TABLA DE CONTENIDO DEL INFORME SOCIO AMBIENTAL

LOTE Z- 56

INTRODUCCIÓN

SECCIÓN PRIMERA: ÁMBITO AMBIENTAL DEL LOTE Z – 56

1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

1.2 HIDROGRAFÍA

1.2.1 Cuenca hidrográfica del Pacífico

1.3 ZONA COSTERA

1.3.1 Aspecto Geomorfológico de la Zona Costera

1.3.2 Eventos oceanográficos de la costa

1.3.2.1 Corriente de Humboldt

1.3.2.2 Evento El Niño

1.3.2.3 Evento La Niña

1.3.2.4 Cambios Climáticos

1.4 ZONA MARINA

1.4.1 Geología

1.4.2 Evolución tectónica

1.4.3 Geología del Petróleo

1.4.3.1 Cuencas Sedimentarias

1.4.3.2 Geomorfología Submarina

1.4.4 Oceanografía

1.4.4.1 Características Químicas de los Océanos

1.4.4.2 Masas de agua

1.4.4.3 Sistema de Circulación y Productividad

1.4.5 Medio Biológico
1.4.5.1 Diversidad Marina
1.4.5.1.1 Plancton
1.4.5.1.2 Ictioplancton
1.4.5.1.3 Ictiofauna
1.4.5.1.4 Aves Marinas
1.4.5.1.5 Tortugas marinas
1.4.5.2 Áreas Naturales Protegidas
1.5 RECURSO SUELO
1.6 CLIMA

SECCIÓN SEGUNDA: ÁMBITO DE INFLUENCIA SOCIAL DEL LOTE Z-56

2.1 LUGARES IDENTIFICADOS
2.2 GRUPOS DE INTERÉS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL LOTE Z-56
2.2.1 Grupos de interés a nivel nacional
2.2.2 Grupos de interés a nivel provincial
2.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS DE LA REGIÓN LA LIBERTAD
2.3.1 Periodo Prehispánico (10.000 a.C.)
2.3.1.1 El Hombre de Paiján
2.3.1.2 El Hombre de Huaca Prieta
2.3.1.3 Cupisnique e influencia chavín en La Libertad.
2.3.1.4 Los Moche "dorada expresión del arte"
2.3.1.5 Los Wari en La Libertad
2.3.1.6 Los Chimú

2.3.2 Periodo colonial

2.3.2.1 Los nuevos hispanoamericanos"

2.3.3 Periodo republicano

2.3.3.1 La Libertad durante la independencia: Trujillo capital temporal de Perú

2.3.3.2 La Guerra del Pacífico: La batalla de Huamachuco

2.4 UBICACIÓN POLÍTICA

2.4.1 Región La Libertad

2.4.1.1 Provincia de Pacasmayo

- Distrito de San Pedro de Lloc

2.4.1.2 Provincia de Ascope

- Distrito de Rázuri
- Distrito de Magdalena de Cao

2.4.1.3 Provincia de Trujillo

- Distrito de Huanchaco
- Distrito Víctor Larco Herrera
- Distrito de Moche
- Distrito de Salaverry

2.4.1.4 Provincia de Virú

- Distrito de Virú
- Distrito de Chao

SECCIÓN TERCERA: DESCRIPCIÓN SOCIO ECONÓMICA DEL LOTE Z-56

3.1 POBLACIONES REPRESENTATIVAS DEL LOTE Z-56

3.2 POBLACIÓN IDENTIFICADA DENTRO DEL ÁREA DEL LOTE Z-56

3.2.1 Actividad económica

3.2.1.1 A nivel regional

3.2.1.2 A nivel distrital – Provincia de Trujillo

3.2.1.3 Actividad agrícola

3.2.1.4 Actividad de pesca

3.2.1.5 Actividad minera

3.2.1.6 Actividad industrial

3.2.1.7 Actividad turística

3.2.2 Servicios sociales

3.2.2.1 Educación

3.2.2.1.1 Asistencia escolar

3.2.2.1.2 Analfabetismo

3.2.2.2 Salud y nutrición

3.2.2.2.1 Salud

3.2.2.2.1.1 Mortalidad infantil

3.2.2.2.1.2 Desnutrición crónica

3.2.2.2.1.3 Mortalidad maternal

3.2.2.2.1.4 Atención prenatal

3.2.2.2.1.5 Inmunizaciones

3.2.2.2.1.6 Enfermedades

- Enfermedades diarreicas
- Infecciones respiratorias (IRAs)
- Neumonía
- Influenza (H1-N1)

- Malaria
- Rubeola
- Tos ferina

3.2.2.3 Nutrición

3.3 SANEAMIENTO BÁSICO

3.4 ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

3.4.1 Disposición de excretas y manejo de residuos sólidos

3.5 INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA

3.5.1 Puerto de Salaverry

SECCIÓN CUARTA: LEGISLACIÓN VIGENTE PARA LAS ACTIVIDADES DEL LOTE Z- 56

SECCIÓN QUINTA: RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

5.1 RECOMENDACIONES

5.2 CONCLUSIONES

GLOSARIO DEL SECTOR HIDROCARBUROS

SIGLAS Y ABREVIATURAS DEL SECTOR HIDROCARBUROS

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

MAPAS

INTRODUCCIÓN

El presente Informe Socio Ambiental (ISA), constituye una herramienta de diagnóstico y análisis de la realidad socio ambiental involucrada en el ámbito de influencia del Lote Z-56, vinculado al Subsector hidrocarburos. Este ISA, tiene como objetivo evaluar de manera particular las condiciones ecológicas involucradas dentro del lote y sus áreas de influencia, con la finalidad de saber su situación actual, que de ser óptima, permitirá explorar nuevas estructuras con potencial de almacenar hidrocarburos e incentivar la exploración de las cuencas sedimentarias que se encuentra en el zócalo continental de la franja costera del Perú, para lo cual es necesario conocer las condiciones socio ambientales en que se recibe el área que involucra el proyecto generando una extensa data biológica, geomorfológica, geológica, hidrobiológica, etc. que permita evaluar los posibles impactos ambientales para luego formular los lineamientos del Plan de Manejo a seguir durante los trabajos de ejecución del proyecto.

Por ello, con el propósito de poder analizar los posibles escenarios socio ambientales futuros en el Lote Z-56, se realizó el presente informe Socio Ambiental, cuyo ámbito comprende las localidades dentro del área del lote, identificado como “área de influencia del proyecto”. Las localidades identificadas se encuentran en el distrito de San Pedro de LLoc en la provincia de Pacasmayo, en los distritos de Rázuri, Magdalena de Cao y Santiago de Cao en la provincia de Ascope, Huanchaco, Víctor Larco Herrera, Moche, Salaverry, en la provincia de Trujillo, y Virú, Chao y Guadalupito en la provincia de Virú; todos pertenecientes a la región de La Libertad.

SECCIÓN PRIMERA

ÁMBITO AMBIENTAL DEL LOTE Z – 56

1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

El Departamento de La Libertad es una de las veinticinco circunscripciones del territorio peruano con un Gobierno Regional constituido. Se ubica en la costa norte del Perú.

Por el norte limita con las Regiones de Lambayeque, Cajamarca y Amazonas; por el sur con la Región Ancash y con la Región Huánuco; por el este, con la Región San Martín; por el oeste con el Mar de Grau.

Como oasis en el desierto, sus valles costeros son fértiles, al igual que los interandinos. Esta región se extiende hacia el oriente, con territorios bañados por el caudaloso Marañón.

Sus playas tienen también una gran riqueza marina gracias a la Corriente de Humboldt o Corriente peruana. Además, La Libertad es el único departamento del Perú que abarca las 3 regiones naturales: Costa, Sierra y Selva.

Tabla N° 1 Ubicación política del Lote Z-56

Región	Provincia	Distrito
La Libertad	Pacasmayo	San Pedro de Lloc
	Ascope	Rázuri
		Magdalena de Cao
		Santiago de Cao
	Trujillo	Huanchaco
		Víctor Larco Herrera
		Moche
		Salaverry
	Virú	Virú
		Chao
		Guadalupito

Fuente: Perúpetro S.A., 2013.

Tabla N° 2 Límites del Lote Z-56 con otros lotes

Orientación	Lote
Norte	Lote Z-35
Sur	Lote Z-57
Este	-
Oeste	-

Fuente: Perúpetro S.A., 2013.

Vías de acceso

El acceso al lote es:

- ✓ **Vía terrestre:** Desde la ciudad de Lima hacia la ciudad de Trujillo hasta 560 km por la carretera Panamericana Norte (8 horas en auto aprox.)

Tabla N° 3 Distancias desde Trujillo en camioneta 4 x 4

Recorrido	Tiempo
Trujillo – Pacasmayo	1 hora
Trujillo – Ascope	45 minutos
Trujillo – Virú	45 minutos
Trujillo – San Pedro de Lloc	1 hora
Trujillo – Razuri	1.20 horas
Trujillo – Magdalena de Cao	1.5 horas
Trujillo – Santiago de Cao	30 minutos
Trujillo – Huanchaco	15 minutos
Trujillo – Víctor Larco Herrera	10 minutos
Trujillo – Moche	20 minutos
Trujillo – Salaverry	30 minutos
Trujillo – Chao	1 hora
Trujiillo – Guadalupito	1.32 horas

Fuente: Perúpetro S.A., 2013.

1.2 HIDROGRAFÍA

El departamento de la Libertad por estar atravesado por la Cordillera de los Andes tiene tres de las cuatro cuencas hidrográficas del Perú: la cuenca hidrográfica del Pacífico y la del Atlántico. En la primera de ellas los ríos son de régimen irregular, presentando caudales importantes entre los meses de Diciembre a Abril, en el resto del año, las descargas son mínimas mientras que en la segunda, los ríos nacen en el lado oriental de la cordillera occidental y son de régimen regular, en el espacio ocupado por la región.

Las cuencas hidrográficas que atraviesan este departamento con dirección al Océano Pacífico son: Jequetepeque, Chicama, Moche, Virú, Santa y Chao. Las cuencas del Atlántico que cruzan este territorio son: Crisnejas, donde tributan los ríos Sanagorán, Huamachuco; y la del Marañón la cual va a formar junto con el río Ucayali el río más caudaloso del mundo, el Amazonas.

Los principales proyectos de irrigación que se desarrollan tanto en la cuenca del Pacífico como en la del Atlántico son: Chavimochic y Huamachuco respectivamente.

Respecto al litoral, éste es muy rico por estar bañado por la Corriente de Humboldt o Corriente Peruana, que permite la abundancia del zooplancton, muy apreciado por diferentes peces, entre ellos la anchoveta, bonito, etc.

1.2.1 Cuenca hidrográfica del Pacífico

Dentro de la vertiente del Pacifico, encontramos a los ríos Chicama, Moche, Virú y Chao que son los que bañan a la región; a continuación una breve descripción de ellos, por encontrarse en área de influencia del Lote Z-56:

- **Río Chicama**

La cuenca del río Chicama, se emplaza en la zona norte del Perú, abarcando una extensión de 5,876 Km^2 y pertenece a la hoya hidrográfica del Océano Pacífico. Sus nacientes se ubican en la vertiente occidental de los Andes occidentales.

El río Chicama es uno de los ríos importantes en la zona norte del país, es determinante por irrigar grandes áreas, por lo que existen haciendas históricas como Casagrande, Cartavio, Chocope que se ubicaron en zonas aledañas a éste.

Políticamente, la cuenca del río Chicama atraviesa las provincias de Trujillo y Otuzco de la región de La Libertad y de las provincias de Contumazá y Cajamarca y Cajabamba del departamento de Cajamarca.

Geográficamente, la cuenca limita por el Norte, con la cuenca del río Jequetepeque; por el Sur con la cuenca del río Moche y la quebrada río Seco; por el Este con la cuenca del río Marañón; por el Sureste con la cuenca del río Santa y por le Oeste con el Océano Pacífico. Sus puntos extremos se encuentran comprendidos entre los paralelos 07° 21’ y 08° 01’ de Latitud Sur y los meridianos 78° 16’ y 74° 27’ de Longitud Oeste de Greenwich.

El río Chicama nace en las alturas de las minas de Callacuyán con el nombre de río Pereji, nombre que mantiene hasta la localidad de Caina, punto a partir del cual toma el nombre de río Grande o Alto Chicama a partir de la La Hacienda El Tambo, nombre con el cual desemboca en el Océano Pacífico.

Hidrográficamente, la cuenca del río Chicama, opta por una forma sui géneris, asemejándose a la mayoría de cuencas de la Costa, o sea que se presenta ancha en la parte de la cuenca alta y estrecha en la desembocadura. Cuenta con un área de drenaje total de 5,822 km^2, de los cuales el 42 % (2,472 km^2) se localiza por encima de los 1,500 msnm. y que pertenece a la cuenca húmeda o imbrifera. Altitudinalmente, se extiende desde el nivel del mar, hasta la línea de cumbres que constituye la divisoria de aguas, entre esta cuenca y la del río Marañón, cuyo punto más alto corresponde a la Señal Cerro Tuanga (4,297 m.s.n.m.)

A lo largo del río se puede apreciar variaciones climáticas diversas, desde el tipo semi-cálido (20.8 °C) en el sector agrícola costero hasta el frío (6 °C) en el sector que supera los 4,000 msnm. quedando comprendidos entre estos dos extremos otros tipos de variaciones térmicas que caracterizan a cada uno de los diversos pisos altitudinales de la cuenca. La precipitación que ocurre principalmente en las zonas altas, presenta una distribución que varía desde un promedio anual de 5.5 mm. en el litoral a 1,100 mm. en el sector de la sierra por sobre los 2,800 msnm. Se ha observado, asimismo, quela intensidad de la precipitación va en aumento con el nivel altitudinal.

El sector de menor precipitación pluvial de la cuenca (2,950 Km^2) está comprendido entre el litoral marino y el nivel altitudinal que oscila entre 1,200 y 1,300 m.s.n.m. Entre este sector y el nivel altitudinal que varia entre los 2,000 y 2,100 m.s.n.m. (950 Km^2), las lluvias son más abundantes y marcadamente estacionales. En el sector altitudinal inmediato, comprendido entre el límite anteriormente descrito y la cota altitudinal que oscila entre 2,700 y 2,800 m.s.n.m. (946 Km^2) las lluvias son muchísimo más intensas. Finalmente, entre el sector anteriormente descrito y la divisoria misma de la cuenca, que oscila aproximadamente entre 3,600 y 4,200 m.s.n.m., se presenta el área más lluviosa de la cuenca (996 Km^2). Datos que arrojan para la cuenca un promedio de 1,153 mm, de precipitación pluvial anual.

De acuerdo a la distribución general de las lluvias, la cuenca estudiada puede dividirse desde el punto de vista hidrológico en dos sectores. Uno de ellos, denominado “cuenca seca “, estaría comprendido entre el litoral marino y una cota variable entre 1,200 a 1,300 m.s.n.m. (2,950 Km^2), Siendo sus precipitaciones menores de 200 mm. Anuales, por lo que casi no contaría con escorrentía superficial y, por lo tanto, no aporta positivamente caudal al río. El otro sector, denominado “cuenca húmeda”, estaría ubicado entre el límite superior de la cuenca seca y la divisoria de aguas de la cuenca (2,872 Km^2); el promedio de precipitación anual oscilaría entre los 200 mm. y los 1,153 mm., constituyéndose de esta manera en el área de aporte de escorrentía superficial y subterránea efectiva hacia el caudal del río.

El valle del río Chicama, con 45,950 ha de área agrícola física y 82,150 ha de área total global, se halla ubicado en la Costa Septentrional del Perú, abarcando el sector central de la región de La Libertad. El uso del agua con

fines de riego se centra principalmente en la zona de valle para abastecer a los cultivos de caña de azúcar, maíz, alfalfa, garbanzo, frijol, entre otros. Se emplean con fines de riego 260,543 miles de m^3., correspondiéndoles el 74.6% al sector costeño y que sirve para irrigar 41,913 Ha. de un total de 55,198 Ha, cultivadas bajo riego.

En el aspecto minero metálico, en la cuenca se han identificado varios proyectos de escaso valor económico y un depósito en actual producción denominado Sayapullo. La mineralización está representada por especies minerales de cobre, plomo, plata, zinc, antimonio, hierro y molibdeno.

Los depósitos no metálicos de mayor importancia son el carbón, las arcillas refractarias y las calizas. Además, cabe anotar la existencia de fuentes de aguas termo minerales, siendo las principales las de Huaranchal y Los Baños Chimú.

La costa norte, es uno de los lugares privilegiados, para el estudio de la arqueología; el clima desértico, los suelos arcillosos de una parte, y las prácticas funerarias de otra, han permitido la conservación de innumerables vestigios, de los cuales algunos son verdaderos mensajes, no solamente del grado cultural de las civilizaciones, sino de su economía, irrigación y de los sistemas, con sus técnicas agrícolas.

En el valle de Chicama se han desarrollado, en forma general o local, las culturas de Paiján, Huaca Prieta, Cupisnique, Salinar-Gallinazo, Moche, Huari, Chimú e Inca. Paiján corresponde a la primera oleada (5,000-6, 000 a.C.) de pobladores de esta región.

Los descubrimientos de depósitos de desperdicios (basurales) paleolíticos al norte de este centro poblado, que son contemporáneos de aquellos de Ancón y Chilca, han establecido que los primeros habitantes, vivirán de la pesca (recolección principalmente de crustáceos y moluscos de las riberas del Pacífico) Huaca Prieta (edad media: 2,500 a.C.) Corresponde a un horizonte pre-cerámico, ubicado en las cercanías de la desembocadura del valle de Chicama y está formada por basurales en forma de montículos; Sus pobladores parecen formar una transición entre los primitivos pescadores y agricultores.

Como plantas cultivadas tuvieron: algodón, calabazas, ají, frijoles (Canavalia), variedades de frijol de guaba y lo que puede ser la "lenteja bocona"; como frutas: lúcumas, ciruela del fraile y guayaba; las plantas silvestres principales fueron: tubérculos de junco y raíces de espadaña. Sus alimentos marinos fueron: pescado, erizos, moluscos, león marino, tortugas y pájaros. La cocción de los alimentos se hacía con piedras calientes y no trabajaban la piedra.

Las culturas Cupisnique y Salinar - Gallinazo corresponden a las primeras muestras de cerámica y son contemporáneas con las de Chavín. Se caracterizan por aportar el cultivo del maíz - el único capaz de permitir un poblamiento importante, el pacay y el algodón marrón. Se observa nuevas técnicas en textilería y trabajos rudimentarios.

- **Rio Moche**

El río Moche es un corto río de la vertiente del Pacífico, localizado en la costa norte del Perú, en el Departamento de La Libertad.

La cuenca del río Moche drena un área total de 2,708 km² y políticamente comprende total o parcialmente las provincias de Trujillo, Otuzco, Santiago de Chuco y Julcán.

Geográficamente sus puntos extremos se hallan comprendidos entre los 7º46' y 8º15' de latitud sur y los 78º16' y 79º08' de longitud oeste.
Altitudinalmente, se extiende desde el nivel del mar, hasta la línea de cumbres de la Cordillera Occidental de los Andes, cuyos puntos más elevados están sobre los 4,000 m.

Nace en la Laguna Grande sobre los 3,988 m, en las cercanías del pueblo de Quiruvilca, con el nombre de río Grande, adoptando posteriormente los nombres de río San Lorenzo y río Constancia. A la altura de la localidad de San Juan, a unos 14 km de su origen, toma el nombre de río Moche, el mismo que conserva hasta su desembocadura en el mar.

Su cuenca tiene un área total de drenaje de 2,708 km², hasta su desembocadura en el océano Pacífico y la longitud máxima de recorrido, desde sus nacientes hasta su desembocadura es de 102 km, una pendiente promedio de cauce de 4 %. La pendiente del cauce en sus afluentes es aún más pronunciada, llegando a un valor de 16 %, en el caso de la quebrada La Cuesta.

La cuenca colectora húmeda es de 1,418 km² (área de cuenca con altitud mayor a 1500 msnm), área que representa el 52% del área total de la cuenca y es la que contribuye sensiblemente al escurrimiento superficial, y del mismo modo, es la que tiene mayores implicancias en los problemas de impacto ambiental ocasionados por las actividades mineras.

Sus afluentes principales, por la margen derecha, son los ríos o quebradas Motil, Chota, Otuzco, Cumbray y Catuay. Por la margen izquierda, el río Chanchacap. Existen además lechos de ríos secos, pues aguas del río Chepén y del río Simbal son captados para irrigar zonas de cultivo en el transcurso de su curso, no llegando a desembocar ningún caudal en el río Moche.

Como todas las cuencas de la Costa del Perú, la cuenca del río Moche es de fondo profundo y quebrado, fuerte pendiente, presentando un relieve escarpado y abrupto propiciando un flujo torrentoso y altamente turbulento, principalmente durante el período de avenidas.
La parte superior de la cuenca presenta, por efecto de la desglaciación, cierto número de lagunas y, en la parte inferior del valle, por la disminución brusca de la pendiente se ha formado un cono de deyección, producto de la deposición del material sólido transportado por el río principalmente durante el período de avenidas.

El escurrimiento superficial del río Moche se debe principalmente a las precipitaciones estacionales, que caen sobre las laderas occidentales de la cordillera de los Andes. La cuenca alta, no presenta nevados de importancia, que contribuyan a mejorar el régimen de descargas, en época de deshielo.

Dentro de la cuenca del río Moche La temperatura varía en sentido inverso, esto es, disminuye conforme se asciende hacia la Sierra. Mientras, en la faja litoral, la temperatura promedio es del orden de los 20° C, en los niveles superiores va disminuyendo hasta que en el límite cordillerano dicho promedio de temperatura está alrededor de 8° C; además a este nivel, ocurren en forma frecuente temperaturas mínimas próximas al punto de congelación, quedando comprendida entre estos límites una gama de valores térmicos que tipifican a cada uno de los pisos altitudinales dentro de la cuenca.

En la Costa y hasta unos 800 msnm, la temperatura aumenta a medida que se avanza tierra adentro, a partir de los 800 msnm la temperatura comienza a descender a medida que se gana en altitud. La precipitación pluvial anual en la cuenca del río Moche varía desde escasos milímetros en la costa árida adyacente al Océano Pacífico, hasta un promedio anual de 1200 mm. en la cabecera o nacientes de la cuenca, a una altitud de 4200 msnm; área en donde se presentan variaciones notables de precipitación, Siendo la zona minera de Quiruvilca (4000 msnm), una de las zonas en donde se han registrado precipitaciones anuales del orden de 1400 mm.

En cuanto a la variación en el tiempo dentro del ciclo hidrológico debe indicarse que existe una marcada variación pluvial intermensual, presentándose las mayores precipitaciones (80%) durante el período entre los meses de diciembre y marzo.

Las variadas condiciones de clima, suelos y geomorfología han dado origen a distintos tipos medioambientales, que se caracterizan por la presencia de una vegetación típica en cada uno de ellos. En este sentido, se ha identificado 5 formaciones ecológicas, ubicadas en distintos pisos altitudinales, cuya calificación, desde el punto de vista de su potencial agropecuario, es la siguiente: Desierto Pre-Montano, con potencial medioambiental excelente; Matorral Desértico Pre-Montano, con potencial medioambiental pobre, Estepa
Espinosa Montano Bajo, con potencial medioambiental muy bueno y Pradera Muy Húmeda Montano con potencial medioambiental bueno.

En la cuenca baja o valle existen las tierras de mejor calidad para las actividades agrícolas, con una superficie de tierras aptas para la agricultura de 10,500 Ha. aproximadamente; sin embargo, en esta zona se ha mejorado el riego de tierras existentes y se ha incrementado o se incrementarán a corto plazo nuevas áreas como parte del proyecto especial Chavimochic cuya infraestructura hidráulica ha sido concluida hasta el valle del río Moche.

La superficie agrícola total del sector andino hasta los 3,700 msnm comprende 16,000 Ha. Distribuidas en tres pisos altitudinales, en este sector predomina una agricultura de secano siendo los cultivos más importantes la papa, trigo, cebada y maíz. La mayor parte de las tierras del valle están dedicadas al sembrío de caña de azúcar, alfalfa, palta, lenteja, yuca, maíz, piña, fríjol.

- **Rio Virú**

El río Virú es un corto río de la vertiente del Pacífico, localizado en la costa norte del Perú, en el Departamento de La Libertad.

La cuenca hidrográfica del río Virú, se extiende por las provincias de Virú, Julcán y Trujillo y su extensión es de 2.805 km². Tiene por vecinas: por el norte, la cuenca del río Moche; por el sur, cuenca del río Chao; por el este, la cuenca del río Santa, y por el oeste, limita con el Mar Peruano.

Su sistema hidrográfico tiene su origen en un grupo de pequeñas lagunas: Usgón, Brava y Negra, ubicadas en las faldas del Cerro Pelón Chico, las cuales dan nacimiento al río Huacapongo. Por otro lado, las precipitaciones estacionales que caen principalmente en los Cerros Los Colorados y Guitarras, dan origen al río Las Salinas; estos 02 ríos, en su confluencia en las cercanías de la hacienda Tomabal, originan el río Virú.

La longitud del cauce principal es de 89 km, presentando una pendiente promedio de 5%; sin embargo, presenta sectores en que se hace más fuerte, especialmente en el río Pirhuay, tributario por la margen izquierda.
El cauce, desde sus orígenes hasta su desembocadura en el mar, es irregular y tortuoso, siguiendo predominantemente una dirección de nor-este a sur-oeste.

Sus principales afluentes, son los ríos Palconque (91 km2) y Carabamba (675 km2) por la margen derecha; y, por la margen izquierda, los ríos Tantada (43 km2), Pirhuay (25 km2) y La Vega (242 km2); mientras que los principales afluentes del río de Las Salinas son las quebradas El Peñón, Apingullo, Zangal, Caña Brava y Seca.

Al igual que el valle de Chao, Virú este también recibe irrigación complementaria del Proyecto Especial Chavimochic, lo que ha permitido el desarrollo de la agricultura en dicho valle.

- **Río Chao**

La cuenca del río Huamanzaña/Chao tiene su origen en el extremo noroeste del Callejón de Huaylas. Comprende los distritos de Santiago de Chuco en la provincia del mismo nombre, Chao en la provincia de Virú y Huaso en la provincia de Julcán, todos del departamento de La Libertad.

Limita por el norte con la cuenca del río Virú, por el sur y este con la del río Santa y por el oeste con el océano Pacífico.

El área total de la cuenca es de 1,446 km2, con una altura media de 1650 m.s.n.m. El curso principal tiene una pendiente promedio de 5% y su longitud aproximada, desde sus nacientes hasta la desembocadura, es de 80 km.
Las aguas que discurren por esta cuenca nacen de las precipitaciones en las partes altas de la cuenca que forman, por su flanco derecho, el río Oyon que más adelante toma el nombre de Chorobal y, por el flanco izquierdo, el río Huaraday. Estos dos se unen por pocos kilómetros para formar el río Huamanzaña y luego, vuelven a separarse, creando por la derecha el río Chao y por la izquierda el río Huamanzaña. Finalmente, aguas abajo de la Panamericana Norte, dentro del distrito de Chao, vuelven a unirse y continúan con este nombre hasta su desembocadura en el océano Pacífico.

El río Chao tiene su origen al pie del cerro Ururupa, en las cercanías del lugar denominado Los Toritos, a una elevación aproximada de 4,050 m.s.n.m., alimentando sus cursos de agua principalmente con las precipitaciones estacionales que caen en las alturas del flanco occidental de la Cordillera de los Andes.

Como la mayoría de los ríos de la Costa peruana, éste es de régimen muy irregular y de carácter torrentoso, con descargas esporádicas y de corta duración, siendo la duración del periodo de descargas muy limitada, estimándose que a lo más se extiende entre los meses de Enero a Marzo.

La principal actividad del valle del Chao es la agricultura gracias a la irrigación por canales del Proyecto Especial Chavimochic.

1.3 ZONA COSTERA

Es una estrecha franja situada entre la Cordillera Occidental y el Océano Pacífico. La playa a lo largo de toda la costa peruana posee 2,815 km, comprendidos entre Zarumilla (Tumbes) y la Concordia (Tacna), incluidas bahías, experimentando variaciones locales en algunas zonas como (por ejemplo acreción en el delta del río Tumbes). El área terrestre adyacente al mar (litoral, zona costera ó costa propiamente dicha), no tiene un límite preciso que sea marcado por un accidente topográfico único, siendo el uso de estos términos variable según se dé mayor énfasis a algún factor geográfico ó económico. También se considera la zona costera como la franja limitada por la parte emergida próxima a la línea de pleamar y la línea

situada en el mar bajo la cual aún persiste o es notorio el efecto de las olas. Esta suele corresponder a una isóbata de 25 a 35 m.

El litoral peruano posee un aspecto morfológico variado, caracterizado por llanuras desérticas y cerros elevados. La modelación de la superficie obedece a la erosión sub aérea y fluvial. Existen amplias áreas a manera de cubetas originadas por deflación del viento que elimina productos del intemperismo mecánico (como ocurre en el desierto de Ica). En otras regiones enormes masa de arena fina se acumulan, desarrollando grandes arenales y campos de médanos.

En el litoral discurren más e 57 ríos de caudal permanente e intermitente que nacen en la vertiente occidental de los andes, y muchos otras cauces fluviales de menor longitud que estuvieron activas en épocas no muy antiguas, cuando las condiciones climáticas fueron más húmedas. Una considerable porción de material detrítico erosionado en las vertientes occidentales de la cordillera, se deposita en el mismo continente, adoptando diferentes formas morfológicas y constituyendo mayormente sedimentos clásticos. El material fangoso, transportado en suspensión por las corrientes turbulentas que desembocan en el mar, se incorpora finalmente al fondo marino al sedimentar en zonas proximales o distales de la desembocadura.

Las precipitaciones disminuyen de norte a sur, por lo que la región es extremadamente árida, La vegetación natural está constituida, al norte (Zona costera de los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y algunas partes de La Libertad) por bosques y matorrales estacionales, (salvo en la desembocadura de los ríos Tumbes y Zarumilla, donde se desarrollan

manglares). Al sur la vegetación es casi ausente, con desiertos de arena de gran extensión.

Su superficie representa el 11.6% del territorio nacional, caracterizada por su relieve desértico de llanuras y tablazos. La gran aridez de la costa, se debe a la influencia que ejerce sobre ella, la corriente marina de Humboldt o corriente Peruana, la cual origina el afloramiento de aguas frías, frente a la costa peruana que enfrían el aire circundante y provocan baja nubosidad, cuyo avance es interrumpido por la Cordillera de los Andes, impidiéndose la formación de nubes tipo Cumulonimbus.

Los ríos al cruzar la aridez de la costa, forman valles costeros, muy fértiles en cuyas márgenes se emplazan las principales ciudades de la costa, constituyéndose como grandes centros agrícolas que abastecen a los mercados nacionales e internacionales con productos de alta calidad.

1.3.1 Aspecto Geomorfológico de la Zona Costera

Los factores de orden climatológico, edafológico, fitogeográfico y otros, dependen principalmente del desarrollo tridimensional de la estructura morfológica del país. Dichas fuerzas han dado lugar a una multitud de formas del país que requiere un ordenamiento detallado y general para que se llegue a una interpretación de los rasgos dominantes del relieve de la tierra.

Fenómenos de primer orden constituyen los continentes y océanos; entre los de segundo orden se clasifican las formas constitutivas producidas por las fuerzas endógenas de la tierra (principalmente cordilleras) y exógenas (volcanes, flujos de lava); la de tercer orden abarcan todos los aspectos creados por la destrucción de las nombradas configuraciones, actuando para este efecto los agentes de erosión y transporte superficial del material originado.

De las unidades fisiográficas resultantes en la costa del Perú, de acuerdo al análisis de varios científicos, se hallan los siguientes complejos:

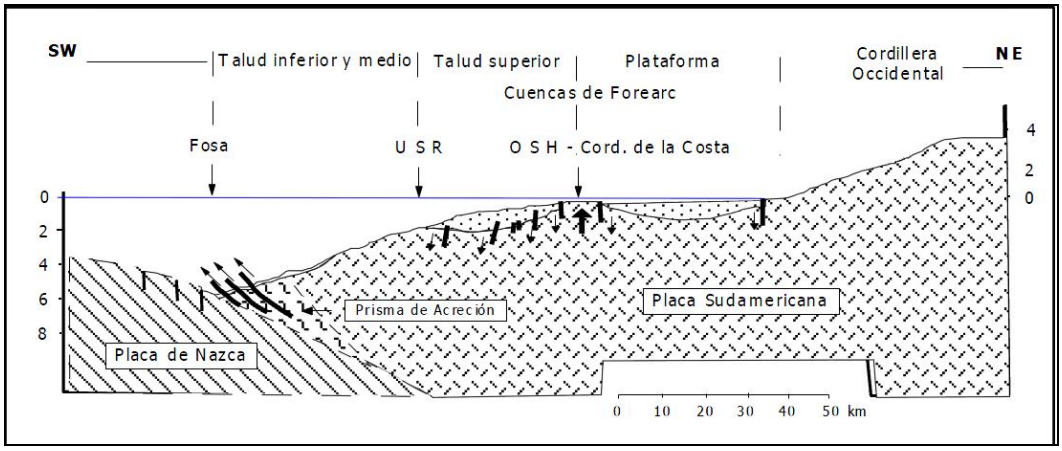
a) Cordillera de la costa en el noroeste y suroeste del litoral

b) Llanuras y depresiones del litoral

La costa peruana está dividida en tres zonas, definidas por sus distintas características en el litoral, estas son zona norte, zona centro y zona sur. Desde el punto de vista estructural, existen unidades morfo estructurales en el margen continental peruano.

Bajo el nivel actual del mar se hallan la fosa oceánica y parte de la región de antearco. La región de antearco se extiende entre la fosa y la cordillera occidental (arco magmático). En esta región morfológicamente se distinguen 4 sectores elongados y paralelos a la fosa, tales como: Plataforma Continental, El Alto Estructural, el Talud Superior y el Talud Medio e Inferior.

Figura N° 1 Corte transversal mostrando las características morfo estructurales de la Costa



- **Plataforma continental**

La plataforma continental es la prolongación del continente bajo el mar, es la zona que se extiende desde la línea de costa hasta una profundidad de 200 m, ó donde ocurre un cambio brusco de la pendiente.

- **Talud Continental**

El talud continental en la zona comprendida entre el borde externo de la plataforma continental y la llanura abisal y se le reconoce por su mayor pendiente con respecto a las zonas que enlaza. Su principal carácter es que está surcado por largos tajos a modo de valles que a veces llegan a la plataforma continental y que se han denominado cañones submarinos.

- **La Fosa Oceánica**

Esta fosa se halla presente en su longitud a lo largo de toda la costa peruana y chilena, tomando por ello la denominación de Fosa Perú-Chile delineando el contacto entre la litosfera oceánica de la Placa de Nazca y la litosfera continental de la Placa Sudamericana.

- **Placa de Nazca**

Se halla situada a continuación de la Fosa Perú - Chile, hacia el oeste está limitada por la Cordillera Submarina del Pacífico Este, su extensión es aproximadamente 5000 km de largo y 4000 km de ancho. En la parte central a partir de la latitud de Nazca, existe una cordillera submarina en dirección oblicua a la costa denominada Dorsal de Nazca, la cual presenta formas suaves; al norte se halla la Dorsal de Galápagos que mantiene una dirección este-oeste y la Dorsal de Carnegie, ligeramente oblicua hacia el sureste.

El Departamento de la Libertad se ubica en la zona centro de la costa del Perú, que comprende la costa situada entre Punta Aguja e Isla San Gallán. Esta zona es atravesada por algunos valles, frente a sus costas hay

presencia de islas y su margen central tiene una tendencia al hundimiento, esto se explica por la presencia de material más denso en su estructura cortical.

Hace aproximadamente 9,500 años a.C., la franja costera de lo que hoy es el departamento de La Libertad abarcaba una distancia promedio de 82 kilómetros de amplitud desde la línea de playa hasta las estribaciones andinas, una extensión cuatro veces mayor de lo que es actualmente que comprende de este a oeste un promedio de 21 kilómetros de llanura costera.

La extinta y amplia franja que comprendió el litoral peruano descansa bajo la superficie marina a una profundidad aproximada de 180 metros y corresponde a una gran extensión de lo que se ha denominado “cordillera de la Costa” que de norte a sur se extendía desde los cerros Amotape e Illescas en el departamento de Piura recorriendo todo el litoral de los departamentos de Lambayeque, La Libertad, Ancash, Lima hasta la Península de Paracas en el departamento de Ica, cubriendo una distancia aproximada de 1000 kilómetros lineales. Se estima que la extensión de la faja de continente hundido según la configuración de las líneas batimétricas hasta las 100 brazas (180 metros de profundidad) sería de unos 100,000 kilómetros cuadrados. El hundimiento de esta cordillera dejo al litoral del departamento de La Libertad con la más extensa plataforma continental submarina que cuenta el litoral peruano ubicado frente a Punta Guañape; constituyendo la isla Macabí, Islas Guañape Norte y Guañape Sur, isla Chao, islote La Viuda e Islote Corcovado y promontorios rocosos los picos mas altos de la montaña sumergida.

Es sorprendente la configuración batimétrica (perfil de la superficie del lecho marino) que delimita la isobata (igual sinuosidad) de 100 brazas o 180 metros de profundidad, la cual recorre curvas de nivel paralelas frente al litoral del departamento de La Libertad, pues permite apreciar formaciones geográficas sumergidas que nuevamente se han generado sobre la superficie, como es Punta Malabrigo cuya formación se aprecia a una profundidad de 97 brazas (175 m.) y a una distancia de 94 kilómetros frente a su actual posición en tierra firme. Igualmente Punta Cerro Negro (Punta Guañape) que a una profundidad de 71 brazas (128 m.) y distante 126 Km frente a ella delimita un perfil submarino tres veces mayor que su similar sobre la superficie.

Los efectos que genero el hundimiento de esta extensa cordillera costera no ha sido estudiado a profundidad sin embargo destacados científicos como Zimic (1971) y Schweigger (1964) sostienen la posibilidad de que la cordillera sumergida se fracturo al presentar su borde occidental muy próximo a la fosa abisal que abarca desde el departamento de Lambayeque hasta el departamento de Lima, y que frente al puerto de Chimbote presenta su máxima profundidad: 6,220 metros bajo el nivel del mar.

El hundimiento de la cordillera de la Costa genero al norte de los cerros Illescas (Piura) un levantamiento del litoral de Paita e Illescas con alturas de 390 m. y 515 m. respectivamente, sumergiéndose frente al litoral de los departamentos de Lambayeque, La Libertad, Ancash y Lima, dejando únicamente como testigo sobre la superficie del mar un rosario de islas y promontorios rocosos. Si bien es cierto que la cordillera de la Costa en la zona centro –norte del Perú se ubica a una profundidad de 180 metros bajo el nivel del mar, esta emerge sobre la superficie en la península de Paracas

–Islas San Gallan (Ica) y continúa configurando escarpadas terrazas en dirección sur recorriendo gran parte del territorio Chileno en el que alcanza una elevación de hasta 2000 m.s.n.m.

Que el litoral del departamento de La Libertad presente bajo su superficie marina una amplia plataforma con accidentes geográficos similares a los existentes en la superficie como consecuencia del hundimiento de una gran extensión de la cordillera de la Costa ha generado que entre la línea costera y 82 km mar afuera cuente con una profundidad promedio de apenas 45 brazas (81 m.) que ante la presencia de los intensos vientos estacionales de invierno generen afloramientos (masas de agua oceánica frías de las profundidades emergen a la superficie) y con ello la producción de clorofila en el fitoplancton la cual atrae grandes volúmenes del recurso “anchoveta” y toda la fauna que de ella se alimenta. Sin embargo esta emergente plataforma submarina es un factor limitante para el desplazamiento vertical de los recursos pesqueros, como sucede cuando un evento “El Niño” de magnitud moderada o fuerte ingresa aguas oceánicas con temperaturas elevadas mayores de 25º a 30 ºC a la costa y que por su reducida configuración geográfica este fondo marino no permite que las especies migren a aguas más frías o abisales quedando atrapadas y generando la mortandad de numerosas especies hidrobiológicas por shock hipertérmico, especies que son varadas muertas en la costa.

Igualmente la flota pesquera industrial de cerco que captura el recurso “anchoveta” al poseer extensas redes con reducida abertura de malla que alcanzan una longitud de hasta 60 brazas (108 m de profundidad) captura este recurso en grandes volúmenes atrapándola contra el fondo marino.

El hundimiento de una gran extensión de la franja costera permitió en nuestro litoral que macizos aislados que pertenecieron a proximidades del dominio andino quedaran cercanos al litoral con gran parte de su flora y fauna en él cómo es el caso de el cerro Campana (Distrito de Huanchaco, provincia de Trujillo) y otros similares en el cual habitan una diversidad de recursos naturales propios de la zona andina.

1.3.2 Eventos oceanográficos de la costa

La geomorfología de la línea costera actual es el reflejo de los procesos de inter relación entre la costa y el océano, también por la influencia del clima, ocurridos a lo largo del tiempo. Las características físicas y químicas de las formaciones que están en contacto con el mar son también un factor importante según su grado de resistencia a la acción de este. El contexto oceanográfico a una escala mayor tiene también gran influencia en estos procesos.

Los afloramientos de aguas costeras originan el enfriamiento de las aguas superficiales que a su vez favorecen la formación de neblinas intensas que al llegar a la línea de costa meteorizan profundamente las rocas aflorantes facilitando la erosión marina. La corriente peruana tiene un ramal costero que se dirige hacia la línea de costa favoreciendo la erosión y determinando la simetría en el extremo norte de muchas bahías. Las bravezas u oleaje de temporal producen fuertes erosiones de playas y acantilados. La dirección predominante de las crestas de las olas es del suroeste, originándose la erosión costera por el efecto del golpe de las olas y fenómenos de refracción

de olas sobre promontorios y salientes, los estudios y observaciones sobre la convergencia o divergencia de las olas, brindan importante información sobre las condiciones de erosión, sedimentación o transporte como lo observado en las bahías de Miraflores y Callao. También existen posibilidades de Tsunamis relacionados a sismos, que contribuyen al cambio en la morfología de la línea de costa.

Los procesos de erosión y acreción por el crecimiento de playas, debido a los aportes continuos de áreas que se intensifican en la zona norte por las fuertes lluvias relacionadas al Fenómeno "El Niño" que ocasionan movimientos de masas, incrementándose los arrastres sólidos hacia el mar, la sedimentación predomina al norte de las desembocaduras de los ríos que transportan mayores caudales desde Pisco hacia el norte. Los cordones litorales holocénicos que se observan al norte de las desembocaduras de algunos ríos del norte del Perú, están constituidos por arenas y cantos rodados y señalan el crecimiento importante de este sector de la costa y además guardan relación con los Eventos El Niño.

1.3.2.1 Corriente de Humboldt

La corriente de Humboldt o Corriente Peruana, es una corriente marina originada por el ascenso de aguas profundas, por lo tanto muy frías, que se produce en las costas occidentales de la América del Sur. Fue descrita por el científico Alexander Von Humboldt en su famosa obra Viaje a las regiones equinocciales del Nuevo Continente, escrita con la colaboración de Aimé Bonpland en los años iniciales del siglo XIX. Se debe a los efectos combinados del movimiento de rotación terrestre y de la fuerza centrífuga de

las aguas oceánicas en la zona ecuatorial. Junto con la corriente del Golfo, la corriente de Humboldt es una de las más importantes del mundo.

Ejerce influencia determinante sobre el clima de la costa Chileno-Peruana, con cielos cubiertos de neblinas, ausencia de lluvias y temperaturas templadas durante el invierno. Por la latitud, el clima deberá corresponder a la zona intertropical; pero las aguas frías, enfrían a su vez la atmósfera, lo que causa un clima sumamente árido, por la escasa evaporación de las aguas frías.

Corre desde la costa central de Chile hacia el norte, pero principalmente a lo largo del litoral peruano, provocando la anomalía térmica detectada por Humboldt, que consiste en una temperatura media de las aguas inusualmente baja, para regiones de latitudes intertropicales y subtropicales.

Esta inversión térmica tiene efectos que caracterizan el clima de las regiones litorales en contacto con la corriente: la alteración drástica del régimen subtropical de lluvias, creando una faja de arenales y desiertos costeros fríos, como el desierto de Atacama.

Asimismo, la surgencias de aguas frías y profundas, traen a la superficie una enorme cantidad de plancton (que de otra manera se hundirían en el fondo oceánico), convirtiendo a las aguas atravesadas por la corriente, en uno de los más importantes caladeros pesqueros del planeta y a la corriente misma, en uno de los principales recursos económicos de Chile y del Perú.

Igualmente, la riqueza ictiológica asociada a esta corriente, provoca la abundancia de aves marinas en el litoral, entre las que destacan las aves guaneras, que tuvo una gran importancia estratégica para la economía peruana del siglo XIX.

Los episodios periódicos del evento oscilatorio meteorológico de El Niño, debido al calentamiento de las aguas superficiales del Pacífico, interfieren severamente en el clima generado por esta corriente, provocando disminuciones en la riqueza de los caladeros y fuertes inundaciones en las costas, así como aluviones (o huaycos) en los Andes peruanos. En general produce graves variaciones meteorológicas.

La corriente surge en la costa sudamericana del Océano Pacífico, desplazándose desde Chile hacia el norte, paralelamente a la línea del litoral sudamericano, pasando por Paita (Piura, Perú), hasta el cabo Pasado (Manabí, Ecuador) desviándose luego en dirección oeste, hacia las islas Galápagos para iniciar la corriente ecuatorial del Pacífico.

1.3.2.2 Evento El Niño

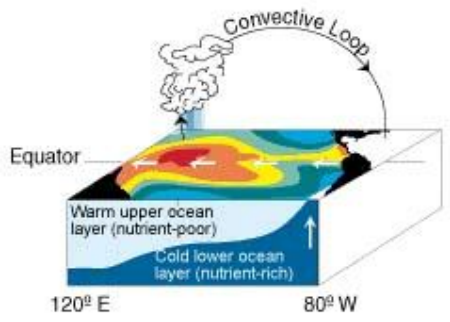
El Niño en términos muy generales es un evento a escala global, que conlleva al aumento generalizado de la Temperatura Superficial del Mar (TSM) en gran parte del sector central y oriental del Pacífico ecuatorial y tropical; asimismo, ocurre disminución de la presión atmosférica en el Pacífico Sur Oriental y ecuatorial oriental.

El denominado Evento El Niño, es un flujo irregular de agua cálida, proveniente del norte, que se presenta a menudo hacia fines del mes de

Diciembre de cada año. Baña parte de la costa ecuatoriana y se extiende en forma costera aproximadamente hasta los 06° de latitud sur, donde se encuentra con la Corriente Peruana.

La Corriente del Niño se caracteriza por tener altas temperaturas y baja salinidad por ser pobre en nutrientes, y por ocasionar fuertes precipitaciones en la costa norte del Perú.

Figura N° 2 Condiciones Normales

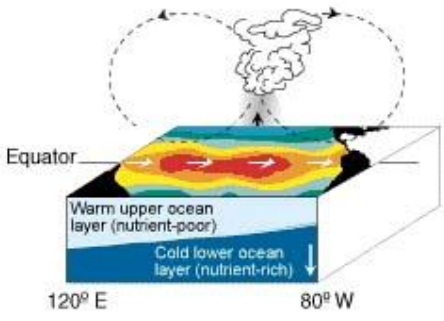


Condiciones normales

'Convective loop' = Lazo convectivo
'Equator' = Ecuador
'Warm upper ocean layer (nutrient-poor)' = Capa oceánica superior cálida (pobre en nutrientes)
'Cold lower ocean layer (nutrient-rich)' = Capa oceánica inferior fría (rica en nutrientes)

Fuente: Perúpetro S.A, 2013.

Figura N° 3 Condiciones de El Niño



Condiciones de El Niño

'Equator' = Ecuador
'Warm upper ocean layer (nutrient-poor)' = Capa oceánica superior cálida (pobre en nutrientes)
'Cold lower ocean layer (nutrient-rich)' = Capa oceánica inferior fría (rica en nutrientes)

Fuente: Perúpetro S.A, 2013

El fenómeno "El Niño" es el resultado de una profunda alteración de las características físicas del Océano Pacífico Tropical en particular y de la Atmósfera Global, que en su etapa madura se muestra como una invasión de aguas cálidas desde el Oeste hacia las costas americanas, cuyos efectos pueden ser muy severos en el clima y en los ecosistemas y en consecuencia en la socio-economía de las regiones, ya que incide en la intensidad del afloramiento, afectan la dieta, sobrevivencia larval, mortalidad y disponibilidad de los recursos pesqueros.

Las probables causas de este fenómeno obedecerían a profundas alteraciones entre la atmósfera y el océano, que se generarían en la región del Pacífico Tropical, ocasionando anomalías en la circulación general de la atmósfera, repercutiendo con efectos muy variados a nivel global. La ocurrencia de este fenómeno trae como consecuencia alteraciones climáticas, acompañadas principalmente de abundantes lluvias, alteraciones en los ecosistemas marinos y terrestres, trastornos en la población directamente afectada e impactos negativos en la economía nacional.

Existe evidencia geológica de los efectos ocasionados por el Evento El Niño en las comunidades costeras desde hace trece mil años, además se cuenta con crónicas escritas sobre la ocurrencia de este fenómeno durante la época de la conquista. Otros estudios se han basado en rasgos geomorfológicos de los cordones litorales y su contenido de moluscos (principalmente pelecípodos y gasterópodos), los cuales son considerados como indicadores confiables de su ocurrencia y han sido tomados en cuenta desde el punto de vista ecológico, arqueológico, geoquímico y paleontológico.

Documentos históricos, indican que ocurrieron episodios extraordinarios El Niño durante los años: 1578, 1721, 1828, 1877 - 1878, 1891, 1925 - 1926, 1982 - 1983, 1997 – 1998 y otros eventos de mediana magnitud se presentaron durante este siglo en los años: 1911 - 1912, 1917, 1932, 1951, 1957 - 1958, 1972 - 1973, 1976, 1987, 1992.

- Manifestaciones del Evento El Niño en Sudamérica

Las características más importantes que presenta el Evento "El Niño" en las costas occidentales de Sudamérica (lado Este del Pacífico) son las siguientes:

- Aumento del nivel medio del mar.
- Aumento de la temperatura del mar y del aire.
- Debilitamiento de los vientos alisios, Disminución de la presión atmosférica
- Aumento de magnitud y frecuencia de lluvias.
- Debilitamiento de la Corriente Peruana.
- Profundización de la termoclina (zona que separa las aguas superficiales y profundas).

