

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
INGRESO DE DOCUMENTOS



Nº 2523325

FECHA 04/08/2015 Hora 13:59:17

REGION

CLIENTE ELSM 919
ELECTRO DUNAS S.A.A.

TUPA RUC 20106155400

CONCEPTO

NRO DE DOCUMENTO

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

REMITE INFORME DE
IDENTIFICACION DE SITIOS DE
CONTAMINACION EN ELD, ICA,
PISCO Y MAZCA

OFICINA RECIBE DGAEE

DIRECCION GRAL DE ASUNT. AMB.
ENERGETICOS-N

TIPO DOCUMENTO

EXPEDIENTE

Nº FOLIOS DECLARADOS POR EL ADM. 373

MONTO 0.00 SIN COSTO

OBSERVACION DEL DOCUMENTO

ADJUNTA 1 CD

OBSERVACION AL DOCUMENTO

.....
04/08/2015 13:59:17 ELEVA

Central : (51) (1) 4111100

<http://www.minem.gob.pe>

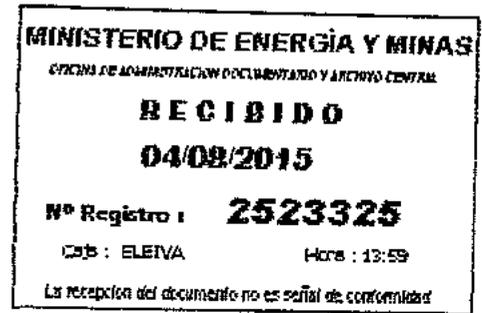


ElectroDunas

Ica, 03 AGO 2015

GRH- 248 -2015/SSMA

Sr.:
Renato Baluarte Pizarro
Director General de Asuntos Ambientales Energéticos.
Ministerio de Energía y Minas
Lima.-



Asunto : Informe de identificación de sitios contaminados en ELD.
Referencia : Oficio N° 1170-2015-MEM/DGAAE Recepcionado 27.05.2015

De nuestra consideración:

Es grato dirigirle la presente para saludarlo y a la vez para alcanzarle a vuestro despacho el Informe de identificación de sitios contaminados en nuestros almacenes de Ica, Pisco y Nasca, asimismo SET's de ELD, tal como lo establece el Decreto Supremo N° 002-2014 – MINAM.

Adjuntamos Un (01) ejemplar impreso y un (01) CD con el contenido de la información mencionada.

Sin otro particular, quedo de Usted.

Muy atentamente,

Roberto Cleomar Lorenzati
Gerente de Recursos Humanos
Electro Dunas S.A.A.

Inc.: Lo indicado

Lima Av. Carlos Villorón 140, Torre A - Piso 9 Sto. Catalina - La Victoria T +(511) 501 1900	Chincha Ca. Los Angeles 185 Chincha Alta Ica Perú T +(51 56) 267 500	Pisco Av. San Martín 962 Pisco Ica Perú T +(51 56) 532 268	Nasca Ca. Juan Matto 912 Nasca Ica Perú T +(51 56) 523 372	Ica Panamericana Sur km. 300.5 La Angostura Ica Perú T +(51 56) 256 161
---	---	---	---	--

01/374

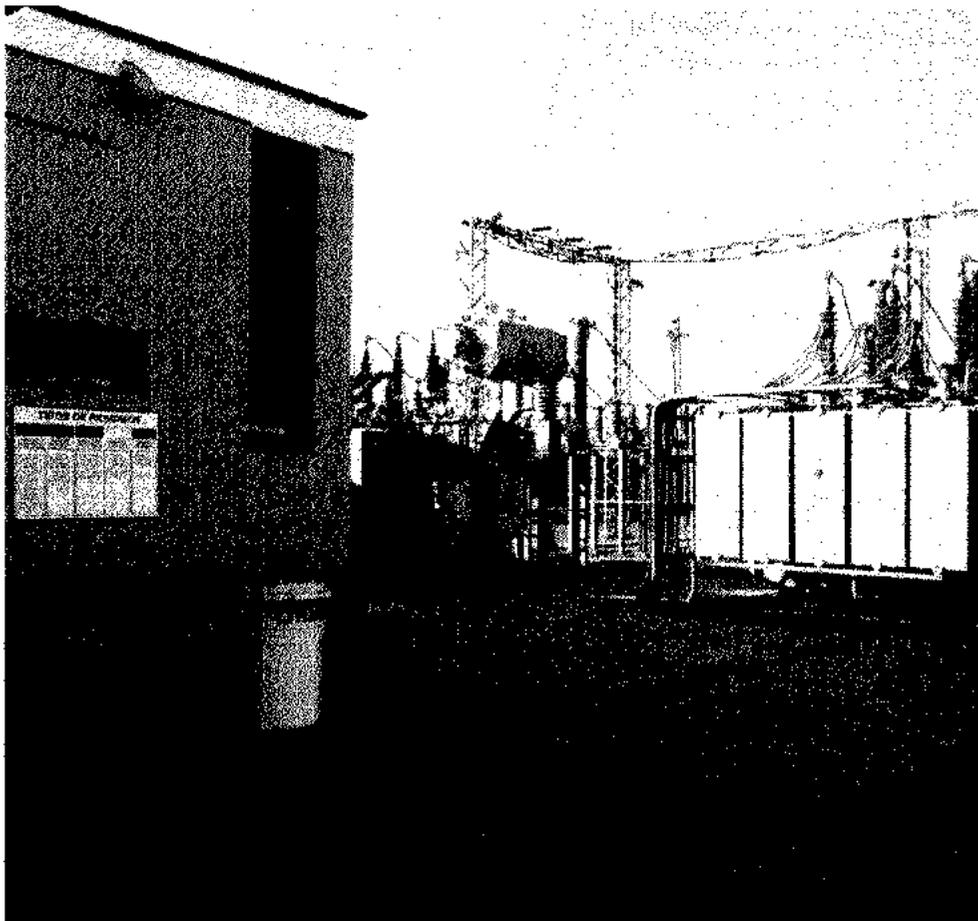


ElectroDunas

FASE DE IDENTIFICACION

INFORME DE IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS

EN LOS ALMACENES DE ICA, PISCO Y NASCA



Elaborado por:



Lima, Julio del 2015

FASE DE IDENTIFICACION
INFORME DE IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS
EN LOS ALMACENES DE ICA, PISCO Y NASCA

JULIO 2015

Elaborado por:

ENVIROPROYECT
Ingeniería Ambiental

Enviroproyect S.R.L.
Pje. Manuel Gonzales Prada N° 108, Urb. Chacarilla de Otero, Lima 36 Perú
Teléfono: (01)-3765465 / (01)-4588319
Fax: (01)-3765466

E-mail: marketing@enviroproyect.com
Página web: www.enviroproyect.com

Para:



ElectroDunas

Carretera Panamericana Sur Km.300.5, La Angostura, Ica - Perú

Página web: www.electrodunas.com

Teléfono: (51-56) 256161

FASE DE IDENTIFICACION
INFORME DE IDENTIFICACION DE SITIOS CONTAMINADOS
EN LOS ALMACENES DE ICA, PISCO Y NASCA

Suscriben el presente documento:

NOMBRES	FIRMA
<p>Giovanna Serna la Rosa Ing. Química CIP N° 048962</p>	 <p>GIOVANNA YANIREE SERNA LA ROSA INGENIERA QUIMICA Reg CIP N° 48962</p>
<p>Alberth Jhonatan Gutierrez Quispe Ing. Ambiental CIP N° 112958</p>	 <p>ALBERTH JHONATAN GUTIERREZ QUISPE INGENIERO AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES Reg. CIP. N° 112958</p>
<p>Edgar Gutierrez Ramos Ing. Civil CIP N° 75622</p>	 <p>Edgar Gutierrez Ramos INGENIERO CIVIL CIP 75622</p>

Anexo 01: Certificado de Habilidad de los Profesionales Participantes)

INDICE

I.	GENERALIDADES	06
1.1	Introducción	06
1.2	Propósito	06
1.3	Alcance	06
1.4	Metodología de trabajo	07
1.5	Normas Legales	08
1.6	Metodología para elaboración del Informe de Sitios Contaminados	09
1.6.1	Planificación de la Evaluación Histórica y Levantamiento Técnico del Sitio	09
1.6.2	Levantamiento Técnico del Sitio	10
II.	INFORMACION DOCUMENTAL DEL PREDIO	11
2.1	Nombre del Sitio	11
2.2	Ubicación del Sitio	11
2.3	Usos del Suelo	13
2.4	Descripción de las Operaciones	25
2.5	Registro de Propiedad	37
2.6	Mapa de Procesos	38
2.7	Cuadro de Materia, Productos, Subproductos, Residuos	39
2.8	Sitio de Disposición y Descargas	44
2.9	Informes de Monitoreo dirigidos a la Autoridad	44
2.10	Estudios Específicos dentro del Predio	49
2.11	Procedimiento Administrativo Ocurrido en el Predio	52
III.	CARACTERISTICAS GENERALES NATURALES DEL SITIO	53
3.1	Geológicas	53
3.2	Topográficas	53
3.3	Datos Climáticos	54
3.4	Cobertura Vegetal	54
IV.	FUENTES POTENCIALES DE DOCUMENTACION	56
4.1	Fugas o Derrames	56
4.2	Zonas de Tanques de Combustibles, Insumos Químicos	61
4.3	Área de Almacenamiento de Sustancias y Residuos	62
4.4	Drenajes	65
4.5	Zona de Carga y Descarga	66
4.6	Áreas Sin Uso Específico	66
V.	FOCOS POTENCIALES	67
5.1	Identificación de Focos Potenciales	67
5.2	Priorización y Validación	67
5.3	Mapa de Focos Potenciales de Contaminación	70
VI.	VIAS DE PROPAGACION Y PUNTOS DE EXPOSICION	73

6.1	Características del Uso Actual y Futuro del Suelo del Predio	73
6.2	Vías de Propagación y Exposición de Parámetros de Interés	73
VII.	CARACTERISTICAS DEL ENTORNO	74
7.1	Fuentes en el Entorno	74
7.2	Focos y Vías de Propagación	75
VIII.	PLAN DE MUESTREO DE IDENTIFICACION	77
IX.	RESULTADOS DEL MUESTREO EXPLORATORIO	79
X.	MODELO CONCEPTUAL INICIAL	80
10.1	Modelo Conceptual Inicial	80
10.2	Representación Gráfica	81
XI.	PROPUESTA DE ACTIVIDADES EN LA FASE DE CARACTERIZACIÓN	85

ANEXOS:

Anexo 01: Certificado de Habilidad de Profesionales Participantes

Anexo 02: Resolución Ministerial de Registro de la Consultora ante la DGAAE-MINEM

Anexo 03: Planos de la Instalación

Anexo 04: Documentos que evidencian la Investigación Preliminar

Anexo 05: Descripción Geológica del Sitio

Anexo 06: Entrevistas

Anexo 07: Panel Fotográfico

Capítulo 1

GENERALIDADES

1.1 INTRODUCCIÓN

La Investigación Histórica y Levantamiento Técnico del Sitio respecto al componente suelo se desarrolla dando cumplimiento a lo establecido por el D.S. N° 002-2013 MINAM que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, D.S. N° 002-2014 MINAM que aprueba las normas complementarias para la Implementación de los ECA para Suelo, así como las Guías de Muestreo de Suelo y Planes de Descontaminación de Suelos establecido en la R.M. N° 085-2014 MINAM.

El presente informe ha sido elaborado por la Consultora Ambiental ENVIROPROYECT S.R.L., debidamente registrada ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del MINEM, mediante R.M. N° 219-2015-MEM/DGAAE. Dicho informe contiene los resultados de la Investigación Histórica y Levantamiento Técnico del Sitio respecto al Componente Ambiental Suelo, en los almacenes de Ica, Pisco, Nasca y el entorno de cada una de ellas, de la empresa ELECTRO DUNAS S.A.A., en adelante ELECTRO DUNAS (*Anexo 02: Referencia Resolución Ministerial de Registro de la Consultora ante la DGAAE-MINEM*).

Este informe se ha desarrollado mediante la revisión de documentos, planos del sitio, entrevistas, reconocimiento del sitio y levantamiento de información de las condiciones existentes en el interior y en el entorno de los almacenes de Ica, Pisco y Nasca.

Así mismo, la evaluación incluye información complementaria como fotografías, estudios previos del lugar, entre otros, lo cual constituye fuente necesaria para la sustentación de los hallazgos al momento de desarrollar los trabajos planteados.

1.2 PROPÓSITO

El propósito de esta evaluación es diagnosticar y verificar un eventual grado de contaminación del sitio respecto al Componente Ambiental Suelo, ocasionada por las actividades desarrolladas actuales o conexas en los Almacenes de Ica, Pisco y Nasca, así como también de las actividades pasadas que se desarrollaron en cada uno de los lugares de estudio.

1.3 ALCANCE

El alcance del informe contiene el desarrollo de la Investigación Histórica y Levantamiento Técnico del Sitio respecto al Componente Ambiental Suelo, de los almacenes de Ica, Pisco y

Nasca de ELECTRO DUNAS, además de la identificación de las posibles Áreas de Potencial Interés de Contaminación, los lineamientos para el Muestreo de Identificación o Exploratorio de ser necesario, así como también las medidas de seguridad tanto del personal, como la preservación y conservación de las muestras de suelo a tomar.

1.4 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para la realización del estudio se consideraron las siguientes etapas:

1.4.1 Pre-Gabinete

- Coordinación entre la contratista encargada de realizar el estudio y el administrador del contrato para la evaluación de los almacenes de Ica, Pisco y Nasca de la empresa ELECTRO DUNAS.
- Recopilación y análisis de la información disponible del sitio (Información recabada a través de entidades del Estado, así como del titular del sitio).
- Preparación de formatos para registro de la inspección del sitio y fichas de entrevistas.

1.4.2 En Campo

- Reunión de apertura con el representante del sitio para indicar las actividades de campo a realizar.
- Reconocimiento de las instalaciones y operaciones que se realizan en el sitio objeto de estudio.
- Contraste de los hallazgos obtenidos de la investigación histórica con respecto al estado actual del sitio.
- Inspección del sitio para identificar potenciales áreas afectadas por las actividades pasadas, así como por la actividad actual.
- Identificación de las Áreas de Potencial Interés de contaminación del suelo.
- Determinación de los parámetros a evaluar en función a la identificación de las Áreas de Potencial Interés y las actividades que se desarrollan en ellas.
- Levantamiento de información del sitio en campo. Los cuales se realizaron siguiendo las guías establecidas por el Ministerio del Ambiente (MINAM). Toda la información recabada ha sido documentada mediante registros.

1.4.3 En Gabinete

- El procesamiento de la información recopilada se reportó según los lineamientos para la Fase de Identificación establecidos en la Guía de Muestreo de Suelos del MINAM y lo que establece el D.S. N° 002-2014-MINAM.
- Elaboración de Informe Preliminar.
- Discusión de resultados y conclusiones.

- Elaboración del Informe Final.

1.5 NORMAS LEGALES

Para la ejecución del presente trabajo, se han tomado en consideración las normas, guías y protocolos que para fines de conservación y preservación del ambiente se han establecido a nivel nacional, y que constituyen el marco legal vigente, así tenemos:

D.S. N° 002-2013 MINAM “Estándares de Calidad Ambiental para Suelo”

En el cual se establece que tanto las actividades en curso como los proyectos nuevos, deberán adecuarse a los ECA de suelos, mediante un Muestreo Exploratorio o Muestreo de Nivel de Fondo, respectivamente.

D.S. N° 002-2014 MINAM “Disposiciones Complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo”

En el que se establece las fases para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, señalando a todo proyecto y/o actividad, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia, se sujeta a un proceso que involucra tres (03) fases (Identificación, Caracterización y Remediación) claramente diferenciadas según los objetivos que persiguen.

R.M. N° 085-2014 MINAM “Aprobación de Guías de Muestreo de Suelos y Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos”

Se establece que lo dispuesto en la Resolución, es de aplicación y cumplimiento obligatorio para proyectos nuevos o en curso y que contiene los lineamientos y fases a seguir para la evaluación del suelo; a su vez indica los lineamientos para los procesos de descontaminación de sitios contaminados, en trámite o por iniciarse, independientemente de su ámbito de ejecución.

R.M. N° 034-2015 MINAM “Guía para la elaboración de Estudios de Evaluación de Riesgos a la Salud y el Ambiente (ERSA) en Sitios Contaminados”

Los estudios de ERSA se basan en los datos y resultados obtenidos en la fase de Identificación y Caracterización de un sitio contaminado con el fin de entender las relaciones y causalidades entre la presencia de los contaminantes, las distintas rutas y vías de exposición y los efectos adversos observados en el ambiente o los efectos potenciales que puedan presentarse, considerando lo establecido en las Guías de Muestreo de Suelo y de la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos.

Guía para el Muestreo y Análisis de Suelo establecido para el Sub Sector Hidrocarburos

Guía que indica los lineamientos para muestreo de un sitio contaminado. El muestreo ambiental se divide en exploratorias (de vigilancia) y de monitoreo (de evaluación). El de este tipo de muestreo es brindar información acerca de la variación de concentraciones de parámetros específicos durante un lapso determinado o dentro de un área geográfica específica.

1.6 METODOLOGIA PARA ELABORACIÓN DEL INFORME DE SITIOS CONTAMINADOS

1.6.1 Planificación de la Evaluación Histórica y Levantamiento Técnico del Sitio

La Investigación Histórica y Levantamiento Técnico del Sitio, consiste en la recopilación de información (visual del terreno, documentario, entrevistas) con respecto a un área superficial de suelo donde se desarrolla la actividad actual y las que pudieran haberse dado en el pasado, para identificar indicios de contaminación y la necesidad o no, de realizar estudios posteriores que impliquen toma de muestras y análisis que permitan determinar con mayor certeza la situación ambiental; esta evaluación se realizó tomando como referencia las Guías de Plan de Muestreo y Planes de Descontaminación de Suelos establecidas por el Ministerio del Ambiente (MINAM) a través del R.M. N° 085-2014-MINAM.

Cuadro N° 1.6.1 Proceso De Investigación Histórica Y Levantamiento Técnico Del Sitio

Etapa 1 Recopilación de Información	Etapa 2 Inspección del Sitio	Etapa 3 Análisis de la Información	Etapa 4 Elaboración Preliminar del Informe	Etapa 5 Necesidad de ampliar Investigación	Etapa 6 Informe Final
Estudio histórico del medio físico <u>Del Medio</u> • Cartografía temática • Estudios específicos de la zona. <u>Del Predio</u> • Uso actual del suelo. • Materias primas e insumos, residuos, entre otros.	• Características Naturales del Sitio. • Infraestructura dentro del Predio. • Otros.	Procesamiento de la información obtenida en la Etapa 1 y Etapa 2	Identificación y selección de las potenciales fuentes de contaminación a investigar. Hipótesis de distribución de la contaminación.	Conclusiones de la investigación y recomendaciones para los trabajos posteriores de investigación.	Informe Final

Referencia: Enviroproyect SRLtda.

Esta Evaluación, no pretende abordar todos los problemas ambientales y de seguridad del área determinada, sino que el objetivo es identificar una eventual existencia de contaminación o

alteración en los receptores sensibles, específicamente el suelo del sitio donde se encuentran los almacenes de Ica, Pisco y Nasca de la empresa ELECTRODUNAS S.A.A.

1.6.2 Levantamiento Técnico del Sitio

1.6.2.1 Fuentes de Información

Se ha utilizado las siguientes fuentes de información para la redacción del Informe de Identificación de Sitios Contaminados.

a. Entrevistas

Se realizó entrevistas con las personas con mayor antigüedad de tiempo que vienen laborando en los almacenes de Ica, Pisco y Nasca, puesto que la información brindada, es de personas conocedoras de la evolución de los almacenes desde sus inicios hasta la actualidad. La información obtenida es registrada en el formato de entrevista, dicho formato fue utilizada en los trabajos de campo (*Anexo 06 Entrevistas*).

b. Inspección del Sitio

Se realizó la inspección visual del sitio identificando los procesos que allí se desarrollan, los tipos y cantidades de insumos, materias primas, productos elaborados, y combustibles que utilizan (almacenamiento, manipulación y despacho). También el tipo de infraestructura habilitada, los cambios realizados en el tiempo y el deterioro del mismo. Lo mencionado queda registrado en el formato de levantamiento de información de campo (*Anexo 07 Panel Fotográfico Anexo 04 Documentación investigación*)

c. Estudios Previos

En este ítem están referidos a la recopilación y análisis de todos aquellos documentos que evidencien estudios anteriores al sitio objeto de estudio. Su sustentación se ve plasmada en el desarrollo del presente documento (*Anexo 04 Documentación investigación*).

1.6.2.2 Análisis del Levantamiento Técnico del Sitio

El análisis determinado luego de haber realizado la cronología de los usos, estudios previos e inspección del sitio y las actividades que han sido desarrolladas en el sitio en el tiempo hasta la actividad actual se presenta en el desarrollo del presente documento.

Todo el desarrollo del documento queda evidenciado con la toma fotográfica de aquellos hallazgos que se hayan podido identificar en la visita de campo al sitio. El panel fotográfico quedó evidenciado en el presente documento (*Anexo 05 Panel Fotográfico*).

Capítulo 2

INFORMACION

DOCUMENTAL DEL PREDIO

2.1 NOMBRE DEL SITIO

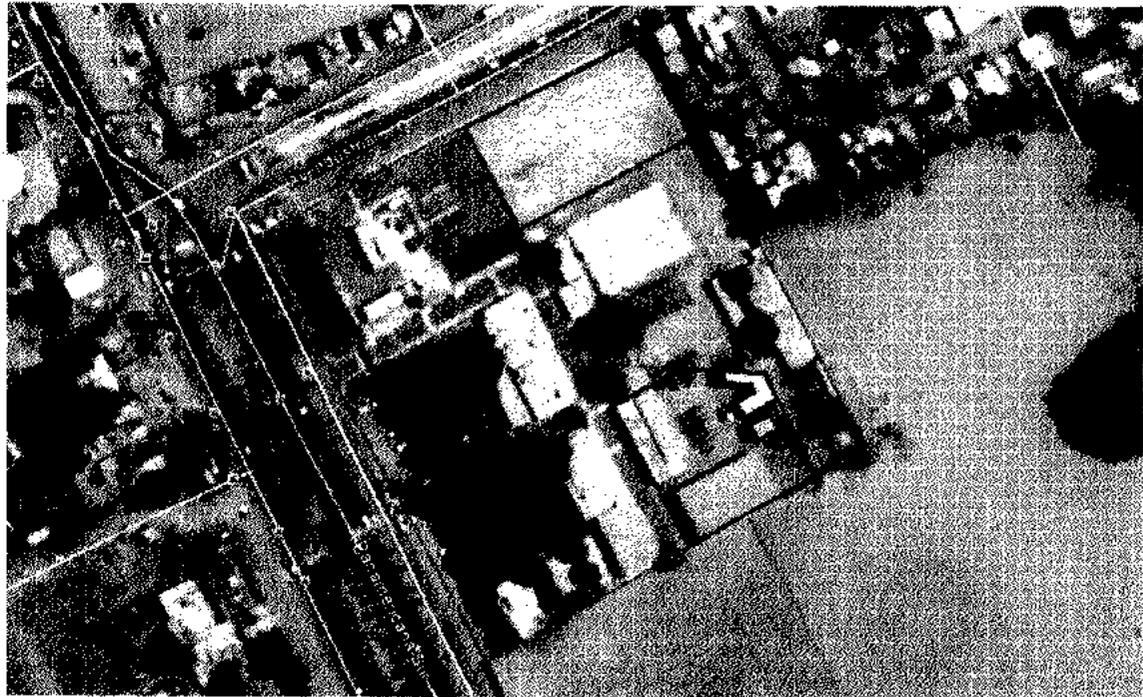
Nombre del Sitio Oficial: ELECTRODUNAS S.A.A.
Nombre Común del Sitio: INSTALACIONES DE ELECTRODUNAS (ERSA)

2.2 UBICACIÓN DEL SITIO

2.2.1 Ubicación del Almacén de Ica

El sitio donde se emplaza el Almacén de Ica se encuentra ubicado en la Panamericana Sur, Km 300.5, Distrito de La Angostura, Provincia de Ica, Departamento de Ica, Perú.

Cuadro N° 2.2.1 Coordenadas UTM del Sitio (Almacén Central Ica)

SITIO	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM (WGS 84)	
		Norte	Este
	Panamericana Sur, Km 300.5, Distrito de La Angostura, Provincia de Ica, Departamento de Ica, Perú	8446830	0419341
		Altitud: 415 msnm	
		Área de Terrano (Ha)	
		2.31	
		Área de Almacén Ica (Ha)	
		0.32	
		Área de Almacén Transformadores (m ²)	
44			
Leyenda			
 Límite del terreno  Límite Almacén Ica  Límite Almacén Transformadores			

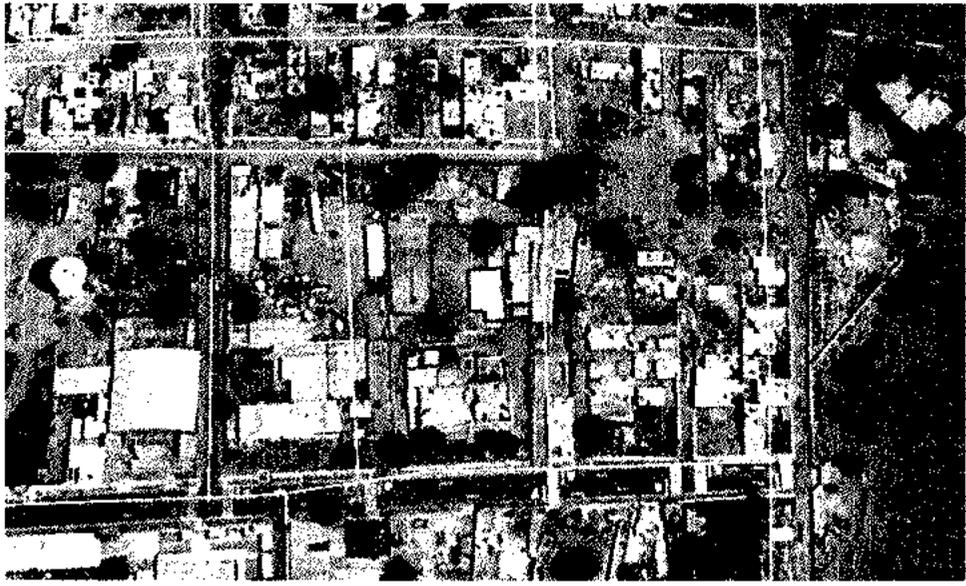
2.2.2 Ubicación del Almacén de Pisco

Cuadro N° 2.2.2 Coordenadas UTM del Sitio (Almacén Pisco)

SITIO	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM (WGS 84)	
		Norte	Este
ELECTRODUNAS S.A.A. (Almacén Pisco)	Avenida San Martín N° 882, Distrito Pisco, Provincia de Pisco, Departamento de Ica, Perú	8484116	0368990
		Altitud: 41 msnm	
		Área de Terreno (Ha)	
		0.51	
		Área de Almacén Pisco (Ha)	
		0.21	
		Área de Almacén Transformadores (m ²)	
		22	
		Leyenda	
		----- Límite del terreno	
		----- Límite Almacén Ica	
		----- Límite Almacén Transformadores	

2.2.3 Ubicación del Almacén de Nazca

Cuadro N° 2.2 Coordenadas UTM del Sitio (Almacén Nazca)

SITIO	UBICACIÓN	COORDENADAS UTM (WGS 84)	
		Norte	Este
ELECTRODUNAS S.A.A. (Almacén Nasca)	Avenida La Cultura s/n, Distrito Nasca, Provincia de Nasca, Departamento de Ica, Perú	8361058	0507656
		Altitud: 608 msnm	
		Área de Terreno (Ha)	
		0.57	
		Área de Almacén Nasca (Ha)	
		0.29	
		Área de Almacén Transformadores (m ²)	
		36.6	
		Leyenda	
		----- Límite del terreno	
		----- Límite Almacén Ica	
		----- Límite Almacén Transformadores	

(Anexo 03 – Planos de la Instalación)

2.3 USOS DELSUELO

Los sitios donde desarrolla sus operaciones ELECTRO DUNAS, antes de ser ocupadas, eran terrenos de cultivos, otros terrenos desocupados. A continuación los describiremos.

2.3.1 Uso Histórico del Suelo Instalación Ica

El terreno que actualmente ocupa ELECTRO DUNAS para sus operaciones (administrativas, mantenimiento y almacenaje de equipos y materiales), antes del cambio de uso del suelo del sitio objeto de estudio, fue un Fundo denominado FRAY RAMON, que formó parte del Fundo Jiménez ubicada en el pago del Saraja, sector La Angostura, Distrito de Ica, Provincia de Ica y Departamento de Ica con un área de 23100 m² (*Anexo 04: Referencia Partida Registral e Imagen Satelital*).

