

Lima,30 de Mayo de 2022.

Señor:

Juan Orlando Cossio Williams

Director General de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

**Ministerio de Energía y Minas.**

Presente.-

Asunto: solicitud de evaluación de Términos de Referencia (TDR) para el proyecto Parque Eólico Pescadores de 348 MW y su Interconexión al SEIN.

Quien suscribe, Guillermo Edislao Grande Wong, identificado con DNI N° 40964650, de nacionalidad peruana, con domicilio legal en Calle Las Orquídeas N° 585 Int. 301-A San Isidro Lima, teléfono 963869577, correo electrónico guillermo.grande@edf-re.pe, en calidad de representante de la empresa NAUPAC GENERACIÓN RENOVABLE PERÚ SAC, ante usted respetuosamente solicito la evaluación de Términos de Referencia (TDR) para el proyecto EIASd PARQUE EÓLICO PESCADORES DE 348 MW Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN.

Por lo expuesto, agradeceré a usted acceder a lo solicitado.

  
Naupac Generación Renovable Perú S.A.C.  
RUC 20608705539  
Guillermo Edislao Grande Wong  
Gerente General

**Guillermo Edislao Grande Wong**

**Representante legal de NAUPAC GENERACIÓN RENOVABLE PERÚ SAC**

**DNI: 40964650**

**Dirección: Calle Las Orquídeas N° 585 Int. 301-A San Isidro Lima**

**Tlf: 963869577**

## NAUPAC GENERACIÓN RENOVABLE PERÚ SAC



# TÉRMINOS DE REFERENCIA PROYECTO PARQUE EÓLICO PESCADORES Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN



Pacific PIR S.A.C  
Calle Dean Valdivia N° 148 Edificio Platinum I piso 11 - San Isidro  
Teléfono: 511-719-7842  
Email: [info@pacificpir.pe](mailto:info@pacificpir.pe)  
Web: [www.pacificpir.pe](http://www.pacificpir.pe)

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	DATOS GENERALES .....	1
1.1.1.	nombre del proponente (persona natural o JURÍDICA) y su RAZÓN SOCIAL .....	1
1.1.2.	Titular o representante legal .....	1
1.1.3.	Entidad autorizada para la elaboración del EIA-sd:.....	2
2.	TÉRMINOS DE REFERENCIA PROPUESTOS PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO .....	2
2.0	RESUMEN EJECUTIVO.....	2
2.1.	GENERALIDADES .....	2
2.1.1.	Introducción.....	2
2.1.2.	Objetivos y justificación del proyecto.....	3
2.1.2.1.	Objetivo General .....	3
2.1.2.2.	Justificación .....	3
2.1.3.	Objetivos Específicos del Estudio Ambiental .....	3
2.1.4.	Antecedentes.....	3
2.1.5.	Marco legal .....	3
2.1.6.	Alcances .....	4
2.1.7.	Metodología .....	4
2.2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	5
2.2.1.	Descripción de las alternativas del proyecto.....	5
2.2.2.	Localización.....	5
2.2.2.1.	Ubicación Política.....	5
2.2.2.2.	Ubicación Geográfica.....	6
2.2.3.	Características del proyecto.....	6
2.2.3.1.	Componentes del proyecto.....	7
2.2.3.1.1	Componentes temporales .....	7
2.2.3.1.2	Componentes permanentes .....	10
2.2.4.	Etapas del proyecto.....	18
2.2.4.1.	Etapa de Construcción.....	18
2.2.4.2.	Etapa de Operación y Mantenimiento .....	19
2.2.4.3.	Etapa de Abandono .....	19
2.2.5.	Accesos al área del proyecto .....	19
2.2.6.	Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales .....	20
2.2.6.1.	Demanda de agua.....	20
2.2.6.2.	Vertimientos .....	20
2.2.6.3.	Materiales de construcción .....	20
2.2.6.4.	Abastecimiento de electricidad.....	20
2.2.6.5.	Abastecimiento de combustible .....	20
2.2.6.6.	Insumos y materiales .....	20
2.2.7.	Equipos y maquinarias .....	20

