



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

**INFORME N° 7862013/OEFA-DE**

**PARA** : **Ing. MILAGROS DEL PILAR VERASTEGUI SALAZAR**  
Directora de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

**ASUNTO** : Informe de Consultoría "Evaluación e Identificación de Potenciales Riesgos Ambientales en Flora y Fauna en la Cuenca del Río Cañete, Provincias de Cañete y Yauyos, Departamento de Lima y Junín".

**FECHA** : San Isidro, 27 DIC. 2013

Por medio del presente me dirijo a Ud. para alcanzarle el informe técnico acerca de la "Evaluación e Identificación de Potenciales Riesgos Ambientales en Flora, Fauna en La Cuenca del Río Cañete, Provincia de Cañete y Yauyos, Departamento de Lima y Junín".

**I. ANTECEDENTES.**

Las características actuales de uso de los recursos hídricos disponibles en la cuenca del río Cañete, evidencian un elevado consumo de agua, siendo el sector de mayor demanda la agricultura, con un consumo promedio del 90% con respecto a otros usos y ubicada en la cuenca baja (bajo los 350 msnm.), en tal sentido la principal actividad económica es la agricultura, pues representa el principal medio de sustento económico por consiguiente los recursos naturales primarios son el suelo y el agua (Plan de Desarrollo Regional Concertado de Lima 2008 – 2021).

La principal fuente de recursos hídricos superficiales es el río Cañete que implica un aprovechamiento de este recurso en sus diferentes formas y modalidades y como insumo para las diferentes actividades desarrolladas, en tal sentido la protección del agua resulta de gran importancia en el ámbito de la Cuenca del Río Cañete, los diferentes impactos ambientales que se presentan como la actividad minera e hidroeléctrica principalmente deben de ser supervisados y monitoreados constantemente para un mejor control y de esta forma mitigar los impactos que se puedan estar produciendo, asimismo también otras amenazas como la disposición de residuos sólidos que en muchos casos son arrojados al río por las poblaciones que se encuentran de forma cercana y los efluentes municipales que descargan al río sin ningún tipo de tratamiento previo.

Es importante mencionar que la presencia de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas área natural protegida del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP lleva un control y manejo de los impactos ambientales negativos que se presentan dentro de la reserva y que abarca gran parte de la cuenca alta es de gran importancia por producirse en ella importantes actividades productivas y que afectan consecuentemente la parte baja de la cuenca (Plan Maestro de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas).

**II. OBJETIVOS.****2.1 Objetivo General:**

Disponer de una identificación de posibles riesgos ambientales y potenciales amenazas, como parte de un estudio de línea base de flora y fauna de la cuenca del río Cañete, que servirá de insumo para que las direcciones de supervisión y fiscalización del OEFA pueda tomar acciones de fiscalización ambiental con eficiencia y eficacia.

**2.2 Objetivos Específicos:**

- Elaboración de una línea base de Flora y Fauna de la cuenca del río Cañete.
- Identificación de especies de flora y fauna silvestre local y migrante en la cuenca del río Cañete, así como el impacto de los residuos sólidos y de los vertimientos municipales por la población cercana a la cuenca.
- Mapa de identificación de potenciales riesgos ambientales mineros, población, vertimientos y residuos sólidos que pueden afectar a la flora y fauna de la cuenca del río Cañete en las provincias de Cañete y Yauyos y departamentos de Lima y Junín respectivamente.

**III. MARCO LEGAL**

- ✓ Constitución Política del Perú de 1993.
- ✓ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- ✓ Ley N° 29325, Ley que crea el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA
- ✓ Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización – OEFA.
- ✓ Decreto Supremo N° 034-2004-AG, Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre.
- ✓ Decreto Supremo N°033-2001-AG. Creación de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas.
- ✓ Decreto Legislativo N° 1013 que aprueba la Ley de Creación. Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.

**IV. LINEA BASE DE FLORA Y FAUNA EN LA CUENCA DEL RIO CAÑETE.****4.1 Área de Estudio (Ubicación).**

La cuenca del río Cañete tiene una extensión de 6,192 km<sup>2</sup> y una orientación de Noreste a Suroeste y con la siguiente ubicación geográfica y política.

**UBICACIÓN DE LA CUENCA DEL RIO CAÑETE**

COORDENADAS UTM WGS 84	
ESTE	NORTE
345250	8543750
444750	8676000



**MAPA DE UBICACIÓN DE LA CUENCA DEL RIO CAÑETE**

Presentando una variación altitudinal entre 0.0 – 5,820 msnm. Sus límites hidrograficos son los siguientes:

- Norte: Cuenca del Río Mantaro
- Sur: Intercuenca Quebrada Topara – Oceano Pacifico.
- Este: Cuenca Mantaro – Cuenca del Río San Juan.
- Oeste: Cuencas Omas y mala – Oceano Pacifico.

La ubicación Política es la siguiente: La cuenca del río Cañete esta circunscrita políticamente en el departamento de Lima comprende la provincia de Yauyos y los distritos de Tanta, Huancaya, Vitis, Miraflores, Tomas, Alis, Laraos, Carania, Yauyos, Huantan, Colonia, Putina, Ayauca, Tupe, Hongos, Lincha, Cacara, Catahuasi, Viñac, Madean, Azángaro y Chocos; en la provincia de Cañete los distritos de Zúñiga, Pacara, Lunahuana, Nuevo Imperial y San Vicente de Cañete.

**4.2 Caracterización del Hábitat.**

a). **Clima e Hidrografía.** Los tipos de climas presentes en la cuenca del río Cañete tienen una secuencia gradual térmica desde el patrón semi cálido hasta frígido que se rigen por temperaturas cuyos valores promedios descienden en forma progresiva conforme es mayor la altitud y con una temperatura promedio anual de 19.8°C y la oscilación promedio anual es entre 14.4° y 27.7°C.





En la cuenca se presentan cuatro formaciones básicas que son:

- Desierto subtropical
- Matorral Desértico Montano Bajo.
- Estepa Montano
- Paramo muy Húmedo y Sub Alpino

**b). Hidrografía e Hidrología.** La cuenca del río Cañete tiene en general la forma de una "L", nace en la laguna de Teclacocho, aproximadamente a 4,600 msnm, inicialmente discurre en dirección sur-norte hasta la laguna de Paucarcocha, recibiendo en este tramos los aportes de las lagunas de Unca, Pomacocha, Llica, Piscacocha y Chuspicocha principalmente.