2.3.2 Uso Histórico del Suelo Instalación Pisco

El terreno ubicado en la Av. San Martín de la Provincia de Pisco, Departamento de Ica antes de ser ocupado por ELECTRO DUNAS para sus operaciones (mantenimiento y almacenaje de equipos y materiales), en ese entonces conocido como COMPANIA DE SERVICIOS ELECTRICOS era un terreno desocupado; toda esa zona era catalogada como residencial para la expansión urbana a lo largo de estos años. Cabe resaltar que la zona donde se ubica el local de la empresa se encuentra dentro de la zona centro histórico de Pisco donde solo se encuentran áreas residenciales y comerciales; las actividades industriales se encuentran a las afueras de Pisco (*Anexo 04: Referencia Partida Registral e Imagen Satelital*).

2.3.3 Uso Histórico del Suelo Instalación Nasca

Parte del terreno que actualmente ocupa ELECTRO DUNAS, para sus operaciones (mantenimiento y almacenaje de equipos y materiales), antes del cambio de uso del suelo, fue un área donde se instaló la Central Térmica Nasca y antes de ello toda esa zona fue usada como terrenos de cultivos (*Anexo 04: Referencia Partida Registral e Imagen Satelital*).

2.3.4 Uso Actual

2.3.4.1 Uso Actual del Suelo Instalación Ica

La empresa fue formada como Compañía "Sociedad Anónima de Electricidad Limitada" y fue constituida por Escritura Pública de fecha 30 de Enero de 1912, inscrita a fs. 19 del Tomo 6, Asiento N° 1 del Registro Mercantil de Lima, con fecha 08 de Marzo de 1912. A partir de su creación, la Empresa ha experimentado cambios en su Domicilio, Estatutos y Razón Social. A la fecha la razón social es ELECTRODUNAS S.A.A.

La empresa desde su creación viene ocupando los sitios objeto de estudio, para el desarrollo de sus operaciones; uso que viene dándose a la fecha.

Grafico N° 2.3.1 Uso Histórico del Suelo donde se emplaza hoy Almacén Central Ica

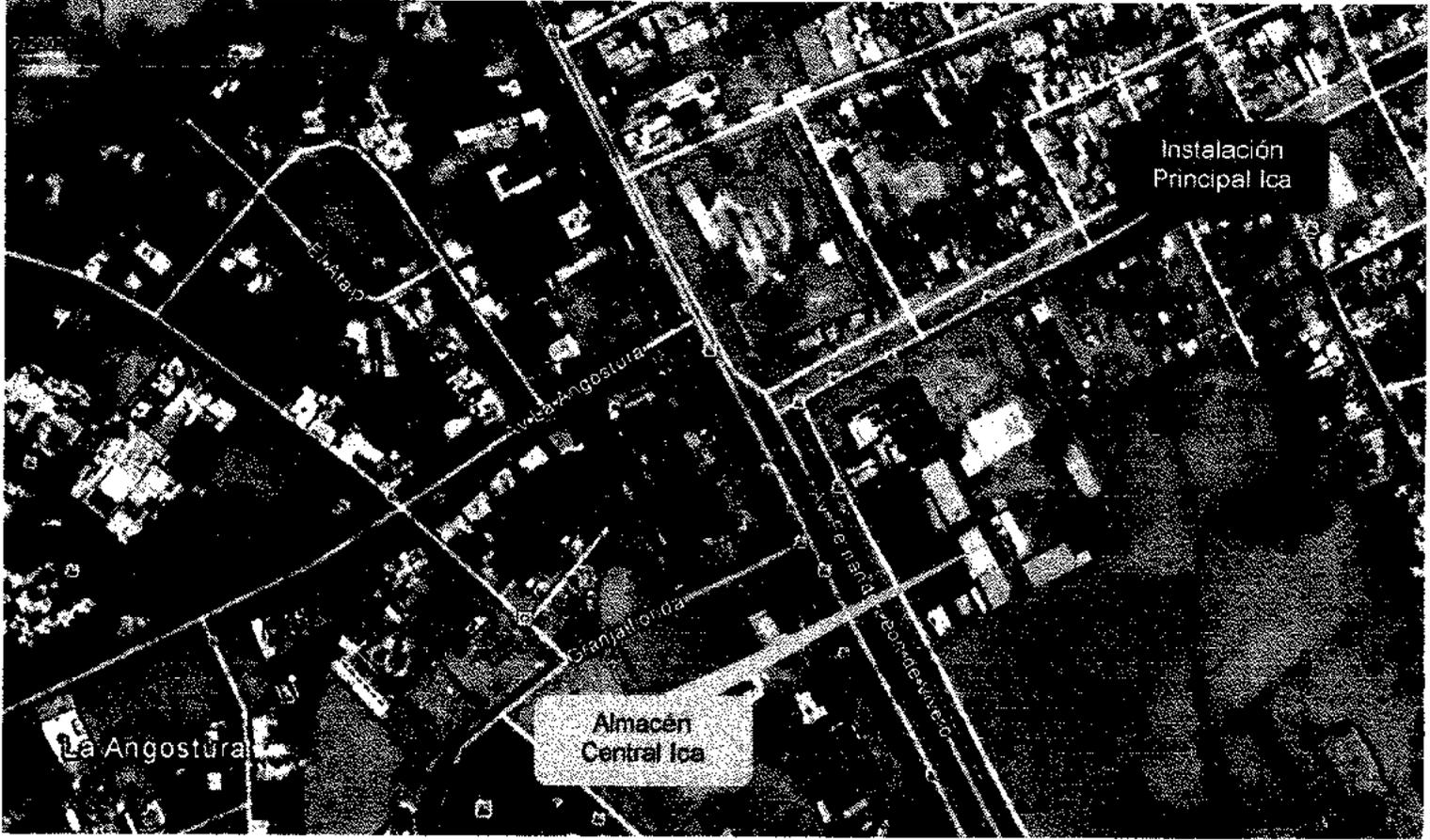
	IMAGEN SATELITAL
	Google Earth (02/2003)
	EMPRESA
	ELECTRODUNAS S.A.A.
	ACTIVIDAD
	Distribución y comercialización de energía eléctrica
DIRECCION	
Panamericana Sur, Km 300.5, Distrito de La Angostura, Provincia de Ica, Departamento de Ica, Perú	
DESCRIPCION	
Terreno de ELECTRODUNAS S.A.A., dentro de este terreno se ubica el Almacén Central de Ica. Se aprecia que el uso del suelo desde ese entonces era utilizado para las actividades eléctricas.	
 ElectroDunas	

Gráfico N° 2.3.1 Uso Histórico del Suelo donde se emplaza hoy Almacén Central Ica

	<p>IMAGEN SATELITAL</p>
	<p>Google Earth (04/2010)</p>
	<p>EMPRESA</p>
	<p>ELECTRODUNAS S.A.A.</p>
	<p>ACTIVIDAD</p>
<p>Distribución y comercialización de energía eléctrica</p>	
<p>DIRECCION</p>	
<p>Panamericana Sur, Km 300.5, Distrito de La Angostura, Provincia de Ica, Departamento de Ica, Perú</p>	
	
<p>DESCRIPCION</p> <p>Terreno de ELECTRODUNAS S.A.A., dentro de este terreno se ubica el Almacén Central de Ica. Se aprecia que el uso del suelo desde ese entonces era utilizado para las actividades eléctricas.</p>	

Grafico N° 2.3.1 Uso Histórico del Suelo donde se emplaza hoy **Almacén Central Ica**

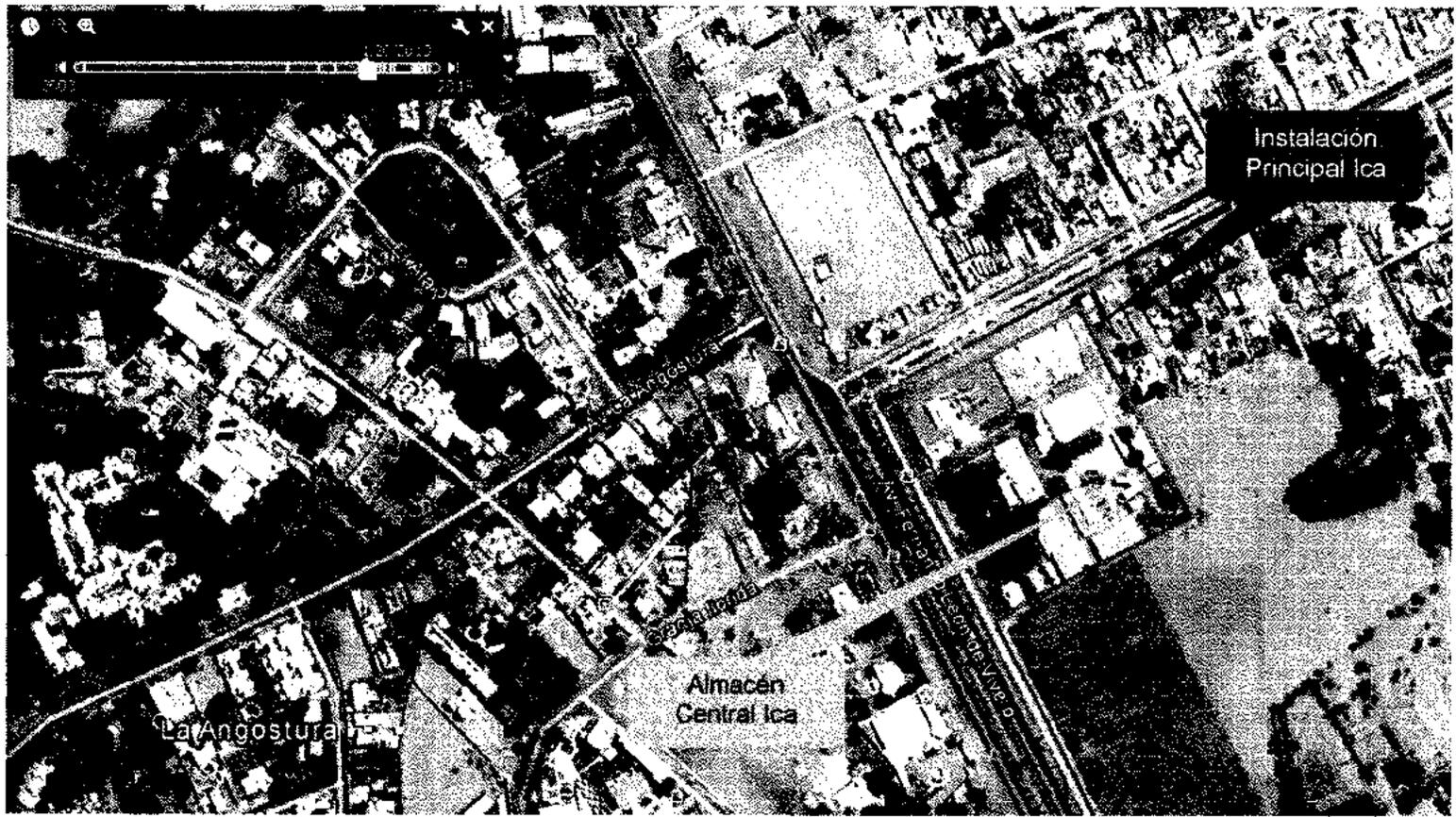
	<p>IMAGEN SATELITAL</p>
	<p>Google Earth (01/2013)</p>
	<p>EMPRESA</p>
	<p>ELECTRODUNAS S.A.A.</p>
	<p>ACTIVIDAD</p>
<p>Distribución y comercialización de energía eléctrica</p>	
<p>DIRECCION</p>	
<p>Panamericana Sur, Km 300.5, Distrito de La Angostura, Provincia de Ica, Departamento de Ica, Perú</p>	
<p>DESCRIPCION Terreno de ELECTRODUNAS S.A.A., dentro de este terreno se ubica el Almacén Central de Ica. Se aprecia que el uso del suelo desde ese entonces era utilizado para las actividades eléctricas.</p>	 <p>ElectroDunas</p>

Grafico N° 2.3.1 Uso Histórico del Suelo donde se emplaza hoy Almacén Central Ica

	IMAGEN SATELITAL
	Google Earth (05/2015)
	EMPRESA
	ELECTRODUNAS S.A.A.
	ACTIVIDAD
	Distribución y comercialización de energía eléctrica
DIRECCION	
Panamericana Sur, Km 300.5, Distrito de La Angostura, Provincia de Ica, Departamento de Ica, Perú	
DESCRIPCION	
Terreno de ELECTRODUNAS S.A.A., dentro de este terreno se ubica el Almacén Central de Ica. Se aprecia que el uso del suelo desde ese entonces era utilizado para las actividades eléctricas.	

Grafico N° 2.3.2 Uso Histórico del Suelo donde se emplaza hoy Almacén Pisco

	IMAGEN SATELITAL
	Google Earth (11/2003)
	EMPRESA
	ELECTRODUNAS S.A.A.
	ACTIVIDAD
	Distribución y comercialización de energía eléctrica
DIRECCION	
Avenida San Martín N° 882, Distrito Pisco, Provincia de Pisco, Departamento de Ica, Perú	
DESCRIPCION	
Terreno de ELECTRODUNAS S.A.A., dentro de este terreno se ubica el Almacén Pisco. Se aprecia las instalaciones de la empresa antes del terremoto del 2007; el uso del suelo desde ese entonces era utilizado para las actividades eléctricas.	

Grafico N° 2.3.2 Uso Histórico del Suelo donde se emplaza hoy Almacén Pisco

	IMAGEN SATELITAL
	Google Earth (12/2007)
	EMPRESA
	ELECTRODUNAS S. A. A.
	ACTIVIDAD
	Distribución y comercialización de energía eléctrica
DIRECCION	
	Avenida San Martín N° 882, Distrito Pisco, Provincia de Pisco, Departamento de Ica, Perú
DESCRIPCION	
Terreno de ELECTRODUNAS S.A.A., dentro de este terreno se ubica el Almacén Pisco. Se aprecia las instalaciones de la empresa después del terremoto del 2007; el uso del suelo desde ese entonces era utilizado para las actividades eléctricas.	
	 ElectroDunas

Grafico N° 2.3.2 Uso Histórico del Suelo donde se emplaza hoy Almacén Pisco

	IMAGEN SATELITAL
	Google Earth (11/2011)
	EMPRESA
	ELECTRODUNAS S.A.A.
	ACTIVIDAD
	Distribución y comercialización de energía eléctrica
DIRECCION	
	Avenida San Martín N° 882, Distrito Pisco, Provincia de Pisco, Departamento de Ica, Perú
DESCRIPCION	
Terreno de ELECTRODUNAS S.A.A., dentro de este terreno se ubica el Almacén Pisco. Se aprecia las instalaciones de la empresa después del terremoto del 2007; el uso del suelo desde ese entonces era utilizado para las actividades eléctricas.	
	

Grafico N° 2.3.3 Uso Histórico del Suelo donde se emplaza hoy Almacén Nasca

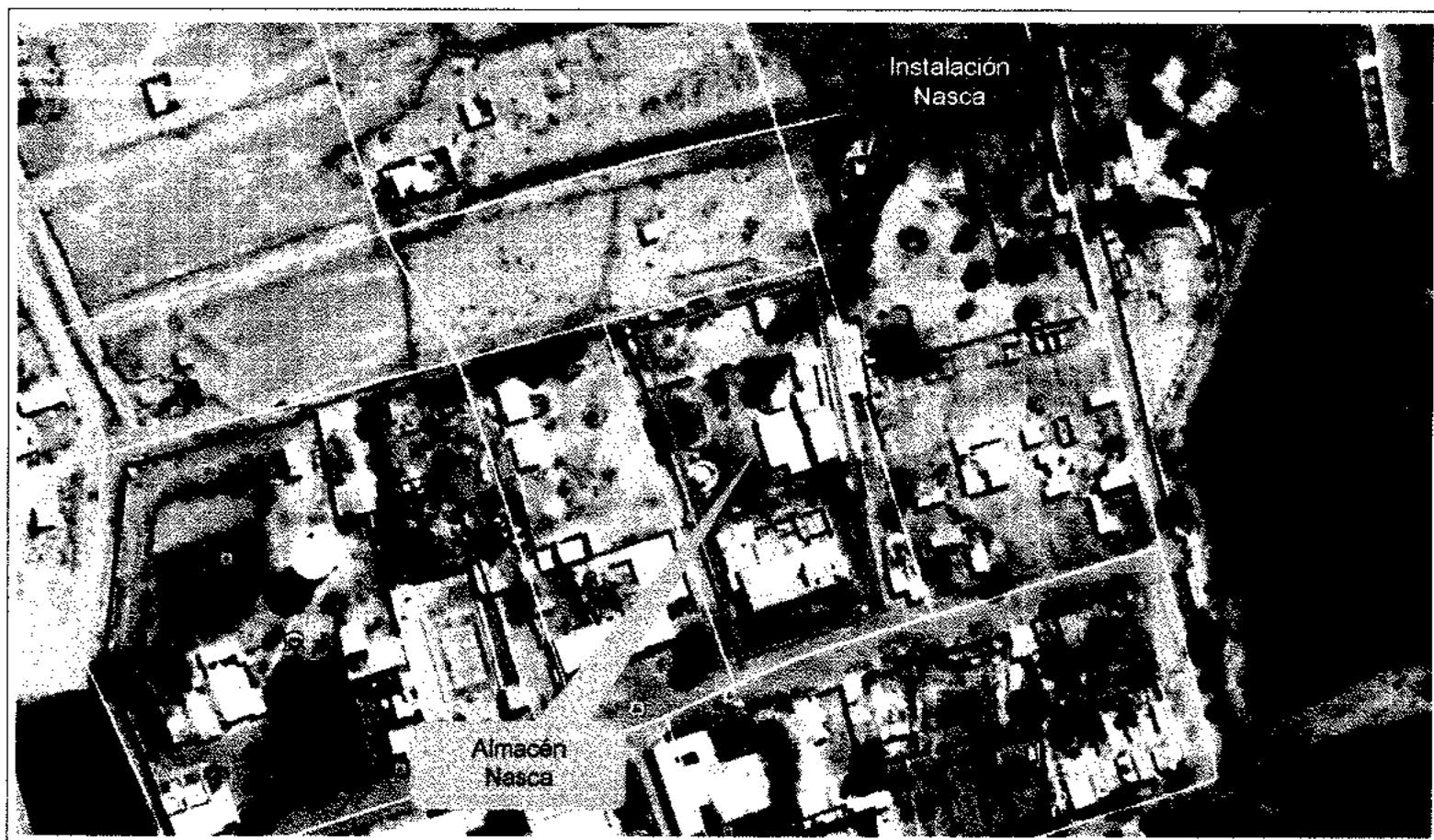
	IMAGEN SATELITAL
	Google Earth (08/2002)
	EMPRESA
	ELECTRODUNAS S.A.A.
	ACTIVIDAD
	Distribución y comercialización de energía eléctrica
DIRECCION	
	Avenida La Cultura s/n, Distrito Nasca, Provincia de Nasca, Departamento de Ica, Perú
DESCRIPCION	
<p>Terreno de ELECTRODUNAS S.A.A., este terreno anteriormente funcionaba la Central Térmica (hoy en día paralizada e interconectada al SEIN), actualmente funciona como almacén de materiales y equipos eléctricos. El uso del suelo desde ese entonces era utilizado para las actividades eléctricas.</p>	
	

Grafico N° 2.3.3 Uso Histórico del Suelo donde se emplaza hoy Almacén Nasca

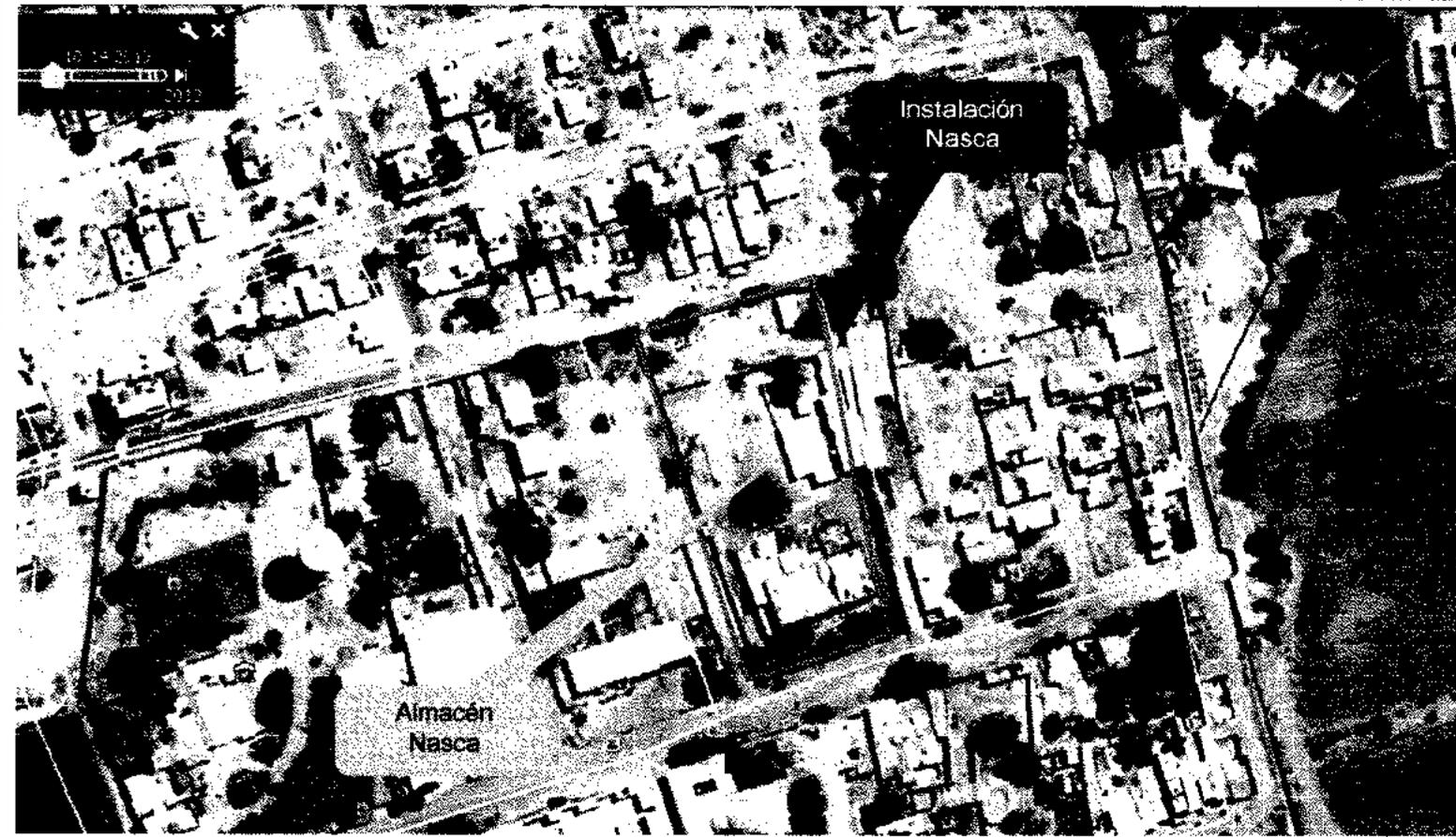
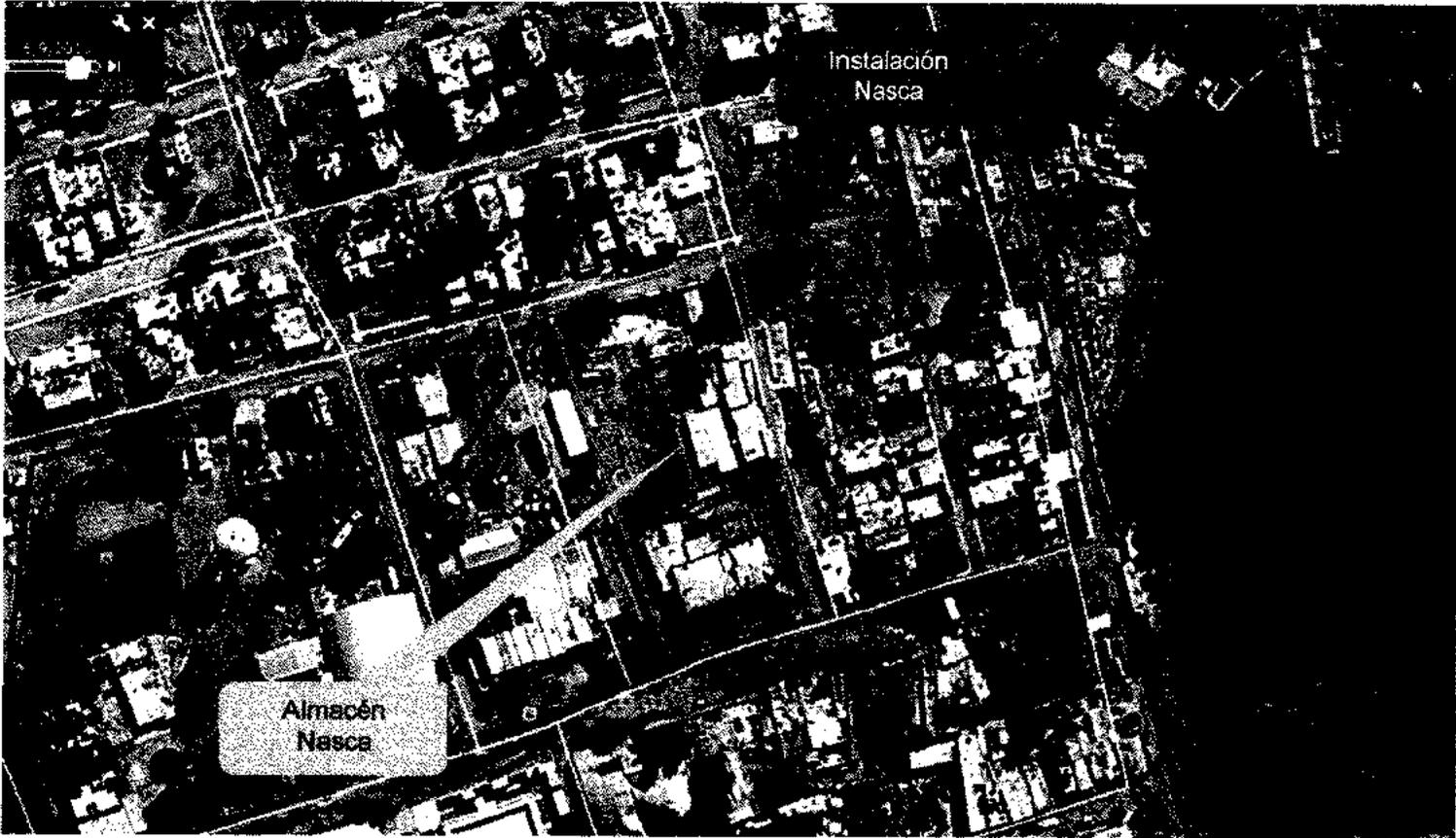
	IMAGEN SATELITAL
	Google Earth (10/2010)
	EMPRESA
	ELECTRODUNAS S.A.A.
	ACTIVIDAD
	Distribución y comercialización de energía eléctrica
	DIRECCION
	Avenida La Cultura s/n, Distrito Nasca, Provincia de Nasca, Departamento de Ica, Perú
DESCRIPCION	
Terreno de ELECTRODUNAS S.A.A., este terreno anteriormente funcionaba la Central Térmica (hoy en día paralizada e interconectada al SEIN), actualmente funciona como almacén de materiales y equipos eléctricos. El uso del suelo desde ese entonces era utilizado para las actividades eléctricas.	
	

Grafico N° 2.3.3 Uso Histórico del Suelo donde se emplaza hoy Almacén Nasca

	<p>IMAGEN SATELITAL</p>
	<p>Google Earth (06/2013)</p>
	<p>EMPRESA</p>
	<p>ELECTRODUNAS S.A.A.</p>
	<p>ACTIVIDAD</p>
<p>Distribución y comercialización de energía eléctrica</p>	
<p>DIRECCION</p>	
<p>Avenida La Cultura s/n, Distrito Nasca, Provincia de Nasca, Departamento de Ica, Perú</p>	
<p>DESCRIPCION Terreno de ELECTRODUNAS S.A.A., este terreno anteriormente funcionaba la Central Térmica (hoy en día paralizada e interconectada al SEIN), actualmente funciona como almacén de materiales y equipos eléctricos. El uso del suelo desde ese entonces era utilizado para las actividades eléctricas.</p>	
	

El objeto de la creación de la empresa y el desarrollo de sus actividades, es prestar el servicio de distribución de energía eléctrica con carácter de servicio público o de libre contratación dentro de su Área de Concesión, así como la de generación, transmisión y distribución en los pequeños sistemas aislados de su responsabilidad, pudiendo efectuar todos los actos y operaciones complementarias a su objeto principal.