2.2.8.	Emisiones atmosféricas .....	21
2.2.9.	Generación de ruido.....	21
2.2.10.	Generación de residuos solidos .....	21
2.2.11.	Generación de efluentes .....	22
2.2.11.1.	Etapa de construcción .....	22
2.2.11.2.	Etapa de operación .....	22
2.2.11.3.	Etapa de Abandono .....	22
2.2.12.	Demanda de mano de obra.....	22
2.2.13.	Vida útil del proyecto.....	22
2.2.14.	Cronograma de inversión .....	22
2.3.	<b>IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....</b>	<b>22</b>
2.3.1.	Área de influencia Directa (AID) .....	23
2.3.2.	Área de influencia Indirecta (AII) .....	23
2.4.	<b>ESTUDIO DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....</b>	<b>23</b>
2.4.1.	Medio Físico.....	23
2.4.1.1.	Geología y Sismicidad.....	23
2.4.1.2.	Geomorfología .....	23
2.4.1.3.	Suelos.....	24
2.4.1.3.1	Suelos y Capacidad de Uso Mayor de Tierras .....	24
2.4.1.3.2	Uso actual de la Tierra.....	24
2.4.1.3.3	Calidad de suelo .....	25
2.4.1.4.	Geotecnia.....	25
2.4.1.5.	Hidrología .....	25
2.4.1.6.	Hidrogeología .....	25
2.4.1.7.	Calidad y Uso del Agua .....	26
2.4.1.8.	Atmósfera .....	26
2.4.1.8.1	Clima.....	26
2.4.1.8.2	Calidad del Aire.....	26
2.4.1.8.3	Ruido .....	27
2.4.1.8.4	Radiaciones No Ionizantes.....	27
2.4.1.9.	Paisaje .....	27
2.4.2.	Medio Biológico .....	27
2.4.2.1.	Ecosistemas Acuáticos .....	28
2.4.2.2.	Ecosistemas Terrestres.....	29
2.4.2.2.1	Flora .....	29
2.4.2.2.2	Fauna .....	30
2.4.2.3.	Grupos Tróficos .....	31
2.4.3.	Medio socioeconómico y cultural .....	31
2.4.3.1.	Metodología del Estudio .....	32
2.4.3.1.1	Estudio Cuantitativo .....	32
2.4.3.1.2	Estudio Cualitativo.....	32

2.4.3.2.	Aspecto Socio-económico.....	33
2.4.4.	Aspecto Cultural .....	34
2.4.4.1.	Caracterización Cultural de los Pueblos no Indígenas del AID.....	34
2.4.4.2.	Caracterización Cultural de los Pueblos Indígenas del AID .....	34
2.4.5.	Tendencias del desarrollo .....	34
2.4.5.1.	Información sobre población a reasentar .....	34
2.4.6.	Percepciones.....	34
2.4.7.	Patrimonio Cultural .....	34
2.5.	<b>CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>34</b>
2.5.1.	Descripción y Evaluación de Impactos.....	35
2.6.	<b>ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL .....</b>	<b>36</b>
2.6.1.	Plan de Manejo Ambiental .....	36
2.6.1.1.	Medio físico .....	36
2.6.1.2.	Medio biológico .....	37
2.6.1.3.	Medio socioeconómico .....	37
2.6.2.	Plan de minimización y manejo de residuos solidos .....	37
2.6.3.	Plan de Vigilancia Ambiental.....	37
2.6.3.1.	Programa de monitoreo de calidad ambiental.....	37
2.6.4.	Plan de Relaciones comunitarias (PRC).....	38
2.6.5.	Plan de Contingencia (PC) .....	38
2.6.6.	Plan de abandono .....	40
2.6.6.1.	Actuaciones de desmantelamiento .....	40
2.6.6.2.	Actuaciones de restauración e integración paisajística.....	40
2.6.7.	Cronograma y presupuesto de la estrategia de manejo ambiental .....	40
2.6.8.	Resumen de compromisos ambientales.....	41
2.7.	<b>PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....</b>	<b>41</b>
2.8.	<b>CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES.....</b>	<b>41</b>
2.9.	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>41</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>41</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

La empresa **NAUPAC GENERACIÓN RENOVABLE PERÚ SAC** (en adelante “Titular del proyecto”) es propietaria del proyecto eólico “Parque Eólico Pescadores y su Interconexión al SEIN” en adelante “PE Pescadores”, para el cual, desea elaborar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) para la obtención de la certificación ambiental correspondiente.