- Cambios en la disponibilidad y distribución de los recursos marinos.

El área de influencia del Lote Z-56, se ve afectada por el Fenómeno del Niño ya que sus latitudes (entre los 8° y 9° S aproximadamente) están bastante cerca a las que éste se presenta (al norte de los 6° S).

1.3.2.3 Evento La Niña

Se le llama así porque presenta condiciones contrarias al Evento El Niño, pero también es conocido como "El Viejo" o "El Anti-niño". Suele ir acompañado del descenso de las temperaturas y provoca fuertes sequías en las zonas costeras del Pacífico. "La Niña" comenzó en 1903, y siguió en 1906, 1909, 1916, 1924, 1928, 1938, 1950, 1954, 1964, 1970, 1973, 1975, 1988, y en 1995. Siendo el más intenso el de 1988/1989.

Al hablar de “La Niña” nos estamos refiriendo directamente a una gran intensificación del afloramiento costero y el afloramiento ecuatorial, al oeste de las islas Galápagos. Durante estos eventos, la surgencias de aguas frías da lugar a un fortalecimiento y ascenso de la termoclina a una capa muy superficial, aflorando dentro de las 30 ó 50 millas de la costa según su intensidad. Además de la proyección hacia el nor-oeste de las bajas temperaturas, las bajas salinidades de las AES se repliegan al norte; mostrando una amplia distribución de los nutrientes a lo largo del litoral.

Este evento se desarrolla cuando la fase positiva de la Oscilación del Sur (oscilación en la presión atmosférica entre el sudeste y el sudoeste de aguas

del Pacífico), alcanza niveles significativos y se prolonga por varios meses y se caracteriza, entre otras, por las siguientes condiciones, las cuales son opuestas a las de los episodios El Niño:

- Disminuye la presión del nivel del mar en la región de Oceanía, y un aumento de la misma en el Pacífico tropical y subtropical, junto a las costas de América del Sur y América Central; lo que provoca el aumento de la diferencia de presión, que existe entre ambos extremos del Pacífico Ecuatorial.

- Los vientos alisos se intensifican, provocando que las aguas profundas relativamente más frías a lo largo del Pacífico Ecuatorial, queden en la superficie.

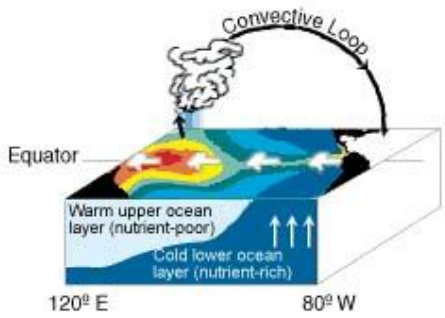
- Los vientos alisios anormalmente intensos, ejercen un mayor efecto de arrastre sobre la superficie del océano, aumentando la diferencia de nivel del mar entre ambos extremos del Pacífico Ecuatorial. Con ello el nivel del mar disminuye en las costas de Colombia, Ecuador, Perú y norte de Chile aumentando en Oceanía.

- Como resultado de la aparición de aguas relativamente frías a lo largo del Ecuador, la temperatura superficial del mar disminuye por debajo del valor medio climatológico. Esto constituye la evidencia más directa de la presencia del fenómeno La Niña. Sin embargo las máximas anomalías térmicas negativas son menores a las que se registran durante El Niño.

- Durante los Eventos La Niña, las aguas calientes en el Pacífico Ecuatorial, se concentran en la región junto a Oceanía y es sobre esta región, donde se desarrolla la nubosidad y la precipitación más intensa.

El Evento La Niña puede durar de 09 meses a 03 años, y según su intensidad se clasifica en débil, moderado y fuerte. La Niña es más fuerte, mientras menor es su duración, y su mayor impacto en las condiciones meteorológicas se observa en los primeros 06 meses de vida del evento. Por lo general comienza desde mediados de año, alcanza su intensidad máxima a finales y se disipa a mediados del año siguiente. Se presenta con menos frecuencia que El Niño y se dice que ocurre por periodo de 03 a 07 años.

Figura N° 4 Condiciones de la Niña



Condiciones en La Niña

'Convective loop' = Lazo convectivo
'Equator' = Ecuador
'Warm upper ocean layer (nutrient-poor)' = Capa oceánica superior cálida (pobre en nutrientes)
'Cold lower ocean layer (nutrient-rich)' = Capa oceánica inferior fría (rica en nutrientes)

Fuente: Perúpetro S.A, 2013.

El área de influencia del Lote Z-56, se ve afectado en épocas cuando ocurre este fenómeno, por encontrarse en la zona norte del Océano Pacífico y ocasionando una ampliación de los afloramientos marinos, que se producen como consecuencias de la intensificación de los vientos alisios.

El Niño-Oscilación del Sur (ENSO)

Es un ciclo global que tiene dos extremos: una fase cálida conocida como *El Niño* y una fase fría, precisamente conocida como *La Niña*. Ambos modos de variabilidad océano-atmosféricos se desarrollan en el Océano Pacífico ecuatorial y tropical.

El paso de un extremo al otro se ve influido por una estrecha relación entre la temperatura de la superficie del mar y los vientos. Cuando existe un régimen de vientos alisios fuertes desde el Este, las temperaturas ecuatoriales se enfrían y comienza la fase fría o La Niña. Cuando la intensidad de los alisios disminuye, las temperaturas superficiales del mar aumentan y comienza la fase cálida, El Niño.

Cualquiera de ambas condiciones se expanden y persisten sobre las regiones tropicales por varios meses y causan cambios notables en las temperaturas globales, y especialmente en los regímenes de lluvias a nivel global. Dichos cambios se suceden alternativamente en períodos que varían promedialmente de los cinco a los siete años y se tienen registros de su existencia desde épocas prehispánicas.

Según El Proyecto Gestión de riesgo de desastre ENSO en América Latina (2006), los eventos asociables con ENSO en el Perú son 7: aluvión, avenida, deslizamiento, inundación, lluvias, ola de calor y tempestad.

La Costa Central es la principal región influenciada por ENSO, con un 26.5%, un poco más de la cuarta parte del total de reportes de eventos asociables.

El departamento de la Libertad posee un registro de 777 (4 % del total) eventos registrados en la Costa Norte y 367 eventos caracterizables ENSO (47.2 % del total de eventos registrados en el departamento).

Ubicándolo en segundo lugar entre los departamentos de la costa norte, después de Pura, con más eventos relacionados a ENSO a lo largo de los 30 últimos años.

Esto quiere decir, que a pesar de que la presencia de ENSO se da a lo largo de toda la extensión del territorio peruano, en La Región de La Libertad éste posee un elevado impacto sobre su territorio y ecosistemas marinos asociados.

Tabla N° 4 Eventos caracterizables ENSO por regiones

		Frequencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Región	Costa norte	1463	18.7	18.7
	Costa central	2078	26.5	45.2
	Costa sur	924	11.8	57.0
	Sierra norte	530	6.8	63.7
	Sierra central	1377	17.6	81.3
	Sierra norte	1119	14.3	95.6
	Selva	348	4.4	100.0
	Total	7839	100.0	

Fuente: Perúpetro S.A., 2013.

Tabla N° 5 Eventos ENSO en la Costa Norte

Departa-mento	Eventos Totales	% ventos otales	Eventos aracterizables ENSO	% Eventos acterizables ENSO	% Eventos racterizable ENSO
La Libertad	777	4.00%	367	4.68%	47.20%
Lambayeque	562	2.90%	248	3.16%	44.10%
Piura	1084	5.60%	550	7.02%	50.70%
Tumbes	461	2.40%	298	3.80%	64.60%
Costa Norte	2884	15.00%	1463	18.70%	50.70%

En relación al total de Eventos del departamento

Fuente: Perúpetro S.A., 2013.

1.3.2.4 Cambios Climáticos

El incremento de la temperatura que es favorecido por el efecto invernadero, es uno de los más representativos efectos de los cambios climáticos que se vienen dando en nuestro planeta.

Por esta razón, las zonas más bajas habitables de la costa de nuestro país, su infraestructura y ecosistemas se verán afectados por el incremento del nivel del mar, estimándose el incremento del nivel del mar en 1 metro para el próximo siglo, afectando diversas zonas de la costa peruana y zonas con grandes depresiones de deflación con cotas bajo el nivel del mar.

El contexto morfo-tectónico de la costa peruana contribuye en el atenuamiento o reforzamiento de los impactos del incremento del nivel del mar, consecuencia del calentamiento global por los cambios climáticos (según los procesos de hundimiento o levantamiento que afectan diferencialmente la costa norte, centro y sur).

1.4 ZONA MARINA

1.4.1 Geología

El territorio peruano forma parte del continente sudamericano, éste se ubica en la parte central occidental y está atravesado por la Cordillera de los Andes, el cual se encuentra determinado por las placas Sudamericana y de Nazca; producto de la subducción de éstas, se formó la Fosa de Perú - Chile, y la Cordillera de los Andes.

La evolución geológica del margen occidental del Perú, comprende etapas donde se desarrollan estructuras rocosas de gran importancia como las que se muestran en el cuadro siguiente:

Tabla N° 6 Fenómenos Geológicos Relacionados a las Placas Tectónicas

Corteza Continental	Litosfera bajo los Andes	
Dominio Océanico	Placa de Nazca	Dorsal del Pacífico Oriental Dorsal de Galápagos Dorsal de Chile Fosa Perú - Chile
	Transmisión Océano – Continente Borde Oriental de la Placa de Nazca Fosa Peruano Chilena Límite de la Placa de Nazca Sedimentos Cuenca Océanica	

Fuente: Perúpetro S.A., 2013.

1.4.2 Evolución tectónica

La evolución tectónica del mar peruano, está ligada a la evolución tectónica de la Cordillera de los Andes, Se extiende en una franja angosta a lo largo

de toda América del Sur para luego continuar en la América del Norte tomando el nombre de Montañas Rocosas.

Los Andes Peruanos comprenden un conjunto de cordilleras emplazadas entre la Fosa Peruano - Chilena y el Llano Amazónico. El primer perfil de la Cordillera y el inicio de la Subducción Andina se producen en el Paleozoico superior (Pérmico), durante la Fase Tectónica Tardihercínica. Entre estas primeras deformaciones se emplaza la Cuenca Peruana, la sedimentación marina en la Cuenca Peruana es continua entre el Triásico y Cretáceo inferior, con aportes sedimentarios de la Cordillera de la Costa al Oeste y del Geoanticlinal del Marañón al Este.

Por efectos de la Fase Tectónica Intracretácea (Albiano-Cenomaniano), la Cuenca Peruana inicia su epirogénesis, se pliega y se emplazan los gabros de las primeras pulsaciones magmáticas del Batolito de la Costa Durante la Fase Tectónica del Cretáceo superior-Terciario inferior se acentúa el plegamiento y epirogénesis andina.

Durante, y con posterioridad a las diferentes fases tectónicas terciarias, al este, en el interior de la Cordillera, Altiplano y Llano Amazónico se forman cuencas con sedimentación molásica y otro lado de la Cordillera de la Costa, se forman cuencas con sedimentación de facies marinas tipo flysh que albergan yacimientos petrolíferos.

Durante la Fase Tectónica del Mioceno-Plioceno la Cordillera de los Andes queda definitivamente formada.

1.4.3 Geología del Petróleo

1.4.3.1 Cuencas Sedimentarias

Están compuestas principalmente por los sedimentos marinos Terciarios. Estas Cuencas exhiben un paralelismo con la convergencia de la placa Sudamericana y la Placa de Nazca, cuya expresión geomórfica es la Fosa Submarina Perú-Chile.

Las cuencas de Tumbes, Talara y Sechura se desarrollan en tierra y mar afuera, en las cuales se ha desarrollado importantes operaciones exploratorias y de explotación.

Figura N° 5 Mapa de las Cuencas Sedimentarias del Perú

Fuente: Perúpetro S.A., 2013.

Tabla N° 7 Principales características de las Cuencas Sedimentárias de la Costa del Perú

Cuenca	Área/ millones acres	Pozos	Relleno sedimentario	Estilo estructural	Estratigrafía	Roca generadora-roca reservorio
Tumbes/ progreso	1,8 L	+ 400 Tierra 16 Costa fuera	19 000 Pies	Rasgos de fallamiento extensional combinado con importante callamiento transcurrente	Sedimentos fluviodeltaico del oligoceno-Mioceno a Plioceno, sobreyaciendo a basamento cristaluinol Pre Cambrico	Secuencia clástica marina del Heath Areniscas de zorritos
Talara	4,2 50% Costa fuera	+ 12 000	26 000 PIES	Fallamiento extensional complejo, con bloque inclinados, fallas listricas y estructuras en rollover. Fallamiento en bloques conteniendo multireservorios	Carbonatos del Cretáceo Medio, rocas clásticas que van de lutitas a conglomerados del Cretáceo Superior, Paleoceno y Eoceno, yaciendo sobre sedimentos metamorfizados de edad Permo-pennsilvaniano.	Calizas orgánicas y lutitas ricas en materia orgánica, son las posibles rocas Generadoras, reservorio en intervalos clásticos con porosidad de matriz entre 12 a 22%.

Sechura	7,4 40% costa afuera	60 en tierra 10 Costa fuera	11 500 pies	Tensional con fallas de crecimiento, formando estructuras rollover	Sedimentos del Eoceno Superior, Oligoceno, sedimentos clásticos más jóvenes del terciario y en menor proporción calizas, sobre yacen disconformemente sobre lutitas, calizas y areniscas del Cretáceo y sedimentos del Jurasico- Triásico	Roca generadora del gas del Eoceno, y la roca generadora del petróleo del cretáceo. Los reservorios son intervalos terciarios clásticos y las rocas metamórficas fracturadas del paleozoico.
Salaverry/ trujillo	12,2	4 POZOS	15 a 20 000 pies	Fallamiento extensional, asociado con estructuras rollover y fallamiento listrico	Estratigrafía conocida por la perforación de pozos y por sísmica; e interpretada litológicamente, como la existencia de un basamento formado por un complejo mixto de rocas Mesozoicas.	La sección más profunda de la cuenca puede tener sedimentos suficientemente maduros para generar hidrocarburos. Existen iridiscencias de Hc en

Lima	6,1	Ninguno	6 500 pies	Fallamiento extensional, asociado con estructuras rollover	Sedimentos clásticos y fluviodeltaicos del terciario, sobreyacen a sedimentos cretáceos.	Se asume que rocas reservorio y roca sello están presentes en la sección clástica, sedimentos cretáceos pueden ser probable roca generadora.
Pisco	8,2 70 % costa afuera	1 en tierra	8 000 pies en la zona este y 10 000 pies en el sector oeste.	Tensional, conformado por horts y grabenes	Basamento precámbrico, el que es cubierto por un paleozoico inferior metamorfizado y por paleozoico superior fallado en bloques, por el mesozoico y por rocas más jóvenes del terciario.	Rocas del missisipiano con alto contenido de carbono orgánico, así como lutitas y calizas bituminosas del cretáceo y del eoceno inferior, son consideradas como posibles rocas generadoras.
Mollendo	6,4	Ninguno	12 500 pies	Tectónica extensional con horts y grabenes	Probable sedimentos terciarios fluviodeltaicos a marino sobreyacen a sedimentos del paleozoico, triasico,-jurasico y cretáceo.	Algunas capas de bitumen ha sido encontrado en rocas del jurásico, por lo que zse considera que podría ser

Fuente: Perúpetro S.A., 2013.

La zona de influencia del Lote Z-56 está parcialmente ubicado por sobre las cuencas sedimentarias Salaverry y Trujillo, que en conjunto abarcan un área de 12,2 millones de acres y poseen 4 pozos que pueden tener sedimentos suficientemente maduros para generar hidrocarburos.

1.4.3.2 Geomorfología Submarina

Las Unidades Geomorfológicas que se presentan en la Costa del Perú están comprendidas entre la zona de mar y del litoral las cuales se detallan a continuación:

Tabla N° 8 Unidades Geomorfológicas de la Costa Peruana

Dominio	Descripción
Dominio Continental	Cordillera de la Costa
	Faja Parandina (Faja Costanera)
	Cordillera Occidental
Dominio Marítimo	Plataforma Continental
	Talud Continental
	Fosas Marinas
	Fondos Abisales del Pacífico

Fuente: Perúpetro S.A., 2013.

Como se mencionó anteriormente, el departamento de La Libertad posee una geomorfología influenciada por la Cordillera de la Costa, la cual impulsa

grandes afloramientos en el mar frente a sus costas originando que las aguas donde se sitúa el Lote Z-56 sean importantes caladeros pesqueros.

1.4.4 Oceanografía

En la costa Occidental de Sudamérica, a lo largo de toda la costa del Perú, se presenta con características muy particulares, originadas principalmente por el complejo sistema de corrientes superficiales y sub superficiales, asociadas a la variación zonal y temporal de los afloramientos costeros, los mismos que son favorecidos por la intensificación de los vientos alisos del Sur y la presencia de la Cordillera de los Andes. Estas características condicionan directamente la ecología de nuestras costas y las características químicas del agua de mar para el área que ocupa el Lote Z-56. Por lo cual se busca identificar las actuales propiedades y características de la zona en estudio, su importancia en la vida marina e influencia en el comportamiento en las masas de agua.

La importancia del conocimiento de las condiciones químicas es identificar los cambios en las masas de agua producto de posibles emisiones en el mar que originen alteraciones y cambios en las masas de agua, teniendo en cuenta que los ciclos químicos del océano son muy complejos, por lo que no se les conoce profundamente. Los ciclos de los metales que sólo presentan trazas, los de los gases disueltos y los de la materia orgánica, son quizás los más difíciles de comprender.

1.4.4.1 Características Químicas de los Océanos

El mar constituyéndose como una solución compleja en la que se entremezclan un gran número de iones, contiene como término medio 96,5 % de agua pura y un 3,5 % de sales.

Las sales se encuentran siempre en proporciones constantes de las que el 99% de las sales disueltas en el agua marina está formada por ocho iones que se distribuyen como se muestra a continuación:

- Cloro (18,98 partes por mil),
- Sodio (10,54 partes por mil),
- Magnesio (1,35 partes por mil),
- Azufre (0,885 partes por mil),
- Calcio (0,400 partes por mil),
- Potasio (0,380 partes por mil),
- Bromo (0,065 por mil),
- Carbono (0,028 por mil).

El agua de mar presenta características fundamentalmente uniformes; siendo las de mayor importancia para el comportamiento físico, químico y biológico de los océanos la temperatura y salinidad.

A continuación se describen las propiedades químicas del agua de mar que presentan en la zona estudiada del Lote Z-56.

- **Temperatura**

La energía solar es la principal fuente de calor que reciben las aguas marinas, que son además influenciadas por la transferencia de calor desde el aire atmosférico, la condensación de la humedad, las precipitaciones, los afloramientos costeros, el hundimiento y los movimientos adventivos.

El enfriamiento de las aguas marinas es influenciado por la evaporación, la irradiación y el intercambio de calor entre el océano y la atmósfera.

Características de la Temperatura Superficial del mar

Las temperaturas Superficiales del mar se elevan según se aproximan a la zona ecuatorial y disminuyen según se acercan a los polos. La temperatura en la zona costera del Lote Z-56 cerca de la costa son menores que mar adentro, siendo característica importante la distribución zonal de las isotermas comportamiento que se presenta en gran parte del Océano Pacífico, resaltando en las altas latitudes la notable gradiente zonal.

La isoterma frente a la costa peruana, está relacionada con el afloramiento costero que lleva aguas frías a la superficie, característica que se incrementa en intensidad durante el verano. Las condiciones térmicas del mar peruano, se caracterizan por tener variaciones que fluctúan de 17ºC a 25ºC, como promedio anual.

Características de la Temperatura del mar en su distribución Vertical

La distribución de la temperatura en vertical en las áreas marinas se caracteriza por la disminución de los valores según aumente la profundidad, presentando ocasionalmente pequeñas inversiones en la capa de mezcla.

Las principales características de la distribución vertical de la temperatura se dan por:

- Existe una capa de mezcla que se desarrolla con un espesor de hasta 50 m dentro de las 100 millas, en invierno el espesor aumenta pudiendo llegar hasta 125 m de espesor, dentro de las 150 millas de la costa.

- El mar peruano se caracteriza por la formación de la termoclina, que llega a presentar hasta 11 o 13 isotermas durante los meses de verano y con 3 o 4 isotermas en el invierno.

- En la costa peruana se presentan dos tipos de termoclina:

  La termoclina superficial permanente se ubica generalmente por encima de los 75 m y por debajo de una napa menor de 25 m, este tipo de termoclina es característica de aguas de régimen ecuatorial, ubicándose generalmente al norte de los 4º30´ latitud sur y durante las ocurrencias de los fenómenos del Niño suelen presentarse más al sur, pudiendo llegar a los 10ºS.

  La termoclina sub superficial permanente presenta gradiente moderado, encima de la cual se desarrolla la termoclina Superficial

Estacional, este tipo de termoclina se presenta en gran parte de la costa peruana.

- **Salinidad**

La salinidad se ha mantenido constante en los últimos 200 millones de años, ha sido uno de los parámetros más estables desde que se formaron los mares y océanos, esta constante se debe a la concentración de sales disueltas, las cuales poseen elevado grado de disociación.

Las principales características de las sales constituyentes del agua mar son:

- Las sales se presentan en proporciones prácticamente constantes

- Las sales son constituyentes conservativos.

- Las sales de cloro son las más abundantes, por lo que es la referencia para indicar las cantidades en que se encuentran las demás sales.

- La salinidad de las aguas superficiales es alterada por los siguientes factores:

    - La temperatura elevada que determina una evaporación intensa lo que determina un aumento de la salinidad resultante de la concentración de las sales en solución.
    - Los aportes de agua dulce de los ríos o aportes por lluvias, que por disolución disminuyen la salinidad, pudiéndose presentar

para la zona del Lote Z-56 las salinidades menores que el promedio por los aportes de los ríos.

A la zona costera del Perú corresponden salinidades que varían entre 34,1 por mil, como promedio para la franja costera, y de 35,5 por mil para la parte oceánica, correspondiéndoles la densidad promedio es de 1,025 que varía entre 1,00245 en la costa y 1,0255 en la parte oceánica.

Distribución Superficial de la Salinidad

La salinidad superficial del agua de mar, en las aguas costeras marinas del Perú, se caracteriza por:

- Estar influenciada por las Aguas Subtropicales Superficiales (ASS), las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) y las Aguas Tropicales Superficiales (ATS).

- Las aguas provenientes de los afloramientos costeros son generalmente aguas con salinidades menores de 34,9 parte por mil, al sur de los 14º Latitud Sur y menores de 35,0 partes por mil al norte de los 10º Latitud Sur.

La distribución de la salinidad promedio por estaciones se caracteriza por:

- Para el verano y otoño, por presentar salinidades mayores de 35,1 partes por mil, correspondientes a las aguas Subtropicales (ASS), predominan al sur de los 06º latitud sur y más allá de las 60 millas. La

franja costera entre 06º y 16º latitud sur, resalta por ser bastante homogénea, con salinidades menores a 35,0 partes por mil.

- En invierno, las características de la costa cambian. Dentro de las 120 a 200 millas las aguas son homosalinas, las ASS se alejan de la costa al sur del 12º latitud sur y más al norte aumentando su salinidad hasta 7º latitud sur. Se acercan a la costa a los 8º latitud sur, asociados con temperaturas de 18ºC a 20ºC.

Distribución Vertical de la Salinidad

- En la superficie del mar generalmente se presentan las salinidades máximas.

- Las salinidades no siempre disminuyen con la profundidad, los máximos y mínimos presentes a diferentes niveles, generalmente están asociados con flujos de las corrientes marinas hacia el ecuador y los polos.

- Dependiendo de la incursión de las aguas Subtropicales Superficiales hacia la costa. se presenta el máximo superficial de salinidad, ubicado por encima de los 100 m, en la capa superficial, relativamente homosalina y de menor espesor que la capa de mezcla.

- **Oxígeno Disuelto**

El oxígeno disuelto tiene el siguiente comportamiento en el agua de mar:

- El mantenimiento de una concentración óptima y adecuada de oxígeno disuelto en el agua es importante para la supervivencia de los peces y otros organismos de vida acuática.

- El oxígeno se mantiene en determinada concentración en las masas de agua, varía en dependencia de los diferentes procesos químicos, físicos y biológicos que en el mar se producen de manera continua y muy relacionada con los rangos de temperatura y salinidad.

- La variabilidad de los niveles de oxígeno en el mar se presenta en dependencia de las temperaturas de las distintas zonas geográficas.
- La baja concentración de oxígeno disuelto puede ser un indicador de que el agua tiene una alta carga orgánica provocada por aguas residuales.

- El oxígeno disuelto en el agua de mar constituye uno de los indicadores básicos para determinar el estado de calidad y/o deterioro que pueden tener los distintos cursos de agua.

- **Dióxido de Carbono – CO_2**

Todos los gases atmosféricos se encuentran en el agua del mar, donde se presentan en disolución el nitrógeno, el oxígeno y el bióxido de carbono, de los cuales el último se halla principalmente como carbonato y bicarbonato porque reacciona químicamente con el agua marina.

El agua oceánica representa el principal regulador de la cantidad de bióxido de carbono en la atmósfera, ya que cuando este gas se produce durante la respiración de los organismos o por los procesos de la industria, aumenta su cantidad en el aire y cuando éste hace contacto con el agua de la superficie marina se disuelve transformándose en ácido carbónico.
El bióxido de carbono disuelto en el agua del mar, suele encontrarse en la pequeña cantidad de 0.3 centímetros cúbicos por litro como promedio, debido a que tiene gran solubilidad para reaccionar químicamente con el agua del mar pasando a carbonatos y bicarbonatos.

Tanto el bióxido de carbono, como los carbonatos y bicarbonatos tienen especial importancia en la vida marina. El bióxido de carbono interviene como elemento fundamental en el proceso de la fotosíntesis, y los carbonatos y bicarbonatos son parte de la mayoría de las estructuras esqueléticas de los seres marinos de naturaleza calcárea, y de ellos toman los organismos marinos los materiales necesarios para formarlas.

El bióxido de carbono llega a los océanos principalmente del aire atmosférico, contribuyendo a producir la respiración de los vegetales y los animales marinos. Este gas es consumido por los vegetales verdes durante el proceso de la fotosíntesis.

En la superficie donde el agua está en contacto con la atmósfera, el contenido total de bióxido de carbono depende principalmente de la salinidad y de la temperatura, tendiendo a mantener una situación de equilibrio entre la cantidad de bióxido de carbono atmosférico y el que se encuentra disuelto en el agua.

Sin embargo, en aguas superficiales con temperatura y salinidades altas, la cantidad de bióxido de carbono disuelto desciende por la actividad fotosintética, en la cual se consumen grandes cantidades del gas, trayendo como consecuencia una precipitación de los carbonatos.

En cambio, en aguas profundas, donde las temperaturas y salinidades son más bajas, las variaciones en el contenido de bióxido de carbono total son más amplias. Entre los 400 y 600 metros de profundidad el contenido alcanza su máxima concentración. En el agua del mar existe un equilibrio entre las variaciones de oxígeno y de bióxido de carbono, ocasionado por el consumo del primero durante la respiración de los organismos marinos y su producción en el proceso fotosintético.

La zona donde la producción de oxígeno por fotosíntesis excede al consumo respiratorio es la zona fotosintética, y la profundidad donde el consumo y la producción son iguales se llama zona o profundidad de compensación. Esta profundidad varía grandemente de un océano a otro y depende, principalmente, de la transparencia del agua, por lo que la profundidad de compensación será menor en los lugares de mayor densidad de partículas en suspensión, a lo que se denomina turbiedad.

La proporción en que se encuentran todos estos gases disueltos en el agua del mar está íntimamente relacionada con la abundancia y distribución de los seres vivos en el océano.

- **Conductividad Eléctrica**

La conductividad eléctrica depende de la temperatura y la salinidad, aumentando en relación directa cuando estas aumentan.

- **pH**

- Muchos fenómenos biológicos están regulados por el pH del agua de mar, variaciones en el valor de este parámetro puede influenciar en la migración de muchas especies marinas.

- El valor de pH del agua de mar depende fundamentalmente de la cantidad total de CO2, temperatura, salinidad, presión y actividad biológica como la función fotosintética.

- El agua de mar es un poco alcalina, los valores de pH oscilan generalmente entre 7,5 y 8,4, los valores más altos es frecuente encontrarlos en superficie.

- Cuando en la superficie existe equilibrio entre CO2 disuelto y el atmosférico, los valores del pH suelen variar entre 8,1 y 8,3, si hay actividad fotosintética, con el decrecimiento del CO2, el pH puede tener valores mayores.

- Debajo de la zona eufótica, a unos 800 m de profundidad donde el O2 ha sido consumido y las cantidades de CO2 alcanzan su máximo valor.

- Los mínimos valores normales de pH, que son de 7,5, solo superados en ausencia total de O2 y en determinados tipos de agua y fondos donde hay producción de ácido sulfhídrico, llegándose entonces hasta valores de 7,0.

- **Nitrógeno**

Para que exista continuidad en la vida del mar es necesario un intercambio continuo y balanceado de nitrógeno entre los organismos residentes y su ambiente.

El nitrógeno es uno de los componentes esenciales de todos los organismos vivos, representando alrededor del 5% del peso seco de estos.

El proceso de nitrificación en el que intervienen los nitritos y nitratos son la más alta oxidación del nitrógeno marino.

La asimilación de nitrógeno, por el fitoplancton, necesita la presencia de luz, por lo que la asimilación de los nitratos está delimitada a la capa eufótica.

- **Nitratos**

Nitratos – Distribución Superficial

Frente a la costa peruana, el rango de concentración de nitratos es de 0,5 a 20 µg/l hasta 50 millas náuticas de la costa y más allá los valores disminuyen hasta casi cero.

La distribución de los nutrientes es controlada por el afloramiento costero, por lo que áreas con alto contenido de nitrógeno coinciden con las zonas de afloramiento costero. Existe similitud en la distribución estacional de los nitratos con la de los fosfatos, los valores altos para el invierno que pasan los 20 µg/l y valores menores a 1,0 µg/l en verano. En aguas homogéneas de la costa peruana se presentan valores de 5 µg/l. de nitratos.

Nitratos – Distribución Vertical

La concentración vertical de nitratos presenta las siguientes capas:

- Capa superficial relativamente pobre y homogénea y de un espesor igual al de la napa, bienes decir que se extiende hasta el borde superior de la termoclina.

- Capa de discontinuidad, que coincide íntegramente con la termoclina, conformada generalmente por las isolíneas de 5 a 15 µg/l intensificándose en la costa.

- Capa intermedia, de gradiente más suave y ubicada encima de los 600 m de profundidad, en la que destacan las isolíneas de 20 a 35 de 5 µg/l.

La concentración de nitratos aumenta con la profundidad, los nitratos muestra que estos presentan una nitroclina entre los 20 y 30 m de profundidad, en zonas alejadas de la costa.

- **Nitritos**

El nitrito es un compuesto indispensable para mantener a las poblaciones de fitoplancton. La concentración de nitritos en el agua de mar es pequeña si se compara con los nitratos y el amoniaco, el nitrito ocupa un lugar intermedio entre el amoniaco y el nitrato.

El nitrito se forma por oxidación del amoniaco o por reducción del nitrato altas concentraciones de nitrito puede ser un indicador de la inestabilidad del sistema.

Nitritos – Distribución Superficial

En el mar peruano los valores de concentración de nitritos disminuyen cuanto mas se aleja de la línea de costa, con rangos que varían entre 0,1 a 1,6 µg/l dentro de las 50 millas, a distancias mayores de la costa se encuentran valores por debajo de los límites de detección.

Nitritos – Distribución Vertical

Los nitritos se distribuyen verticalmente en tres capas:

- Capa superficial, generalmente coinciden con la napa, aumenta sus concentraciones en invierno presenta valores relativamente bajos y homogéneos.

- Capa intermedia, de concentraciones variables.

- Capa más profunda en la que los valores de nitritos se reducen a cero, esta capa se ubica por debajo de los 50 m de profundidad.

- **Fosfatos**

Los fosfatos se encuentran disueltos en el agua marina en forma de metafosfato cálcico, en un agua con una salinidad de 35,0639 se tiene una concentración de 0,0156 g/l de metafosfato cálcico.

Los fosfatos son importantes por ser imprescindibles en la síntesis de materia orgánica en el mar utilizado por el fitoplancton (plancton vegetal). La circunstancia de que los fosfatos sean empleados por el fitoplancton en los procesos de la fotosíntesis, hace que su concentración sea muy variable, en dependencia con las fluctuaciones en la producción fitoplanctónica, y subsiguientemente con la profundidad. La escasez de fosfatos en zonas de actividad fotosintética limitaría la productividad primaria, sobre todo en el verano, incidiendo directamente en toda la vida marina.

El fenómeno de afloramiento a la superficie de aguas profundas, frente a las costas peruanas permite la renovación de los fosfatos como consecuencia de

ello hay mayor producción de fitoplancton y consecuentemente, de los restantes seres marinos.

Fosfatos Distribución Superficial

En las costas del mar peruano, dentro de las áreas de afloramiento cerca de la costa, se encuentran las concentraciones más altas de fosfatos.

Los valores más bajos de concentración de fosfatos, corresponden a las zonas con presencia de Aguas Subtropicales Superficiales y Aguas Ecuatoriales Superficiales. En la superficie del mar peruano predominan los valores de 1,0 µg/l en la franja angosta de la costadurante el verano, la que se ensancha durante el otoño debido al afloramiento, presentando valores más altos de 1,5 µg/l aparecen extendiéndose fuera de la costa, este efecto se ve incrementado durante el invierno, que es cuando se encuentran las más altas concentraciones.

Fosfatos Distribución Vertical (µg/l. corresponde a microgramo fosforo por litro)

Los fosfatos se distribuyen en tres capas verticales:

- La capa superficial, de aproximadamente 50 m de espesor, con valores relativamente uniformes y bajos que oscilan generalmente entre 0,25 y 1,0 µg/l.

- La capa de transición, denominada fosfoclina, por encima de los 100 m de profundidad, en esta capa las concentraciones de fosfatos aumentan rápidamente, con concentraciones entre 1,0 y 2,0 µg/l.

- La capa de máxima concentración se ubica entre los 500 y 1 200 m., en la que los fosfatos alcanzan valores de 2,5 a 3,5 µg/l, y

- El afloramiento costero y el transporte de las corrientes superficiales son los fenómenos físicos que mayor influencia tienen en la distribución de los fosfatos en las costas del Perú.

- **Silicatos**

Los compuestos de silicio son importantes para las diatomeas y radiolarios; también forman parte del plancton quienes concentran los silicatos para formar sus estructuras sólidas (caparazones y conchas).

Silicatos – Distribución Superficial

La distribución de los silicatos presenta valores bajos en la superficie y aumenta la concentración con la profundidad. En la superficie del mar, se encuentran concentraciones de hasta 40 µg/l, en los ciclones de grandes latitudes, de 12 µg/l en las áreas de afloramiento de California y de 20 µg/l en las áreas de afloramiento del Perú.

Frente a la costa peruana, el rango es de 20 a 0 µg/l, al oeste de los 86º latitud oeste, para las franjas costeras del norte se mantiene entre 20 y 4 µg/l.

Las concentraciones promedio estacional de los silicatos, muestran valores mayores de 25 µg/l en invierno, mientras que, en el verano y el otoño los valores se presentan bajos, fluctuando entre 1 a 10 µg/l, en todos los registros, las más altas concentraciones se encuentran cerca de la costa y en las áreas de afloramiento costero.

Silicatos – Distribución Vertical

Verticalmente los silicatos se distribuyen en tres capas:

- Capa Superficial, que se extiende hasta el borde superior de la termoclina, con valores bajos y relativamente homogéneos, especialmente en el verano.

- Capa de discontinuidad coincide con la termoclina, la que generalmente está conformada por isolíneas de 10 a 30 µg/l.

- Capa intermedia, de gradiente más suave, que se extiende hasta los 500 m de profundidad con concentraciones de silicatos entre 40 y 80 µg/l.

- **Eutrofización**

Los pigmentos fitoplanctónicos desempeñan un rol básico en la bioquímica de la fotosíntesis. La luz solar provee la energía necesaria para que las algas planctónicas transformen la materia inorgánica como, CO2, agua, nitrato,

fosfato, en materia orgánica, mediante la absorción de la luz por los pigmentos activos, en la fotosíntesis, la que es usada en esta transformación.

De los cuatro pigmentos que tiene el fitoplancton, la clorofila “a” es la que se presenta en mayor abundancia y es considerado un buen indicador de la productividad primaria.

La determinación de la clorofila “a” es una forma de estimar los constituyentes fitoplanctónicos. Al determinar la concentración de este pigmento se puede evaluar la cantidad de carbono fitoplanctónico, fósforo, proteína, y otros de una muestra de agua, a través de las relaciones entre estas sustancias y la clorofila “a”.

La clorofila puede detectarse fácilmente gracias a su comportamiento frente a la luz, medir óptimamente la concentración de clorofila en una muestra de agua da poco trabajo y permite una estimación suficiente de la concentración de fitoplancton (algas microscópicas) e, indirectamente, de la actividad biológica; de esta manera la medición de clorofila es un instrumento importante de vigilancia de los procesos de eutrofización.

La presencia de clorofila es también medida por sistemas de teledetección, que informan sobre la distribución de la producción primaria, incluidas las oscilaciones estacionales y las fluctuaciones interanuales.

En esta forma la medición de la clorofila ayuda a la investigación del cambio climático y ecológico a escala global.

Distribución Superficial

La clorofila “a”, en las aguas costeras peruanas, se presenta entre 0 µg/L y 10 µg/L (microgramos por litro), con los valores más altos cerca de la costa (debido a la presencia de los afloramientos costeros).

El ciclo estacional del fitoplancton comienza en septiembre, cuando ocurren las primeras aglomeraciones de afloramiento, cuya distribución se amplía a lo largo de la costa durante los meses de primavera.

Las concentraciones de fitoplancton en temporada de verano para el Lote Z-56 varían de 1,00 mg/m3 a 2,00 mg/m3 y comienzos de otoño, y disminuye notablemente en invierno.

1.4.4.2 Masas de agua

Las “Masas de agua” definida como volúmenes de agua, que poseen temperaturas y salinidades uniformes, toman el nombre de la región de origen o formación; las fluctuaciones latitudinales o longitudinales de estas masas de agua juegan un rol importante, en la mayor o menor concentración y distribución de los recursos.

La situación geográfica de la costa del Perú hace que sus aguas costera tengan una mayor influencia de las aguas de la región subtropical en tanto la influencia de las aguas de la región ecuatorial es predominante hacia al norte de Punta Falsa (6°S), estando la parte costera sujeta a la influencia del afloramiento y procesos de mezcla.

Dadas las características de las masas de agua, características propias de temperatura y salinidad, por consiguiente densidad, presión, gases disueltos, etc. cada masa de agua representa un ecosistema diferente y, no es sólo eso sino que, el origen de las masas de agua afecta a estos factores y las condiciones de vida de los peces sino que también determina la productividad primaria. Como la riqueza biológica depende de las masas de agua, describiremos según el origen.

El Lote Z-56 está ubicado sobre masas de aguas Costeras Frías (ACF), con salinidad igual a 35.1 -34.8 ups.

- **Afloramiento Costero**

El afloramiento es un fenómeno físico natural que contribuye principalmente a la riqueza ictiológica de nuestro mar, se caracteriza por tener sus aguas superficiales frías, enriquecida por nutrientes. La zona de afloramiento permanente y de mayor intensidad frente a la costa peruana se presenta entre los 14-15º S (Bahía Independencia-San Juan), otras zonas importantes se dan entre 5-6ºS (Paita - Punta Falsa), 7-8ºS (Pimentel-Chicama), Latitud en la que se encuentra situado el Lote Z-56 y 11-12ºS (Huacho Callao).

- **Los frentes**

Afectan principalmente a los animales pelágicos. Se tiene una hipótesis de que los nutrientes y el plancton son arrastrados hacía los frentes en donde se acumulan. La cantidad de alimentos allí ofrecidos mueve entonces al necton a desplazarse hacía los frentes. Es así que las mayores capturas de peces se

ha obtenido cuando se pesca cruzando un frente que cuando se pesca dentro del él.

Hay especies características que se encuentran frecuentemente asociadas con este arrastre de nutrientes y de plancton; lógicamente los atunes no son atraídos por el plancton sino por los peces que se alimentan de él, aunque existe la hipótesis alternativa de que los atunes son atraídos por peces que se ocultan y protegen bajo el cúmulo de sedimentos.

Estos fenómenos son los mayores responsables de la riqueza química y biológica de las aguas cercanas a la superficie pues, por ser movimientos verticales ascendentes de las aguas que provienen del fondo, sirven de aporte de minerales que fueron sedimentos y que ahora sirven como nutrientes a las zonas más superficiales donde la acción fotosintetizadora los transformará en productividad primaria.

1.4.4.3 Sistema de Circulación y Productividad

El gran ecosistema de Humboldt constituye el ámbito de mayor complejidad, variabilidad y productividad de entre los diversos mares regionales del planeta. Dicho ecosistema que sustenta una alta producción pesquera, es recurrentemente afectado con drásticas variaciones del clima marino como consecuencia del ciclo ENSO y sus fases extremas El Niño y La Niña. Este ecosistema se ubica aproximadamente entre 4°S y 40°S frente a la costa sudamericana y tiene características muy singulares. Frente al Perú, los vientos sostienen el afloramiento durante todo el año y el ciclo ENSO induce una alta variabilidad interanual. Además el ecosistema se caracteriza por

presentar una capa sub superficial de mínima de oxígeno muy intensa y somera. La circulación costera se caracteriza por una capa Ekman también somera, flujos al sur dominantes bajo una delgada capa superficial que fluye hacia el norte y filamentos de agua fría superficial que se proyectan mar afuera. Más allá de la acción de los vientos, el forzamiento remoto desde el ecuador a través de ondas costeras atrapadas explica buena parte de la dinámica física y biológica. Frente al Perú, la producción primaria en el ecosistema alcanza 1 kg C m-2 a-1, una de las más altas del océano global. Esta alta producción biológica y la simple trama trófica en el subsistema pelágico sustentan una de las más altas producciones pesqueras en el mundo. No obstante, la influencia del afloramiento se proyecta a cientos de millas mar adentro, sustentando también la presencia de poblaciones altamente migratorias de peces e invertebrados.

- **Nutrientes**

Las mayores concentraciones de nutrientes frente a Perú se localizan cerca de la costa. Las altas concentraciones de nutrientes son resultado de lo aportado por las aguas de surgencias, el transporte de corrientes y la ocurrencia de procesos biogeoquímicos de regeneración y/o consumo de nutrientes en la capa eufótica o en el sedimento y al afloramiento de agua profunda rica en nutrientes o producción nueva.

La distribución horizontal de nutrientes se encuentra asociada a los diferentes tipos de masa de agua envueltos en el régimen de circulación del área, aguas de afloramiento, aguas subtropicales superficiales, aguas ecuatoriales superficiales y aguas tropicales (las dos últimas corresponden a El Niño). Los

nutrientes más importantes en el medio marino son las sales inorgánicas de nitrógeno y fósforo, existiendo otras que se convierten en elementos fundamentales para el desarrollo de determinados organismos marinos (microorganismos), como es el silicato para las diatomeas y flagelados.

En el mar existen otros elementos en bajas concentraciones (trazas), conocidos como micro nutrientes, cuya importancia radica en que forman parte de complejos enzimáticos característicos de los organismos acuáticos. Siendo los mas importantes el hierro, el zinc, el cobalto y el molibdeno.

La presencia de nutrientes en el agua de mar, es un importante indicador para evaluar la calidad del agua y la presencia o ausencia de vegetación marina. La picnoclina o capa de cambio brusco de densidad limita el abastecimiento a las capas superficiales de grandes cantidades de nutrientes principalmente nutrientes como: fosfatos, silicatos, nitratos y nitritos.

La gran concentración de nutrientes en el mar peruano se debe al transporte de agua de mezcla, para la regeneración de nutrientes en la zona eufótica y al importante afloramiento de las aguas profundas ricas en nutrientes.

Ciclo de los nutrientes

El ciclo químico de los elementos llamados nutrientes es importante porque estos son los que intervienen de manera básica en la vida de los océanos. Estos nutrientes son indispensables para la producción de alimento hecha por los vegetales.

Estos nutrientes como el nitrógeno, fósforo, sílice, manganeso, cobre y hierro; en su ciclo intervienen una serie de procesos químicos y biológicos, que determinan su concentración en las diferentes capas del agua del mar.

El ciclo se inicia cuando los organismos expulsan los desechos de su metabolismo o mueren, la materia orgánica queda en las capas superficiales y se hunde por gravedad hasta las profundidades. Es en las zonas profundas donde se produce por acción de las bacterias y de la actividad química, la mayor descomposición, liberándose así los nutrientes, los cuales pueden ser utilizados nuevamente por otros vegetales para elaborar nueva sustancia orgánica por el proceso de fotosíntesis y pasar a los animales.

Los nutrientes se encuentran en los primeros 1 000 metros de profundidad, la circulación del agua interviene en la concentración de estos nutrientes en las diferentes capas del océano y se puede considerar que en esta zona hay degradación de la materia orgánica. La fotosíntesis se realiza capa superficial donde la luz penetra es decir dentro de los primeros 100 m de profundidad oceánica en la llamada zona eufótica.

La circulación ascendente de los nutrientes se produce por acción física de las corrientes marinas, haciendo que los nutrientes afloren nuevamente a la superficie, por las corrientes de agua ascendentes, movimiento generado generalmente por el cambiar la temperatura de las diferentes masas de agua, en las llamadas zonas de surgencia o afloramiento, es en esta zona donde los nutrientes son tomados por los pequeños vegetales que forman el fitoplancton, los que al utilizar la energía solar y el bióxido de carbono vuelven a elaborar sustancia orgánica.

1.4.5 Medio Biológico

De acuerdo a la clasificación por Ecorregiones (Brack, 2000) para el mar peruano, la zona de influencia del Lote Z-56 corresponde a la Ecorregion del mar frio de la Corriente Peruana que se extiende desde los 5º L.S. hasta Chile.

La zona de estudio (Lote Z-56, entre los 8° y 9° S aproximadamente) que abarca el espacio marino del departamento de La Libertad corresponde, según el criterio de clasificación a nivel biogeográfico y teniendo en cuenta su caracterización horizontal y vertical por profundidad, el nivel ecorregional y el desplazamiento de las grandes masas de agua; a la Zona Centro, la cual está comprendida entre Punta Falsa en el paralelo de 06º 00' y la zona de Pisco en la latitud de 13º53'.

1.4.5.1 Diversidad Marina

La biodiversidad marina en el mar peruano se extiende desde Tumbes hasta Tacna, y de la línea de costa en un espacio marino hasta las 200 millas, en donde las áreas de mayor productividad corresponden a las zonas cercanas a la misma en donde se desarrollan los afloramientos, los que extienden en áreas hasta las 50 millas. De acuerdo a las clasificaciones biológicas de especies de vida marina constituyen el plancton, necton, bentos, aves, quelonios y mamíferos marinos, los grupos de fauna mayor que comúnmente interactúan con la diversidad de los grupos menores.

1.4.5.1.1 Plancton

El plancton, son organismos que tienen poca o ninguna capacidad de natación horizontal, aunque algunos tienen gran habilidad de natación vertical. El plancton es una comunidad generalmente de organismos microscópicos. Los miembros vegetales de ésta comunidad son denominados Fitoplancton. Ellos son todos microscópicos, que pueden estar constituidos por una simple célula o por unas pocas células y está restringido a la zona fótica del ambiente marino.

El zooplancton, lo constituyen los animales planctónicos, éstos varían en tamaño y complejidad, variando desde animales unicelulares microscópicos hasta largos organismos multicelulares. El zooplancton está distribuido a través de la división pelágica del ambiente marino.

En base a estudios anteriores, se pudo determinar que el Lote Z-56, al estar incluido en la Zona Centro, posee unas 50 especies de Fitoplancton que viven en sus aguas, muchos de ellos representantes de la División Cyanophyta, Bacillariophyta y Pyrrofita.

En cuanto a las algas pardas presente, son cuatro las especies que más se pescan en el litoral: *Macrocystis pyrifera, Macrocystis integrifolia* “Sargazos” *Lessonia trabeculata y Lessonia nigrescens* “Aracantos”, las que forman praderas intermareales y huirales submareales densos de regular extensión.

Las algas pardas son ecológicamente relevantes, no sólo por ser la base de cadenas tróficas bentónicas, sino porque además constituyen hábitat, zonas

de asentamiento larval, reclutamiento de juveniles y áreas de refugio para invertebrados y peces, a la vez que actúan como organismos estructuradores del hábitat.

En cuanto al Zooplancton, se puede afirmar que son 33 las especies entre los grupos anélida, poliquetos, phyllodocidos, moluscos entre gastropodos, cefalópodos, artrópodos, entre ellos crustáceos, copépodos, calanoides, cyclopodos, harpacticoides, eufásidos, decápodos, penadoides, chaetognatos, braquiópodos entre otros, que habitan estas zona del mar peruano.

La comunidad planctónica por estar constituida por organismos de pequeño tamaño y corto periodo de vida responde rápidamente a cambios ambientales variando su estructura comunitaria y constituyéndose en excelentes indicadores biológicos de alteraciones oceanográficas. Las oscilaciones que ocurren en el nivel primario tienen efecto en todo el ecosistema marino, pudiendo afectar la comunidad en todos sus niveles.

Comunidad fitoplanctónica en períodos cálidos: EL NIÑO

En general los patrones de distribución de la comunidad fitoplanctónica anteriormente descritos, en períodos cálidos o eventos El Niño (EN), (1976; 1982-1983; 1986-1987; 1992-1993 y 1997-1998) sufren diversas modificaciones según la intensidad del mismo. Entre los factores más indicativos tenemos: la menor concentración de fitoplancton; la drástica disminución del área de distribución de las diatomeas que se restringen sólo a áreas muy costeras o desaparecen y la amplia distribución en el plancton

nerítico de especies termófilas, provenientes de Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) y/o Aguas Ecuatoriales superficiales (AES). Estas especies se consideran como indicadores biológicos de masas de agua y son de gran utilidad en la detección temprana del evento EN. Entre los organismos indicadores del fitoplancton considerados los más importantes, se ha identificado para Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) al dinoflagelado Ceratium breve; para Aguas Subtropicales Superficiales (ASS) a Ceratium praelongum, C. incisum y C. extensum y para Aguas Costeras Frías (ACF) a Protoperidinium obtusum.

