

**INFORME N° 060 -2013-OEFA/DE**

PARA : **Mg. Sc. Ing. JAVIER OLIVAS VALVERDE**
Coordinador de Línea de Base y Agentes Contaminantes
Dirección de Evaluación - OEFA

ASUNTO : Evaluación ambiental de la flora, fauna, recursos naturales e identificación de potenciales efectos generados por actividades productivas y extractivas (acuicultura) en el ámbito del Estuario de Virrilá y Caleta de Parachique.

FECHA : San Isidro, 31 ENE. 2013

Por medio del presente me dirijo a Ud. para alcanzarle el informe de la Evaluación de Flora, Fauna, Recursos Naturales e Identificación de potenciales efectos en el ámbito del Estuario de Virrilá y Caleta de Parachique; realizado entre 17 al 22 de Enero del 2013.

I. INTRODUCCIÓN

Los cuerpos de agua en donde desemboca un río al mar y donde las mareas actúan como regulador biofísico, son denominados estuarios; presentan una salinidad intermedia y una alta productividad, tanto primaria como secundaria, en muchos casos por la entrada de nutrientes y otros elementos aportados por los sistemas acuáticos, marinos y dulceacuícolas. Los estuarios suelen formar una cuenca semicerrada en contacto con el mar abierto, en la cual el agua dulce de los ríos alcanza a contener cantidades mesurables de sal marina.

Los estuarios, debido a su elevada productividad, sufren el efecto de las numerosas actividades humanas que se desarrollan en ellos, pudiéndose acumular en sus sedimentos diferentes tipos de contaminantes.

El estuario de Virrilá, forma parte de una red de humedales que se presentan a lo largo de la bahía de Sechura, los caules tiene una fuerte influencia sobre el ecosistema marino costero cuando son sometidos a eventos naturales como el Niño. El sistema de humedales de la costa de la Bahía de Sechura, destacan por su riqueza biológica, tanto por la flora y fauna silvestre (aves migratorias), que alberga.

II. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la flora, fauna, recursos naturales y describir e identificar los potenciales efectos que generan las actividades económicas – Acuícolas-, sobre los hábitats y ecosistemas evaluados en el ámbito del Estuario de Virrilá y Caleta de Parachique-Sechura-Piura.

III. OBJETIVO ESPECIFICO

- Definir el estado de conservación actual de la biodiversidad en el ámbito del Estuario de Virrilá y Caleta de Parachique.





- Identificar las amenazas y focos de riesgo ambiental generados por las actividades y procesos productivos de las empresas acuícolas en el ámbito del Estuario de Virrilá y Caleta de Parachique.
- Reconocer el estado de conservación de los recursos naturales y el uso del suelo en el ámbito del Estuario de Virrilá y Caleta de Parachique.

IV. MARCO LEGAL

- Por mandato constitucional el Estado determina la Política Nacional del Ambiente (Art. 67° de la Constitución Política del Perú de 1993).
- Mediante la aprobación de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, se implementa este mandato constitucional.
- Con la promulgación del Decreto Legislativo N° 1013, se aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, como organismo a cargo de diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental. En su Segunda Disposición Complementaria Final, crea al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA como organismo público adscrito al Ministerio del Ambiente.
- El Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA; el mismo que define las funciones de la Dirección de Evaluación como órgano de línea del OEFA, encargada de planificar, dirigir, coordinar, concordar y ejecutar actividades de vigilancia y monitoreo de la calidad y estado del ambiente y de los recursos naturales; así como de los impactos ambientales y efectos potenciales de proyectos, planes o programas (Título VII - Órganos de Línea, Capítulo I – Dirección de Evaluación, Art. 35° y 36°).
- Con la Ley N° 29325, se crea el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, cuyo órgano rector es el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, el cual tendrá a su cargo la gestión del mismo. Este Sistema, vela por el cumplimiento de la legislación ambiental por parte de todas las personas naturales, jurídicas y entidades públicas, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N° 28245) y la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611).
- La Dirección de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, cuenta con dos Subdirecciones, siendo una de ellas la Subdirección de la Línea de Base y Agentes Contaminantes; que a su vez cuenta con el Área de Establecimiento de Línea de Base a cargo de identificar y describir la composición actual del ambiente de los potenciales impactos de las actividades y proyectos.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Área de Estudio

El estuario de Virrilá se localiza a 78 Km al suroeste de la ciudad de Piura en el distrito y Provincia de Sechura.