La longitud del río Cañete entre su nacimiento y su desembocadura es de 219 km. Presentando una pendiente promedio de 2%; sin embargo presenta sectores en donde la pendiente es mucho más pronunciada, especialmente en la parte alta en donde llega hasta 8% entre la localidad de Huancayo y la desembocadura del río Alís (Plan de Desarrollo Regional Concertado de Lima 2008-2021).

**c). Geología.** Originalmente el área del río Cañete constituye una gran cuenca de sedimentación en donde se depositan unidades litológicas de origen marino y continental, posteriormente estas fueron deformadas tanto por la intrusión ígnea de magnitud batolítica como por movimiento orogenéticos y epirogenéticos como queda evidenciado por el levantamiento de los Andes y por el desarrollo de diversas estructuras geológicas tales como fallas, pliegues, sobre escurrimiento, etc. Principalmente en el sector andino de la cuenca.

#### 4.3 Caracterización Biológica (Flora y Fauna).

##### a). Identificación de Flora:

La flora existente se caracteriza por estar representada por especies como el "Quinual" *Polylepis racemosa*, el "Quishuar" *Buddleia incana*, y el "Colle" *Buddleia coriácea*, en las zonas alto andinas de puna la especie característica es el "Ichu" con las especies *Agrostis sp*, *Calamagrostis sp* y *Fesuca sp*, como las más representativas de la cuenca del río Cañete.

##### b). Identificación de Fauna:

Las especies más representativas de fauna silvestre tenemos las siguientes: el "Patillo" *Anas bahamensis*, "Garza Blanca Grande" *Egretta alba*, "Huashua" *Chloephaga melanoptera*, "Aguilucho" *Circus cinerius*, "Halcón peregrino" *Falco peregrinus*, "Condor" *Vultur Griphus*, "Muca" *Didelphis marsupialis*, "Zorro Andino" *Dusicyon culpaeus*, "Puma" *Felis concolor*, "Gato silvestre" *Felis colocolo*, "Alpaca" *Vicugna paco*, "Llama" *Lama glama*, "Vizcacha" *Lagidium peruanum*, "Marmosa" *Marmosa elegans*, "Venado gris" *Odocoileus virginianus*, "Vicuña" *Vicugna vicugna*, "Gaviota andina" *Chroicocephalus serranus*.

#### V. ECOSISTEMAS DE IMPORTANCIA Y METODOLOGÍA DE TRABAJO EN LA CUENCA DEL RÍO CAÑETE.

**5.1 Cuenca del Río Cañete.** Tiene un recorrido aproximado de 220 km. Transita las provincias de Cañete y Yauyos, Su principal colector es el río del mismo nombre. Tiene sus orígenes en la laguna de Ticlacocho (4.600 m.s.n.m.), al pie de la cordillera del Ticlilla y Pichahuarco, en la divisoria de aguas de la cuenca del río Mala; es alimentada por los deshielos de la cordillera.

**5.2. La Metodología de Trabajo.** Se basó en por puntos de muestreo en función de cada ecosistema, hábitat y presencia o ausencia de poblaciones de aves, se determinaron 07





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

puntos de muestreo a lo largo de toda la cuenca del río Cañete abarcando las siguientes zonas en cada uno de los puntos:

### UBICACIÓN DE PUNTOS DE MUESTREO DE LA CUENCA DEL RIO CAÑETE

Ptos.	Zonas	Latitud	Longitud
1	Límite Sur RPNYC	430893	8647550
2	Minera Yauricocha (Uñascocha)	422871	8637435
3	Minera Yauricocha (Relleno Sanitario)	422095	8639222
4	Minera Yauricocha (Relavera)	423471	8638811
5	Laraos (Planta de tratamiento RR.SS.)	415995	8633462
6	CELEPSA (Platanal)	393942	8580557
7	Efluente (Fabrica Aceitera-Cañete)	349866	8553587

### MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO DE LA CUENCA DEL RIO CAÑETE



**VI. VARIABLES SOCIOECONOMICAS ENTORNO DE LA CUENCA DEL RIO CAÑETE.**

**6.1 Poblaciones.** Como se ha mencionado la provincia de Cañete tuvo una población de 200,662 habitantes, según el Censo Nacional 2007. El 50.10% son hombres y el 49.90% son mujeres. Los distritos más poblados son San Vicente de Cañete, capital provincial, con 46,464 habitantes; le sigue el distrito de Imperial con 36,340 habitantes; en tercer lugar se ubica Mala con 27,881 habitantes. Los distritos menos poblados son Coayllo, Zúñiga y Pacarán con 1,031, y 1,582 y 1,687 habitantes respectivamente.

La población de la provincia de Cañete es mayoritariamente urbana con 84.01% del total. Los distritos más urbanos son Chilca (96.41%), Imperial (92.81%) y Mala (91.93%). La capital provincial San Vicente cuenta con una población urbana que asciende al 80.73%. Por su parte, la población rural más importante se concentra en los distritos de Calango (70.73%), Coayllo (64.79%), Zúñiga (57.96%), Pacarán (45.58%) y Asia (42.85%).

**PROBLACION DE LA PROVINCIA DE CAÑETE**

Provincia	Distrito	Comunidad Campesina	Anexo	Población
CAÑETE	San Vicente de Cañete	De la Vega		154
	Callango		Antahualla	8
	Imperial		Canta gallo viejo	409
			Compradores alto	108
			Compradores bajo	100
	Luna huana		Cocharcas	41
			Con con	85
			El arca	40
			Girasol	45
			Mal paso	68
			Manzanilla	13
			Nuevo chavin	40
			San Agustín	32
	Nuevo imperial		Caltopilla	154
			Cerro Libre	373
			Cantera	413
			El Conde	334
			El Paraiso	354
			Santa Adela	140
			Tunel Grande	89
			Villa Lidia	7
	Pacaran		Huagá	39
			Huanaco	53
			Jacaya	109
	Qulimana		Buenos Aires	366
			El tigre	223
			La huerta	708
			Los angeles	324
			Miraflores	138
			Puente negro	264
			Rondan	845
			Flores	63
	Santa Cruz de Flores		San Vicente de Aspita	368
		total	6507	

Fuente. INEI, 2007.

En lo que respecta a la Provincia de Yauyos tiene una población de 27,502 habitantes, según el Censo Nacional 2007. El 54.04% son hombres y el 45.96% son mujeres. Los distritos más poblados son Yauyos, capital Provincial, con 2,698 habitantes; le sigue el distrito de Ayauca con 1,773 habitantes; en tercer lugar se ubica Alis con 1,519 habitantes, los distritos menos poblados son Cochas, Carania y Huampara.