Comunidad fitoplanctónica en períodos fríos

Los eventos fríos conocidos como La Niña (1977; 1985; 1988-1989; 1996 y 1999) se caracterizan por una intensificación de los afloramientos costeros con la consiguiente fertilización del mar frente a la costa peruana. Estas condiciones favorecerían el desarrollo de las comunidades fitoplanctónicas. sin embargo es necesario de un periodo de calma o relajación de los afloramientos, que permitan generar nuevas celdas de fitoplancton dando lugar a el incremento gradual de sus volúmenes. Los procesos advectivos generados por los fuertes vientos ocasionarían la dispersión de las diatomeas propias de las primeras fases de la sucesión ampliando su distribución hasta por fuera de las 60 mn.

Para la primavera de 1996 y 1999, se registran concentraciones promedios de plancton superiores a 3mL/m3 con núcleos importantes localizados en las áreas de afloramiento dados principalmente por el fitoplancton. Los indicadores biológicos de masas de agua mantienen una distribución dentro

de los patrones normales, observándose una ampliación en la distribución de su principal indicador Protoperidinium obtusum (ACF) hasta por fuera de las 60 mn.

El Niño y las praderas de macroalgas en el litoral centro-sur del Perú

El mayor impacto sobre la supervivencia, distribución y abundancia de las poblaciones de macroalgas en escala interanual es la manifestación de eventos El Niño. Este evento oceanográfico de gran escala, calienta la superficie del océano y disminuye significativamente la concentración de nutrientes. Esto, debilita las estructuras de fijación de las algas pardas las que sometidas a fuerte impacto de oleaje y corrientes de fondo son desprendidas y arrojas a playas aledañas. Al revisar las estadísticas de desembarque de estos recursos, tanto en Chile como en el Perú, años Niño se correlacionan significativamente con altos desembarques producto de la recolección de la mortalidad generada por este evento oceanográfico.

Aun cuando existen reportes puntuales sobre la mortalidad de algas pardas durante años El Niño, no existe una serie de tiempo que integre los patrones de distribución y abundancia en relación a periodos El Niño – La Niña en el litoral peruano. Los efectos del calentamiento superficial durante El Niño 97-98, y el posterior sobre pastoreo de herbívoros bentónicos destruyeron totalmente la población de *Lessonia trabeculata* en Isla Independencia. Efectos similares fueron observados en una población de *Macrocystis pyrifera* en Bahía Pucusana en el litoral de la Provincia de Lima, la que a septiembre 1998, por desprendimiento de las plantas generó una cobertura y densidad igual a cero.

1.4.5.1.2 Ictioplancton

Casi el 90% de las especies ícticas de la costa peruana tienen sus primeros estados de vida en el plancton, siendo el estudio de esta componente un punto importante dentro del ecosistema del mar peruano. En la actualidad se ha podido reconocer en el ictioplancton solamente el 35% de las especies, debido principalmente al tipo de muestreo que se tiene y a los diferentes estados aiopomorfos que tienen las especies ícticas.

El reconocimiento de la mayoría de las especies ícticas se tiene a nivel de familias, siendo el grupo más difícil de reconocer los Blennoidei, gobiodidae, entre otros. Existen pocos trabajos que describen las primeras fases de vida de especies ícticas, solamente se conocen algunos de importancia comercial como la anchoveta, sardina, caballa, jurel, merluza, y otras de menor importancia como el pejerrey, algunos mictóficdos, peces linterna entre otros.

La especie que más se conoce a nivel del ictioplancton es la anchoveta. Es la especie predominante tanto en frecuencia como en abundancia en la parte costera entre Punta Falsa e Ilo, La cual en periodos normales desova a lo largo de toda la costa peruana, principalmente entre los 06° y 14°S hasta las 30 mn de la costa, conocido como el stock norte-centro, y otro entre los 14° y 18°S correspondiendo al stock sur. El ciclo de desove es continuo entre julio y marzo, presentándose el pico de mayor intensidad en invierno y un segundo pico durante el verano.

El ciclo de desove principal de la merluza es entre agosto y diciembre, aunque existe evidencia que la especie desova todo el año, el desove ocurre entre los 4° y 8° pudiéndose encontrar incluso hasta los 10°S.

Algunos estudios han señalado que la presencia de huevos y larvas de merluza se encuentra relacionada más con los niveles de biomasa de la anchoveta, aparentemente cuando los niveles de abundancia de la anchoveta son altos el desove de la merluza es muy bajo, siendo alto cuando la biomasa de la anchoveta es baja.

1.4.5.1.3 Ictiofauna

El Lote Z-56, al sobreponerse a ecosistemas tanto de la Corriente Peruana como el ecosistema de las Aguas Cálidas, posee subsistemas ecosistémicos llamados:

- Pelágico: Pelagial nerítico de aguas templadas y Pelagial oceánico los cuales presentan variaciones de temperatura que van desde los 13 °C a los 23 °C y salinidades mayores a los 34.8 ups. En los que se puede encontrar especies representativas de peces como son.

    - Engraulis ringens (anchoveta)
    - Coryphaena hippurus (dorado o perico)
    - Tetrapturus audaz (merlín rayado)
    - Exocoetus volitans (pez volador)
    - Thunnus albacares (atún de aleta amarilla)
    - Scomber japonicus (caballa)

- Merluccius gayi (merluza)
- Rhincodon typus (tiburón ballena)
- Manta birostris y Mobula thursoni (manta)
- Sardinops sagax sagax (sardina)
- Trachurus murphyi (jurel), entre otras.

- Béntico: Las especies que habitan estas áreas son: Paralabrax humeralis (cabrilla), Acanthistius pictus (cherlo), Hemilutjanus macrophthalmos (ojo de uva), Cheilodactylus variegatus (pintadilla), Labrisomus philippii (trambollo), Scartichthys gigas (borracho), Semicossyphus darwini (peje perro), Sicyases sanguineus (pejesapo), Psammobatis chilcae (raya), Scorpaena plumieri mystes (pez diablo), Calamus brachysomus (lenguado).

También, situados muy cerca del litoral peruano y en la zona nerítica del mismo (plataforma continental) es posible encontrar en estas aguas a una gran variedad de moluscos, crustáceos y algas.

Si hablamos de la zona oceánica (más alejada del litoral) donde tiene mayor influencia el Lote Z-56, caracterizada por presentar menor riqueza biológica, destacan los Atunes, Merlines, Calamares, tiburones y mamíferos como las ballenas, delfines, cachalotes y lobos marinos, especialmente Lobo Chusco (Otaria byronia). Muchas de estas especies están dentro de alguna categoría de especies amenazas de fauna silvestre del Perú, así como también dentro de la lista de CITES.

Los peces presentan una amplia distribución debido a las migraciones que realizan en busca de alimentos y de reproducción. Destacan en esta zona los atunes, tiburones pez espada, etc.

En la zona oceánica profunda, entre 200 a 4.000 m de profundidad, la penetración de la luz es prácticamente nula y las especies son aún más escasas.

En las mayores profundidades marinas, sobre los 4.000 metros se pueden observar especies poco comunes y que han tenido que desarrollar adaptaciones específicas para poder vivir en este lugar, como es por ejemplo la fosforescencia debido a la ausencia de luz.

1.4.5.1.4 Aves Marinas

Son aquellas aves que pasan la mayor parte de su vida alimentándose o viviendo en el mar, algunas regresan a tierra sólo para reproducirse. Están adaptadas para la vida en el mar: tienen plumas impermeables, algunas tienen los huesos pesados para poder sumergirse y bucear como en el caso de los pingüinos, y tienen mecanismos para remover el exceso de sal de sus cuerpos. Dentro de las aves marinas están los pingüinos, cormoranes, piqueros, gaviotas, pelícanos, albatros y petreles, entre otros.

En el Perú habitan 82 de estas especies, entre ellas 19 se reproducen en el Perú, de las cuales 10 tienen su distribución restringida al ámbito de la Corriente Peruana, es decir, desde los 6° S hasta los 40° S (donde se ubica el área de influencia del Lote Z-56), y son consideradas como especies

endémicas de esta área. Las más numerosas son el guanay (Phalacrocorax bougainvillii), piquero 8Sula variegata) y pelícano (Pelecanus thagus), a estas tres especies se les conoce como aves guaneras porque son las principales productoras del guano que es usado como fertilizante. Está también el pingüino de Humboldt, el potoyunco, el zarcillo, la gaviota peruana, la chuita y la golondrina de tempestad negra.

Las aves guaneras en su mayoría, se encuentran dentro de las categorías en peligro o peligro crítico, crítico según el DS-034-2004-AG y en categoría de casi amenazadas y en peligro según la IUCN.

1.4.5.1.5 Tortugas marinas

A lo largo de la zona de influencia del Lote Z-56, se pueden encontrar especies e tortugas tales como: Dermochelys coriácea (tortuga dorso de cuero) y Chelonia mydas agassizii (tortuga Verde del Pacífico Este) las cuales se encuentran dentro de la categoría en peligro crítico de extinción y en peligro de extinción, según IUCN y el DS-034-2004-AG respectivamente.

1.4.5.2 Áreas Naturales Protegidas

El establecimiento de Áreas Naturales Protegidas (ANP) consiste en uno de los principales mecanismos de política para proteger y mantener la existencia de diversos tipos de diversidad natural y evitar la extinción de especies de flora, fauna y diversidad biológica. De acuerdo con Joppa y Pfaff (2009) alrededor del 13% de la superficie del planeta está cubierta por áreas

protegidas, cuya finalidad principal es preservar la biodiversidad, y recursos como el agua y el aire.

En este contexto el Estado Peruano, en Junio de 1997, estableció la “Ley de Áreas Naturales Protegidas”, Ley N° 26834, con el fin de definir y establecer claramente los lineamientos para la declaración, selección y manejo de estas áreas, patrimonios de la Nación. Complementariamente, en Junio del 2001, se estableció el Reglamento de la Ley, Decreto Supremo Nº 038-2001-AG, con el fin de dar vialidad a la respectiva Ley.

De acuerdo con la Ley N° 26834, se definen las Áreas Naturales Protegidas como: “…espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

- **Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras.**

La Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG) está integrada por un conjunto de 22 islas, islotes y grupos de islas y 11 puntas a lo largo de la costa peruana, que van en forma discontinua desde las costas frente a Piura hasta llegar casi a la frontera con Tacna. Estas puntas e islas cubren en total ciento cuarenta mil ochocientos treinta y tres hectáreas con cuatro mil setecientos metros cuadrados (140 833,47 ha).

Su principal objetivo es conservar una muestra representativa de la diversidad biológica de los ecosistemas marino costeros del mar frío de la corriente de Humboldt, así como asegurar su aprovechamiento sostenible con la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos.

La RNSIIPG abarca zonas en las que ocurren procesos ecológicos importantes como el afloramiento de nutrientes, la reproducción de la mayor parte de las poblaciones de lobos marinos y aves guaneras del Perú y el desove de peces e invertebrados. Estas permiten que se mantenga la diversidad biológica y riqueza de recursos del litoral, contribuyendo además a repoblar de recursos pesqueros las zonas adyacentes sujetas a extracción.

Existen 3 Áreas Naturales Protegidas que se encuentran al frente del Lote Z-55., las cuales son Reserva Nacional Punta San Juan y Punta Lomas que forman parte de la Reserva nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras y la Reserva Nacional San Fernando; se debe de mencionar que ninguna de las 3 ANP se encuentran en el ámbito de influencia del Lote Z-56.

1.5 RECURSO SUELO

Los suelos del departamento de La Libertad tienen predominio de contextura media, estimando que no son excesivamente arcillosos, arenosos o pedregosos, lo que permite el aprovechamiento de grandes extensiones de terrenos fértiles para cultivos.

En su clasificación fisiográfica se puede considerar 02 grupos de suelos:

- Lithoso o Desértico
- Suelos Aluviales.

El relieve es accidentado en su mayor parte, destacando en la costa los valles de Jequetepeque, Chicama, Santa Catalina (río Moche) Virú, Chao y Santa en la Sierra. Existen 1´009,058 ha y están distribuidas en 407,789 ha de uso agrícola y 601,268 ha de uso no agrícola ver el siguiente cuadro:

Tabla N° 9 Distribución total de las tierras

Tipo	Unidades agropecuarias (N)	%	Superficie	%
Tierras agrícolas	94 164	100%	407 789.65	100
Tierras no agrícolas	57 952		601 268.69	66
Pastos Naturales	33 144	57%	395 353.18	9
Montes y Bosques	18 627	32%	54 079.89	25
Otras tierras	40 289	70%	151 835.62	
	95 616		1009 058.34	

Fuente: Perúpetro S.A., 2013.

1.6 CLIMA

La Costa presenta un clima subtropical muy árido, salvo en el extremo norte que es de clima tropical seco. A pesar de la desertificación hay alta humedad atmosférica, lo que produce una ligera sensación de frío, aunque la temperatura raramente baja de 12° C. Durante el verano, en cambio, el sol

brilla con fuerza y la temperatura alcanza con frecuencia los 30° C. Las regiones central y sur de la costa peruana poseen dos estaciones bien marcadas: una invernal, entre abril y octubre; y una estival, entre noviembre y marzo. La región norteña de la costa, por su parte, no sufre el efecto de las aguas frías, lo que se traduce en casi 300 días de sol y temperaturas cálidas a lo largo del año (hasta 35° C en el verano). El período de lluvias se produce entre noviembre y marzo.

El clima en la región La Libertad es el de costa "semitropical", su temperatura es superior a los 18ºC en promedio, en esta zona se encuentran las mayores áreas cultivables. Hay presencia de diversos climas que van desde los desiertos súper áridos tropicales en la costa, hasta la tundra pluvial tropical en la sierra, habiéndose identificado 27 tipos de climas agrupados en 7 zonas agroecológicas.

En la sierra, la temperatura varía desde 14ºC hasta 6ºC dependiendo de la altura, en esta zona se encuentran los yacimientos mineros del departamento, con grandes reservas probadas y probables de oro, plomo, zinc, plata antimonio y carbón antracita. La altura oscila entre los 3.0 m.s.n.m. (Puerto Marítimo de Salaverry) y los 4,800 m.s.n.m. (distrito de Quiruvilca en la provincia de Santiago de Chuco).

La franja costera de la Región tiene un clima cálido y soleado durante buena parte del año. Su temperatura promedio oscila entre los 20ºC y 21ºC y en verano (enero a marzo) supera los 30ºC. En invierno, entre los meses de junio y agosto, las pequeñas garúas humedecen la campiña de la costa.

Su zona de sierra andina, y a partir de los 3.000 metros sobre el nivel del mar, tiene un clima seco y templado durante el día y más bien frío en la noche. Durante los meses de enero a marzo hay un invierno de intensas lluvias en esta zona.

SECCIÓN SEGUNDA

ÁMBITO DE INFLUENCIA SOCIAL DEL LOTE Z- 56

2.1 LUGARES IDENTIFICADOS

Los lugares identificados son:

Tabla N° 10 Relación de capitales de distrito en el lote Z56

N°	Nombre	Categoría	Región	Provincia	Distrito
1	San Pedro de Lloc	Pueblo	La Libertad	Pacasmayo	San Pedro de Lloc
2	Razuri	Pueblo		Ascope	Razuri
3	Magdalena de Cao	Pueblo		Ascope	Magdalena de Cao
4	Santigo de Cao	Villa		Ascope	Santigo de Cao
5	Huanchaco	Pueblo		Trujillo	Huanchaco
6	Víctor Larco Herrera	Pueblo		Trujillo	Víctor Larco Herrera
7	Moche	Villa		Trujillo	Moche
8	Salaverry	Pueblo		Trujillo	Salaverry
9	Virú	Pueblo		Virú	Virú
10	Chao	Pueblo		Virú	Chao
11	Guadalupito	Pueblo		Virú	Guadalupito

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN); 2010.

Tabla N° 11 Relación de localidades en el lote Z-56

N°	Nombre	Categoría	Provincia	Distrito
1	El Milagro	Otros	Pacasmayo	San Pedro De Lloc
2	La Constancia			
3	Santa Elena			
4	Puemape			
5	Las Palmas		Ascope	Razuri
6	Las Dos Rayas			
7	El Palomar	Anexo		
8	San Mateo			
9	Paraíso Alto	Otros		
10	El Paraíso	Anexo		
11	Paraíso Bajo	Otros		
12	El Pancal	Anexo		
13	La Línea de Pancal			
14	La Garita			
15	Altamira	Otros		
16	La Soledad			
17	Pueblo Libre			
18	El Progreso			
19	El Milagro	Anexo		
20	Orquetita	Otros		
21	Pozo Hondo			
22	Corral De Toquen	Caserio		
23	Rosario	Unidad Agropecuaria		

24	Pampa Blanca			Magdalena de Cao
25	El Alambre			
26	El Palmo			
27	La Grama (El Pica)			
28	Cruz Verde			
29	Huaca Prieta	Otros		
30	Nazareno	Anexo		
31	Boca Del Rio	Otros		
32	Nepen	Anexo		
33	Sector Cascajal			
34	Campiña Santiago de Cao			
35	Curva Castillo			
36	El Charco			
37	El Medano			
38	Campiña Chiquitoy - Ramal 3 (La Ponderosa)	Otros	Ascope	
39	Cerrito De La Virgen	Caserío		Huanchaco
40	El Tablazo	Villa		
41	Huanchaquito Alto	Pueblo		
42	Huanchaquito Bajo	Caserío		
43	Villa Los Ángeles	Otros		
44	Pampas De Alejandro	Unidad Agropecuaria		
45	Los Israelitas		Trujillo	Víctor Larco Herrera
46	Bocana Sur			
47	La Patera	Otros		

48	La América	Caserío		Moche
49	Los Pencos	Anexo		
50	Las Torres de San Borja	Caserío		
51	Los Muertos	Anexo		
52	Horconcito			
53	La Cruz			
54	Huartaco	Otros	Trujillo	
55	El Muelle	Anexo		
56	El Palmo			
57	Choroval	Otros		
58	Chorobal	Unidad Agropecuaria		Salaverry
59	Alto Salaverry	Pueblo		
60	Rio Seco	Otros		
61	Alpamayo			
62	Los Andes			
63	Puerto Morín	Caserío	Viru	Virú
64	Pampas Del Gallinazo	Otros		
65	El Carmelo Rural	Caserío		
66	Las Gaviotas	Otros		
67	Compositan	Caserío		
68	Nuevo Laramie	Otros		Chao
69	Los Medanos			
70	Pampa El Jaime			

2.2 GRUPOS DE INTERÉS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL LOTE Z-56

Los grupos de interés han sido clasificados de acuerdo a la estructura organizacional de las localidades, instituciones públicas y privadas.

Tabla N° 12 Instituciones estatales presentes en el área de estudio

Instituciones	Conceptos
Ministerio de Salud (MINSA).	Está presente mediante los programas de atención de salud básica, la instalación de puestos y centros de salud.
Ministerio de Educación (UGEL – La Libertad).	Ejecuta los programas educativos estatales. Capacita docentes, realiza monitoreos, visa documentos y apoya en el seguimiento de los programas de educación.
Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES).	Programa Nacional dependiente del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (creado en agosto del año

Instituciones	Conceptos
	1991). Compensa los efectos de ajuste económico estructural vía programas de ayuda social, impulsando el desarrollo en las zonas rurales, financiando y ejecutando obras de saneamiento de infraestructura y de asentamiento.
Programa Nacional de Apoyo Alimentario (PRONAA).	Está a cargo del programa de alimentación estatal para poblaciones consideradas en extrema pobreza.
Gobierno regional y Municipios.	Son responsables de administrar sus jurisdicciones territoriales.
Ministerio de Agricultura (MINAG).	Responsable de la reglamentación y ordenamiento agrícola, del registro estadístico de las actividades agrarias (agrícolas y pecuarias), así como también, del uso de suelos por actividades económicas.
	Tiene como finalidad diseñar,

Instituciones	Conceptos
Ministerio de la Producción (PRODUCE).	establecer, ejecutar y supervisar, en armonía con la política general y los planes de gobierno, política nacionales y sectoriales aplicables a los sectores de pesquería y de MYPE e industria, asumiendo rectoría respecto de ellas. Dicta normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas, la gestión de los recursos del sector, así como para el otorgamiento, reconocimiento de derechos, la sanción, fiscalización y ejecución coactiva.
Ministerio de Energía y Minas (MEM).	Es el organismo que tiene como objetivo promover el desarrollo integral de las actividades minero - energéticas, normando, fiscalizando y/o supervisando, según sea el caso, su cumplimiento; cautelando el uso racional de los recursos naturales en armonía con el medio ambiente.

Instituciones	Conceptos
PERUPETRO S.A.	Agencia nacional de hidrocarburos, una empresa estatal de derecho privado, que en representación del Estado peruano, se encarga de promocionar, negociar, suscribir y supervisar contratos para la exploración y explotación de hidrocarburos en el Perú.
Dirección General de Hidrocarburos (DGH).	Ente del Ministerio de Energía y Minas encargado de brindar la autorización correspondiente, en materia de actividades de petróleo y gas.
DREM – La Libertad.	Institución pública con depencia técnico y normativa del Ministerio de Energía y Minas; y con dependencia presupuestal y administrativa del Gobierno Regional del departamento de La Libertad. Esta institución tiene como función formular, aprobar, ejecutar, evaluar, fiscalizar, dirigir, controlar y administrar los planes y

Instituciones	Conceptos
	políticas en materia de energía, minas e hidrocarburos en la región, en concordancia con las políticas nacionales y planes sectoriales entre otras acciones de cumplimiento de normas técnicas y/o administrativas, emitidas por las instancias superiores del nivel regional y nacional.
OSINERGMIN	Organismo regulador, supervisor y fiscalizador de las actividades de los subsectores de electricidad, hidrocarburos y minería, así como el cumplimiento de las normas legales y técnicas referidas a la conservación y protección del medio ambiente en el desarrollo de dichas actividades. Es integrante del Sistema Supervisor de la Inversión en Energía, compuesto por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia, la Protección de la Propiedad Intelectual y el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía.

Instituciones	Conceptos
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)	Es un organismo público, adscrito al Ministerio del Ambiente. Es el ente rector del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - SINEFA (de acuerdo a la Ley Nº 29325). Tiene la responsabilidad de verificar el cumplimiento de la legislación ambiental por todas las personas naturales y jurídicas. Asimismo, supervisa que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control, potestad sancionadora y aplicación de incentivos en materia ambiental, realizada a cargo de las diversas entidades del Estado, se realice de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente, de acuerdo a lo dispuesto jurídicamente en la Política Nacional del Ambiente.

Fuente: Perupetro; 2013.

Tabla N° 13 Instituciones privadas y ONGs.

ONGs y otras instituciones	Conceptos
Bruce Organization - Bruce Perú.	Organismo no gubernamental, que trabaja en coordinación con instituciones nacionales promoviendo la educación con la ayuda de voluntarios, encontrado una manera para captar a niños, afianzando y reforzando los años de escuela que han perdido.
ODEM – PERÚ	Proyecto de micro finanzas que apoya económicamente a las mujeres de las zonas marginales de la ciudad de Trujillo, con el fin de incentivar el desarrollo empresarial, y la actitud de emprender su propio negocio. Este proyecto tiene el fin de capacitar y desarrollar en las mujeres peruanas, un espíritu luchador con valores morales y éticos que le permitan alcanzar sus objetivos y metas para

ONGs y otras instituciones	Conceptos
	desarrollarse como madres y esposas.
Instituto de la Promoción de la Educación, Salud, Cuidado Ambiental y Desarrollo.	Asociación sin fines de lucro, que brinda atención de salud a familias desprotegidas en extrema pobreza de Florencia de Mora, Alto Trujillo y Lomas de Huanchaco. Se atiende a niños y madres en especial cuidado, poniendo énfasis en los niños menores de 5 años. Esperando hacer educación nutricional, para disminuir los índices de desnutrición que afecta a los niños menores de 5 años
ONG – Medio Ambiente.	Institución cuya finalidad de trabajo involucra la protección de la capa de ozono, recalentamiento global, etc. otra finalidad, es crear centros técnicos de capacitación ocupacional de mando medio, para las personas de bajo recursos en convenio con el

ONGs y otras instituciones	Conceptos
	estado u otras instituciones.
La ONG Centro de Acción Social para la Equidad y el Desarrollo – CSEDAR.	Es una institución sin fines de lucro, dedicada a la promoción del crecimiento económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental, en la región La Libertad (Perú), orientando esta misión institucional principalmente hacia los sectores en condición de pobreza y pobreza extrema. Manejan un enfoque de desarrollo integral, que entrelace el crecimiento y la equidad.

Fuente: Perupetro; 2013.

Tabla N° 14 Asociaciones pesqueras y sociales

Asociación	Dirección
Asociación de pescadores artesanales de Puerto Chicama-(Malabrigo).	Calle Arica S/N puerto Rázuri

Asociación	Dirección
Asociación de pescadores de Puerto Chicama y Pacasmayo.	----------
Asociación civil PRODEPESCA (Lambayeque).	----------
Asociación de pescadores Puerto La Libertad (ACOPELI).	----------
Asociación cívica de Defensa de los intereses de la región La Libertad	----------
Asociación Prodes La Libertad	C/Cavero y Muñoz 126 Urb. Las Quintanas, Trujillo
AROLIB - Asociación Regional de ONGs La Libertad	----------

Fuente: Perupetro – 2013

2.2.1 Grupos de interés a nivel nacional

A nivel nacional presentamos a los actores relevados en nuestro grupo de interés.

Tabla N° 15 Contactos de actores nacionales.

Institución	Representante	Cargo	Dirección
Ministerio de Energía y Minas	Ing. Sebastián Ernesto Barreda Tamayo	Director General de Hidrocarburos	Av. Las Artes Sur 260 San Borja
	Econ. Iris Cárdenas Pino	Directora General de Asuntos Ambientales Energéticos	Av. Las Artes Sur 260 San Borja
Defensoría del Pueblo	Dr. Eduardo Vega Luna.	Defensor del Pueblo (i).	Jr. Ocoña N° 180 4to Piso, Cercado de Lima.

Institución	Representante	Cargo	Dirección
	Dra. Alicia Abanto.	Responsable del Programa de Pueblos Indígenas.	Jr. Ocoña N° 180 4to Piso - Cercado de Lima.
Ministerio del Ambiente	Abog. Manuel Gerardo Pedro Pulgar – Vidal Otálora.	Ministro del Ambiente.	Av. Javier Prado Oeste 1440 - San Isidro
Ministerio de La Producción (PRODUCE)	Abog. Gladys Triveño Chan Jan.	Ministro de la Producción.	Calle Uno Oeste N° 60. Urb. Córpac - San Isidro
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas SERNANP	Dr. Pedro Gamboa Moquillaza.	Jefe SERNANP	Calle Diecisiete N° 355 Urb. El Palomar, San Isidro - Lima.

Fuente: Perupetro S.A- 2013

2.2.2 Grupos de interés a nivel provincial

Se presenta a los principales actores locales que actual y potencialmente, tienen una relación o interés, respecto a los asuntos que involucren la intervención hidrocarburíferas, en el ámbito de influencia del proyecto

Tabla N°16 Contactos a nivel provincial

Institución	Representante	Cargo	Dirección
Municipalidad provincial de Pacasmayo	Ing. Frederihs Buchelli Torres.	Alcalde	Jr. Dos de Mayo Nro. 360 - San Pedro de Lloc.
Municipalidad provincial de Ascope	José A. Castillo Pérez.	Alcalde	Leoncio Prado Nº 301- Ascope- La Libertad.
Municipalidad provincial de Trujillo	Dr. César Acuña Peralta	Alcalde	Jr. Francisco Pizarro #412
Municipalidad provincial de Virú	José Urcia Cruz	Alcalde	Jr. Independencia Nº 510 Región La Libertad

Institución	Representante	Cargo	Dirección
Gobierno regional de La Libertad	Ing. José Murgia Zannier	Presidente Regional	Calle los Brillantes N° 650 Trujillo.

Fuente: Perupetro; 2013.

Tabla N° 17 Contactos a nivel distrital

Institución	Representante	Cargo	Dirección
Municipalidad distrital de San Pedro de Lloc	Ing. Frederihs Buchelli Torres	Alcalde	Jr. Dos de Mayo Nº 360
Municipalidad distrital de Rázuri	Lupe León Flores.	Alcaldesa	Pje. Lima s/n.
Municipalidad distrital de Magdalena de Cao	Rosa Isabel Elias Avila de Caballero	Alcaldesa	Miguel Grau 580.
Municipalidad distrital de Santiago de Cao	Econ. Felipe Cerna García	Alcalde	Calle San Martin 360.
Municipalidad distrital de Ascope	Mario Velarde Carrión	Alcalde	Cal. Leoncio Prado Nro. 301.

Institución	Representante	Cargo	Dirección
Municipalidad distrital de Huanchaco	Fernando Julio Bazán Pinillos	Alcalde	Av. La Rivera N° 165 Huanchaco.
Municipalidad distrital Victor Larco Herrera	Carlos Enrique Vásquez Llamo	Alcalde	Jr. Independencia Nro. 210 - Buenos Aires.
Municipalidad distrital de Trujillo	Ing. César Acuña Peralta	Alcalde	Jr. Francisco Pizarro N° 412.
Municipalidad distrital de Moche	Dr. Roger Quispe Rosales	Alcalde	Jr. Bolognesi Nro. 359- Moche.
Municipalidad distrital de Salaverry	Félix Campaña Silva	Alcalde	Cal. Aduana Nro. 250
Municipalidad distrital de Chao	Ney Gámez Espinoza	Alcalde	Av. César Vallejo Nº 380.

Fuente: Perupetro S.A.; 2013.

Tabla N°18 Contactos a nivel regional

Institución	Representante	Cargo	Dirección
Región de La Libertad	Blgo. Luis Alberto Shimokawa Shiguiyama	Director Regional-Gerencia Regional de Producción.	Av. España N° 1800, 2° Piso-Trujillo.

Fuente: Perupetro S.A.; 2013.

2.3 ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS DE LA REGIÓN LA LIBERTAD

La Libertad fue territorio de varias civilizaciones importantes del antiguo Perú. Hacia el siglo I a. c. surgió en la Costa la cultura Moche; famosa por su arte cerámico, y en la Sierra, la cultura Cajamarca. La región recibió la influencia Huari, en el Intermedio Tardío; conoció la expansión del Imperio Chimú por toda la Costa Norte y la influencia en las zonas altas del reino de Huamachuco, a su vez relacionado con el más norteño de Cuismanco. Este fue posteriormente anexada al Imperio incaico y luego a la corona española. En estos tiempos, fue fundada la ciudad de Trujillo, la cual ejerció gran influencia en el norte del país, como sede administrativa de importancia política y eclesiástica. En la República, la Costa liberteña fue sede de los más importantes ingenios azucareros del país, destruidos e incendiados por la expedición Lynch. La Guerra del Pacífico concluyó en La Libertad con la Batalla de Huamachuco en 1883.

Durante el virreinato del Perú la zona departamental de La libertad con los actuales Lambayeque, Piura y Tumbes en Perú, junto con Guayas con capital Guayaquil y el Oro en Ecuador, se llamaba la Intendencia de Trujillo, por estar al dominio de la ciudad de Trujillo; luego se llamó departamento de Trujillo y finalmente, por haberse unido a la causa emancipadora, al ser la primera en declarar su independencia y demostrar su espíritu aguerrido y patriota; en 1825, el Congreso cambió el nombre a departamento de La Libertad.

En este departamento se han encontrado restos de los grupos pre-hispánicos más importantes de la zona norte. Grandes civilizaciones como la Cultura Mochica, que ocuparon los valles de Moche, Chicama y Virú desde los siglos III al VIII después de Cristo. A esta época perteneció la cerámica realista, famosa por sus "huacos retratos"; también se ubican las llamadas "huacas" o "templos piramidales", demostrando el gran conocimiento de la arquitectura.

Del siglo XII al XV después de Cristo, la región fue testigo del auge logrado por la cultura Chimú con su capital Chan Chan (Sol Sol), que fue la metrópoli de adobe más grande de América prehispánica y la segunda en el mundo. Esta civilización destacó por su excelente trabajo en metales, principalmente en Oro y por sus avanzadas técnicas en agricultura, plasmadas en extensas redes de acueductos.

Los incas, luego de encontrarse con fuerte resistencia, lograron conquistar este reino en el siglo XIV. La Libertad es uno de las regiones más ricas, en lo que se refiere a su herencia arqueológica, por sus manifestaciones artísticas expresadas en cerámica, orfebrería y decoración mural policromada.

Entre los muchos vestigios arqueológicos, mencionaremos las imponentes Pirámides de Pacatnamu, en los límites donde se unen las provincias de Chepén y Pacasmayo; la tumba de una <sacerdotisa> de san José de Moro, en la provincia de Chepén; los restos de Puemape en la provincia de Pacasmayo; los cementerios de Cupisnique, el complejo El Brujo, en la provincia de Ascope y El Complejo Arqueológico Markawamachuko en la provincia de Sánchez Carrión.

La cultura mochica, se destacó por su cerámica realista representando en figuras humanas, la fauna y flora localizadas; también por sus templos en formas de pirámides truncas, que muestran una avanzada arquitectura. Posterior a esta cultura, se asentaron los chimús que tuvieron por capital Chan Chan, siendo la ciudad de adobe más grande del continente americano. Su avanzada orfebrería y arquitectura con notables redes de acueductos, que siguen siendo utilizados para el regadío son parte de la herencia cultural y estructural de la cultura Chimú.

A fines de 1534, con la llegada de los españoles al valle, se fundó Trujillo, recibiendo en 1537 el título de ciudad, llegando a ser una de las principales del virreinato, al convertirse en una de las zonas más ricas del norte, tal como lo atestiguan las bellos y señoriales casonas que aún se conservan. De igual manera, la ciudad de Trujillo destaca por su importancia social, cultural y económica desde tiempos de la colonia, observándose los grandes solares, palacios (Casona Tinoco) e iglesias que aún se conservan en su centro histórico. Trujillo es desde la época colonial hasta la actualidad, la metrópoli más importante del norte del país, destacando su importante participación en

el proceso de independencia peruano. Trujillo fue la primera ciudad del norte del Perú que proclamó su independencia el 29 de diciembre de 1820.

Durante la invasión chilena se libró, como corolario de la Campaña de la Breña, la Batalla de Huamachuco. En este contexto fue capturado y fusilado el coronel Leoncio Prado.

2.3.1 Periodo Prehispánico (10.000 a.C.)

2.3.1.1 El Hombre de Paiján

Los restos más antiguos de la presencia del hombre en La Libertad, se encuentran en el asentamiento del hombre Paijan, ubicados entre los valles de Virú y Pacasmayo, Paiján influenció con su técnica lítica hasta Piura por el norte e Ica por el sur, es a esa influencia lo que se denomina tradición paijense. En 1975 el arqueólogo francés Claude Chauchat, descubrió los restos óseos de un niño y de una mujer enterrados hace 10 000 años en la Pampa de Paiján.

Los estudios radio carbónicos le dieron una antigüedad mayor que a los esqueletos de Lauricocha, descubiertos por Augusto Cardich en 1959. Así se convierte en el primer resto fósil de la Costa del Perú (joven de 18 años, mujer de 40 y alimentos) el complejo arqueológico Paiján es el más importante de la costa norte, por su influencia y extensión territorial. El complejo arqueológico se compone de campamentos al aire libre y talleres. Aún no se sabe con exactitud a que rango cronológico pertenece Paiján. Se han encontrado 02 restos humanos que tras el análisis del Carbono 14, dan un fechado de 8,000

años a.C. sin embargo las puntas de proyectil encontradas sugieren la caza de grandes animales, que para el año de su fechado ya no se encontraban en la costa. Se cree que el hombre Paiján tuvo en un inicio predilección por la caza, pero con el transcurrir de los años y al observar las facilidades que la pesca le otorgaba, volvió su mirada al mar, siendo éste su mayor fuente de recursos a partir del 5,000 a.C.

2.3.1.2 El Hombre de Huaca Prieta

Descubierto por Junius Bird, en Chicama pertenece a periodo pre-cerámico con una antigüedad de 2500 años a.C. hombre sedentario que cultivo pallares, calabazas, ají, zapallo, achira. Construyó cubículos semienterrados, con pequeñas pircas y huesos de ballena. Practicaron la “pachamanca“, el “asado”. se encontró un tejido con la representación de un Cóndor y un mate pirograbado, considerándolo el primer tejedor de Perú.

2.3.1.3 Cupisnique e influencia chavín en La Libertad

Los Cupisnique se desarrollaron entre el 800 a.C. y 200 d.C. en la costa de La Libertad desde Virú hasta el departamento de Lambayeque, su arquitectura ceremonial se caracteriza por tener plataformas rectangulares bajas, con recintos en la parte superior y patio delanteros, construcciones en forma de “u” y plataformas circulares con patios hundidos, fue una cultura puramente costeña, que se desarrolló paralelamente a la cultura Chavín.

2.3.1.4 Los Moche "dorada expresión del arte" (200 d.C.- 600 d.C.)

Los Moche se desarrollaron entre los años 200 d.C. y 600 d.C. en La Libertad su centro principal estuvo ubicado en el valle Chicama, su influencia llego por el sur hasta el rio Santa y por el norte hasta el actual Piura. Su origen aún no definido, muestra una afinidad con los Cupisnique y Chavín.

2.3.1.5 Los Wari en La Libertad (600 d.C. - 900 d.C.)

Se desarrollaron entre el 500 d.C. al 900 d.C. en la provincia de Wari en el departamento de Ayacucho, este Imperio comenzó a expandirse llegando a La Libertad hacia el 600 d.C. al derrotar el reino de las pirámides los Moche sse asentaron en las zonas conquistadas, fundando ciudades “cabeza de Región “ que le permitía un gobierno descentralizado, para tener el mejor control y dominio de los lugares sojuzgados.

En La Libertad destaca la ciudad de Huiracochapampa, ubicada en Huamachuco, Sánchez Carrión. La religión de los Wari estaba evocada al Dios de las varas o de los Báculos. El ocaso Wari llegó probablemente con la invasión por parte de los Yarovilcas o la invasión de los Chancas, hacia el 900 d.C. poniendo fin al imperio Wari en La Libertad y al Horizonte Medio en el Perú.

2.3.1.6 Los Chimú

Los Chimú se desarrollaron entre el 1100 a 1470 d.C. ubicándose en el mismo territorito que ocuparan los Moche 02 siglos antes, su extensión fue

desde La Libertad hasta el departamento de Tumbes por el norte y el rio Chillón por el sur en Lima. El centro principal estuvo ubicado en Chan Chan, al lado de la actual capital departamental, Trujillo (Perú); Chan Chan era una ciudad fortificada hecha de Adobe considerada la ciudad de barro más grande del mundo, está compuesta por palacios y ciudadelas entre ellas: Cahyhuac, Uhle, Gran Chimú, Velarde, Squier, Badelier, Laberinto, Rivero y Tschudi (la más conservada).

2.3.2 Periodo colonial

2.3.2.1 La Libertad en la colonia "Los nuevos hispanoamericanos"

El 6 de diciembre del año 1535 Diego de Almagro funda La villa de Trujillo de nueva Castilla, en honor a la ciudad natal de Francisco Pizarro (Trujillo, Cáceres, España).

La ciudad se fue poblando de hacendados y fue adquiriendo un espíritu señorial que lo convirtió en una de las ciudades más importantes del virreinato del Perú. En lo que respecta a la población, ésta estaba dividida en clases sociales; la nobleza estaba a la cabeza formada principalmente por españoles; la clase media formada por españoles y criollos; mientras el pueblo lo formaban los mestizos y los indios. Los hacendados se distribuían por toda la costa y los andes del actual departamento de La Libertad.

Durante la colonia funcionaban en Trujillo los seminarios San Carlos y San Marcelo en donde estudio Toribio Rodríguez de Mendoza, Precursor de la Independencia del Perú. La producción se basaba principalmente en la Agricultura, tomando un tipo de economía feudal, además se introdujo

animales como el caballo, la res, aves, etc. La arquitectura se ve reflejada en la construcción de iglesias y casonas que se encuentran en las principales ciudades, mientras que en las zonas andinas se construyen casas con adobe, madera y techo de Arcilla, típicas construcciones de la población española en América

2.3.3 Periodo republicano

2.3.3.1 La Libertad durante la independencia: Trujillo capital temporal del Perú (S. XIX)

La inquietud reformista fue durante mucho tiempo el anhelo de muchos patriotas, por cambiar el injusto sistema colonial existente en América, comenzó a fines del siglo XVIII como resultado de haber tomado conciencia del ideal de la independencia.

Se pretendía luchar contra el sistema de gobierno absolutista, la ausencia de los derechos fundamentales del hombre, la desigualdad social, la económica, el trabajo forzado, la esclavitud, el abuso, etc., impuesto por España durante el periodo colonial.

2.3.3.2 La Guerra del Pacífico: La batalla final de Huamachuco (1879-1883)

Como consecuencia del impuesto al Salitre, rompimiento del convenio comercial Bolivia – Chile y saque a remate público de las instalaciones de Antofagasta, sin declaratorio de guerra, Chile entre febrero y marzo de 1879,

con tan solo 500 hombres ocupó todo el litoral Boliviano. Ante esta situación el gobierno Peruano envió como mediador, para evitar la guerra a don José Antonio de Lavalle (Bolivia declaró la guerra a Chile el 1 de marzo de 1879), pero el gobierno chileno exigió la neutralidad Peruana y explicaciones por el tratado secreto. El 5 de abril de 1879 Chile le declaró la guerra a Perú y Bolivia. Eran gobernantes de ambos países Aníbal Pinto (Chile), Hilarión Daza (Bolivia) y Mariano Ignacio Prado (Perú), iniciado el conflicto con Chile.

En Trujillo como en otras ciudades del Perú el espíritu nacional se expresó en las más variadas formas: alocuciones patrióticas, mítines, pronunciamientos, etc. Es así como se formó una comisión departamental de fondos para la guerra, bajo la dirección del distinguido ciudadano don Cecilio Cox, quien llevo a cabo una serie de acciones, recabando contribuciones que fueron luego remitidas a la junta central, que se había constituido en la capital para este fin.

El inicio del siglo XX se encuentra al Perú y a la región, en un renovado y sostenido crecimiento económico en el campo agropecuario, principalmente durante la década que precedió a la Primera Guerra Mundial. Se introduce la mecanización, permitiendo incorporar en la costa, grandes extensiones de terrenos cultivables. Por estos motivos, la Costa Norte inició un período de expansión agrícola ligada a su posterior industrialización, lo cual se manifestó particularmente en la industria azucarera.

Trujillo en la actualidad es una ciudad moderna, la tercera ciudad más importante del Perú. Hasta la primera década del siglo XX la evolución económica de las plantaciones azucareras benefició a Trujillo, cuya economía

sustentada en el comercio, prosperó gracias al flujo de exportación e importación que se registraba en Salaverry.

Lo mismo sucedía con Ascope en el valle Chicama, eje del comercio del valle y del intercambio Costa-Sierra, por ser el acceso principal a Cajamarca. La habilitación de Malabrigo supuso la suspensión del traslado de azúcar a Salaverry y el desplome de la economía de Trujillo. A su vez, el crecimiento económico de Casa Grande, el manejo de los productos que importaba y la concentración de la propiedad de las plantaciones, debilitaron la importancia de Ascope, ciudad que vio desaparecer su influencia con la puesta en funcionamiento de la carretera Panamericana. La segunda década del siglo transforma los medios de transporte. La carretera Panamericana, que interconecta las economías locales de la Costa y la llegada del transporte aéreo, originan la consolidación del poder centralista de Lima, la eliminación funcional de puertos y caletas, el eclipse de ciudades que no estaban en función de los nuevos circuitos de comunicación. En las dos décadas siguientes La Libertad comenzó a adquirir una fisonomía propia, basada en la explotación de caña y fabricación de azúcar, por lo cual la producción de los valles de Moche y Chicama constituían el elemento principal en la formación del PBI, seguido de la producción minera de Quiruvilca (Cobre, Plata y Zinc).

El valle de Jequetepeque, especializado en arroz, sustentaba una actividad de índole molinera a la que se suma la producción de cemento en Pacasmayo. Por otro lado, la sierra liberteña, en gran parte incomunicada, mantuvo su rol de abastecedora de productos de pan llevar a las ciudades de la costa. Una incipiente industrialización se opera en Trujillo a fines de la década del 50,

como parte de modelo de sustitución de importaciones que se aplica en el contexto nacional y sudamericano.

El incremento de las oportunidades de empleo que se aprecia bajo estas circunstancias, es sin embargo, rápidamente sobrepasado por las expectativas que se generan en Chimbote como consecuencia del auge de la pesca anchovetera y la producción de harina y aceite de pescado. Asimismo, se consolida la visión agro exportadora de la región, con la introducción de productos nuevos como el espárrago. La actividad industrial en Trujillo otorga a la ciudad, a partir de la década del 60, una dinámica productiva propia que no había tenido hasta entonces. La capital liberteña pasó a tener una personalidad económica y productiva definida. A fines de los 60 se produce la reforma agraria, como parte de las medidas del gobierno militar, siendo La Libertad el departamento que concentraba la mayor parte de las haciendas, convertidas en cooperativas, recibiendo la influencia de los aspectos positivos y sobre todo negativos de esta medida. Desde década del 70, Trujillo ha consolidado su imagen de metrópoli, asentándose una nutrida gama de empresas industriales, estimuladas por las políticas promocionales y proteccionistas de la época.

2.4 UBICACIÓN POLÍTICA

El Lote Z-56, se localiza en la región La Libertad y comprende las provincias de Pacasmayo, Ascope, Trujillo y Virú, a continuación presentamos un breve resumen de las características geográficas e históricas de la región.

2.4.1 Región La Libertad

La Libertad es una región del Perú, situado en la parte nor-oeste del país, colinda con el Océano Pacífico por el Oeste y con los departamentos de Lambayeque, Cajamarca y Amazonas por el Norte, con San Martín por el Este, Ancash y Huánuco por el Sur. Abarca gran parte de la Costa Norte en su parte occidental y una gran sección de la Cordillera de los Andes. Tiene una superficie de 25,5 mil km².

Los más de 25 mil kilómetros cuadrados que abarca, se distribuyen irregularmente en varias regiones geográficas a veces discontinuas. Por el sur-este, con curso final del río Santa, luego sus afluentes lo separa del departamento de Ancash hasta la divisoria de aguas, para bajar luego el límite hasta el cañón del río Marañón. El límite continúa por el Marañón río arriba, hasta los 8°32' de latitud sur, para ascender por el curso de sus afluentes.

La Libertad se ubica en la Costa Norte del Perú, por el norte limita con el departamento de Lambayeque; por el Sur con el departamento de Ancash y con el departamento de Huánuco; por el Este, con el departamento de San Martín y el departamento de Cajamarca; por el Oeste con el mar de Grau. Como oasis en el desierto, sus valles costeros son fértiles, al igual que los interandinos. Este departamento se extiende hacia el oriente, con territorios bañados por el caudaloso Marañón. Sus playas tienen una gran riqueza marina, gracias a la Corriente de Humboldt o Corriente Peruana. Además, La Libertad es el único departamento del Perú que abarca las tres regiones naturales, Costa, Sierra y Selva, conjuntamente con salida al mar.

Su territorio comprende numerosos ríos y desemboca a un sector del Océano Pacifico, que hacen que esta región se encuentre interconectada y articulada a través de la gran hidronimia que la conforma. Estas características en la hidronimia, sirven como despensa para la pesca de los pobladores, que se encuentran ubicados en sus márgenes; facilitando la comunicación entre los centros poblados de mayor importancia.

2.4.1.1 Provincia de Pacasmayo

La provincia de Pacasmayo fue creada por ley del 23 de noviembre de 1864, nació con seis distritos: San Pedro de Lloc, como la villa capital; Guadalupe; Chepén; Jequetepeque; Pacanga; Pacasmayo y Pueblo Nuevo. Posteriormente en 1984, al crearse la provincia de Chepén los distritos de Chepén, Pacanga y Pueblo Nuevo, pasaron a pertenecer a esta nueva provincia.

La capital de la provincia y sede del gobierno provincial es el distrito de San Pedro de Lloc; actualmente la provincia de Pacasmayo que cuenta con los siguientes distritos: San Pedro de Lloc, Pacasmayo, San José, Jequetepeque y Guadalupe.

Esta localidad es un balneario, tiene un mar tranquilo y poco profundo; cuenta además con un muelle construido en el siglo XIX, a fin de poder exportar los productos agrícolas y mineros de la región; en la actualidad sólo sirve para la pesca artesanal.

Durante la Guerra del Pacífico, las tropas chilenas invadieron Pacasmayo, destruyeron gran parte del puerto y la ciudad, incendiaron los ingenios azucareros de poblaciones cercanas, dejando muchas víctimas a su paso. Gran parte de la población que no resultó afectada o muerta por el daño directo, tuvo que ceder sus bienes a los agresores para evitar ser lastimados, luego eran saqueados totalmente.

La población de la provincia de Pacasmayo es de 93,973 habitantes, según el censo del año 2005, de los cuales 86,459 viven en el área urbana y 7,514 en el área rural. La provincia tiene una extensión de 1.126,67 km² y está dividida en cinco distritos: San Pedro de Lloc, Guadalupe, Jequetepeque, Pacasmayo y San José**.**

- **Distrito de San Pedro de Lloc**

El distrito de San Pedro de Lloc, se encuentra situado a una altura de 43 m.s.n.m., entre los 7º 25' de latitud sur y los 79º 30' de longitud oeste. Limita por el Norte con Pacasmayo; por el Sur, con Ascope; por el Este, con San José y por el Oeste con el Mar de Grau.

San Pedro de Lloc, es la capital de la provincia de Pacasmayo, tiene una superficie total de 698.42 km². La población, según el censo del 2005, es de 16 426 habitantes.

El territorio correspondiente al distrito de San Pedro, es ligeramente accidentado, ya que está influenciado por algunos pequeños ramales de la cordillera Occidental de los Andes (Pelagatos), presentando algunos

plegamientos, levantamientos y muchos otros fenómenos propios de la erosión. Destacan en los alrededores; los cerros “Pitura”, “Chilco”, “Blanco”, “Poémape", “Cañoncillo”, entre otros.

Estos accidentes del terreno se encuentran en su mayoría hacia el este, ya que la faja adjunta al litoral es completamente plana, con formaciones de médanos por efecto del viento y de la escasez de agua.

La provincia de Pacasmayo se encuentra irrigada por las aguas del río Jequetepeque, que es de régimen irregular como casi la totalidad de los ríos de la costa peruana. Este río nace en Cajamarca bajando de las punas por el valle, formando la cuenca del mismo nombre. En la época de lluvias en la sierra, el caudal del río Jequetepeque es apreciable; a pesar de ello, no bastan sus aguas para dar riego suficiente a todas sus tierras; de allí que no se cultive toda la tierra.