Esta área es considerado un cauce relicto del río Piura a nivel del mar, cuya profundidad promedio es de 2m. Su salida hacia el Océano está ubicado en la parte



sur de la bahía de Sechura, donde se localizan los centros poblados La Bocana y Parachique.

5.2 Reconocimiento del Área

El área de estudio se caracteriza por ser un área costera de playa y desierto con formaciones dunales de escasa elevación cercana a la playa y de extensos desiertos conformada por arboles achaparrados de copas frondosas y hierbas adaptadas al desierto.

El acceso a Virrilá desde la ciudad de Piura (noroeste), es a través de la carretera Piura-Sechura-Bayóvar. En el recorrido se atraviesa algunas fábricas productoras de harinas de pescado, así como almacenes y fábricas de ensamblaje de embarcaciones marítimas de pequeño calado.

Cercano a la desembocadura del estuario de Virrilá se asienta el centro poblado de Parachique, que se formó a raíz de la explotación pesquera y que alcanza su expansión urbana a raíz del apogeo de la crianza y cultivo de la concha de abanico. En esta localidad se asienta un terminal pesquero y desembarcadero para embarcaciones de gran calado (desde 2 Ton a más).

5.3 Identificación de los potenciales efectos generados por las actividades

El área de estudio se halla sometida a una constante presión antrópica generada por las diversas actividades económicas que se vienen dando en sus costas, como la pesca y la crianza de concha de abanico. Estas actividades han impulsado el asentamiento de centros poblados y fábricas dedicadas al procesamiento de productos provenientes de estas actividades.

Son estas actividades las que vienen generando potenciales efectos en el ámbito del estuario de Virrilá y caleta de Parachique. Entre los efectos potenciales identificados dentro del área de estudio se puede resaltar que la contaminación es el principal efecto identificado. Este efecto, viene ocasionando la pérdida de la calidad ambiental del área, pero que no repercute directamente sobre la diversidad biológica del ambiente.

Cuadro N° 01: Potenciales efectos generados por actividades antrópicas

Efecto potencial	Evento	Indicador	Parámetro a evaluar
Contaminación	Residuos de la pesca y maricultura arrojados al mar y que son varados hacia la costa por efecto de las mareas. Falta de un adecuado sistema de manejo de residuos sólidos y alcantarillado en los asentamientos humanos, dentro del ámbito de la caleta de Parachique, Cosntante y Ciudad del Pescador.	Paisaje	Densidad y Diversidad biológica (flora y fauna),
Pérdida de hábitat	Perturbación de las áreas de anidamiento y alimentación por parte del ser humano y de los motores de las embarcaciones.	Fauna	Densidad poblacional.

Fuente: Elaboración propia. 2013.



5.4 Flora

La flora del área de estudio corresponde a un ecosistema costero marino, donde la vegetación predominante se compone por hierbas efímeras y perennes que crecen sobre las formaciones dunales a manera de almohadillas, siendo más densas cercanas a la playa y en algunos sectores del estuario de Virrilá; es decir, que todas las agrupaciones vegetales crecen en áreas donde la demanda de humedad y nutrientes del suelo arenoso es específica para ciertas especies vegetales. También se observa formaciones boscosas, dominado por algarrobo, faique, palo verde, las mismas que dominan el paisaje desértico a lo largo del recorrido del río hasta su desembocadura, creciendo sobre suelos de terrenos pedregosos y arenosos en formación de tablazos.

5.5 Fauna

En su mayoría compuesta por aves marinas, asociadas con especies de reptiles como pequeñas lagartijas. Como el área se halla muy intervenida, no existe presencia de mamíferos como zorros.

En los sectores donde hay asentamientos humanos, la fauna silvestre, se asocia con animales domésticos como aves de corral, cerdos, perros y otros. Cabe destacar que dentro del área de estudio no se práctica la ganadería de vacunos; por el contrario se viene practicando el pastoreo de ganado caprino (en baja intensidad).



VI. RESULTADOS

6.1 Identificación de efectos generados por las actividades económicas en el ámbito del Estuario de Virrilá y caleta de Parachique.

Los potenciales efectos generados por actividades económicas identificados en el ámbito de la caleta de Parachique y Estuario de Virrilá, se hallan asociadas a las acciones humanas y al impulso pesquero y maricultura que se ha venido dando en este ámbito.