La empresa genera solo el 1.5% de toda la energía eléctrica que comercializa. El 98.5% restante es comprada a ELECTROPERU S.A. Es decir, la actividad principal de la empresa es la distribución de energía eléctrica.

Las actividades de transmisión y distribución eléctrica producen mucho menos impacto ambiental que las actividades de generación eléctrica.

Es necesario resaltar que la Concesionaria sólo generaba, mediante pequeños sistemas aislados con grupos térmicos e hidráulicos, que es el 0.5% de la energía que distribuye.

Dicha energía inicialmente fue comprada de Electroperú S.A., actualmente es comprada a FENIX POWER, CELEPSA, SDE PIURA S.A.C., EEPISA, EGESUR, EGEMSA, entre otros; es decir, está interconectada al Sistema Interconectado Nacional, también como se indica en el presente documento, anteriormente se tenía centrales eléctricas en lugares donde no llega la interconexión, conformándose varios sistemas aislados para brindarles energía eléctrica a las poblaciones aledañas; dichas centrales eléctricas a la fecha ya se interconectaron, dejando de operar.

Las zonas de operación de ELECTRO DUNAS, comprenden todas las Provincias del Departamento de Ica, Provincias de Castrovirreyna y Huaytará del Departamento de Huancavelica, Provincias de Lucanas, Parinacochas, Paucar del Sara Sara y Sucre del Departamento de Ayacucho.

La delimitación de la zona de concesión definitiva de los sistemas eléctricos de Ica, Pisco, Chincha, Nasca y Palpa a cargo de ELECTRODUNAS S.A.A. fue otorgada por el MINEM mediante R.S. N° 006-94 EM.

Las Concesiones de distribución que ELECTRODUNAS S.A.A. actualmente administra, están establecidas por el Contrato de Concesión N° 028-94 celebrado entre el Ministerio de Energía y Minas y la Empresa.

2.3.4.2 Uso Actual del Suelo Instalación Pisco

ELECTRO DUNAS inicia sus actividades en el local de Pisco; con la adquisición del terreno se inició la construcción de sus edificaciones y cada una de estas edificaciones con sus respectivos

ambientes de trabajo como oficinas administrativas, oficinas de cobranza y almacén, maestranza o taller, depósito de redes, comedor, caseta de guardianía, servicios higiénicos, entre otros.

Luego del terremoto del 2007 las instalaciones se vieron afectadas, teniendo que reconstruirse gran parte del local. Pero que el uso del terreno desde que se adquirió no ha cambiado a la fecha (actividades eléctricas).

2.3.4.3 Uso Actual del Suelo Instalación Nasca

El terreno adquirido por ELECTRO DUNAS, en ese entonces como Empresa Regional de Electricidad del Sur Medio "Electro Sur Medio S.A.", cambio el uso del suelo (terreno de cultivo) en sus inicios, a ser usado para actividades eléctricas como fue la implementación de una Central Térmica y a la fecha esta fue paralizada e interconectada al SEIN. Luego se mantuvo el uso de suelo para actividades eléctricas, habilitando ambientes de trabajo en parte del terreno de la ex-central para que funcione como almacén de materiales, equipos electricos y centro de acopio de residuos generados de la zona.

2.4 DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES

Para el desarrollo de sus actividades Electro Dunas tiene un área de responsabilidad de 58,115.96 Km² que comprende las provincias de Chincha, Pisco, Ica, Palpa y Nazca en el departamento de Ica; Castrovirreyna y Huaytará en el departamento de Huancavelica; Lucanas, Parinacochas, Paucar del Sarasara y Sucre en el departamento de Ayacucho.

2.4.1 Descripción Genérica de las Instalaciones Eléctricas

2.4.1.1 Sistemas de Sub-Transmisión 60 kV (Líneas y SET's 60 kV)

Las SET's tienen un área aproximada de 2000 m² c/u, cuyo perímetro se encuentra cercado por paredes de ladrillo, mortero de cemento arena y concreto de altura 3.0 m, dividido en tres zonas, el patio exterior, la sala de mando y control y el patio de llaves, en éste se encuentran instalados los equipos a los que se les realiza mantenimientos preventivos, correctivos, se detallan:

- Pórtico de llegada en 60 kV.
- Interruptores de potencia.
- Seccionadores de potencia.
- Transformador de potencia.
- Sala de baterías.
- Salidas subterráneas a barras de celdas, control y protección en 10 y 22.9 kV.
- Otros menores.

Respecto a las subestaciones de Pisco, Paracas y Tambo de Mora son modulares del tipo caseta hermética, con la finalidad de protegerlas del ambiente cerca del mar. Las subestaciones restantes tienen sus patios de llaves a la intemperie.

Cabe resaltar que los transformadores de potencia de las SET, están sobre losa de concreto y cuentan con una cavidad en la losa de concreto para contener y almacenar los aceites dieléctricos en caso de derrame accidental, también está construida de concreto impermeabilizado que impide filtraciones al subsuelo.

2.4.1.2 Líneas, Redes Primarias y Subestaciones de Distribución

Están constituidos en su mayoría por postes de CAC de 12/13 m soportan esfuerzos de rotura 200/300/400 kg, generalmente con crucetas de CAV. 2.2 m con capacidad de rotura de 300/400 kg; con conductores desnudos de aleación de Al y Cu 25/35/50/70/95/120 mm² de sección, existiendo también y en mínima cantidad circuitos en MT subterráneas; las ferreterías están compuestas por accesorios de cobre y fierro galvanizado.

En el recorrido de las redes primarias se ubican las subestaciones de distribución, generalmente aéreas, tipo monoposte o biposte, y en mínima cantidad las de tipo Caseta, en cuyas instalaciones se encuentran los transformadores de 500, 300, 250, 150, 100, 50 y 25 KVA de potencia.

2.4.1.3 Redes Secundarias, Acometidas Domiciliarias y Alumbrado Público

Conformados por postes de CAC de longitud de 8m, en su mayoría y postes de madera tratada de longitud de 8m en un porcentaje mínimo con vanos promedios de 45m, soportando generalmente conductores de Aluminio (Al) forrado (autoportantes) con ferretería metálica, en cada poste son instalados, las cajas de derivación, donde se instalan las acometidas hasta el predio del usuario final (viviendas), en las paredes exteriores o muretes son instalados las cajas porta-medidor y medidores para cada usuario.

Las redes secundarias parten de los tableros de distribución en baja tensión (440/380/220 v., 3Ø o 1Ø) en donde se ubican los dispositivos de protección (interruptores termo magnéticos).

Las actividades que se desarrollan en el proceso de distribución de energía eléctrica en las redes secundarias, corresponden a actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones eléctricas efectuados con cuadrillas de 2, 3 y 6 trabajadores, quienes son técnicos electricistas (operarios) y ayudantes, con conocimiento básico de electricidad, capacitados para efectuar trabajos de apoyo, cada cuadrilla está dirigido por un operario y son supervisados por un (1) Ingeniero de la especialidad.

2.4.1.4 Almacenes

Teniendo en cuenta las actividades eléctricas que se realizan, los almacenes destinados a almacenar materiales y/o equipos eléctricos cuentan como mínimo con la siguiente infraestructura.

- Piso (losa de concreto) para el área de equipos eléctricos (transformadores), oficinas administrativas, servicios higiénicos y vestuarios.
- Puertas de madera o rejas metálicas.
- Las paredes y muros perimétricos son de material noble (ladrillos) con tartajeo frotachado y pintado con pintura látex.
- Techo, esta formados por coberturas de calamina, viguetas de fierro horizontal.

De manera más específica detallaremos la infraestructura de cada uno de los almacenes de las zonales dentro de la Concesión de ELECTRO DUNAS.

a Almacén Ica

La zona destinada para el Almacén de Ica dentro de la Sede Central de la empresa, fue acondicionada diferentes áreas con la finalidad de almacenar adecuadamente los materiales y aparatos eléctricos con los cuales desarrolla sus actividades. Así mismo, se habilitó áreas para el almacenamiento temporal de residuos.

Dichos ambientes de trabajo están definidos de la siguiente manera:

Área administrativa, el local, está compuesto por oficinas.

Área de almacenes, está compuesto por los siguientes ambientes:

Materiales y Equipos Eléctricos

- Área destinada para el almacenaje de piezas de repuestos que están colocados en anaqueles dentro de un ambiente estructurado por material noble (paredes de ladrillo, losa de concreto y cubierta para protegerlo de la intemperie).
- Área destinada para el almacenamiento de transformadores de potencia/distribución nuevos o cilindros con contenido de aceite dieléctrico nuevos (libres de PCB). Este ambiente está sobre una losa de concreto y se encuentra protegido por un techo de calamina metálica.
- Área para almacenaje de materiales eléctricos como carcasas para las lámparas, carretes de cables, cajas metálicas, entre otros, se adecuó un área de almacenaje "cancha" con la nivelación y compactación del terreno con agregados para tal fin.

- Área para almacenaje de postes de concreto, pastorales, entre otros similares, se adecuó un área de almacenaje "cancha" con la nivelación y compactación del terreno con agregados para tal fin, para su posterior instalación.

Centro de Acopio de Residuos

- Área destinada para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos (transformadores de distribución/potencia y cilindros con aceites en desuso libres de PCB). Este ambiente está sobre una losa de concreto, cuenta con dique de contención, red drenaje para canalizar una eventual fuga de aceite dieléctrico y se encuentra protegido por un techo de calamina metálica y enmallada.
- Área destinada para el almacenamiento de residuos peligrosos (transformadores de distribución/potencia y cilindros con aceites en desuso con presencia de PCB). Este ambiente está sobre una losa de concreto, cuenta con dique de contención, red drenaje para canalizar una eventual fuga de aceite dieléctrico y se encuentra protegido por un techo de calamina metálica y enmallada.
- Área para almacenamiento temporal de residuos no peligrosos, se adecuó un área de almacenaje "cancha" con la nivelación y compactación del terreno con agregados, para la colocación de poste de concreto, postes de fierro, pastorales de concreto, entre otros similares en desuso para evacuación (disposición final o reaprovechamiento).

b Almacén Pisco

El local destinado al almacén de Pisco cuenta los siguientes ambientes de trabajo definidos tales como:

Área administrativa, el local, está compuesto por oficinas.

Área de almacenes, está compuesto por los siguientes ambientes:

- Área destinada para el almacenaje de piezas de repuestos que están colocados en anaqueles dentro de un ambiente estructurado por material noble (paredes de ladrillo, losa de concreto y cubierta para protegerlo de la intemperie).
- Área destinada para el almacenamiento temporal de transformadores de distribución que luego serán derivados al Almacén Central Ica para su mantenimiento o descarte de presencia de PCB o almacenamiento para su posterior disposición final. Este ambiente está sobre una losa de concreto, cuenta con dique de contención y se encuentra protegido por mallas metálicas y por un techo de calamina metálica.
- Área destinada para la colocación de poste de concreto, postes de fierro, pastorales de concreto, entre otros similares para su posterior instalación o posterior evacuación (disposición final o reaprovechamiento).

c Almacén Nazca

Como se indica en el ítem 2.4.1.5 (cuadro 2.4.1.5-a), la Central Térmica Nasca opero hasta mayo de 1992, luego de ello se ejecutó el Plan de Abandono respectivo, para después acondicionar parte del terreno donde operaba la CT; e implementar ambientes de trabajo que sean utilizados como almacén de materiales, equipamiento eléctrico y centro de acopio de residuo generados de la zona. El Almacén Nazca se encuentra ubicado dentro de un cerco perimétrico de material noble (ladrillos y piso de concreto).

Hoy en día donde antes estaban ubicadas los tanques de almacenamiento de combustible, es ocupada por los poste de concreto; donde antes eran las oficinas de la central, hoy es ocupada por almacén de repuestos como luminarias, aisladores, entre otros; y en donde se ubicaba el taller mecánico, es utilizada como almacén de transformadores nuevos, reparados y los que están para ser enviado a Almacén Central Ica para mantenimiento.

2.4.1.5 Centrales de Generación Eléctrica

La empresa brinda servicio público de electricidad en la región costa (en todo el Departamento de Ica); así también, en la región sierra, en las provincias de Castrovirreyna, y Huaytará del Departamento de Huancavelica; Lucanas y Parinacochas, Paucar del Sara Sara y Sucre del Departamento de Ayacucho .En estas áreas generalmente sirvia al sector doméstico y en pequeña escala a la industria básica metalmeccánica a través de sistemas eléctricos aislados que proveían energía eléctrica anteriormente mediante Centrales Térmicas e Hidráulicas, hoy en día todas estas centrales se encuentran fuera de servicio, puesto que se han interconectado al SEIN.

a Centrales Térmicas de Generación Eléctrica

Debido a las necesidades de suministrar energía eléctrica a poblaciones que están sistemas aislados se vio necesario instalar pequeñas Centrales Térmicas y para su funcionamiento se adoptó medidas necesarias para mitigar el impacto de sus actividades en el ambiente. Estas pequeñas centrales térmicas tienen como mínimo las siguientes instalaciones.

- **Sala de Máquinas**, donde se encuentran las unidades de generación eléctrica, tableros de control de los generadores.
- **Patio de llaves**, conformado por el transformador de elevación de tensión, interruptor, seccionador, sistema de protección eléctrica y pararrayos.
- **Sistema de Abastecimiento de Combustible**, conformado por la línea de suministro de combustible, tanque atmosférico vertical para el almacenamiento de combustible.
- **Obras Civiles**, están referidas a la casa de máquinas, oficina de supervisión, zona estanca para el tanque y muros de contención de los tanques, entre otros.

Cuadro 2.4.1.5-a Pequeñas Centrales Térmicas de Generación Eléctrica

CENTRAL TÉRMICA	GRUPO GENERADOR	POTENCIA INSTALADA (kW)	POTENCIA EFECTIVA (kW)	AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO	RENUNCIA DE AUTORIZACIÓN (b)	CONEXIÓN SEIN o DESATIVADA	SITUACIÓN ACTUAL
ZONAL NASCA							
Changuillo (a)	VOLVO PENTA	100	75	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 01.1998	Fuera de Servicio y desmantelada (14.12.2005)
Ingenio (a)	DEUTZ	50	35	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 01.1998	Fuera de Servicio y desmantelada (14.12.2005)
	CUMMINS	100	75				
Palpa	VOLVO PENTA	200	70	R.M. N° 095-94-EM/DGE	-----	Desactivada 08.1995	Fuera de Servicio y desmantelada (15.12.2005)
	CATERPILLAR	200	170				
	SCANIA	252	90				
	CUMMINS	384	190				
	SKODA	220	200				
Nasca	SKODA	560	450	Su operación fue antes de la aprobación de la Ley 25844, Ley de Concesiones Eléctricas (c)	Su operación fue antes de la aprobación de la Ley 25844, Ley de Concesiones Eléctricas (c)	Desactivada 05.1992 (Antes de la aprobación del D.S. N° 029-94-EM (8.06.1994)	Fuera de Servicio y desmantelada (13.12.2005)
	SKODA	560	450				
	LF. BREDA	640	400				
	SKODA	550	450				
Tambo Quemado (a)	VOLVO PENTA	100	80	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Interconectada 04.06.2010	Ejecución Plan de Abandono aprobado (10.12.2014)
Puquio	SKODA N° 1	400	168	R.M. N° 374-93-EM/DGE (31.12.1993)	R.M. N° 025-2000-EM/VME (21.01.2000)	Desactivada 08.1997	Gestiones para ejecutar el Plan de Abandono aprobado.
	SKODA N° 2	400	219				
	SKODA N° 3	800	479				
Lucanas (a)	VOLVO PENTA	100	60	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 08.2000	Fuera de Servicio y desmantelada (11.12.2005)
Coracora (a)	ISOTTA	500	430	R.M. N° 395-96-EM/VME (08.10.1996)	R.D.R. N° 032-2007- GRA/DREMA	Interconectada 25.02.2006	Gestiones para ejecutar el Plan de Abandono aprobado.
Pausa (a)	VOLVO PENTA	100	70	2005	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Interconectada 02.11.2006	Gestiones para ejecutar el Plan de Abandono aprobado.
ZONAL PISCO							
Huachos (a)	VOLVO PENTA	100	50	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 07.2001	Fuera de Servicio y desmantelada (07.01.2006)
Tantara (a)	SKODA	144	100	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b) (15.05.01)	Desactivada 07.2001	Fuera de Servicio y desmantelada (07.01.2006)
Huaytara (a)	GENERAL MOTORS	75	60	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 08.1998	Fuera de Servicio y desmantelada (15.11.2005)
	SKODA	144	100				

Cuadro 2.4.1.5-a Pequeñas Centrales Térmicas de Generación Eléctrica

CENTRAL TÉRMICA	GRUPO GENERADOR	POTENCIA INSTALADA (kW)	POTENCIA EFECTIVA (kW)	AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO	RENUNCIA DE AUTORIZACIÓN (b)	CONEXIÓN SEIN o DESATIVADA	SITUACIÓN ACTUAL
Castrovirreyna (a)	VOLVO PENTA	100	60	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 1998	Fuera de Servicio y desmantelada (11.11.2005)
Cordova (a)	LEYLAND	50	35	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 1999	Fuera de Servicio y desmantelada (02.12.2005)
Stgo Chocorvos (a)	LISTER	24	13	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 08.1998	Fuera de Servicio y desmantelada (24.11.2005)
AYACUCHO Y/O HUANCAMELICA							
Laraucamarca (a)	CKD tipo DAT 180	144	---	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 1999	Fuera de Servicio y desmantelada (01.12.2005)
Sangayaico	CKD tipo DAT 180	144	---	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 1999	Fuera de Servicio y desmantelada (25.11.2005)
Andamarca	CKD tipo DAT 180	220	---	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 07.2001	Fuera de Servicio y desmantelada (09.12.2005)
Lucanas	---	75	---	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 08.2000	Fuera de Servicio y desmantelada (11.12.2005)

Fuente: Anexo 04: Referencia PAMA, Plan de Abandono de las Pequeñas Centrales Térmicas e Informes de Ejecución de Planes de Abandono (Desmontaje).

NOTAS

- De acuerdo al artículo 4° de la Ley de Concesiones Eléctricas, establece que se requiere autorización para desarrollar las actividades de generación termoeléctrica, cuando la potencia instalada sea superior a 500 kW. En tal sentido, las pequeñas CT mencionadas operaban con potencias efectivas menores a 500 kW y en concordancia con lo dispuesto en el Artículo 7° del D.L. N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, las CT no requirieron de concesión ni autorización (registradas como informantes), pero si adoptar las medidas necesarias para mitigar el impacto de sus actividades en el ambiente, adecuándose a los límites permisibles vigentes.
- Cumpliendo con las reglamentaciones establecidas por la autoridad competente una vez paralizada las pequeñas CT, estas fueron interconectadas al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).
- La CT Nasca adoptó medidas para mitigar el impacto de sus actividades en el ambiente.
- Las pequeñas central térmicas operaban generalmente desde las 17:30 horas hasta las 24:00 horas, luego de la media noche salía de servicio.

b Centrales Hidráulicas de Generación Eléctrica

La empresa ELECTRO DUNAS, cuenta en la zona centro sur del Perú, con Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH) que se encuentran fuera de servicio desde la época en que las redes eléctricas en diversas localidades quedaron conectadas con al SEIN.

Cuadro 2.4.1.5-b Pequeñas Centrales Hidráulicas de Generación Eléctrica

CENTRAL TÉRMICA (a)	GENERADOR	POTENCIA INSTALADA (kW)	POTENCIA EFECTIVA (kW)	AUTORIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO	RENUNCIA DE AUTORIZACIÓN (b)	CONEXIÓN SEIN	SITUACIÓN ACTUAL
DEPARTAMENTO DE AYACUCHO							
Provincia de Lucanas							
Andamarca	DRESS	31	30	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 1999	Fuera de Servicio y desmantelada (09.12.2005)
	ALGESA	24	24				
	ALGESA	24	24				
Chincha	DRESS	38	30	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 1998	Fuera de Servicio y desmantelada (11.12.2005)
Chaviña	B. MAIER	88	88	---	---	Interconectada 25.05.2006	Paralizada por interconexión
Laramate	DRESS	112	112	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Interconectada 25.05.2006	Reactivada en el año 2011
	DRESS	112	112				
Provincia de Paríacochas							
Coracora	DRESS	280	240	---	---	Interconectada 31.10.2006	Paralizada por interconexión
Incuyo	KOSSLER	184	184	---	---	Interconectada 31.10.2006	Paralizada por interconexión
	HOGYA-M	137	137	---	---		
Provincia Paucar del Sara Sara							
Pausa	LIDNER	200	185	---	---	Interconectada 02.11.2006	Gestiones para ejecutar el Plan de Abandono aprobado.
DEPARTAMENTO DE AYACUCHO							
Provincia Castrovirreyña							
Tar	FACTORIA LIMA	24	18	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 2001	Fuera de Servicio y desmantelada (06.01.2006)
Castrovirreyña	---	24	22	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 1998	Fuera de Servicio y desmantelada (12.11.2005)
Ticrapo	---	24	18	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b) (26.08.2000)	Desactivada 1998	Fuera de Servicio y desmantelada (19.11.2005)
Querco	---	38	30	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 1998	Fuera de Servicio y desmantelada (29.11.2005)
Stgo Chocorvos	---	12	10	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Desactivada 1999	Fuera de Servicio y desmantelada (24.11.2005)

Fuente: Anexo 04: Referencia PAMA, Plan de Abandono de las Pequeñas Centrales Térmicas e Informes de Ejecución de Planes de Abandono (Desmontaje).

NOTAS

- a. De acuerdo al artículo 3° de la Ley de Concesiones Eléctricas, establece que se requiere concesión definitiva para desarrollar las actividades de generación eléctrica que utilice recursos hidráulicos, cuando la potencia instalada sea superior a 500 kW. Las pequeñas CH mencionadas operaban con potencias efectivas menores a 500 kW. En tal sentido, En concordancia con lo dispuesto en el Artículo 3° del D.L. N° 25844, Ley de Concesiones Eléctricas, estos proyectos no requirieron de concesión, pero si adoptar las medidas necesarias para mitigar el impacto de sus actividades en el ambiente, adecuándose a los límites permisibles vigentes.
- b. Cumpliendo con las reglamentaciones establecidas por la autoridad competente una vez paralizada las pequeñas CH, estas fueron interconectadas al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).
- c. Las pequeñas centrales hidráulicas, tenían una operación diaria de 4 a 10 horas dependiendo de la disponibilidad de agua, ya que era prioridad su uso para los cultivos o porque en época de lluvias deterioraban los canales de aducción de las centrales, restringiendo el servicio. Esta situación se presentaba entre los meses de noviembre y abril (6 meses al año).

Las características de las Pequeñas Centrales Hidroeléctricas (PCH) están divididas en tres (03) áreas que a continuación detallamos.

- Casa de máquinas, conformado por tableros eléctricos, turbinas generadoras.
- Canales de carga y descarga.
- Patio de maniobras (Transformador de Potencia).

Sin embargo con el fin de mejorar el servicio eléctrico, brindando mayor confiabilidad y continuidad, la empresa ELD tomó la decisión de rehabilitar la Pequeña Central Hidroeléctrica (PCH) LARAMATE.

La PCH LARAMATE se encuentra en el Departamento de Ayacucho, Provincia de Lucanas y Distrito de LARAMATE., El acceso a la PCH LARAMATE, parte de la calle Progreso aproximadamente en el Km. 403 de la Carretera Panamericana Sur en la localidad de Palpa. Desde este punto se encuentran las localidades de Mayacto a 48 Km. Y Llauta a 55 Km.; en el Km. 82 se toma un desvío hacia la izquierda para llegar a la casa de máquinas. El acceso hasta el desvío corresponde a una trocha carrozable en mal estado de conservación.

La PCH LARAMATE tiene una potencia instalada de 224 kW con dos Unidades Hidrogeneradoras (UHG) Pelton para un caudal de $Q=85$ lps (litros por segundo) cada una, altura neta (H_n) = 174 m. y una potencia útil instalada de 167 HP. El generador es marca AVK (Alemania) corriente alterna trifásica de 140 Kva de 1200 rpm y 60 Hz.

2.4.2 Descripción de las Actividades

Para efectos operativos ELECTRO DUNAS atiende en cuatro Unidades Comerciales: Sede Ica, Chincha, Pisco y Nazca; realizándose en cada una de estas Unidades Comerciales las siguientes Actividades.

2.4.2.1 Actividades Administrativas

Corresponden a actividades que se realizan en ambientes de material noble contruidos para este fin como la Gerencia General, Administración y Operaciones; en donde se desarrollan todo el planeamiento empresarial de ELECTRO DUNAS, la programación de las actividades cotidianas, coordinaciones del Centro de Control de Operaciones, actividades de atención al usuario (reclamos), logístico, almacenamiento de materiales y todo lo relacionado al tema administrativo.

2.4.2.2 Actividades de Campo

Corresponden a actividades que se realizan en campo previa programación en gabinete y que corresponden al mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de todos los aparatos eléctricos instalados en las diferentes áreas de concesión como: generación, transmisión, distribución y comercialización hasta el usuario final de la energía eléctrica.

Para mantener las instalaciones operativas se realizan trabajos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo a todas las instalaciones eléctricas, los cuales son realizados por los trabajadores de la empresa, a través de contratistas conformados por cuadrillas de trabajadores, compuesto por técnicos electricista (operarios) y ayudantes con conocimiento básico para efectuar trabajos de excavación y actividades menores de apoyo; cada cuadrilla está dirigido por un (1) capataz y las cuadrillas están controlados por un (1) Supervisor.

Los trabajos de mantenimiento implican algunas de las siguientes actividades:

- Excavación de terrenos, zanjas y hoyos hasta de 2.4 m
- Maniobra de Grúas.
- Traslado de postes de concreto.
- Montaje de postes.
- Instalación de ferretería eléctrica.
- Instalación de aisladores.
- Montaje de conductores.
- Instalación de puestas a tierra.
- Conexión de conductores (a través de "cuellos muertos").
- Instalación de transformadores.

- Instalación de tableros de distribución.
- Instalación de seccionadores Cut – Out.
- Maniobras de cierre y apertura en media tensión.

2.4.3 Eventos Históricos Importantes de las Operaciones

Cuadro N° 2.4.3 Cronología de las Actividades desarrolladas en ELECTRODUNAS S.A.A.