**6.2 Educación.** El sector educación de la provincia de Cañete cuenta con una cobertura educativa amplia, así en el nivel inicial se registra 88 Instituciones educativas que sirve a 5,559 alumnos con atención de 210 docentes. Se suman 3 IES parroquiales y 56 privados atendiendo a 423 y 1869 alumnos, respectivamente (Fuente. INEI, 2007)





Uno de los problemas del sector educación de la provincia de Yauyos está en el nivel y desarrollo magisterial, las acciones de capacitación y actualización docente son limitantes dando como resultado la baja calidad de los servicios educativos la provincia evidencia una tasa de analfabetismo de 15 años a más de 12.5% (7,488) habitantes según el censo del 2007.

**6.3 Salud.** La Red de Salud Cañete – Yauyos atiende 9 distritos de la provincia: Cerro Azul, Imperial, Lunahuana, Nuevo Imperial, Pacarán, Quilmaná, San Luis, Zúñiga y San Vicente de Cañete.

Como unidades operativas de la Red de Salud Cañete Yauyos tenemos el Centro de Salud San Luis, Centro de Salud Quilmaná, Puesto de Salud Herbay Alto, Puesto de Salud Cerro Azul, Puesto de Salud Malvinas, Puesto de Salud Carmen Alto y Puesto de Salud Cerro Alegre, ubicados en distritos de la Provincia de Cañete. En total son 8 centros de salud y 17 puestos de salud (Fuente. INEI, 2007)

**6.4 Servicio Agua.** El agua potable para la población de ciudad de Cañete se obtiene, mediante galerías filtrantes, de los puquios de "Santustio", ubicados cerca de la acequia Huanca y también de pozos perforados para ese fin.

El agua es conducida a un estanque, en donde recibe un tratamiento de cloro antes de su distribución por bombeo a los usuarios. Se estima que el consumo de agua es de 2,000 a 4,500 m<sup>3</sup>. por día, sobrepasando esta cifra en los meses de verano. Las aguas negras son eliminadas mediante una red de desagües al canal del Huando que las transporta directamente al mar, no estando permitido su uso para el riego. La red de desagüe está actualmente siendo ampliada debido a que la existente adolecía de serias deficiencias.

La población de Imperial satisface sus necesidades de agua mediante una dotación que toma del canal Nuevo Imperial en un punto ubicado a 5 km. de la población. El agua es llevada, mediante un canal, a un reservorio y de allí es distribuido a la población sin recibir ningún tipo de tratamiento, (conv. pers. con encargada de Oficina de Medio Ambiente MPC).

En lo que respecta a la provincia de Yauyos el servicio de agua mediante, la red no es significativa involucra a 5160 viviendas que satisfacen esta necesidad a través de infraestructura diferencial como el pilón de uso público el pozo, camión cisterna, rio, acequia, manantial, etc (Fuente. INEI, 2007)

**6.5 Energía Eléctrica.** La mayoría de los 5,566 KW de potencia instalada en la cuenca pertenece a empresas privadas, constituidas principalmente por compañías mineras de la cuenca alta y por haciendas y fábricas ubicadas en el valle, y está destinada a satisfacer las propias necesidades de éstas.

Todos los centros urbanos del valle de Cañete cuentan con servicios eléctricos para uso doméstico, uso comercial y para el alumbrado público. La demanda de energía eléctrica es atendida por el sistema interconectado nacional.

En la zona rural, algunas haciendas del valle proporcionan este tipo de servicios a su personal de empleados y obreros. La pequeña industria del valle, por lo general, genera su propia energía (Fuente. INEI, 2007)

**6.6 Accesibilidad.** El valle del río Cañete está conectado a la Capital de la República y a las principales poblaciones del Sur del país mediante la Carretera Panamericana, la más





importante vía de la red de carreteras del país. La citada carretera, íntegramente asfaltada, atraviesa el valle a lo largo de su faja litoral, uniendo a las ciudades de Lima y San Vicente de Cañete mediante un tramo de 148.4 km.

Otra importante vía, que se desarrolla longitudinalmente a la cuenca, se inicia en el pueblo de San Vicente y llega hasta la ciudad de Huancayo, uniendo en su recorrido los pueblos de Imperial, Nuevo Imperial, Lunahuaná, Pacarán, Zúñiga, Alis, Tomas y Tinco, ubicados dentro del área estudiada. Esta carretera, asfaltada hasta Huancayo, es el eje de desarrollo económico de la cuenca del río Cañete y es la vía que permite su integración con el departamento de Junín. La distancia entre Cañete y Huancayo por esta vía es de 295 km., de los cuales 204.7 km. están ubicados dentro de la cuenca.

## VII. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS COMUNALES Y DE EMPRESAS PRIVADAS EN LA CUENCA DEL RÍO CAÑETE.

El sector agrícola y ganadero constituye el pilar de sostenimiento económico para las provincias de Cañete y Yauyos. En la provincia de Cañete, gracias a la condición privilegiada de poseer suelos fértiles y de disponibilidad de agua superficial, la producción de cultivos compuesta principalmente por algodón, maíz amarillo, camote y vid es próspera por el sistema de riego. Recientemente, la producción de espárragos se ha extendido. Los productos agrícolas de la provincia juegan un rol importante en el mercado mayorista del área de Lima Metropolitana, el camote ocupa más de las tres cuartas partes del abastecimiento en este mercado y la manzana, uva, zapallo, yuca y papa también contribuyen significativamente al suministro. De acuerdo con el Censo de Población en 1993, la población económicamente activa (PEA) de las provincias, distribuida por sectores es como sigue: primario (45.7%), secundario (11.4%) y terciario (42.9%).

Las actividades económicas de la Provincia de Yauyos están totalmente concentradas en el sector primario que representan el 76.6% de la PEA en 1993. No obstante, a diferencia de la Provincia de Cañete, la importancia del sector agrícola (producción de cultivos) se redujo y; por el contrario, los sectores ganadero y minero contribuyeron sustancialmente a la economía regional (Fuente. INEI, 2007).

En términos de valores, la relación entre la producción de cultivos y ganadería se estima en 57:43; aproximadamente 65% de la producción ganadera es producida por el ganado vacuno,

seguido por el ovino (16%), mientras que cerca de la mitad de la producción de cultivos está representada por los cultivos tradicionales (papa y maíz amarillo). En la Provincia de Yauyos, la industria láctea se limita a procesar la leche para la producción de queso, mantequilla, etc. (conv. pers. con Jefe de Oficina de Medio Ambiente de la MPY, Dic. 2013).