La Bahía de Sechura es uno de los ambientes más ricos en producción de recursos hirobiológicos, en la costa peruana (al igual que Paracas o la bahía de Huarmey, Marcona y otros).

La riqueza de especies marinas se debe al fenómeno natural de afloramiento, donde los nutrientes que se hallan en las profundidades ascienden hacia la superficie, nutriendo y alimentado a especies pelágicos y bentónicos. Esta abundancia alimenticia asociada a las condiciones del área han hecho que la bahía de Sechura sea un albergue natural para la reproducción de peces y bivalvos existiendo bancos naturales de concha de abanico, centros de reproducción de merluza y otros.

La abundancia de recursos en el área ha generado el asentamiento humano e industrial promocionado por el desarrollo pesquero a escala artesanal e industrial, así como centros de crianza para concha de abanico.

A esta abundancia se asocia las acciones humanas las cuales viene generando potenciales efectos que impactan directamente sobre el paisaje del estuario.



Entre los efectos identificados, se puede mencionar:

- **Contaminación:** Este efecto se asocia a la acumulación de residuos sólidos observados a lo largo del área de estudio y a los efluentes provenientes de las fábricas asentadas en la playa, cuyas tuberías desembocan en el mar.

La acumulación de residuos sólidos se observa a lo largo de la costa sobre la playa y entre las almohadillas de hierbas; acumulándose restos de botellas plásticas de lejía, gaseosas y aceites para motor.

En cuanto a los efluentes, estos resultan ser los residuos provenientes de los procesos y las aguas servidas que desembocan en el mar. Se desconoce el tratamiento previo que reciben los efluentes antes de ser arrojados por las tuberías.

Las tuberías instaladas desembocan en el mar a una distancia aproximada de 1 a 2 km mar adentro (según comunicación); las mismas que trasladan los desechos de los procesos.

- **Pérdida de hábitat:** este efecto se asocia a la perturbación que vienen siendo sometidas las poblaciones de aves marinas en el ámbito del estuario de Virrilá y caleta de Paracahique, debido a la acción humana (transito de botes) y acumulación de basura.

6.2 Formaciones bióticas en el ámbito del Estuario de Virrilá y Caleta de Paracahique.

El área de estudio corresponde a la ecorregión Desierto de Sechura, y se forma en la desembocadura del río Piura hacia el mar.

Esta área de estudio se compone por formaciones bióticas como:

- *Playa;* es la porción de arena frente al mar, a las cuales se les puede asociar las formaciones de dunas que se hallan junto a estas. Este espacio es la principal fuente de refugio, alimentación y anidamiento para muchas especies de aves marinas.
- *Lagunal:* esta formación biótica lo conforma un pequeño espacio de la desembocadura del río desviado hacia el norte, la misma que tiene una extensión aproximada de 2Km, rodeada de grama salada y otras como lejía verde o platanito.
- *Vegetación asociado a dunas y lagunal;* son todas aquellas especies vegetales que se hallan formando almohadillas y que cubren extensas áreas de arena, incluye también aquellas que crecen sobre las formaciones de dunas y al borde de la laguna.
- *Gramadal:* formación biótica dominada por *Distichlis spicata*, la misma que se distribuye sobre suelos arenosos, de escasa humedad y salobres.
- *Bosque:* conformado por todas aquellas especies vegetales de porte arbóreo y arbustivo, de escasa altura y troncos achaparrados de amplio follaje, que crecen sobre suelos arenosos y pedregosos.





6.3 Evaluaciones biológicas

6.3.1 Flora del Área de Estudio

El área de estudio no presenta una flora destacable, y distintiva de otras formaciones de similares condiciones. Las especies vegetales, se componen de hierbas de escaso tamaño y de hábitos rastreros que se distribuyen sobre el terreno arenoso a manera de almohadillas.

Las únicas formaciones vegetales, se extienden y distribuyen alrededor de la formación lagunar, no existiendo otras agrupaciones vegetales fuera de estos ambientes, a excepción de las hierbas postradas que crecen sobre las dunas.