Existen lagunas que son consideradas reservorios naturales para las épocas de escasez de agua, como por ejemplo el Hornito, laguna del Muerto, laguna del Sondo y otras más pequeñas. Tiene un clima cálido y seco, debido a los arenales que recalientan durante el día el ambiente y por acción del viento tibio. Sin embargo, la temperatura es variable, oscilando de acuerdo a las estaciones de los 13 °C a los 35 °C en la sombra.

2.4.1.2 Provincia de Ascope

La provincia de Ascope se encuentra en la costa liberteña, fue creada por Ley N° 23 - 845 del 1 de junio de 1984. Tiene una superficie territorial de 2 607 22

km^2, está integrada por ocho distritos: Chicama, Ascope, Chocope, Magdalena de Cao, Paiján, Rázuri, Santiago de Cao y Casa Grande..

Ascope ciudad de grandes pensadores, tiene una actividad netamente agrícola siendo la mayoría de sus pobladores agricultores, los productos de mayor siembra es el maíz y fréjol.

Durante la Colonia (1759), fue una Hacienda de propiedad del Estado durante el gobierno del virrey José Antonio Manso de Velasco Conde de Superunda, quien desde 1744 fue nombrado virrey del Perú. El 10 de noviembre de 1900 fue elevada a la categoría de ciudad.

- **Distrito de Rázuri**

El distrito de Rázuri, es uno de los ocho distritos de la provincia de Ascope, ubicada en el departamento de La Libertad, perteneciente a la región La Libertad, al norte del Perú.

Política y administrativamente la provincia de Ascope, tiene una altitud de 8 msnm en el Puerto de Malabrigo; con 30 m.s.n.m. en la parte más alta y, a 7º42'03" latitud Sur y 79º26'12" latitud Oeste. Por el Norte limita con la provincia de Pacasmayo, por el Oeste con los distritos de Casa Grande y Paiján, por el Sur con Magdalena de Cao y por el Oeste con el Océano Pacífico.

Bañado por las tranquilas aguas del mar Peruano, emerge altivo y generoso el Puerto Malabrigo, capital política y administrativa del distrito. Puerto de

pescadores que se caracteriza por ser netamente pesquero desde la época pre inca, descendientes de la cultura Mochica-Chimú. Aprovecha al máximo las inmensas riquezas marinas que el mar peruano le brinda, debido a la presencia de la corriente de Humboldt.

Una de las maravillas que irradia luz propia, en el turismo de la región es "la ola izquierda perfecta más larga del mundo" descubierta en 1965 por el norteamericano Jack Southerland, y está dividida en 04 secciones (La punta, el Key, el Point y el muelle). Es así como Malabrigo comenzó a recibir visitas de turistas y deportistas del surf de todo el mundo.

Malabrigo cuenta con su hermosa y extensa playa, ideal para pasar el verano, sus aguas tranquilas y arena que la hacen especial, en verano los fines de semana llega gente de Casa Grande, Paiján, Ascope y Trujillo, llenando la zona de turistas nacionales y extranjeros. En semana santa se vive el campeonato nacional de tabla Hawaiana, es una de las experiencias que uno siempre recuerda y difícilmente pueda olvidar. La playa es ideal para salir a caminar o hacer deporte al aire libre, por ser una de las más limpias de la región.

Malabrigo cuenta con un extenso complejo arqueológico denominado Centro urbano ceremonial del valle Chicama de la Cultura Gallinazo (300 a.C.), ubicado al nor-este del puerto, aproximadamente a medio kilómetro sobre una terraza de origen marino con más de 20 ha.

El paisaje natural cuenta con hermosos atractivos turísticos como La Punta, el Cerro encantado, la Isla de Macabí, El Bajo, Las Dos Tetas, Marcufi, El Mal Paso, La Barca, La Otra Playa, La Bocana, La Boca del Río, entre otros.

La principal fuente de trabajo la constituye la pesca industrial y artesanal. Esta última tiene su origen remoto en los ancestrales caballitos de totora. Hoy se pesca con pequeñas embarcaciones conocidas como chalanas o botes y entre las especies marinas más frecuentes tenemos al suco, lorna, caballa, bonito, toyo, raya, chita, etc.

- **Distrito de Magdalena de Cao**

El distrito de Magdalena de Cao es uno de los 08 distritos de la provincia de Ascope, ubicada en el departamento de La Libertad. Dentro de este distrito se encuentra el complejo arqueológico el Brujo.

2.4.1.3 Provincia de Trujillo

Trujillo es una provincia de la Costa Norte del Perú, situado en la parte central y occidental del departamento de La Libertad, bajo la administración del gobierno regional de La Libertad. Limita al Norte con la provincia de Ascope, al Este con la provincia de Otuzco, al sur-este con la provincia de Julcán, al Sur con la provincia de Virú y al Oeste con el Océano Pacífico.

Fue creada por el Reglamento Provisional del 12 de noviembre de 1821, es la primera de las doce provincias que conforman esta región, pues en ella se

encuentra la ciudad de Trujillo, capital regional y la más importante ciudad del norte del Perú. Se ubica en la franja costera sur-occidental del departamento de La Libertad.

Según los resultados del censo de población y vivienda del año 2007; la población de la provincia de Trujillo era de 820 979 habitantes, constituyéndose la cuarta provincia más poblada del Perú.

Considerando esta cifra la provincia de Trujillo al año 2007, albergaba, porcentualmente el 50,21% de la población del departamento de La Libertad y el 2,9% de la población nacional del Perú.

- **Distrito de Huanchaco**

El distrito de Huanchaco es el uno de los once distritos de la provincia de Trujillo, ubicada en el departamento de La Libertad, perteneciente a la región La Libertad. Actualmente el distrito cuenta con 38 134 habitantes.

Huanchaco es uno de los distritos turísticos de Trujillo, cuenta con varios atractivos, empezando con la ciudadela de Chan Chan, la loma denominada "Cerro Campana", playas como Huanchaco Balneario, Playa Azul, La Ribera, La Poza, El Silencio, etc. En su malecón se encuentran múltiples restaurantes, hoteles, albergues y residencias particulares con vista al mar. Huanchaco recibe anualmente turistas de todas las partes del mundo, sobre todo en verano los caballitos de totora entre otros atractivos, es lo más apreciado por los veraneantes.

- **Distrito Víctor Larco Herrera**

El distrito Víctor Larco Herrera es el uno de los once distritos de la provincia de Trujillo, ubicada en el departamento de La Libertad. Este distrito está considerado dentro de los nueve que conforman el área metropolitana de Trujillo.

A la fecha es un dinámico distrito con más de 57,000 habitantes, que presenta dos sectores: Por un lado está la parte baja con el antiguo pueblo y los populosos asentamientos humanos cercano al litoral (72% de la población) como Huamán, Liberación Social, etc. y en contraste por otro lado las amplias urbanizaciones residenciales (28%) en los sectores más elevados y pudientes de la ciudad como El golf, Palmeras del Golf, Las Palmas, California, etc; todos estos cuentan con agencias bancarias, supermercados, boutiques, etc.

Aquí también tiene sede "El Golf y Country Club de Trujillo" que cuenta con su campo de Golf, el ya famoso y exclusivo hotel "El Golf" 5 estrellas. Así mismo cuenta con colegios de renombre en la ciudad, también se ubica en el distrito, la sede de la Universidad Privada César Vallejo, por último encontramos al Balneario de Buenos Aires al final de la avenida Larco.

El distrito experimentó en el año 2009 un boom de construcción de edificios de departamentos, que continua hasta la actualidad cambiando drásticamente la cara al distrito, en muchas de zonas de su jurisdicción, esto debido al gran auge de la minería y la agroindustria propias de la región La Libertad.

- **Distrito de Moche**

El distrito de Moche, es el uno de los 11 distritos de la provincia de Trujillo, ubicada en el departamento de La Libertad. Se creó el 02 de enero de 1857, dada por el entonces presidente provisorio de la República del Perú Don Ramón Castilla Marquesado. En él se encuentra el balneario Las Delicias, su hermosa campiña; así como las Huacas del Sol y de la Luna de la cultura Moche. Además el distrito es bordeado por el río del mismo nombre. Es famoso por su original semana santa, entre su gastronomía se encuentra la sopa teóloga. Durante el periodo Virreinal fue una reducción de los indios.

La tradición indígena del pueblo costeño de Moche, en ese periodo fue muy singular. Se mantuvo el matriarcado en las familias, la mujer dirigía el hogar, trabajaba la tierra, comercializaba sus productos. El hombre representaba ante la sociedad, la herencia que se dejaba al hijo primogénito. Esto nos prueba que existió “las damas de moche” como el caso de la Dama de Cao, descubierto en 2005, según señala el ingeniero- politólogo Andrés Tinoco.

Existía la Mita como el reparto equitativo del agua de regadío para las parcelas. Fue importante <la mochica> como canal de regadío en los terrenos de cultivo en Trujillo.

Los académicos de nobleza étnica mochera que han destacado son: Ing. Pedro Reyes Príncipe, Ing. Jorge Reyes Arroyo, Ing. Jorge Rodríguez Suy, entre muchos mocheros en la Universidad Nacional de Trujillo.

- **Distrito de Salaverry**

El distrito de Salaverry se encuentra ubicado a 14 km al sur de Trujillo a los 8°13´12” de latitud Sur y a 78°14´12” de longitud Oeste. Teniendo una extensión de 279 km y una altitud de 3 m.s.n.m.

El medio geográfico del distrito de Salaverry es árido, propio del relieve de la costa. El único cerro que se puede apreciar es el Cerro Carretas que se ubica a 110 m.s.n.m.

Además podemos ver que en el distrito de Salaverry presenta un clima variable, su temperatura es casi igual al de Trujillo; que oscila en 17-21 °C y, en verano llega hasta los 33 °C. En lo concerniente al Ambiente: al Sur de Salaverry, gracias al proyecto Chavimochic, podemos encontrar entre su fauna diversos animales como: aves migratorias, carreteros, pejesapo (siendo este un pez tradicional del distrito); en cuanto a su flora: grama salada, espárragos, uvas, caña de azúcar, variedad de verduras y frutas (todo esto gracias al proyecto Chavimochic).

Según el último censo realizado el mes de julio del 2005, el distrito de Salaverry cuenta con una población de 15 000 habitantes, de los cuales el 48% son hombre y el 52% son mujeres.

La población era netamente oriunda hasta el año 1960, cuando en el Puerto de Salaverry se exportaba azúcar en saco, se necesitaba gente cargadora para transportar el azúcar hasta el barco, en ese momento las personas de la sierra comenzaron a emigrar para trabajar como cargadores, desde entonces

la población se integró y ahora podemos encontrar personas de la sierra como habitantes de Salaverry.

2.4.1.4 Provincia de Virú

La provincia de Virú, es una provincia del norte del Perú, ubicada en la parte Sur departamento de La Libertad. Limita al Norte con la provincia de Trujillo, al Este con la provincia de Julcán y la provincia de Santiago de Chuco, al Sur con la región Ancash y al Oeste con el Océano Pacífico.

Comprende los valles costeños de los ríos Virú y Chao, al margen derecha del río Santa, siendo éste su límite meridional, además del desierto que los separa. Algunas zonas desérticas se hallan irrigadas por el proyecto Chavimochic, mediante la desviación de aguas del río Santa

La provincia tiene una extensión de 3 214,54 km^2 y, está dividida en tres distritos: Virú, Chao y Guadalupito.

- **Distrito de Virú**

El distrito de Virú, pertenece a la provincia del mismo nombre, tiene una población total de 47 652 habitantes, distribuidos de la siguiente manera: 24 627 (51.7%) hombres y 23 025 (48.3%) mujeres; la población urbana está representada por 36 029 habitantes y, la rural por 11 623 habitantes; la PEA está compuesta por 18 401 habitantes.

- **Distrito de Chao**

El distrito de Chao es uno de los 03 distritos que conforman la provincia de Virú, tiene una población de 22 826 habitantes distribuidos de la siguiente manera 11 872 hombres y 10 924 mujeres. La población urbana tiene 17 450 habitantes y la rural 5 376 habitantes.

TERCERA PARTE

DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA DEL LOTE Z-56

3.1 POBLACIONES REPRESENTATIVAS DEL LOTE Z-56

El área de influencia del lote Z-56, abarca 04 provincias, 11 distritos y 11 capitales de distrito, todas ubicadas en la región La Libertad.

La población regional de La Libertad según el Censo Nacional alcanza el 1´617 050 habitantes. En el periodo intercensal 1993 - 2007 (14 años), la población total de La Libertad, se incrementó en 352 mil 306 habitantes, equivalente a 25 mil 165 habitantes por año, es decir, un aumento de 27,4% respecto a la población total de 1993, que fue 1 millón 287 mil 383 habitantes.

Tabla N° 4 Población censada en la región La Libertad

Población	Cifras Absolutas	%	Cifras Absolutas	%
Población total	28 220 764	-	1 663 602	-
Población censada	27 412 157	100.0	1 617,050	100.0
Hombres	13 622 640	49.7	799,101	49.4
Mujeres	13 789 517	50.3	817,949	50.6

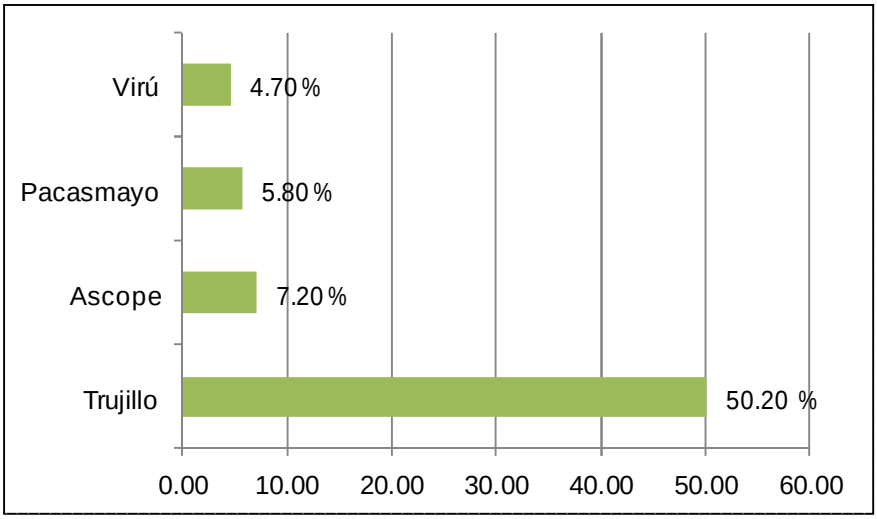
Fuente: Instituto de Estadística e Informática (INEI)- 2007

Desde el punto de vista político administrativo, la región de La Libertad está conformada por 12 provincias y 83 distritos: la provincia de Trujillo cuenta con 11 distritos, Ascope con 08 distritos, Bolívar con 06 distritos, Chepén 03, Julcán 04, Otuzco 10, Pacasmayo 05, Pataz 13, Sánchez Carrión 08, Santiago de Chuco 08, Gran Chimú 04 y Virú 03. En la región existe una

desigual distribución de población en sus provincias, que es resultado del crecimiento poblacional diferenciado entre ellas.

Según el Censo de Población del 2007, la provincia de Trujillo con 811 mil 979 habitantes, mantiene su hegemonía demográfica y es el principal polo de atracción de inmigrantes y concentra el mayor volumen de población regional (50,2%); en orden de mayor a menor volumen poblacional se ubican las provincias de Sánchez Carrión 136 mil 221 habitantes (8,4%), Ascope 116 mil 229 habitantes (7,2%), Pacasmayo 94 mil 377 habitantes (5,8%), Otuzco 88 mil 817 habitantes (5,5%), Pataz 78 mil 383 habitantes (4,8%), Virú 76 mil 710 habitantes (4,7%), Chepén 75 mil 980 habitantes (4,7%), Santiago de Chuco 58 mil 320 habitantes (3,6%), Julcán 32 mil 985 habitantes (2,0%), Gran Chimú 30 mil 399 habitantes (1,9%) y Bolívar 16 mil 650 habitantes (1,0%).

Figura N° 1 Porcentaje total de la población provincial de la región



Fuente: Perfil socio geográfico de la región La Libertad (INEI), 2009

A nivel provincial, en el año 2007, se observa que la mayoría de las provincias presentan alta concentración de población urbana, destacando la provincia de Trujillo con el 97,6% de la población regional, por lo que es de suma importancia en el campo económico y social, por ende el principal foco de atracción de migrantes del resto de provincias y algunas regiones. Otras provincias con alta concentración urbana son: Ascope (88,0%), Chepén (81,8%), Pacasmayo (92.9%) Virú (77,0%).

En 1993, todas estas provincias, a excepción de Virú concentraban entre el 77,6% y 83,0%. Para el caso de las poblaciones distritales que se encuentran en la ubicación política del Lote, tenemos los siguientes resultados:

Tabla N° 5 Número total de población a nivel distrital

Región	Provincia	Distrito	N° total habitantes
La Libertad	Pacasmayo	San Pedro de Lloc	16 149
	Ascope	Rázuri	8 330
		Magdalena de Cao	2 884
		Santiago de Cao	19 731
	Trujillo	Huanchaco	44 806
		Víctor Larco Herrera	55 781
		Moche	29 727
		Salaverry	13 892
	Virú	Virú	47 642
		Chao	22 826
		Guadalupito	

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)-2007

Como podemos observar el distrito que concentra mayor población es Victor Larco Herrera con 55 781 habitantes, siguiéndole en orden de importancia Virú, Huanchaco, Moche, Chao, Santiago de Cao, San Pedro de Lloc, Salaverry, Rázuri y finalmente Magdalena de Cao con 2 884 habitantes, distrito de menor población.

3.2 POBLACIÓN IDENTIFICADA DENTRO DEL ÁREA DEL LOTE Z-56

En el Lote Z-56, se registraron un total de 70 localidades con 16 961 habitantes y 06 capitales distritales, los que suman una población total de 96 583 habitantes. Todas estas localidades se encuentran ubicadas en la región La Libertad.

Tabla N° 6 Población de las localidades del Lote Z-56

N°	Localidad	Censo Local	Coordenadas	
			Norte	Este
1	El Milagro	19	9173857.82	-5555.52
2	La Constancia	19	9171314.65	-3670.63
3	Santa Elena	9*	9170164.53	-3043.03
4	Puemape	1*	9166068.10	-1192.06
5	Las Palmas	5*	9149759.38	15184.19
6	Las Dos Rayas	16	9149835.92	17501.72
7	El Palomar	155	9148604.77	17242.30
8	San Mateo	122	9147551.54	17144.85
9	Paraíso Alto	180	9146976.06	17197.83

N°	Localidad	Censo Local	Coordenadas	
			Norte	Este
10	El Paraíso	293	9146789.55	16031.05
11	Paraíso Bajo	3*	9146347.19	15615.20
12	El Pancal	145	9142519.92	14981.14
13	La Línea de Pancal	53	9143236.44	16611.73
14	La Garita	49	9142721.50	17645.65
15	Altamira	24	9140356.47	18111.56
16	La Soledad	30	9138256.45	18463.86
17	Pueblo Libre	6*	9137181.76	18011.00
18	El Progreso	26	9136256.79	17481.07
19	El Milagro	4*	9135473.95	16291.85
20	Orquetita	3*	9133634.46	18535.62
21	Pozo Hondo	0*	9131429.50	17284.85
22	Corral De Toquen	0*	9127312.54	23875.98
23	Rosario	0*	9125893.26	23115.56
24	Pampa Blanca	0*	9126134.46	24136.90
25	El Alambre	0*	9125368.95	22164.77
26	El Palmo	9	9125409.94	23635.73
27	La Grama (El Pica)	0*	9124606.75	24885.49
28	Cruz Verde	0*	9122756.78	24959.46
29	Huaca Prieta	9	9121427.30	25005.88
30	Nazareno	242	9121607.43	27092.88
31	Boca Del Rio	1*	9120085.12	27083.37
32	Nepen	230	9120982.69	29418.27
33	Sector Cascajal	0*	9120638.03	30607.33

N°	Localidad	Censo Local	Coordenadas	
			Norte	Este
34	Campiña Santiago De Cao	41	9119306.32	31502.32
35	Curva Castillo	5*	9118331.62	30542.48
36	El Charco	9*	9116214.10	32685.72
37	El Medano	8*	9117517.07	35242.64
38	Campiña Chiquitoy - Ramal 3 (La Ponderosa)	3*	9117680.30	35156.96
39	Cerrito De La Virgen	116	9108826.52	46514.18
40	El Tablazo	122	9105949.04	46121.69
41	Huanchaquito Alto	7366	9103707.66	48187.88
42	Huanchaquito Bajo	697	9102279.29	47242.49
43	Villa Los Ángeles	26	9102586.64	49061.88
44	Pampas de Alejandro	49	9101245.25	51664.10
45	Los Israelitas	6*	9096407.47	54894.92
46	Bocana Sur	37	9096155.90	55283.73
47	La Patera	10*	9095404.46	56181.37
48	La América	83	9095213.83	56384.30
49	Los Pencos	84	9095478.97	56967.86
50	Las Torres De San Borja	284	9094798.55	56091.23
51	Los Muertos	7*	9094318.25	56809.50
52	Horconcito	149	9094720.97	57210.73
53	La Cruz	10*	9094123.39	57953.22
54	Huartaco	63	9093907.18	58498.64
55	El Muelle	86	9093590.06	59259.22
56	El Palmo	10*	9093039.47	58853.00

N°	Localidad	Censo Local	Coordenadas	
			Norte	Este
57	Choroval	177	9092881.69	59354.69
58	Chorobal	39	9092387.48	59697.55
59	Alto Salaverry	5014	9092864.27	60955.92
60	Rio Seco	12*	9085569.63	67274.46
61	Alpamayo	2*	9082908.61	68243.95
62	Los Andes	9*	9080835.44	69739.62
63	Puerto Morín	242	9069115.16	70876.68
64	Pampas Del Gallinazo	61	9061254.36	72860.15
65	El Carmelo Rural	78	9060733.23	73389.46
66	Las Gaviotas	52	9059235.14	74634.73
67	Compositan	254	9059430.38	75550.63
68	Nuevo Laramie	28	9046329.13	88020.80
69	Los Medanos	37	9044372.41	88496.09
70	Pampa El Jaime	32	9043695.63	90850.86

Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN); 2010

Tabla N° 7 Población de capitales distritales del Lote Z-56

N°	Capital de distrito	Censo Local	Coordenadas	
			Norte	Este
1	Puerto de Malabrigo	4922	9146019.16	9823.99
2	Santiago de Cao	2098	9117631.10	32380.85
3	Huanchaco	9009	9104377.88	45509.10
4	Buenos Aires	55738	9097543.41	52840.24
5	Moche	16000	9094441.97	57796.49
6	Salaverry	8 816	9088839.13	61494.91

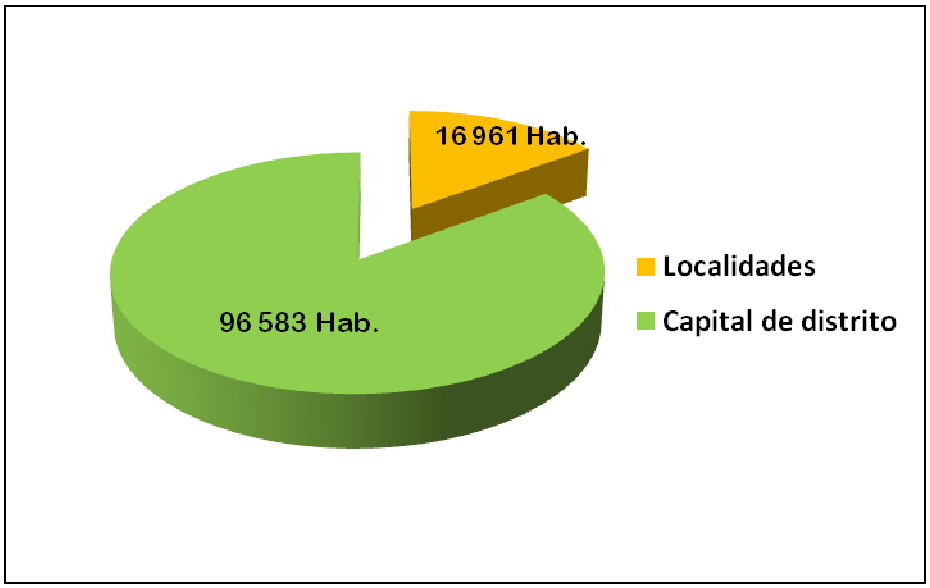
Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN); 2010.

Tabla N° 8 Resumen del total poblacional del Lote Z-56

Nº	Poblaciones	Nº de unidades	Total habitantes
1	Localidades	70	16 961
2	Capital de distrito	06	96 583
Población total			113 544

Fuente: Perupetro; 2013.

Figura N°7 Número de población por localidades y capital de distrito



Fuente: Perupetro; 2013.

3.2.1 Actividad económica

3.2.1.1 A nivel regional

El patrón de crecimiento experimentado a nivel regional, es el mismo que se refleja a nivel nacional; mayor dinamismo y concentración de población, recursos y actividades en el sector metropolitano de la faja costera; postergación, atraso y ocupación tardía en la sierra; y un proceso lento de integración social en la selva. A lo largo de décadas, este proceso, ha configurado un conjunto de inestabilidad social, productiva y espacial de naturaleza estructural, que han marcado significativamente el proceso socio-económico y demográfico nacional.

La Libertad ostenta un tamaño intermedio en su participación en el producto nacional. Su dimensión productiva es equivalente a los de Arequipa y Loreto, tal evolución viene a reflejar que la región mantuvo un ritmo de crecimiento aproximadamente similar a las tasas nacionales, durante el período expansivo del modelo industrial aplicado en el país.

La estructura productiva de La Libertad reproduce aquí, en escala regional, el proceso operado a nivel del país, es decir, la diferenciación entre un área costera relativamente moderna, y una zona serrana y tradicional. La primera está representada básicamente por las ciudades de Trujillo, Chepén, Pacasmayo, Virú y sus respectivos valles circundantes, en donde se ubican las actividades industriales, agroindustriales, y el conjunto de servicios modernos articulados con éstas.

Las principales actividades desarrolladas por las poblaciones que forman parte del área de influencia del Lote Z-56 son: La agricultura, pesca, Minería, Manufactura, construcción, comercio y turismo. Cada una de estas actividades están orientadas principalmente a la comercialización, para el caso de la agricultura y pesca está destinado al autoconsumo de la canasta familiar y la comercialización en el mercado interno de las playas y mercado regional y nacional en los principales puertos.

Según resultados del Censo Nacional de Población del 2007, la población de La Libertad que tiene edad para desempeñar una actividad económica, es de 1 millón 151 mil 369 personas, es decir, 71 de cada 100 personas censadas tienen edad para desempeñar una actividad económica, y que en las 12

provincias de la región La Libertad más del 60,0% de la población tiene edad para desempeñar una actividad económica, mientras que en 1993, solamente en siete provincias más del 60,0% de su población, tenía edad para participar en la actividad económica. En la provincia de Trujillo se da la mayor proporción de población con edad para desempeñar una actividad económica con 74,8%, la cual creció en 2,7% anual, sigue en importancia las provincias de Ascope (74,6%), Pacasmayo (73,6%) y Chepén (72,6%). En cambio, en las provincias de Gran Chimú (69,5%), Virú (69,1%) y Otuzco (66,7%), la proporción de población en edad de trabajar no supera el 70,0%. Las principales actividades desarrolladas por las poblaciones que forman parte del área de influencia del Lote Z-56 son: la agricultura, pesca, Minería, Manufactura, construcción y comercio, cada una de estas actividades están orientadas principalmente a la comercialización, para el caso de la agricultura y pesca está destinado para el autoconsumo de las canastas familiares.

Tabla N° 9 Principales sectores de ocupación de la PEA – región La Libertad

PEA por sectores	
Primario (Agricultura, Minería y Pesca)	37.09%
Secundario (Manufactura y Construcción)	18.81%
Terciario (Comercio, Servicios y Transporte)	44%

Fuente: Perupetro S.A.; 2013

El Censo del 2007 revela que en la región de La Libertad, el 66,5%, es decir, 374 mil 248 personas laboran en Micro Empresas (de 1 a 5 trabajadores); el 10,1%, lo que equivale a 56 mil 534 personas en Pequeñas Empresas (de 6 a 10 trabajadores); el 14,0% (78 mil 611 personas) en Grandes Empresas (de 51 y más trabajadores) y el 9,4%, es decir 53 mil 49 personas en Medianas Empresas (de 11 a 50 trabajadores).

En función del tamaño de las empresas existentes en la zona del área de influencia del Lote, se han registrado los siguientes resultados:

Tabla N° 10 PEA ocupada a nivel provincial según el tamaño de las empresas

Provincia	PEA total	%	Tamaño de la empresa			
			1 a 5 personas	6 a 10 personas	11 a 50 personas	51 a más personas
Trujillo	314 322	100	62.8 %	11.3%	11.1%	14..8%
Virú	30 346	100	50.3%	10.1%	8.5%	31.1%
Ascope	37 753	100	62.2%	10.9%	11.3%	15.6%
Pacasmayo	31 286	100	63.0%	14.9%	12.2%	9.9%

Fuente: Perfil socio geográfico de la región la Libertad (INEI) 2009

Perupetro S.A.; 2013

Como podemos apreciar en el cuadro anterior, existe una mayor ocupación de la población en las microempresas de 1 a 5 personas, para el caso de las pequeñas y medianas empresas, los porcentajes de ocupación son casi

uniformes, mientras que para las grandes empresas con más 51 trabajadores, este porcentaje tiene un leve incremento.

Al considerar a la población ocupada de la región La Libertad con relación a la rama de actividad en el que labora, se observa que 138 mil 395 personas (24,6% del total de la PEA ocupada) trabajan en la rama de Agricultura, 106 mil 9 personas (18,8%) en Comercio, 59 mil 754 personas (10,6%) personas en Manufactura, 57 mil 796 personas (10,3%) en Otros Servicios (comprende administración pública, defensa, planes de seguridad social, enseñanza, actividades de servicios sociales y de salud, servicios comunitarios, sociales y personales, hogares privados con servicio doméstico, organizaciones y órganos extraterritoriales), 46 mil 822 (8,3%) en Transportes y Comunicaciones, 35 mil 341 personas (6,3%) en Construcción, 33 mil 210 personas (5,9%) en enseñanza, entre los principales.

Según sexo, las principales ramas de actividad en la que participan los hombres son Agricultura (31,8%), seguido de Comercio (14,6%), Manufactura (11,6%), Transportes y Comunicaciones (11,1%), en Construcción (8,8%) y Otros Servicios (5,8%). En el caso de las mujeres, el 28,3% se encuentra trabajando en Comercio, el 20,1% en Otros Servicios, el 11,3% en la Enseñanza, el 10,3% en actividades de Hoteles y Restaurantes, el 8,6% en Agricultura y el 8,6% en Manufactura, entre las principales.

A nivel provincial, casi en todas (con la excepción de Trujillo), la agricultura absorbe a más de la tercera parte de la PEA, siendo la más importante Sánchez Carrión con (63,9%); en la provincia de Trujillo, el 14,0% de la PEA

se dedica a la Manufactura, el 25,3% al Comercio, el 13,5% a Otros Servicios y el 7,0% está dedicada a la Enseñanza.

Tabla N° 11 PEA ocupada a nivel provincial según la actividad realizada

Actividades Económicas	Región La Libertad %	Provincia Trujillo %	Provincia Pacasmayo %	Provincia Ascope %	Provincia Virú %
Agricultura y ganadería	24,8	4,9	31.7	30.0	53.3
Pesca	0,3	0,2	0.9	1.1	0.4
Explotación de minas y canteras	2,2	0,6	0.2	0.2	0.3
Industrias manufactureras	10,6	14,0	7.7	10.7	14.7
Electricidad, gas y agua	0,2	0,3	0.2	0.2	0.1
Construcción	6,3	7,6	7.7	6.4	4.5
Venta, mantenimiento automoviles motocar	2,0	2,8	0.2	15.0	8.4
Comercio por mayor	1,1	1,5	6.6	1.9	0.9
Comercio por menor	15,8	21,1	14.7	4.3	2.6
Hoteles y restaurantes	4,6	6,0	2.3	9.5	4.7
Transporte almacenamiento y comunicaciones	8,3	10,8	3.6	0.3	0.1
Intermediación financiera	0,6	1,0	9.7	4.4	2.1
Actividad inmobiliaria empresarial	4,7	6,8	0.3	3.0	0.8
Admin. pub. y defensa	2,4	3,0	3.9	5.2	1.1
Enseñanza	5,9	6,9	2.3	1.4	0.5
Servicios sociales y de salud	1,9	2,7	5.9	2.2	1.1
Otras activ. serv. comun.	2,7	3,7	1.4	2.3	1.3

Fuente: Instituto de estadística e informática (INEI), 2007. Perupetro; 2013.

Como podemos observar en el cuadro anterior a nivel provincial, la provincia de virú es la que presenta mayor porcentaje de PEA empleada en la agricultura con 53.3%, seguida de Pacasmayo con 31.7%, en tercer lugar Ascope con 30.0% y finalmente Trujillo con 4.9%; en los rubros de pesca los porcentajes son casi uniformes y muy poca población se dedica a esta actividad, al igual que en la minería; sin embargo la Industria manufacturera tiene ocupada un mayor porcentaje de esta población, al igual que el comercio por menor.

A continuación presentamos las siguientes tablas estadísticas de la PEA ocupada a nivel distrital.

Tabla N° 12 PEA ocupada en la provincia de Trujillo y distritos San Pedro de Lloc

Actividades Económicas	Región La Libertad %	Provincia Trujillo %	Distrito San Pedro de Lloc
Agricultura y ganadería	24,8	4,9	34.2
Pesca	0,3	0,2	0.3
Explotación de minas y canteras	2,2	0,6	0.1
Industrias manufactureras	10,6	14,0	5.2
Electricidad, gas y agua	0,2	0,3	0.3
Construcción	6,3	7,6	6.4
Venta, mant. autom motoc.	2,0	2,8	11.7
Comercio por mayor	1,1	1,5	1.1
Comercio por menor	15,8	21,1	2.7
Hoteles y restaurantes	4,6	6,0	7.0
Transp. almac.y comunicaciones	8,3	10,8	0.3

Actividades Económicas	Región La Libertad %	Provincia Trujillo %	Distrito San Pedro de Lloc
Intermediación financiera	0,6	1,0	3.5
Activit. inmobil., empres	4,7	6,8	3.7
Admin. pub.y defensa	2,4	3,0	12.1
Enseñanza	5,9	6,9	1.7
Servicios sociales y de salud	1,9	2,7	2.2
Otras activ. serv. comun.	2,7	3,7	3.1

Fuente: Instituto de estadística e informática (INEI); 2007.

Perupetro S.A.; 2013.

Para el caso del distrito de San Pedro de Lloc, la actividad que ocupa mayor porcentaje de la PEA es la agricultura en primer lugar con 32.2%, seguida de los empleados en instituciones públicas, ya sean ministerios públicos y de defensa con 12.1%, y en tercer lugar está el sector construcción con 6.4%.

Tabla N° 13 PEA ocupada en la provincia de Ascope y distritos dentro del Lote Z-56

Actividades Económicas	Provincia Ascope %	Distrito Rázuri %	Distrito Magdalena de Cao %	Distrito Santiago de Cao %
Agricultura y ganadería	30.0	41.2	54.7	22.6
Pesca	1.1	10.4	3.3	0.2
Explotación de minas y canteras	0.2	0.1	0.1	0.2
Industrias manufactureras	10.7	10.4	4.1	17.6

Actividades Económicas	Provincia Ascope %	Distrito Rázuri %	Distrito Magdalena de Cao %	Distrito Santiago de Cao %
Electricidad, gas y agua	0.2	0.2	-	0.2
Construcción	6.4	4.9	4.0	6.6
Venta, mant. autom motoc.	15.0	10.1	8.2	15.5
Comercio por mayor	1.9	1.2	1.5	1.7
Comercio por menor	4.3	3.3	2.6	5.2
Hoteles y restaurantes	9.5	6.3	6.8	9.0
Transp. almac.y comunicaciones	0.3	0.1	0.2	0.5
Intermediación financiera	4.4	2.3	4.0	4.7
Activit. inmobil., empres	3.0	3.4	2.1	2.6
Admin. pub.y defensa	5.2	2.1	2.2	5.4
Enseñanza	1.4	0.5	0.9	1.2
Servicios sociales y de salud	2.2	1.0	2.2	2.9
Otras activ. serv. comun.	2.3	1.0	1.4	2.3

Fuente: Instituto de estadística e informática (INEI), 2007

Perupetro S.A.; 2013.

En los distritos que se encuentran dentro de la provincia de Ascope, la agricultura se presenta como la primera actividad económica desarrollada por la PEA, en primer lugar el distrito de Magdalena de Cao con 54.7 %, seguida de Rázuri con 41.2 %, y Santiago de Cao con 22.6 %; en el caso de Rázuri la segunda actividad más importante esta compartida entre la Pesca, la Industria Manufacturera y la venta de repuestos automotrices con 10.4%, 10.4% y 10.1 % respectivamente; en Santiago de Cao la segunda actividad es la

Manufacturera con 17.6% y para Magdalena de Cao es la venta de repuestos con 8.2%.

Tabla N° 14 PEA ocupada en la provincia de Trujillo y distritos dentro del Lote Z-56

Actividades Económicas	Provincia Trujillo %	Distrito Huanchaco %	Distrito Víctor Larco Herrera %	Distrito Moche %	Distrito Salaverry %
Agricultura y ganadería	4.9	9.6	2.8	14.4	11.8
Pesca	0.2	0.4	0.2	0.3	6.0
Explotación de minas y canteras	0.6	0.7	0.7	0.4	0.3
Industrias manufactureras	14.0	14.9	9.0	15.0	13.4
Electricidad, gas y agua	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
Construcción	7.6	10.9	9.0	8.7	7.7
Venta, mant. autom motoc.	22.5	20.0	19.5	17.2	15.2
Comercio por mayor	2.8	1.9	2.1	2.7	1.8
Comercio por menor	6.0	6.6	6.4	5.8	4.9
Hoteles y restaurantes	10.8	11.2	8.5	11.0	15.5
Transp. almac.y comunicaciones	1.0	0.4	2.2	0.5	0.3
Intermediación financiera	6.8	3.9	10.1	4.4	4.6
Activit. inmobil., empres	3.0	3.2	4.3	2.3	2.7
Admin. pub.y defensa	7.0	3.6	8.3	5.5	3.2
Enseñanza	2.7	1.5	4.0	1.9	1.5
Servicios sociales y de salud	3.7	3.9	4.3	3.3	2.9

Actividades Económicas	Provincia Trujillo %	Distrito Huanchaco %	Distrito Víctor Larco Herrera %	Distrito Moche %	Distrito Salaverry %
Otras activ. serv. comun.	4.1	4.8	5.8	4.4	2.3

Fuente: Instituto de estadística e informática (INEI); 2007.

Perupetro S.A; 2013.

3.2.1.2 A nivel distrital – Provincia de Trujillo

Trujillo es una provincia de la costa norte del Perú, situada en la parte central y occidental del departamento de La Libertad, bajo la administración del Gobierno regional de La Libertad. Limita al norte con la provincia de Ascope, al este con la Provincia de Otuzco, al sur-este con la provincia de Julcán, al sur con la provincia de Virú y al oeste con el océano Pacífico. Según los resultados del censo de población y vivienda del año 2007; la población de la provincia de Trujillo era de 811.979 habitantes,[1]constituyéndose en la cuarta provincia más poblada de Perú.

Considerando esta cifra, la provincia de Trujillo, al año 2007 albergaba, porcentualmente el 50,21% de la población del Departamento de La Libertad y el 2,9% de la población nacional de Perú.

3.2.1.3 Actividad agrícola

La agricultura es la actividad económica más importante realizada por los pobladores de las diferentes localidades presentes en el área de influencia del

lote. La importancia de esta actividad radica en el sustento económico que brinda a la población.

En la Agricultura regional se destaca la presencia de los cultivos: arroz, maíz amarillo, trigo, espárrago, papa y caña de azúcar, cuyo peso en el valor bruto de la producción y en la superficie sembrada, es determinante en la evolución sectorial. Existen otros rubros de menor importancia relativa y de carácter "no tradicional" como espárragos, por el lado agrícola y aves, por el lado pecuario, que experimentan un crecimiento sostenido y de magnitud extraordinaria; multiplicándose casi 20 veces la producción de espárragos como cultivo con clara vocación exportadora, y más de diez veces la producción de carne de ave (pollo) y huevos, entre 1970 y 2000, gracias a diversos incentivos y a la ampliación de los mercados urbanos.

El comportamiento del agro en La Libertad es relativamente mejor que el conjunto del agro nacional. Por ello la agricultura liberteña pasa a representar de un 8% a un 11% del PBI agrario nacional, entre inicios de los 70 e inicios de los 90. Igualmente en estas dos décadas se comprueba que el PBI agrario per cápita regional, siempre fue mayor que el correspondiente nacional, llegando a casi a duplicarlo hacia el año 2000.

El dinamismo del sector agrario regional durante la década de los 90 y los 2000 fue el resultado de una inyección de recursos en la faja costera, mientras que el área andina el rasgo principal ha seguido siendo el estancamiento. De este modo, la agricultura serrana de La Libertad, desprotegida por el modelo, quedó también fuera del esquema compensatorio.

Dentro del potencial regional, el recurso suelo amerita una mención especial por la calidad y disponibilidad en una proporción apreciablemente alta a nivel nacional, a lo que añade la posibilidad de expansión de nuestra frontera principalmente en la costa, donde se encuentran los valles de Chao, Virú, Moche, Chicama y Jequetepeque como cuencas hidrográficas para una explotación intensiva y sustentable.

Sobre la base de estas tendencias generales, atribuibles a factores de orden estructural, se presenta un conjunto de problemas en el agro, referidos a las formas de organización y conducción de la producción. En el caso de la costa, el modelo de propiedad cooperativo, que estuvo presente en cultivos tan importantes como la caña, ha mostrado serias dificultades para una gestión eficiente que eleve rendimientos, tecnifique e impulse una modernización y diversificación productiva del complejo azucarero.

Subsisten, de otro lado, problemas que guardan relación con los altos costos de producción debido a precios no competitivos de insumos básicos, dificultades de abastecimiento de semillas de calidad sobre todo para el agro; además la limitada infraestructura de riego que frena la incorporación de tierras en aptitud de producir, tanto en la costa como en la sierra de la región, la reducida asistencia técnica, la capacitación y la ausencia de apoyo crediticio.

A continuación presentamos un cuadro con los lugares alcanzados por la producción agrícola a nivel nacional en la región.

Tabla N° 15 Principales productos agrícolas a nivel regional

Región La Libertad		
Productos	**Lugar**	**Participación %**
Arroz	4to	13.73
Espárrago	1ero	48.21
Caña de azúcar	2do	39.66
Papa	4to	9.23
Trigo	1er	15.67
Maiz amarillo	2do	16.18
Cebada	3er	13.46
Piña	2do	22.62
vid	2do	32.64

Fuente: Perupetro S.A.; 2013.

El espárrago es uno de los principales productos que se producen en la región La Libertad, seguidos del trigo; en el segundo lugar podemos encontrar la caña de azúcar, el maíz amarillo, la piña y la vid. El arroz se encuentra en cuarto lugar de importancia, sin embargo su calidad es reconocida a nivel nacional.

La siguiente tabla presenta la producción agrícola desde los años 2005 a 2009, donde vemos que la mayor producción la tiene la caña de azúcar; seguida de la papa, el arroz, el maíz amarillo duro entre otros.

Tabla N° 16 Producción agrícola (Tm) en la Libertad

Productos	2005	2006	2007	2008	2009
Caña de azúcar	2,885,083	3,294,937	3,760,266	4,345,684	4,807,464
Arroz	235,717	258,635	285,693	306,995	338,603
Papa	343,611	291,889	335,097	311,642	320,604
Maíz amarillo duro	153,751	174,815	232,599	252,567	199,946
Espárrago	100,974	117,144	147,586	154,721	166,861
Maíz amiláceo	22,021	19,333	19,085	20,137	85,345
Trigo	45,014	46,800	45,435	51,593	60,415
Cebada	47,744	44,979	39,023	42,388	50,654
Uva	44,957	44,290	45,178	40,689	43,846
Cebolla de cabeza	15,041	29,003	29,687	40,505	34,103
Los Demás	135,091	105,662	109,004	82,975	83,991

Fuente: MINAG

Elaboración: Oficina de Información Empresarial - CCPLL

El valor de la producción agropecuaria en La Libertad en el 2009, fue de 2 mil 146 millones de soles siendo la caña de azúcar el producto con mayor siembra. Así mismo, según la última información del Ministerio de Agricultura, los productos con mayor cantidad de hectáreas sembradas en la región son: la caña de azúcar, el arroz, la caña de azúcar, el arroz cáscara, la papa, el maíz amarillo duro, la cebada grano, el algodón rama y la cebolla.

A continuación presentamos un breve análisis de las potencialidades y deficiencias de la agricultura en la región:

Tabla N° 17 Zonificación eco-productiva por sub espacio agrícola

Zona	Carácter.	Cultivos Existentes /recursos	Posibilidad de uso (aptitud)	Restricciones Ambientales	Propuesta Agropecuaria y forestal
Valle de Jequetepe-que	Zona agrícola con riego regulado por represa Gallito Ciego	Uso intensivo de tierras agrícolas (Arroz)	Potencial de desarrollo agrícola	1. Predominio de cultivos de arroz. Falta de agua para la agricultura en años de sequía. 2. Fenómenos excepcionales de El Niño	Mejorar el rendimiento de los cultivos. Controlar las plagas que afectan los cultivos .

Zona	Carácter.	Cultivos Existentes /recursos	Posibilidad de uso (aptitud)	Restricciones Ambientales	Propuesta Agropecuaria y forestal
				que ocasionan crecientes Extraordinarias de los ríos inundando campos agrícolas.	
Valle costeño de los ríos Chicama y Moche.	Zona con importante población urbana concentrada en Trujillo.	Importante población urbana.	Agricultura intensiva en los valles de Chicama y Moche (Caña de Azúcar) Predominio de cultivo de caña de azúcar. - Uso de aguas subterráneas	Salinización de suelos en la parte baja de los valles	Prohibir el uso de agroquímicos y herbicidas tóxicos que afectan la salud.

Zona	Carácter.	Cultivos Existentes /recursos	Posibilidad de uso (aptitud)	Restricciones Ambientales	Propuesta Agropecuaria y forestal
Zona de influencia del Canal Chavimochic	Áreas extensas que serán convertidas en campos agrícolas	Suelos ahora áridos que se convertirán en productivos campos agrícolas. Espárragos - frutales)	Cultivos variados: frutales, espárragos, etc.-	Ganado caprino y vacuno.	Aridez actual

Fuente: Plan concertado de desarrollo departamental - La Libertad.

Esta actividad se sustenta en las tierras irrigadas con que cuenta la región. Estas actividades alimentarán el desarrollo de una agroindustria, con características modernas y diversificadas, que ha empezado a competir en algunos casos, ventajosamente en los mercados externos.

Este potencial se da fundamentalmente en la costa, en los valles de Chicama, Moche, Jequetepeque y Chao-Virú. Actualmente estas actividades están orientadas a los mercados externos e internos, principalmente en los rubros de caña de azúcar, arroz, espárragos y maíz amarillo duro.

Existe expectativa del sector privado, que viene concertando con los gobiernos Regional y Central, a través de la promoción de inversiones, la privatización de las tierras de los grandes proyectos de irrigación, así como de otras actividades como la caña de azúcar. Como ejemplo se tiene la privatización de las plantas azucareras y de la planta de papel de Santiago de Cao.

Los productos promisorios para la agro exportación, a partir de las 02 principales irrigaciones de la región CHAVIMOCHIC y Jequetepeque (ya en ejecución), son la producción de espárrago y brócoli, uva, melón, mango, garbanzo, pallar y frijoles. El proyecto CHAVIMOCHIC igualmente cuenta con interesantes proyectos para el desarrollo de frutales y menestras.

En la actualidad existe una producción excedente de arroz, papa, tomate, yuca, camote, lupino, carne de aves, porcino y huevos; lo que puede incrementar el potencial agropecuario de la región.

El principal cultivo comercial en el área andina es la papa, donde existen 27,770 hectáreas de este cultivo, aunque en Cascas también existen 2,250 hectáreas de uva, por tal razón se precisa el manejo integrado de plagas como el gorgojo, polilla de la papa y la mosca de la fruta.

Existen proyectos menores en la provincia de Gran Chimú y Otuzco. En general, todas las provincias de la sierra requieren diversificar la producción pero necesitan y desean el retorno de organismos de Asistencia Técnica al campo; así como el desarrollo de un programa de extensión rural a nivel regional, con participación directa de los beneficiarios.

La agricultura en la sierra es principalmente de secano. Por tal razón los pobladores desean mejorar los sistemas de riego con estudios y ejecución de nuevas pequeñas irrigaciones con ayuda del FONCODES, ONGs y el Gobierno Regional. Igualmente, se requiere promover el crédito agrícola supervisado, monetario o de insumos que permita fortalecer los fondos comunales autogestionarios o las cajas de crédito comunal; así como la capacitación a los productores y la generación de tecnologías adecuadas en campos experimentales con auxilio de la Universidad.

Se requiere igualmente propiciar centros de acopio comunales para la comercialización agropecuaria, así como la creación de un banco de semillas mejoradas o certificadas, fomentando la asociación de campesinos a nivel de empresas. En las provincias de la sierra la principal, la restricción está constituida por la ausencia o mal estado de las vías de comunicación, disponibilidad de energía y servicios básicos.

3.2.1.4 **Actividad de pesca**

La pesca es una actividad que está concentrada en los puertos de Salaverry, Malabrigo y Pacasmayo, se orienta en más de un 95% al consumo humano indirecto (harina y aceite de pescado). Siendo su contribución al producto regional del orden del 1,2% desde la década del 70, habría que destacar las tendencias al retroceso del sector pesquero, cuya participación se reduce en 06 veces durante estos 20 últimos años.

Este retroceso en el sector pesquero se ha visto reflejado por la obsolescencia de equipos y dificultades para la renovación y modernización tecnológica; sumado a ello las condiciones climáticas fluctuantes que han afectado directamente la disponibilidad de biomasa, no resultan adecuadas para una operación eficiente y rentable. Lo que hace sentir, la ausencia de políticas definidas de apoyo técnico, crediticio y de capacitación, sobre todo para la actividad de pesca artesanal que cuenta con un potencial no utilizado.