Año	Eventos importantes de las actividades en ELECTRODUNAS S.A.A.	Documento de Referencia
CONCESION		
1996	<p>Gestión de Residuos (postes y piezas de ferretería) Anteriormente los postes de concreto, madera y piezas de ferretería eran vendido a terceros. Hoy en día, se comercializa a través de Empresas Comercializadoras de Residuos (EC-RS) debidamente autorizadas por DIGESA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PAMA - Certificados de manejo de residuos
1996	<p>Cambio de aceite dieléctrico utilizado Anteriormente los transformadores que contenían aceite dieléctrico cada que se ponía en mantenimiento, el aceite contenido se le daba el tratamiento para ser reutilizado y el remanente se envasaba en cilindros metálicos para su almacenamiento temporal y era vendido a fábrica de ladrillos que tenían quemadores industriales en su proceso fabricación. A partir del año 2008, se comenzó a realizar análisis de descarte de presencia de PCB, se adquiere de aceites dieléctricos amigables con el medio ambiente (libre de PCB), dejando de lado el uso de aquellos aceites con contenido de PCB. Su manejo para su erradicación se continúa realizando hoy en día, siguiendo los procedimientos de seguridad de la empresa, dando cumplimiento al Convenio de Estocolmo y la normativa ambiental vigente. Hoy en día este tipos de residuos son almacenados temporalmente en el centro de acopio central ubicado en el Almacén de Ica para su acondicionamiento para su posterior disposición final según como indica la normativa ambiental vigente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PAMA - Ficha de seguridad de aceite dieléctrico ecológico - Informe de Análisis de Presencia de PCB. - Manifiestos de manejo de residuos peligrosos
1996	<p>Banco de Baterías Anteriormente se utilizaban baterías de ácido-plomo, que luego se vendían a terceros. Luego con las nuevas SET que se iban inaugurando utilizan baterías de níquel-cadmio que tienen una vida útil de 40 años. Las demás SET seguirán utilizando baterías acido-plomo hasta que su vida útil termine (10 años). Hoy en día las baterías usadas son almacenadas temporalmente para su disposición final a través de EPS-RS debidamente autorizadas por DIGESA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PAMA - Manifiestos de manejo de residuos peligrosos
1996	<p>Llantas Usadas Anteriormente las llantas usadas eran vendidas a terceros. Luego los servicios de mantenimiento de las unidades móviles se terciaria, con ello se minimiza la generación y el manejo de este tipo de residuos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PAMA
1993-2000	<p>Cierre de Centrales Térmicas con potencia instalada mayor de 500 kW - Central Térmica Nasca - Central Térmica Puquio - Central Térmica Coracora Las CT con mayor 500 kW de potencia, operaron un tiempo determinado y luego dejaron de operar para interconectarse al SEIN, lo mencionado está descrito en el ítem 2.4.5.1-a.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de Aprobación del Plan de Abandono - Plan de Desmontaje

1998	<p>Cierre de Centrales Térmicas con potencia instalada menores a 500 kW Las CT con menor a 500 kW de potencia, no requirieron autorización para su funcionamiento ni renuncia para su desactivación y/o paralización. Operaron un tiempo determinado y luego dejaron de operar por interconectarse al SEIN, lo mencionado está descrito en el ítem 2.4.5.1-a. Se consideraron todas medidas de control durante su funcionamiento y cuando se realizó la paralización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de Plan de Abandono - Resolución de Aprobación del Plan de Abandono - Plan de Desmontaje
1998	<p>Cierre de Centrales Hidráulicas con potencia instalada menores a 500 kW Las CH con menor a 500 kW de potencia, no requirieron autorización para su funcionamiento ni renuncia para su desactivación y/o paralización. Operaron un tiempo determinado y luego dejaron de operar por interconectarse al SEIN, lo mencionado está descrito en el ítem 2.4.5.1-b. Se consideraron todas medidas de control durante su funcionamiento y cuando se realizó la paralización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Desmontaje
1982-2005	<p>Combustible utilizado en Centrales Térmicas Los combustibles remanentes que contenían los tanques de almacenamiento fueron retirados y transportados a las CT de generación térmica, Pausa, Coracora y Tambo Quemado que aun operaban (1998). Con la finalidad de evitar contaminación en el área circundante de los tanques de almacenamiento de combustible, durante los trabajos de cierre (año 2005) se procedió a retirar la <u>borra</u> de los tanques. Estos residuos se trasladaron a la Zona Nasca y se le dieron la disposición final a través del Municipio de la ciudad, que lo utilizó para la señalización nocturna (mecheros de los caminos en construcción).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Oficios cursados a OSINERGMIN
2005-2006	<p>Habilitación de áreas para almacenamiento temporal de Residuos No Peligrosos en el Almacén Central de Ica (Centro de Acopio Principal) Para los residuos sólidos no peligrosos como las carcasas de luminarias, cables, vidrios, porcelana y equipos en desuso, se construyó una losa de 12 m X 9 m (108 m²).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Panel fotográfico
2005-2006	<p>Habilitación de áreas para almacenamiento temporal de Residuos Peligrosos en el Almacén Central de Ica (Centro de Acopio Principal)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para las baterías usadas, Se habilitó una losa de impermeabilizada de concreto con sardinel para el almacenamiento temporal. - Para las luminarias (cajas de madera), neumáticos, cartuchos de impresión, se construyó una losa de 10mX9m (90 m²). - Para transformadores de potencia/distribución, condensadores, cilindros con contenido de aceites dieléctricos usados libres de PCB, se habilitó un área de 136 m² implementada para su almacenamiento temporal hasta su disposición final o comercialización y una poza de contención de 2 m³. - Para transformadores de potencia/distribución, condensadores, cilindros con contenido de aceites dieléctricos usados con presencia de PCB, se habilitó un área de 16 m² implementada para su almacenamiento temporal. <p>Las áreas de almacenamiento de transformadores y cilindros con contenido de aceites dieléctricos están edificadas con sardinel y cercada con malla metálica y techo de calamina metálica. <i>Nota: antes de la habilitación de las áreas de almacenamiento temporal, se almacenaban los cilindros con contenido de aceites dieléctricos y petróleo en piso de cascajo.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Panel fotográfico

2005-2013	Fiscalizaciones Ambientales En los sitios objeto de estudio (Almacenes) se tuvo inspecciones de la entidad fiscalizadora que se subsanaron oportunamente (Ver ítem 4.1).	- Informes de Fiscalización - Cartas de Descargo
2007	Terremoto El 15 de Agosto de 2007 la empresa fue seriamente afectada por el terremoto de 7.9° en la escala de Richter y cuyo epicentro fue la provincia de Pisco, Chincha e Ica. El terremoto afectó drásticamente las instalaciones de la empresa y por consiguiente la prestación de servicios. Sin embargo, se pudo reponer el servicio a pocos días de ocurrido el siniestro y terminar la rehabilitación de los activos eléctricos siniestrados en el 2009 y 2010.	- Testimonio
2008	Análisis de Descarte de Presencia de PCB Los transformadores adquiridos por la empresa hasta el año 1996 y que hasta esta fecha han sido fabricados conteniendo aceites dieléctricos, muchos de ellos con PCB. Posteriormente se empezaron adquirir transformadores libres de PCB. Desde el 2008 se inició el descarte de presencia de PCB de todos los equipos eléctricos (transformadores de potencia y de distribución). A la fecha se sigue realizando los análisis de descarte (Ver ítem 2.9.7)	- Informe de análisis de descarte de presencia de PCB.
2011	Implementación de almacenamiento temporal de residuos líquidos peligrosos en SET A partir del año 2011 se comenzó a implementar almacenamiento de áreas de almacenamiento de residuos líquidos peligrosos (para cilindros y/o equipos eléctricos con o sin presencia de PCB). Dicha área está conformada por losa de concreto, dique de contención, poza de recuperación y techo que lo proteja de la intemperie.	- Panel fotográfico
Pisco		
1958	Ampliación de Terreno El terreno adquirido es un área de 2325.75 m ² , posteriormente en el año 1958 se realizó una primera ampliación del terreno adicionando en el año 1958 de un área de 1160.25 m ² .	- Partida Registral
1962	Ampliación de Terreno Finalmente se realizó una última ampliación de 1211.95 m ² en el año 1962; la acumulación del área total se realizó en su declaración ante registros públicos por un total de 4697.95 m ² .	- Partida Registral
1995	Rectificación del Área del Terreno Posteriormente se realizó una rectificación del área adquirida, declarándose las nuevas líneas perimetrales, dando un área de 5114.36 m ² .	- Partida Registral
Nasca		
1992	Central Térmica Nasca La CT Nasca paralizada en 1992 y ejecutado su Plan de Desmontaje a fines del 2005. Parte del cierre fue acondicionarla para que cierta área sea utilizada como almacén de aparatos eléctricos y materiales. Allí se acondiciono un ambiente para ubicar los transformadores que debían ser derivados a Ica para su mantenimiento.	- Ejecución de Plan de Desmontaje - Panel Fotográfico

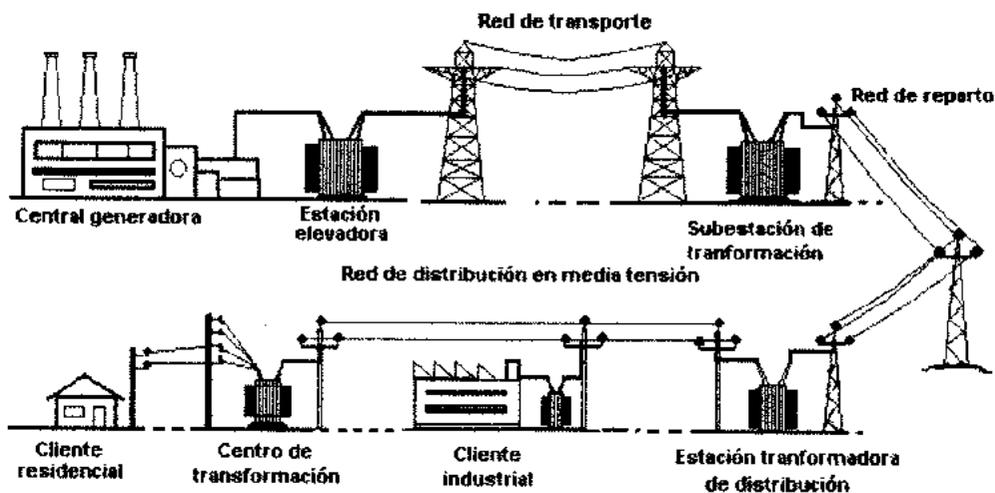
2.5 REGISTROS DE LA PROPIEDAD

Las instalaciones de ELECTRO DUNAS donde se encuentran los almacenes de Pisco, Ica y Nazca cuenta con los siguientes registros de propiedad, que demuestran ser titular de los sitios objeto de estudio y los tramites respectivos para su funcionamiento.

- **Constitución de la Empresa:** La Compañía "Sociedad Anónima de Electricidad Limitada" fue constituida por Escritura Pública de fecha 30 de Enero de 1912, inscrita a fs, 19 del Tomo 6, Asiento N° 1 del Registro Mercantil de Lima, con fecha 08 de Marzo de 1912. A partir de su creación, la Empresa ha experimentado cambios en su Domicilio, Estatutos y Razón Social. A la fecha la razón social es ELECTRO DUNAS (*Anexo 04: Referencia Constitución de la Empresa*)
- **Registro de Propiedad Inmueble Pisco,** documento a través del cual se eleva a registros públicos la adquisición del terreno comprado por ELECTRO DUNAS para el desarrollo de sus operaciones. La compra del inmueble se encuentra registrada en la Zona Registral N° XI Sede Ica, Oficina Registral Pisco con partida electrónica N° 11000174 (*Anexo 04: Referencia Registro SUNARP*).
- **Registro de Propiedad Inmueble Ica,** documento a través del cual se eleva a registros públicos la adquisición del terreno comprado por ELECTRO DUNAS para el desarrollo de sus operaciones. La compra del inmueble se encuentra registrada en la Zona Registral N° XI Sede Ica, Oficina Registral Ica con partida electrónica N° 40001160 (*Anexo 04: Referencia Registro SUNARP*).
- **Registro de Propiedad Inmueble Nasca,** documento a través del cual se eleva a registros públicos la adquisición del terreno comprado por ELECTRO DUNAS para el desarrollo de sus operaciones. La compra del inmueble se encuentra registrada en la Zona Registral N° XI Sede Ica, Oficina Registral Nasca con partida electrónica N° 02001606 (*Anexo 04: Referencia Registro SUNARP*).
- **Resolución de Concesión de Distribución R.S. N° 066-94 EM:** a través de esta resolución que fue otorgada por el MINEM, se delimita la zona de concesión de distribución de los sistemas eléctricos de Ica, Pisco, Chincha, Nasca y Palpa.

2.6 MAPA DE PROCESOS

Grafico N° 2.6 Diagrama de Flujo de Operaciones de la Actividad Eléctrica



Anexo 04 (Referencia Diagramas Unifilares)

2.7 CUADRO DE MATERIA, PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS, RESIDUOS

2.7.1 Materiales e Insumos

Debido a las características de las actividades el uso de productos químicos (muchos de ellos considerados MATPEL), es importante en las diversas operaciones que se realizan. En el siguiente cuadro se listan los productos químicos mayormente utilizados en ELECTRODUNAS S.A.A. durante sus operaciones.

Cuadro N° 2.7.1 Materia Primas Utilizados en las Actividades Eléctricas

DESCRIPCIÓN				CARACTERÍSTICAS				
Material	Proveedor	Lugar Almacenamiento	Uso/Aplicación	Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico
Acetileno	Tercero	Almacén	Taller de Maestranza	X	---	---	X	---
Ácido Clorhídrico	Tercero	Almacén	Limpieza de SSHH y Vestuarios	---	X	---	---	---
Ácido Sulfúrico	Tercero	Almacén	Mantenimiento de bancos de baterías de las SET	---	X	---	---	---
Diesel 2	Tercero	Almacén	Grupo electrógeno	X	---	---	---	---
Gasolina	Tercero	Almacén	Grupo electrógeno	X	---	---	---	---
Mezsol DL-Solvente dieléctrico clorado	Tercero	Almacén	Mantenimiento de equipos eléctricos	X	---	---	---	---
Nitrógeno	Tercero	Almacén	Taller de Maestranza	X	---	---	X	---
Oxígeno	Tercero	Almacén	Taller de Maestranza	X	---	---	X	---
Solvente dieléctrico	Tercero	Almacén	Mantenimiento de equipos eléctricos	X	---	---	---	---
Thinner	Tercero	Almacén	Pintado de piezas metálicas	X	---	---	---	---
Desengrasante	Tercero	Almacén	Mantenimiento	X	---	---	---	---
Asbesto	Tercero	Almacén	Empaquetaduras transformadores	---	---	---	---	X
Silica gel	Tercero	Almacén	Mantenimiento	---	---	---	---	X
Cloruro de Sodio	Tercero	Almacén	Mantenimiento de pozos a tierra	---	---	---	---	X
Toner para impresora	Tercero	Almacén	Impresión de documentos	---	---	---	---	X

Anexo 2: Referencia Plan de Manejo de Materiales Peligrosos 2015

2.7.2 Energía requerida y Combustible

2.7.2.1 Energía Requerida

La energía eléctrica para el funcionamiento de las instalaciones de ELECTRO DUNAS, proviene del Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), a través de SET de transformación, líneas, redes primarias y subestaciones de distribución de la misma empresa.

El aceite dieléctrico NYTRO IZAR I que utiliza dichos transformadores son aceites ambientalmente aceptados puesto que se encuentran libres de PCB (*Anexo 04: Referencia Ficha técnica del aceite dieléctrico*).

2.7.2.2 Combustible Utilizado

Todas las Pequeñas Centrales Térmicas de Generación Eléctrica han utilizado combustible de naturaleza fósil (petróleo diesel 2), desde inicio de operaciones hasta su paralización e interconexión al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) en los Sistemas Aislados de la Concesión.

ELECTRO DUNAS, ha sido un consumidor directo de combustible líquido, para sus operaciones de las pequeñas Centrales Térmicas, utilizando combustible líquido petróleo diesel 2, el cual era recepcionado en un tanque de almacenamiento que se encontraban en las instalaciones de las Pequeñas Centrales Térmicas cuando operaban; así mismo algunos tenían también tanques de uso diario (de paso) y de allí derivarlos a los grupos generadores para su funcionamiento. Para su almacenamiento dichas centrales contaban con su respectivo Registro DGH de Consumidor Directo de Combustible Líquido, actualmente se han deshabilitado dichos registros DGH.

Cuadro N° 2.7.2.2 Registro DGH de Consumidor Directo de Combustible Líquido

N°	CENTRAL TÉRMICA	REGISTRO DE CONSUMIDOR DIRECTO	ESTADO ACTUAL
1	Puquio	N° 0005-CDFJ-05-2000	Deshabilitados, con oficio N° 1494-2002-EM/DGH del 24.05.2002, la Dirección de General de Hidrocarburos del MINEM comunica la deshabilitación de los Registros DGH, otorgados en calidad de consumidor directo de combustible líquido.
2	Lucanas	N° 0001-CDFJ-05-2000	
4	Tantara	N° 0004-CDFJ-09-2000	
5	Changuillo	N° 0006-CDFJ-11-2000	
6	Nasca	N° 0008-CDFJ-11-2000	
7	Huaytara	N° 0005-CDFJ-09-2000	
8	Andamarca	1094785	
9	Pausa	N° 0004-CDFJ-05-2000	
10	Tambo Quemado	N° 0002-CDFJ-05-2000	
11	Coracora	N° 0003-CDFJ-05-2000	

Las demás pequeñas Centrales Térmicas que no han sido mencionadas en el cuadro precedente y que se mencionan en el cuadro 2.4.1.5-a, a través de oficio se solicitaron a la Dirección de General de Hidrocarburos (DGH) la deshabilitación de los registros DGH.

2.7.3 Productos y Subproductos

ELECTRO DUNAS, es una empresa que tiene por objeto dedicarse a la prestación del servicio de distribución y comercialización de energía eléctrica, con carácter de servicio público o libre contratación, dentro de su área de concesión. Opera en la región sur medio del Perú, específicamente en el departamento de Ica y parte de los departamentos de Huancavelica y Ayacucho. Por tanto, no genera ningún producto o subproducto que tenga que evaluarse.

2.7.4 Residuos

Teniendo en cuenta los diferentes componentes, materiales (paramentos eléctricos) que ELECTRO DUNAS utiliza para suministrar energía eléctrica a sus usuarios y las diversas actividades que realizan con este fin; se considera cada área de trabajo como generadora de residuos; bajo esta premisa y a efectos de un adecuado manejo se cuantifican y recolectan en Tres (03) puntos de acopio, ubicados en las Unidades Comerciales de Ica, Pisco y Nazca.

De acuerdo a la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, Electro Dunas S.A.A. ha clasificado los residuos generados por sus propias actividades por tipo (Peligroso y No Peligroso), subtipo y la descripción propia de cada residuo (Actividades Administrativas y Actividades de Campo), los cuales se cuantifican en cada unidad y se detallan en Cuadro N° 2.7.4.1 y Cuadro N° 2.7.4.2 "Caracterización de Residuos Peligrosos y No Peligrosos".

De acuerdo a lo establecido en el Art. 16° de la Ley General de Residuos Sólidos N° 27614, ELECTRO DUNAS segrega sus residuos en la fuente de generación, es decir, en cada área y/o unidad de trabajo sean estos administrativos y/o personal de campo, cuantificándose almacenándose en las sedes de Ica, Pisco y Nazca.

Dentro de la calificación del residuo sea Peligroso o No peligroso, se contempla los residuos de Gestión Municipal; la segregación de éstos se realiza a través de los depósitos que se ubican en los diferentes puntos de generación, debidamente señalizados de acuerdo al código de colores (de acuerdo a la NTP 900.058.2005) según el tipo de residuo. De igual manera para los residuos industriales sean estos Peligrosos o No Peligrosos (SET's).

En ELECTRO DUNAS se maneja el concepto de residuo como: todo material, equipo, componente y/o sustancia que no es de UTILIDAD para las actividades que realiza la empresa; los que previa evaluación se podrán reciclar, donar, promover su venta y darle un destino final (Anexo 04: Referencia Declaración de Manejo de Residuos 2014 y Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2015).

Cuadro N° 2.7.4.1 Caracterización de Residuos No Peligrosos (Puntos de Acopio Pisco, Ica y Nazca)

Cable de Cu. forrado (16, 25, 35, 50, 70, 95 y 120mm ²)	TM	9,48	21,11
Cables varios de Cu (TW, concéntrico, extensiones, otros)	TM		
Conductor de Cu. desnudo (25 - 70mm ²)	TM		
Platina de Cu. de los tableros retirados	TM		
Cable seco	TM		
Cable de Al. forrado (25, 35, 50, 70, 95 y 120mm ²)	TM	11,63	21,11
Cables varios de Al (TW, concéntrico, extensiones, otros)	TM		
Conductor de Al. desnudo (25 - 120mm ²)	TM		
Cascos de luminarias aleación de Al.	TM		
Contadores	TM	2,06	24,38
Fotocélulas	TM		
Interruptores termomagnéticos	TM		
Medidores	TM		
Carretes de fierro (diferentes medidas)	TM	22,32	24,38
Chatarra en general	TM		
Cable de acero (de refuerzos y otros)	TM		
EPPs en General (Alicates, desarmadores, llaves)	TM		
Herramientas metálicas en general (trincos, pico, palas, barretas, otros)	TM		
Ferretería en general (tuercas, pernos y otros menores)	TM		
Pastoral de fierro (parabólico, simple)	TM		
Postes de fierro (18, 15, 13, 12, 9 y 6m)	TM		
Tableros de distribución de fierro	TM		
Escritorios y otros de oficina metálicos	TM		
Aisladores de porcelana (aisladores portabarra)	TM	4,66	201,5
Aisladores poliméricos	TM		
Pararrayos de porcelana	TM		
Pararrayos poliméricos	TM		
Cut Out (seccionadores)	TM		
Unidades vehiculares en Desuso	TM		
Cruceles de Concreto	TM	196,64	201,5
Desmonte de Obras (contratistas)	TM		
Pastorales de concreto (parabólico, recortado)	TM		
Postes de concreto (18, 15, 13, 12, 9 y 6m)	TM		
Abrazadera	TM		
Carretes de madera (diferentes medidas)	TM	60,77	80,77
Cruceles de madera	TM		
Maderas general (cajas de transporte de trafo y otros)	TM		
Postes de madera (18, 12 y 8 metros)	TM		
Tableros de distribución de madera	TM		
Escritorios y otros de oficina de madera	TM		
Restos de comida y/o domésticos - Comedores.	TM	1,23	1,23
Jardines (bolsas de plástico) - Jardines	TM		
Residuos orgánicos - Limpieza de Oficinas	TM		
Papeles, material plástico - Oficinas	TM		

Anexo 04: Referencia: Declaración de Manejo de Residuos 2014 y Plan de Manejo de Residuos 2015.

Cuadro N° 2.7.4.2 Caracterización de Residuos Peligrosos (Puntos de Acopio Pisco, Ica y Nazca)

CATEGORÍA DE RESIDUOS PELIGROSOS		DESCRIPCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR
1	1	Aceite dieléctrico - Taller eléctrico	kg	15,1	15,1
		Aceites y grasas usadas - Mantenimientos en SETs.	kg		
		Transformadores diferentes capacidades.- Distribución.	und		
		Columna de interruptor ASEA 10 kV en aceite	und		
		Redcoser			
		Condensadores			
2	2	Baterías usadas Acido - plomo - Transmisión, Transporte.	und	0,4	0,4
		Pilas y baterías de artefactos menores - Oficinas.	und		
		Otros Acidos			
3	3	Caucho - Transporte, Logística. (Llantas)	und	13,07	13,09
		Caruchos de tinta de impresión - Oficinas.	und		
		Toners (impresoras y fotocopiadoras) - Oficinas.	und		
		Fluorescentes - Oficinas.	und		
		Lámparas de vapor de Sodio y/o Mercurio	und		
4	4	CPUs	und	0,022	13,09
		Impresoras	und		
		Monitores de PC	und		
		Tableros de PCs	und		
		Tarjetas electrónicas	und		
5	5	Cabeza Terminal de aceite		11,47	11,49
		Cables, conductores y otros impregnados de aceite dieléctrico			
		Tropos de limpieza usados impregnados de aceite, grasa - Mantenimientos Transmisión y Distribución, Talleres.			
		Envases vacíos con cera, desinfectante, limpia vidrios, frascos de sprey de pintura y ambientadores - Limpieza de oficinas y SS.HH.	kg	0,02	
		Pilas, batería de radios, medicamentos vencidos y Otros	kg		

Anexo 04: Referencia: Declaración de Manejo de Residuos 2014 y Plan de Manejo de Residuos 2015.

Como se ha mencionado, el manejo de los residuos se centraliza en cada una de las Sedes Zonales, para su posterior calificación a fin de ser dados de baja, con las actas correspondientes (certificados, manifiestos en el caso de residuos peligrosos, entre otros).

De acuerdo a los cuadros de caracterización, el mayor porcentaje de movimiento de residuos son postes de concreto, madera y piezas de ferretería; en el caso de los transformadores, el aceite se recicla para ser reutilizado y el sobrante se envasa en cilindros metálicos para su almacenamiento y posterior evacuación. Este aceite residual, anteriormente se vendía a una fábrica de ladrillos que tienen quemadores industriales para su proceso de fabricación.

2.8 SITIOS DE DISPOSICION Y DESCARGAS

Con respecto a sitios de disposición y descargas producto de las actividades administrativas y de campo en cada una de las Unidades Comerciales (Chincha, Pisco, Ica y Nazca) de ELECTRO DUNAS se describe lo siguiente:

Sitios de Disposición, la empresa no cuenta con sitios de disposición de residuos en ninguna de sus instalaciones. Los sitios de disposición final son manejados por EPS-RS (Albuferas Ingenieros S.R. y Tower and Tower S.A.) debidamente registrados y autorizados por DIGESA; Las Unidades Comerciales de ELECTRO DUNAS solo tiene áreas destinadas al almacenamiento temporal (intermedios en SET, oficinas administrativas y Centros de Acopio) de residuos para luego ser dispuestos a través de EPS-RS a un sitio de disposición final (Relleno de Seguridad y/o Sanitario) según lo establecidos por la Ley N° 27314, Ley General de Residuos y su Reglamento establecido por el D.S. N° 057-20047-PCM (*Anexo 04: Referencia Declaración de Manejo de Residuos 2014 y Plan de Manejo de Residuos Sólidos 2015*).

Sitios de Descargas, dada que las operaciones de ELECTRODUNAS S.A.A. son la de transmitir, distribuir y comercializar la energía eléctrica, por tanto es una actividad que NO genere efluentes líquidos industriales que tengan que tratarse ni mucho menos descargarse a algún receptor.

Los únicos efluentes generados son del tipo doméstico, los cuales son provenientes de los servicios higiénicos y vestuarios, mismos que son descargados a la red de alcantarillado.

2.9 INFORMES DE MONITOREO DIRIGIDOS A LA AUTORIDAD

2.9.1 Cronograma de Inversiones

De acuerdo a lo establecido en la RD. N° 039-97-EM/DGAA, ELECTRO DUNAS ha presentado el Cronograma de Acciones e Inversiones para el año 2015 relacionadas al PAMA. Esta información fue cargada oportunamente al extranet del OEFA. Desde la aprobación del PAMA,

año a año se ha venido presentando a la autoridad competente el cronograma de inversiones a ejecutar el siguiente año con el fin de dar cumplimiento a sus compromisos ambientales y la normativa ambiental vigente (*Anexo 04: Referencia Cronograma de Inversiones 2015*).

2.9.2 Informe Gestión Ambiental

Electro Dunas S.A.A. en cumplimiento de sus obligaciones ambientales, año a año viene presentando oportunamente el Informe Anual de Gestión Ambiental, en concordancia con lo establecido en el Artículo 8 del D.S. N° 029-94-EM y normativa ambiental para el sub-sector eléctrico emitido por el Ministerio de Energía y Minas (*Anexo 04: Referencia Cargo de Ingreso del Informe Anual de Gestión Ambiental del ejercicio 2014*).

2.9.3 Informe de Monitoreo Ambiental

A la fecha se tiene el informe de monitoreo ambiental correspondiente al Primer Trimestre 2015 presentado a la autoridad competente, dicho monitoreo fue realizado en el mes de Marzo. Cabe resaltar que ELECTRO DUNAS viene presentando oportunamente los informes de monitoreo ambiental a la OEFA en la frecuencia de monitoreo aprobada por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energías y Minas (*Anexo 04: Referencia Informe de Monitoreo Ambiental, Cargo de Presentación Informe de Monitoreo Ambiental I trimestre 2015*).

2.9.4 Manejo de Residuos

De acuerdo a lo establecido en el artículo N° 115 del Reglamento de la Ley General de Residuos D.S. N° 057-2004-PCM ha presentado en los plazos fijados por la normativa ambiental aplicable, el Plan de Manejo de Residuos 2015 y la Declaración de Manejo de Residuos Sólidos 2014 a la OEFA (*Anexo 04: Referencia Cargo de Presentación de Plan de Manejo de Residuos 2015 y Declaración de Manejo de Residuos 2014*).

2.9.5 Plan de Manejo de Materiales Peligrosos

Anualmente se revisa y/o actualiza el Plan de Manejo de Materiales Peligrosos. Dicho documento se viene presentando oportunamente a la autoridad de fiscalización ambiental-OEFA (*Anexo 04: Referencia Plan de Manejo de Materiales Peligrosos, Cargo de Presentación del Plan de Manejo de Materiales Peligrosos 2015*).

2.9.6 Estudios Ambientales

Estudio de Impacto Ambiental “Nueva Línea de Transmisión 60 kV y SET 60/10 kV MVA Señor de Luren”

En el año 2006, por el acelerado crecimiento del sector agroindustrial ha generado una sobre demanda de potencia en las principales zonas agrícolas de Ica, la cual no estaba prevista en las proyecciones de la empresa en ese entonces, originando con ello problemas de saturación y sobrecarga, tanto en nuestras Subestaciones de Transformación (SET) como en los principales alimentadores de Media Tensión. Estos inconvenientes conllevaron a problemas de caídas de tensión por encima de los niveles permitidos según norma y pérdidas técnicas mayores a las estándar.

Por lo declarado se vio la necesidad de implementar un nuevo centro de transformación AT/MT, el cual permitió optimizar la configuración de las redes eléctricas de distribución con mayores problemas de saturación, liberando la sobrecarga en los principales alimentadores de las Subestaciones AT/MT Sta Margarita, Ica Norte y Parcona (Ica), permitiendo con ello incrementar la capacidad disponible en dichas Subestaciones para la atención de nuevas cargas (clientes mayores).