Entre las especies vegetales identificadas, se puede listar:

Cuadro N° 02: Lista de especies vegetales:

ID	Especie	Familia	Nombre común	Forma de crecimiento*	Formación biótica
1	<i>Batis maritima</i>	Bataceae	Vidrio	S	Vegetación asociado a dunas y lagunal
2	<i>Distichlis spicata</i>	Poaceae	Gramma salada	H	Gramadal
3	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Boraginaceae	Hierba del alacrán	H	Vegetación asociado a dunas y lagunal
4	<i>Prosopis spp.</i>	Fabaceae	Algarrobo	A	Bosque
5	<i>Salicornia fruticosa</i>	Amaranthaceae	Parachique	S	Vegetación asociado a dunas y lagunal
6	<i>Sessuvium portulacastrum</i>	Aizoaceae	Lejía verde	H	Vegetación asociado a dunas y lagunal
7	<i>Tiquilia sp</i>	Boraginaceae	Hierba	H	Vegetación asociado a dunas y lagunal

Forma de crecimiento (FC): A=árbol, S=sufrútice, H=hierba





6.3.2 Fauna del Área de Estudio

Se registraron las siguientes especies de aves marinas:

Cuadro N° 03: Lista de especies aves registradas en los Manglares de San Pedro de Vice:

ID	Familia	Especie	Nombre común
1	Pelecanidae	<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano
2	Sulidae	<i>Sula variegatus</i> <i>Sula nebouxii</i>	Piquero peruano
3	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax brasilianus</i> <i>Phalacrocorax bougainvilli</i>	Cormorán neotropical Cormorán guanay
		<i>Ardea cocoi</i> <i>Ardea alba</i>	Garza cuca Garza grande
4	Ardeidae	<i>Egretta thula</i> <i>Egretta tricolor</i>	Garcita blanca Garcita tricolor
5	Phoenicopteridae	<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco chileno
6	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i> <i>Cathartes aura</i>	Gallinazo de cabeza negra Gallinazo de cabeza roja
7	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo americano
8	Charadriidae	<i>Charadrius semipalmatus</i> <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Acctitis macularius</i> <i>Thalasseus elegans</i> <i>Numenius phaeopus</i> <i>Haematopus palliatus</i>	Chorlo semipalmeado Chorlo nevado Playero coleador Gaviotín elegante Zarapito trinador Ostrero americano
9	Scolopacidae	<i>Calidris alba</i> <i>Calidris pusila</i> <i>Larus belcheri</i>	Playero arenero Playerito semipalmeado Gaviota peruana
10	Laridae	<i>Larus dominicanus</i> <i>Larus cirrocephalus</i>	Gaviota dominicana Gaviota de capucho gris
11	Fregatidae	<i>Fregata minor</i>	Avefragata grande



6.4 Usos de los Recursos Naturales

En el ámbito del estuario de Virrilá y caleta de Parachique, se desarrolla la pesca (artesanal e industrial) y maricultura. En sus costas se han asentado fábricas para la elaboración y procesamiento de productos pesqueros y de maricultura.

En esta zona se han asentado grupos humanos, los cuales atraídos por la producción pesquera y el "boom" de la concha de abanico, han formado los centros poblados Constante, Parachique y ciudad del Pescador; los cuales albergan a la mayoría de ciudadanos dedicados a la actividad pesquera.

A estos asentamientos, se asocia la costumbre del poblador local por criar animales domésticos como cerdos, los cuales alimenta con residuos de cocina y los mantienen en pequeños ranchos. También hay crianza de cabras los cuales libera para que estos se alimenten de los frutos del bosque (algarroba). No existe agricultura, dado que el lugar no muestra las condiciones.

En la carretera Sechura-Bayovar a la altura del puente que cruza el río, se ha observado instalaciones abandonadas de un proyecto langostinero a cargo de FONDEPES. El área muestra cuatro pozas y un área de bombeo, el cual toma el agua a través de un canal conectado con el río principal.

6.4.1 Identificación de fábricas asentadas en el ámbito del área de estudio

Durante el recorrido se identificaron las empresas que se hallan asentadas a lo largo de la costa del área de estudio, las cuales se reportan en el siguiente cuadro

Cuadro N° 04: Relación de empresas localizadas en el ámbito del área de estudio.

ID	EMPRESA	COORDENADAS UTM	
		ESTE	NORTE
01	Fábrica 01	516757	9372785
02	HAYDUK	516711	9372495
03	Fábrica 02	516527	9370080
04	Fábrica 03	516518	9370002
05	COISHCO	516496	9369779
07	TASA	516470	9369497
08	Fábrica 04	516462	9369127
09	Fábrica 05	516464	9369073
10	ASESORIA PESQUERA	516179	9367435





11	Fábrica 06	515556	9364244
----	------------	--------	---------

En el recorrido, también se identificaron las tuberías que vienen arrojando sus efluentes hacia el mar.