Proyecto: Promoción de la pesca artesanal en la provincia de Pacasmayo, Región La Libertad (Septiembre 2007- Enero 2009)

El proyecto tuvo como objetivo central, contribuir al mejoramiento de los ingresos de las familias de pescadores artesanales de Pacasmayo en el norte del Perú, que desempeñan su actividad a bordo de lanchas de poco tonelaje, debiendo incidir especialmente en la implementación de sistemas de financiamiento y capitalización, el desarrollo de la capacidad de comercialización, el fortalecimiento organizativo y la capacitación. Se trabajó

con recolectores de algas en la orilla (en su mayoría mujeres), capacitándolas para hacer sostenible la actividad; se les brindó el asesoramiento, para lograr una concesión y la asistencia técnica y financiera para su funcionamiento.

Relaciones económicas

La región La Libertad por su vocación agro exportadora a través del Puerto Salaverry y del Puerto de Paita (Piura) se ha vinculado con:

- La Comunidad Económica Europea y América del Norte por la demanda de productos agrícolas y agroindustrias, la misma que va en incremento en los últimos años.

- El Pacífico Asiático, incluyendo a Japón y los países del sud-este asiático, teniendo como punto de encuentro con estos mercados potenciales los puertos de Salaverry y Paita.

Vías de acceso

Asimismo la accesibilidad vial mejorada, permite vinculación de la costa y el área de frontera norte con Ecuador, así como con los otros países de la Comunidad Andina de Naciones. Este espacio regional mantiene intercambio comercial con Lima y las regiones vecinas que conforman la Macro Región Norte: Lambayeque, Piura y Cajamarca.

A continuación presentamos un cuadro resumen de los potenciales y deficiencias mostradas en la zona costera de la región:

Tabla N° 18 Zonificación eco-productiva del sub espacio costero

Zona	Carácter	Cultivos Existentes /recursos	Posibilidad de uso (aptitud)	Restricciones Ambientales	Propuesta
Mar de Grau que baña las costas de la región	Biodiversidad marina, con variedad de especies. Existencia de caletas con pescadores artesanales para consumo humano directo.	Variedad de especies para la industria y pesca para consumo directo.	Infraestructura para la refrigeración del pescado destinado al consumo directo.	Contaminación de playas por arrojo de vísceras y otros desperdicios de pescado. Fenómenos de El Niño excepcionales Que modifican el ecosistema marino originando calentamiento del mar y migración de peces hacia el sur.	Acciones para que los pescadores artesanales puedan modificar sus artefactos de pesca para extraer nuevas especies mientras dure El Niño.

Fuente: Plan concertado de desarrollo departamental - La Libertad

Se tienen los recursos del litoral como son los hidrobiológicos, las playas con potencial turístico, playas con infraestructura turística (hoteles y restaurantes) y existencia de centros urbanos, puertos y caletas en la zona litoral de gran

atractivo turístico como Pacasmayo, Huanchaco, Salaverry, Puerto Chicama. Lo que estaría faltando es elaborar una política de desarrollo turístico integral para toda el área del litoral.

Si vemos desde el punto de vista de un ecosistema; para el caso del ecosistema de costa se tiene las siguientes potencialidades:

- La disponibilidad de la mayor superficie de tierras cultivadas bajo riego en la región.

- La existencia de represas (Gallito Ciego) y proyectos de irrigación (CHAVIMOCHIC Jequetepeque - Zaña), que garantizan el agua para riego.

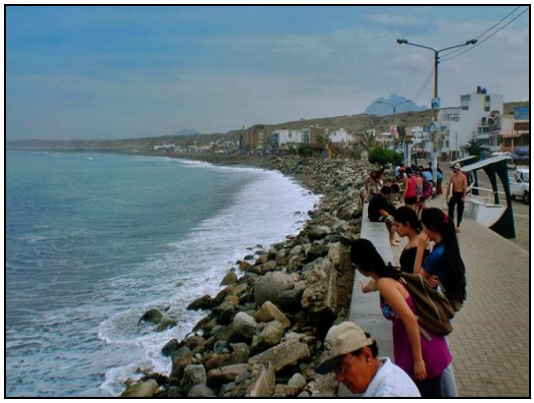
- Un espacio con importantes recursos naturales: minerales (en la zona de Guadalupito - Virú se han reservado 25,465 ha con contenido de oro) y suelos para la agricultura, cuya explotación racional y técnica, deben apoyar el desarrollo sustentable de la región.

- Suelos con aptitud agrícola y forestal cuyas superficies deben ser cuantificadas por la Región y el Ministerio de Agricultura.

- Existencia de importantes restos arqueológicos de nivel internacional (Chan- Chan, El Brujo y otros) que permitirá generar un circuito norte de carácter internacional, conjuntamente con Lambayeque y Ancash.

Así como celebraciones folklóricas como el Festival de la Marinera y de la Primavera en Trujillo.

Puerto Salaverry



Puerto de Huanchaco

3.2.1.5 Actividad minera

La minería, mantuvo desde los años 70 una presencia del orden del 4.5% en el PBI regional, habiendo alcanzado, sin embargo, un punto relativamente alto

(6%) a principio de los 80, para decaer luego y volver en los años recientes a sus niveles anteriores, por la crisis nacional.

A partir de la década de los años 90, tiene un apreciable incremento debido al auge de la minería aurífera, en la cual la libertad ocupa el segundo lugar a nivel nacional.

Este sector, conformado mayormente por medianas y pequeñas empresas, es particularmente vulnerable a las oscilaciones del mercado mundial. La minería se asienta principalmente en las zonas de sierra y ceja de selva; su producción gira principalmente sobre plata, plomo, zinc, cobre y oro.

La minería regional comparte la problemática que de manera general, ha venido afectando al sector minero nacional sobre todo, con la parálisis del ciclo de inversiones que no ha permitido renovar equipos y dar paso a tecnologías más eficientes y menos contaminantes del ambiente.

Tampoco ha continuado el proceso de exploración y nuevos denuncios, por falta de estudios geológicos de prospección, destinados a poner en valor el potencial. Por ejemplo, la no explotación de los yacimientos de carbón antracita existente en Chicama; la fluctuación de los precios de los metales fijados por el mercado internacional, esto aunado a la ausencia de eslabonamientos productivos (concentradoras y refinerías) impide una mayor generación y retención de valor agregado, manteniéndose la naturaleza de la actividad esencialmente primaria. Esta asume rasgos artesanales como es el caso de la pequeña explotación aurífera, existente en la provincia de Pataz y Santiago de Chuco.

A continuación presentamos el siguiente cuadro con algunas características más importantes de la actividad minera en la región

Tabla N° 19: Actividad minera

Zona	Carácter	Recursos	Posibilidad de uso	Restricción Ambiental	Propuesta
Cuencas Andinas del Pacífico y del Río Marañón	Existencia de importantes yacimientos de carbón	* Yacimiento de carbón en los distritos de Usquil y Quiruvilca provincias de Otuzco y Santiago de Chuco.	Existencia de condiciones para establecer centrales hidroeléctricas.	Contaminación de ríos por la actividad minera (caso ríos Moche y Parcoy).	* Establecer normas e iniciar acciones para descontaminar los ríos Moche, Parcoy y laguna Pias.

	* Existencia de yacimientos polimetálicos en explotación, estudio y prospección.	Yacimientos polimetálicos (cobre, plomo, zinc), hierro, uranio	* Gran potencial eléctrico del río marañón.	Impactos ambientales que afectan la actividad agrícola.	Normas para evitar contaminación futura por actividad minera.

	* Existencia de yacimientos de oro y plata en explotación estudio y prospección .	Minas de oro y plata Minas de tungsteno y manganeso .	* Incremento de la pequeña y mediana minería.	Deficiente articulación y falta de mantenimiento de las vías existentes. Obstrucción de carreteras durante el verano; por lluvias y llocllas. * Articulación aérea restringida y solo a pocos lugares.	Mejor la articulación terrestre, con ampliación de carreteras, mejor trazo y construcción de

Fuente: Plan concertado de desarrollo departamental - La Libertad

En relación a esta actividad, se explotan yacimientos de oro y polimetálicos (plomo, cobre, zinc, plata). En el sector minero existe una dinámica especial. La actividad minera (producción y prospección, que está concentrada en Pataz, Santiago de Chuco, Sánchez Carrión, Otuzco y Gran Chimú. Las

empresas son auríferas y polimetálicas (zinc, plomo, cobre). Existen cinco empresas auríferas importantes y dos polimetálicas. Existe gran actividad exploratoria en esos dos rubros. Sin embargo, para fomentar esas actividades, es necesario levantar restricciones de vías de comunicación, aeródromo, energía, carretera, teléfonos.

- ✓ Recursos mineros; los que existen actualmente, es una producción importante de oro y polimetálicos. Además de varios proyectos de explotación minera por el enorme potencial existente, sobre todo en la Sierra Oriental.
- ✓ Estas zonas requieren un manejo ambiental cuidadoso, por estar los denuncios mineros cercanos al Parque Nacional del Biabo, la actividad minera puede afectar todas las cuencas altas del Área Natural Protegida.
- ✓ También se ha identificado que existen en la cuenca alta del Chicama importantes recursos de carbón y oro.

Se estima que la región La Libertad tiene un gran potencial minero. En la actualidad existe una gran cantidad de proyectos en proceso de desarrollo a cargo, en su mayoría de empresas canadienses, en términos generales, se puede decir que existe interés del sector privado para desarrollar estos proyectos

Para tal fin, la región deberá ampliar su disponibilidad futura de energía hidroeléctrica y carboeléctrica, ya que dispone de abundantes yacimientos de carbón y antracita, pero tendrá que mejorar las vías de comunicación, tanto viales como los aeródromos andinos. El desarrollo de la actividad minera

tendrá un impacto bajo sobre el empleo, pero puede influir en la tasa de crecimiento de los centros poblados cercanos a ella.

Las restricciones a la minería se ubican en probables déficit en la disponibilidad de energía y el mal estado de las vías de comunicación. La actividad minera, igualmente, significa un alto riesgo ambiental, en la cuenca de los ríos Moche y Marañón, cuyo impacto en la contaminación de sus aguas es alto e incide en la agricultura y en el abastecimiento de las ciudades.

3.2.1.6 Actividad industrial

En el caso de la industria, en la región, las ramas más importantes son las alimentarias, destacándose, la industria azucarera y de otros derivados de la caña, que cuenta con los ingenios más importantes del país. Otros rubros a considerar son los derivados de trigo y conservas (espárragos). También es significativa la industria del cuero y calzado, basada principalmente en pequeñas empresas. Dentro de los bienes intermedios, hay que mencionar la producción de químicos, papeles, cartones y en bienes de capital, el subsector metal mecánico ha adquirido un relativo desarrollo en el ámbito, cabe destacar la industria del cemento y sus derivados, principal insumo de la construcción y principal producto generador de mano de obra, siendo la única e importante en su género en el norte del país.

El análisis revela la existencia de períodos diferenciados durante estos últimos treinta años de evolución de la industria. Durante los años 70, la reducción de la participación industrial en el PBI Regional es moderada (de 37.6% en 1970 a 35.7% en 1980). Al ingresar a los 80 continúa este

descenso, de modo que hacia 1987 el sector manufacturero alcanza a representar el 32% del producto de la región. Sin embargo, es a partir de la severa crisis recesiva e inflacionaria que estalla en el país desde 1988, que la industria retrocede en los tres años, llegando la participación en el PBI de la región a 27%. De esto se desprende que a pesar de que la Libertad, y particularmente, la ciudad de Trujillo, continúa representando uno de los polos industriales más importantes del interior del País, se ha venido produciendo un proceso de relativa "desindustrialización" de la economía, en cambio ha visto afirmarse una vocación agrícola, ubicada en el área costera con tendencia a la modernidad y a la agro exportación.

Otro problema que se arrastra desde décadas atrás, es el lento crecimiento o el estancamiento real de la productividad con que operan las plantas industriales de la región. Aunque en muchos casos la percepción del empresariado regional continúa reducida a problemas de coyuntura, éstos no son sino la expresión inmediata de procesos estructurales de largo plazo, que han empezado a operar en el nuevo escenario dominado por el ajuste y el efecto de las reformas aplicadas en el país, lo cual pone a las regiones en contacto directo con las tendencias y desafíos de la economía mundial. Con el mismo tipo de enfoque deberán explorarse las potencialidades, sobre las que La Libertad podrá apoyarse para enfrentar los retos del futuro.

En La Libertad el desarrollo empresarial se orienta a impulsar la pequeña y micro empresa (Pyme), las líneas que se desarrollan con mayor preponderancia son las que se dedican al comercio, industria, turismo y otros; se estima que en todo el ámbito alcancen a 38,162 unidades productivas, representando el 98% del total de empresas instaladas (39,099), ocupan al

52.54% de la población económicamente ocupada. También se puede apreciar que en cada Pyme laboran un promedio de 5 personas. Las principales características de las Pymes en nuestro medio, es de escaso capital, bajos niveles tecnológicos y niveles de producción artesanal. El 84.43% de las mismas se ubican en la provincia de Trujillo.

A continuación presentamos un cuadro con algunas de las potencialidades y debilidades, que han sido identificadas en la región:

Tabla N° 20 Potencialidades productivas a nivel industrial en La Libertad

Zona	Carácter	Recursos	Posibilidad de Uso	Restricción Ambiental	Propuesta
Zócalo Continental	Posibilidades de petróleo en el zócalo continental.	Yacimientos de sal. Petróleo.	Explotación de yacimientos de sal en Guañape, Chao y Guadalupe	Contaminación. Fenómenos extraordinarios de El Niño.	Industrialización de la sal. Explotación del petróleo.
Valles costeños de	- Fábrica de harina y aceite de	Caña de azúcar.	Desarrollo de la industria de Transformación	Contaminación por la fábrica de	Apoyar la formac

Zona	Carácter	Recursos	Posibilidad de Uso	Restricción Ambiental	Propu esta
Chicama y Moche	pescado.		y conservación de recursos marinos.	Cemento Pacasmayo.	ión de peque ñas y media nas industr ias
	- Fabrica de azúcar. - Parque industrial en Trujillo. - Fábrica de helados y tejido de punto.	Bagazo de caña de azúcar.	Desarrollo de la pequeña y mediana industria.	Contaminación con humos producidos por quema de cañaverales.	
Valles costeños de Chicama y Moche	- Industria de papel y catón. - Fábrica de Cemento	- Melaza. - Calcáreos - Cultivos de piña y espárragos, etc.	-	-Fenómenos extraordinarios de El Niño.	- Elabor ar proyec

Zona	Carácter	Recursos	Posibilidad de Uso	Restricción Ambiental	Propuesta
	- Químicos. - Bebidas y alimentos. Riqueza del mar: sardina, anchoveta, etc.				to factible para utilizar el carbón del alto Chicama.

Fuente: Plan concertado de desarrollo departamental - La Libertad.
Perupetro S.A.; 2013.

Las principales actividades industriales se encuentran en la agroindustria, (como la fabricación azúcar, la molinería y las conservas), que presentó en 1996 el 42% del PBI industrial de la Región, seguida por la producción de cuero y calzado, con el 23%, las actividades de minería no metálica (cemento, arcilla y cerámica) con el 18%.

La principal característica de la manufactura es la existencia de un amplio sector de pequeñas empresas. De acuerdo con la Dirección Regional de Industria, el 95% de las unidades productoras registradas son pequeñas

empresas, especialmente en el rubro calzado, estas empresas son las mayoritarias, se localizan principalmente en las zonas urbanas marginales de Trujillo. Por tal razón, este sector es importante como fuente de empleo y a la vez como polo de atracción en algunos asentamientos marginales.

Como posibilidades existen la ampliación de la planta de cemento, la planta de harina de pescado para consumo humano directo y de la pequeña industria del calzado, aunque esta última está sujeta a una fuerte competitividad con el calzado importado de Brasil, países asiáticos y Colombia. Se pueden establecer complejos de producción artesanal e industrial, para la pequeña y mediana unidad empresarial, con servicios de apoyo a la producción, para reconvertir el Parque Industrial adecuando a las necesidades de las PYMES.

3.2.1.7 Actividad turística

La región tiene un alto potencial turístico por contar con recursos arqueológicos como: las ruinas de Chan Chan, considerada como la cuidad de barro más grande del mundo; La Huaca del Sol y La Luna, la Huaca del Dragón, el complejo arqueológico del Brujo; recursos históricos y monumentales (casonas, iglesias, etc.); recursos naturales como las playas de Huanchaco, Puerto Mori, entre otras. Al interior del departamento cuenta con ruinas arqueológicas importantes pero que no están conservadas como: Marcahuamachuco, Wiracochapampa en Sánchez Carrión, cuenta además con baños termales, diversidad de paisajes naturales y hermosas lagunas.

A nivel provincial y distrital, la infraestructura hotelera está integrada por 287 establecimientos de hospedajes, con capacidad instalada de 4938 habitaciones y 7810 camas, estando estos concentrados en las provincias de costa y principalmente en Trujillo. En la zona andina por la casi inexistente planta hotelera y la nula presencia de empresas que prestan servicios colaterales, es difícil dinamizar el flujo turístico sostenido a la zona de referencia.

Es necesario precisar que la alta concentración de la red vial en la costa y la escasa articulación vial, a través de carreteras secundarias que interconecten centros poblados al interior de la región, así como el carácter intransitable de las carreteras afirmadas, en épocas de lluvia, dificultan el desarrollo de proyectos de amplia cobertura e impacto en el sector turismo.

El Turismo receptivo genera divisas a nivel regional estimadas en 4’243,922 dólares americanos, lo que equivale a 0.28% de la captación a nivel nacional, asimismo cabe anotar que del total de arribos extranjeros a nivel nacional, La Libertad captó el 9.18%, concentrado exclusivamente en la Provincia de Trujillo.

Tabla N° 21 Potencialidades turísticas en La Libertad

Zona	Carácter	Recursos	Posibilidad De Uso	Restricción Ambiental	Propuesta
Litoral	- Existencia de playas marinas.	Balnearios en playas marinas.	-Pescadores en caballitos de totora. - Pesca deportiva. Descanso y recreación	Contaminación ambiental. Fenómenos extraordinarios de El Niño.	Organizar el turismo Infraestructura hotelera y restaurantes.
Valles costeños de Chicama y Moche	- Existencia de caletas de pescadores	- Ciudadela de Chan Chan - Huacas del Sol y la Luna - El Brujo. - Marca Huamachuco. Pakatmanu	Oficinas de turismo mejor Implementada	Contaminación de Ruinas. Destrucción de ruinas por Huaqueros	Protección de las ruinas contra la Contaminación y deterioro por huaqueros y el fenómeno de El Niño.
	Ruinas arqueológicas - Festivales.	- Trujillo Colonial . -Comidas Criollas. Festivales de la	- Guías para turistas debidamente preparadas. - Mayor	Fenómenos extraordinarios de El Niño con lluvias torrenciales e inundaciones	

Zona	Carácter	Recursos	Posibilidad De Uso	Restricción Ambiental	Propuesta
		marinera, primavera.	seguridad a los turistas	que afectan y deterioran las ruinas.	

Fuente: Plan Concertado De Desarrollo Departamental - La Libertad

Elaboración: Perupetro S.A; 2013.

Es de interés del sector privado el Plan Trujillo Mar, desarrollado por el Proyecto CHAVIMOCHIC, promoverá el desarrollo de una franja costero de 40 km que va desde Puerto Mori (Virú) hasta la playa El Charco (en Santiago de Cao). Se aprovechará el frente marítimo, protegiendo los recursos culturales y naturales (flora y fauna). El objetivo es la promoción turística recreacional y el desarrollo urbano, constituyéndose en una fuente importante de oportunidades de inversión, relacionadas con la infraestructura y los servicios de Turismo.

El recurso cultural es el principal valor turístico en las provincias del litoral, debido a los complejos arqueológicos de Chan-Chan, Huaca del Sol y la Luna, El Brujo, conventos y casonas de la época virreinal, que pueden conformar un Circuito Turístico Norte muy importante.

En la zona andina existen restos arqueológicos importantes, relacionados con la cultura Chavín, principalmente, que permitirán desarrollar el turismo histórico-cultural. En la ciudad de Otuzco, igualmente existe turismo religioso a partir de la peregrinación de la Virgen de la Puerta. Sin embargo, en el

espacio andino existen grandes limitaciones en cuanto a vías, servicio e infraestructura hotelera, para implementar a corto plazo circuitos turísticos regionales internos importantes. El turismo ecológico se puede dar en la Reserva Nacional de Calipuy. Si bien el Parque Nacional del Abiseo no se localiza en esta región, produce cierto turismo.

3.2.2 Servicios sociales

El panorama relativo a educación, vivienda y salud en la región de La Libertad, nos demuestra que existe heterogeneidad socio - económica entre áreas urbanas y rurales, así también entre los diferentes grupos sociales y categorías ocupacionales que se diferencian por los niveles de ingreso.

3.2.2.1 Educación

Según el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2007, para la región de La Libertad, revelan que el nivel de educación de la población de 15 a más años de edad ha mejorado respecto al nivel registrado en el Censo de 1993. En el 2007, el 30,7% de la población de 15 a más años de edad, ha logrado estudiar algún año de educación superior (superior no universitaria 14,9% y universitaria 15,7%), lo que equivale en cifras absolutas a 341 mil 851 personas. Al comparar con los resultados obtenidos con el Censo de 1993, la población con educación superior ha aumentado en 127,1% (191 mil 323 personas). También reveló que el 31,6% (352 mil 215) de la población de 15 a más años logró estudiar algún año de educación secundaria, mientras que los resultados del Censo de 1993 indican que solo el 32,1% (255 mil 2) estudiaron secundaria, observándose un incremento intercensal de 38,1%.

Al observar los resultados según el área de residencia de los pobladores se registraron los siguientes: los residentes del área urbana de La Libertad, logran mejores niveles educativos que los del área rural. Así, la población con educación superior al 2007 alcanza el 37,5% (18,2% superior no universitaria y 19,5% universitaria), mientras que en el área rural la proporción llega al 6,1% (4,1% superior no universitaria y 2,0% universitaria). El 35,3% de la población del área urbana tiene algún año de educación secundaria, en el área rural representa el 18,4%. La población sin ningún nivel de educación alcanza al 24,9% de la población del área rural y al 6,1% del área urbana, siendo mayor en 4,1 puntos porcentuales en el área rural.

Tabla N° 22 Nivel de educación alcanzado según área de residencia en la región

Área de residencia / Nivel de educación	Censo 1993		Censo 2007		Variación Intercensal	
	Total	%	Total	%	Total	%
Urbana	**568 063**	**100, 0**	**872 436**	**100, 0**	**304 373**	**53,6**
Sin nivel	40 097	7,1	52 789	6,1	-11 863	31,7
Inicial	2 260	0,4	1 170	0,1	-6 327	-48,2
Primaria	160182	28,2	183 774	21,1	-64 314	14,7
Secundaria	221 695	39,0	307 573	35,3	747 365	38,7
Superior	143 829	25,3	327 130	37,5	1 253517	127,4
Sup. No universitaria	73 527	12,9	156 630	18,0	609 862	113,0
Sup. universitaria	70 302	12,4	170 500	19,5	643 655	142,5

Área de residencia / Nivel de educación	Censo 1993		Censo 2007		Variación Intercensal	
	Total	%	Total	%	Total	%
Rural	**225111**	**100, 0**	**242 276**	**100, 0**	**17 165**	**7,6**
Sin nivel	59 977	26,6	60 265	24,9	288	0,5
Inicial	736	0,3	457	0,2	-279	-37,9
Primaria	124 392	55,3	122191	50,4	-2 201	-1,8
Secundaria	33 307	14,8	44 642	18,4	11 335	34,0
Superior	6 699	3,0	14 721	6,1	8 022	119,7
Sup. No universitaria	4 332	1,9	9 906	4,1	5 574	128,7
Sup. universitaria	2 367	1,1	4 815	2,0	2 448	103,4

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2007.

Al analizar esta información a nivel provincial, se puede observar que la población de Trujillo es la que ha logrado mejores niveles educativos; es así que el (41,8%) tiene educación superior, seguida de la provincia de Pacasmayo con el (31,7%), y la provincia de Ascope (29,2%), donde casi una tercera parte de su población alcanzó estudiar algún año de estudios superiores.

Entre los centro de educación superior, la universidad de Trujillo (UNITRU) es la mas representativa y la única publica. También tenemos las universidades privadas como son: universidad Cesar Vallejo, universidad privada Antenor Orrego, universidad Privada del Norte y la universidad San Pedro.

Por otro lado, las poblaciones que tienen más del 30% de la población que alcanzaron a estudiar educación secundaria, tenemos en primer lugar : Ascope con el (39,9%), Chepén (36,3%), Trujillo (35,4%), Virú (34,9%) y Pacasmayo (34,6%), excepto las demás provincias que tienen porcentajes más bajos de población, que alcanzaron ese nivel de estudios.

3.2.2.1.1 Asistencia escolar

La población en edad escolar es aquella comprendida entre 03 a 24 años. Normativamente, la población de 03 a 05 años debe asistir a educación inicial, los que tienen de 06 a 11 años de edad a un grado de educación primaria, los de 12 a 16 años a algún año de educación secundaria y los que tienen de 17 a 24 años a algún año de educación superior.

En la región de La Libertad 458 mil 511 personas de (03 a 24) años asisten a algún centro de enseñanza regular. Del total de población que asisten, 43 mil 995 que representa el 9,6% tienen entre (03 a 05) años de edad; 183 mil 679, es decir el 40,1% está entre los 06 a 11 años de edad; 146 mil 778 personas tienen entre 12 y 16 años de edad (32,0%) y 84 mil 59, que proporcionalmente es el 18,3% tienen entre 17 y 24 años de edad.

Tabla N° 23 Asistencia escolar según área de residencia, sexo y grupo de edad, 2007

Área de residencia / Sexo / Grupo de edad	Población que asiste	Tasa de asistencia
Total	**458 511**	**64,0**
De 3 a 5 años	**43 995**	**44,8**
Hombre	22 240	44,6
Mujer	21 755	45,0
Urbana	37 366	56,1
Rural	6 629	21,0
De 6 a 11 años	**183 679**	**93,9**
Hombre	93 073	94,0
Mujer	90 606	93,9
Urbana	128 948	96,1
Rural	54 731	89,3
De 12 a 16 años	**146 778**	**83,3**
Hombre	74 895	84,2
Mujer	71 883	82,4
Urbana	113 127	88,6
Rural	33 651	69,4
De 17 a 24 años	**84 059**	**34,1**
Hombre	41 896	34,0
Mujer	42 163	34,2
Urbana	77 048	39,8
Rural	7 011	13,3

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

A nivel distrital se registró la siguiente información, acerca de la asistencia de los alumnos a los colegios por grupos de edad y áreas de residencia:

Tabla N° 24 Información de educación – Provincia de Pacasmayo distrito de San Pedro de Lloc

Indicador	Provincia de Pacasmayo		Distrito San Pedro de Lloc	
	Cifras Absolutas	%	Cifras Absolutas	%
De 6 a 11 años	10,037	96.3	1,675	97.6
De 12 a 16 años	8,935	88.6	1,639	91.1
De 17 a 24 años	4,150	32.7	784	37.4
Pobl.con educ. superior (15 y más años)	**21,341**	**31.7**	**4,820**	**41.2**
Hombre	10,639	32.2	2,391	41.6
Mujer	10,702	31.2	2,429	40.8
Pobl. analfabeta (15 y más años)	**4,034**	**6.0**	**536**	**4.6**
Hombre	1,132	3.4	155	2.7
Mujer	2,902	8.5	381	6.4
Urbana	3,412	5.4	448	4.1
Rural	622	13.5	88	10.6

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

De la provincia de Ascope se tiene la siguiente información de educación :

Tabla N° 25 Porcentajes de educación en la provincia de Ascope y sus distritos

Indicador	Provincia de Ascope %	Distrito de Rázuri %	Magdalena de Cao %	Santiago de Cao %
De 06 a 11 años	96.3	**63.8**	**67.1**	**70.4**
De 12 a 16 años	88.6	96.7	97.6	96.8
De 17 a 24 años	32.7	86.3	89.1	88.7
Pobl. con educ. superior (15 y más años)	**31.7**	23.8	27.8	36.3
Hombre	32.2	**24.8**	**22.7**	**32.6**
Mujer	31.2	25.3	20.0	32.9
Pobl. analfabeta (15 y más años)	**6.0**	24.2	25.6	32.3
Hombre	3.4	**5.2**	**7.1**	**4.4**
Mujer	8.5	3.0	4.7	2.4
Urbana	5.4	7.7	9.6	6.6
Rural	13.5	1.9	6.8	4.3
		10.0	7.9	7.6

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

Tabla N° 26 Porcentajes de educación en la provincia de Trujillo y sus distritos

Indicador	Provincia de Trujillo %	Distrito de Huanchaco %	Víctor Larco Herrera %	Distrito de Moche %	Distrito de Salaverry %
De 06 a 11 años	**71.0**	**65.7**	**77.3**	**69.1**	**54.2**
De 12 a 16 años	96.4	94.8	97.5	96.5	91.7
De 17 a 24 años	89.1	86.9	93.4	89.8	75.9
Pobl. con educ. superior (15 y más años)	43.8	32.7	56.0	36.4	17.5
Hombre	**41.8**	**33.2**	**52.8**	**32.3**	**15.6**
Mujer	42.1	33.6	53.6	32.4	16.6
Pobl. analfabeta (15 y más años)	41.5	32.8	52.2	32.2	14.6
Hombre	**3.5**	**4.3**	**2.1**	**4.1**	**8.2**
Mujer	1.6	2.2	1.1	2.2	4.1
Urbana	5.1	6.6	2.9	5.8	12.8
Rural	3.3	4.3	2.1	3.6	7.0

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

Tabla N° 27 Información de educación – Provincia de Virú, distrito de Chao

Indicador	Provincia de Virú		Distrito Chao	
	Cifras Absolutas	%	Cifras Absolutas	%
De 06 a 11 años	**414,516**	**67.1**	**17,450**	**54.2**
De 12 a 16 años	183,679	93.9	8,474	91.7
De 17 a 24 años	146,778	83.3	6,432	75.9
Pobl.con educ. superior (15 y más años)	84,059	34.1	2,544	17.5
Hombre	**341,851**	**30.7**	**7,985**	**15.6**
Mujer	168,302	30.9	4,429	16.6
Pobl. analfabeta (15 y más años)	173,549	30.4	3,556	14.6
Hombre	**90,121**	**8.1**	**4,212**	**8.2**
Mujer	22,465	4.1	1,090	4.1
Urbana	67,656	11.9	3,122	12.8
Rural	39,604	4.5	2,759	7.0

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

3.2.2.1.2 Analfabetismo

El analfabetismo es una condición de exclusión, que no sólo limita el acceso al conocimiento, sino que dificulta el ejercicio pleno de la ciudadanía. Conocer la magnitud de la población analfabeta en una sociedad es muy importante, pues permite detectar las desigualdades en la expansión del sistema

educativo, en especial en el caso de los grupos más vulnerables de la población.

Según el resultado del Censo del 2007, en la región La Libertad existen 90 mil 121 personas de 15 a más años de edad, que no saben leer ni escribir, lo que equivale al 8,1% de la población de este grupo de edad. Comparado con el nivel de analfabetismo de 1993, esta cifra se ha reducido en 4,9 puntos porcentuales. En términos absolutos la población analfabeta ha disminuido en 14 mil 418 personas.

Tabla N° 28 Población de 15 años a más que no sabe leer ni escribir en la región

Sexo / Área de residencia	Censo 1993		Censo 2007		Comparativo	
	Población analfabeta	Tasa de analfabetismo	Población analfabeta	Tasa de analfabetismo	Absoluto	%
Total	**104 539**	**13,0**	**90 121**	**8,1**	**-14 418**	**-13,8**
Hombre	27 812	7,2	22 465	4,1	-5 347	-19,2
Mujer	76 727	18,4	67 656	11,9	-9 071	-11,8
Urbana	41 321	7,2	39 604	4,5	-1 717	-4,2
Rural	63 218	27,4	50 517	20,9	-12 701	-20,1

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

Cuando se analiza la incidencia del analfabetismo según el género en la región La Libertad, se observa que las disparidades aún existen entre hombres y mujeres. Las mujeres muestran tasas de analfabetismo más altas (11,9%), en comparación al de los hombres (4,1%). No obstante, en el período inter censal de 1993-2007, la tasa de analfabetismo femenino es la que más disminuye, al pasar de 18,4% a 11,9%, lo que significa una disminución de 6,5 puntos porcentuales, en tanto, que la tasa de analfabetismo masculino lo hizo en 3,1 puntos porcentuales (de 7,2% a 4,1%).

A nivel provincial el analfabetismo registró la siguiente información:

Tabla N° 29 Población de 15 años a más que no sabe leer ni escribir a nivel provincial

Provincia	Censo 1993		Censo 2007		Variación Intercensal	
	Población analfabeta	Tasa de analfabetismo	Población analfabeta	Tasa de analfabetismo	Absoluto	%
Trujillo	26 441	6,3	20 441	3,5	-6 000	-22,7
Ascope	6 668	9,1	4 650	5,5	-2 018	-30,3
Pacasmayo	4 549	8,9	4 034	6,0	-515	-11,3
Virú	-	-	4 212	8,2	-	-

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

En líneas generales podemos observar que a nivel provincial las tasas de analfabetismo han disminuido en general en todas las provincias.

Al analizar al interior de las provincias la incidencia del analfabetismo según el sexo, se observa que el analfabetismo incidió en mayor medida en las mujeres que en los hombres. Las tasas más altas de la población femenina analfabeta se encuentra en Sánchez Carrión (40,9%), Pataz (31,0%), Julcán (27,0%), Santiago de Chuco (23,5%) y Otuzco (23,4%). La provincia de Trujillo (5,1%), presenta la tasa más baja de analfabetismo femenino.

En el caso del analfabetismo masculino, éste afectó al 14,3% de la población de Sánchez Carrión, al 10,8% de Pataz, al 8,0% de Otuzco y al 7,8% de Gran Chimú.

Aún cuando la tasa de analfabetismo femenino continúa elevada en las provincias de Sánchez Carrión y Pataz, en el período intercensal 1993-2007, presenta una reducción de 14,3 y 15,7 puntos porcentuales, respectivamente.

Al analizar la incidencia del analfabetismo por grupos de edad, se observa que éste afecta en mayor medida a la población que pertenece a las cohortes de mayor edad. Así, tenemos que el analfabetismo en la región La Libertad afecta al 27,0% de la población de 65 y más años de edad y al 10,4% del grupo de 40 a 64 años. Entre la población de 30 a 39 años de edad, de 20 a 29 años y de 15 a 19 años la incidencia del analfabetismo es menor, afectando al 5,3%, 3,6% y 2,2%, respectivamente.

Tabla N° 30 Población analfabeta según grupo de edades en la región La Libertad

Grupo de edad	Censo 1993			Censo 2007		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Total	**13,0**	**7,2**	**27,4**	**8,1**	**4,5**	**20,9**
15 - 19	4,5	1,9	10,9	2,2	1,1	5,7
20 - 29	6,4	2,9	15,2	3,6	1,6	10,9
30 - 39	8,8	4,0	22,0	5,3	2,3	16,0
40 - 64	20,9	11,9	42,6	10,4	5,7	28,6
65 y más	39,0	28,0	61,8	27,0	18,6	53,4

Fuente: INEI-Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1993 y 2007.

3.2.2.2 Salud y nutrición

3.2.2.2.1 Salud

Para analizar la realidad del sector salud en el área de influencia del Lote Z-56, se ha organizado una reseña, acerca del funcionamiento del sistema en la zona, seleccionando las redes que involucra el área de influencia de lote; debiendo precisar, que existen centros de salud y puestos de salud en la zona.

El sistema oficial de salud de la región, tiene bajo su jurisdicción a órganos desconcentrados, encargados del sector administrativo y asistencial de cada provincia, distrito y centros poblados. Esta función está distribuida en 07 hospitales y 02 centros de salud.

A continuación presentamos la siguiente tabla con la infraestructura de salud que posee la región La Libertad:

Tabla N° 31 Infraestructura de salud disponible a nivel provincial

Nombre	Categoría	Denominación	Distrito	Provincia
Hospital I Luis Albrecht	II - 1	Hospital I	Trujillo	Trujillo
Hospital I Florencia De Mora	II - 2	Hospital II	Florencia De Mora	Trujillo
Policlínico Pacasmayo	II - 1	Hospital I	Pacasmayo	Pacasmayo
Policlínico La Esperanza	II - 1	Hospital I	La Esperanza	Trujillo
Policlínico Moche	II - 1	Hospital I	Moche	Trujillo
Policlínico El Porvenir	I - 4	Centro De Salud Con Internamiento	El Porvenir	Trujillo
Centro Médico Ascope	I - 4	Centro De Salud Con Internamiento	Ascope	Ascope
Centro Médico Especializado Casa Grande	II - 1	Hospital I	Casa Grande	Ascope
Hospital I Chepén	II - 1	Hospital I	Chepén	Chepén

Fuente: Ministerio de salud de la región La Libertad, 2011

La Libertad, dispone del 4.5% de la infraestructura nacional de salud, entre los que se cuentan hospitales, centros de salud, puestos sanitarios y similares,

que implican 287 establecimientos y 1,976 camas. Cabe destacar que en las zonas alto andinas, donde existen altas tasas de morbimortalidad, el número de médicos y otros profesionales de salud, es considerablemente menor en relación a zonas que tienen un alto grado de urbanización.

En cuanto a recursos humanos se considera que por cada 100,000 habitantes hay 28.75 enfermeras y 36.52 médicos, observando que este último ha disminuido en casi 5 puntos porcentuales con respecto al año 1996. En lo referente a la cobertura de vacunación en niños menores de 01 año, se tiene que al año 2000 la vacuna Antipoliomelítica cobertura al 79.33%; la DPT (triple) al 95%; la Antisarampionosa al 93.22%, que en comparación al año 1996 se ve disminuida en más de 10 puntos porcentuales.

3.2.2.2.1.1 Mortalidad infantil

Entre las causas de muerte infantil en la región, figuran en primer lugar ciertas afecciones originadas en el período perinatal, dentro de las que predominan las de carácter infeccioso, en segundo lugar las enfermedades del aparato respiratorio y luego las diarreas.

3.2.2.2.1.2 Desnutrición crónica

La desnutrición alcanza a 27.9 en los niños menores de 05 años, que presentan algún grado de desnutrición calórico- proteica, esto es el resultado objetivo de la conjugación de factores entre los que destaca la incapacidad económica de la mayoría de la población, déficit de fuentes de trabajo, ausencia de mecanismos adecuados de seguridad alimentaria, hábitos

alimentarios deformados y morbilidad provocada por agentes infecciosos y parasitarios relacionados con la carencia de servicios básicos y educación para la salud.

3.2.2.2.1.3 Mortalidad materna

Otro indicador que revela un nivel de salud insatisfactorio, lo constituye la tasa de mortalidad materna, que en La Libertad, según ENDES IV es 100 muertos por 100,000 nacimientos, siendo las principales causas de muerte, las hemorragias e infecciones. El aborto, vinculado directamente a gestaciones no deseadas y a la falta de control pre-natal, tiene una presencia importante entre las causas de mortalidad materna departamental, que no está cuantificada en forma precisa por el sub-registro estadístico y la legislación vigente.

La mejora de la salud materna es uno de los 08 Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) adoptados por la comunidad internacional en el año 2000. Con respecto al ODM5, los países se comprometieron a reducir la mortalidad materna en un 75% entre 1990 y 2015. Desde 1990, la mortalidad materna ha disminuido en un 34%.

La muerte materna en el Perú es un evento sujeto a vigilancia obligatoria desde el año 1999, siendo el objetivo de la vigilancia epidemiológica de dicho evento, identificar incrementos inusuales de muertes, lugares donde ocurre con mayor magnitud y describir los determinantes de riesgo para plantear hipótesis explicativas en su variación y promover la investigación científica.

Durante los primeros meses del presente año se reportó 02 defunciones maternas procedente de los distritos de Pueblo Nuevo en la provincia de Chepén y Carabamba en la provincia de Julcán . A la fecha se tienen 23 defunciones maternas. El 87.0% de las defunciones proceden de la Sierra y la provincia de Otuzco registra el mayor número de defunciones maternas (30.4%). Según lugar de ocurrencia el 60.9% fueron en domicilio y 39.1% en establecimientos de salud. El 78.3% registran control pre-natal. La causa genérica fue: (56.5%) Hemorragia por retención placentaria, Atonía uterina y aborto incompleto; HTA inducida por el embarazo (26.1%); Sepsis (13.0%) y Neoplasia (4.3% c/u).

3.2.2.2.1.4 Atención prenatal

Los datos de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES IV) realizado en el 2000, revelan que el 79% de nacimientos, recibió asistencia pre-natal, 34% por médicos y 32% por obstetricias.

3.2.2.2.1.5 Inmunizaciones

En La Libertad, la cobertura promedio de los programas de inmunización es relativamente alta. El 97% de los niños de 12 a 23 meses de edad, han sido vacunados contra la BCG y un 85% contra el sarampión. Casi todos los niños han recibido la primera dosis de la DTP y la de Polio, 96% y 93% respectivamente, pero para la tercera dosis dichas proporciones disminuyen a 78% y 71%. Para el año 2000 se obtiene que el 91.9% de niños recibieron la vacuna BCG, un 72.1% contra el sarampión, casi la totalidad de niños han recibido la vacuna DPT, el 76% de niños en promedio han recibido la vacuna

contra la Polio; y todas las vacunas han sido recibidas en un 55.8% de niños en toda la región.

Tabla N° 32 Infraestructura de salud a nivel distrital

Nombre	Categoría	Denominación	Dirección	Distrito
San Martin de Porras	I – 3	Centro de Salud Sin Internamiento	Av. América Sur Nº 2570	**Trujillo**
La Unión	I – 2	Puesto de Salud Con Médico	Av. Santa Nº 1021	
Los Jardines	I – 3	Centro de Salud Sin Internamiento	Paz Soldán Nº 220- Urb. Los Jardines	
Aranjuez	I – 3	Centro de Salud Sin Internamiento	Jirón Chiclayo Nº 108- Urb. Aranjuez	
El Bosque	I – 4	Centro de Salud Con Internamiento	Julia Codesido Nº 1080-Urb. Santo Domingo	
Los Granados "Sagrado Corazón"	I – 3	Centro de Salud Sin Internamiento	Av. Villareal Cuadra 3 s/n – Urb. Los Granados	
La Noria	II – 1	Hospital 1	Av. Blas Pascal º 124	

Nombre	Categoría	Denominación	Dirección	Distrito
Pesqueda II	I – 1	Puesto de Salud Sin Médico	Av. 5 de Abril Mz 4 Lote 22	
Libertad	I - 2	Puesto de Salud Con Médico	Jr. Estete Nº 411	

Perupetro S.A.; 2013

3.2.2.2.1.6 Enfermedades

- **Enfermedades diarreicas**

En el año 2011 se han reportado 973 casos de EDAs, 24.6% menos que el año anterior y 6.4**%** menos que el año anterior en el mismo período. Del total de casos, 945 (97.1%) corresponden a EDAs acuosas y 28 (2.9%) EDAs disentéricas; siendo en la presente semana la razón de Acuosas/ Disentéricas: En la presente semana se reportaron 13 hospitalizaciones procedentes de las provincias de Chepén, Pacasmayo, Ascope y Trujillo. En la presente semana no se registró ninguna defunción.

La incidencia semanal en la región La Libertad fue de 55.0 x 100,000 habitantes.

- **Infecciones respiratorias (IRAs)**

Durante el presente año se han notificado casos en niños menores de 05 años, con un total de 3 231 Infecciones Respiratorias Agudas, con una incidencia semanal de 18.4 x 1,000 niños <5 años, 26.8% menos que el año anterior al mismo período; en que se reportaron 4 431 casos con una incidencia semanal de 25.1 x 1000 niños < 5 años.

Las provincias que presentaron incidencia semanal superior a la regional son las siguientes: Ascope, Bolivar, Gran Chimú, Otuzco, Pacasmayo y Trujillo. A nivel de distrito los que tienen mayor incidencia son: Jequetepeque, Chocope, Ascope, Chicama, Marmot, Moche, Carabamba, Calamarca, Salpo, Agallpampa, Charat, Huaranchal, Sayapullo, Mollebamba, Ucuncha, Condormarca, Huancaspata y Ongón. La distribución por grupos de edad es de 5.0% en el grupo menor de 02 meses, 28.0% en el grupo de 02 a 11 meses y 67.0 en el grupo de 1 a 4 años.

- **Neumonías**

Durante los primeros meses en lo que va del año, se han reportado un total de 28 neumonías. con una I.A. de 0.16 x 10,000 hab. 47.1% menos que el año anterior al mismo período que se reportaron 53 casos, con una incidencia de 0.30 x 10,000 hab. Del total de casos de neumonías reportadas, el 63.3% corresponden a menores de 05 años. Se han reportado 08 neumonías en el grupo de edad mayor de 05 años; las provincias que reportan mayor Incidencia acumulada son: Bolívar (18.8 x 10,000 hab.) Gran Chimú (8.89 x 10,000 hab.), Pataz (7.07 x 10,000 hab) y Julcán (6.09 x 10,000 hab.)

- **Influenza (H1-N1)**

La Libertad durante la pandemia en el año 2009, registró 588 casos confirmados de Influenza A H1N1, de los cuales el 91.2% proceden de la provincia de Trujillo, las provincias de Pacasmayo y Sánchez Carrión registraron 2.7% cada una, Ascope 1.7%. 30 distritos (36.1%) registraron casos confirmados de Influenza. Se registraron 08 defunciones.

El año 2010 se confirmaron 08 casos por Influenza A H1N1; de los cuales 03 presentaron complicaciones respiratorias (IRAs) los mismos que estuvieron hospitalizados y 05 son síndromes gripales; de 30 a 39 años con un caso cada uno. No se reportaron defunciones.

- **Malaria**

A la fecha se tiene 04 casos probables, los cuales se encuentran en investigación epidemiológica. En La Libertad se han registrado importantes brotes epidémicos desde el año 2000, registrándose la mayor cantidad de casos en el año 2001 (5,467), no se presentaron casos durante los años 2002 y 2003, posteriormente desde el 2004 al 2006 se presentaron brotes focalizados en los distritos de El Porvenir, Florencia de Mora, La Esperanza, Laredo de las provincia de Trujillo. En el año 2008 por primera vez, se registró un brote epidémico de dengue clásico en los distritos de Chepén de la provincia de Chepén y Guadalupe de la provincia de Pacasmayo y en el año 2010 se registró un brote epidémico por primera vez, en el distrito de Cascas

Gran Chimú. En dichos distritos se implementaron acciones de control y prevención, que a la fecha no se han registrado casos.

Como resultado de las acciones de vigilancia entomológica realizada en el mes de Mayo en el distrito de Ascope, se ha detectado un foco positivo a Aedes aegypti, constituyéndose éste en nuevo distrito infestado con el vector del dengue. De las 12 provincias de la región, 06 provincias se encuentran en riesgo de transmisión de dengue con un total de 17 distritos infestados.

- **Rubeola**

En 1996 y en el transcurso de una reunión internacional promovida por la OMS, la OPS y el CDC, se concluyó que con la vacuna existente, la erradicación del sarampión era posible y se recomendó un objetivo de erradicación global de esta enfermedad para el 2005-2010. En Canarias se inicia el Plan de Vigilancia de Sarampión en el año 2000. En el 2008, se incorpora la rubéola en estas actividades de vigilancia.

Los procedimientos de actuación se recogen en el Plan de Eliminación del Sarampión y la Rubéola en Canarias, siguiendo las pautas que la Oficina Regional para Europa de la OMS aprobado en 1998, cuyos objetivos generales son reducir la morbimortalidad por estas enfermedades y eliminar los casos autóctonos en nuestra Comunidad Autónoma.

Para conseguir estos objetivos se establece un plan de acción, basado en intensificar la vigilancia epidemiológica, reforzar el papel del laboratorio para

lograr la confirmación de todos los casos y definir las políticas de vacunación, que aceleren el control de la infección y permitan su eliminación.

El año anterior se notificaron 26 casos de rubéola y 07 casos de sarampión, los que fueron descartados por el Instituto Nacional de Salud. Durante los últimos 05 años no se han confirmado casos de Sarampión - Rubeola, como resultado de la campaña de SR en el 2006, que ha consolidado la eliminación de estos daños en la región. No se han reportado casos probables de rubéola. A la fecha se reportaron un total de 10 casos probables de rubéola, los cuales fueron descartados por el Instituto Nacional de Salud (INS). El indicador de la Tasa de Notificación es de 0.6 x100,000 hab. indicador por debajo del ideal. No se han reportado casos de sarampión.

La vigilancia de las enfermedades inmunoprevenibles, es un componente de acción de la estrategia de las inmunizaciones cuyos objetivos son:

1. Reducir la morbilidad y mortalidad, causada por enfermedades prevenibles por vacuna.

2. Erradicar, eliminar y controlar enfermedades inmunoprevenibles, de acuerdo a metas prioritarias en salud pública .

- **Tos ferina**

En el Hospital Lazarte Echegaray - ESSALUD reportó 01 caso probable de tos ferina, sexo femenino de 11 años de edad , procedente del distrito de Trujillo. A la fecha se tienen 07 casos probables procedentes de los distritos de La

Esperanza, Huanchaco, Laredo y Trujillo los que se encuentran en investigación.

3.2.2.3 Nutrición

La desnutrición crónica infantil, es una de las expresiones de la inequidad e injusticia social de la sociedad humana, a nivel comunal, distrital, regional y nacional en nuestro país, impide el desarrollo de las potencialidades genéticas de niños y niñas, afectando su futuro y desarrollo humano en desmedro del capital social. También es considerada como una violación al derecho fundamental de la niñez a la alimentación y nutrición, constituyéndose un freno al desarrollo y reconocido en diferentes instrumentos legales internacionales como la Declaración Universal de los Derechos Humanos y la Convención de los Derechos del Niño.

Existen suficientes evidencias científicas y empíricas que demuestran que la desnutrición en las niñas y niños menores de tres años, tiene un impacto negativo durante toda su vida. La desnutrición impacta negativamente en la salud, la educación y la productividad de las personas e impide el desarrollo de un país.