El turismo en la cuenca del río Cañete no reviste mayor importancia desde el punto de vista económico, muy a pesar que la cuenca tiene recursos gran de valor orientados al turismo científico como de esparcimiento y ecológico, tales como ruinas arqueológicas (Ñaupahuasi, Huashuaao, Tupina Chaca, Turpa, etc), aguas termales en Ocro (Distrito de Yauyos), lagos y lagunas naturales, cataratas, vista panorámica del valle, etc. La escasez de medios de transporte junto con la ausencia de instalaciones de hospedaje adecuadas y otras infraestructura han limitado el desarrollo del turismo en esta área de la cuenca.

La localidad de Lunahuaná representa un importante atractivo para los turistas de Lima Metropolitana, de otros departamentos del país y de países extranjeros, dada su situación geográfica dentro de la cuenca brinda a los turistas oportunidades para disfrutar los deportes





de aventura en el río como canotaje; para lo cual se tienen desarrollados en el área los servicios de transporte, hospedaje y alimentación.

**7.1 ACTIVIDAD MINERA.** La principal actividad minera realizada en la zona de Yauyos está realizándose a través de la Minera Yauricocha (Unidad Minera Corona), ubicada en la provincia de Yauyos, distrito de Alis y en la cabecera de la cuenca del río Cañete entre una altura de 4,150 y 4,700 msnm. Por las altitudes de Chumpe y Yuricocha respectivamente.

En esta Planta de Producción de Plomo (Pb), Cobre (Cu) y Zinc (Zn), se presentan 03 zonas que se consideraron evaluar, que son:

- Laguna Uñascocha.
- Cancha de Relaves
- Planta de Concentrados
- Relleno Sanitario.

**a). Laguna Uñascocha.** La laguna Uñascocha es la principal fuente de agua a ser utilizada en la Minera Corona y cuyo uso se divide para la actividad minera y uso propio de los trabajadores de la empresa.

Muy posiblemente la laguna Uñascocha esté contaminada por los retornos de las aguas que son transportados por tuberías de jebe de 3 pulgadas hacia la zona del socavón (conv. pers. responsable de medio ambiente de minera Yauricocha), en dicha laguna se pudo apreciar la siguiente fauna silvestre con muy pocos individuos: "Huallata" *Chloephaga melanoptera*, "Pato Rana" *Oxyura ferruginea*, "Pato Sutro" *Anas flavirostris*, "Gallareta" *Felica ardesiaca*, en cantidades unitarias por lo que no se consideró evaluar estas especies de forma cuantitativa, así también se encontró presencia de peces en estadio larvarios y/o juveniles de la especie de nombre común "Challhua",

Cabe mencionar que estas lagunas se encuentran en zonas de bofedales, siendo estos ecosistemas frágiles que albergan una alta biodiversidad tanto de flora y fauna y de que de alguna forma se ven afectados.

En estas lagunas la empresa minera realiza evaluaciones de calidad de agua de forma mensual y estudios hidrobiológicos de forma anual, asimismo el agua utilizada en la mina pasa por un tratamiento con cal y floculantes convirtiéndose en agua clarificada siendo vertida en el río Tinto en un caudal aproximado de 270 lt/sg.

Por otra parte el agua utilizada por el personal de la empresa va a 02 plantas de tratamiento (PTAR) y posteriormente a pozas de percolación en donde también se vierten al río Tinto en un caudal entre 1.7 – 2 lt/sg. Aproximadamente.

**b). Planta de Concentrados.** En este lugar se separan los minerales como son el Cobre, plomo y Zinc, de otros elementos adjuntos y el agua que es utilizada se dirige hasta las canchas de relaves que por decantación son nuevamente reutilizadas en la planta de concentrados y que también presenta un potencial riesgo ambiental que va en contra de la flora y fauna silvestre a través de los compuestos con los cuales son mezclados estos minerales para su proceso de lixiviación, no se encontró poblaciones de aves.

**c). Canchas de Relaves.** Presenta canales de coronación, el agua que es evacuada de la planta de concentrados se dirige hasta las canchas de relaves en donde por decantación los precipitados de los relaves se quedan en la cancha y el sobrenadante que es el agua luego de un previo tratamiento es reutilizada para el mismo uso en la planta de concentrados, existe el riesgo que por filtración este pasando agua subterránea de estas canchas de relave





al río Tinco y este contaminando estas aguas, a pesar que se ha levantado diques con geomembranas esto no es suficiente para contener la contaminación, no se encontró poblaciones de aves.

**d). Relleno Sanitario.** El recojo de los residuos sólidos se realiza entre las 4:00 am. y las 12:00 pm. y es trasladado hacia el relleno sanitario ubicado en el sector de Alto Perú, en horas de la tarde el personal esparce los residuos sólidos dentro del relleno y se tapa con tierra y posteriormente con caliza, se trabajan con celdas, los efluentes líquidos que excretan los residuos sólidos se conducen con tuberías, asimismo estos rellenos cuentan con chimeneas para eliminar los gases que se forman en la descomposición de los residuos sólidos en su disposición final.

Se tuvo conocimiento que los efluentes líquidos son en un promedio de 3 – 4 m<sup>3</sup> / día y existe una segregación de la basura, papel/carbón/botellas, no se encontró poblaciones de aves (foto en anexos).

## 7.2 ACTIVIDAD HIDROENERGÉTICA.

Representada por la empresa CELEPSA (Platanal) ubicada en el distrito de Zúñiga y que es una planta de generación y distribución de energía eléctrica, para ello la empresa cuenta con 02 represas:

- Distrito de Tanta (laguna de Paucarcocha) – represa estacional
- Distrito de Ayauca (sector de Capilluca) – represa horaria.

Los residuos sólidos son acopiados en el almacén y finalmente es recogido por la empresa DISAL, se realiza segregación según colores, dividiéndose de la siguiente forma:

- Residuos sólidos comunes (Compuestos orgánicos, plásticos, etc.)
- Residuos sólidos industriales (empaquetaduras de jebe, maderas, etc.)
- Residuos sólidos peligrosos (pinturas, fluorescentes, baterías, asbesto, etc.)

Los residuos no peligrosos se estiman en una cantidad aproximada de 6.0 tn/año para el 2013 y residuos peligrosos en una cantidad aproximada de 5.3 tn/año para el 2013 (conv. pers. Empresa CELEPSA).