El parque eólico y la línea de transmisión de 500 kV se ubican en los distritos de Ocoña y Ático, provincia Camaná y Caraveli, departamento de Arequipa. La ubicación política del Proyecto se muestra en el **Anexo N° 03 Mapa, N° 01 – Mapa de Ubicación**.

El Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque eólico (PE) con línea de transmisión, compuesta por 58 aerogeneradores de 6 MW cada uno dando una potencia instalada de 348 MW, red de media tensión área y subterránea en 34 .5KV , caminos de acceso, caminos interiores, subestación (SE) elevadora de 34.5/500 kV (SE Pescadores), un centro de control, y otras obras complementarias; además, incluye una Línea de Transmisión Eléctrica de 24.95 km de longitud y nivel de tensión 500 kV, que parte de la SE Pescadores hasta la SE Ocoña.

Los componentes del PE Pescadores, como los aerogeneradores, red de media tensión área y subterránea, la subestación elevadora, el centro de control estarán ubicados dentro del área del proyecto que cuenta con un área de 9,392.82 ha, mientras que la línea de transmisión de 500 kV ocupará una superficie de servidumbre total de 159.68 ha.

Al respecto cabe mencionar que con anterioridad al diseño del Proyecto se realizaron estudios de pre factibilidad ambiental, social y arqueológica.

Los TdR descritos en este documento, ha sido elaborado tomando como base el “Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental” (D.S. N° 019-2009-MINAM), Términos de Referencia para Estudios de Impacto Ambiental de proyectos de inversión con características comunes o similares en el Sub Sector Electricidad (R.M N° 547-2013-MEM/DM), específicamente el Anexo TDR-ELEC-05 – Proyectos de Líneas de Transmisión; el “Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas” (Decreto Supremo N° 014-2019-EM) y los “Lineamientos de Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas” (Resolución Ministerial N° 223-2008-MEM/DM).

### 1.1. DATOS GENERALES

#### 1.1.1. nombre del proponente (persona natural o JURÍDICA) y su RAZÓN SOCIAL

- **Nombre del Titular** : NAUPAC GENERACIÓN RENOVABLE PERÚ SAC
- **N.º de RUC** : 20608705539
- **Domicilio Legal** : Calle Las Orquídeas 585, Of. 301-A, San Isidro, Lima 15046
- **Distrito** : San Isidro
- **Provincia y Dto:** : Lima
- **Teléfono** : +51 963 869 577
- **Correo Electrónico** : [guillermo.grande@edf-re.pe](mailto:guillermo.grande@edf-re.pe)

#### 1.1.2. Titular o representante legal

- **Nombre Completo** : Guillermo Edislao Grande Wong
- **DNI** : 40964650
- **Domicilio** : Calle Las Orquídeas 585, Of. 301-A, San Isidro, Lima 15046
- **Teléfono** : +51 963 869 577
- **Correo electrónico** : [guillermo.grande@edf-re.pe](mailto:guillermo.grande@edf-re.pe)

En el **Anexo N° 01** se presenta Vigencia de Poder del representante legal.

### 1.1.3. Entidad autorizada para la elaboración del EIA-sd:

- **Razón social** : Pacific Protección Integral de Recursos (PIR) S.A.C.
- **RUC** : 20508720921
- **Registro en MEM N°** : R.D. N° 293-2016-SENACE/DRA del 21.11.2016;  
R.D. N° 328-2017-SENACE/DRA del 19.06.2017  
RNC-00021-2021
- **Domicilio** : Calle Las Orquídeas 585 Edif. Fibra Piso 12, San Isidro, Lima, Perú.
- **Teléfono** : 719 7842
- **Correo electrónico** : ggoyzueta@pacificpir.pe

En el **Anexo N° 02** se encuentran los documentos de la consultora.