El Plan Estratégico Regional de la Libertad, para la Disminución de la Desnutrición Crónica Infantil, pretende ser un instrumento de gestión que articule las intervenciones de diferentes actores del sector salud y a su vez el de la sociedad civil y otros sectores. Se enmarca en la política regional de salud actual, siendo el enfoque de Gestión Territorial mediante Agendas Transectoriales y un Modelo de Cuidado Integral, sus elementos principales.

3.3 SANEAMIENTO BÁSICO

Los Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda, revelan que en la región de La Libertad hay 416 mil 912 viviendas. De este total, 416 mil 64 son viviendas particulares y 848 son viviendas colectivas u otro tipo, que incluye a 122 lugares no destinados para habitación humana (puentes, parques, cuevas, vehículos abandonados, aeropuertos, puertos, etc.) pero que son utilizados como vivienda por algunas personas.

A nivel provincial en La Libertad, según el Censo del 2007, es importante destacar que las provincias con el mayor número de viviendas particulares son: Trujillo (191 278), Sánchez Carrión (36 260), Ascope (31 774) y Otuzco (29 728), en relación a las viviendas colectivas (incluye las de otro tipo), el mayor número de éstas se encuentran en Trujillo (410), Pacasmayo (53) y Sánchez Carrión (48).

Según área de residencia, en La Libertad el material predominante en las paredes exteriores de las viviendas del área urbana es el adobe o tapia, que representa el 51,1%; seguido de ladrillo o bloque de cemento que representa el 45,9%, estera que representa el 1,4%; igualmente en el área rural los materiales predominantes en las paredes exteriores de las viviendas son: el adobe o tapia (93,9%) y el ladrillo o bloque de cemento 2,5%.

Según área de residencia, el Censo del 2007 revela que en el 49,0% de las viviendas del área urbana, el cemento predomina como material en sus pisos; en el 36,4% predomina la tierra y en el 9,8% de las viviendas predomina la

loseta, terrazos, cerámicos o similares. En el Censo de 1993, se observó que los materiales de mayor predominio fueron el cemento y la tierra, en 50,0% y 36,9%, respectivamente. Además, respecto al Censo de 1993, se destaca la disminución en 0,5 puntos porcentuales, en las viviendas con piso de tierra y un incremento de 4,7 puntos porcentuales, de las viviendas en las que predomina la loseta, terrazos, cerámicos o similares.

En el área rural según el Censo del 2007, el material predominante en los pisos de las viviendas es tierra, que representa el 91,9% y significa en términos absolutos 83 mil 169 viviendas; le sigue en importancia el 7,8% de las viviendas que tiene el cemento y representa en cifras absolutas 7 mil 30 viviendas.

En el ámbito geográfico del lote, el sistema de saneamiento básico de las localidades y centros poblados, en general es precario, diferenciándose las capitales distritales por disponer de los servicios de agua entubada y sistemas de desagüe, que cubren en cierta medida los requerimientos de la población.

3.4 ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Las tres provincias con porcentajes superiores al 60,0% de sus viviendas particulares con ocupantes presentes y que tienen el servicio de abastecimiento de agua conectado a red pública (dentro y fuera de la vivienda), son: Trujillo (84,2%), Chepén (68,5%), Pacasmayo (65,8%), las provincias con porcentajes menores al 60,0% son: Virú (59,1%), Otuzco (52,6%), Gran Chimú (49,6%) y Ascope (48,9%).

La disponibilidad de agua de río/acequia/manantial o similar se presenta en proporciones mayores (superior al 20 por ciento) en las provincias de Bolívar (87,5%), Pataz (75,4%), Sánchez Carrión (64,1%), Santiago de Chuco (52,9%), Gran Chimú (39,0%), Julcán (32,9%) y Otuzco (29,3%).

3.4.1 Disposición de excretas y manejo de residuos sólidos

Según el Censo del 2007, del total de viviendas particulares con ocupantes presentes en La Libertad, 180 mil 120 viviendas disponen de servicio higiénico conectado a la red pública de desagüe dentro de la vivienda, lo que representa el 49,5%; 91 mil 203 viviendas disponen de pozo ciego o negro/letrina, lo que representa el 25,0%. Las viviendas que utilizan el río, acequia o canal como servicio higiénico, suman 5 mil 854 viviendas y representan el 1,6%, las viviendas que no tienen este servicio son 62 mil 542, que representan el 17,2% del total.

Durante el periodo intercensal se ha incrementado en 79,1% el número de viviendas con servicios higiénicos conectados a la red pública de desagüe dentro de la vivienda y en 193,8% el número de viviendas con servicios higiénicos conectados a red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación; esto significa una tasa de crecimiento promedio anual de 4,2% y 7,8%, respectivamente.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el uso del pozo ciego o negro/letrina, en aquellos lugares donde no existe conexión de desagüe a red pública; la población tanto en el área urbana como rural, utiliza esta alternativa en un 18,2% y 45,7% de las viviendas, respectivamente.

3.5 INFRAESTRUCTURA AEROPORTUARIA DE LA REGIÓN LA LIBERTAD

Tabla N° 33 Infraestructura aeroportuaria de la región La Libertad

Infraestructura	Unidades
Aerodromos	10
Aeropuerto comercial "Carlos Martínez de Pinillos" con 2.4 km de superficie asfaltada - Huanchaco a 10 km (7 millas) al norte del microcentro de Trujillo.	01
Puertos marítimos (Salaverry con descarga directa y Pacasmayo).	02
Puertos del litoral de pesca Artesanal: Pacasmayo, Huanchaco y Malabrigo	03
Puerto lancho naje en Chicama	01
Puertos administrados por ENAPU: Chicama y Salaverry	02

3.5.1 Puerto de Salaverry

- Tiene 2 muelles de una longitud de 230 metros y un ancho de 30 metros, con 2 amarraderos, un calado máximo de 30 pies y una faja transportadora.
- La capacidad máxima de nave que admite es de 20,000 DWT.
- Tiene un área techada de 11,707 m^2 y abierta de 43,199 m^2.

SECCIÓN CUARTA

LEGISLACIÓN VIGENTE PARA LAS ACTIVIDADES DEL LOTE Z- 56

La sistematización de la normativa sectorial ambiental puede abordarse a partir de enfoques que privilegien, indistintamente, los recursos naturales, la institucionalidad ambiental o los instrumentos de gestión ambiental.

En el presente capítulo se detallarán aquellas normas sectoriales vigentes sobre gestión y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales no renovables y la protección ambiental que se deriva de su explotación. Asimismo, compendia las normas legales más relevantes asociadas a los componentes ambientales de actividades industriales y de servicios estratégicos como la educación, la salud, la defensa nacional y las acciones frente a desastres y emergencias.

La Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, señala que el Estado, a través de sus órganos y entidades, tiene la función de diseñar y aplicar las políticas, normas, instrumentos, incentivos y sanciones necesarias para garantizar el ejercicio efectivo así como el cumplimiento de los derechos, obligaciones y responsabilidades de carácter ambiental. En concordancia con la Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, Decreto Legislativo Nº 757, el Estado Peruano está en la obligación de acotar, de manera explícita, las competencias, funciones y atribuciones ambientales de los Ministerios, los organismos públicos, los órganos reguladores y los órganos de fiscalización, en relación a aquellas actividades y materias señaladas en las normas legales.

En ese sentido, la gestión ambiental desde los sectores debe encuadrarse en las incidencias que el desempeño de las empresas y de la ciudadanía tienen en los ecosistemas a partir del diseño, mantenimiento y operación de

proyectos de inversión o en el desarrollo de actividades económicas asociadas, por ejemplo, a los recursos naturales no renovables. Los principios contenidos en la Ley General del Ambiente (a saber, Principio de Sostenibilidad, de Prevención, Precautorio, de Internalización de Costos, de Responsabilidad Ambiental, de Equidad y de Gobernanza Ambiental) constituyen referencias necesarias para la armonización de las políticas, instituciones, normas, procedimientos, herramientas e información; lo que permitirá una mejor articulación de esfuerzos en la toma de decisiones, en el manejo de conflictos y en la construcción de consensos en materia de hidrocarburos, gas natural, electricidad, biocombustibles, recursos geotérmicos, minería metalúrgica y minería no metálica; pesquería, turismo, telecomunicaciones, transportes, industrias, agricultura, educación, salud, defensa, desastres y emergencias.

Todas las actividades productivas se encuentran sujetas a un marco normativo que señalan a sus titulares responsabilidades ante el Estado y ante terceros. Este capítulo, presenta un análisis resumido, con la finalidad de apreciar aspectos resaltantes a la actividad extractiva de hidrocarburos, como a la normativa ambiental aplicable a las actividades de hidrocarburos.

Las normas y antecedentes referidas al sector de Hidrocarburos:

- Ley Nº 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos (20 de agosto de 1993)
- Ley Nº 26734 (31 de diciembre de 1996)
- Ley N°26817 (24 de junio de 1997)
- Ley Nº 27377, Ley de actualización en hidrocarburos (07 diciembre del 2000)

- Ley Nº 27391, Ley que modifica las Leyes Nº 27342 Y 27343 (29 diciembre del 2000)
- Decreto Supremo Nº 015-2006-EM. Reglamento para la protección ambiental en las actividades de Hidrocarburos. Publicado el 06 de marzo de 2006.
- Decreto Supremo Nº 052-93-EM - Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos.
- Decreto Supremo Nº 026-94-EM. Reglamento para el transporte de hidrocarburos. Publicada el 10 de mayo de 1994.
- "Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos", aprobado por Decreto Supremo N° 032-2002-EM
- Decreto Supremo Nº 081-2007-EM. Reglamento para el transporte de hidrocarburos por ductos. Publicado el 21 de noviembre de 2007
- Decreto Supremo Nº 043-2007-EM. Reglamento de seguridad para las actividades de hidrocarburos. Publicado El 22 de agosto de 2007
- Decreto Supremo Nº 032-2004-EM. Reglamento de las actividades de Exploración y Explotación de actividades de Hidrocarburos. Publicado el 21 de agosto de 2004.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 26221, Ley Orgánica de Hidrocarburos aprobado por Decreto Supremo N° 042-2005-EM
- Decreto Supremo Nº 012-2008-EM. Reglamento de participación ciudadana para la realización de actividades de Hidrocarburos. Publicado el 20 de febrero de 2008.

Las normas referidas al sector ambiental:

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente

- Ley Nº 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental
- Reglamento de la Ley Nº 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, aprobado por Decreto Supremo Nº 008-2005-PCM
- Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2006-EM
- Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2008-EM
- Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades de Hidrocarburos, aprobados por Resolución Ministerial N° 571-2008-MEM/DM
- Decreto Supremo Nº 004-2010-MINAM, Decreto Supremo que precisa la obligación de solicitar opinión técnica previa vinculante en defensa del patrimonio natural de la Áreas Naturales Protegidas.
- Decreto Supremo Nº 003-2011-MINAM, Aprueban modificación del Artículo 116º del Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas
- Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios, reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)
- Reglamento de la Ley N° 29785, Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios, reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)

Es importante mencionar el Decreto Supremo Nº 043-2007-EM; Reglamento de seguridad para las actividades de hidrocarburos tiene por objeto preservar la integridad y la salud del personal que interviene en las actividades de Hidrocarburos, así como prevenir accidentes y enfermedades; proteger a

terceras personas de los eventuales riesgos provenientes de las actividades de Hidrocarburos; proteger las instalaciones, equipos y otros bienes con el fin de garantizar la normalidad y continuidad de las operaciones, las fuentes de trabajo y mejorara la productividad y preservar el medio ambiente. Es en este sentido que recomendamos concordar la legislación de hidrocarburos con la legislación ambiental.

En el presente caso, es importante tener en consideración la Ley Nº 28611 – Ley General del Ambiente y el D. S. Nº 015-2006-EM – Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos. Con la finalidad de permitir la incorporación de nuevos desarrollos tecnológicos, nuevos productos o materiales, o nuevos requerimientos, las Empresas autorizadas podrán recomendar el uso de otros códigos y estándares equivalentes o practicas de diseño, construcción o mantenimiento, siempre que su uso sea de aceptación normal en la industria internacional de Hidrocarburos.

Respecto al Decreto supremo Nº 032-2004-EM, el Reglamento de las actividades de exploración y explotación de actividades de hidrocarburos publicado el 21 de agosto de 2004 que tiene por objeto normar las actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos en el ámbito nacional, con el fin de obtener la Recuperación Máxima Eficiente de los Hidrocarburos de los Reservorios, dentro de condiciones que permitan operar con seguridad y protección del ambiente. El presente reglamento es de aplicación para los contratistas, quienes a su vez, son responsables del cumplimiento del mismo por parte de sus subcontratistas. Sin perjuicio de las normas específicas contenidas en el presente Reglamento, en relación con la protección ambiental y seguridad, el Contratista y sus Subcontratistas deberán cumplir

con el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 046-93-EM, así como sus correspondientes normas complementarias y modificatorias, en concordancia a lo dispuesto en el artículo 87° de la Ley y demás Reglamentos aplicables.

Así mismo hace referencia respecto a la protección ambiental y los campamentos e instalaciones cumplirán las normas indicadas en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos. El Personal deberá cumplir con lo referente a la protección de la flora y fauna locales, conforme a lo dispuesto por el referido Reglamento. En concordancias con la Ley Nº 28611 – Ley General del Ambiente, Art. 74; con el D. S. Nº 015-2006-EM – Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos y con la Ley Nº 28256 - Ley General de los Residuos Sólidos. Respecto a los desechos y desperdicios producidos durante la Exploración y Explotación serán manejados como se indica en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

Respecto al Decreto Supremo nº 012-2008-EM ; Reglamento de participación ciudadana para la realización de actividades de hidrocarburos, refiere que la consulta es una forma de Participación Ciudadana que tiene por objeto determinar si los intereses de las poblaciones que habitan en el área de influencia de un proyecto de Hidrocarburos podrían verse afectados, a efectos de que antes de emprender o autorizar cualquier programa de actividades, se conozca y analice las principales preocupaciones manifestadas respecto a los posibles impactos sociales, económicos, ambientales y culturales que podrían generarse a partir de su elaboración y/o ejecución.

Este proceso está orientado a informar y recoger las medidas que objetiva y técnicamente permitan evitar o mitigar posibles impactos ambientales y sociales negativos, así como identificar y recoger las iniciativas, sugerencias y aportes para potenciar o maximizar los impactos sociales y ambientales positivos del proyecto. Este proceso garantiza el interés del Estado de promover una mayor Participación Ciudadana, conociendo las observaciones y opiniones de la población interesada, a efectos de ser evaluadas por la Autoridad Competente.

La oportunidad en la que se aplicará el presente Reglamento será durante las siguientes etapas:

a. Participación Ciudadana derivada de la negociación o concurso de los Contratos de Exploración y/o Explotación de Hidrocarburos: Proceso de Participación Ciudadana que se desarrolla a través de una serie de actuaciones a cargo de PERUPETRO S.A., que comprende el proceso de negociación con las empresas interesadas hasta su adjudicación y posterior presentación de las empresas a las Poblaciones Involucradas.

b. Participación Ciudadana durante la elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales: Proceso de Participación Ciudadana que se desarrolla durante la elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales, que desarrollarán los Titulares del proyecto, con o sin participación de la DGAAE.

c. Participación Ciudadana posterior a la aprobación de los Estudios Ambientales: Proceso de Participación Ciudadana que se desarrolla luego de la aprobación de los Estudios Ambientales, durante el ciclo de vida del proyecto.

Durante los procesos de elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales, los siguientes mecanismos son obligatorios de realizar dentro del Plan de Participación Ciudadana a través de talleres informativos y audiencias públicas. Así mismo, el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana es constituido por grupos de vigilancia ambiental y social que se encarguen de hacer un seguimiento de las acciones del proyecto con un mayor impacto potencial. La implementación de este programa corre a cuenta del Titular del proyecto y deberá ser coordinado con las Autoridades Competentes del sector en las funciones de supervisión y fiscalización.

Los alcances de la norma en el territorio nacional es promover el desarrollo de las actividades de hidrocarburos sobre la base de la libre competencia y el libre acceso a la actividad económica con la finalidad de lograr el bienestar de la persona humana y el desarrollo nacional. Con el fin de promover el buen uso y manejo de los recursos naturales, como condición estratégica para el desarrollo sostenible con inclusión social, el Gobierno creó mediante Resolución Suprema N° 189-2012-PCM, la Comisión Multisectorial encargada de diseñar y elaborar las propuestas normativas y políticas orientadas a la mejora de las condiciones ambientales y sociales bajo las que se desarrollan las actividades económicas, especialmente, las industrias extractivas.

La Comisión Multisectorial, integrada por la Presidencia del Consejo de Ministros y los Ministerios del Desarrollo e Inclusión Social, Agricultura, Economía y Finanzas, Energía y Minas, Cultura, Salud, Producción y Ambiente, emitió el Informe "Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental", cuyos ejes expresan la prioridad nacional ambiental de asegurar la gestión sostenible de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad, incorporando adecuadamente los desafíos del cambio climático global para lograr una calidad ambiental adecuada para la salud y el desarrollo integral de las personas.

Los Ejes Estratégicos de la Gestión Ambiental son:
Eje A: Estado soberano y garante de derechos
Eje B: Mejora en la calidad de vida con ambiente sano
Eje C: Compatibilizando el aprovechamiento armonioso de los recursos naturales
Eje D: Patrimonio natural saludable

Es importante mencionar que el Eje C.2 respecto a la promoción de inversiones sostenibles en actividades productivas y extractivas tiene por objetivo fortalecerlos instrumentos de gestión ambiental, a fin de que el Estado garantice la sostenibilidad ambiental y social de los proyectos de inversión, lo que permitirá agilizar inversiones importantes, garantizando que se desarrollen de forma amigable con el ambiente.

Para avanzar efectivamente en este campo, este eje propone la creación de una entidad a cargo de la revisión y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental Detallados (EIA-d) de los proyectos de inversión pública, privada o

de capital mixto, de alcance nacional y multiregional, cuya competencia será transferida en virtud de un proceso ordenado y gradual.

En consecuencia, el Consejo de Ministros aprobó el proyecto normativo de creación del SENACE (Proyecto de Ley N° 1461-2012-PE), el mismo que fue remitido al Congreso de la República, donde fue aprobado por unanimidad en la Comisión de Energía y Minas y en la Comisión de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos, Ambiente y Ecología. Posteriormente, fue aprobado en el Pleno del Congreso mediante Ley N° 29968, el 20 de diciembre de 2012.

El Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)

El Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) es un sistema único y coordinado, de carácter preventivo, cuyas funciones principales son la identificación, mitigación y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de acciones humanas.

Para cumplir con dicha función el SEIA dispone de los siguientes instrumentos:

• Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), aplicada a políticas, planes y programas susceptibles de originar riesgos ambientales significativos.

• Estudios de Impacto Ambiental (EIA) aplicados a proyectos de inversión pública, privada o mixta que contemplen construcciones, obras, actividades

comerciales y de servicios y toda actividad que pueda causar impactos ambientales significativos

Los proyectos requieren estudios ambientales son todos los proyectos comprendidos en el listado del Reglamento de la Ley del SEIA (Ver Anexo N° 2 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM), con su respectiva certificación ambiental, deberán ser clasificados por la autoridad competente en las siguientes categorías:

• Categoría I: incluye aquellos proyectos cuya ejecución no origina impactos ambientales negativos de carácter significativo. Los proyectos de esta categoría requieren una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

• Categoría II: incluye los proyectos cuya ejecución puede originar impactos ambientales moderados y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas fácilmente aplicables. Los proyectos de esta categoría requieren un Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd).

• Categoría III: incluye aquellos proyectos cuyas características, envergadura y/o localización pueden producir impactos ambientales negativos significativos, cuantitativa o cualitativamente, requiriendo un análisis profundo para revisar sus riesgos y proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente. Los proyectos de esta categoría requieren un Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d).

El Estudio de Impacto Ambiental

Es un instrumento de gestión ambiental que contiene una descripción de la actividad propuesta y de los impactos directos e indirectos previsibles de dicha actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos. Debe indicar las medidas necesarias para evitar o reducir el daño a niveles tolerables e incluir un breve resumen del estudio para efectos de su publicidad. A través de los EIA, se busca prevenir los daños en el ambiente antes de que sucedan y contar con una herramienta que precise los compromisos específicos a los que está obligado el titular del proyecto.

La Certificación Ambiental

La Resolución que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de inversión constituye la certificación ambiental, con lo cual queda autorizada la ejecución de la acción o proyecto propuesto. La Certificación Ambiental es un requisito obligatorio para toda persona natural o jurídica que pretenda desarrollar o ejecutar un proyecto de inversión susceptible de generar impactos ambientales negativos de carácter significativo. Si no se obtiene la Certificación Ambiental no será posible ejecutar el proyecto de inversión y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirlas, concederlas o habilitarlas.

Las leyes relacionadas a los Estudios de Impacto Ambiental:

• Ley General del Ambiente, Ley Nº 28611
• Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, Ley Nº 28245

• Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley Nº 27446 (modificada por D.L. N° 1078)
• Reglamento de la Ley del SEIA, aprobado por D.S. Nº 019-2009-MINAM
• Normas sectoriales de protección ambiental (Reglamentos de Protección Ambiental en cada sector con competencia en materia ambiental)
• Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) - Ley Nº 29968

Los Hidrocarburos "in situ" son de propiedad del Estado y otorga a Perúpetro el derecho de propiedad sobre los hidrocarburos extraídos para el efecto de que pueda celebrar contratos de exploración y explotación con terceros, existiendo para ello dos modalidades de contrato: (a) Contrato de Licencia, que son celebrados entre Perúpetro y los contratistas y por el cual éste obtiene la autorización de explorar y explotar o explotar hidrocarburos en el área de contrato; en mérito del cual Perúpetro transfiere el derecho de propiedad de los hidrocarburos extraídos al Contratista, quien debe pagar una regalía al Estado; (b) Contrato de Servicios, que son celebrados entre Perúpetro y los contratistas, para que éstos lleven a cabo actividades de exploración y explotación o explotación de hidrocarburos en el área de contrato, recibiendo el contratista una retribución en función a la producción fiscalizada de hidrocarburos, siendo estos los Hidrocarburos provenientes de determinada área, producidos y medidos bajo términos y condiciones acordados en cada Contrato.

En referencia a la instalación de ductos, se menciona que cualquier persona natural o jurídica, nacional o extranjera, podrá construir, operar y mantener ductos para el transporte de hidrocarburos y productos derivados, de acuerdo

a un contrato de concesión para el transporte, así también y en base a las normas que establezca el Ministerio de Energía y Minas podrá instalar, operar y mantener plantas de procesamiento de gas natural y condensados, refinería de petróleo, asfalto natural, grasas, lubricantes y petroquímicas. La Ley otorga derechos de uso y servidumbre a los contratantes, es así a las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras que desarrollen actividades de Hidrocarburos tienen derecho a utilizar el agua, grava, madera y otros materiales de construcción que sean necesarios para su operaciones respetándose los derechos de terceros y en concordancia con la legislación pertinente. Asimismo, podrán gestionar permisos, derechos de servidumbre, uso de agua y derechos de superficie así como cualquier otro tipo de derechos y autorizaciones sobre terrenos públicos o privados, que resulten necesarios para que lleven a cabo sus actividades.

Así mismo, se menciona que los perjuicios económicos que ocasionase el ejercicio de tales derechos deberán ser indemnizados por las personas que ocasionen tales perjuicios. En cuanto a la “protección del medio ambiente”, se señala que las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que desarrollen actividades de hidrocarburos deberán cumplir con las disposiciones sobre el Medio Ambiente.

Sobre el régimen laboral, se señala que los trabajadores de las empresas que desarrollen actividades de Hidrocarburos comprendidas en el ámbito de la presente Ley, están sujetos al régimen laboral de la actividad privada.

Las Áreas Naturales Protegidas

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, es un Organismo Público Técnico Especializado adscrito al Ministerio del Ambiente, a través del Decreto Legislativo 1013 del 14 de mayo de 2008, encargado de dirigir y establecer los criterios técnicos y administrativos para la conservación de las Áreas Naturales Protegidas – ANP, y de cautelar el mantenimiento de la diversidad biológica. El SERNANP es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SINANPE, y en su calidad de autoridad técnico-normativa realiza su trabajo en coordinación con gobiernos regionales, locales y propietarios de predios reconocidos como áreas de conservación privada.

Las ANP son espacios continentales y/o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y protegidos legalmente por el Estado como tales, debido a su importancia para la conservación de la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Según en Artículo 68° de la Constitución Política del Perú "El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas".

Características principales:

- Es un área geográficamente definida: lo que indica que su ubicación, límites y extensión están claramente establecidos a través de un instrumento legal, y demarcados en el terreno.
- Designada y manejada: establecida para un uso controlado a través de planes de manejo.

- Con el fin de alcanzar objetivos específicos de conservación: para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados. El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD) define un área protegida como "un área geográficamente definida que está designada o regulada y gestionada para lograr específicos objetivos de conservación.
- Mantiene muestras de los distintos tipos de comunidad natural, paisajes y formas fisiográficas, en especial de aquellos que representan la diversidad única y distintiva del país.

La Reserva Nacional, Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras

La Reserva Nacional Sistema de Islas, Islotes y Puntas Guaneras (RNSIIPG) está integrada por un conjunto de 22 islas, islotes y grupos de islas y 11 puntas a lo largo de la costa peruana, que van en forma discontinua desde las costas frente a Piura hasta llegar casi a la frontera con Tacna. Estas puntas e islas cubren en total ciento cuarenta mil ochocientos treinta y tres hectáreas con cuatro mil setecientos metros cuadrados (140 833,47 ha).

Su principal objetivo es conservar una muestra representativa de la diversidad biológica de los ecosistemas marino costeros del mar frío de la corriente de Humboldt, así como asegurar su aprovechamiento sostenible con la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos.

La RNSIIPG abarca zonas en las que ocurren procesos ecológicos importantes como el afloramiento de nutrientes, la reproducción de la mayor

parte de las poblaciones de lobos marinos y aves guaneras del Perú y el desove de peces e invertebrados. Estas permiten que se mantenga la diversidad biológica y riqueza de recursos del litoral, contribuyendo además a repoblar de recursos pesqueros las zonas adyacentes sujetas a extracción.

El acceso a la RNSIIPG es relativamente fácil, pues se puede llegar con embarcaciones de reducido calado, como las utilizadas por pescadores artesanales. El acceso a las islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera, es más complicado. Las puntas guaneras cuentan con rutas de acceso directo, por lo general caminos afirmados, y quedan a poca distancia, menos de 30 Km, de la carretera Panamericana

La consecuencia práctica de esta categoría consistía en señalar que las concesiones que otorgue cada sector competente debían sujetarse estrictamente a las normas de protección ambiental. En tal sentido, se establece que los EIA respectivos, antes de ser aprobados por la autoridad sectorial correspondiente, deberán contar previamente con la opinión técnica favorable del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado-SERNANP.

SECCIÓN QUINTA

RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

5.1 RECOMENDACIONES

- ✓ Identificar de manera detallada las localidades que estarán involucradas dentro del proyecto a desarrollar y las áreas que involucra el proyecto dentro del lote, ya sean para exploración sísmica o perforación de los pozos exploratorios.

- ✓ Es recomendable realizar mayores estudios de campo con miras a ampliar el alcance del proyecto, para evitar caer error en cuanto a la distribución de los recursos naturales presentes en el área de influencia del Lote Z-56.

- ✓ Realizar talleres informativos, previos a la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), a la exploración o explotación; invitando a todos los actores involucrados al proyecto, como: sociedad civil, organizaciones de pescadores, organizaciones sociales, etc. para explicar detalladamente cómo se identifican las áreas de influencia del proyecto, y en qué consisten las etapas de exploración y explotación, a modo que se explique de manera clara como se verá influenciado el ecosistema marino y los recursos naturales que se encuentran en él.

- ✓ Se recomienda contar con un Plan de Contingencia ante el deterioro de los recursos naturales como producto de las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, tales como: derrames que afecten el litoral marino, explosiones que ahuyenten el recurso marino por las actividades de sísmica, entre otras. Con objeto de reducir o mitigar la

contaminación del ecosistema y de especies acuáticas que se encuentran influenciados por el proyecto.

- ✓ Se recomienda realizar un estudio detallado sobre la calidad ambiental del área de influencia del Lote Z-56, ya que al no conocer el estado del ecosistema y la situación en la que se encuentran los recursos naturales asociados, no se podría tener un manejo adecuado de los mismos lo cual ocasionaría conflictos con los actores principales que usan los recursos para subsistir y mejorar sus condiciones de vida.

- ✓ Se recomienda hacer un muestreo detallado sobre la presencia de recursos naturales considerados indicadores biológicos, ya que de acuerdo a ellos se podría conocer de manera más precisa la situación de los ecosistemas asociados al área de influencia del proyecto.

- ✓ Se recomienda realizar un estudio de la distribución de especies protegidas que viven o utilizan las aguas donde se ubica el Lote Z-56 como vías de migración, para evitar que se vean afectadas por las actividades a realizar en el proyecto.

- ✓ Se recomienda describir la naturaleza de las posibles interacciones entre el proyecto propuesto y su entorno.

- ✓ Se recomienda identificar las medidas de manejo ambiental que se aplicarán para limitar los impactos negativos a niveles aceptables, y para potenciar los impactos ambientales positivos.

- ✓ Se recomienda realizar un muestreo detallado de la calidad de agua del área donde se sitúa el Lote Z-56 con miras a conocer el estado actual del ecosistema y realizar medidas de mitigación, recuperación o conservación, según el estado en el que se encuentre.

- ✓ Se recomienda especificar los compromisos del proponente con respecto a la protección ambiental del entorno del proyecto.

- ✓ Para fines prácticos de evaluación futura sobre la condición ambiental y ecológica del área de influencia del proyecto, se recomienda delimitar de una manera lo más precisa posible la ubicación del mismo, en cuanto a la profundidad del área y su distancia hacia la costa.

- ✓ Para fines de estudio de productividad de las aguas dentro del Lote Z-56, se recomienda realizar un mejor análisis de las especies planctónicas (fito y zooplancton) que viven y se distribuyen a los largo de la zona.

- ✓ Se debe realizar un estudio sobre los posibles impactos producidos, ya sean localizados o transportados, por las embarcaciones y maquinaria a ser utilizadas en el proyecto, a modo de conocer cómo influyen en las condiciones del ecosistema y de la vida marina asociada y tomar las medidas necesarias de control para reducirlas o mitigarlas.

- ✓ Se recomienda realizar un estudio sobre el posible impacto de las actividades a realizar en el Lote-Z-56, en la población de algas pardas que se encuentran en la zona de influencia del proyecto, ya que si estas se ven afectadas pondrían en riesgo la estructura y organización

de las comunidades marinas intermareales y submareales, por lo tanto la productividad de la zona, por ser la base de la red trófica de muchas especies marinas, poniendo en riesgo una actividad económica importante, como es la pesca, de los distritos situados en el litoral.

- ✓ Se debe realizar un muestreo sobre los bancos de especies pesqueras de importancia comercial que se sitúan bajo las aguas de influencia del Lote Z-56 a modo de conocer su ecología y tomar medidas que conserven de mejor manera su condición natural.

- ✓ Se debe realizar un muestreo sobre las especies marinas y aves que viven o cruzan las aguas del Lote Z-56 a modo de conocer su ecología y tomar medidas que conserven de mejor manera su condición natural.

- ✓ Realizar talleres de acercamiento con la población, posteriormente se recomienda realizar talleres informativos, previos a la realización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), invitando a cada uno de los actores involucrados en el proyecto, como lo son la sociedad civil, organizaciones de pescadores, organizaciones sociales, etc.

- ✓ El objetivo de los talleres es lograr la comunicación directa y transparente en relación a la ejecución del proyecto a desarrollar y responder a las inquietudes de la población, para evitar así que agentes externos transmitan discursos inapropiados en contra de las actividades de hidrocarburos, generando conflictos socio ambientales entre la empresa, las localidades y el Estado.

- ✓ Contar con una propuesta de responsabilidad social, que contemple el desarrollo de las provincias y distritos, bajo un ejercicio de consulta directa en asamblea local.

- ✓ En el marco de una propuesta general de responsabilidad social, contemplar proyectos que se orienten, a atender las necesidades de las localidades ubicadas en el área de influencia del Lote Z-56, especialmente las vinculadas a la mejora de los servicios básicos de salud y educación, generación de ingresos económicos y participación activa de la población.

- ✓ La tendencia internacional adoptada por Perú sugiere que la evaluación de los estudios ambientales esté a cargo de las autoridades ambientales, en consecuencia, este modelo ha sido adoptado por la mayoría de los países de la región (Argentina, Brasil, Colombia, Chile. Bolivia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Paraguay, Uruguay y la República Bolivariana de Venezuela).

5.2 CONCLUSIONES

- ✓ Con la experiencia tenida en el procesos de sociabilización con diferentes estudios, por parte de las empresas hidrocarburiferas, se concluye que muchos de los temores, están relacionados al tema de malos manejos en la optimización de los recursos, la zona costera de por sí, demuestra un alto índice de explotación de recursos minerales artesanal con altos grados de contaminación, que ya están afectando el ecosistema de toda el área de influencia, por lo tanto, es importante

tener en cuenta que estos pasivos ambientales han afectado a las poblaciones en sus actividades cotidianas generando incertidumbre y desconfianza ante nuevos proyectos de explotación que terminen por degradar su medio ambiente.

- ✓ La región La Libertad cuenta, con un alto contenido histórico y ecoturístico, lo que equivale a la mayor fuente de ingresos, en casi todos los distritos del área, por lo tanto es de gran importancia, defender y confirmar la protección de sus identidades, así como también la de velar por la preservación y continuación de sus culturas y organizaciones, dentro del marco del desarrollo de sus localidades, a fin de evitar futuros conflictos socio ambientales, ya que con un adecuado programa de sociabilización, transparencia y cumplimiento de compromisos, se logrará el objetivo de trabajar en sus territorios. Asimismo, para evitar conflictos se debe identificar los pasivos sociales generados por agentes externos y así poder generar estrategias de acercamiento, la que se dará paulatinamente.

- ✓ Desde la emisión del Decreto Legislativo N° 757, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, la revisión y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental detallados de los proyectos de inversión se encuentran a cargo de las autoridades ambientales sectoriales, es decir, de los Ministerios que regulan las actividades económicas.

- ✓ Recientemente se ha creado el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles -SENACE, estas funciones

se irán transfiriendo de manera ordenada y gradual. El SENACE es un organismo público especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente, que estará a cargo de la revisión y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental Detallados (EIA-d) de los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, a nivel nacional que contemplen actividades, construcciones, obras y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impactos ambientales significativos; y forma parte del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), que también está a cargo del Ministerio del Ambiente.

[1]GLOSARIO DEL SECTOR HIDROCARBUROS

[1] Decreto Supremo N° 032-2002-EM ; Aprueban "Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos"

Ante la necesidad del continuo perfeccionamiento de las normas del Subsector Hidrocarburos, el Ministerio de Energía y Minas ha considerado pertinente reunir en un "Glosario, Siglas y Abreviaturas del Subsector Hidrocarburos", los conceptos, siglas y abreviaturas que más se utilizan en el mencionado Subsector, a efectos de otorgar a la ciudadanía un instrumento que permita una adecuada y precisa comprensión de la normatividad vigente. Con este objetivo, el presente documento tiene, como propósito incorporar, actualizar y homogenizar los conceptos técnicos de uso genérico en el Subsector Hidrocarburos y unificar la información relativa a las siglas y normas internacionales citadas en la actual regulación.

DEFINICIONES:

- ABANDONO

  Trabajos efectuados para dejar fuera de servicio total o parcialmente y en condiciones seguras, y de ser el caso, en concordancia con la normativa ambiental, una Instalación de Hidrocarburos.

- ACCESO

  En el caso del Transporte de Hidrocarburos por Ductos, son las Vías carrozables utilizadas para acceder al derecho de vía y a las Estaciones.

- ACCIDENTE

  Suceso eventual, inesperado, que causa lesión a personas, daños materiales o pérdidas de producción.

- ACCIDENTE DE TRABAJO

  Aquel que sobrevenga al Personal en la ejecución de una orden del empleador. Así, se considera como Accidente de Trabajo todo suceso violento o repentino en cumplimiento de sus funciones provenientes de y en el curso del empleo que cause daño y/o lesión orgánica o funcional al Personal, debido a causas externas a él o al esfuerzo realizado por él y que origine reducción temporal o permanente en su capacidad de trabajo o inhabilitación total o produzca su fallecimiento.

  Se considera también Accidente de Trabajo el que sobrevenga al Personal en ejecución de órdenes del empleador aún fuera del lugar y las horas de trabajo, así como aquel que sobrevenga antes, durante y en las interrupciones del trabajo, si el Miembro del Personal se hallase, por razones de sus obligaciones laborales, satisfaciendo necesidades fisiológicas básicas, en el lugar de trabajo o en los locales de la EA.

  Se considera también Accidente de Trabajo el que sobrevenga por acción de tercera persona o de otro miembro del Personal durante la jornada del trabajo.

  Es también Accidente de Trabajo el que ocurre cuando el miembro del Personal se dirige a su centro de trabajo o vuelve de él, en medios de transporte proporcionado por el titular para este propósito.

- ACCIDENTE NO REPORTABLE

Aquel que ocurre fuera del ambiente de trabajo o que no guarda relación con la ocupación del trabajador, ni con la instalación, ni con una Actividad de Hidrocarburos.

- ACOMETIDA

  En la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos es la Instalación que permite el Suministro de Gas Natural desde las redes de Distribución. La acometida tiene como componentes el tubo de conexión, el medidor y los equipos de regulación y accesorios necesarios.

- ACTIVIDAD DE COMERCIALIZACIÓN DE HIDROCARBUROS

  Aquella que es llevada a cabo por empresas debidamente autorizadas, y directamente relacionadas con la importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución o venta de combustibles líquidos y otros productos derivados de los Hidrocarburos.

- ACTIVIDAD DE HIDROCARBUROS

  Es la operación relacionada con la Exploración, Explotación, Procesamiento o Refinación, Almacenamiento, Transporte, Comercialización y Distribución de Hidrocarburos.

- ACTIVIDAD DEL CONTRATO

  Aquella relacionada con la Exploración y Explotación, o Explotación, realizada en ejecución de un Contrato, tal como se encuentra definida en el artículo 3 del Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo Nº 055-

93-EM. También se incluye las actividades complementarias a las de Exploración y Explotación o Explotación, requeridas para llevar a cabo la ejecución del Contrato, en tanto no generen ingresos para el Contratista, así como los ingresos de carácter eventual, los cuales deberán ser calificados por la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria

- ACTIVIDAD RELACIONADA

  Actividad vinculada con Petróleo, Gas Natural y Condensados, y cualquier actividad energética conexa a la de Hidrocarburos que no se lleve a cabo en la ejecución de un Contrato suscrito de acuerdo al artículo 10 de la Ley Nº 26221.

- AGUA DE PRODUCCIÓN

  Es el agua procedente de los reservorios y que se produce conjuntamente con los Hidrocarburos; la misma que es separada y tratada antes de su disposición en superficie o para reinyección al subsuelo a través de Pozos.

- ALMACENAMIENTO A PRESIÓN

  En el Almacenamiento, aquel Recipiente de Almacenamiento, cuya presión de diseño es mayor que la presión atmosférica. No se incluye a los Tanques de Almacenamiento de Baja Presión.

- ALMACENAMIENTO CONVENCIONAL

En el Almacenamiento, el que utiliza Tanques Superficiales Fijos, Tanques Móviles, Tanques Enterrados y Tanques Monticulados.

- ALMACENAMIENTO DE ALTO PUNTO DE INFLAMACIÓN

  En el Almacenamiento, aquel que involucra el almacenamiento de un líquido, cuyo punto de inflamación es mayor a 54,4º C (130º F). No se incluye a aquellos líquidos que son almacenados a temperaturas superiores o dentro de los 8,3º C (15º F) de su punto de inflamación (high flash stocks).

- ALMACENAMIENTO DE BAJO PUNTO DE INFLAMACIÓN

  En el Almacenamiento, aquel que involucra el almacenamiento de un líquido cuyo punto de inflamación es menor a 54,4º C (130º F), así como a cualquier otro líquido almacenado a temperatura mayor o dentro de los 8,3º C (15º F) de su punto de inflamación (low flash stock).

- ALMACENAMIENTO NO-CONVENCIONAL

  En el Almacenamiento, la facilidad de almacenamiento (en el subsuelo) que no es estándar o convencional (pozas, cavernas, etc.).

- AMBIENTE

  Es el conjunto de elementos bióticos y abióticos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

- AMPLIACIÓN

En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, la adición de instalación que no altera la ruta original del ducto del Sistema de Transporte, a fin de lograr un aumento en la Capacidad de Transporte.

- AMPLIACIÓN DE ACTIVIDADES

  En el caso de la Protección Ambiental, se dice que una actividad es ampliada en cualquiera de los siguientes casos:

  - Cuando se pasa de una fase o etapa a otra, por ejemplo de la exploración geológica y geofísica a la perforación exploratoria o explotación.

  - Cuando dentro de las actividades de Explotación se construyen nuevas facilidades de producción o las facilidades de producción existentes son ampliadas en más del 40% de su actual capacidad instalada.

  - Cuando en la actividad de transformación, almacenamiento, transporte y comercialización son ampliadas en más del 40% su actual capacidad instalada.

- ANÁLISIS DE RIESGO

  El estudio para evaluar los peligros potenciales y sus posibles consecuencias en una instalación existente o en un proyecto, con el objeto de establecer medidas de prevención y protección.

- ANGULO DE LA ENTRADA Y SALIDA DE UNA ESTACION DE SERVICIO O DE UN PUESTO DE VENTA DE COMBUSTIBLES (GRIFO)

  Es aquel ángulo de cuarenta y cinco grados sexagesimales (45º) como máximo y de treinta grados sexagesimales (30º) como mínimo y que se mide desde el alineamiento del borde interior de la calzada.

- ÁREA CLASE I

  En la Venta al Público de Combustibles, aquel lugar en el cual puede estar presente, en el aire, un volumen de vapores de combustibles suficiente para producir una mezcla explosiva. Dentro de esta área se distingue a su vez dos tipos: Área Clase I Div 1 y Área Clase I Div 2.

- ÁREA DE CONTRATO

  Área definida en los Contratos especificados en el artículo 10 de la Ley Nº 26221, donde el Contratista ejecuta, directamente o a través de Subcontratistas, las operaciones de acuerdo a los términos en ellos establecidos.

- ÁREA DE CONCESIÓN

  En el caso de la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, es la superficie geográfica delimitada y descrita en el Contrato de Concesión, dentro de la cual el Concesionario presta el Servicio de Distribución.

- ÁREA PELIGROSA

En el caso del Almacenamiento, es el área donde existe o puede existir una atmósfera peligrosa.

- ÁREA PROTEGIDA

  Edificación o instalación en propiedad adyacente a instalaciones de Almacenamiento de Hidrocarburos, localizado en una zona que dispone de compañías de bomberos o que la misma Instalación dispone de su propia brigada contra incendio.

- ASFALTOS

  En la Refinación y Procesamiento son los productos sólidos o semisólidos derivados del petróleo, constituidos por compuestos de alto punto de ebullición, de textura viscosa. (*)

  (*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicada el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

  "Asfaltos y Breas: Hidrocarburos sólidos o semisólidos usados en pavimentación, recubrimiento protección o impermeabilización, provenientes de la destilación del petróleo u obtenidos directamente de yacimientos de hidrocarburos."

- ATMOSFERA PELIGROSA

  En el Almacenamiento, es aquella que contiene una cantidad significativa de vapores o gases inflamables, en concentraciones capaces de ignición o que sean tóxicos.

- AUTORIDAD COMPETENTE

  Entidad encargada de velar por el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la normativa de las Actividades de Hidrocarburos; y con la potestad para emitir pronunciamientos a través de actos administrativos, dentro del ámbito de su competencia.

- AUTO REFRIGERACIÓN

  En el Almacenamiento, es el efecto de enfriamiento producido por la vaporización del GLP cuando se ventea a una menor presión que la de almacenamiento.

- AUTOSERVICIOS

  En la Comercialización de Hidrocarburos Líquidos, es el establecimiento de venta al público, en el cual la operación de suministro de combustibles es efectuada por el propio usuario o cliente.

- BALÓN PARA GLP (BALON)

  Ver Cilindro para GLP.

- BARRIL (bl)

  Es la unidad de medida de capacidad de los Hidrocarburos Líquidos, que consiste en cuarenta y dos (42) galones de los Estados Unidos de América, corregidos a una temperatura de 15,55ºC (60ºF), a presión del nivel del mar, sin agua, barro u otros sedimentos.

- BASTÓN

En la instalación y transporte de GLP, es el tramo de tubería vertical fijo a la pared o al fondo del Gabinete o mediante abrazaderas del mismo material que la tubería, o con una abrazadera de acero con aislación adecuada, en cuya parte superior se instala, en el sentido del flujo, el regulador, llave de paso general y la T de prueba, que conduce el GLP al resto de la instalación interior.

- BATERÍA DE PRODUCCIÓN

  En la Explotación, es el conjunto de facilidades donde se recibe, mide, segrega, trata, acumula y bombea o comprime fluidos provenientes de un grupo de pozos. (*)

  (*) Definición modificada por el Artículo 5 del Decreto Supremo Nº 088-2009-EM, publicado el 12 diciembre 2009, cuyo texto es el siguiente:

  "BATERÍA DE PRODUCCIÓN

  Es el conjunto de facilidades donde se reciben, separan, miden, tratan, segregan, acumulan, bombean o se comprimen fluidos provenientes de uno o varios pozos de producción de hidrocarburos."

- BENTONITA

  Arcilla natural, de gran poder de absorción, componente mayoritario de los lodos de perforación.

- BES

  En la actividad de Explotación es la unidad de bombeo artificial electro sumergible.

- BIENES DE LA CONCESIÓN

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos comprende el Sistema de Transporte y los derechos que son indispensables para el servicio de Transporte.

  En el Sistema de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, comprende el Sistema de Distribución y los derechos que son indispensables para prestar el servicio de Distribución.

  En ambos casos, los Bienes de la Concesión son transferidos o devueltos al Estado al término de la Concesión.

- BIOTA

  Flora y fauna.

- BOMBEO ARTIFICIAL

  En las Actividades de Exploración y Explotación, es la técnica aplicada a los pozos para que continúen produciendo económicamente, cuando ya no tienen energía suficiente para hacerlo por urgencia natural.

- BOP

  En las actividades de Exploración y Explotación, es la unidad que impide la salida abrupta y sin control de los fluidos contenidos en un Reservorio a través del Pozo (blow out preventer). Puede ser Anular cuando sella todo el diámetro del Pozo o la tubería de cualquier diámetro que lo atraviese, por medio de un caucho anular, siendo

accionada hidráulicamente; y De Compuerta cuando sella la tubería (con compuertas para tubería) o el Pozo en forma total (con compuertas ciegas) por medio de 2 pistones hidráulicos o mecánicos (compuertas o arietes).

- BS&W

  En las actividades de Exploración y Explotación, son los sedimentos de fondo y agua, no libres, contenidos en los Hidrocarburos Líquidos (basic sediment and water).

- BTU

  El calor requerido para elevar la temperatura de una libra de agua en un grado Fahrenheit. Es equivalente a 1055,056 joules (BritishThermal Unit).

- BUTANO

  Hidrocarburo de cadena abierta que tiene cuatro (4) átomos de carbono.

- CABEZAL DE POZO

  Unidad de acero con un conjunto de válvulas y conexiones que soporta las tuberías de un Pozo del subsuelo, permite controlar sus presiones y poner ley en producción o inyección desde la superficie (Arbol de Navidad).

- CAJAS DE INTERRUPTORES

  Control de circuito eléctrico.

- CALIFICACIÓN (DE EMPRESAS PETROLERAS)

  La determinación, previa evaluación, de la capacidad técnica, legal, económica y financiera de una empresa petrolera para dar cumplimiento a todas sus obligaciones contractuales, en función de las características del área solicitada, de las inversiones previsiblemente requeridas y el estricto cumplimiento de las normas de protección ambiental.

- CAMIÓN CISTERNA

  Convoy formado por un tractor y un tanque montado en el chasis de la plataforma acoplada (Semi remolque)

- CAMIÓN-TANQUE

  En el Transporte de Hidrocarburos, es el vehículo automotriz equipado con Tanque de Carga montado sobre su chasis, conformando una sola unidad.

- CANALETA

  En las Actividades de Exploración y Explotación, es el tubo por donde regresa el lodo del Pozo hacia la zaranda.

- CANALIZACIÓN

  En la Exploración y Explotación, es la Irrupción de fluidos a través de zonas de alta permeabilidad en una formación, en forma de canales.

- CANTINA

Hueco de poca profundidad, que rodea el cabezal del Pozo, generalmente de forma cúbica, revestido con paredes de concreto. Permite el manipuleo de las válvulas inferiores del Cabezal y del BOP.

- CAÑONES DE AIRE

  En la Exploración y Explotación, es el dispositivo usado en el agua para producir ondas de choque.

- CAPACIDAD CONTRATADA

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es aquella parte de la Capacidad de Transporte que ha sido reservada por un Usuario a través de un Contrato de Transporte.

- CAPACIDAD DE AGUA

  Término usado en el Almacenamiento, generalmente en recipientes para GLP, cuando la capacidad del recipiente está en función de las dimensiones interiores del mismo y no de la capacidad del líquido con el que se llena.

- CAPACIDAD DE TRANSPORTE

  Máxima cantidad de Hidrocarburos que el Concesionario está en condiciones de transportar por unidad de tiempo a través del Sistema de Transporte.

- CAPACIDAD DISPONIBLE

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es la diferencia entre la Capacidad de Transporte y la Capacidad Contratada total.

- CAPITAL REDUNDANTE

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es un mecanismo por el cual se deduce un monto del capital de inversión, este es definido por la Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria (GART) del OSINERG.

- CARTILLA DE SEGURIDAD DE MATERIALES

  Documento empleado para describir el Material Peligroso, los riesgos para la salud, la seguridad y el ambiente, así como para especificar las acciones de emergencia necesarias para el control del mismo.

- CEMENTACIÓN

  En la Exploración y Explotación, es la técnica por la cual se prepara, bombea y ubica una mezcla de cemento y aditivos dentro del Pozo, con fines de fijar la tubería, crear un aislamiento, o reparar o abandonar zonas o el Pozo.

- CENTROS DE CANJE AUTORIZADO

  Instalación en un bien inmueble en la cual los cilindros vacíos para GLP podrán intercambiarse entre las empresas envasadoras que suscriban un contrato de servicios con el propietario u operador del local.