ID	TUBERÍA	COORDENADAS UTM	
		ESTE	NORTE
01	Tubería 01	516369	9370123
02	Tubería 02	516319	9369986
03	Tubería 03	516288	9369745
04	Tubería 04	516286	9369505
05	Tubería 05	516256	9369108

Algunas de las tuberías observadas tienen una mala conexión de salida, lo que provoca que las aguas servidas se rebalsen de los bordes provocando la erosión del suelo y la emisión de malos olores en los alrededores. Así como hay de algunas tuberías cuyas aguas arrojan productos orgánicos al ambiente, estas contienen residuos de sangre y sólidos los cuales precipitan sobre la arena provocando la proliferación de moscas y malos olores.

VII. DISCUSIÓN

La bahía de Sechura, en la provincia de Sechura, departamento de Piura, alberga un sistema de humedales único en el noroeste del Perú. Este sistema marino costero está formado por las lagunas Ramón y Ñapique, los Manglares de San Pedro de Vices, la Laguna La Niña y el estuario de Virrilá. Es destacable el potencial biológico que caracteriza a estos humedales y la biodiversidad que alberga, las mismas que pueden ser consideradas como refugios de vida silvestre por la alta productividad de recursos naturales para la vida animal, la flora y la del propio ser humano.

El estuario de Virrilá, es considerado como un humedal de alto valor biológico, por ser una zona rica en recursos hidrobiológicos y por albergar una alta diversidad de aves migratorias y residentes.

La riqueza marina que alberga la bahía de Sechura, viene impulsando el desarrollo pesquero y el asentamiento de la maricultura, puesto que en este ambiente proliferan los bancos naturales de concha de abanico, lo que conduce al asentamiento de fábricas para el procesamiento de productos marinos y al crecimiento urbano atraído por la actividad pesquera.

Los asentamientos humanos y fábricas instaladas en las cercanías del estuario de Virrilá, son potenciales fuentes de contaminación debido a la falta de un adecuado sistema de manejo de aguas servidas, efluentes de fábrica y manejo de residuos sólidos. Todos ellos aportan niveles de contaminación a la bahía de Sechura. Según IMARPE, dentro del programa de evaluación de la calidad marina en la Bahía de





Sechura, han identificado como principales fuentes de contaminación ambiental a las provocadas por las plantas de harina de pescado, los puntos de embarque de la pesca artesanal e industrial, los fondeaderos de la flora pesquera artesanal e industrial, la planta de concentración de fosfatos, terminal del oleoducto y los propios centros poblados ribereños, cuyos efluentes líquidos y aguas servidas son vertidos hacia la bahía.

Según el estudio, los desechos líquidos están compuestos de partículas en suspensión, sustancias orgánicas y elementos microbiológicos, las cuales tienen una mayor concentración en la zona intermareal; por otro lado el vertimiento de residuos líquidos como los provenientes del agua de bombeo y la sanguaza, producen un impacto ambiental sobre el litoral costero y en la atmósfera por las emisiones de material particulado y gases. Así mismo el estudio, indica que la concentración de coliformes fecales y estreptococos, es alta en el centro poblado de Constante y la playa Matacaballo.

Es probable que ciertos niveles de contaminación puedan provocar fluctuaciones en la producción de recursos hidrobiológicos en la bahía de Sechura. Sin embargo, son los fenómenos naturales como el Niño, lo que condiciona una alta o baja reproducción de especies marinas en este lado de la costa peruana.

El estuario de Virrilá, atribuye la abundancia de especies de macroinvertebrados y bentos a la concentración de sales presentes en los ambientes acuáticos y fangosos, la misma que condiciona la especiación de acuerdo a los niveles de salinidad en el ambiente. Pudiendo hallarse desde pequeños caracoles hasta cangrejos, que resultan ser fuente de alimento para las aves marinas como flamencos y otras especies filtradoras.