## 2. TÉRMINOS DE REFERENCIA PROPUESTOS PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO

### 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

Se presentará como documento independiente en el EIA-Sd, un resumen ejecutivo del mismo, donde se incluirá la tabla de contenido o índice completo del EIA-sd. El documento será redactado en un lenguaje claro y sencillo o ilustrado con imágenes para su mejor entendimiento y de ser necesario en el idioma, lengua o dialecto de mayor predominancia del Área de Influencia del Proyecto; para facilitar, que las personas interesadas no expertas en materias técnicas tengan una idea clara del Proyecto.

El Resumen Ejecutivo, de acuerdo a la "Guía de orientación para titulares respecto a las pautas de redacción, formato y marco legal del resumen ejecutivo", aprobado mediante R.D. N° 036-2017- SENACE/DCA, contendrá como mínimo: Ubicación (geográfica y política) y descripción del proyecto a desarrollarse, requerimiento de mano de obra, tiempo de ejecución del Proyecto (Cronograma), marco legal, área de influencia directa e indirecta del Proyecto, resumen de la línea base socio-ambiental, descripción de los impactos ambientales y sociales, tanto directos e indirectos, acumulativos y sinérgicos; las medidas previstas para prevenir, mitigar o eliminar dichos impactos, planes de manejo ambiental (que incluyan entre otros el plan de vigilancia ambiental y el plan de abandono) y planes de gestión social y relaciones comunitarias, datos de la empresa consultora y sedes donde se podrá revisar el texto completo del EIA-sd; así como, presentar observaciones o sugerencias si los grupos de interés lo consideran oportuno.

Adicionalmente, se presentarán mapas que muestren el contexto del proyecto superpuestos a factores sociales y ambientales: ubicación del proyecto, áreas de influencia del proyecto con sus respectivos componentes; de ser el caso, se mostrarán cercanías a Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Zonas de Amortiguamiento (ZA), Comunidades Nativas, Comunidades Campesinas, Reservas (Indígenas o Territoriales). La información se presentará en coordenadas UTM, Datum WGS 84 o en otra indicada por la autoridad competente, a una escala adecuada que se pueda visualizar su contenido para su revisión y en cumplimiento con los TdR.

### 2.1. GENERALIDADES

#### 2.1.1. Introducción

En este ítem, se indicarán los aspectos relacionados con el proyecto, tal como son: la localización, la justificación, las características principales, los componentes del proyecto, las actividades de las etapas de construcción, operación y abandono. Además de ello, se indicarán de manera resumida las metodologías utilizadas para el levantamiento de información en campo, así como, un resumen de cada uno de los capítulos que conformarán el EIA-sd.

## 2.1.2. Objetivos y justificación del proyecto

### 2.1.2.1. Objetivo General

El Proyecto tiene como objetivo general, incrementar la oferta de generación de energía eléctrica en el Perú, mediante el aprovechamiento sustentable de una fuente de energía renovable no convencional como es la energía eólica, a través de la construcción y operación del PE Pescadores y su Interconexión al SEIN.

### 2.1.2.2. Justificación

En los últimos años, el Perú se encuentra enmarcado en un crecimiento económico sostenido debido entre otras razones a, los mecanismos de promoción de las inversiones impulsadas por el Estado Peruano y al desarrollo de diversos proyectos en el territorio nacional. Como parte de este crecimiento, se ha generado una mayor demanda de generación de energía eléctrica con recursos energéticos renovables.

En este contexto, con el fin de promover proyectos con enfoque sustentable y aprovechamiento eficiente de los recursos naturales que permitan la generación eléctrica, NAUPAC propone el aprovechamiento de la energía eólica, la misma que después del estudio de factibilidad, ha demostrado que el Proyecto presenta características favorables para aprovechar el potencial energético eólico disponible, mediante la construcción y operación del PE Pescadores.