En la planta, los efluentes líquidos provenientes del procesos productivo (luego de pasar por las turbinas) son tratados a través de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) que tiene lodos activados y asimismo pasa por un proceso de cloración teniendo un caudal promedio de 0.18 l/sg. O asimismo 5.6 m<sup>3</sup>/año y en donde posteriormente pasa al río Cañete (conv. pers. Empresa CELEPSA).

Es necesario mencionar que este tipo de tratamiento que recibe el agua puede producir una alteración en las condiciones bióticas del ecosistema, asimismo al presentarse modificaciones en los niveles altitudinales del curso de agua, estos afectarían las condiciones de los terrenos con inundaciones en los cultivos, en zonas de puesta de nidos de aves, peces, anfibios, etc. Así también las especies rivereñas como el "Pájaro bobo" y "Caña Brava", teniéndose condiciones de inundación y sequedad, no se encontraron poblaciones de aves significativas para realizar una evaluación alfa y beta.

## VIII. RESULTADOS.

### 8.1 Identificación de las Principales Fuentes e Impactos en la Cuenca del Río Cañete.

Se identificaron diferentes fuentes de contaminación a través del recorrido de la cuenca del río Cañete que se describen a continuación.





**a). Inadecuada disposición de los Residuos Sólidos.** La gestión integrada de residuos sólidos en toda la provincia de Yauyos es un tema pendiente en la agenda de las autoridades municipales, en la mayoría de las localidades evaluadas, los residuos sólidos son depositados al aire libre o cielo abierto sin tratamiento previo situación que se agrava ya que los botaderos se encuentran generalmente al lado del centro poblado y a corta distancia de una fuente de agua; de muestras tomadas por el evaluador en cada kilo de residuos sólidos se ha podido caracterizar: plástico 50%, orgánico 30%, lata 3%, vidrio 3%, hospitalario 5-8%, pilas 3%, cartón 5% y metales 1%.

De la cantidad total de residuos sólidos actualmente dispuestos en rellenos sanitarios, el 99% corresponde a la Zona Norte de la provincia de Yauyos categorizada como área natural protegida por el Estado Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas.

**b). Vertimiento de Aguas Servidas.** El tema de aguas servidas se maneja muy precariamente, en los distritos de Tomas, Alis, Tanta y Catahuasi las aguas residuales se manejan a través de pozos sépticos, en la provincia de Yauyos el agua es proveniente de manantiales y luego de su uso es tratado a través de lagunas de oxidación por decantación pasando posteriormente al río cañete, otro tipo de aporte al río Cañete se da también por las empresa mineras que afectan a los recursos hídricos contaminando con sus aguas utilizadas y que se disponen en las canchas de relaves y que muy posiblemente por filtraciones a través del subsuelo podrían alcanzar las fuentes de aguas llegando a los ríos, canales y acequias cuyas aguas son utilizadas para el consumo humano y la ganadería y agricultura entre otros aspectos.

**c). Impacto de las Actividades Productivas Antrópicas.** Las actividades de ganadería producen impacto hasta cierto punto por el pastoreo de estos animales que lo realizan en zonas cercanas al río Tinco que desemboca en el río Cañete, asimismo la agricultura que son manejadas a través de pequeñas parcelas contaminan por su cercanía a los arroyos y riachuelos que son contaminados con fertilizantes y agrotóxicos que al final alcanzan al río Cañete, por otro lado la presencia de actividad acuícola que está en incremento a través de los cultivos de trucha tanto en cultivos de jaulas flotantes y en estanques de confinamiento podría traer consecuencia de alteración de la calidad de agua por la presencia de depósitos de alimento balanceado así como las excretas de los peces que alterarían las condiciones físico-químicas del agua (si llegara a manejarse como acuicultura intensiva).

**d). Turismo Convencional.** Es un factor potencial que puede llegar afectar de forma indirecta a la cuenca del río Cañete si no se toman las medidas cautelares del caso, teniendo en cuenta que esta actividad se realiza en función de la carga turística nacional e internacional (vacaciones verano) y que la cuenca alta del río Cañete a través de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas está incrementando la cantidad de turistas, por sus atractivos y bellos escenarios paisajísticos, son manejadas por un turismo mal direccionado, sin instrumentos de gestión turística apropiados, y una falta de concientización ambiental para la protección y conservación de los recursos naturales.

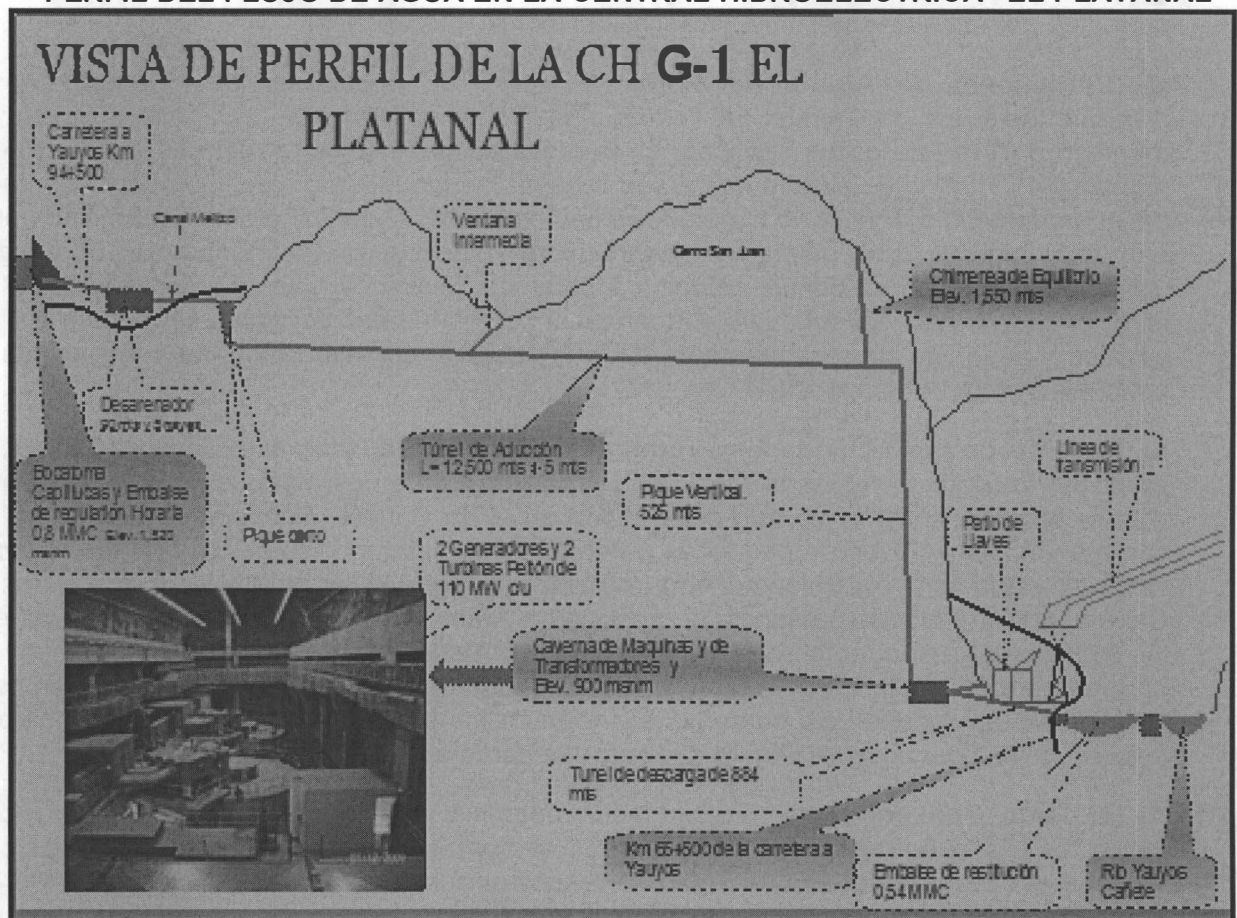
El arrojado de los residuos sólidos como son materia orgánica, papel, botellas plásticas, cartón, etc, se han estado incrementando en función a la carga turística, según se tiene conocimiento (Plan Maestro de la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas).