La vegetación que compone estuario de Virrilá, se caracteriza, por estar compuesta de hierbas de escaso porte, de hojas coriáceas a suculentas, adaptadas a las condiciones de arides y tolerantes a la salinidad. La mayoría de especies vegetales crecen alrededor de la fuente de agua dulce y de las filtraciones de esta, así se puede caracterizar a las formaciones vegetales de acuerdo a la condición del suelo y humedad, llegando a hallarse especies como la *Distichlis spicata* que crece sobre suelos arenosos de escasa humedad, y *Sessuvium portulacastrum* y *Batis maritima*, que crece sobre suelos húmedos y expuestos a las mareas.

El estuario de Virrilá junto a los humedales de la Bahía de Sechura, alberga un número significativo de especies de aves marinas, las cuales se reúnen en estas zonas debido a la alta demanda de alimento que se presenta a lo largo de la línea costera.

VIII. CONCLUSIÓN

- Son focos de contaminación hacia la bahía de Sechura, los centros poblados asentados en las cercanías del estuario de Virrilá, las fábricas, terminales portuarios y fondeaderos. Los centros poblados como Parachique y Constante, no cuentan con sistema de drenaje ni manejo de residuos sólidos.
- Muchas de las familias en la localidad de Constante, se dedican a la crianza de cerdos, quienes alimentan con desperdicios domésticos. Estos criaderos, al parecer, no cuentan con un control sanitario por parte de la autoridad local competente, siendo este un foco de contaminación hacia la salud humana.





- La contaminación que se presenta en la zona de estudio, es debido a los efluentes que viene arrojando las fábricas (ver cuadro N° 04) hacia el mar y de los desagües que provienen de los centros poblados.
- La vegetación que caracteriza al área de estudio, se compone de hierbas efímeras y xerófitas que dominan y rodean los espacios cercanos a la laguna, que resulta ser una derivación de la desembocadura del río.
- La perturbación que se da en el área sobre las aves marinas, es debido al tránsito de personas y el arrojo de basura que se viene acumulando sobre los espacios de anidamiento y alimentación. Estas perturbaciones pueden generar migración de las aves y perturbar el tiempo de anidamiento y reproducción.

IX. RECOMENDACIONES

- Se recomienda, llevar a cabo evaluaciones periódicas de la calidad ambiental del agua y suelos de acuerdo a la estacionalidad del año, en la que se debe incluir el análisis microrbiológico sobre coliformes fecales y estreptococos. Estas evaluaciones se deben de llevar a cabo a lo largo de la línea costera y a mar abierto.
- Tomar registros microbiológicos del cuerpo de agua que deriva de la desembocadura del Estuario, puesto que se ha detectado tuberías que probablemente vienen arrojando sus efluentes hacia este ambiente.
- Se recomienda solicitar a la unidad de Calidad Ambiental, llevar a cabo evaluaciones de la calidad ambiental del agua y suelos en el ámbito del estuario de Virrilá.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- IMARPE. **Estudio de Línea de Base del ámbito marino de la Bahía de Sechura. 14-28 Enero 2007.** 2007. Perú. 116p.

Es todo cuanto informo a Usted para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

Blgo. Jorge Miguel Leal Pinedo
Especialista en Flora y Fauna
Dirección de Evaluación
OEFA





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de
Evaluación y
Fiscalización Ambiental

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y Seguridad Alimentaria"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

PROVEIDO N° OIS -2013-OEFA/DE

San Isidro,

31 ENE. 2013

Visto el informe que antecede y con la opinión favorable del Área de Línea de Base y Agentes Contaminantes, elévese a la Dirección de Evaluación para los fines consiguientes.