- CILINDRO PATRÓN

  Medidor volumétrico patrón con capacidad de cinco (5) galones de los Estados Unidos de América, utilizado para verificar y certificar los medidores de los surtidores y/o dispensadores, en la venta al público

de combustibles. En el país se le denomina comúnmente con la palabra “Serafín”.

- CILINDRO

  Recipiente con capacidad para doscientos ocho litros (208 lt) (55 gl US).

- CILINDRO PARA GLP

  Envase portátil especial de acero, fabricado para contener el GLP y que, por su forma, peso y medidas, facilita su manipuleo, transporte e instalación. También se le denomina Balón.

- CILINDRO (BALÓN) ROTULADO

  Envase portátil de acero con rotulado de identificación de la Empresa Envasadora del cilindro, usado en la Comercialización de GLP.

- CILINDRO (BALÓN) ROTULADO EN KILOGRAMOS

  Aquel de cinco (5), diez (10), quince (15) y cuarenticinco (45) kg. de capacidad, rotulado en alto relieve en el cuerpo y fabricado según Norma Técnica vigente, que se usa en la Comercialización de GLP y que es de propiedad de una Empresa Envasadora.

- CILINDRO (BALÓN) ROTULADO EN LIBRAS

  Aquel de 24 y 100 libras de capacidad, existente en el mercado para la Comercialización de GLP.

- CILINDRO TIPO 10

Envase de GLP de una capacidad inferior a 25 kg., que puede ser utilizado en forma individual en artefactos e instalaciones interiores.

- CILINDROS SIN ROTULAR

  Envases portátiles GLP, de acero, de 24 y 100 libras de capacidad existentes en el mercado, y sin rotulado en alto relieve que permita su identificación.

- CILINDROS TIPO 45

  Cilindro de GLP de una capacidad superior a 25 kilogramos, que solo puede instalarse y utilizarse por los usuarios en Equipos de GLP.

- CO

  Monóxido de carbono. Gas tóxico

- CO2

  Anhídrido carbónico. Gas tóxico.

- COLECTOR

  En la Comercialización de GLP es el dispositivo formado por tubos de cobre con terminales que sirven, uno de ellos, para conectarlo al inversor y los otros, a las conexiones flexibles. Se conoce también como distribuidor o “manifold”.

- COMBUSTIBLES:

Mezclas de Hidrocarburos utilizados para generar energía por medio de combustión que cumplen con las normas NTP para dicho uso o normas internacionales en lo no previsto por aquellas."(*)

(*) Definición incorporada por el Artículo 2 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicado el 20 Octubre 2005.

- COMBUSTIBLE LIQUIDO DERIVADO DE LOS HIDROCARBUROS

Mezcla de Hidrocarburos utilizada para generar energía por medio de combustión y que cumple con las NTP para dicho uso. En adelante se le denominará Combustibles. Se subdivide en:

- Clase I.

Cuando tienen puntos de inflamación menor de 37,8ºC (100ºF). Líquidos inflamables

- Clase II.

Cuando tienen puntos de inflamación igual o mayor a 37,8ºC (100ºF), pero menor de 60ºC (140ºF).

- Clase III A.

Cuando tienen punto de inflamación igual o mayor a 60ºC (140ºF), pero menor de 93ºC (200ºF).

- Clase III B.

Se incluyen a aquellos que tienen punto de inflamación igual o mayor a 93ºC (200ºF).

Dentro de esta definición se incluyen los diversos tipos de gasolinas, dieseles, kerosene, combustible para aviación, combustible de uso marino (búnker), residuales.

"Combustibles Residuales de Uso Marino:
Combustibles, cuyas características especiales están determinadas en una Norma Técnica Peruana, utilizados por Embarcaciones. Normalmente son mezclas de combustibles residuales con destilados medios efectuados en línea o en los tanques del consumidor."(*)

(*) Definición incorporada por el Artículo 2 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicado el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

- COMERCIALIZADOR
  En el caso del Transporte de Hidrocarburos por Ductos y de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, es la persona que compra y vende Gas Natural o Capacidad de Transporte o Distribución, por cuenta propia o de terceros, sin ser Concesionario ni Transportista, fuera del área de distribución exclusiva.

- COMERCIALIZADOR DE COMBUSTIBLE DE AVIACIÓN:
  Persona que comercializa combustible de aviación a aeronaves en instalaciones aeroportuarias a través de una Planta de Abastecimiento en Aeropuerto, o a través de otros sistemas de despacho de combustible de aviación que cumplen con los requerimientos y estándares internacionales para el despacho de los combustibles de

aviación, previstos en la ATA - 103 y en los códigos NFPA 407 y NFPA 385 o en aquellos que los sustituyan, que OSINERG apruebe." (*)

(*) Definición incorporada por el Artículo 2 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicado el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

- COMERCIALIZADOR DE COMBUSTIBLE PARA EMBARCACIONES:
  Persona que comercializa combustible para embarcaciones a través de Plantas de Abastecimiento, Terminales, de otras embarcaciones u de otras instalaciones apropiadas para el Despacho de los mismos, aprobadas por OSINERG."(*)

(*) Definición incorporada por el Artículo 2 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicado el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

- COMPLETACIÓN
  En Exploración y Explotación de Hidrocarburos, son los trabajos posteriores a la perforación que tiene por objeto poner el Pozo perforado en condiciones de producir.

- CONCESIÓN
  Derecho que otorga el Estado a una persona natural o jurídica para prestar el servicio de Transporte de Hidrocarburos por Ductos o de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, incluyendo el derecho de utilizar los Bienes de la Concesión para la prestación de dicho servicio.

- CONCESIONARIO

  Persona establecida en el Perú conforme a las leyes peruanas, a quien se le ha otorgado una Concesión para el Transporte de Hidrocarburos por Ductos o de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos.

- CONDENSADOS

  Son los Hidrocarburos Líquidos formados por la condensación de los Hidrocarburos separados del Gas Natural, debido a cambios en la presión y temperatura cuando es producido de los reservorios, o proveniente de una o más etapas de compresión de Gas Natural. Permanece líquido a la temperatura y presión atmosférica. (*)

  (*) Definición modificada por el Artículo 7 del Decreto Supremo N° 005-2003-EM, publicado el 06-03-2003, cuyo texto es el siguiente:

  CONDENSADOS:

  Son los Hidrocarburos Líquidos formados por la condensación de los Hidrocarburos separados del Gas Natural, debido a cambios en la presión y temperatura, permaneciendo líquidos a la temperatura del ambiente y presión atmosférica."

- CONDICIONES DE ACCESO

  En el caso del Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es el conjunto de condiciones del Servicio, comerciales, de priorización de atención y de extensiones/ampliaciones del Sistema de Transporte que cumplirá el Concesionario en la prestación del Servicio de Transporte.

- CONEXIÓN FLEXIBLE

  En la instalación de GLP, es el accesorio formado por un tubo de cobre o elastómero, que en un extremo lleva una conexión de entrada, para unirse a la válvula del cilindro tipo 45, y en el otro una conexión de salida que se conecta al inversor, o colector según corresponda.

- CONSORCIO:

  Unión de dos o más personas naturales o jurídicas que se asocian para participar en forma activa y directa en actividades de comercialización de hidrocarburos, manteniendo cada una su autonomía y sin formar una persona jurídica."(*)

  (*) Definición incorporada por el Artículo 1 del Decreto Supremo Nº 029-2007-EM, publicado el 01 junio 2007.

- CONSUMIDOR DIRECTO

  Persona que adquiere en el país o importa combustibles para uso propio y exclusivo en sus actividades y que cuenta con instalaciones para recepcionar y almacenar combustibles con capacidad mínima de 1 m3 (264,17 gl). En el caso de GLP la capacidad mínima es de 0,45 m3 (118,88 gl). Los consumidores directos se encuentran prohibidos de comercializar combustibles con terceros. Se clasifican en: Consumidores Directos con Instalaciones Fijas y Consumidores Directos con Instalaciones Móviles. Los Consumidores Directos con Instalaciones Móviles sólo requerirán inscripción en el Registro. Para tal efecto, la DGH evaluará la conveniencia para el otorgamiento de dicha inscripción

En casos especiales y por ventajas comparativas de facilidades o precios, pueden ser importadores directos de los Combustibles, abonando los impuestos y obligaciones de ley. (*)

(*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicada el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

Consumidor Directo: Persona que adquiere en el país o importa Combustibles y/o Otros Productos Derivados de Hidrocarburos para uso propio y exclusivo en sus actividades y que cuenta con instalaciones para recibir y almacenar los referidos productos con capacidad mínima de 1m3 (264.17 gl). En el caso de Gas Licuado de Petróleo la capacidad mínima es de 0.45 m3 (118.88 gl). Los Consumidores Directos se encuentran prohibidos de suministrar combustibles y Otros Productos Derivados de Hidrocarburos a terceros, excepto cuando sus instalaciones se encuentren ubicadas en zonas alejadas de los establecimientos de venta al público y la naturaleza de su proceso productivo o de servicio amerite que se comparta sus facilidades de almacenamiento, instalaciones y disponibilidad de combustibles con sus proveedores, contratistas, subcontratistas y asociados sólo en el caso de empresas de transporte, que ejecuten trabajos para ellos, a fin de no interrumpir sus operaciones. En cuyo caso, llevarán un registro de los suministros de Combustibles y Otros Productos Derivados de Hidrocarburos que realicen a dichos proveedores, contratistas, subcontratistas y

asociados. En estos casos, las operaciones de comercialización siempre se realizarán en las instalaciones debidamente autorizadas.

Consumidores Directos: Que efectúen suministros de combustibles y Otros Productos Derivados de Hidrocarburos a sus proveedores, deberán remitir a OSINERG, los primeros cinco (5) días calendario de cada mes, un listado de los suministros efectuados a sus proveedores, contratistas, subcontratistas y asociados durante el mes anterior."

Consumidor Directo con Instalación Móvil: Persona que adquiere en el país o importa Combustibles y/o Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos para el uso en su propia actividad durante un tiempo limitado, fijado expresamente de acuerdo a actos contractuales o actividades eventuales, para la ejecución de obras de infraestructura, servicios petroleros, exploración (petrolera, minera), extracción forestal, entre otros y que durante ese tiempo hace uso de Combustibles y/u Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos para dichas actividades. Cuenta con medios adecuados para el almacenamiento y manipuleo de Combustibles y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos. Los Consumidores Directos con instalaciones móviles se encuentran prohibidos de suministrar combustibles y Otros Productos Derivados de Hidrocarburos a terceros, excepto cuando sus instalaciones se encuentren ubicadas en zonas alejadas de los establecimientos de venta al público y la naturaleza de su proceso productivo o de servicios amerite que se comparta sus facilidades de almacenamiento, instalaciones y disponibilidad de combustibles con sus proveedores, contratistas, subcontratistas y asociados en caso de

empresas de transporte, que ejecuten trabajos para ellos, a fin de no interrumpir sus operaciones. En cuyo caso, llevarán un registro de los suministros de Combustibles y Otros Productos Derivados de Hidrocarburos que realicen a dichos proveedores, contratistas, subcontratistas y asociados. En estos casos, las operaciones de comercialización siempre se realizarán en las instalaciones debidamente autorizadas.

Los Consumidores Directos, que efectúen suministros de combustibles y Otros Productos Derivados de Hidrocarburos a sus proveedores, deberán remitir a OSINERG, los primeros cinco (5) días calendario de cada mes, un listado de los suministros efectuados a sus proveedores, contratistas, subcontratistas y asociados durante el mes anterior." (*) NOTA DE EDITOR

- CONSUMIDOR INDEPENDIENTE Y CONSUMIDOR REGULADO

  En el caso de la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, Consumidor Independiente es aquel que adquiere Gas Natural directamente del Productor, Comercializador o Concesionario, siempre que sea en un volumen mayor a los treinta mil metros cúbicos estándar por día (30 000 m3/día).

  Consumidor Regulado es aquel que adquiere Gas Natural por un volumen igual o menor a treinta mil metros cúbicos estándar por día (30 000 m3/día).

- CONSUMIDOR

En la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos es la Persona ubicada dentro del Área de Concesión que adquiere Gas Natural. Incluye los conceptos de Consumidor Regulado e Independiente y excluye al Comercializador.

- CONTAMINACIÓN

  Acción que resulta de la introducción de contaminantes al ambiente.

- CONTAMINANTE

  Material, sustancia o energía que al incorporarse o actuar sobre el ambiente, degradan su calidad original a niveles no propios para la salud y el bienestar humano, poniendo en peligro los ecosistemas naturales.

- CONTENEDOR

  Tanque Fijo o estructura metálica acondicionado para ser transportado.

- CONTINGENCIA

  Es la identificación del riesgo, posibilidad o proximidad de que suceda una Emergencia o daño." (*)

  (*) Definición incluida por el Artículo 8 del Decreto Supremo N° 048-2009-EM, publicado el 09 junio 2009.

- CONTRATISTA

El artículo 9 de la Ley Nº 26221 determina que comprende tanto al Contratista de los Contratos de Servicios, como al licenciatario de los Contratos de Licencia a menos que se precise lo contrario.

- CONTRATO

  Comprende al Contrato de Licencia, al Contrato de Servicios y a otras modalidades de contratación que se aprueben en aplicación del artículo 10 de la Ley Nº 26221.

- CONTRATO DE LICENCIA

  De acuerdo a la Ley Nº 26221, es el contrato celebrado por PERUPETRO S.A. y el Contratista, por el cual, este último obtiene la autorización de explorar y explotar o explotar Hidrocarburos en el área del Contrato, y en mérito del cual PERUPETRO S.A. transfiere al Contratista el derecho de propiedad de los Hidrocarburos extraídos, a cambio de una regalía a favor del Estado.

- CONTRATO DE SERVICIOS

  De acuerdo a la Ley Nº 26221, es el contrato celebrado por PERUPETRO S.A. y el Contratista, para que éste ejercite el derecho de llevar a cabo actividades de exploración y explotación o explotación de Hidrocarburos en el área de Contrato, recibiendo el Contratista una retribución en función a la Producción Fiscalizada de Hidrocarburos.

- CONTRATO DE SUMINISTRO

En la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, es el Contrato celebrado entre el Concesionario y los Consumidores para el suministro de Gas Natural.

- CONTRATO DE TRANSPORTE

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es el Contrato celebrado entre el Usuario y el Concesionario.

- DATA

  Información general sobre hechos y estadísticas o muestras que no han sido analizadas o procesadas.

- DESGASIFICACIÓN

  En el caso del Almacenamiento de Hidrocarburos, un Tanque o área se considera degasificado cuando, por cualquier método, se ha reducido la concentración de vapores o gases inflamables o tóxicos, quedando dentro de los límites de seguridad que permitan el ingreso de una persona.

- DEPLETACION

  En la Explotación de un Yacimiento o Reservorio, es la condición de menor presión a la que llega un Reservorio debido a su producción.

- DERECHO DE VÍA

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es la franja por donde discurre la Línea del Sistema de Transporte.

- DESARROLLO

  En la Explotación de Hidrocarburos, es la ejecución de cualesquiera o de todas las actividades necesarias para la Producción de Hidrocarburos tales como: Perforación, Profundización, Reacondicionamiento y Completación de Pozos, así como el diseño, construcción e instalación de equipos, tuberías, Tanques de Almacenamiento, incluyendo la utilización de sistemas de recuperación primaria y mejorada.

- DESARROLLO SOSTENIBLE

  Desde el Punto de vista de la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, es el desarrollo de nuestra economía, sin destruir la naturaleza y velando por el bienestar de las generaciones futuras.

- DESPERDICIO

  Es el ineficiente, excesivo, uso impropio o la innecesaria disipación de la energía de un Reservorio; así como la inapropiada ubicación, espaciamiento, perforación, equipamiento, operación o producción de Hidrocarburos de modo tal que dé como resultado la reducción de los volúmenes de Hidrocarburos a ser recuperados de un Reservorio.

  También es el ineficiente almacenamiento en superficie y la ubicación, espaciamiento, perforación, equipamiento o producción de cualquier Pozo de Hidrocarburos que cause o tienda a causar pérdidas innecesarias o excesivas o destrucción de Hidrocarburos.

A la vez se considera desperdicio a la Producción de Hidrocarburos de tal modo que se cause Canalización o Conificación innecesaria en las formaciones; la producción de Pozos con GOR ineficiente; la inundación con agua de un Reservorio o parte de él con capacidad de producir Hidrocarburos; la quema innecesaria de combustible y el escape de Hidrocarburos al aire en un Pozo productivo, en exceso a las cantidades que son razonables y necesarias en el desarrollo eficiente de un Reservorio o producción de un Pozo.

- DÍA

  Cuando los plazos se señalen por días, se entenderá que éstos son hábiles, es decir, que van de lunes a viernes, excluyendo los días feriados y los días no laborables. Cuando los plazos se señalen por días calendario, se entenderá que son los días naturales que van de lunes a domingo.

- DIQUE O MURO CONTRA INCENDIO

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es el elemento de altura apropiada destinada a contener derrames de líquidos, construido de concreto, tierra o cualquier otro material, pero que reúne la condición de ser impermeable

- DISPENSADOR

  En las Instalaciones y transporte de GLP es el conjunto de elementos conformado generalmente por un medidor volumétrico, computador, manguera y pistola, que tiene como objetivo medir y transferir el GLP desde el Tanque de Almacenamiento al Tanque del vehículo (surtidor).

- DISTANCIA MÍNIMA DE SEGURIDAD

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es la distancia horizontal mínima que debe haber entre los lados de Tanques de Almacenamiento y otros tanques, instalaciones o edificaciones.

- DISTRIBUCIÓN

  Servicio público de Suministro de Gas Natural por Red de Ductos prestado por un Concesionario a través de un Sistema de Distribución.

- DISTRIBUIDOR A GRANEL

  Persona natural o jurídica debidamente autorizada por la DGH, que se dedica a la comercialización de GLP a granel, para lo cual cuenta con Camiones, Tanques o Redes de Distribución de GLP

- DISTRIBUIDOR DE KEROSENE

  Persona que adquiere kerosene para comercializarlo al público o a otros Distribuidores de Kerosene. Estos Distribuidores pueden operar Grifos de Kerosene, cumpliendo con las normas de seguridad y demás disposiciones legales sobre la materia. (*)

  (*) Definición derogada por el Artículo 8 del Decreto Supremo N° 005-2003-EM, publicada el 06-03-2003.

- DISTRIBUIDOR EN CILINDROS

En la Comercialización de GLP, es la persona debidamente autorizada por la DGH, que se dedica a su comercialización en Cilindros, para lo cual cuenta con depósitos, creas o vehículos exclusivos.

- DISTRIBUIDOR MAYORISTA

  Persona que adquiere en el país o importa Combustibles Líquidos derivados de los Hidrocarburos, para almacenarlos en instalaciones denominadas Plantas de Abastecimiento; a fin de comercializarlos con Consumidores Directos u otras personas que realizan Actividades de Comercialización de Hidrocarburos; pudiendo también exportarlos. El Distribuidor Mayorista también podrá ser Operador de Plantas de Abastecimiento. Las Empresas de Refinación en sus Plantas de Abastecimiento para desempeñar las funciones de Distribuidor Mayorista, deberán inscribirse como tales. (*)

(*) Definición modificada por el Artículo 3 del Decreto Supremo N° 005-2003-EM, publicado el 06-03-2003, cuyo texto es el siguiente:

"Distribuidor Mayorista: Persona jurídica que adquiere en el país o importa grandes volúmenes de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, para comercializarlos y transportarlos, garantizando su entrega en las condiciones pactadas con Consumidores Directos, otros Distribuidores Mayoristas, Distribuidores Minoristas y Establecimientos de Venta al Público de Combustibles. Asimismo podrá exportar los Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos." (*)

(*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo N° 004-2004-EM, publicado el 24-02-2004, cuyo texto es el siguiente:

"Distribuidor Mayorista.
Persona jurídica que adquiere en el país o importa grandes volúmenes de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, con el fin de comercializarlos a Consumidores Directos, otros Distribuidores Mayoristas, Distribuidores Minoristas y Establecimientos de Venta al Público de Combustibles. Asimismo, podrá exportar los Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos." (*)

(*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicada el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

"Distribuidor Mayorista: Persona jurídica que adquiere en el país o importa grandes volúmenes de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, con el fin de comercializarlos a Consumidores Directos, Consumidores Directos con Instalaciones Móviles, Comercializador de Combustibles de Aviación, Comercializador de Combustibles para Embarcaciones, otros Distribuidores Mayoristas, Distribuidores Minoristas y Establecimientos de Venta al Público de Combustibles. Asimismo, podrá exportar los Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos."

- DISTRIBUIDOR MINORISTA

Persona dedicada a transportar en camiones-tanque, exclusivamente, diesel y residuales adquiridos de Distribuidores Mayoristas para comercializarlos únicamente con Grifos Rurales y Consumidores Directos. El volumen máximo que podrán vender por consumidor y por mes, no excederá de 113,56 m3 (30 000 galones). (*)

(*) Definición modificada por el Artículo 4 del Decreto Supremo N° 005-2003-EM, publicado el 06-03-2003, cuyo texto es el siguiente:

"Distribuidor Minorista: Persona que utilizando un medio de transporte (camión o camión-tanque) adquiere del Distribuidor Mayorista, kerosene, diesel o residual para comercializarlo a Puestos de Venta Rural, Grifos de Kerosene y consumidores. El volumen máximo que podrán vender por cliente y por producto en forma mensual, no excederá de 113,56 m3 (30 000 galones)." (*)

(*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicada el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

"Distribuidor Minorista: Persona que utilizando un medio de transporte (camión cisterna o camión tanque) adquiere del Distribuidor Mayorista: kerosene, diesel, petróleo industrial u Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos para comercializarlo a Grifos Rurales, Grifos de Kerosene Consumidores Directos, Consumidores Directos con Instalaciones Móviles y usuarios finales. El volumen máximo que podrán vender por cliente y por producto en forma mensual no excederá de 113,56 m3 (30 000 galones)."(*)

(*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo N° 012-2007-EM, publicado el 03 marzo 2007, cuyo texto es el siguiente:

"Distribuidor Minorista: Persona que utilizando un medio de transporte (camión cisterna o camión tanque) adquiere del Distribuidor Mayorista: kerosene, diesel, petróleos industriales u Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos para comercializarlos a Grifos Rurales, Grifos de Kerosene, Consumidores Directos, Consumidores Directos con Instalaciones Móviles y usuarios finales. El volumen máximo que podrá vender por cliente y por producto en forma mensual no deberá exceder de 113,56 m3 (30 000 galones)."

- DRENAJE DEL TANQUE

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es la conexión usada para purgar o drenar al exterior el agua que se asienta en el fondo del tanque.

- DUCTO PRINCIPAL

  Conjunto de tuberías, equipos e instalaciones destinados a transportar Hidrocarburos, construido en cumplimiento de obligaciones contraídas por el Contratista en un contrato celebrado conforme al artículo 10 de la Ley y destinado a transportar Hidrocarburos producidos bajo dicho contrato.

- EBULLICIÓN DESBORDANTE

Evento en el incendio de determinados Hidrocarburos Líquidos, cuando después de un período de constante combustión, ocurre un súbito incremento en la intensidad del fuego asociado con expulsión del líquido encendido fuera del tanque. Este fenómeno se presenta en la mayoría de los Petróleos crudos, combustibles de amplio intervalo de ebullición como los combustibles residuales y cuando en el fondo de un Tanque se acumula agua que se vaporiza rápidamente.

- ELEMENTO PRODUCTOR DE CHISPA

  Aquel que no es fabricado para ambiente inflamable (por ejemplo, campanillas, enchufes, interruptores, etc.).

  "Embarcación: Artefacto flotante propulsado o de remolque. Puede ser nave de pasajeros o de carga." (*)

  (*) Definición incorporada por el Artículo 2 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicada el 20 Octubre 2005.

- EMERGENCIA

  Toda situación generada por la ocurrencia de un evento, que requiere una movilización de recursos. Una Emergencia puede ser causada por un incidente, un accidente, un siniestro o un desastre." (*)

  (*) Definición incluida por el Artículo 8 del Decreto Supremo N° 048-2009-EM, publicado el 09 junio 2009.

- EMISIÓN

Es el desprendimiento de vapores inflamables que con cierta continuidad ocurre en la operación de Plantas e Instalaciones y se puede producir por fallas en los sellos de bombas, empaques de válvulas, etc.

- EMPRESA FISCALIZADORA

  Persona inscrita en el Registro de Fiscalizadores de Hidrocarburos del OSINERG, encargada de efectuar la fiscalización de las actividades dentro del ámbito de su competencia y de los exámenes especiales requeridos por dicha Institución; así mismo, se encarga de la elaboración de informes a ser requeridos por la DGH, para efectos de obtener Autorizaciones de Instalación, Modificación y/o Ampliación o Uso y Funcionamiento, según sea el caso. (*)

  (*) Definición modificada por el Artículo 5 del Decreto Supremo N° 005-2003-EM, publicado el 06-03-2003, cuyo texto es el siguiente:

  "Empresa Fiscalizadora: Persona inscrita en el Registro de Fiscalizadores de Hidrocarburos del OSINERG, encargada de efectuar la fiscalización de las actividades dentro del ámbito de su competencia y de los exámenes especiales requeridos por dicha institución."

- EMPRESA PARA ESTUDIO DE RIESGOS

  Persona natural o jurídica, integrada por profesionales colegiados expertos en la materia, debidamente calificada, autorizada e inscrita en el Registro de la DGH para realizar Estudios de Riesgo.

- EMPRESA PETROLERA

  La Persona cuyo objeto social comprenda la realización de Actividades de Exploración y Explotación o Explotación de Hidrocarburos.

- EQUIPO APROBADO

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es el equipo o instrumento que ha sido enviado a la Autoridad Competente para su examen o prueba, y respecto del cual ha emitido un certificado aprobando su uso en la aplicación indicada.

- EQUIPO DE GLP

  Conjunto de elementos de una instalación interior de GLP, formado por dos (2) y hasta un máximo de doce (12) Cilindros Tipo 45, incluidos los Cilindros para la reposición. El Equipo incluye regulador de presión, piezas de tuberías, llave de paso general, conexiones flexibles, colector, etc.

- EQUIPO DE MEDICIÓN DE NIVEL

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es el equipo que indica el nivel del líquido dentro del Tanque de un Almacenamiento, respecto a una línea de referencia o línea base del Tanque.

- ESTABLECIMIENTO DE GLP A GRANEL DE CONSUMIDORES DIRECTOS

  Instalación en un bien inmueble donde el GLP es objeto de recepción y almacenamiento para su propio consumo, estando prohibida su venta

al publico y cuya capacidad total de almacenamiento de GLP es mayor a un (1) metro cúbico. (*)

(*) Definición modificada por el Artículo 6 del Decreto Supremo N° 005-2003-EM, publicada el 06-03-2003, cuyo texto es el siguiente:

"Establecimiento de GLP a Granel de Consumidores Directos: Instalación en un bien inmueble donde el GLP es objeto de recepción y almacenamiento para su propio consumo, estando prohibida su venta al público y cuya capacidad mínima de almacenamiento es de 0,45m3"

- ESTABLECIMIENTO DE VENTA AL PÚBLICO DE COMBUSTIBLES
  Instalación en un bien inmueble donde los Combustibles son objeto de recepción, almacenamiento y venta al público. En el país, también se les denomina Estaciones de Servicio, Grifos, Grifos Flotantes, Grifos de Kerosene, Grifos Rurales y Grifos en la vía pública.

- ESTABLECIMIENTO DE VENTA AL PUBLICO DE GLP PARA USO AUTOMOTOR, (GASOCENTRO)
  Instalación en un bien inmueble para la venta de GLP exclusivamente para uso automotor a través de Dispensadores, el mismo que deberá contar con la autorización de la DGH; y que, además, puede prestar otros servicios, en instalaciones adecuadas y aprobadas por la DGH, tales como:

  - Lavado y engrase.
  - Cambio de aceite.

- Venta de llantas, lubricantes, aditivos, baterías, accesorios y demás afines.
- Cambio y reparación de llantas, alineamiento y balanceo.
- Venta de artículos propios de un mini mercado.

Cualquier otra actividad comercial ligada a la prestación de servicio al público en sus instalaciones, sin que interfiera con su normal funcionamiento, ni afecte la seguridad del establecimiento.

- ESTACIÓN

En la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, es la Estación de regulación/ reducción de presión, de medición, odorización, o una combinación de ellos.

En el caso del Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es la Instalación perteneciente a un Sistema de Transporte, que consiste en tuberías, equipos, sistemas auxiliares, instrumentos de control y otros, que pueden ser para el bombeo, compresión, reducción/regulación/alivio de presión, medición, almacenamiento/embarque, o una combinación de ellos.

- ESTACIÓN DE SERVICIOS

Establecimiento de Venta al Público de Combustibles Líquidos a través de surtidores y/o dispensadores exclusivamente; y que además ofrecen otros servicios en instalaciones adecuadas, tales como:

- Lavado y engrase.

- Cambio de Aceite y Filtros.
- Venta de llantas, lubricantes, aditivos, baterías, accesorios y demás artículos afines.
- Cambio, reparación, alineamiento y balanceo de llantas.
- Trabajos de mantenimiento automotor.
- Venta de artículos propios de un Minimercado.
- Venta de GLP para uso doméstico en cilindros, cumpliendo con los requisitos establecidos en el presente Reglamento y el Reglamento específico; quedando prohibido el llenado de cilindros de GLP para uso doméstico.
- Venta de GLP para uso automotor, sujetándose al Reglamento específico.
- Venta de kerosene, sujetándose a las disposiciones legales sobre la materia.
- Cualquier otra actividad comercial ligada a la prestación de servicios al público en sus instalaciones, sin que interfiera con su normal funcionamiento ni afecte la seguridad del establecimiento.

➢ ESTIMULACIÓN

En la Explotación o Exploración de Hidrocarburos son los trabajos que se realizan con el objeto de incrementar la Productividad de un Pozo.

➢ ESTRATO

Capa de Roca sedimentaria que corresponde a un ciclo de depositación.

- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

  Aquel estudio que debe efectuarse previamente al inicio de cualquier actividad de hidrocarburos o ampliación de la misma, el cual abarcará aspectos físicos, naturales, biológicos, socioeconómicos y culturales, en su área de influencia, con la finalidad de determinar las condiciones existentes y las capacidades del medio; así como, prever los efectos y consecuencias de la realización de dicha actividad, indicando medidas y controles a aplicar para lograr un desarrollo armónico entre la actividad y el ambiente. El EIA, debe contener el Plan de Manejo Ambiental (PMA), tanto para la etapa de instalación, como para la operación, así como también el respectivo Plan de Abandono.

- ESTUDIO DE LÍNEA BASE

  En el EIA, es el estudio que se realiza para determinar la situación de un área antes de ejecutarse un proyecto. Incluye todos los aspectos bióticos, abióticos y socioculturales del ecosistema.

- ESTUDIO DE RIESGOS

  Aquél que cubre aspectos de seguridad en instalaciones relacionadas con las Actividades de Hidrocarburos, y en su área de influencia, con el propósito de determinar las condiciones existentes en el medio, así como prever los efectos y consecuencias de la instalación y su operación, indicando los procedimientos, medidas y controles que deberán aplicarse con el objeto de eliminar condiciones y actos inseguros que podrían suscitarse.

El Estudio de Riesgos deberá analizar detalladamente todas las variables técnicas y naturales, que puedan afectar las instalaciones y su área de influencia, a fin de definir los métodos de control que eviten o minimicen situaciones de inseguridad, incluyendo el dimensionamiento de los sistemas y equipos contra incendios.

- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)

  Es aquel desarrollado con información bibliográfica disponible, que reemplaza al EIA en aquellos casos en que las actividades no involucran un uso intensivo ni extensivo del terreno, tales como la aerofotografía, aeromagnetometría, geología de superficie, o se trate de actividades de reconocido poco impacto en ecosistemas no frágiles.

- ESTUDIO SÍSMICO

  Técnica para determinar la configuración de las capas geológicas en el subsuelo, por medio de ondas sísmicas producidas artificialmente.

- EXPLORACIÓN

  El planeamiento, ejecución y evaluación de estudios geológicos, geofísicos, geoquímicos y otros; así como la perforación de Pozos Exploratorios y actividades conexas necesarias para el descubrimiento de Hidrocarburos; incluyendo la perforación de Pozos Confirmatorios para la evaluación de los reservorios descubiertos.

- EXPOSÍMETRO

  Instrumento para medir el contenido de gases de Hidrocarburos, en el ambiente.

- EXPLOTACIÓN

  Desarrollo y Producción.

- EXTENSIÓN

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es la prolongación de un ducto existente y sus instalaciones asociadas.

- FALLA

  Fractura de la corteza terrestre o de parte de ella, con desplazamiento.

- FISCALIZACIÓN

  Función que realiza el OSINERG, según la cual debe fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones legales y técnicas relacionadas con las Actividades de Hidrocarburos, así como el cumplimiento de las normas legales y técnicas referidas a la conservación y protección del ambiente en el desarrollo de dichas actividades.

- FISCALIZADOR

  Representante de OSINERG o persona inscrita en el Registro de Fiscalizadores de este organismo, que está encargado de efectuar la Fiscalización de las Actividades de Hidrocarburos.

- FONDO CÓNICO HACIA ABAJO

  Configuración del fondo del tanque cuando la pendiente baja de la periferia al centro (cone botton down).

- FONDO CÓNICO HACIA ARRIBA

  Configuración del fondo del tanque cuando la pendiente baja del centro a la periferia (cone botton up).

- FORROS (CASING)

  Ver Tubería de Revestimiento (forros).

- FUEGO ABIERTO

  Elemento que, de una u otra forma, produce llama en un ambiente o en el interior, ya sea en forma permanente o esporádica.

- FUENTE DE IGNICIÓN

  Fuego abierto, material incandescente expuesto, arco de soldadura eléctrica, lámpara no aprobada o cualquier chispa o llama producida por cualquier medio.

- GABINETE DEL EQUIPO DE GLP, (GABINETE)

  Consola de material con resistencia al fuego superior a dos horas, destinada a proteger al Equipo de GLP.

- GALÓN (GL)

  Unidad de medida de volumen para líquidos que equivale a 3,78533 litros. Se le conoce como Galón de los Estados Unidos de América.

- GAS LICUADO

  Aquel gas que sometido a presión se encuentra en estado líquido a la temperatura de 21º C (70º F)

- GAS LICUADO DE PETRÓLEO, (GLP)

  Hidrocarburo que, a condición normal de presión y temperatura, se encuentra en estado gaseoso, pero a temperatura normal y moderadamente alta presión es licuable. Usualmente está compuesto de propano, butano, polipropileno y butileno o mezcla de los mismos. En determinados porcentajes forman una mezcla explosiva. Se le almacena en estado líquido, en recipientes a presión.

- GAS NATURAL

  Mezcla de Hidrocarburos en estado gaseoso, puede presentarse en su estado natural como Gas Natural Asociado y Gas Natural no Asociado. Puede ser húmedo si tiene Condensado, o ser seco si no lo contiene.

- GAS NATURAL ASOCIADO

  El Gas Natural que se produce conjuntamente con el Petróleo, que estuvo disuelto en el o formó una capa en un reservorio de Petróleo.

- GAS NATURAL FISCALIZADO

  Gas Natural producido en un Área de Contrato y medido en un Punto de Fiscalización.

- GAS NATURAL LICUEFACTIVO (GNL)

  Es el Gas Natural Convertido al estado líquido por procesos criogénicos u otros que sólo le cambian su naturaleza física, siendo considerado para todos sus efectos como Gas Natural.

- GAS NATURAL NO ASOCIADO

  Aquel cuya ocurrencia tiene lugar en un Reservorio natural, en el cual a condiciones iniciales, no hay presencia de Hidrocarburos Líquidos.

- GASTOS AMORTIZABLES

  Comprende los gastos de Exploración y Desarrollo así como las inversiones que realicen los Contratistas hasta la fecha en que se inicie la extracción comercial de Hidrocarburos, incluyendo el costo de los Pozos, de acuerdo a lo establecido en el primer párrafo del artículo 53 de la Ley.

- GEOFÍSICA

  Estudio de la estructura del globo terráqueo en su conjunto y de los movimientos que lo afectan.

- GEÓFONOS

  Detectores usados en Estudios Sísmicos en tierra para captar las ondas reflejadas de los Estratos bajo la superficie.

- GEOQUÍMICA

  Estudio de la distribución de los elementos químicos de la tierra y las reglas que gobiernan su distribución.

- GRASAS

  Productos constituidos por bases lubricantes derivadas del Petróleo que han sufrido un proceso de saponificación.

- GRIFO

  Establecimiento de Venta al Público de Combustibles Líquidos, dedicado a la comercialización de combustibles a través de surtidores y/o dispensadores, exclusivamente. Puede vender kerosene sujetándose a las demás disposiciones legales sobre la materia. Asimismo, podrá vender lubricantes, filtros, baterías, llantas y accesorios para automotores.

- GRIFO DE KEROSENE

  Establecimiento de Venta al Público de Combustibles, dedicado únicamente a la comercialización de kerosene a través de surtidores y/o dispensadores.

- GRIFO FLOTANTE

  Establecimiento de Venta al Público de Combustibles, que cuenta con Tanques de Almacenamiento de combustibles instalados en barcazas flotantes no autopropulsadas y ancladas o aseguradas en un lugarfijo ubicado en el mar, río o lago. Expende combustibles exclusivamente a naves, a través de surtidores y/o dispensadores. Puede vender kerosene sujetándose a las demás disposiciones legales sobre la materia. Asimismo podrá vender lubricantes y otros artículos conexos.

- GRIFO RURAL

  Establecimiento de Venta al Público de Combustibles, ubicado en zonas o áreas clasificadas como tal por la Municipalidad Provincial respectiva. Puede ser autorizado a almacenar combustibles en cilindros.

- HIDROCARBURO

  Compuesto orgánico, gaseoso, líquido o sólido, que consiste principalmente de carbono e hidrógeno.

- HIDROCARBURO FISCALIZADO

  El Hidrocarburo de un área de Contrato, medido en un Punto de Fiscalización de la Producción.

- HIDROCARBURO LIQUIDO

  Genéricamente son el Petróleo y los Condensados.

  En lo que se refiere al Almacenamiento de Hidrocarburos y a la Comercialización de Hidrocarburos Líquidos derivados de los Hidrocarburos se considera como Hidrocarburos Líquidos a aquellos tienen punto de inflamación superior a los 37,8º C (100º F), se subdividen en:

  - Clase II, cuando tienen puntos de inflamación igual o mayor a 37,8º C (100º F), pero menor de 60º C (140º F).
  - Clase III A, cuando tienen punto de inflamación igual o mayor a 60º C (140º F), pero menor de 93º C (200º F).
  - Clase III B, se incluyen a aquellos líquidos que tienen punto de inflamación igual o mayor a 93º C (200º F).

- HIDROCARBURO LIQUIDO INFLAMABLE

Hidrocarburo líquido con punto de inflamación menor 37,8º C (100º F), y una presión de vapor que no exceda los 2,812 Kg./cm 2 (40 psia) a 37,8º C (100º F) se denominarán como Clase I, y se subdividen en:

- Clase IA, cuando su punto de inflamación es menor de 22,8º C (73º F) y su punto de ebullición es menor de 37,8º C (100º F).
- Clase IB, cuando su punto de inflamación es menor de 22,8º C (73º F) y tienen punto de ebullición igual o mayor de 37,8º C (100º F).
- Clase IC, incluye a aquellos líquidos con punto de inflamación mayor a 22,8º C (73º F) pero menor de 37,8º C (100º F).

➢ HIDRÓFONO

Detector usado en estudios sísmicos en agua para captar las ondas reflejadas en los estratos bajo la superficie.

➢ IMPACTO AMBIENTAL

Es el efecto que las acciones del hombre o de la naturaleza causan en el ambiente natural y social. Pueden ser positivos o negativos.

➢ IMPORTADOR EN TRANSITO

Persona que importa al país combustibles (incluyéndose al GLP) para exportarlos a otros países. No comercializa combustibles en el país y no está sujeta a la obligación de mantener inventarios.(*)

(*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo N° 012-2007-EM, publicado el 03 marzo 2007, cuyo texto es el siguiente:

"Importador en Tránsito: Persona que importa al país Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos para exportarlos a otros países. No comercializa Combustibles Líquidos y/o Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos en el país y no está sujeto a la obligación de mantener inventarios."

- INCIDENTE

  Ocurrencia de derrame, escape o descarga de un Material Peligroso, que no origina incendio, explosión, lesiones personales o muerte, pero que ocasiona o puede ocasionar daños materiales o ambientales.

- INFORME TÉCNICO FAVORABLE

  Aquel emitido por OSINERG para indicar que la instalación o Medio de Transporte cumple con los requisitos indicados en las normas respectivas.

- INSTALACIÓN DE HIDROCARBUROS

  Planta, local, estructura, equipo o embarcación utilizados para buscar, producir, procesar, almacenar, transportar, distribuir y comercializar Hidrocarburos. Dentro de las Instalaciones de Hidrocarburos se comprende a los emplazamientos en superficie y en subsuelo, en el zócalo continental o mar afuera.

- INSUMO QUÍMICO

  Producto utilizado como materia prima en la industria, como son: nafta virgen, Hidrocarburos aromáticos, etc. (*)

(*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicada el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

“Insumos Químicos: Hidrocarburos usados en la fabricación de otros bienes, son producidos por la destilación de petróleo crudo, de líquidos del gas natural o de cortes de procesos para la producción de combustibles. Para efectos de la presente norma se consideran insumos químicos la nafta virgen, la gasolina natural, el crudo reducido, gasóleos, hidrocarburos alifáticos y otros hidrocarburos provenientes de la destilación de los hidrocarburos obtenidos de los procesos antes indicados."

- INVERSOR

  En la Comercialización de GLP, es el dispositivo manual o automático, en forma de T, que se utiliza en los cilindros Tipo 45 para poder sustituir los cilindros vacíos por otros llenos, sin interrumpir el servicio. Abre y cierra el paso del GLP desde los cilindros al regulador de presión. Se le conoce también como Te de distribución.

- LEY

  Ley Orgánica de Hidrocarburos, Ley Nº 26221, promulgada el 19 de agosto de 1993 y publicada en el Diario Oficial El Peruano el 20 de agosto de 1993, así como sus modificatorias.

- LINDERO

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es la línea que delimita una propiedad con la vía pública o con propiedad de terceros.

- LÍNEA

  En el transporte de Hidrocarburos por Ductos, es la tubería principal del Sistema de Transporte.

- LÍNEA BASE DEL TANQUE

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es la línea formada por la intersección de las caras interiores de las planchas de fondo y del cilindro

- LÍNEA DE CARGA

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es la tubería que conduce la producción de un proceso a Tanque o Tanques de Almacenamiento.

- LÍNEA DE DESCARGA

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es la tubería instalada para la salida o descarga de los fluidos almacenados.

- LÍNEA DE PROPIEDAD

  En la Refinación y procesamiento de Hidrocarburos, es la línea que delimita la propiedad con la vía pública o propiedades de terceros (lindero).

- LÍNEA SÍSMICA

  Trayecto o trocha para la ejecución de un levantamiento Sísmico.

- LÍNEA

En la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, es la tubería del Sistema de Distribución.

- LIQUIDO

  Para propósitos del Almacenamiento de Hidrocarburos es todo Hidrocarburo con fluidez mayor a una penetración de 300 medido por el ASTM D-5. En caso de no estar identificado, el término líquido se refiere a Líquidos inflamables y a Combustibles Líquidos.

- LIQUIDO CRIOGÉNICO

  Gas licuado refrigerado, cuyo punto de ebullición a presión atmosférica es menor a 90º C (194º F).

- LÍQUIDO ESTABLE

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es el Líquido no definido como inestable.

- LIQUIDO INESTABLE

  Aquel líquido que en estado puro o de la forma como está, o se comercializa o se transporta, puede polimeralizarse, condensarse o reaccionar súbitamente bajo condiciones de impacto, presión o temperatura.

- LUBRICANTE

  Producto derivado del petróleo crudo de alto índice de viscosidad, consistente en Hidrocarburos de alto punto de ebullición combinados con aditivos. Se le utiliza en lubricación. (*)

(*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicada el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

- MANUAL DE DISEÑO

  En la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, es el documento que incluye la lista y los volúmenes de demanda de Gas Natural de los Consumidores, los cálculos de flujo, la memoria descriptiva del proyecto, planos generales del proyecto, especificaciones generales de materiales y equipos, y especificaciones generales de construcción.

  En el caso del transporte de Hidrocarburos por Ductos, es el documento que incluye los cálculos de flujo, la memoria descriptiva, los planos generales del proyecto, especificaciones generales de materiales y equipos y especificaciones generales de construcción.

- MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos es el documento que contiene los procedimientos detallados para la operación del Sistema de Transporte, así como los procedimientos y planes de mantenimiento de las instalaciones.

  En la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos es el documento que contiene los procedimientos detallados para la operación del Sistema de Distribución, así como los procedimientos y planes de mantenimiento de las instalaciones.

- MANUAL PARA LA CONSTRUCCIÓN

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es el documento que contiene las normas específicas de seguridad para la construcción y pruebas de las Estaciones, Línea y demás instalaciones del Sistema de Transporte. Incluye los aspectos de seguridad relacionados con la construcción del Sistema de Transporte.

  En la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, es el documento que contiene las normas específicas para la instalación y pruebas de las líneas principales y de servicio, las estaciones de regulación, medición y demás instalaciones del Sistema de Distribución. Incluye todos los aspectos de seguridad relacionados con la construcción del Sistema de Distribución.

- MARGEN DE COMERCIALIZACIÓN

  En la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, representa el costo unitario eficiente del proceso de facturación del servicio y atención comercial al Consumidor. Sus valores máximos se encuentran sujetos a regulación por parte de la Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria (GART) del OSINERG.

- MARGEN DE DISTRIBUCIÓN

  En la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, representa el costo unitario eficiente que comprende los costos de inversión, operación y mantenimiento por unidad de demanda de la red de alta presión, red de baja presión, instalaciones de regulación y compresión

asociadas al sistema. Los valores máximos están sujetos a regulación por parte de la GART del OSINERG.

- MATACHISPAS

  Accesorio que previene del pase de llamas o chispas de o hacia un aparato o equipo.

- MATERIAL PELIGROSO

  Material que representa peligro más allá del relativo a su Punto de Inflamación o de Ebullición. El peligro para el trabajador, publico en general o al ambiente, puede provenir de su toxicidad, corrosividad, inestabilidad, etc.

- MEDICIÓN AUTOMÁTICA

  Determinación de la cantidad de Hidrocarburos por mediciones efectuadas en tuberías fluentes con medidores calibrados y comprobados.

- MER (RECUPERACIÓN MÁXIMA EFICIENTE)

  Producción que permite alcanzar la máxima recuperación técnico-económica de un yacimiento, de conformidad con prácticas aceptadas internacionalmente por la Industria del Petróleo (producción máxima eficiente).

- METRO CUBICO (M3)

  Unidad de medida de volumen del Sistema Métrico Decimal, equivalente a 6,289 bl y 264,170 gl de Estados Unidos de América.

- METRO CUBICO ESTÁNDAR (M3 (ST).

  Cantidad de Gas Natural que ocupa un metro cúbico (m3) a una temperatura de quince grados centígrados (15ºC) y a una presión absoluta de un mil trece (1 013 mbar).

- NIVEL MÁXIMO PERMISIBLE

  Grado de concentración de un elemento o sustancia potencialmente perjudicial para la salud y supervivencia humana, así como de la flora y fauna.

- NORMA TÉCNICA PERUANA (NTP)

  La última versión de la Norma Técnica Peruana.

- NUEVA INSTALACIÓN

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es cualquier Ampliación o Extensión del Sistema de Transporte, de conformidad con las Condiciones de Acceso.

- OPERACIÓN

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos es el término general que incluye pero que no se limita al uso, transferencia, almacenamiento y procesamiento de líquidos.

- OPERADOR DE PLANTA DE ABASTECIMIENTO

  Persona responsable de operar una Planta de Abastecimiento.

- OTROS PRODUCTOS DERIVADOS DE LOS HIDROCARBUROS

  En la Comercialización de Combustibles Líquidos y otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, son Asfaltos y Breas, Insumos Químicos, Solventes y Lubricantes.(*)

  (*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo N° 012-2007-EM, publicado el 03 marzo 2007, cuyo texto es el siguiente:

  "Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos (OPDH): Son productos derivados de los hidrocarburos que no deben ser empleados para generar energía por medio de su combustión, siendo comercializados y transportados, envasados o a granel, (*) RECTIFICADO POR FE DE ERRATAS tales como Asfaltos, Breas, Insumos Químicos, Solventes y Lubricantes. Están compuestos principalmente por carbono e hidrógeno. Los compuestos oxigenados (alcoholes, fenoles, ésteres, aldehídos, cetonas y ácidos) no deberán ser considerados como OPDH, así como tampoco deberán ser considerados dentro de esta definición los compuestos nitrogenados (aminas, amidas, nitrilos y nitrocompuestos) ni los compuestos halogenados."

- PERDIDA DE RESPIRACIÓN

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es la pérdida asociada con la expansión y contracción del espacio ocupado por los vapores, resultado de los ciclos de temperatura diaria o cualquier otro ciclo de temperatura del ambiente.

- PERFILAJE DE POZOS

  Técnica que permite la medición, a lo largo del Pozo, de las características petrofísicas de las formaciones geológicas y de los fluidos contenidos en ellas, pudiendo permitir su interpretación un pronóstico sobre el potencial hidrocarburífero. Es controlada desde la superficie y su información ayuda en la toma de decisiones en las operaciones de Completación y Reacondicionamiento. El producto a obtenerse es un Perfil o Registro del Pozo.

- PERMEABILIDAD

  Capacidad de una Roca para dejarse atravesar por un fluido

- PERSONA

  Persona natural o jurídica, nacional o extranjera.

- PERSONA COMPETENTE

  Persona que tiene la necesaria capacitación en el ámbito académico relacionado con los Hidrocarburos para la operación de un proceso particular o tipo de planta o equipo o situación de emergencia y que ha sido debidamente autorizada por su institución para realizar ese trabajo.

- PETRÓLEO

  Mezcla de Hidrocarburos que se encuentran en estado líquido a las condiciones iniciales de presión y temperatura del Reservorio y que mayormente se mantiene en estado líquido a condiciones atmosféricas.

No incluye condensados, líquidos del Gas Natural o Gas Natural Licuado.

- PETRÓLEO CRUDO

  Mezcla de Hidrocarburos que tiene un punto de inflamación menor 65,6º C y que no ha sido procesado en Refinerías.

- PETRÓLEO DRENADO

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos es cualquier Hidrocarburo refinado o no, que está fuera de especificación por contaminación o errores de refinación.