El EIA fue aprobado con R.M. N° 305-2010-MEM/AAE, en Setiembre del 2010; cabe resaltar que el proyecto implementado está ubicado en el distrito de los Aquijes, provincia y departamento de Ica (*Anexo 04: Referencia EIA Señor de Luren y Resolución de Aprobación*).

Estudio de Impacto Ambiental "Línea de Transmisión 60 kV Nasca-Puquio y la Subestación Puquio"

El presente estudio de Impacto Ambiental se realizó en calidad de regularización ya que la Línea de Transmisión 60kV Nasca-Puquio se encuentra en servicio desde Agosto de 1997. Esta Línea va desde la S.E. 60/10kV de Vista Alegre, siendo su longitud de 104 026 km. Hasta la S.E. Puquio 60/22.9 kV. La operación de la Línea permitió sustituir la energía térmica, insuficiente que existía en las localidades de la zona, por su interconexión al SEIN.

2.9.7 Planes de Abandono

En las Provincias de Ayacucho y Huancavelica se brinda el servicio de energía eléctrica, a través de sistemas eléctricos aislados que anteriormente previeron energía eléctrica mediante Centrales Térmicas e Hidráulicas, hoy en día todas estas centrales se encuentran fuera de servicio, puesto que se han interconectado al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

En tal sentido, de acuerdo al art. 4 de la ley de Concesiones Eléctricas, la empresa ha presentado el Plan de Abandono de aquellas Centrales Térmicas que operaban con una potencia instalada de mayor 500 kW, porque requirieron de autorización para su funcionamiento; para las centrales térmicas con potencia menor a 500 kW no fue necesario tramitar autorización de funcionamiento, por consiguiente fue necesario la presentación del Plan de Abandono, pero al momento de cierre

se adoptaron las medidas necesarias para mitigar el impacto de sus actividades en el ambiente, adecuándose a los límites permisibles vigentes.

De igual manera con las centrales hidráulicas, de acuerdo al artículo 3° de la Ley de Concesiones Eléctricas, establece que se requiere concesión definitiva para desarrollar las actividades de generación eléctrica que utilice recursos hidráulicos, cuando la potencia instalada sea superior a 500 kW. Las pequeñas CH mencionadas operaban con potencias efectivas menores a 500 kW. En tal sentido, no requirieron de tener una concesión, pero si adoptaron las medida necesarias para mitigar el impacto de sus actividades al ambiente, y al momento de su cierre.

Cuadro 2.9.7 Centrales Térmicas de Generación Eléctrica que cuentan con Plan de Abandono

CENTRAL TÉRMICA	GRUPO GENERADOR	POTENCIA INSTALADA (kW)	POTENCIA EFECTIVA (kW)	AUTORIZACION DE FUNCIONAMIENTO	RENUNCIA DE AUTORIZACION (b)	CONEXIÓN SEIN o DESATIVADA	SITUACION ACTUAL
Tambo Quemado (a)	VOLVO PENTA	100	80	No requiere autorización (Nota a)	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Interconectada 04.06.2010	Gestiones para ejecutar el Plan de Abandono aprobado
Puquio	SKODA Nº 1	400	168	R.M. Nº 374-93-EM/DGE (31.12.1993)	R.M. Nº 025-2000-EM/VME (21.01.2000)	Desactivada 08.1997	Gestiones para ejecutar el Plan de Abandono aprobado.
	SKODA Nº 2	400	219				
	SKODA Nº 3	800	479				
Coracora (a)	ISOTTA	500	430	R.M. Nº 395-96-EM/VME (08.10.1996)	R.D.R. Nº 032-2007- GRA/DREMA	Interconectada 25.02.2006	Gestiones para ejecutar el Plan de Abandono aprobado.
Pausa (a)	VOLVO PENTA	100	70	2005	No requiere trámite de renuncia (Nota a y b)	Interconectada 02.11.2006	Gestiones para ejecutar el Plan de Abandono aprobado.

Fuente: Anexo 02: Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de la Empresa y Planes de Abandono de las Centrales mencionadas

No se menciona ninguna central hidráulica, porque las pequeñas CH pertenecientes a la empresa, operaban con potencias efectivas menores a 500 kW y por consiguiente no se solicitaba autorización de funcionamiento ni renuncia, pero si adoptaron las medidas necesarias durante su operación y luego cuando fueron paralizadas.

2.9.8 Análisis de Descarte de Presencia de PCB

En cumplimiento a la normativa ambiental vigente y a la firma del Convenio de Estocolmo sobre los Contaminantes Orgánicos Persistentes, el 23 de mayo del 2001, y su ratificación agosto de 2005, ELECTRO DUNAS asume sus obligaciones respecto al manejo apropiado de los 21 COP mencionados en el convenio (Bifenilos Policlorados encontrados en aceites dieléctricos).

En tal sentido, la empresa inició el análisis de descarte de presencia de PCB de los transformadores que se encuentran instalados y operando en su área de concesión. Luego en el 2011 se integra al Proyecto "Manejo y Disposición Ambientalmente Racional de Bifenilos Policlorados (PCB)" ejecutado por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud; y viene participando a la fecha en todas las actividades de capacitación e inventario que el Proyecto ha venido organizando hasta la fecha.

Desde el año que se comenzaron a descartar la presencia de PCB en los equipos eléctricos (transformadores) se han establecidos medidas para un correcto manejo, mantenimiento, compra, instalación, traslado, almacenamiento y disposición final de transformadores y otros equipos que se encuentren libres o contaminados por PCB o se desconozca su estado.

El análisis de descarte de presencia de PCB tanto para equipos nuevos, como aquellos que entren al almacén por reparación, mantenimiento, fuera de servicio para su disposición final, consiste en muestrear por el método colorimétrico según EPA 9079 (kit Clor N Oil) donde el resultado determina mediante una coloración morada que el equipo analizado se encuentra libre de PCB o que contiene menos de 50 ppm, caso contrario que el resultado obtenido tenga una coloración amarilla, que indica que el equipo registra más de 50 ppm de PCB.

Los equipos analizados con resultado menor a 50 ppm se pintaran con una marca circular de color verde y de maca circular roja, aquellos que se encuentren por encima de 50 ppm (*Anexo 04: Procedimiento de control y extracción de muestras de aceite dieléctrico*).

Cuadro N° 2.9.8 Resultados de Análisis de Descarte de Presencia de PCB

ANO	TRANSFORMADORES ANALIZADOS	EQUIPOS CONTAMINADOS CON PCB's
2008	400	0
2009	400	0
2011	263	5
2012	279	7
2013	353	8
2014	165	1
TOTAL	1860	21

Fuente: Anexo 04: Referencia Informes de Muestreo y Análisis Descarte de Presencia de PCB.

NOTAS

- El análisis de presencia de PCB en transformadores de potencia/distribución en 2008 con el análisis de 400 transformadores realizados por la empresa ENVIROPROYECT S.R.L., luego en el 2009 se analizó 400 transformadores más con la empresa APS INGENIEROS S.A.C. Posteriormente en el 2011, ELECTRO DUNAS forma parte del Proyecto PCB Perú; donde se realizó la confirmación de los análisis ya realizados y continuar los análisis que han venido

- dándose a la fecha (*Anexo 04: Referencia informes de Muestreo y Análisis de Descarte de Presencia de PCB*).
- b. Los análisis hasta el momento, se han detectado 21 equipos con presencia de PCB. Del total de equipos con presencia de PCB, tres (03) están custodiados en el almacén temporal de residuos líquidos peligrosos y los dieciocho (18) restantes estas operativos en la red.
 - c. Del total de equipos con presencia de PCB, diecinueve (19) equipos serán tratados a través del método de dechlorinización a través de la empresa TREDI ARGENTINA S.A., postor ganador de la licitación hecha por el PROYECTO PECB PERU. Respecto a los dos (02) equipos restantes, seguirán almacenados hasta su exportación para su destrucción a través de la empresa TREDI ARGENTINA S.A., postor ganador del PROYECTO PCB PERU.

2.10 ESTUDIOS ESPECIFICOS DENTRO DEL PREDIO

Se cuenta con los siguientes Estudios Previos en diversos lugares dentro de la concesión donde ELECTRO DUNAS desarrolla sus actividades.

Estudio de Mecánica de Suelos para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Nueva Línea de Transmisión 60KV y Set 60/10 Kv 25 MVA Señor de Luren (Diciembre 2008)

Este estudio se desarrolló en la ciudad de Ica, ubicado principalmente en la parte central de la Provincia de Ica, desde el punto de vista geológico, está constituido por depósitos fluviales recientes, conformados por un estrato bien definido de suelo limoso y arenas en menor proporción.

Estudio de Impacto Ambiental “Línea de Transmisión 60 kV Nasca-Puquio y la Subestación Puquio”

Este estudio se desarrolló en la ciudad de Ica, ubicado principalmente en la parte central de la Provincia de Ica, desde el punto de vista geológico, está constituido por un dominio costero conformado por una plataforma estructural de relieve plano ligeramente ondulado y un dominio andino caracterizado por una topografía irregular, del relieve moderado a abrupto.

Estudio de Caracterización y de Calidad de Suelos del Plan de Abandono Pequeña Central Térmica Coracora (Mayo 2011)

El presente documento había sido preparado como parte del plan de abandono, en virtud de ello y a fin de caracterizar el ambiente edáfico que ha albergado a la mini central térmica de Coracora, que se ubica en el distrito de Coracora, provincia de Parinacochas, región Ayacucho. Con el presente estudio se recopiló la mayor información acerca del suelo, dando como resultado que el suelo tiene origen de material parental transportado del tipo coluvial a nivel superficial, superficialmente la presencia de detritos rocosos es baja, suelos bien drenados, con buena capacidad de infiltración y percolación, por su ubicación estos suelos suelen ser profundos. Las

características edáficas está representado por el perfil A-B con desarrollo moderado, el régimen de humedad es ustico y el régimen de temperatura es frígido.

Así también, como parte del Plan de Abandono se preparó el estudio de calidad de suelos, como parte del plan de abandono, en virtud de ello y a fin de realizar el análisis de la calidad de suelos a través de la presencia de hidrocarburos totales de petróleo (HTP); como resultado se obtuvo que en algún momento hubo un afectación al suelo y para adecuar corregir esto, se debe ejecutar el plan de manejo ambiental del Plan de Abandono aprobado para adecuarlo al uso futuro (almacén de materiales de la actividad eléctrica) que le asignará la empresa. Cabe resaltar que al momento de elaborar el Plan de Abandono no se tenía aprobado los Estándares de Calidad Ambiental de Suelos (D.S. N° 002-2013 MINAM), ni las Guías de Muestreo y Planes de Descontaminación (R.M. N° 085-2014 MINAM); por ello, se usó estándares de comparación referenciales internacionales (*Anexo 04: Referencia Plan de Abandono Pequeña Central Térmica Coracora*).

Estudio de Caracterización y de Calidad de Suelos del Plan de Abandono Pequeña Central Térmica Pausa (Mayo 2011)

El presente documento había sido preparado como parte del plan de abandono, en virtud de ello y a fin de caracterizar el ambiente edáfico que ha albergado a la mini central térmica de Pausa, que se ubica en el barrio Acala baja, Pausa, provincia de Paucar de Sara sara, región Ayacucho. Con el presente estudio se recopiló la mayor información acerca del suelo, dando como resultado que el suelo tiene origen del material parental es transportado por la acción coluvial a lo largo del perfil, superficialmente la presencia de detritos rocosos es media, suelos bien drenados, con buena capacidad de infiltración y percolación, por su ubicación estos suelos suelen ser moderadamente profundos. Las características edáficas está representado por el perfil A-C con desarrollo incipiente, el régimen de humedad es ustico y el régimen de temperatura es frígido.

Así también, como parte del Plan de Abandono se preparó el estudio de calidad de suelos, como parte del plan de abandono, en virtud de ello y a fin de realizar el análisis de la calidad de suelos a través de la presencia de hidrocarburos totales de petróleo (HTP); como resultado se obtuvo que en algún momento hubo un afectación al suelo y para adecuar corregir esto, se debe ejecutar el plan de manejo ambiental del Plan de Abandono aprobado para adecuarlo al uso futuro (almacén de materiales de la actividad eléctrica) que le asignará la empresa. Cabe resaltar que al momento de elaborar el Plan de Abandono no se tenía aprobado los Estándares de Calidad Ambiental de Suelos (D.S. N° 002-2013 MINAM), ni las Guías de Muestreo y Planes de Descontaminación (R.M. N° 085-2014 MINAM); por ello, se usó estándares de comparación referenciales internacionales (*Anexo 04: Referencia Plan de Abandono Pequeña Central Térmica Pausa*).

Estudio de Caracterización y de Calidad de Suelos del Plan de Abandono Pequeña Central Térmica Puquio (Mayo 2011)

El presente documento había sido preparado como parte del plan de abandono, en virtud de ello y a fin de caracterizar el ambiente edáfico que ha albergado a la mini central térmica de Puquio, que se ubica en la Urbanización Matara, Puquio, provincia de Lucanas de la región Ayacucho. Con el presente estudio se recopiló la mayor información acerca del suelo, dando como resultado que el suelo tiene origen del material parental es residual a lo largo del perfil, superficialmente la presencia de detritos rocosos es baja, suelos bien drenados, con buena capacidad de infiltración y percolación, por su ubicación estos suelos suelen ser profundos. Las características edáficas está representado por el perfil A-B-C con desarrollo moderado, el régimen de humedad es ustico y el régimen de temperatura es frígido.

Así también, como parte del Plan de Abandono se preparó el estudio de calidad de suelos, como parte del plan de abandono, en virtud de ello y a fin de realizar el análisis de la calidad de suelos a través de la presencia de hidrocarburos totales de petróleo (HTP); como resultado se obtuvo que en algún momento hubo un afectación al suelo y para adecuar corregir esto, se debe ejecutar el plan de manejo ambiental del Plan de Abandono aprobado para adecuarlo al uso futuro (almacén de materiales de la actividad eléctrica) que le asignará la empresa. Cabe resaltar que al momento de elaborar el Plan de Abandono no se tenía aprobado los Estándares de Calidad Ambiental de Suelos (D.S. N° 002-2013 MINAM), ni las Guías de Muestreo y Planes de Descontaminación (R.M. N° 085-2014 MINAM); por ello, se usó estándares de comparación referenciales internacionales (*Anexo 04: Referencia Plan de Abandono Pequeña Central Térmica Puquio*).

Estudio de Caracterización y de Calidad de Suelos del Plan de Abandono Pequeña Central Térmica Tambo Quemado (Marzo 2012)

El presente documento había sido preparado como parte del plan de abandono, en virtud de ello y a fin de caracterizar el ambiente edáfico que ha albergado a la mini central térmica de Tambo Quemado, ubica en la Comunidad Buena Vista, distrito de Leoncio Prado, provincia de Lucanas, región Ayacucho. Con el presente estudio se recopiló la mayor información acerca del suelo, dando como resultado que el suelo donde se ubica la Central Térmica, son suelos superficiales a moderadamente profundos y modificados por la acción antropica. A medida que se profundiza en el perfil se observa la presencia de fragmentos como gravas y gravillas, entre otros. El suelo Buena Vista se presenta en la siguiente fase por pendiente:

Así también, como parte del Plan de Abandono se preparó el estudio de calidad de suelos, como parte del plan de abandono, en virtud de ello y a fin de realizar el análisis y caracterización de la calidad de suelos a través de la presencia de Metales, hidrocarburos totales de petróleo (HTP) y aceites y grasas; como resultado se obtuvo que en algún momento hubo un afectación al suelo

y para adecuar corregir esto, se debe ejecutar el plan de manejo ambiental del Plan de Abandono aprobado para adecuarlo al uso futuro (almacén de materiales de la actividad eléctrica) que le asignará la empresa. Cabe resaltar que al momento de elaborar el Plan de Abandono no se tenía aprobado los Estándares de Calidad Ambiental de Suelos (D.S. N° 002-2013 MINAM), ni las Guías de Muestreo y Planes de Descontaminación (R.M. N° 085-2014 MINAM); por ello, se usó estándares de comparación referenciales internacionales.

2.11 PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO OCURRIDOS EN EL PREDIO

Licencia de Funcionamiento Unidad Comercial Pisco, dado que el almacén de esta Unidad Comercial se encuentra dentro del mismo predio. Se afirma que se cuenta con la Licencia de Funcionamiento emitida por Resolución Administrativa N° 053-2011-GAT-MPP emitido el 16 de Marzo del 2011 por la Municipalidad Provincial de Pisco (*Anexo 04: Referencia Licencia de Funcionamiento*).

Licencia de Funcionamiento Unidad Comercial Ica, dado que el almacén de esta Unidad Comercial se encuentra dentro del mismo predio. Se afirma que se cuenta con la Licencia de Funcionamiento emitida mediante el Certificado N° 00817, Expediente 00257-02, emitido el 06 de Marzo del 2002 por la Municipalidad Provincial de Ica (*Anexo 04: Referencia Licencia de Funcionamiento*).

Licencia de Funcionamiento Unidad Comercial Nazca, el almacén de esta Unidad Comercial se encuentra en la misma ciudad de Nasca. Se afirma que se cuenta con la Licencia de Funcionamiento N° 0445-LM-2010, emitido el 10 de Noviembre del 2010 por la Municipalidad Provincial de Nasca (*Anexo 04: Referencia Licencia de Funcionamiento*).

Programa de Adecuación de Plan de Manejo Ambiental (PAMA), para que la empresa desarrolle sus actividades en su área de concesión, ha tenido a bien adecuarse a la normativa ambiental vigente del sector competente (D.S. N° 029-1994-EM) mediante la presentación del PAMA para su evaluación y aprobación que se dio en el año 1997 mediante oficio N° 063-97 EM/DGE (*Anexo 04: Referencia Resolución de Aprobación del PAMA*).

Capítulo 3

CARACTERÍSTICAS GENERALES NATURALES DEL SITIO

Las actividades de la empresa abarcan el Departamento de Ica y las Provincias de Castrovirreyna y Huyará en el Departamento de Huancavelica y las Provincias de Lucanas, Parinacochas, Sucre y Paucar del Sara Sara en el Departamento de Ayacucho. A continuación se menciona una breve descripción de las características naturales del sitio.

3.1 GEOLOGICAS

3.1.1 Departamento de Ica

Los suelos son generalmente profundos, de texturas variables y acumulan calcio y yeso (Yermosoles y Xerosoles). Donde dominan las arenas profundas aparecen los Regesoles y cuando los suelos son someros y predominan materiales fragmentados o rocosos, los Litosoles, los Fluvisoles, de morfología estratificada, aparecen a lo largo de los cursos o valles aluviales que cortan a esta zona de vida.

3.1.2 Departamentos de Huancavelica y Ayacucho

El molde edáfico está conformado por suelos de mediana profundidad, con un horizonte A negro, profundos, ácidos y ricos en materia orgánica, pertenecientes a los Parámetros Andosoles si tienen influencia volcánica o a los Paramosoles sin impregnación de materiales piroclásticos (volcánicos). Asimismo, en las laderas inclinadas, donde los suelos se tornan delgados, aparecen los Litosoles y, en aquellas áreas de drenaje imperfecto y un tanto deprimido, aparecen los Gleysoles y los suelos Orgánicos.

3.2 TOPOGRAFICAS

3.2.1 Departamento de Ica

El relieve varía desde plano u ondulado hasta inclinado o empinado, este último cuando la zona de vida cubre las estribaciones de los Andes Occidentales.

3.2.2 Departamentos de Huancavelica y Ayacucho

La configuración topográfica está caracterizada por laderas inclinadas así como por áreas colinadas y algunas veces de relieve suave hasta plano.

3.3 DATOS CLIMATICOS

3.3.1 Departamento de Ica

El Departamento de Ica se ubica en la zona de vida desierto superárido subtropical, donde la biotemperatura media anual es de 20.2 °C. El promedio de precipitación total por año es de 49.0 mm, valor por encima para esta zona de vida (31.250 mm).

De acuerdo al Diagrama Bioclimático de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre 16 y 32 veces la precipitación con cierta tendencia a ubicarse cerca de este último valor.

3.3.2 Departamentos de Huancavelica y Ayacucho

Las centrales térmicas y SET de los Departamentos de Huancavelica y Ayacucho se ubican en la zona de vida páramo húmedo subalpino tropical, donde la biotemperatura media anual es de 7.2 °C, el promedio máximo de precipitación total por año es de 658 mm.

Según el diagrama bioclimático de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre la mitad y una cantidad igual al volumen promedio de precipitación total por año, lo que ubica a estas zonas de vida en la provincia de humedad: Húmedo.

3.4 COBERTURA VEGETAL

3.4.1 Departamento de Ica

La vegetación es un tanto más abundante que en las zonas de vida desierto desecado. Aparecen arbustos xerófilos, como gramíneas efímeras, en aquellos lugares un tanto más húmedos, propios de las vegas y lechos de los ríos secos o al lado de las riberas de los valles aluviales irrigados; así, se tiene el "huarango", entre los más importantes.

La mayor extensión de esta zona de vida carece de actividad agrícola y pecuaria, salvo en aquellos lugares en los que se dispone de agua de regadío permanente. Los terrenos con riego acusan un alto valor agrícola debido a las condiciones ecológicas muy favorables para la fijación de un amplio cuadro de cultivos tropicales y subtropicales, tanto intensivos como permanentes.

3.4.2 Departamentos de Huancavelica y Ayacucho

La vegetación natural está constituida predominantemente por manojos dispersos de gramíneas que llevan el nombre de "ichu", conformando parte de los pastos naturales alto andinos llamados "pajonales de puna".

Entre las plantas o especies de carácter leñoso, como arbustos, aparece el "quinhua" y especies de *Gynoxys* que llegan hasta 4 m de altura. Entre las cactáceas, se observan especies de *Echinocactus* y *Opuntia*. En la parte meridional de la zona de vida aparece la "tola" así como la "yareta", de coloración verde claro, almohadillada, convexa, dura y resinosa, que alcanza a veces hasta más de un metro de alto y se utiliza como combustible.

Debido a su condición climática dominante, son zonas con capacidad para la producción de pastos para ganado y, por tanto, convienen a ser zonas de vida típica y tradicional de la actividad ganadera altoandina del país.

El recurso pastos naturales ha sido fuertemente deteriorado a causa principalmente del sobrepastoreo, siendo recomendable una carga máxima de una unidad animal por cada 6 hectáreas.

Anexo 04: Referencia PAMA

Capítulo 4

FUENTES POTENCIALES DE CONTAMINACION

4.1 FUGAS O DERRAMES

En la inspección del sitio (SET, Almacenes y Centros de Acopio de Residuos) se constató lo siguiente:

- No hay evidencias de fugas o derrames en las SET donde se encuentran los transformadores.
- No se evidenció signos de fugas o derrames de los aceites dieléctricos que están contenidos en los transformadores que se encuentran dentro del almacén temporal de residuos líquidos peligrosos de cada zonal
- Con respecto a los centros de acopio (Pisco, Ica y Naca), donde se almacenan los residuos líquidos peligrosos (transformadores con contenido de aceites dieléctricos, aceites dieléctricos en cilindros metálicos, entre otros similares) no se presenció fugas o derrames significativos que estén ocurriendo.
- Respecto a los combustibles utilizados en las Centrales Térmicas, al momento de interconectarse los tanques de almacenamiento de combustible se vaciaron y cuando se realizó los Planes de Abandono de dichas Centrales se ejecutaron los trabajos de desmontaje, limpieza y el acondicionamiento de los locales para almacenes de materiales de la empresa o donados a la autoridades locales de cada zona.
- Las evidencias de señales de fugas o derrames que hayan ocurrido en las CT, han sido no significativos que hayan afectado al suelo durante su funcionamiento y corregidas de acuerdo a sus respectivos Planes de Cierre aprobados y ejecutados; algunos quedan pendientes de ejecución (Ver ítem 2.4.1.5-a).

Cabe resaltar que todos los equipos eléctricos nuevos (transformadores de potencia/distribución, condensadores) y residuos líquidos peligrosos (transformadores de potencia/distribución, condensadores y cilindros con contenido de aceites dieléctricos con o sin presencia de PCB), que se encuentran en las zonas de trabajo, almacenes y centros de acopio están sobre piso de concreto con pozas y/o diques de contención.

Los incidentes referentes a fugas o derrames que ocurrieron en los sitios, fueron no significativos y debidamente absueltos antes de la aprobación de la aprobación de los ECA de Suelos, Guías de Muestreo y Planes de Descontaminación; estos descargos están evidenciados a través de las

comunicaciones entre la entidad fiscalizadora (inicialmente por OSINERG y hoy en día la OEFA) y el administrado (ELECTRO DUNAS). A continuación describiremos dichos los acontecimientos sucedidos.

Supuesto incumplimiento de la norma de protección ambiental, de Manejo de Residuos (Almacén Central Sede Ica)

Observación formulada: Luego de la inspección realizada al sitio en mención, según se detalla en el Oficio N° 2293-2007-OSINERGMIN-GFE, donde se le atribuye a la empresa no haber cumplido con los compromisos asumidos en el PAMA y la normativa ambiental vigente. Mencionamos que se subsana y envió la documentación probatoria a través de la carta N° A-3620-2006 del 07/03/2006.

- a. Se acondicionan baterías usadas, neumáticos, luminarias, focos en cajas deterioradas, cables, cartuchos e tóner, tinta de impresora, equipos en desuso sobre suelo con cascajo, con restos de vidrio de porcelana de los aisladores rotos. En otra zona se puede observar cilindros contenidos con aceite dieléctrico y petróleo usado que muestran fugas sobre superficie de cascajo.
- b. Transformadores que muestran fuga de aceite ubicados sobre suelo permeable, contaminando la superficie, estos equipos no cuentan con bandejas de contención. La empresa no descarta la presencia de PCB en los aceites de los transformadores.
- c. En almacén de materiales se acondicionan cilindros contenidos de aceite dieléctrico y petróleo. Este almacén es de piso con cascajo.

Descargo presentado: mediante oficios cursados a la entidad fiscalizadora, ya se absolvió las observaciones formuladas.

- a. Es importante resaltar antes de describir los descargos, que al momento de la supervisión (setiembre 2005), se encontraba en pleno proceso de implementación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos, para lo cual acondicionaba en su almacén central, diferentes áreas con la finalidad de almacenar adecuadamente los residuos que se generan por la actividad propia de la empresa (obra concluida fines del 2005); construyendo para los residuos peligrosos fosas de concreto con pozas de contención de aceites, losas ventiladas y enmalladas para almacenar residuos de alta peligrosidad, entre otros; para los residuos No peligrosos, se amplió un almacén de cancha con la nivelación y compactación del terreno de agregados.
- b. La empresa en mayo del 2005, otorga la orden de servicio a una contratista para la realización de la actividad de toma de muestras de aceites dieléctricos de los transformadores, efectuándose el análisis a 300 transformadores a nivel regional (Chincha, Ica, Pisco y Nasca), informando los resultados en el mes de noviembre del 2005 (*Anexo 04: Referencia Carta A-7690-2007/GO*).

Supuesto incumplimiento de la norma de protección ambiental, de Manejo de Residuos (Almacén-Oficina Comercial Zonal-Chincha)

Observación formulada: Luego de la inspección realizada al sitio en mención, según se detalla en el Oficio N° 2293-2007-OSINERGMIN-GFE, donde se le atribuye a la empresa no haber cumplido con los compromisos asumidos en el PAMA y la normativa ambiental vigente. Mencionamos que se subsana y envió la documentación probatoria a través de la carta N° A-3620-2006 del 07/03/2006.

- a. Se acondicionan carretes de madera deteriorados, neumáticos, luminarias, focos de cajas deterioradas, cables, equipo en desuso, medidores en desuso en diferentes ambientes de las instalaciones. Los fluorescentes usados se almacenan con otros residuos domésticos en cilindros que son dispuestos mediante colector.
- b. Durante la supervisión se observaron cilindros con petróleo usado que muestran fugas sobre la superficie transformadores que muestran fuga de aceite sobre suelo permeable, contaminando la superficie, estos equipos no cuentan con bandejas de contención.

Descargo presentado: mediante oficios cursados a la entidad fiscalizadora, ya se absolvió las observaciones formuladas.

Los descargos a las observaciones formuladas fueron presentados a través de la carta N° 3620 del 07/03/2006, y de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos, se cuenta con su almacén central en su sede principal Ica; a este ambiente se trasladan todos los residuos peligrosos que se generan por las actividades propias de la empresa, en cada una de las Zonales. (*Anexo 04: Referencia Carta A-7690-2007/GO*).