Atentamente,

Mg. Sc. Ing. Javier Alcides Olivas Valverde

Coordinador de Línea de Base y Agentes Contaminantes

Dirección de Evaluación – OEFA



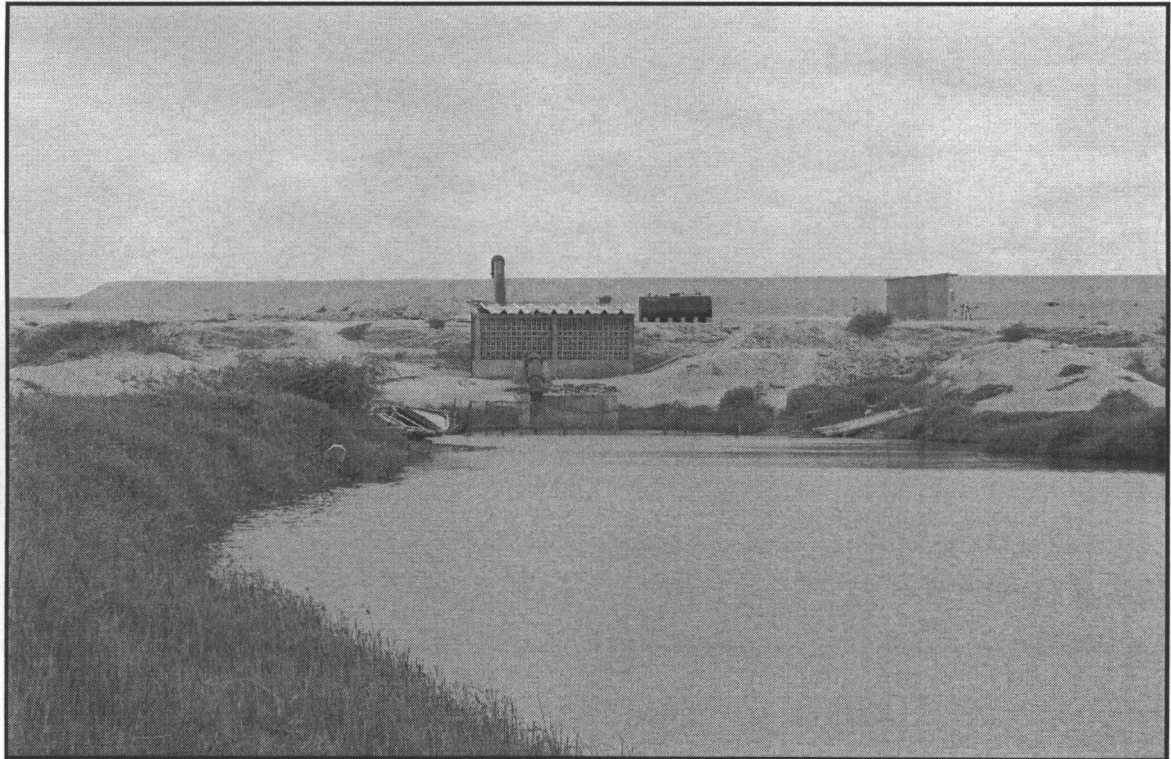


ANEXO FOTOGRAFICO

Antigua Proyecto para la crianza de langostino.



[Handwritten signatures]





Ranchos para la crianza de cerdos en el Caserío Constante



Handwritten signatures and initials.