**e). Actividad Minera y Producción Hidroenergética.** La actividad minera es una de las más preocupantes por el grado de contaminación que podrían producir, teniendo en cuenta que en el sector minero las empresas que estarían contaminando, alcanzarían al río Cañete a través de sus tributarios, las empresas que podrían estar contaminando son las siguientes: Empresa Minera Yauricocha (Unidad Corona) y la Empresa Minera San Valentín que



extraen Plata (Ag), Zinc (Zn), Cobre (Cu) y Plomo (Pb) y cuya contaminación provendrían del mal manejo de las canchas de relaves y de sus plantas concentradoras de minerales, y con referencia a la producción de energía eléctrica por parte de CELEPSA se puede mencionar que los niveles de agua son los que afectan a los ecosistemas y su biodiversidad existente con diferentes niveles de inundación que afectan los ciclos de vida de las especies, así también la liberación de los sedimentos acumulados de las dos (02) represas y que forma anual son soltados a la cuenca del río Cañete, afectando la calidad del agua en lo que respecta a su consumo, turbidez, coloración y olor que presentan estos lodos acumulados.

### PERFIL DEL FLUJO DE AGUA EN LA CENTRAL HIDROELECTRICA "EL PLATANAL"



### 8.2 IDENTIFICACION DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA EN LA CUENCA DE CAÑETE

a). **Flora Silvestre.** De la evaluación de las poblaciones de flora silvestre en el recorrido realizado en la cuenca del río Cañete, se determinó una alta cobertura vegetal y una relativa diversidad de especies predominando el "Queñual" *Polylepis incana*, "Karkac" *Escallonia myrtilloides* y "Lloque" *Kageneckia lanceolata*, se adjunta cuadro.

**Principales Formaciones Vegetales de la Flora Silvestre**

Lugar	Localidad	Tipo de vegetación	Flora predominante	Zonas de vida(*)
Laguna Pamparca	Laraos	Asociaciones de árboles y matorrales arbustivos.	<i>Polylepis incana</i> ("queñual")	Estepa Montano Tropical (eMT)
Cerro Chajsechajse	Laraos	Asociaciones de árboles y matorrales arbustivos.	<i>Polylepis incana</i> ("queñual")	Estepa Montano Tropical (eMT)
Bosque del amor	Vilca	Árboles y arbustos.	<i>Escallonia myrtilloides</i> ("karkac")	Bosque húmedo-Montano Tropical (bhMT)
Laguna Piquecocha	Vitis	Árboles y arbustos.	Ninguna en particular	Bosque húmedo-Montano Tropical (bhMT)
Alrededores de Alis	Alis	Asociaciones de árboles y matorrales arbustivos.	Ninguna en particular	Estepa Montano Tropical (eMT)
Bosque de Alis	Alis	Asociaciones de árboles y matorrales arbustivos.	<i>Kageneckia lanceolata</i> ("lloque")	Estepa Montano Tropical (eMT)
Bosque de Miraflores	Miraflores	Asociaciones de árboles y matorrales arbustivos.	<i>Polylepis</i> spp. ("queñual")	Estepa Montano Tropical (eMT)

b). **Fauna Silvestre.** Las especies de fauna silvestre que son las más representativas son las siguientes: "Zambullidores" (*Podiceps* sp), "Garzas" (*Egretta thula*, *Egretta alba*, *Nycticorax nycticorax*), "Yanavico" *Plagadis ridgwayi*, "Huallata" *Chleophaga melanoptera*, "Patos" *Anas spp*, entre otros.

**VIII. MAPA DE IDENTIFICACION DE POTENCIALES RIESGOS AMBIENTALES EN CUENCA DEL RIO CAÑETE.**

Los riesgos existentes en la Cuenca del Río Cañete, se presentan como amenazas que implican un cambio en el ecosistema hídrico de la cuenca que afectan la biodiversidad.

En tal sentido es importante elaborar una identificación de los riesgos ambientales que este ecosistema presenta, por lo tanto se presenta el siguiente cuadro que se elaboró en base a las amenazas existentes:

**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POTENCIALES EN LA CUENCA DEL RIO CAÑETE**

TIPO DE RIESGO	RIESGOS ASOCIADOS A	FACTORES HUMANOS QUE CONDICIONAN EL RIESGO
ANTROPOGÉNICO	Contaminación por actividad agrícola y ganadera.	Manejo inadecuado de productos agrotóxicos, hormonas, plaguicidas que contaminan la cuenca del río Cañete.
	Arrojo de residuos sólidos	Inadecuada disposición de los residuos sólidos. a orillas del río cañete y tributarios del mismo por comunidades campesinas.