Supuesto incumplimiento de la norma de protección ambiental, de Manejo de Residuos (SET Pueblo Nuevo, Tambo de Mora y Pedregal-Zonal Chincha, Almacén-Oficina Comercial Zonal-Chincha)

Observación formulada: Luego de la inspección realizada al sitio en mención, según se detalla en el Oficio N° 2293-2007-OSINERGMIN-GFE, donde se le atribuye a la empresa no haber cumplido con los compromisos asumidos en el PAMA y la normativa ambiental vigente. Mencionamos que se subsana y envió la documentación probatoria a través de la carta N° A-3620-2006 del 07/03/2006.

- a. Durante la visita se observaron diferentes áreas con la superficie permeable impregnados de aceite originando contaminación a los suelos.
- b. Se acondicionan transformadores usados, pastorales, postes de madera y concreto usados y nuevos, cilindros con aceite dieléctrico usado, carretes de madera deteriorados, aisladores de

porcelana, cables, equipos en desuso en zona de piso permeable y sin techo. Al exterior de SET se observaron postes nuevos y deteriorados.

- c. Durante la supervisión se observaron transformadores, aisladores y equipos en desuso acondicionados en la SET, así como postes de concreto en la parte externa de la instalación.

Descargo presentado: mediante oficios cursados a la entidad fiscalizadora, ya se absolvió las observaciones formuladas.

- a. El área mínima afectada fue limpiada completamente, se cambió de tierra y se dispuso la colocación de piedra chancada en toda la zona afectada. Es conveniente mencionar que de acuerdo al mapa geológico de la zona, la corteza terrestre es del tipo y/o suelo marino, con alta presencia de sales en los estratos presentes, se incluye capas de caliche con dureza similar a 8 en la escala de MOHS, adicionándose por su dureza y composición la impermeabilidad a estos estratos, por lo tanto el pequeño derrame de lubricante no ha contaminado el suelo ni subsuelo.
- b. Respecto a las demás observaciones, como indicamos en los descargos a las observaciones formuladas fueron presentados a través de la carta N° 3620 del 07/03/2006, y de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos, la empresa tiene implementado un almacén central en su sede principal Ica; a este ambiente se trasladan todos los residuos peligrosos que se generan por las actividades propias de la empresa, en cada una de las Zonales.
- c. Es preciso indicar que la empresa ha implementado en sus zonales (Pisco, Nasca) almacenes temporales y/o de tránsito; siendo en estos lugares que se almacenan de manera temporal materiales, algunos de estos materiales son utilizados en las actividades propias de la empresa. Así también se ha construido lozas de concreto con la finalidad de almacenar transformadores que requieren mantenimiento y/o almacenamiento temporal para su posterior disposición final.
- d. Los 16 postes que observó la supervisión del OSINERGMIN, estaban en calidad de depósito de tránsito y se han utilizado en mantenimiento y obras en el entorno de la SET.
- e. En relación a la celda que cobija al transformador de potencia de la SET Tambo de Mora, esta tiene cavidad para contener y almacenar los aceites dieléctricos en caso de derrame accidental, está construida de concreto impermeabilizado; es inexacto afirmar que el suelo está impregnado de aceite del transformador, lo que ha sucedido es el derrame accidental de pequeña cantidad de lubricantes en el momento de realizar los mantenimientos (*Anexo 04: Referencia Carta A-7690-2007/GO*).

Supuesto incumplimiento de la norma de protección ambiental (En la SET Tambo de Mora no se minimizan los impactos dañinos sobre el suelo)

Observación formulada: Durante la inspección realizada al sitio en mención, según se detalla en el Informe Técnico N° GFE-USMA-774-2008, de fecha 18 de Setiembre del 2008, se le

atribuye a la empresa no haber cumplido con la disposición de implementar un sistema de contención ante posibles derrames de aceite y mecanismos para prevenir la contaminación, así como tampoco minimizar el efecto potencial sobre la calidad del suelo ya que en la SET Tambo de Mora la poza de contención presenta fugas de aceite dieléctrico y grietas, pruebas y evidencias que se presentan las vistas fotográficas que se muestran en los informes N° 070-2005-09-01 y ESM-082-2008-06-01.

Descargo presentado: mediante oficios cursados a la entidad fiscalizadora, ya se absolvió la observación formulada.

- La SET Tambo de Mora se encuentra implementada con una cavidad para contener y almacenar aceite dieléctrico ante un posible derrame, la misma que fue construida de concreto impermeabilizado que impide posibles infiltraciones al subsuelo, conforme se acredita según las fotos adjuntas.
- En relación al derrame de aceite dieléctrico detectado en la supervisión pasada del 12.09.2005, se realizó la limpieza y otras actividades complementarias para minimizar al máximo posible los daños al medio ambiente, subsanándose de esta manera dicha observación (*Anexo 04: Referencia Carta N° A-01241-2009/GO*).

Supuesto incumplimiento de la norma de protección ambiental (SET Ica Norte, Almacén Central Ica)

Observación formulada: Luego de la inspección realizada a los sitios en mención, según se detalla en el Acta de Supervisión, recepcionada el 30/10/2013, donde se le atribuye a la empresa no haber cumplido con los compromisos asumidos en el PAMA y la normativa ambiental vigente. Mencionamos que se subsana y envió la documentación probatoria a través de la carta N° GG-288-2013/GRH-PDR.

- a. Al interior del área donde se instala el grupo electrógeno energy power se detectaron dos (02) galones con aceites directamente sobre el suelo y se evidenció además, el derrame de aceite en un área de aproximadamente 0.002 m² del suelo.
- b. Se evidenció el derrame de aceite en el suelo sobre un área de aproximadamente 1.5 m². Este hecho no fue reportado por el administrado al OEFA conforme a lo establecido en el Reglamento del Reporte de Emergencias ambientales de las actividades bajo el ámbito de competencia de la OEFA (R.C.D. N° 018-2013 OEFA/CD).
- c. Los cuatro (04) transformadores ubicados en el área identificada como transformadores con PCB, no cuenta con bandejas metálicas según lo señalado en el Plan de Manejo de Materiales Peligrosos del 2013.
- d. Frente al taller de mastranza, el administrado ubicó tres (03) transformadores sobre piso no permeabilizado, sin contar con un sistema de contención ante potenciales derrames de aceite dieléctrico.

Descargo presentado: mediante oficios cursados a la entidad fiscalizadora, ya se absolvió las observaciones formuladas.

- a. Respecto a los dos (02) galones descritos, es importante señalar que estos contenían combustible petróleo diesel D2 y no aceite lubricante, habiendo sido trasladados a nuestro almacén central de Ica y depositados en la zona de materiales peligrosos. Con relación al pequeño derrame de combustible se ha procedido a la remediación del caso.
- b. Es conveniente resaltar que lo observado no fue un derrame de aceite, sino que se trató de una mínima fuga de combustible (petróleo) de un vehículo de propiedad de un transportista que ocasionalmente trasladó y descargó mercaderías de un proveedor de la empresa. El hecho sucedió pocos días antes de la supervisión de la OEFA.

Con la finalidad de superar lo descrito, se procedió a remediar la zona observada a través del retiro de la piedra chancada y capa de suelo afectado con un espesor de 0.20 m. Este material contaminado ha sido depositado en un recipiente metálico y trasladado para su almacenamiento temporal en la zona de residuos peligrosos para su posterior disposición final.

Es conveniente mencionar que no se reportó al OEFA la mínima fuga de combustible, localizada en el interior de nuestro almacén, porque este no incidió en nuestra actividad ni tampoco ha provocado una emergencia ambiental en el lugar donde ocurrió la mínima fuga.

- c. Se procedió a la adquisición de los materiales y confección de las bandejas metálicas. Estas se han implementado para los cuatro (04) transformadores ubicados en el área identificada como transformadores con PCB. Se resalta que el área destinada para transformadores con presencia de PCB, para proteger el suelo está construida con concreto impermeabilizado y con poza de contención preparada para derrames accidentales, con lo cual dicha zona se encuentra perfectamente protegida, sin embargo, se colocaron las bandejas como medida adicional.
- d. Se realizó la reubicación de los tres (03) transformadores a la zona de materia de residuos peligrosos que si cuenta con piso construido a base de concreto impermeabilizado y sistema de contención ante potenciales derrames de aceite dieléctrico (poza para derrames). Se resalta que los transformadores descritos no presentan fugas de aceite dieléctrico (*Anexo 04: Referencia Carta N° GG-288-2013/GRH-PDR*).

4.2 ZONAS DE TANQUES DE COMBUSTIBLES, INSUMOS QUÍMICOS

4.2.1 Zona de Almacenamiento de Tanque de Combustible

ELECTRO DUNAS cuando operaba las centrales térmicas, cada central tenía un área donde se ubicaban tanques atmosféricos metálicos que contenían combustible líquido hasta el año que se

interconectaron al SEIN; desde esa fecha se dejó de abastecer, almacenar y mucho menos utilizar combustible para el funcionamiento de los grupos generadores. Del año que se interconectaron cada una de las centrales térmicas se dejó de almacenar combustible líquido.

Como se ha mencionado en el cuadro 2.4.1.5-a, varias de las pequeñas centrales térmicas han sido ejecutado sus planes de cierre; y la infraestructura civil que quedó es utilizada como almacén de materiales por la empresa o han sido cedidos a las autoridades locales de cada zona.

Las Pequeñas Centrales Térmicas Puquio, Coracora y Pausa, tienen pendiente ejecutar el Plan de Abandono aprobado por MINEM. Respecto a la Central Térmica Tambo Quemado ha sido ejecutado su Plan de Abandono; por ende, retirado el tanque de combustible.

Las Centrales Térmicas que aún quedan pendiente de ejecución de su Plan de Abandono aprobado, cuentan con una estructura donde se colocó el tanque de almacenamiento de combustible, esta es una combinación de albañilería confinada y concreto armado, los tanques se ubicaban dentro de una poza de concreto para prevenir una afectación al suelo. Las medidas de seguridad que contaba dicha zona eran extintores portátiles, cilindros con arena (*Anexo 04: Plan de Contingencias y Procedimiento de prevención y remediación de aceite dieléctrico*).

4.2.2 Zona de Almacenamiento de Insumos Químicos

Los insumos químicos tales como solventes, thinner, entre otros, son almacenados en los Almacenes de Pisco, Ica y Nasca, cabe resaltar que las cantidades almacenadas son pequeñas puesto que son para mantenimiento y no para las operaciones de distribución y comercialización directamente (*Anexo 04: Procedimiento de identificación y manejo de materiales peligrosos y Plan de Manejo de Materiales Peligrosos*).

4.3 ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS Y RESIDUOS

4.3.1 Área de almacenamiento de Sustancias

Se cuenta con un área para el almacenamiento de lubricantes, grasas, entre otros envasados, estos insumos están dentro del área de mantenimiento de transformadores y se encuentran sobre losa de concreto, cuentan con techo que lo cubra de la intemperie, puerta de malla metálica. El piso no muestra agrietamiento ni decoloración, que evidencien fugas o derrames de los insumos almacenados.

También hay un área destinada del Almacén de Pisco, Ica y Nasca para el almacenaje de otros materiales como repuestos, electrodos para soldadura, lámparas, luminarias, entre otros. El ambiente está edificado de vigas metálicas y paredes de ladrillo con techo metálico, dicha área esta sobre piso de concreto. No se ha evidenciado ningún signo de deterioro del piso de concreto

(Anexo 04: Referencia Procedimiento de Identificación de Materiales Peligrosos y Plan de Manejo de Materiales Peligrosos).

4.3.2 Área de almacenamiento de Residuos

Todos los materiales, equipos y accesorios generados por las actividades de la empresa, que necesitan una disposición final adecuada de los residuos generados y/o reaprovechamiento, actualmente se encuentran debidamente almacenados temporalmente en losas de concreto o áreas acondicionadas para este fin, hasta su evacuación a través de EPS-RS y/o EC-RS.

Es necesario precisar que la empresa, cuenta en sus zonales (Chincha, Pisco y Nasca) con almacenes temporales y/o de tránsito; siendo en estos lugares que se almacenan de manera temporal los residuos; los cuales una vez acopiados se trasladan al Almacén Central de Ica.

4.3.2.1 Área de almacenamiento de Residuos Sólidos

Todas las zonales (Chincha, Pisco Ica y Nasca) cuentan en las oficinas administrativas y SET, con los siguientes áreas de almacenamiento temporal, donde llegan los residuos generados producto de las operaciones de la empresa.

Se cuentan con almacenamientos intermedios conformados por contenedores ubicados en cada una de las SET; a través de un código de colores que facilita la segregación y posterior evacuación de los residuos generados.

Centro de Acopio Central de Residuos Ica

Este centro de acopio se encuentra dentro del área del Almacén Central ubicado en Ica (Anexo 04: Referencia Procedimiento de Gestión de Residuos, Manejo de Residuos de Lámparas de Sodio y Mercurio).

- Para los residuos no peligrosos como los postes de concreto, de madera, otros similares, se cuenta con áreas para el almacenamiento temporal de dichos residuos para su factibilidad de reaprovechamiento o disposición final a través de EPS-RS y/o EC-RS. No se cuenta con una infraestructura específica para este tipo de almacenamiento, dicha área esta en implementación actualmente.
- Para los residuos sólidos no peligrosos como las carcasas de luminarias, cables, vidrios, porcelana y equipos en desuso, se construyó una losa de 12 m X 9 m (108 m²).
- Para las baterías usadas, Se habilitó una losa impermeabilizada de concreto con sardinel para el almacenamiento temporal.
- Para las luminarias (cajas de madera), neumáticos, cartuchos de impresión, se construyó una losa de 10mX9m (90 m²).

Centro de Acopio o de Tránsito Pisco y Nasca

- Para los residuos no peligrosos como los postes de concreto, de madera, otros similares, se cuenta con áreas para el almacenamiento temporal de dichos residuos para su factibilidad de reaprovechamiento o disposición final a través de EPS-RS y/o EC-RS. Cabe resaltar que esta área se adecuó nivelándolo, compactándolo y colocando material agregado.

4.3.2.2 Almacenamiento de Residuos Líquidos

Se cuenta con un área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos líquidos que a continuación describimos.

Centro de Acopio Central de Residuos Ica

- Para transformadores de potencia/distribución, condensadores, cilindros con contenido de aceites dieléctricos usados libres de PCB, se habilitó un área de 136 m² implementada para su almacenamiento temporal hasta su disposición final o reaprovechamiento (comercialización) y una poza de contención de 2 m³.
- Para transformadores de potencia/distribución, condensadores, cilindros con contenido de aceites dieléctricos usados con presencia de PCB, se habilitó un área de 16 m² implementada para su almacenamiento temporal.

Para su traslado a este lugar es realizado de la siguiente manera: son colocados dentro de bandejas metálicas desde su ubicación de operación hasta su llegada al taller de mantenimiento en el Almacén de Ica para el mantenimiento respectivo o almacenamiento temporal para su posterior disposición final.

Previo al ingreso a Almacén de Ica, los cilindros metálicos de 55 gal o transformadores de transformación y/o distribución con contenido de aceite dieléctrico, son analizados para determinar la presencia o no de PCB, esto es antes de su mantenimiento (regeneración) o almacenamiento para evacuación posterior.

Los ambientes descritos tienen las características siguientes:

- Cerco perimétrico conformado por mallas metálicas.
- Columnas estructuradas mediante fierro.
- Techo edificado mediante calamina metálica.
- Losa de concreto.
- Puertas de ingreso y salida elaborada de mallas metálicas.
- Dique de contención (sardinel).
- Red de drenaje para la captación de producto derramado.

- Poza de recuperación (capacidad de 2 m³).

El área de almacenamiento de residuos líquidos se encuentra sobre piso concreto que no muestra deterioro (fisurado o rajado) ni decoloración del mismo.

Centro de Acopio de Residuos Pisco y Nasca

- Área para almacenaje de materiales eléctricos como carcasas para las lámparas, carretes de cables, cajas metálicos, entre otros, se adecuó un área de almacenaje "cancha" con la nivelación y compactación del terreno con agregados para tal fin.
- En el Centros de Acopio Pisco se habilitó un área de 22 m² para el almacenamiento temporal de residuos líquidos peligrosos (Pisco y Nasca un área de 62 m²) como transformadores, cilindros metálicos de 55 gal con contenido de aceite dieléctrico para su posterior traslado al Almacén Central Ica para su mantenimiento o Centro Principal de Acopio para su almacenamiento y posterior disposición final ambientalmente adecuada. Dicha área esta conformada por losa de concreto, sardinel, cercado con mallas metálicas y techo de calamina (*Anexo 07: Referencia Panel Fotográfico*).
- En el Centros de Acopio Nasca se habilitó un área de 62 m² para el almacenamiento temporal de residuos líquidos peligrosos (Pisco y Nasca un área de 62 m²) como transformadores, cilindros metálicos de 55 gal con contenido de aceite dieléctrico para su posterior traslado al Almacén Central Ica para su mantenimiento o Centro Principal de Acopio para su almacenamiento y posterior disposición final ambientalmente adecuada. Dicha área esta conformada por losa de concreto, cercado con paredes de ladrillo (tarrajeado) y techo de calamina (*Anexo 07: Referencia Panel Fotográfico*).

SET

- En las SET se habilitó almacenamiento temporal de residuos líquidos peligrosos para almacenar temporal transformadores, cilindros metálicos de 55 gal con contenido de aceite dieléctrico para su posterior traslado al Almacén de Transito (Pisco, Nasca) y/o Almacén Central Ica para su mantenimiento o Centro de Acopio (Pisco, Nasca) Transito o Central Ica para su posterior disposición final. Dicha área esta conformada por losa de concreto, sardinel y techo de calamina (*Anexo 07: Referencia Panel Fotográfico*).

4.4 DRENAJES

Como se indica, las actividades desarrolladas por ELECTRO DUNAS no genera efluentes líquidos de tipo industrial, sólo de tipo doméstico, los cuales son dispuestos a través de la red de alcantarillado.

4.5 ZONA DE CARGA Y DESCARGA

Las zonas de carga y descarga de aparatos eléctricos, insumos químicos (solventes), aceites dieléctricos, entre otros son el patio de maniobras de los Almacenes de Pisco, Ica y Nasca y el taller de mantenimiento de cada uno de los almacenes.

4.6 ÁREAS SIN USO ESPECÍFICO

No se tiene áreas sin uso específico, todo el sitio es ocupado para las actividades de ELECTRO DUNAS aunque existen espacios que aún no se están usando pero el uso ya está determinado.

Capítulo 5

FOCOS POTENCIALES

5.1 IDENTIFICACION DE FOCOS POTENCIALES

Luego de haber revisado la documentación, realizado la inspección en las áreas (SET, Almacenes, Centrales Térmicas, Oficinas) de los sitios donde actualmente la empresa desarrolla sus actividades, se han identificado áreas de trabajo que son considerados como focos potenciales de contaminación referidos a la actividad actual. No hacemos referencia a actividades pasadas, puesto que antes que inicie operaciones los sitios fueron terrenos de cultivos o terrenos eriazos sin uso específico.

- a. SET (patio de llaves donde están ubicados los transformadores, almacenamiento temporal de residuos líquidos peligrosos).
- b. Almacenes de Ica, Pisco y Nasca, dentro de estos lugares se encuentra lo siguiente:
 - Almacenes en donde hay áreas donde se coloca los aparatos eléctricos como transformadores nuevos y cilindros con contenido de aceite dieléctrico.
 - Centros de Acopio de residuos líquidos peligrosos (transformadores y cilindros con o sin presencia de PCB) en los Almacenes de Ica, Pisco y Nasca.
 - Taller de Mantenimiento ubicado en el Almacén Central Ica, donde se realiza la regeneración del aceite dieléctrico y reparaciones de los transformadores.
- c. Áreas de almacenamiento de combustible a través de tanques de combustible que se encuentran dentro de pozas de concreto en las instalaciones de las Centrales Térmicas.

5.2 PRIORIZACION Y VALIDACION

Se presenta el cuadro de ponderación de los focos potenciales identificados. Así también los resultados de ponderación y los parámetros de relevancia que se tendrá que tomar consideración en el muestreo exploratorio.

Cuadro N° 5.2-1 Caracterización y Ponderación de Focos Potenciales

NIVEL DE EVIDENCIA	DESCRIPCION
Confirmado +++	El foco está probado en campo y su existencia se infiere del análisis de los procesos industriales (diagrama de flujo + planta baja).
Probable ++	El foco sólo se menciona en el diagrama de flujo o plano, no hay indicios en el campo.
Posible +/-	EL foco se cita a menudo, sin mención específica.
Sin evidencias (no confirmado)	La evidencia es débil, sólo una mención o sugerencia.

Cuadro N° 5.2-2 Resultados de Caracterización y Ponderación del Foco Potencial Identificado

N°	FOCO POTENCIAL	SUSTANCIA DE INTERES +RELEVANTE	CLASIFICACION SEGUN EVIDENCIA
1	SET (patio de llaves donde están ubicados los transformadores, almacenamiento temporal de residuos líquidos peligrosos).	Aceite Dieléctrico (PCB)	Sin evidencias (no confirmado)
2	Almacenes de Ica, Pisco y Nasca (área donde se coloca los transformadores nuevos y cilindros con contenido de aceite dieléctrico).	Aceite Dieléctrico (PCB)	Sin evidencias (no confirmado)
	Centros de Acopio de residuos líquidos peligrosos (transformadores y cilindros con o sin presencia de PCB) en los Almacenes de Ica, Pisco y Nasca.	Aceite Dieléctrico (PCB)	Sin evidencias (no confirmado)
	Taller de Mantenimiento ubicado en el Almacén Central Ica, donde se realiza la regeneración del aceite dieléctrico y reparaciones de los transformadores.	Aceite Dieléctrico (PCB)	Sin evidencias (no confirmado)
3	Áreas de almacenamiento de combustible a través de tanques de combustible que se encuentran dentro de pozas de concreto en las instalaciones de las Centrales Térmicas.	Fracción Hidrocarburos (petróleo)	Sin evidencias (no confirmado)

Luego de la investigación histórica, inspección del sitio, la caracterización y ponderación de los focos potenciales de contaminación, obtuvieron una calificación de SIN EVIDENCIAS (no confirmado). Por tanto se reafirma que no hay afectación del suelo por las actividades desarrolladas actualmente, el resultado se sustenta por lo siguiente:

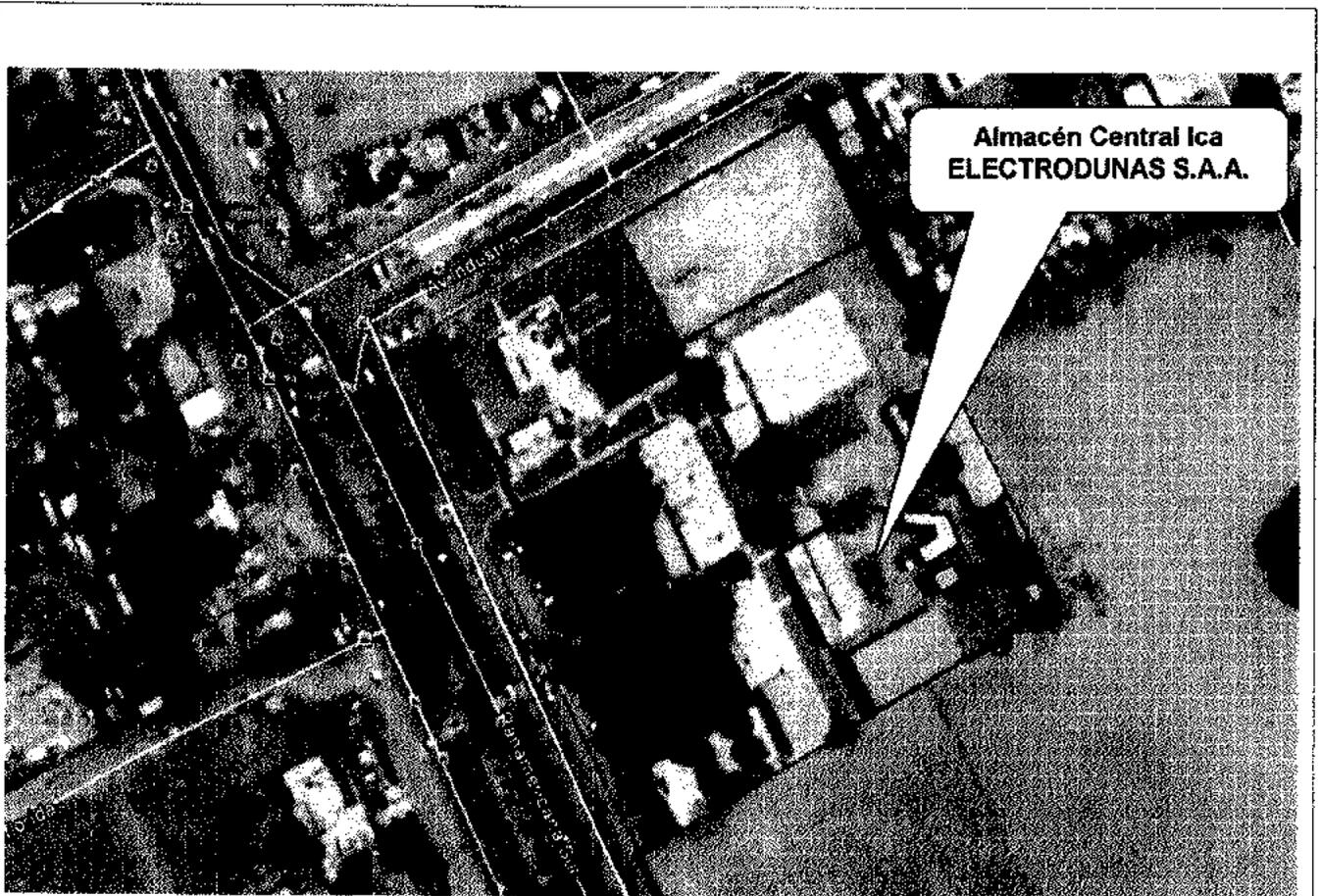
- Luego de realizado la investigación histórica del uso del suelo no se ha evidenciado que la actividad desarrollada por la empresa haya tenido algún incidente (fuga o derrame significativo) que haya afectado al suelo.
- Se apreció que los ambiente de trabajo evaluados están ordenados, limpios, libre de obstáculos en las vías de acceso. Esto permite que las operaciones de los equipos

eléctricos y de mantenimiento (el mantenimiento que se ejecuta es de carácter predictivo, preventivo y correctivo) se desarrollen sin problemas.

- Las actividades de mantenimiento que se realizan en el almacén central de Ica que pudieran ser calificadas como focos potenciales de contaminación son actividades auxiliares, más no como las operaciones que es de colocar en funcionamiento los transformadores en sí. Las operaciones que realizan las actividades auxiliares objeto de estudio, son de frecuencia esporádica.
- Los efectos negativos que se hayan podido generar durante el funcionamiento de las Centrales de Generación Eléctrica fueron subsanados con la ejecución del Plan de Cierre de cada una de estas instalaciones.
- La empresa cuenta con procedimientos para el almacenamiento, manipulación y despacho de combustible, lubricantes, grasas y desengrasantes. Así mismo de presentar un eventual incidente de incendios, fugas o derrames también se cuenta con procedimientos de emergencia para la atención inmediata y con ello minimizar una posible afectación al suelo. Además se cuenta con un Plan de Contingencias para este tipo de incidentes.
- No se presentó señales de deterioro de los contenedores (fugas) de los aceites dieléctricos, desengrasantes, lubricantes y combustibles que nos indiquen haya habido o este presentándose fuga.
- El piso de concreto de las áreas evaluadas (almacenes, de los tanques almacenamiento de combustible, taller de mantenimiento, otros) no se encuentran deteriorados (no agrietados ni rajados), así mismo, no presentan una decoloración del piso.
- No se encuentra receptores sensibles para la salud humana (aguas subterráneas) en el entorno donde se desarrollan las operaciones por encontrarse las aguas subterráneas a mayor profundidad que las operaciones actuales.
- En términos generales de seguridad (extintor, señales de seguridad, cilindros con arena, procedimientos y hojas de seguridad de los productos) y medio ambiente (diques de contención, red de drenaje y poza de recuperación de productos derramados), los almacenes, centros de acopio, taller de mantenimiento cuentan con lo necesario para desarrollar sus actividades y atender una eventual emergencia (incendios o fugas) de los focos potenciales de contaminación.