Tuberías para emisión de efluentes industriales dirigidos hacia el mar



Handwritten signature

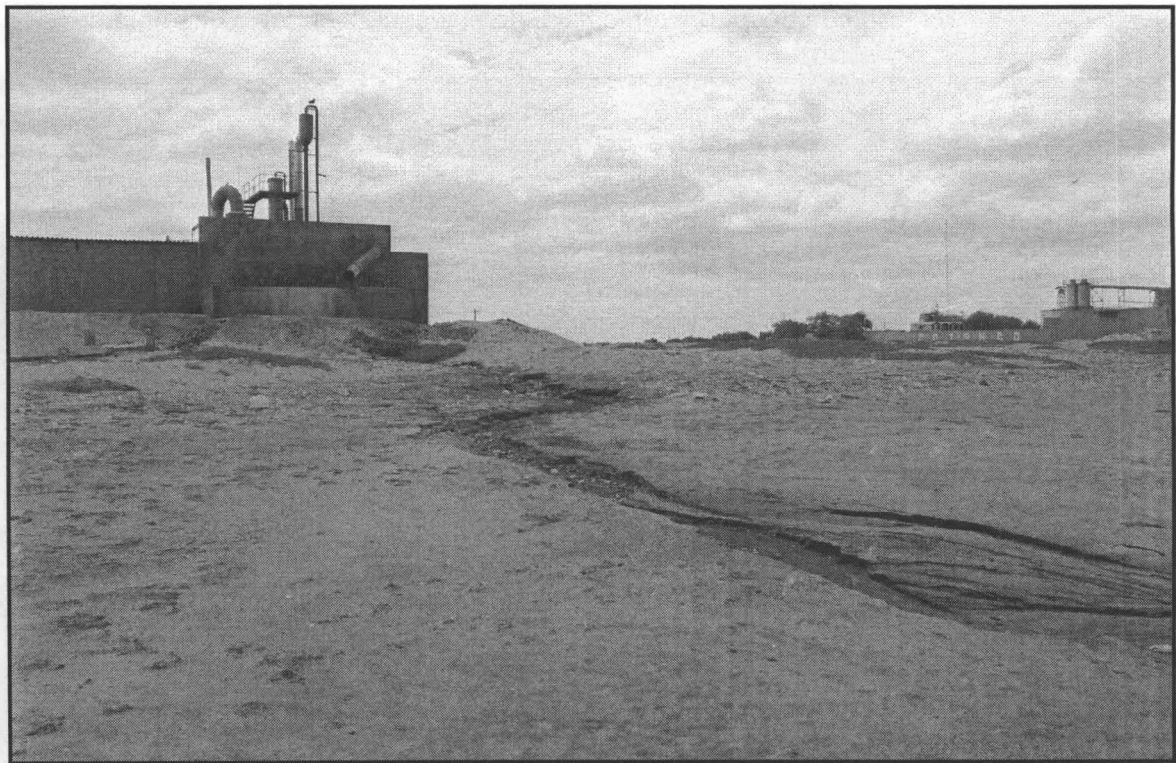
Handwritten signature

Tubería con desperfectos emitiendo sus efluentes hacia el ambiente



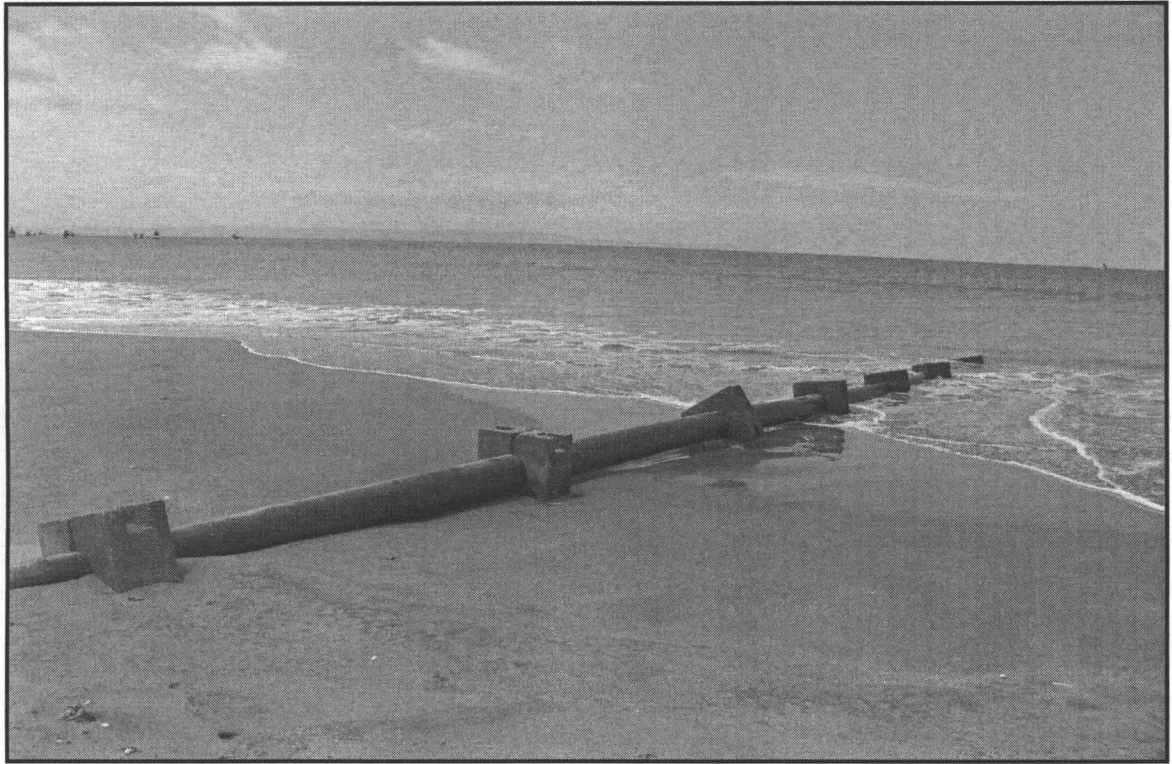


Arrojo de efluentes hacia la arena



2
P.





[Handwritten signature]