### 2.1.3. Objetivos Específicos del Estudio Ambiental

- Caracterizar el estado actual del área del proyecto, mediante la elaboración de la línea base ambiental y social que sirva de partida para la evaluación de los impactos.
- Describir los componentes del PE Pescadores y su Interconexión al SEIN, con la finalidad de entender los mecanismos por los cuales se ejercerían los efectos sobre el ambiente y la sociedad.
- Identificar y evaluar los impactos y riesgos ambientales sobre el área de influencia del proyecto.
- Plantear medidas que permitan mitigar los impactos negativos producidos por la actividad del proyecto.
- Plantear medidas que permitan potenciar los impactos positivos en cuanto a beneficios económicos, sociales de las poblaciones involucradas.
- Plantear procedimientos y medidas una vez finalizadas las actividades de abandono en la etapa de construcción y operación.
- Aplicar la Jerarquía de la Mitigación para gestionar los efectos negativos y su mitigación, derivados de la ejecución del proyecto.

### 2.1.4. Antecedentes

En esta sección se presentarán los antecedentes del proyecto, partiendo de estudios e investigaciones previas, estudios ambientales anteriores realizados cercanos al área del proyecto ante la autoridad competente (EIA, TdR, PPC, entre otros).

Además de ello, se procederá a realizar la investigación de otros proyectos en el área de influencia y derechos existentes, otorgados en el área de influencia directa del Proyecto y, de ser el caso los mecanismos utilizados para informarles y/o consultarles de acuerdo a ley.

Además, se deberá indicar el nombre del proyecto y presentar la identificación legal y administrativa del proponente.

### 2.1.5. Marco legal

En este ítem, se plasmarán todas las leyes, decretos y normativas ambientales vigentes relacionadas al proyecto, se realizará un análisis del marco normativo vigente aplicado a las actividades del sub sector electricidad, y otras normas asociadas a la ejecución del proyecto, tal como lo menciona la Constitución Nacional del Perú 1993, la Ley General del Ambiente - Ley 28611, la Ley de Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - Ley Nº 27446, la Ley para la Protección de los Pueblos Indígenas u Organización Originarios en Situación de Aislamiento y en Situación de Contacto Inicial - Ley Nº 28736 (de ser el caso) y demás leyes que se apliquen.

Se realizará un resumen de la normatividad existente de carácter administrativo y ambiental, que tenga relación directa con el proyecto, especialmente aquella relacionada con la protección del ambiente, la conservación de los recursos naturales y culturales; así como, las normas relacionadas al cumplimiento de los estándares de calidad ambiental y Límites Máximos Permisibles.

#### 2.1.6. Alcances

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado tiene como finalidad identificar, prevenir, controlar, mitigar y/o compensar (cuando corresponda) los posibles impactos ambientales generados por el proyecto. En tal sentido, el alcance involucra lo siguiente:

- El proyecto se encuentra a nivel de factibilidad.
- Se racionalizará el uso de los recursos naturales, minimizando los riesgos e impactos ambientales negativos que pueda ocasionar el futuro proyecto y potenciando los impactos positivos. Cabe indicar que, durante todas las etapas del Proyecto, el agua será comprada a una empresa (EO-RS) debidamente registrada y autorizada y trasladada por camiones cisterna hacia la zona del Proyecto. Además, los agregados se comprarán de una empresa que cuente con las autorizaciones correspondientes.
- Las características de las obras tendrán los alcances propios de estudios a nivel de factibilidad, en los cuales se definirán e indicarán los diferentes componentes, obras o actividad y programas del proyecto.
- Se recopilará información primaria veraz, desarrollando la línea base con diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que se incluyen en el estudio y se complementará con la información secundaria según sea el caso.
- Se dimensionará y evaluará cualitativa y cuantitativamente los impactos producidos por el proyecto, de tal manera que se establezca el grado de afectación y vulnerabilidad del entorno y los contextos sociales. Se expresarán claramente los impactos de tal forma que no genera algún nivel de incertidumbre.
- Se plantearán las medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación (de ser el caso), para todos y cada uno de los impactos identificados, estableciendo el conjunto de estrategia de planes y Programas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- Se describirán los mecanismos, espacios y procedimientos empleados para propiciar la participación de la población potencialmente involucrada, desarrollando procesos de participación ciudadana, información y/o consulta de los impactos generados por el proyecto y medidas propuestas. Los resultados de este proceso se incorporarán al EIA-sd y se consignarán en las respectivas actas.
- Se identificarán los grupos de interés de la población; así como los mecanismos que se utilizarán para informarles y recoger para la captación de las percepciones, inquietudes y temores, sobre el desarrollo del proyecto de acuerdo a los procedimientos establecidos en las normas de consulta y participación ciudadana para el sub sector electricidad. Los resultados de este proceso se consignarán en las respectivas actas.
- Se identificarán los actores o grupos de interés en el área de influencia del proyecto tales como: pueblos indígenas, asentamientos rurales, comunidades nativas y campesinas, organizaciones de la sociedad civil, grupos e instituciones, representantes de la sociedad civil entre otros, incluyendo todos aquellos grupos que potencialmente podrían ser impactados por la ejecución del proyecto.
- Se identificarán todos los programas y proyectos públicos y privados de carácter ambiental, social, económico, cultural y de infraestructura que se estén desarrollando en el área de influencia del proyecto, sean de orden Nacional, Regional y/o Municipal, con el fin de evaluar la compatibilidad y buscar estrategias de armonización, articulación y coordinación interinstitucional en caso de que proceda.
- Se realizará una descripción de las alternativas del proyecto existentes y se justificará la alternativa seleccionada en base a criterios técnicos, económicos y socio-ambientales.

#### 2.1.7. Metodología

Se presentará y justificará la metodología utilizada para la realización del EIA-sd según lo requerido en la R.M. N° 116-2015-MEM/DM, referido a los TdR, y obtenida a partir de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, incluyendo los procedimientos y métodos de recolección, procesamiento y análisis de la información; así como las fechas durante las cuales se llevarían a cabo los estudios de cada uno de los componentes, y las fuentes que, de acuerdo a cada especialidad, sustenten dichas

metodologías. Se considerarán las guías para la elaboración de Línea Base en el marco del SEIA formuladas por el MINAM.

## 2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.2.1. Descripción de las alternativas del proyecto

Se presentará la descripción de las diversas alternativas del proyecto, así como la selección de la más eficiente, tomando en consideración los puntos de vista ambiental, social y económico; además de ello, se incluirá la evaluación de los riesgos o peligros que pudieran afectar la viabilidad del proyecto.

Se realizarán la descripción y el análisis del proceso de selección de alternativas, se justificará cada uno de los criterios empleados, los cuales permitieron seleccionar la mejor alternativa.

### 2.2.2. Localización

#### 2.2.2.1. Ubicación Política

El PE Pescadores y la línea de transmisión (LT) se ubican en los distritos de Ocoña y Ático, provincia Camaná y Caraveli, departamento de Arequipa, aproximadamente a la altura del kilómetro 751 de la Panamericana Sur.

El área donde se emplazará el PE Pescadores presenta una altitud que oscila entre 25 m y 1250 m sobre el nivel del mar, aproximadamente. La vegetación de la zona afectada es prácticamente inexistente

La ubicación política del Proyecto se muestra en el **Anexo N° 3, Mapas N° M-01 – Mapa de Ubicación.**

**Figura N°2-1: Ubicación del PE Pescadores y Línea de Transmisión (LT)**



Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022.

### 2.2.2.2. Ubicación Geográfica

Las siguientes tablas indican las coordenadas del polígono que delimitan el parque eólico y línea de transmisión (LT).