- PETROQUÍMICA

  Industria química que utiliza hidrocarburos o sus derivados como materia prima para elaborar productos químicos de uso industrial o comercial.

- PETROQUÍMICA BÁSICA

  Industria petroquímica que realiza la primera transformación de los hidrocarburos.

- PLAN DE ABANDONO

  Es el conjunto de acciones para abandonar un área o instalación, corregir cualquier condición adversa ambiental e implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para volver el área a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para un nuevo uso. Este Plan incluye medidas a adoptarse para evitar efectos adversos al

ambiente por acción de residuos sólidos, líquidos o gaseosos que puedan existir o que puedan aflorar con posterioridad.

- PLAN DE CONTINGENCIAS

  Aquel que detalla las acciones a llevarse a cabo en caso de emergencias, como resultado de derrames, fugas, incendios, desastres naturales, etc. Debe incluir la información siguiente:

  - La organización respectiva y el procedimiento para controlar la emergencia.
  - Procedimiento a seguirse para reportar el incidente y para establecer una comunicación entre el personal del lugar donde se produjera la emergencia el personal ejecutivo del establecimiento, el OSINERG, la DGH y otras entidades, según se requiera.
  - Procedimiento para el entrenamiento del personal del establecimiento en técnicas de emergencia y respuesta.
  - Descripción general del área de operaciones.
  - Lista del tipo de equipos a ser utilizados para hacer frente a las emergencias.
  - Lista de contratistas o personas que forman parte de la organización de respuesta, incluyendo apoyo médico, otros servicios y logística.(*)

(*) Definición modificada por el Artículo 7 del Decreto Supremo N° 048-2009-EM, publicado el 09 junio 2009, cuyo texto es el siguiente:

- PLAN DE CONTINGENCIAS

  Instrumento de gestión elaborado para actuar en caso de derrames de Hidrocarburos, sus derivados o Material Peligroso y otras Emergencias tales como incendios, accidentes, explosiones y desastres naturales. Asimismo, se considera la definición establecida en la Ley Nº 28551, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar Planes de Contingencia."

- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

  Es el plan operativo que contempla la ejecución de practicas ambientales, elaboración de medidas de mitigación, prevención de riesgos, contingencias y la implementación de sistemas de información ambiental para el desarrollo de las unidades operativas o proyectos a fin de cumplir con la legislación ambiental y garantizar que se alcancen los estándares que se establezcan.

- PLANTA CRIOGÉNICA

  Planta de procesamiento de Gas Natural, capaz de obtener producción de líquidos de éste, incluido etano, a bajas temperaturas de operación, usualmente menos de 10º C (menos de 50º F).

- PLANTA DE ABASTECIMIENTO

  Instalación en un bien inmueble, donde se realizan operaciones de recepción, almacenamiento, transferencia, mezcla, agregado de aditivos y despacho de Combustibles y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos. En el país también se les denomina Plantas de Venta o Terminales. (*)

(*) Definición modidficada por el Artículo 1 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicada el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

“Plantas de Abastecimiento: Instalación en un bien inmueble donde se realizan operaciones de recepción, almacenamiento, transferencia, agregado de aditivos y despacho de combustibles y de Otros Productos Derivados de Hidrocarburos. En el país también se les denomina Plantas de Venta.

Están prohibidas de realizar mezclas, excepto las vinculadas al biodiesel y alcoholes, requiriendo para ello de instalaciones especiales, aprobadas por OSINERG, que garanticen la homogenización de las mezclas y su conformidad con las Normas Técnicas Peruanas. Estas instalaciones especiales deberán considerar en todos los casos almacenamiento dedicado.

El despacho de combustibles y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos podrá realizarse a cilindros si se cuentan con instalaciones especiales para esa tarea.”(*)

(*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo N° 012-2007-EM, publicado el 03 marzo 2007, cuyo texto es el siguiente:

“Planta de Abastecimiento: Instalación en un bien inmueble donde se realizan operaciones de recepción, almacenamiento, transferencia,

agregado de aditivos y despacho de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos.

Están prohibidas de realizar mezclas, excepto las referidas a IFO mezcladas en línea, además de las vinculadas a biocombustibles, requiriendo para ello instalaciones especiales, aprobadas por el OSINERGMIN, que garanticen la homogenización de las mezclas y su conformidad con las Normas Técnicas Peruanas. Dichas instalaciones especiales deberán considerar en todos los casos almacenamiento dedicado.

El despacho de Combustibles Líquidos y Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos podrá realizarse a cilindros si la Planta cuenta con instalaciones adecuadas para dicha tarea."

- PLANTA DE ABASTECIMIENTO EN AEROPUERTOS

  Instalación ubicada dentro de los Linderos de un aeropuerto, en la cual se lleva a cabo, la recepción, almacenamiento y el despacho de combustibles de aviación a aeronaves.

- PLANTA PETROQUÍMICA

  Es aquella Planta integrada o parte de ella, distinta a una Refinería, donde a partir de Hidrocarburos o de productos derivados de éstos y mediante reacciones químicas, se producen otros derivados de los Hidrocarburos simples y complejos.

- PLANTA DE PROCESAMIENTO

Instalación donde se cambian las características de los hidrocarburos que se encuentran en la naturaleza, al descomponerlos en los diferentes compuestos que los forman; así como también las posteriores transformaciones para convertirlos en los combustibles requeridos por la industria y su adecuación para facilitar su transporte. Incluye instalaciones donde al Gas Natural se le extrae las impurezas, el sulfuro de hidrógeno, el dióxido de carbono, el agua y componentes nocivos.

- PLANTA DE PRODUCCIÓN DE GLP

  Instalación en un bien inmueble, en el cual los Hidrocarburos pueden ser objeto de procesos de transformación con el objeto de producir propano, butano o mezcla de los mismos. En este tipo de instalaciones se incluyen las Refinerías y las Plantas de Procesamiento de Condensados de Gas Natural.

- PLANTA DE VENTA, DE ALMACENAMIENTO O TERMINAL

  Ver Planta de Abastecimiento.

- PLANTA DE PROCESAMIENTO DE HIDROCARBUROS

  Término general para aquellas instalaciones industriales que transforman Hidrocarburos en sus derivados, que pueden ser combustibles o no combustibles.

- PLANTA ENVASADORA DE GLP

Establecimiento especial e independiente en el que una Empresa Envasadora almacena GLP con la finalidad de envasarlo en Balones (cilindros) o trasegarlo a Camiones Tanques.

- POROSIDAD

  En el caso de las Rocas sedimentarias, es el espacio vacío entre los granos, incluyendo la cementación de ser el caso. Puede presentarse en Rocas ígneas como consecuencia de su génesis o de fracturas.

- POZO

  Cavidad en la corteza terrestre como resultado de la perforación efectuada para descubrir o producir Hidrocarburos, inyectar agua o gas u otros objetivos.

- POZO ARTESIANO

  Un Pozo en el que el agua o el aceite fluye a la superficie sin el uso de bombas, debido a que la presión del reservorio es mayor que la presión hidrostática, elevando el fluido hasta la superficie.

- POZO ABANDONADO

  Un Pozo que no será o volverá a ser activo por haber resultado seco, por haber dejado de producir o por que por alguna otra razón no puede ser operativo. Requiere ser sellado convenientemente con tapones para prevenir la fuga de los fluidos que contiene, de un reservorio a otro, o a la superficie.

- PRESIÓN DE VAPOR

Es la presión absoluta, medida en libras por pulgada cuadrada (psia), ejercida por los vapores de un líquido; conforme se determina según la norma ASTM D323, Método estándar de Prueba de Presión de Vapor de Productos de Petróleo (NFPA 30).

- PRESIÓN DE VAPOR REID

  Es la medida de la presión de vapor de las gasolinas en presencia de aire a una temperatura de 37,8º C (100º F).

- PRIMEROS AUXILIOS

  Cuidados y acciones inmediatas que se deben brindar a una persona accidentada, siniestrada o enferma, hasta que reciba atención médica especializada, en caso sea requerida.

- PROCEDIMIENTO DE TRABAJO O PERFIL DE SEGURIDAD

  Aquel que establece la secuencia de acciones, la forma correcta de ejecución, el equipo de seguridad requerido y demás información necesaria para realizar cada trabajo específico de manera segura.

- PROCESO

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, implica una secuencia integrada de operaciones, las que pueden ser físicas o químicas. Su término general incluye, la separación, destilación, preparación, purificación, cambio de estado, polimerización, craqueo, etc, no siendo este listado de carácter taxativo.

- PRODUCCIÓN

Actividad cuya finalidad es el flujo y manipuleo de Hidrocarburos. Incluye la operación de Pozos, equipos, tuberías, tratamiento y medición de Hidrocarburos y todo tipo de operaciones de recuperación primaria y mejorada, hasta el Punto de Fiscalización.

- PRODUCCIÓN FISCALIZADA DE HIDROCARBUROS

  Son los Hidrocarburos producidos en determinada Área de Contrato, medidos y fiscalizados bajo términos y condiciones acordados en cada Contrato.

- PRODUCTOR

  Titular de un Contrato celebrado bajo cualquiera de las modalidades establecidas en el artículo 10 de la Ley, que produce Hidrocarburos.

- PROGRAMA DE ADECUACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL

  Es el programa donde se describen las acciones e inversiones necesarias para cumplir con el Reglamento de Protección Ambiental en Actividades de Hidrocarburos.

- PROGRAMA DE GERENCIA DE RIESGOS

  Aquel que tiene una vigencia anual y contiene los objetivos y las actividades a desarrollarse en ese período, conducentes al logro y mantenimiento de condiciones de seguridad óptimas.

- PROGRAMA DE MONITOREO

  Es el muestreo sistemático, con métodos y tecnología adecuada al medio en que se realiza el estudio, basado en los protocolos emitidos

por el MEM, para evaluar la calidad ambiental y la de los afluentes y emisiones vertidos en el ambiente.

- PROPANO

  Hidrocarburo de cadena abierta que tiene tres (3) átomos de carbono.

- PROPIETARIO/OPERADOR

  La Persona que a título de propiedad, arrendamiento, concesión u otra modalidad contractual, asume la responsabilidad civil por los daños ocasionados con motivo del uso de las Instalaciones y medios de transporte que inscribe en el Registro de Hidrocarburos, de acuerdo a la reglamentación vigente, sin perjuicio de las demás exigencias que impongan las leyes o las autoridades competentes.

- PROTECCIÓN AMBIENTAL

  Es el conjunto de acciones de orden humano, social, técnico, legal y económico, que tiene por objeto proteger las áreas de influencia por acción de la realización de Actividades de Hidrocarburos, evitando su degradación a niveles perjudiciales que afecten el ecosistema, la salud y atenten contra el bienestar humano.

- PROTECCIÓN CATÓDICA

  Técnica para prevenir la corrosión de una superficie metálica, mediante la conversión de esta superficie en el cátodo de una celda electroquímica.

- PROTOCOLO DE MONITOREO

En la Protección Ambiental de las Actividades de Hidrocarburos, es el documento donde se establecen los procedimientos específicos que deberán seguirse en forma obligatoria para obtener resultados comparables entre las diferentes empresas de la actividad.

- PRUEBA DE FORMACIÓN

  Técnica de evaluación que sirve para determinar las características y la capacidad productiva de la formación y sus fluidos." (*)

  Definición incluida por el Artículo 5 del Decreto Supremo Nº 088-2009-EM, publicado el 12 diciembre 2009.

- PRUEBA DE INTEGRIDAD MECÁNICA

  Evaluación de los diferentes componentes de un Pozo, tales como la cementación, las tuberías de revestimiento, las tuberías de inyección y los tapones, para verificar que el sistema garantiza que el agua inyectada no está fluyendo a formaciones no previstas.

- PRUEBA DE PRODUCCIÓN

  Técnica de evaluación para determinar la capacidad productiva del pozo, con mediciones en superficie." (*)

  Definición incluida por el Artículo 5 del Decreto Supremo Nº 088-2009-EM, publicado el 12 diciembre 2009.

- PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS

Pruebas para la inspección de las tuberías de acero con el fin de encontrar imperfecciones, usando radiografía, ultrasonido u otros métodos que no causen daños al material, esfuerzos o rotura del mismo.

- PSIA

  Libras por pulgada cuadrada absoluta, siendo el punto de referencia cero (0) libras de presión absoluta o vacío total (0,0 psig = 14,7psia)

- PUESTA EN OPERACIÓN COMERCIAL

  En el caso del Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es el momento a partir del cual el Concesionario realiza la primera entrega de Hidrocarburos a un Usuario conforme a un Contrato de Transporte, y empieza a prestar el servicio en forma permanente. En el caso de la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, es el momento a partir del cual el Concesionario realiza la primera entrega de Gas Natural a un Consumidor conforme a un Contrato de Suministro, y empieza a prestar el servicio en forma permanente.

- PUNTO DE EBULLICIÓN

  La temperatura a la que un líquido ejerce una presión de vapor de 1,033 Kg/cm2 abs (14,7 psia).

- PUNTO DE ENTREGA

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos es el punto en el cual el Concesionario entrega los Hidrocarburos transportados al Usuario.

- PUNTO DE ESCURRIMIENTO O FLUIDEZ

  La menor temperatura a la que un líquido puede fluir.

- PUNTO DE INFLAMACIÓN

  La mínima temperatura de un Líquido, con la que suficiente vapor es producido para formar una mezcla explosiva con aire, cerca de la superficie del Líquido o dentro del recipiente usado, determinada por procedimientos y equipos apropiados.

- PUNTO DE RECEPCIÓN

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es el punto en el cual el Concesionario recibe los Hidrocarburos para su Transporte.

- PUNTOS DE CARGA

  En la Comercialización de Hidrocarburos, son los Puntos de Despacho.

- RAMAL

  El Ducto secundario que conectado al Ducto original permite el Transporte de Hidrocarburos hacia puntos divergentes de la ruta del Ducto original.

- RASPATUBO

  Herramienta usada para:

  - Separación de productos (raspatubo separador, esfera);
  - Realizar la limpieza interna de la tubería (raspatubo de limpieza);
  - Inspeccionar el grado de corrosión, defectos y su ubicación en la Línea del Sistema de Transporte (raspatubos inteligentes);

- Determinar la ubicación espacial de la Línea (raspatubo de Navegación Inercia).

➢ REDES DE DISTRIBUCIÓN DE GLP

Redes flujo de GLP del recipiente hasta el punto de consumo.

➢ REFINERÍA

Instalación industrial, en la cual el Petróleo, gasolinas naturales u otras fuentes de Hidrocarburos son convertidos en Combustibles Líquidos. Puede incluir la elaboración de productos diferentes a los combustibles como Lubricantes, Asfaltos y Breas, Solventes, etc.

➢ REGISTRO DE HIDROCARBUROS

Registro constitutivo unificado donde se inscriben las personas que desarrollan Actividades de Hidrocarburos.

➢ REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD INTEGRAL

El desarrollado por la Empresa Autorizada, que contiene las normas y disposiciones propias de cada Actividad de Hidrocarburos, con la finalidad de regular el curso del trabajo, para que éste se desarrolle en óptimas condiciones de seguridad.

➢ REGULADOR DE PRESIÓN

Dispositivo destinado a reducir y mantener constante la presión de salida en un valor nominal dentro de ciertos límites especificados.

➢ RESERVAS POSIBLES

Son las Reservas de Hidrocarburos con menor grado de certeza de ser recuperadas que las Probadas y las Probables.

- RESERVAS PROBABLES

  Son las Reservas de Hidrocarburos estimadas con un bajo grado de probabilidad, insuficiente para definir si pueden ser recuperadas.

- RESERVAS PROBADAS

  Cantidades de Hidrocarburos estimadas a una fecha determinada, cuya existencia está demostrada con una certeza razonable por información geológica y de ingeniería, y que pueden ser recuperadas bajo las condiciones económicas, métodos de operación y regulaciones gubernamentales vigentes.

- RESERVAS PROBADAS DESARROLLADAS

  Hidrocarburos que pueden ser razonablemente recuperados de los Pozos existentes con adecuados métodos de operación y condiciones económicas existentes. Las Reservas a obtenerse por Recuperación Mejorada pueden considerarse Desarrolladas sólo después que se ha instalado un proyecto de Recuperación Mejorada.

- RESERVAS PROBADAS NO DESARROLLADAS

  Son las Reservas de Hidrocarburos adicionales que se espera sean recuperadas por la perforación futura de Pozos, profundización de Pozos existentes a un Reservorio diferente, o por la instalación de un Proyecto de Recuperación Mejorada.

- RESERVORIO

  Estrato o estratos en el subsuelo, que estén produciendo o que se haya probado que sean capaces de producir Hidrocarburos, que tienen un sistema común de presión en toda su extensión, y que pueden formar parte de un Yacimiento.

- RESPONSABLE DEL PROYECTO O INSTALACIÓN DE HIDROCARBUROS

  En la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, es la Persona cuya actividad se desarrolla dentro del territorio nacional y tiene a su cargo o participa en el diseño y la realización de proyectos, ejecución de obras, operación y mantenimiento de Instalaciones relacionadas con las Actividades de Hidrocarburos.

- REVESTIMIENTO

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos y la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, es el sistema de protección de superficies metálicas contra la corrosión mediante sellado de superficies.

- ROCA

  Mineral o compuesto de minerales que forma parte esencial de la corteza terrestre.

- SELLO DE TECHO FLOTANTE

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es el mecanismo que sella el espacio entre la periferia del techo flotante y el cilindro del Tanque.

- SEGURIDAD

  Las disciplinas de seguridad y el conjunto de normas técnicas y disposiciones nacionales o internacionales aplicables, tendentes a prevenir, eliminar o controlar las posibles causas de accidentes, daños al ambiente, riesgos industriales o enfermedades ocupacionales a las que está expuesto el trabajador y las Instalaciones, en las Actividades de Hidrocarburos y sus áreas de influencia.

- SERVICIO

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es el Servicio proporcionado por el Concesionario mediante el Sistema de Transporte.

  En la Distribución de Hidrocarburos por Ductos, es el Servicio proporcionado por el Concesionario mediante el Sistema de Distribución.

- SERVICIO BÁSICO

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es el Servicio para el cual la GART del OSINERG ha especificado una Tarifa.

- SERVICIO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

  Organización o servicio que cuenta con personal capacitado para operar equipos de control de incendios y otras emergencias. El servicio está relacionado al tipo, tamaño y ubicación de la instalación.

- SERVICIO FIRME

En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es el que presta el Concesionario con la condición que el flujo de Hidrocarburos no tenga interrupciones, hasta el volumen contratado, sujeto al Contrato de Transporte.

- SERVICIO INTERRUMPIBLE

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es el que presta el Concesionario con la condición que el flujo de Hidrocarburos pueda ser interrumpido a discreción del Concesionario, sujeto al Contrato de Transporte.

- SERVICIOS Y ÁREAS EXTERIORES

  En la Refinación y Procesamiento de Hidrocarburos, son los sistemas de generación y distribución de servicios industriales necesarios para la operación de las unidades de proceso, tales como vapor, energía eléctrica, agua cruda y tratada, así como los sistemas de almacenamiento, tratamiento de efluentes, quemadores, etc., que están ubicados fuera de las Unidades de Proceso.

- SINIESTRO

  Cualquier evento inesperado que cause severo daño al equipo e instalaciones destinadas a las Actividades de Hidrocarburos, o pérdidas de consideración en el proceso productivo, etc. Entre los principales siniestros capaces de merecer informes, se tendrá en cuenta a los siguientes:

  - Incendios.
  - Explosiones.

- Sismos.
- Derrame de Hidrocarburos.
- Derrame de productos químicos.
- Desastres aéreos.
- Desastres fluviales.
- Desastres terrestres.
- Epidemias/Intoxicaciones masivas.
- Atentados/Sabotajes.
- Incursiones terroristas.
- Situaciones de conmoción civil, motines.

➢ SISMÓGRAFO

Aparato para detectar y medir las ondas sísmicas.

➢ SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

En la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, es la parte de los Bienes de la Concesión que está conformada por las estaciones de regulación de puerta de ciudad (city gate), las redes de Distribución, las estaciones reguladoras y las Acometidas, y que son operados por el Concesionario, bajo los términos del Reglamento y del Contrato.

➢ SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE VAPORES

En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es el sistema diseñado para capturar y procesar los vapores de líquidos desplazados durante las operaciones de llenado.

➢ SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y REINYECCIÓN

En la Explotación de Hidrocarburos, es el conjunto de tuberías, equipos e instalaciones usados por el Contratista para recolectar y transportar los Hidrocarburos producidos por el mismo hasta el Punto de Recepción o el punto de fiscalización; o para fines de reinyección a los yacimientos.

- SISTEMA DE RECUPERACIÓN DE VAPORES

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es el sistema diseñado para capturar y retener, sin procesar, los vapores de líquidos desplazados durante las operaciones de llenado.

- SISTEMA DE TRANSPORTE

  Conjunto de bienes muebles e inmuebles, y en general todas las tuberías, obras, equipos e instalaciones requeridas para el Transporte de Hidrocarburos por Ductos. Serán utilizados por el Concesionario bajo los términos del Contrato.

- SITUACIÓN RIESGOSA

  Aquella que puede derivar en una explosión o un súbito incremento de fuego como: inadecuadas ventilaciones en espacios confinados, falta de drenajes o de diques para el control de derrames, falta de ventilación de emergencia en Tanques de Almacenamiento de Hidrocarburos, entre otros.

- SOLICITANTE

  Quien demanda el acceso a la Capacidad Disponible del Sistema de Transporte, en el Transporte de Hidrocarburos por Ductos.

- SOLVENTES

  Hidrocarburos derivados del Petróleo, como el solvente 1, solvente 3, hexano, bencina, etc., que tienen usos diferentes al de los combustibles. En procesos industriales se le utiliza como diluyente. (*)

  (*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicada el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

  "Solventes: Hidrocarburos que se utilizan como diluyentes y son obtenidos por la destilación de petróleo crudo, de líquidos del gas natural, o de cortes obtenidos de procesos para la producción de combustibles. Para efectos de la presente norma se consideran solventes: Solvente 1, Solvente 3, Pentano y Hexano, Tolueno, Benceno y Xileno y otros Solventes parafínicos y aromáticos."

- SUABEO

  Acción de pistoneo con cable para agitar o extraer fluidos de un Pozo.

- SURTIDOR

  Ver Unidad de Suministro.

- SUSTANCIA INERTE

  Sustancia químicamente no reactiva (gas).

- TANQUE

Cualquier tipo de almacenamiento con una capacidad superior a 277 lt (60 gl US).

- TANQUE A PRESIÓN

  Utilizado para Líquidos con presión de vapor mayor o igual a 0,914 kg/cm2 abs (13 psia) a nivel del mar. Pueden ser cilindros horizontales, cilindros verticales, esferas, esferoides, esferoides con domo; a temperatura ambiente o refrigerada.

- TANQUE ATMOSFÉRICO

  Tanque de Almacenamiento que ha sido diseñado para operar a presiones desde la atmosférica hasta presiones de 1,0 psig (de 760 mm Hg hasta 812 mm Hg) medidos en el tope del Tanque.

- TANQUE ATMOSFÉRICO DE TECHO FIJO

  Aquel que puede tener techo auto soportado o por columnas, la superficie del techo puede tener forma de domo o cono. El Tanque opera con un espacio para los vapores, el cual cambia cuando varía el nivel de los líquidos. El Tanque de techo fijo es usado para almacenar líquidos en razón a que no es exigido.

- TANQUE ATMOSFÉRICO DE TECHO FLOTANTE

  Aquel en que el techo flota sobre la superficie del líquido, eliminándose el espacio para los vapores. Los principales tipos de techo flotante son: Techos de cubierta simple con pontones, techos de cubierta doble con pontones, y techos flotantes internos que a su vez puede diferenciarse en techos flotantes internos rígidos y en sábanas flotantes.

- TANQUE CALIENTE

  Tanque operado a temperaturas mayores a 121° C (250° F).

- TANQUE DE ALMACENAMIENTO

  Cualquier recipiente con una capacidad para Líquidos que exceda los 277 lt (60 gl US), usado en Instalaciones fijas y que no es usado para procesamiento.

- TANQUE DE BAJA PRESIÓN

  Almacenamiento diseñado para mantener una presión interna mayor a 0,035 Kg/cm2, pero menor de 1,055 Kg/cm 2 (0,5-15,0 psig) medidos en la parte superior del tanque.

- TANQUE DE CARGA

  Recipiente destinado al transporte de líquidos, montado permanentemente sobre un vehículo.

- TANQUE ENTERRADO

  Se refiere a un tanque o recipiente que está totalmente enterrado bajo el nivel del terreno, se cubre con material sólido y está expuesto a presiones ocasionadas por el empuje o peso del material que los rodea

- TANQUE MONTICULADO

  Son aquellos total o parcialmente enterrados con relación al nivel del suelo donde se encuentra instalado.

- TANQUE MÓVIL

  Aquel recipiente utilizado en actividades temporales.

- TANQUE REFRIGERADO

  Tanque que almacena Hidrocarburos Líquidos a una temperatura por debajo de la temperatura atmosférica, con o sin la ayuda de refrigeración, ya sea por evaporación del contenido del tanque o por circulación de un sistema de refrigeración.

- TANQUE SEMI-REMOLQUE

  Es el vehículo sin medio propio de propulsión, equipado con tanque de carga y construido de tal forma que cuando es remolcado por un camión tractor, parte de su peso es distribuido sobre un vehículo propulsor.

- TANQUE SUPERFICIAL

  Aquel cuya superficie inferior está a nivel o encima del suelo, sobre el cual está instalado.

- TANQUE SUPERFICIAL FIJO

  Aquel cuyas paredes laterales y techo están en contacto directo con la atmósfera. Pueden ser Tanques Atmosféricos o Tanques a Presión, los cuales también pueden ser refrigerados o no refrigerados.

- TANQUE TAPADO

  Tanque total o parcialmente sobre el nivel del suelo, que está totalmente cubierto con tierra, arena u otro material adecuado.

- TAPÓN

  En la Exploración y Explotación es el obturador (de cemento o mecánico, permanente, perforable o recuperable) que se usa para aislar una sección del Pozo.

- TARIFA

  Es el precio máximo que el Concesionario facturará por el precio del Gas Natural, en los Servicios Transporte y Distribución.

- TARIFA O TARIFA BÁSICA

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, precio máximo que el Concesionario facturará por el Transporte, y que corresponde a un Servicio Básico.

- TE DE PRUEBA

  En las instalaciones de GLP es el accesorio de unión en forma de Te (T) que sirve para efectuar la prueba de hermeticidad. Tiene hilo hembra interior (HI) y tapón HE.

- TECHO DE PROTECCIÓN

  En las instalaciones de GLP, es el cobertizo de material incombustible que permite proteger las válvulas de los cilindros y el Regulador de Presión del Equipo de GLP de la acción del agua, sol, etc.

- TECHO FLOTANTE

El techo de un Tanque de Almacenamiento que flota en la superficie del líquido almacenado.

- TECHO TIPO DOMO

  Techo con forma de parte esférica que está soportado por estructuras reticuladas, fijas.

- TEMPERATURA DE AUTO IGNICIÓN

  Aquella en la cual una mezcla de vapores inflamables entra en ignición en forma espontánea; es decir, sin necesidad de fuente externa de ignición.

"Terminal: Instalación en un bien inmueble que cuenta con tanques de almacenamiento, líneas submarinas o muelles para recepción o despacho de hidrocarburos líquidos y facilidades relacionadas con actividades de almacenamiento y recepción y/o despacho de hidrocarburos líquidos a/o de embarcaciones. Normalmente se encuentran como parte de ductos para petróleo, otros hidrocarburos líquidos o gas natural licuado, campos de producción, refinerías u otras plantas de proceso." (*)

(*) Definición incorporada por el Artículo 2 del Decreto Supremo Nº 045-2005-EM, publicado el 20 Octubre 2005, cuyo texto es el siguiente:

- TÓPICO DE PRIMEROS AUXILIOS

Recinto destinado a la atención médica de urgencia o preventiva, que cuenta con equipo de diagnóstico básico, instrumental para cirugía menor, medicinas y materiales para curaciones.

- TRANSPORTE

  El Transporte de Hidrocarburos por Ductos

- TRANSPORTISTA

  En el Transporte de Hidrocarburos por Ductos, es la persona que realiza el servicio de Transporte.

  También es la Persona que se dedica al transporte de combustibles, desde las Refinerías hacia las Plantas de Abastecimiento, de éstas a otras Plantas de Abastecimiento, a Establecimientos de Venta al Público de Combustibles y a Consumidores Directos, con unidades de transporte de su propiedad o de terceros. Está prohibido de comercializar combustibles con terceros.(*)

  (*) Definición modificada por el Artículo 1 del Decreto Supremo N° 012-2007-EM, publicado el 03 marzo 2007, cuyo texto es el siguiente:

  "Transportista: Es la persona que se dedica al transporte de Combustibles Líquidos o de Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos, mediante camiones tanque o camiones cisterna, barcazas, chatas o buques-tanque, desde las Refinerías hacia las Plantas de Abastecimiento o Terminales, de éstas a otras Plantas de Abastecimiento o Terminales, Establecimientos de Venta al Público de

Combustibles y a Consumidores Directos, con unidades de transporte propias o de terceros. Está prohibido de comercializar Combustibles Líquidos u Otros Productos Derivados de los Hidrocarburos con terceros.

Los transportistas se clasificarán y serán registrados de acuerdo a las tres categorías siguientes:

Transportista de Productos Blancos: Incluye a los siguientes:

- Combustibles líquidos: gasolinas para uso automotor, diesel y kerosene.
- Otros Productos Derivados de Hidrocarburos: insumos químicos, solventes, lubricantes y otros.

Transportista de Combustible de Aviación: Incluye exclusivamente los siguientes combustibles líquidos: Turbo A1, Turbo JP-5 y Gasolina de Aviación.

Transportista de Productos Negros: Incluye los siguientes combustibles residuales: Petróleos Industriales, Combustibles Residuales de Uso Marino, Marine Fuels, Breas y Asfaltos."

- TRASEGAR

  Operación que involucra la recepción o despacho de GLP o de Combustibles Líquidos desde un tanque a otro.

- TRATAMIENTO MEDICO

Aquel administrado por un profesional bajo las órdenes de un médico colegiado, en casos de lesiones, heridas, enfermedad prolongada, que requieren de hospitalización o tratamiento ambulatorio prolongado.

- UBICACIÓN REMOTA

  En el Almacenamiento de Hidrocarburos, es la ubicación en zona distante 1 200 m. o más, de áreas pobladas o industriales.

- UNIDAD DE SUMINISTRO O SURTIDOR

  Conjunto que, en general, está formado por bomba, motor, medidor computador, manguera y pistola y que tienen como objetivo conducir el combustible desde el tanque de almacenamiento a un medio de transporte o a un recipiente, ya sea para su expendio o control del Combustible entregado.

- UNIDADES DE PROCESO

  Instalaciones donde se realiza una secuencia integrada de operaciones físicas o químicas de separación, purificación o conversión de Hidrocarburos o derivados, que forman una sección integrada de una Refinería o Planta de Procesamiento de Hidrocarburos. Por ejemplo, unidades de destilación, reformación, craqueo catalítico, alquilación, polimerización, etc.

- USUARIO

  Persona natural o jurídica que contrata con el Concesionario el servicio de Transporte o Distribución.

- VAGÓN-TANQUE

  Vehículo sin medio propio de propulsión, equipado con tanque de carga que se transporta en ferrocarriles.

- VÁLVULA DE RELEVO O DE ALIVIO

  Mecanismo de liberación de presión, automático, accionado por la presión corriente encima de la válvula. La válvula se abre en proporción al aumento de presión sobre la presión de apertura. Es usada principalmente en Tanques que almacenan Líquidos.

- VÁLVULA DE RELEVO DE PRESIÓN

  Término genérico que se aplica a la Válvulas de Relevo, de Seguridad o de Relevo de Seguridad.

- VÁLVULA MAESTRA

  Válvula principal de control en el Árbol de Navidad. (Reglamento de las Actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos).

- VEHÍCULO TANQUE

  Es el vehículo equipado con un tanque de carga pudiendo ser: camión-tanque, tanque semi-remolque, tanque remolque o vagón tanque destinado al transporte de líquidos por carretera o ferrocarril.

- VENTEO

  Tubería de ventilación con la que cada Tanque debe estar dotado. (*)

(*) Definición modificada por el Artículo 7 del Decreto Supremo N° 048-2009-EM, publicado el 09 junio 2009, cuyo texto es el siguiente:

VENTEO: Es la acción realizada en una Instalación de Hidrocarburos mediante la cual se deja fluir libremente a la atmósfera el Gas Natural, en volúmenes mayores de 0.11 pies cúbicos por segundo."

- VENTEO OPERATIVO

  Es aquel que se utiliza para liberar la presión en puntos específicos de una instalación en condiciones especiales y temporales de operación, como es el caso de los mantenimientos y/o reparaciones de instalaciones, entre otros." (*)

  (*) Definición incluida por el Artículo 8 del Decreto Supremo N° 048-2009-EM, publicado el 09 junio 2009.

- VENTILACIÓN DE PRESIÓN-VACÍO

  Tipo particular de ventilación usada en Tanques, para reducir las pérdidas de respiración y proteger al Tanque de fuentes externas de ignición. Normalmente cerrada, pero se abre al ocurrir ligeras variaciones de presión en el interior del Tanque.

- VIBRADOR

  Técnica de Levantamiento Sísmico que utiliza grandes vehículos, equipados con planchas vibradoras para producir ondas de choque.

- VOLUMEN INFERIOR

Para propósito de diseño, es el volumen que permanece en el Tanque cuando el Líquido ha llegado al más bajo nivel de bombeo. Se expresa usualmente como la distancia del más bajo nivel a la línea base del Tanque.

- VOLUMEN NETO DEL TANQUE

  Es el volumen disponible y es igual al Volumen total del Tanque menos el Volumen inferior y menos el Volumen superior.

- VOLUMEN SUPERIOR

  Para propósitos de diseño es el espacio dejado en la parte superior de un Tanque de Almacenamiento, para permitir la expansión del contenido durante los cambios de temperatura y para proveer un margen de seguridad al rebose durante las operaciones de llenado. Se expresa usualmente como la distancia del máximo nivel del líquido al borde superior del cilindro.

- VOLUMEN TOTAL DEL TANQUE

  El volumen total geométrico del interior de un Tanque de Almacenamiento, incluyendo el denominado Volumen inferior y el Volumen superior.

- WINCHE

  Equipo utilizado para levantar pesos con cable de acero en las actividades de Exploración y Explotación de Hidrocarburos.

- WOR

Relación agua Petróleo. Utilizada en la Exploración y Explotación de Hidrocarburos.

- YACIMIENTO

  Área de superficie bajo el cual existe uno o más Reservorios que estén produciendo o que se haya probado que son capaces de producir Hidrocarburos.

SIGLAS Y ABREVIATURAS EN EL SECTOR DE HIDROCARBUROS

El siguiente listado incluye siglas de instituciones, normas complementarias, códigos y estándares

ACI: Instituto Americano de Concreto.

AGA: American Gas Association.

AGA: Gas Measurements Manual

Part 2 - Displacement Metering

Part 3 - Orifice Meters.

Part 4 - Gas Turbine Metering.

AGMA: Asociación Americana de Fabricantes de Engranajes.

AIA: American Insurance Association for Fire Protection.

AICS: Instituto Americano para Construcción de Acero.

ANCA : Asociación para Acondicionamiento y Movimiento de Aire.

ANSI: American National Standard Institute.

ANSI B1.1: Unified Inch Screw Threads.

ANSI B16.5: Steel Pipe Flanges and Flanged Fittings.

ANSI B16.9: Factory-made Wrought Steel Buttwelding Fittings.

ANSI B16.11 : Forged Steel Fittings, Socked-welding and Threaded.

ANSI B16.20 : Ring-Joint Gaskets and Grooves for Steel Pipe Flanges.

ANSI B16.28 : Wrought Steel Buttwelding Short Radius and Returns.

ANSI B16.34 : Steel Valves (Flanged and Buttwelding End).

ANSI B16.40 : Manually Operated Thermoplastic Gas Shut offs and Valves in Gas Distribution Systems.

ANSI B 95.1: Terminology for Pressure Relief Devices.

ANSI/ASME B31.1: Power Piping.
ANSI/ASME B31.2: Fuel Gas Piping.

ANSI/ASME B31.3: Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping.

ANSI/ASME B31.4: Liquid Transportation Systems for Hidrocarbons,

ANSI/ASME B31.8 : Gas Transimission and Distribution Piping Systems.

ANSI/AWS A3.0: Welding Terms and Definitions.

ANSI/BPV : Code Boiler and Pressure Vessel Code, section VIII and IX.

ANSI/NFPA 10 : Portable Fire Extinguishers.

ANSI/NFPA 220: Type of Building Construction.

ANSI/NFPA 70: USA National Electric Code.

ANSUR: Autoridad Nacional de Seguridad Unificada Radiológica.

API: American Petroleum Institute.

API 5L: Line Pipe.

API 6D: Pipelines Valves.

API 526: Flanged Steel Safety Relief Valves

API 527: Seat Tightness of Pressure Relief Valves.

API 600: Steel Gate Valves, Flanged and Buttwelding ends.

API 602: Compact Carbon Steel Gate Valves.

API 617: Centrifugal compressors for petroleum, chemical, and gas service industries.

API 620: Design & Construction of Large, Welded, Low-Pressure Storage Tanks.

API 650: Welded Steel tanks for Oil Storage.

API 651: Cathodic Protection of Aboveground Petroleum Storage Tanks.

API 1102: Steel Pipelines Crossings Railroads.

API 1104: Standard for Welding Pipelines and Related Facilities.

API 2000: Venting Atmospheric and Low-Pressure Storage.

API 2004: Inspection for Fire Protection.

API RP 5L1: Railroad Transportation of Line Pipe.

API RP 5L2: Internal Coating of Line Pipe for Non-Corrosive Gas Transmission Services.

API RP 500: Classification of Location for Electrical Installations at Petroleum Facilities.

API RP 5LW: Transportation of Line Pipe on Barges and Marine Vessels.

API RP 520: Sizing, Selection and Installation of Pressure Relieving Systems in Refineries, Parts I and II.

API RP 5C6: Welding Connections to Pipe.

API RP 1109: Making Liquid Petroleum Pipeline Facilities.

API RP 1110: Pressure testing of Liquid Petroleum Pipelines.

API RP 1632: Cathodic Protection of Underground Petroleum Storage Tanks and Piping Systems.

ASCE : American Society of Civil Engineers.

ASCE : Guidelines for the Seismic Designs of Oil and Gas Pipeline Systems.

ASME: American Society of Mechanical Engineers.

ASME B36.10M : Welded and Seamless Wrought Steel Pipe.

ASME SI – 1: ASME Orientation and Guide for Use of SI (Metric Units).

ASTM: American Society for Testing and Materials (Sociedad Americana de Pruebas y Materiales).

ASTM A 53: Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc Coated Welded and Seamless.

ASTM A 105 : Forging, Carbon Steel, for Piping Components.

ASTM A 106 : Seamless Carbon Steel Pipe for High-Temperature Services.

ASTM A 234 : Pipe Fittings of Wrought Carbon Steel and Allow

ASTM A 333 : Seamless and Welded Steel Pipe for Low-Temperature.

ASTM A 350 : Forging, Carbon and Low-Alloy Steel Requiring Notch Toughness Testing for Piping Components.

ASTM A 372 : Carbon and Allow Steel Forgings for Thin-Walled Pressure Vessels.

ASTM A 539 : Electric-Resistance-Welded Coiled Steel Tubing for Gas and Fuel Oil Lines.

ASTM A 694 : Forgings, Carbon and Alloy Steel for Pipe Flanges, Fittings. Valves and Parts for High Pressure Transmission Service.

ASTM B 75: Specification for Seemles Copper Tube.

ASTM D 2513: Thermoplastic Gas Pressure Pipe, Tubing and Fittings.

ASTM D 2683: Socket-Type Polyethylene Fittings for Outside-Diameter-Controlled Polyethylene Pipe.

ASTM D 3261: Butt heat Fusion Polyethylene (PE) Plastic Pipe and Tubing.

ASTM F 1055: Electro fusion Type Polyethylene Fittings.

AWS: American Welding Society.

CEP: Código Eléctrico del Perú.

CSA : Canadian Standards Association.

CSA-Z245.20: External Fusion Bonded Epoxy Coating for Steel Pipe.

CSA-Z245.21: External Polyethylene Coating for Pipe.

CTI: Instituto de Torres de Enfriamiento.

DEM: Dirección de Energía y Minas.

DGAA: Dirección General de Asuntos Ambientales.

DGCG: Dirección General de Capitanías y Guardacostas.

DGH : Dirección General de Hidrocarburos.

DGTA: Dirección General de Transporte Aéreo.

DICSCAMEC: Dirección de Control de Servicios de Seguridad, Control de Armas, Munición y Explosivos de uso Civil del Perú.

DICAPI: Dirección de Capitanías y Guardacostas

DOT: U.S. Department of Transportation

DOT: DOT Code, Part 192, Title 49 Subpart D – Design of Pipeline Components Subpart D - Design of Pipeline Components.

DREM: Dirección Regional de Energía y Minas.

EIA: Estudio de Impacto Ambiental

EIAP: Estudio de Impacto Ambiental Preliminar

FM: Factory Mutual System.

GLP: Gas Licuado de Petróleo

GNL: Gas Natural Licuado

HI : Hidraulic Institute.

HIS: Instituto de Estándares de Hidráulica.

H2S: Acido sulfídrico, gas tóxico.

HSB IRI: Hartford Steam Boiler Industrial Risk Insurers

IAGC: International Association of Geophysical Contractors (Asociación Internacional de Contratistas Geofísicos).

ICAO : International Civil Aviation Organization.

ICBO : Conferencia Internacional de Oficiales de Construcción.

IEEE : Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos.

IMO: Organización Marítima Internacional.

INDECOPI: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección a la Propiedad Intelectual.

IPEN : Instituto Peruano de Energía Nuclear.

ISA: Sociedad Americana de Instrumentación.

lSO : (IOS) International Organization for Standardization.

ISO 1027-1983: Radiographic Image Quality Indicators for Non-Destructive Testing - Principles and Identification.

lSO 3898-1987: Basis for Designs of Structures - Notation - General Symbols.

ISO 5579-1985: Non Destructive Testing-Radiographic Examination of Metallic Materials by X and Gamma Rays.

ISO 9000 series: Quality Management and Quality Assurance Standards.

LGM: Ley General de Minería

M3: Metro(s) Cúbico(s).

MEM: Ministerio de Energía y Minas.

MER : Maxime Efficient Rate.

MSS: Manufacturers Standardization Society of the Valve and Fitting Industry.

MSS SP-25: Standard Marking System for Valves, Fittings,Flanged and Union.

MSS SP-44: Steel Pipe Line Flanges.

MSS SP-75: Specification for High Test Wrought Welding Fittings.

NACE : National Association of Corrosion Engineers.

NACE RP-01-69: Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping System.

NACE RP-02-75: Application of Organic Coatings to the External Sudace of Steel Pipe for Underground Services.

NBS: Agencia de Estándares Nacionales.

NEC: National Electric Code.

NEMA: Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos.

NFPA : National Fire Protection Asociation.

NFPA 1: Fire Prevention Code.

NFPA 78: Lightning Protection Code.

NIOSH: National Institute of Ocupational Safety and Healh- USA.

NPGA: National Propane Gas Association.

NTP: Norma Técnica Peruana.

OSHA: Ocupational Safety and Health Act - USA.

OSINERG: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía

PAMA: Programas de Adecuación y Manejo Ambiental

PMA: Plan de Manejo Ambiental.

RNC : Reglamento Nacional de Construcción.

SCADA: Supervisory, Control and Data Adquisition.

SO : Safety Equipment Institute.

SOLAS: Seguridad de vida en el Mar.

TEMA : Asociación de Fabricantes de Intercambiadores Térmicos.

TUO: Texto Único Ordenado.

TUPA : Texto Único de Procedimientos Administrativos.

UBC: Uniform Building Code (Código Uniforme de Construcción).

UIT: Unidad Impositiva Tributaria.

UL: Underwriters Laboratories Inc (Laboratorios Underwriter).

UN: United Nations (Naciones Unidas).

USCG: United States Coast Guard.

BIBLIOGRAFÍA

- ENCUENTRO EMPRESARIAL

  2007 XXVII Convención Minera, 2007. Estudio de Investigación de la Minería Ilegal en el Perú

- GALARZA, Elsa y Karlos La Serna

  2005 Las concesiones forestales en el Perú: ¿cómo hacerlas sostenibles?. Universidad del Pacífico.

- GUFFROY, Jean

  2006 El Horizonte corrugado: correlaciones estilísticas y culturales. En Boletín del Institut Français d Etudes Andines, 35 (3). 347-359

- INEI

  Perfil Sociodemográfico del Perú. Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

- INFORME QUINCENAL DE LA SNMPE

  2004 Noviembre II-. Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía.

- BCRP

  "Síntesis de la dinámica económica", 2009-2010

- INEI

  Producto Bruto Interno Departamental, 2001-2008

- MTPE
  "Clasificación de las ocupaciones en Lima Metropolitana según su participación y crecimiento en el período 2003-2006", 2006.

- MTPE
  "Comportamiento y perspectivas de la demanda de trabajo en Lima Metropolitana",2007.

- MTPE
  "Comportamiento y perspectivas de la demanda de trabajo en Lima Metropolitana", 2008.

- MTPE
  "Informes Estadísticos Mensual", 2008-2010.

- SENA
  "Metodología para la determinación de la dinámica ocupacional",

Documentos electrónicos

- Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA)
  http://www.spda.org.pe/portal/

- La Asociación Peruana Para La Conservación De La Naturaleza – APECO
  http://www.apeco.org.pe/web/

- Plan de Desarrollo Regional (Pagina Web de la Región La Libertad). Características del empleo en las Regiones del Perú-2001 MINTRA.

- Base de datos: www.trademap.net/Perú/conexión.htm

- MINEM- Evaluación Ambiental Territorial y de Planeamiento para la reducción o eliminación de la contaminación de origen minero en la cuenca del Río Chicama. Consulta: 16 de mayo de 2013. <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/dgaam/publicaciones/evats/moche/moche1.pdf>

- MINEM. Evaluación Ambiental Territorial y de Planeamiento para la reducción o eliminación de la contaminación de origen minero en la cuenca del Río Moche. Consulta: 16 de mayo de 2013. <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/dgaam/publicaciones/evats/moche/moche1.pdf>

- Proyecto especial CHAVIMOCHIC. Consulta: 16 de mayo de 2013. <http://www.chavimochic.gob.pe>

- Proyecto gestión de riesgo de desastre ENSO en América Latina Informe preliminar de avance Perú. Consulta: 16 de mayo de 2013. < http://www.cambioglobal.org>

ANEXOS

RELACIÓN DE TABLAS

Tabla N° 34
Ubicación política del Lote Z-56

Tabla N° 35
Límites del Lote Z-56 con otros lotes

Tabla N° 3
Distancias desde Trujillo en camioneta 4 x 4

Tabla N° 4
Eventos caracterizables ENSO por regiones

Tabla N° 5
Eventos ENSO en la Costa Norte

Tabla N° 6
Fenómenos Geológicos Relacionados a las Placas Tectónicas

Tabla N° 7
Principales características de las Cuencas Sedimentarias de la Costa del Perú

Tabla N° 8
Unidades Geomorfológicas de la Costa Peruana

Tabla N° 9
Distribución total de las tierras

Tabla N°10
Relación de capitales de distrito en el lote Z56

Tabla N°11
Relación de localidades en el lote Z-56

Tabla N°12
Instituciones estatales presentes en el área de estudio

Tabla N°13
Instituciones privadas y ONGs.

Tabla N°14
Asociaciones pesqueras y sociales

Tabla N°15
Contactos de actores nacionales.

Tabla N°16
Contactos a nivel provincial

Tabla N°17
Contactos a nivel distrital

Tabla N°18

Contactos a nivel regional

Tabla N°19

Población censada en la región La Libertad

Tabla N°20

Número total de población a nivel distrital

Tabla N°21

Población de las localidades del Lote Z-56

Tabla N° 22

Población de capitales distritales del Lote Z-56

Tabla N°23

Resumen del total poblacional del Lote Z-56

Tabla N° 24

Principales sectores de ocupación de la PEA – región La Libertad

Tabla N° 25

PEA ocupada a nivel provincial según el tamaño de las empresas

Tabla N°26

PEA ocupada a nivel provincial según la actividad realizada

Tabla N° 27

PEA ocupada en la provincia de Trujillo y distritos San Pedro de Lloc

Tabla N°28

PEA ocupada en la provincia de Ascope y distritos dentro del Lote Z-56

Tabla N°29

PEA ocupada en la provincia de Trujillo y distritos dentro del Lote Z-56

Tabla N°30

Principales productos agrícolas a nivel regional

Tabla N°31

Producción agrícola (Tm) en la Libertad

Tabla N°32

Zonificación eco-productiva por sub espacio agrícola

Tabla N°33

Zonificación eco-productiva del sub espacio costero

Tabla N°34

Actividad minera

Tabla N°35

Potencialidades productivas a nivel industrial en La Libertad

Tabla N°36

Potencialidades turísticas en La Libertad

Tabla N°37

Nivel de educación alcanzado según área de residencia en la región

Tabla N°38

Asistencia escolar según área de residencia, sexo y grupo de edad, 2007

Tabla N°39

Información de educación – Provincia de Pacasmayo distrito de San Pedro de Lloc

Tabla N°40

Porcentajes de educación en la provincia de Ascope y sus distritos

Tabla N°41

Porcentajes de educación en la provincia de Trujillo y sus distritos

Tabla N°42

Información de educación – Provincia de Virú, distrito de Chao

Tabla N°43

Población de 15 años a más que no sabe leer ni escribir en la región

Tabla N°44

Población de 15 años a más que no sabe leer ni escribir a nivel provincial

Tabla N°45

Población analfabeta según grupo de edades en la región La Libertad

Tabla N°46

Infraestructura de salud disponible a nivel provincial

Tabla N°47

Infraestructura de salud a nivel distrital

Tabla N°48

Infraestructura aeroportuaria de la región La Libertad

RELACIÓN DE FIGURAS

Figura N° 1
Corte transversal mostrando las características morfo estructurales de la Costa

Figura N° 2
Condiciones Normales

Figura N° 3
Condiciones de El Niño

Figura N° 4
Condiciones de la Niña

Figura N° 5
Mapa de las Cuencas Sedimentarias del Perú

Figura N° 6
Porcentaje total de la población provincial de la región

Figura N° 7
Número de población por localidades y capital de distrito

MAPAS