5.3 MAPA DE FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACION

Gráfico N° 5.3.1 Mapa de Focos Potenciales de Contaminación Almacén Central Ica



AREA DE POTENCIAL INTERES			
ZONA	SIMBOLO	AREA (Ha)	PARAMETROS
DE LA INVESTIGACION HISTORICA E INSPECCION DEL SITIO NO SE IDENTIFICADO AREAS DE POTENCIAL DE INTERES QUE EVALUAR.			
POTENCIAL DE CONTAMINACION		PARAMETRO DE INTERES	
	Alto	NO HAY PARAMETROS DE INETRES QUE EVALUAR	
	Medio		
	Bajo		
Plano: Parámetros en las Áreas de Potencial Interés			
Sitio: Almacén Central Ica			

Gráfico N° 5.3.2 Mapa de Focos Potenciales de Contaminación Almacén Pisco

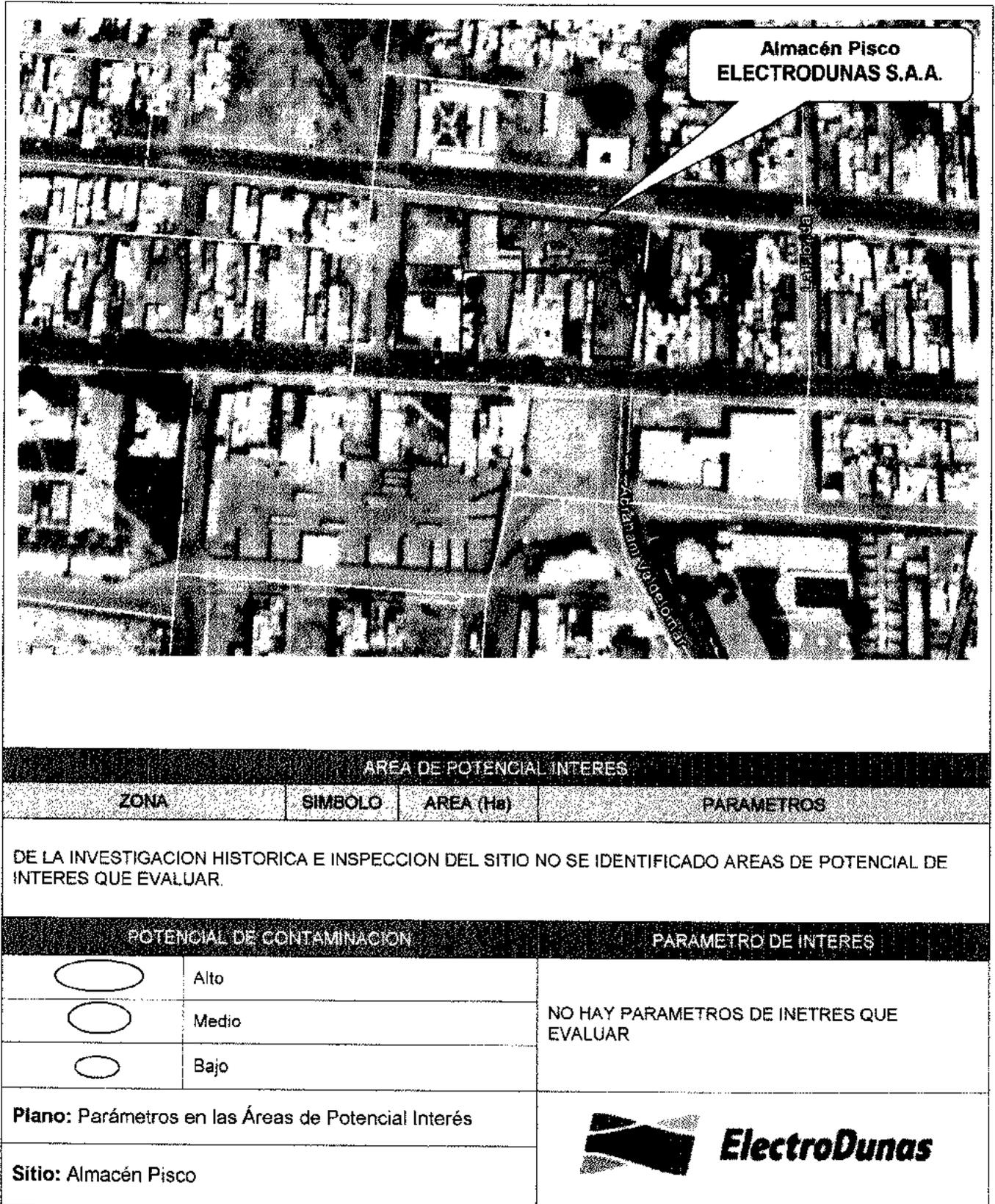
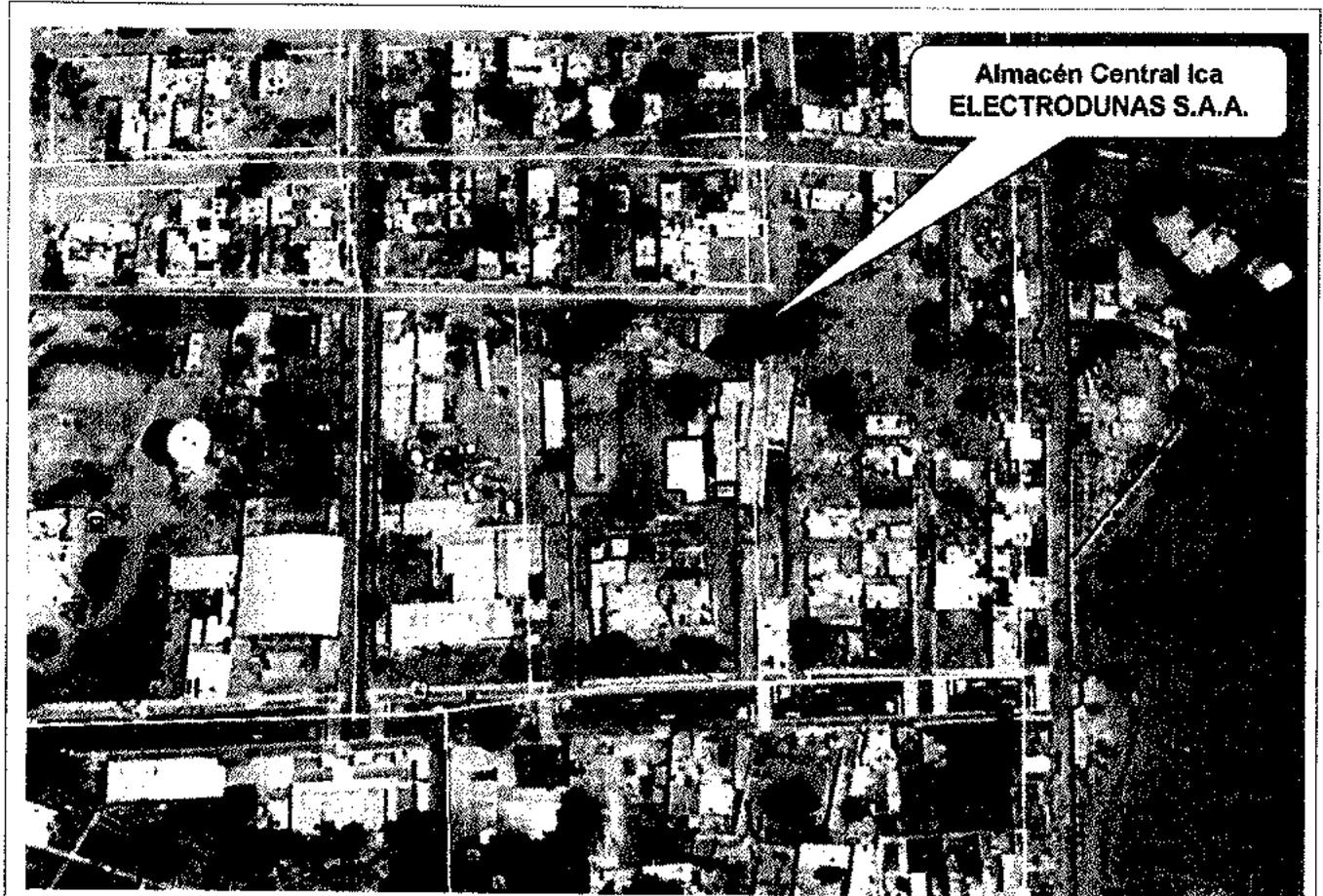


Gráfico N° 5.3.3 Mapa de Focos Potenciales de Contaminación Almacén Nasca



AREA DE POTENCIAL INTERES			
ZONA	SÍMBOLO	AREA (Ha)	PARAMETROS
DE LA INVESTIGACION HISTORICA E INSPECCION DEL SITIO NO SE IDENTIFICADO AREAS DE POTENCIAL DE INTERES QUE EVALUAR.			
POTENCIAL DE CONTAMINACION		PARAMETRO DE INTERES	
	Alto	NO HAY PARAMETROS DE INETRES QUE EVALUAR	
	Medio		
	Bajo		
Plano: Parámetros en las Áreas de Potencial Interés			
Sitio: Almacén Nasca			

Capítulo 6

VIAS DE PROPAGACION Y PUNTOS DE EXPOSICION

6.1 CARACTERISTICAS DEL USO ACTUAL Y FUTURO DEL SUELO DEL PREDIO

La actividad "distribución y comercialización de energía eléctrica" que comprende las actividades ya mencionadas, actualmente ocupa los sitios de su área de concesión desde el inicio de sus operaciones, y continuara ocupándolo, mientras se demande el consumo de energía eléctrica.

6.2 VIAS DE PROPAGACION Y EXPOSICION DE PARAMETROS DE INTERES

Conocido el uso pasado, actual del terreno (investigación histórica del sitio), tiempo de funcionamiento de la actividad, inspección del sitio y los materiales, materias primas, insumos y combustibles que se manejan, no se ha presentado parámetros de interés que se tenga que evaluar su posible presencia ni mucho menos su medios de propagación y exposición.

Capítulo 7

CARACTERISTICAS DEL ENTORNO

7.1 FUENTES EN EL ENTORNO

En la siguiente tabla, se presenta una relación de las actividades productivas potenciales fuentes de contaminación alrededor de los Almacenes de Ica, Pisco y Nasca. Esto se determinó luego de la inspección in situ durante el reconocimiento de campo a los Almacenes ya mencionados.

Cuadro N° 7.1.1 Usos de Suelo del Entorno Colindante al Almacén Central Ica

DISTANCIA (m)	UBICACIÓN RESPECTO DE LA PLANTA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIPO DE FUENTE
0-400	N	Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros)	Área
0-400	E	Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Área
0-160	SE	Terreno desocupado	Arenal	Área
0-400	W	Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Área
0-400	S	Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Área

Referencia: Elaboración Propia

Cuadro N° 7.1.2 Usos de Suelo del Entorno Colindante al Almacén Pisco

DISTANCIA (m)	UBICACIÓN RESPECTO DE LA PLANTA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	TIPO DE FUENTE
0-400	N	Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Área
0-400	N	Terreno desocupado	Arenal	Área
0-400	NW	Terreno desocupado	Arenal	Área
0-400	E	Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Área
0-400	W	Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Área
0-400	S	Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Área

Referencia: Elaboración Propia

Cuadro N° 7.1.3 Usos de Suelo del Entorno Colindante al Almacén Nasca

DISTANCIA (m)	UBICACIÓN RESPECTO DE LA PLANTA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION	TIPO DE FUENTE
0-400	N	Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Área
0-400	E	Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Área
0-400	W	Terreno desocupado	-----	Área
0-400	S	Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Área

Referencia: Elaboración Propia

7.2 FOCOS Y VIAS DE PROPAGACION (agua subterránea, aire)

De acuerdo al cuadro de ponderación de focos potenciales identificados en el entorno y posteriormente los resultados de ponderación y los parámetros de relevancia por cada actividad identificada se presenta los siguientes cuadros.

Cuadro N° 7.2.1 Caracterización y Ponderación de Focos Potenciales

NIVEL DE EVIDENCIA	DESCRIPCION
Confirmado +++	El foco está probado en campo y su existencia se infiere del análisis de los procesos industriales (diagrama de flujo + planta baja).
Probable ++	El foco sólo se menciona en el diagrama de flujo o plano, no hay indicios en el campo.
Posible +/-	El foco se cita a menudo, sin mención específica.
Sin evidencias (no confirmado)	La evidencia es débil, sólo una mención o sugerencia.

Cuadro N° 7.2.2 Resultados de Caracterización y Ponderación del Foco Potencial Identificado Almacén Central Ica

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	SUBSTANCIA DE INTERES +RELEVANTE	CLASIFICACION SEGUN EVIDENCIA
Población	Viviendas, establecimientos comerciales (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros)	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales	Probable (++)
Población	Viviendas, establecimientos comerciales (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales	Probable (++)
Terreno desocupado	Arenal	---	---
Población	Viviendas, establecimientos comerciales (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales	Probable (++)
Población	Viviendas, establecimientos comerciales (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales	Probable (++)
Población	Viviendas, establecimientos comerciales (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros)	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales	Probable (++)

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 7.2.2 Resultados de Caracterización y Ponderación del Foco Potencial Identificado
Almacén Pisco

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	SUBSTANCIA DE INTERÉS +RELEVANTE	CLASIFICACIÓN SEGUN EVIDENCIA
Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales	Probable (++)
Terreno desocupado	Arenal	---	---
Terreno desocupado	Arenal	---	---
Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales	Probable (++)
Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales	Probable (++)
Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales	Probable (++)

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 7.2.3 Resultados de Caracterización y Ponderación del Foco Potencial Identificado
Almacén Nasca

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	SUBSTANCIA DE INTERÉS +RELEVANTE	CLASIFICACIÓN SEGUN EVIDENCIA
Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Viviendas, establecimientos comerciales (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales
Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Viviendas, establecimientos comerciales (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales
Terreno desocupado	---	---	---
Población	Viviendas, comercio (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Viviendas, establecimientos comerciales (tiendas, talleres, restaurantes, entre otros), áreas verdes	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales

Fuente: Elaboración Propia

Es importante mencionar que la evaluación realizada a las actividades del entorno de los Almacenes de Ica, Pisco y Nasca es de manera referencial y su calificación obtenida no es relevancia ni exigencia alguna para ELECTRO DUNAS.

Capítulo 8

PLAN DE MUESTREO DE IDENTIFICACION

Luego de la investigación histórica, inspección del sitio, la caracterización y ponderación de los focos potenciales de contaminación, obtuvieron una calificación de SIN EVIDENCIAS (no confirmado). Por tanto se confirma que no hay afectación del suelo por las actividades desarrolladas actualmente, el resultado se sustenta por lo siguiente:

- Luego de realizado la investigación histórica del uso del suelo no se ha evidenciado que la actividad desarrollada por la empresa haya tenido algún incidente (fuga o derrame significativo) que haya afectado al suelo.
- Se apreció que los ambiente de trabajo evaluados están ordenados, limpios, libre de obstáculos en las vías de acceso. Esto permite que las operaciones de los equipos eléctricos y de mantenimiento (el mantenimiento que se ejecuta es de carácter predictivo, preventivo y correctivo) se desarrollen sin problemas.
- Las actividades de mantenimiento que se realizan en el almacén central de Ica que pudieran ser calificadas como focos potenciales de contaminación son actividades auxiliares, más no como las operaciones que es de colocar en funcionamiento los transformadores en sí. Las operaciones que realizan las actividades auxiliares objeto de estudio, son de frecuencia esporádica.
- Los efectos negativos que se hayan podido generar durante el funcionamiento de las Centrales de Generación Eléctrica fueron subsanados con la ejecución del Plan de Cierre de cada una de estas instalaciones.
- La empresa cuenta con procedimientos para el almacenamiento, manipulación y despacho de combustible, lubricantes, grasas y desengrasantes. Así mismo de presentar un eventual incidente de incendios, fugas o derrames también se cuenta con procedimientos de emergencia para la atención inmediata y con ello minimizar una posible afectación al suelo. Además se cuenta con un Plan de Contingencias para este tipo de incidentes.
- No se presentó señales de deterioro de los contenedores (fugas) de los aceites dieléctricos, desengrasantes, lubricantes y combustibles que nos indiquen haya habido o este presentándose fuga.
- El piso de concreto de las áreas evaluadas (almacenes, de los tanques almacenamiento de combustible, taller de mantenimiento, otros) no se encuentran deteriorados (no agrietados ni rajados), así mismo, no presentan una decoloración del piso.

- No se encuentra receptores sensibles para la salud humana (aguas subterráneas) en el entorno donde se desarrollan las operaciones por encontrarse las aguas subterráneas a mayor profundidad que las operaciones actuales.
- En términos generales de seguridad (extintor, señales de seguridad, cilindros con arena, procedimientos y hojas de seguridad de los productos) y medio ambiente (diques de contención, red de drenaje y poza de recuperación de productos derramados), los almacenes, centros de acopio, taller de mantenimiento cuentan con lo necesario para desarrollar sus actividades y atender una eventual emergencia (incendios o fugas) de los focos potenciales de contaminación.

Capítulo 9

RESULTADOS DEL MUESTREO EXPLORATORIO

Dado que no hay focos potenciales de contaminación ni parámetros de interés que evaluar para presentar un Plan de Muestreo; por consiguiente, no hay resultados de muestreo exploratorio que presentar.

Capítulo 10

MODELO CONCEPTUAL

INICIAL

10.1 MODELO CONCEPTUAL INICIAL

A continuación presentamos el cuadro que describe los focos potenciales de contaminación conjuntamente con las vías de exposición y propagación posible del medio. Así mismo los parámetros de interés y los receptores ante una posible contaminación del medio.

Cuadro N° 10.1 Modelo Conceptual Inicial de Almacén Central Ica-ELECTRODUNAS S.A.A.

FOCO (área abajo o alrededor de)	VIAS DE PROPAGACION Y EXPOSICION RELEVANTE	SUSTANCIAS RELEVANTES	RECEPTORES
Dentro del Predio			
DE LA INVESTIGACION HISTORICA E INSPECCION DEL SITIO NO SE IDENTIFICADO AREAS DE POTENCIAL DE INTERES NI PARAMETROS DE INTERES QUE EVALUAR SU EXPOSICION NI VIA DE PROPAGACION.			
Fuera del Predio			
Población	Aire – volatilización dispersión Suelo – acumulación	Contacto directo Inhalación	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales
Terreno desocupado	---	---	---

Cuadro N° 10.2 Modelo Conceptual Inicial de Almacén Pisco-ELECTRODUNAS S.A.A.

FOCO (área abajo o alrededor de)	VIAS DE PROPAGACION Y EXPOSICION RELEVANTE	SUSTANCIAS RELEVANTES	RECEPTORES
Dentro del Predio			
DE LA INVESTIGACION HISTORICA E INSPECCION DEL SITIO NO SE IDENTIFICADO AREAS DE POTENCIAL DE INTERES NI PARAMETROS DE INTERES QUE EVALUAR SU EXPOSICION NI VIA DE PROPAGACION.			
Fuera del Predio			
Población	Aire – volatilización dispersión Suelo – acumulación	Contacto directo Inhalación	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales
Terreno desocupado	---	---	---

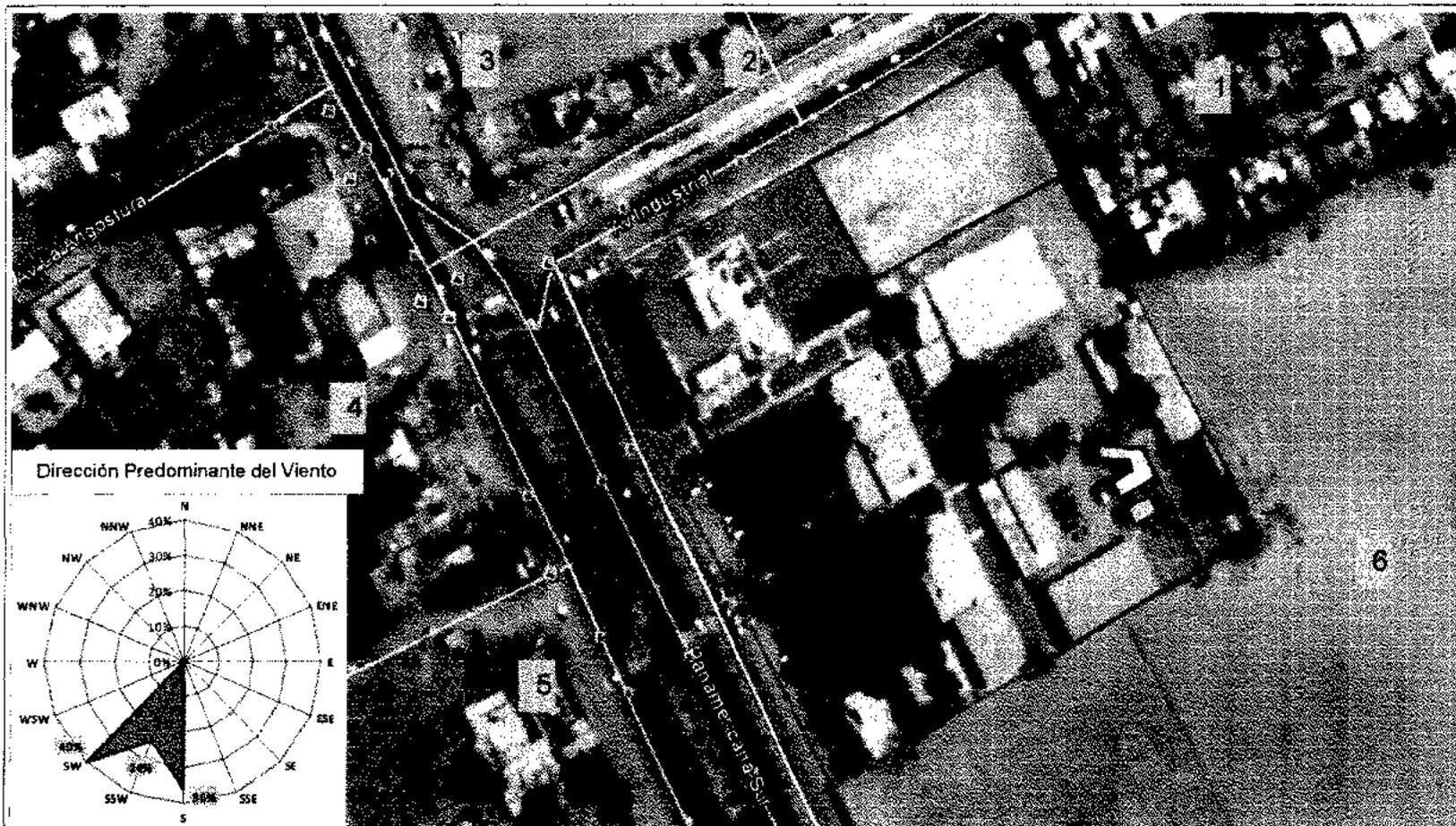
Cuadro N° 10.3 Modelo Conceptual Inicial de Almacén Nasca-ELECTRODUNAS S.A.A.

FOCO (área abajo o alrededor de)	VIAS DE PROPAGACION Y EXPOSICION RELEVANTE	SUSTANCIAS RELEVANTES	RECEPTORES
Dentro del Predio			
DE LA INVESTIGACION HISTORICA E INSPECCION DEL SITIO NO SE IDENTIFICADO AREAS DE POTENCIAL DE INTERES NI PARAMETROS DE INTERES QUE EVALUAR SU EXPOSICION NI VIA DE PROPAGACION.			
Fuera del Predio			
Población	Aire – volatilización Aire – dispersión Suelo – acumulación	Aire – Contacto directo Inhalación	Fracción de Hidrocarburos, VOC, Metales
Terreno desocupado	---	---	---

10.2 REPRESENTACION GRAFICA

Luego de la descripción de los usos del suelo actual y futuro del predio, los potenciales focos fuera del predio, los receptores posibles; así como la descripción de los parámetros de interés y su modo de propagación y exposición se presenta el siguiente gráfico.

Grafico N° 10.2 Representación Grafica del Mapa Conceptual Inicial Almacén Central Ica



LEYENDA	
	Almacén Central Ica
	Población, comercio
	Población, comercio
	Terreno desocupado
	Población, comercio
	Población, comercio
	Terreno desocupado (arenal)

Almacén Central Ica-ELECTRODUNAS S.A.
Panamericana Sur, Km 300.5, Distrito de La Angostura, Provincia de Ica, Departamento de Ica, Perú

Grafico N° 10.2 Representación Grafica del Mapa Conceptual Inicial Almacén Pisco

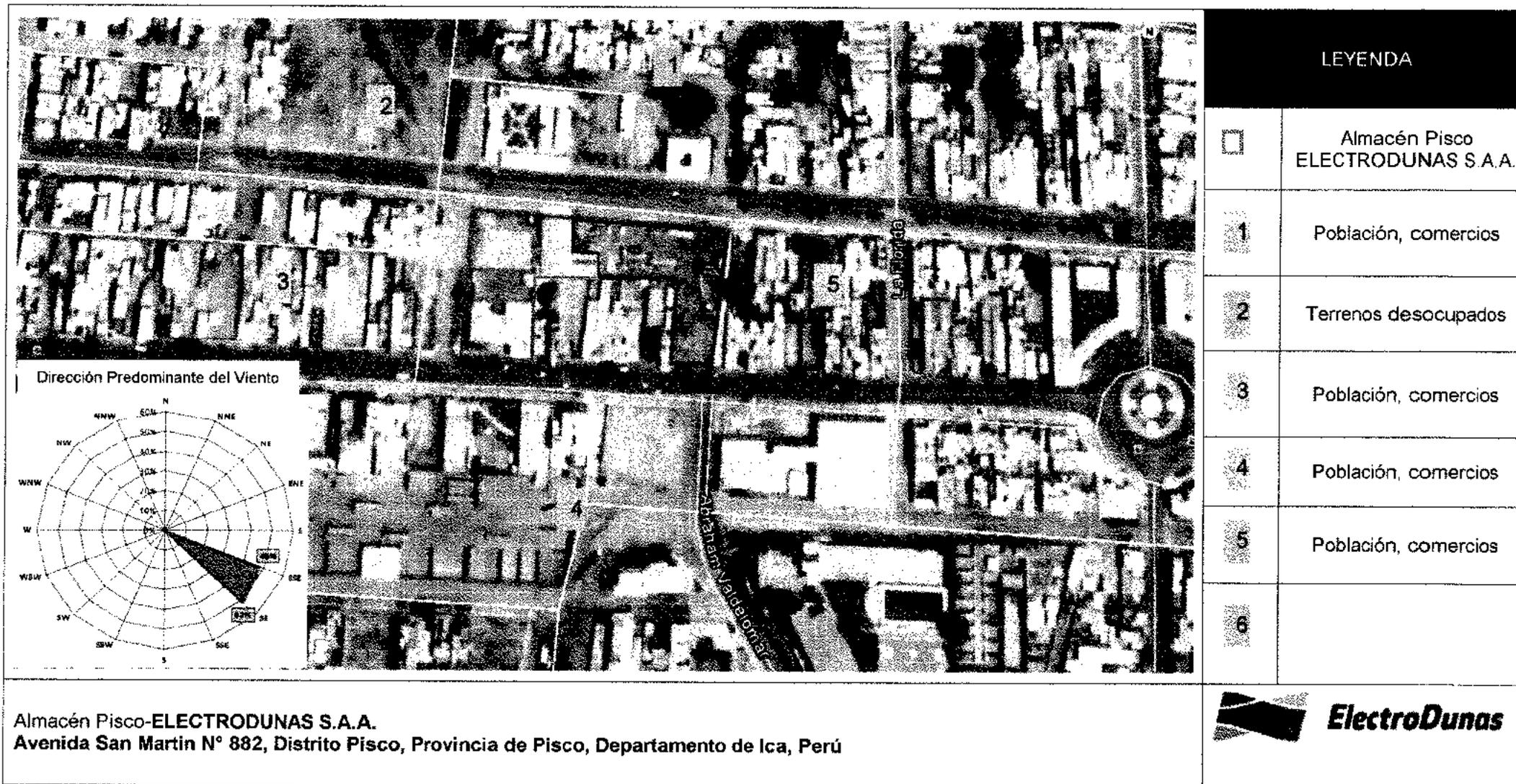
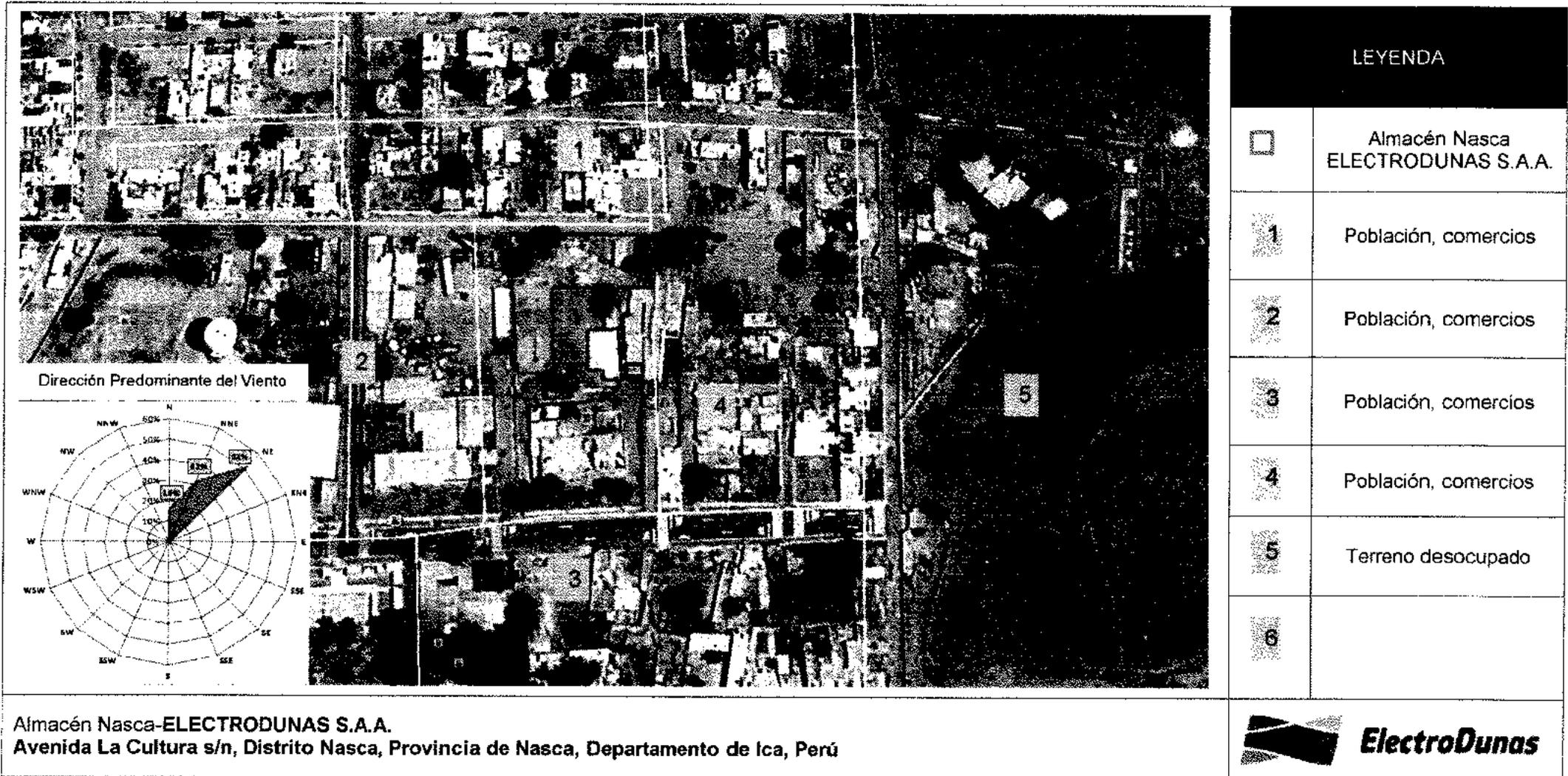