**Tabla N° 2-1: Ubicación referencial del PE Pescadores**

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S	
	Este	Norte
A-1	685340	8187162
A-2	682642	8186029
A-3	681426	8189949
A-4	683687	8192536
A-5	685401	8199572
A-6	686851	8199130
A-7	686024	8194829
A-8	688338	8194126
A-9	688776	8196537
A-10	689911	8198962
A-11	692417	8199513
A-12	692720	8190470
A-13	688582	8186137
A-14	686419	8188319
A-15	685240	8187571

Fuente: NAUPAC

Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022

El área del Proyecto no involucra Áreas Naturales Protegidas ni Zonas de amortiguamiento aprobadas por SERNANP (**Anexo N° 3, Mapas N° M-03 – Mapa de ANP**). Asimismo, el proyecto no se encuentra en ninguna Área de Conservación regional. (**Anexo N° 3, Mapas N° M-04 – Mapa de ACR-ACP**).

En relación a la existencia de Pueblos Indígenas u Originarios, según la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPIO) del Ministerio de Cultura (MINCUL) en el área del Proyecto, no existen comunidades nativas ni campesinas pertenecientes a pueblos indígenas u originarios. Ver **Anexo N° 3, Mapas N° M-08 – Pueblo indígenas u originarios**. Ver **Anexo N° 3, Mapas N° M-06 – Comunidades Campesinas**.

El proyecto no se ubica en ningún ecosistema frágil según “Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles” Resolución de Dirección Ejecutiva N° 153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE. Ver **Anexo N° 3, Mapas N° M-05 – Ecosistemas frágiles**.

El proyecto no involucra desplazamiento, reasentamiento o reubicación de ninguna población. Ver **Anexo N° 3, Mapas N° M-07- Mapa de Grupo de Interés**.

El titular del Proyecto, realizará las gestiones para el trámite correspondiente para la solicitud del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

### 2.2.3. Características del proyecto

Se especificarán las características técnicas del Proyecto en las diferentes etapas, capacidad a instalar (generación eléctrica) y transmisión eléctrica acompañada de los respectivos diseños de los diferentes componentes tales como aerogeneradores, subestaciones, líneas de transmisión, entre otros.

Asimismo, se presentarán las reglas de operación, volúmenes de corte y relleno, materiales necesarios, demanda de agua y volúmenes a emplear, disposición de excedentes de excavación, demás obras o actividades que se consideren necesarias.

### 2.2.3.1. Componentes del proyecto

El Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque eólico compuesto por 58 aerogeneradores y una capacidad instalada total nominal de 348 MW.

El Proyecto se enlazará al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), desde una subestación elevadora a construir en los terrenos del parque eólico, a través de la línea de transmisión de 500 kV de aproximadamente 24.95 km hasta su conexión con la subestación existente Ocoña.

Los componentes del PE Pescadores, como los aerogeneradores, las subestaciones elevadoras, el centro de control estarán ubicados dentro del área del proyecto que cuenta con un área de 9,392.82 Ha, mientras que la línea de transmisión de 500 kV ocupará una superficie de servidumbre total de 159.68 Ha (discurriendo un tramo de la línea en el interior del polígono del PE Pescadores).

Al respecto cabe mencionar que con anterioridad al diseño del Proyecto se realizaron estudios de pre factibilidad ambiental, social y arqueológica.

Las obras contempladas en el PE Pescadores cubren una superficie de ocupación de 342.06 Ha, incluida la LT. La línea de transmisión abarcará una superficie de servidumbre de 159.68 Ha del área anteriormente mencionada. El detalle por tipo de obra se presenta en la siguiente Tabla.

**Tabla N° 2-2: Superficie estimada de las obras del PE Pescadores**

Lugar	Obra	Tipo de obra	Superficie (ha)	N° de componentes y/o extensión (km)
Parque Eólico	Zona de Acopio	Temporal	9.24	2 uds.
	Planta de concreto	Temporal	8.40	2 uds.
	Área de disposición de excedentes de excavación (DME)	Temporal	20.0	5 uds.
	Aerogeneradores (cimentaciones y plataformas de montaje)	Permanente	27.17	58 uds.
	Caminos de acceso e internos	Permanente	48.13	80.22 km
	Subestación Pescadores	Permanente	1.10	1 ud.
Línea de Transmisión	Faja de servidumbre*	Permanente	159.68	24.95 km
Red de media Tensión aérea	Faja de servidumbre	Permanente	68.34	71.45 km

\* Superficie en la cual se emplazarán las estructuras de la LT siendo esta de 64 m.