"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

	Vertimientos de aguas residuales	Vertimiento directo de aguas residuales a la cuenca del río Cañete y asimismo falta de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).
	Amenaza potencial arrojado de residuos sólidos, por el turismo convencional en la cuenca alta del río Cañete.	Incremento de turismo convencional y contaminación por desechos sólidos
TECNOLÓGICO	Actividad Minera y vertimientos de contaminantes con afectación de cuenca media y baja del río Cañete.	Posible manejo inadecuado de los depósitos de relaves de las Empresas Mineras Yauricocha (Corona) y San Valentín.
	Impactos generados por generación de energía eléctrica (embalses y desembalses) y vertimientos estacional de lodos acumulados.	Manejo inadecuado de las represas (Tanta y Capilluca) por proceso productivo de generación eléctrica de CELEPSA

### MAPA DE RIESGOS AMBIENTALES





Los riesgos existentes en la cuenca del río Cañete se concentran en los siguientes:

- Empresa Mineras de Yauricocha y San Valentín
- CELEPSA (Generación Eléctrica-Platanal, Represa de Tanta y Represa de Capilluca)
- RR.SS contaminación de parte de las poblaciones (Yauyos)
- Vertimientos de residuos municipales al río Cañete.

## X. CONCLUSIONES.

**10.1 Evaluación de flora silvestre.** La presencia de la flora silvestre en la Cuenca del Río Cañete se basa en las diferentes especies principalmente en la especie "Quiñual" *Polylepis spp*, y otras especies como los géneros *Agrostis* y *Calamagrostis* que representan al "Ichu"

**10.2 Evaluación de fauna silvestre.** Las especies de fauna silvestre encontradas son las siguientes: "Zambullidores" (*Podiceps sp*), "Garzas" (*Egretta thula*, *Egretta alba*, *Nycticorax nycticorax*), "Yanavico" *Plagadis ridgwayi*, "Huallata" *Chleophaga melanoptera*, "Patos" *Anas spp*, entre otros.

**10.3 Los impactos encontrados.** son los siguientes:

**a). Empresas Mineras:** Contaminación por vertimientos de relaves mineros hacia el río Tinco y Río Cañete en la provincia de Yauyos de parte de las empresas mineras de Yauricocha y San Valentín, que se dedican a la producción de Plata, Cobre, Plomo, Zinc, etc y cuyos vertimientos afectan a las poblaciones aledañas a estos recursos hídricos y afectan asimismo a las actividades productivas como la agricultura, ganadería y piscicultura.

**b). Empresa Hidroenergetica.** La producción de energía eléctrica por parte de la Empresa CELEPSA (Platanal) en la provincia de Cañete presenta una serie de impactos sobre la cuenca del río Cañete, principalmente en el momento de los embalses y manejo de las represas tanto en el sector de Tanta (laguna Paucarcocha) y en el sector de Capilluca, produciendo mortandad de especies de la flora (pájaro bobo) y de la fauna silvestre (anidamiento de aves, peces y anfibios) por las posibles inundaciones en el momento de los embalses, asimismo la liberación de sedimentos de forma anual al río Cañete, produce alteraciones en el agua (turbidez, coloración y olor).

## XI. RECOMENDACIONES.

- ✓ Se recomienda, continuar con los monitoreos de flora y fauna en este ecosistema de forma periódica, tomando en cuenta la estacionalidad y los ciclos hidrológicos en la cuenca del río Cañete.
- ✓ Se recomienda coordinar con la Autoridad Nacional del Agua (ANA) el control de los monitoreos constante a este recurso hídrico, que es sustento para la población en general.
- ✓ Teniendo en cuenta la presencia de condiciones que conllevan a riesgos ambientales potenciales en este ecosistema como es, el peligro y amenaza de la actividad de acuicultura y el manejo inadecuado de los residuos sólidos de competencia municipal, es importante direccionar el presente informe a la Dirección de Supervisión para los fines que se estimen convenientes.

## XII. ANEXOS.

### 1. FOTOS.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,

**Blgo. ANTONIO TEJADA MONCADA**  
Evaluador – Sistemas Biológicos  
Dirección de Evaluación – OEFA

**Ing. JAVIER OLIVAS VALVERDE**  
Coordinador Línea de Base  
y Agentes Contaminantes  
Dirección de Evaluación – OEFA



San Isidro, 27 DIC. 2013

De conformidad con el informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido  
APRUEBESE el informe N° 786 2013 – OEFA/DE

Atentamente,



**Ing. MILAGROS DEL PILAR VERASTEGUI SALAZAR**  
Directora de la Dirección de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