Grafico N° 10.2 Representación Grafica del Mapa Conceptual Inicial Almacén Nasca



Capítulo 11

PROPUESTA DE ACTIVIDADES EN LA FASE DE CARACTERIZACION

Por los resultados de la investigación histórica, inspección del sitio. No se presenta Propuesta de Actividades de Fase de Caracterización ni Cronograma de Elaboración del PDS. Las razones para la no presentación Propuesta de Actividades de Fase de Caracterización ni Cronograma de Elaboración del PDS, se sustenta por lo siguiente:

- Luego de realizado la investigación histórica del uso del suelo no se ha evidenciado que la actividad desarrollada por la empresa haya tenido algún incidente (fuga o derrame significativo) que haya afectado al suelo.
- Se apreció que los ambiente de trabajo evaluados están ordenados, limpios, libre de obstáculos en las vías de acceso. Esto permite que las operaciones de los equipos eléctricos y de mantenimiento (el mantenimiento que se ejecuta es de carácter predictivo, preventivo y correctivo) se desarrollen sin problemas.
- Las actividades de mantenimiento que se realizan en el almacén central de Ica que pudieran ser calificadas como focos potenciales de contaminación son actividades auxiliares, más no como las operaciones que es de colocar en funcionamiento los transformadores en sí. Las operaciones que realizan las actividades auxiliares objeto de estudio, son de frecuencia esporádica.
- Los efectos negativos que se hayan podido generar durante el funcionamiento de las Centrales de Generación Eléctrica fueron subsanados con la ejecución del Plan de Cierre de cada una de estas instalaciones.
- La empresa cuenta con procedimientos para el almacenamiento, manipulación y despacho de combustible, lubricantes, grasas y desengrasantes. Así mismo de presentar un eventual incidente de incendios, fugas o derrames también se cuenta con procedimientos de emergencia para la atención inmediata y con ello minimizar una posible afectación al suelo. Además se cuenta con un Plan de Contingencias para este tipo de incidentes.
- No se presentó señales de deterioro de los contenedores (fugas) de los aceites dieléctricos, desengrasantes, lubricantes y combustibles que nos indiquen haya habido o este presentándose fuga.

- El piso de concreto de las áreas evaluadas (almacenes, de los tanques almacenamiento de combustible, taller de mantenimiento, otros) no se encuentran deteriorados (no agrietados ni rajados), así mismo, no presentan una decoloración del piso.
- No se encuentra receptores sensibles para la salud humana (aguas subterráneas) en el entorno donde se desarrollan las operaciones por encontrarse las aguas subterráneas a mayor profundidad que las operaciones actuales.
- En términos generales de seguridad (extintor, señales de seguridad, cilindros con arena, procedimientos y hojas de seguridad de los productos) y medio ambiente (diques de contención, red de drenaje y poza de recuperación de productos derramados), los almacenes, centros de acopio, taller de mantenimiento cuentan con lo necesario para desarrollar sus actividades y atender una eventual emergencia (incendios o fugas) de los focos potenciales de contaminación.

Anexos

ANEXOS

ANEXO I
CERTIFICADO DE HABILIDAD DE LOS
PROFESIONALES PARTICIPANTES



LEY N° 24646

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ



N° - A - 0310437

Certificado de Habilidad

2015033464

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): SERNA LA ROSA, GIOVANNA YANIREE

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matricula del CIP N°: 048962 Fecha de Incorporación: 1995-10-11

Especialidad: ING. QUIMICA

De conformidad con la Ley N° 28858, Ley que complementa a la Ley N° 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero-(a).

ASUNTO

VARIOS / OTROS

ENTIDAD
O
PROPIETARIO

VARIOS

LUGAR

VARIOS

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE
VIGENCIA HASTA

DÍA	MES	AÑO
30	06	2015

SAN ISIDRO, 26 de MARZO del 20 15

VÁLIDO SOLO ORIGINAL



PAUCAR Turno Tarde 18:33:17

Ing. Carlos Fernando Herrera Descalzi
Decano Nacional
del Colegio de Ingenieros del Perú



ING. CIP LUIS ITALO CHIVLCHES AYALA
DIRECTOR SECRETARIO DEL CDL-CIP
Consejo Departamental
del Colegio de Ingenieros del Perú



LEY N° 24648

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ



N° - A - 0317478

Certificado de Habilidad

2015052448

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): GUTIERREZ QUISPE, ALBERTH JHONATAN

Adscrito al Consejo Departamental de: DEPARTAMENTAL DE LIMA

Con Registro de Matricula del CIP N°: 112958 Fecha de Incorporación: 2009-12-18

Especialidad: ING. AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

De conformidad con la Ley N° 28858, Ley que complementa a la Ley N° 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HÁBIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

ASUNTO	VARIOS / OTROS
ENTIDAD O PROPIETARIO	VARIOS
LUGAR	VARIOS

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA		
DÍA	MES	AÑO
31	08	2015

SAN ISIDRO, 21 de MAYO del 20 15

VÁLIDO SOLO ORIGINAL



CERTIFICADO DE APLICAR Turno Tarde 16:56:44

Ing. Carlos Fernando Herrera Descalzi
Decano Nacional
del Colegio de Ingenieros del Perú



ING. CIP LUIS ITALO CHIVILCNES AYALA
DIRECTOR SECRETARIO DEL CDL-CIP
Consejo Departamental
del Colegio de Ingenieros del Perú

NO VÁLIDO PARA FIRMAR NI CONTRATO EN OBRAS PÚBLICAS NI PARA IDENTIFICARSE EN OBRAS PÚBLICAS



LEY N° 24648

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ



Certificado de Habilidad

Los que suscriben certifican que:

El Ingeniero (a): **GUTIERREZ RAMOS EDGAR MANUEL**

Adscrito al Consejo Departamental de: **ICA**

Con Registro de Matrícula del CIP N° **75622**

Fecha de Incorporación: **22-10-2003**

Especialidad: **CIVIL**

De conformidad con la Ley N° 28858, Ley que complementa a la Ley N° 16053 del Ejercicio Profesional y el Estatuto del Colegio de Ingenieros del Perú, SE ENCUENTRA COLEGIADO Y HABIL, en consecuencia está autorizado para ejercer la Profesión de Ingeniero (a).

ASUNTO: **VARIOS**

ENTIDAD O PROPIETARIO: _____

LUGAR: _____

EL PRESENTE DOCUMENTO TIENE VIGENCIA HASTA		
DIA	MESES	AÑO
30	09	2015

ICA 31 de JULIO del 20¹⁵

VÁLIDO SOLO ORIGINAL

Ing. Carlos Fernando Herrera Descalzo
Decano Nacional
del Colegio de Ingenieros del Perú



Consejo Departamental
del Colegio de Ingenieros del Perú



ANEXO II

RESOLUCION MINISTERIAL DE REGISTRO DE LA CONSULTORA ANTE LA DGGAE-MINEM



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 219-2015-MEM/DGAAE

Lima, - 9 JUL. 2015

Vistos, el escrito N° 2483965 de fecha 27 de marzo de 2015, presentado por ENVIROPROYECT S.R.L. mediante el cual solicitó la Renovación de Inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental en el Sector Energía del Ministerio de Energía y Minas; y, el Informe N° 461 -2015-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/SED/LQS de fecha 8 de julio de 2015.

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Ministerial N° 580-98-EM/VMM, se dictaron normas referidas al Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental en el Sector Energía y Minas;

Que, el artículo 5° de la Resolución Ministerial N° 580-98-EM/VMM, establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales aprobará o denegará la inscripción solicitada según corresponda. En caso de aprobación, en la Resolución Directoral correspondiente se indicará el o los subsectores en que podrá desempeñarse la empresa ordenando su inscripción en el Registro;

Que, el artículo 6° de la Resolución Ministerial N° 580-98-EM/VMM, establece que la vigencia de la inscripción será de dos (02) años. Vencido el plazo indicado las empresas tendrán un periodo de tres (03) meses para poder solicitar la renovación de su vigencia contada a partir del vencimiento del plazo, sujetándose al procedimiento de clasificación correspondiente;

Que, el literal d) del artículo 91° del Decreto Supremo N° 031-2007-EM, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas; señala que la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos tiene entre sus funciones y atribuciones, clasificar y autorizar a instituciones públicas y privadas para que elaboren estudios ambientales sobre el impacto del desarrollo de las actividades energéticas;

Que, el ítem IA02 del Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 038-2014-EM, señala que el procedimiento de Renovación de Inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental deben ser tramitados ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, estableciendo adicionalmente los requisitos para dicho procedimiento;

Que, mediante Resolución Directoral N° 099-2013-MEM/AEE de fecha 27 de marzo de 2013, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos aprobó la solicitud de Renovación de Inscripción presentada por ENVIROPROYECT S.R.L. en el Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental en el Sector Energía, Subsectores Hidrocarburos y Electricidad del Ministerio de Energía y Minas;

Que, mediante escrito N° 2500730 de fecha 27 de marzo de 2015, ENVIROPROYECT S.R.L. presentó información complementaria a su solicitud de Renovación de Inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental en el Sector Energía, Subsectores Hidrocarburos y Electricidad del Ministerio de Energía y Minas;

Que, evaluada la documentación presentada, se elaboró el Informe N° 461 -2015-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/SED/LQS de fecha 8 de julio de 2015, por medio del cual se concluyó que la solicitud de Renovación de Inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental en el Sector Energía, Subsectores Hidrocarburos y Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, presentada por ENVIROPROYECT S.R.L. se encuentra legal y técnicamente apta para su aprobación, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 580-98-EM/VMM;

Que, de conformidad con la Resolución Ministerial N° 580-98-EM/VMM y las demás normas vigentes;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR la Renovación de inscripción en el Registro de Entidades Autorizadas a realizar Estudios de Impacto Ambiental en el Sector Energía, Subsectores Hidrocarburos y Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, presentada por ENVIROPROYECT S.R.L., de acuerdo con los fundamentos y conclusiones señalados en el Informe N° 461 -2015-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/SED/LQS de fecha 8 de julio de 2015, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

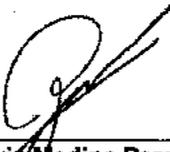
Artículo 2°.- Los profesionales presentados por ENVIROPROYECT S.R.L., que se acreditan ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos son los siguientes:

N°	PROFESIONAL	PROFESIÓN	COLEGIATURA
1	Abanto Llaque, Julio Humberto	Licenciado en Arqueología	COARPE 40061
2	Fierro Huatuco, Clara Hilda	Licenciada en Biología	CBP 5867
3	Armesto Céspedes, Miguel Sebastián	Licenciado en Sociología	CSP 1911
4	Ordoñez Alvarez, Magno Bernardo	Ingeniero Geólogo	CIP 56075
5	Serna La Rosa, Giovanna Yanirée	Ingeniero Químico	CIP 48962
6	Gutiérrez Quispe, Alberth Jhonatan	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	CIP 112958
7	Ponce Alcántara, José Guillermo	Ingeniero Electricista	CIP 49146
8	Reyes Vivas, Rafael Alfredo	Ingeniero de Petróleo	CIP 71651

Artículo 3°.- La vigencia de la Renovación de Inscripción indicada en el artículo 1° de la presente Resolución Directoral será de dos (02) años, contados a partir de la emisión de la presente Resolución Directoral.

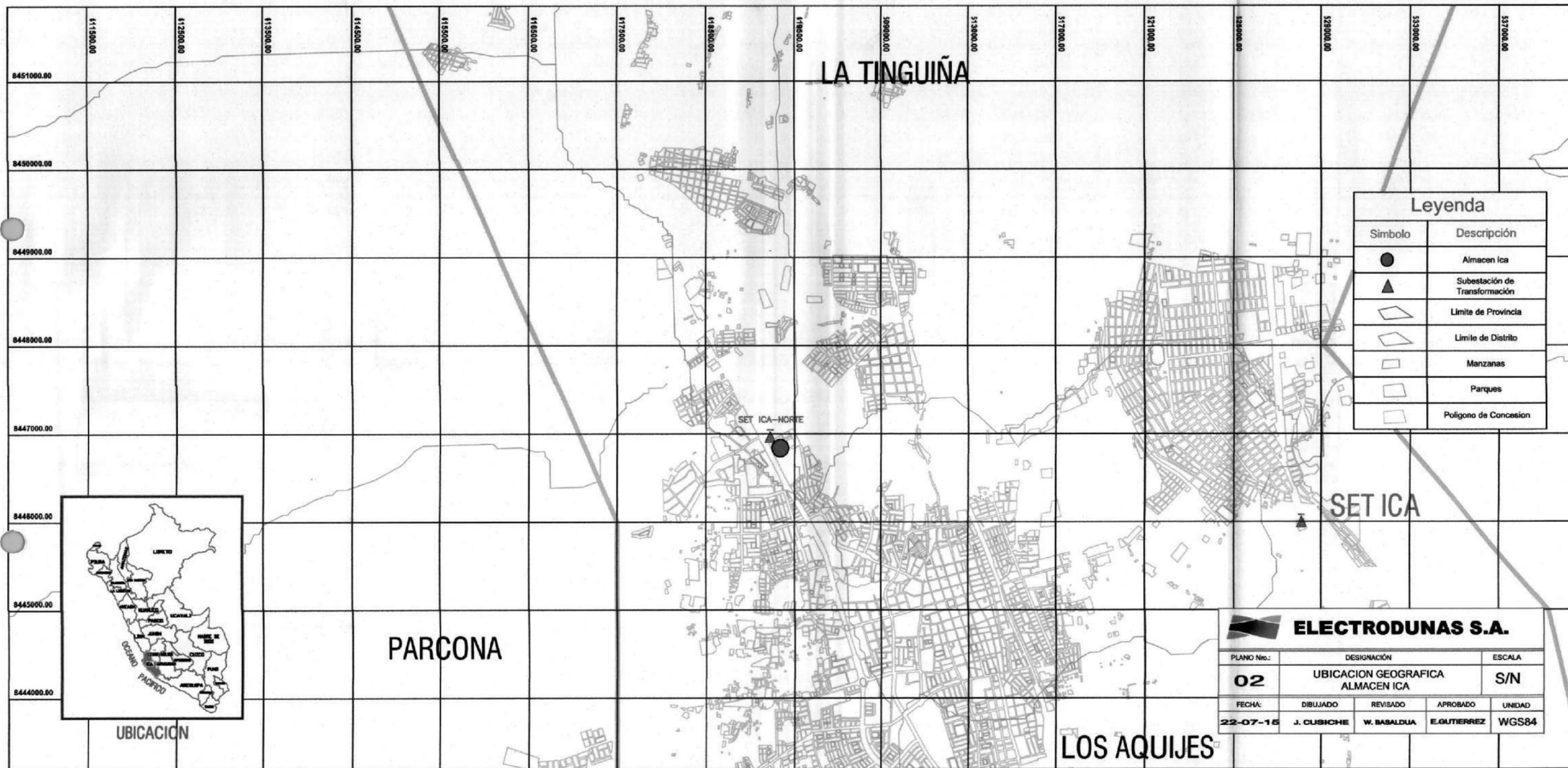
Artículo 4°.- Remitir la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta a ENVIROPROYECT S.R.L., para conocimiento y fines.

Regístrese y Comuníquese,


Ing. Elvis Medina Peralta
Director General (e)
Asuntos Ambientales Energéticos



ANEXO III
PLANOS DE LA INSTALACION



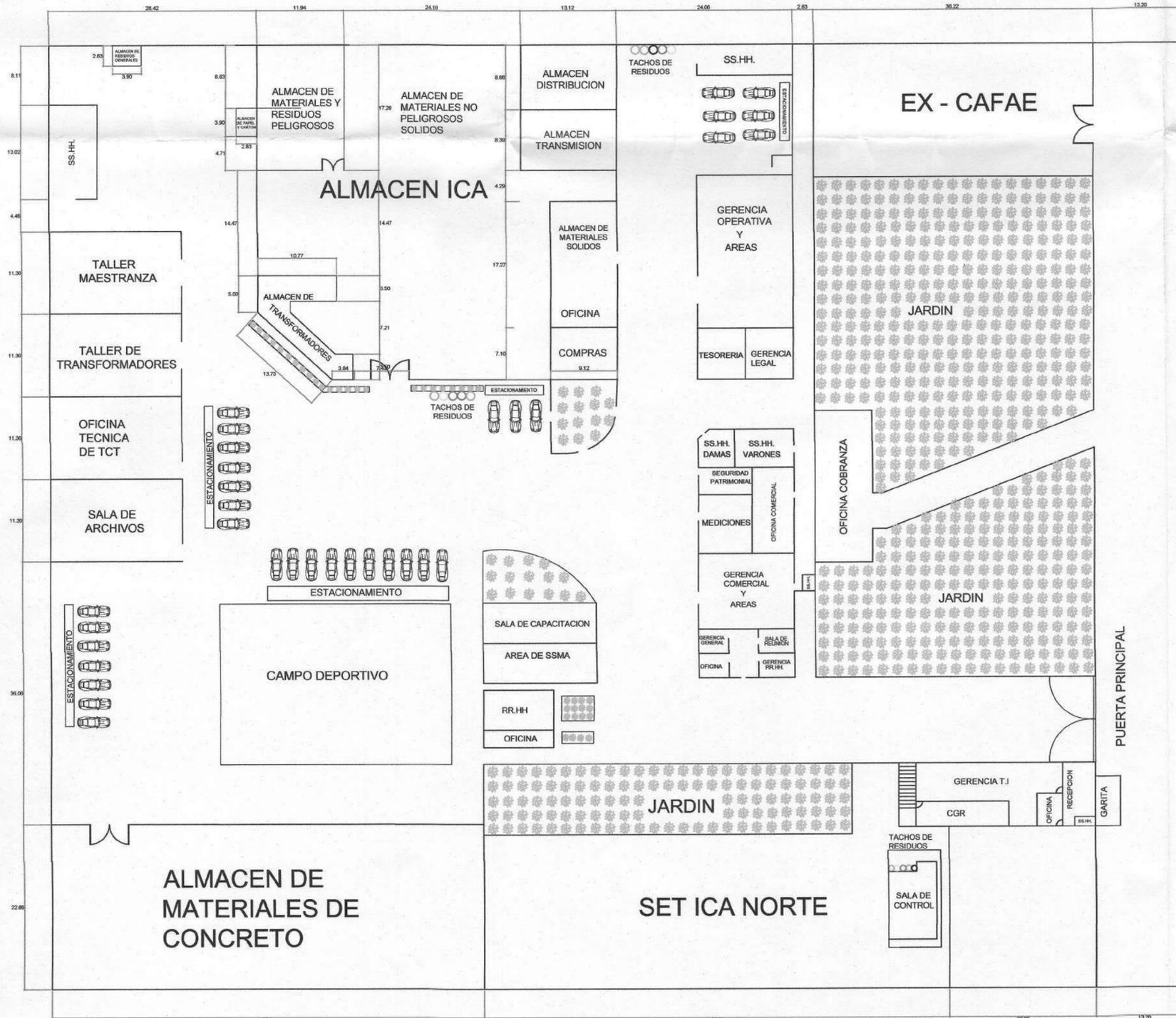
Leyenda	
Simbolo	Descripción
●	Almacen Ica
▲	Subestación de Transformación
- - -	Limite de Provincia
· · ·	Limite de Distrito
□	Manzanas
□	Parques
□	Poligono de Concesion

PLANO No.:	DESIGNACIÓN	ESCALA	
02	UBICACION GEOGRAFICA ALMACEN ICA	S/N	
FECHA:	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO
22-07-15	J. CUSICHE	W. BASALDUA	E. GUTIERREZ
			UNIDAD
			WGS84

Edgar Gutiérrez Ramos

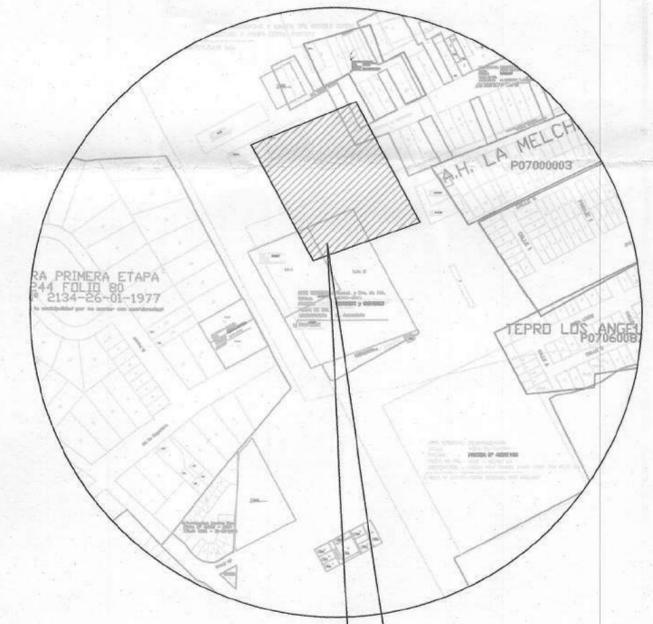
 INGENIERO CIVIL

 C.P. 75822



UBICACION ESC. 1/500

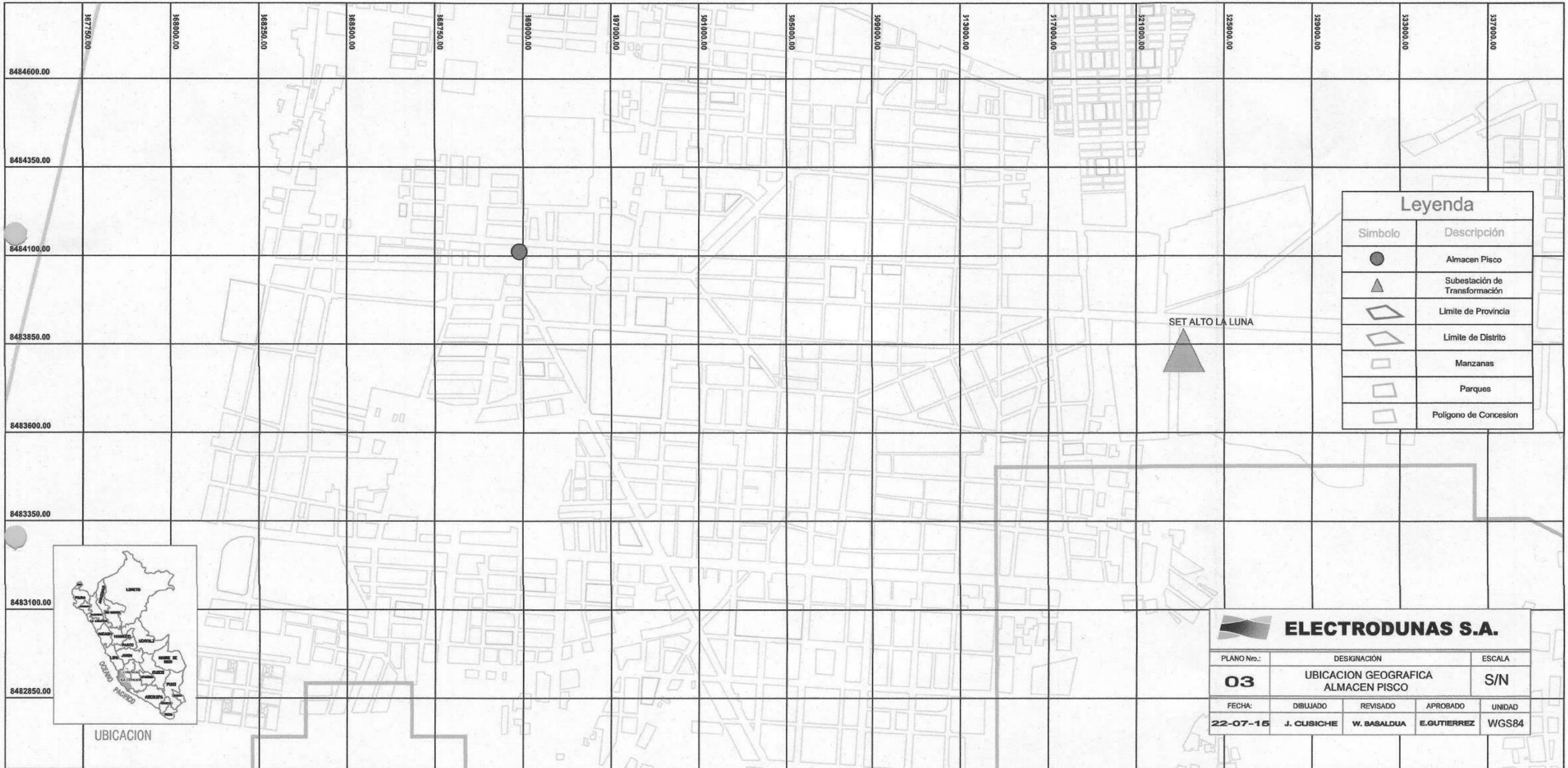
PANAMERICANA SUR



LOCALIZACION ESC. 1/5000

Edgar Gutiérrez Ramos
 Edg. Gutiérrez Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 75622

ELECTRODUNAS S.A.				
DESIGNACION				LAMINA:
PLANTA DISTRIBUCION -ALMACEN ICA				PL-01
FECHA:	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	ESCALA:
30-07-15	MJVG	W. BASALDUA	E. GUTIERREZ	INDICADA



Leyenda	
Simbolo	Descripción
●	Almacen Pisco
▲	Subestación de Transformación
▭	Límite de Provincia
▭	Límite de Distrito
▭	Manzanas
▭	Parques
▭	Poligono de Concesion



UBICACION

PLANO Nro.:	DESIGNACION			ESCALA
03	UBICACION GEOGRAFICA ALMACEN PISCO			S/N
FECHA:	DIBUJADO	REVISADO	APROBADO	UNIDAD
22-07-15	J. CUSICHE	W. BASALDUA	E. GUTIERREZ	WGS84

Eduardo Ramos
 Edgar Guzmán Ramos
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 175622