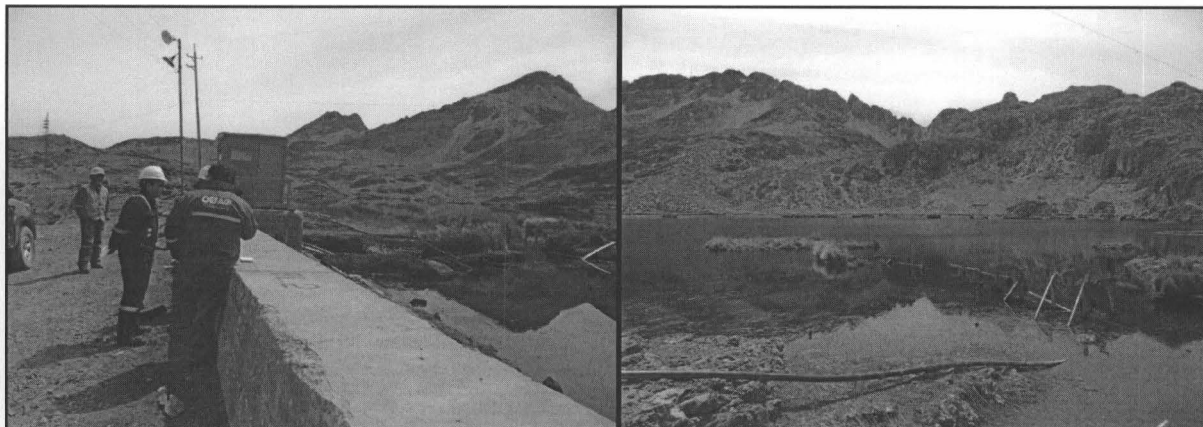
Dirección de Evaluación

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

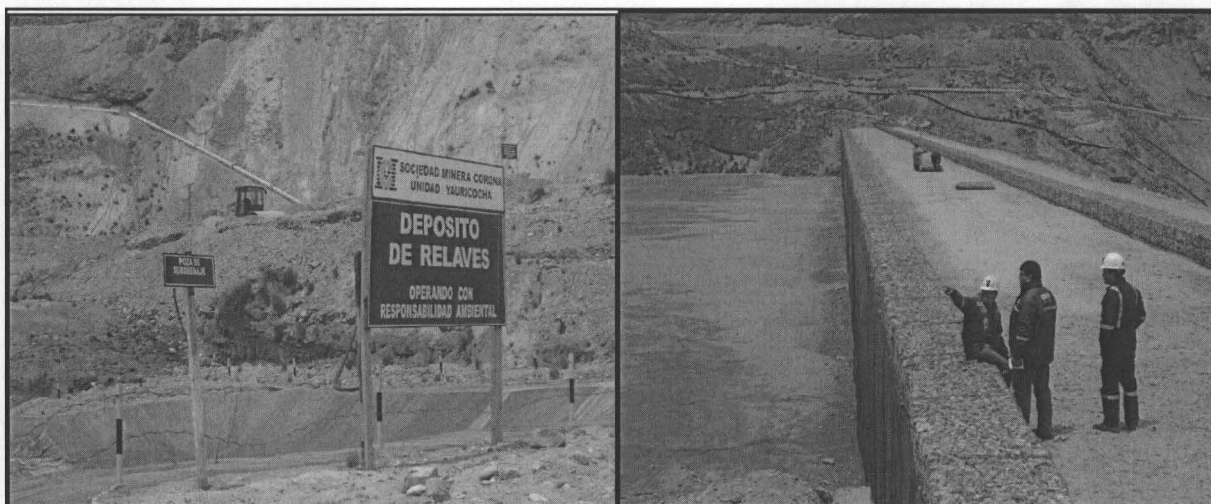
# ANEXOS

## 1. FOTOS.

### 1.1 Actividades Mineras y Relavera



Laguna Uñascocha fuente de agua de Minera Yauricocha



Deposito de Relaves



Cancha de Relaves



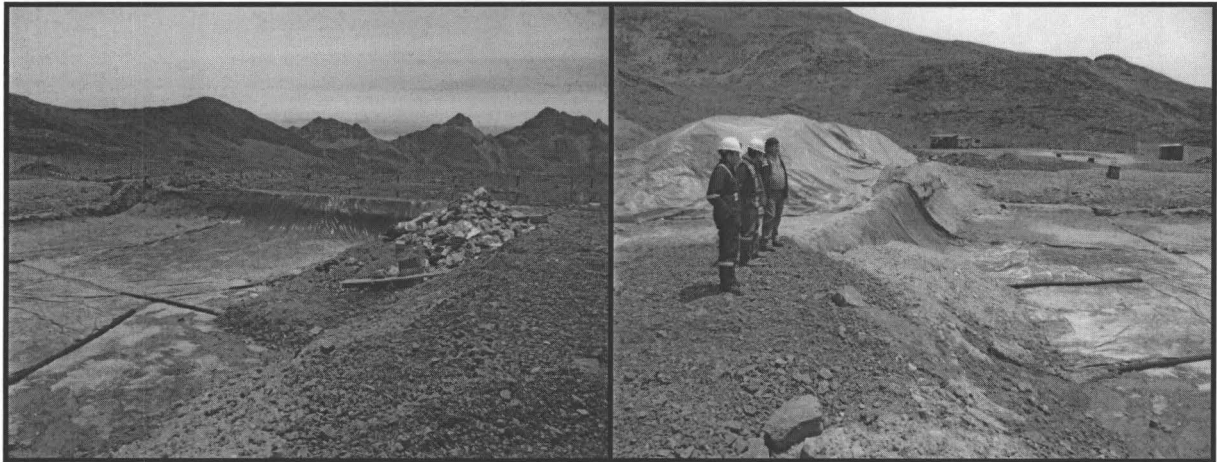
PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"



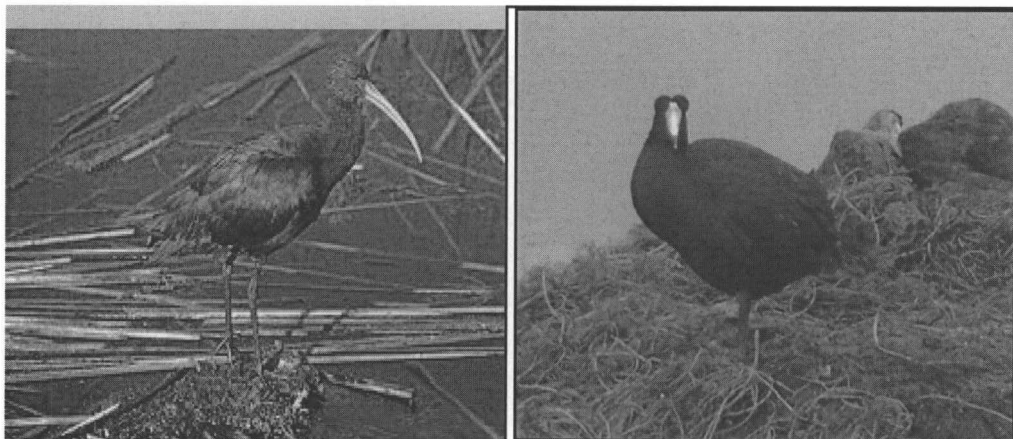
Relleno Sanitario de Minera Yauricocha

### 1.2 Flora Silvestre



"Queñuales" *Polylepis* sp

### 1.3 Fauna Silvestre.



"Yanavico"

"Gallareta"





PERÚ

Ministerio del Ambiente

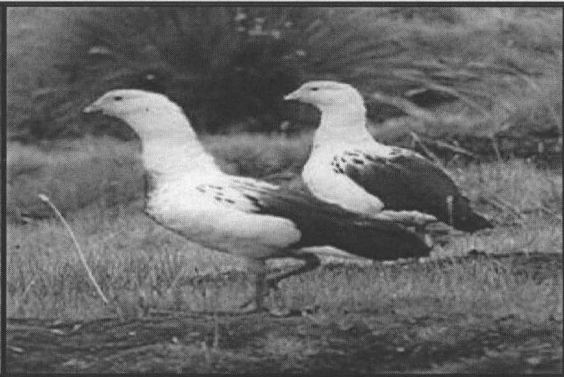
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"



"Pato Cordillerano"



"Huallata"



"Huaco"



"Zambullidor Pimpollo"