Fuente: Naupac

Con respecto a los componentes del proyecto, estos contemplan obras e instalaciones temporales de apoyo para la fase de construcción y obras permanentes que se mantendrán durante toda la fase de operación. A continuación, se detalla los componentes temporales y permanentes del proyecto.

#### 2.2.3.1.1 Componentes temporales

Los componentes temporales permiten asignar el lugar de permanencia para el personal, los equipos e insumos que son necesarios para la construcción de las obras del PE Pescadores (PE) y la Línea de Transmisión (LT).

La ubicación de los componentes temporales se muestra en el **Anexo N° 03 Mapas M-02 mapa de Componentes del Proyecto**.

Para la construcción del PE y LT se contempla la ejecución de las siguientes componentes temporales:

- Zona de Acopio 1 y 2
- Planta de Concreto 1 y 2
- Campamento 1 y 2: Donde se ubicarán oficinas, zonas de aseos, zona de comedor, sala con sistemas de control, zona de almacén.

- 05 depósitos de material excedente.

Se contará con un comedor para los trabajadores con una capacidad para 40 trabajadores, las instalaciones serán tipo carpa y contarán con bancas y mesas, ventilación y luminosidad necesaria. La disposición de los residuos sólidos y líquidos domésticos que se generen en esta área serán depositados en las zonas de almacén de residuos para luego ser retirados por una EO-RS autorizada.

**Tabla N° 2-3: Ubicación referencial de la Zona de Acopio 1**

Instalaciones temporales	Coordenadas UTM WGS84 18S			
	Vértice	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m)
Zona de Acopio 1	ZA1-1	683629	8190044	246
	ZA1-2	683595	8190251	
	ZA1-3	683813	8190286	
	ZA1-4	683846	8190079	

Fuente: NAUPAC

Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022

**Tabla N° 2-4: Ubicación referencial de la Zona de Acopio 2**

Instalaciones temporales	Coordenadas UTM WGS84 18S			
	Vértice	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m)
Zona de Acopio 2	ZA2-1	688022	8187425	149
	ZA2-2	687877	8187577	
	ZA2-3	688036	8187728	
	ZA2-4	688181	8187577	

Fuente: NAUPAC

Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022

**Tabla N° 2-5: Ubicación referencial del Campamento de Obra 1**

Instalaciones temporales	Coordenadas UTM WGS84 18S			
	Vértice	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m)
Campamento de Obra 1	CO1-1	683771	8189935	274
	CO1-2	683771	8190065	
	CO1-3	683937	8190065	
	CO1-4	683937	8189935	

Fuente: NAUPAC

Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022

**Tabla N° 2-6: Ubicación referencial del Campamento de Obra 2**

Instalaciones temporales	Coordenadas UTM WGS84 18S			
	Vértice	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m)
Campamento de Obra 2	CO2-1	689924	8192617	784
	CO2-2	689958	8192491	
	CO2-3	689797	8192449	
	CO2-4	689764	8192574	

Fuente: NAUPAC

Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022

**Tabla N° 2-7: Ubicación referencial de la Planta de Concreto 1**

Instalaciones temporales	Coordenadas UTM WGS84 18S			
	Vértice	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m)
Planta de Concreto 1	PC1-1	683767	8188507	331

Instalaciones temporales	Coordenadas UTM WGS84 18S			
	Vértice	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m)
	PC1-2	683966	8188524	
	PC1-3	683984	8188315	
	PC1-4	683785	8188298	

Fuente: NAUPAC

Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022

**Tabla N° 2-8: Ubicación referencial de la Planta de Concreto 2**

Instalaciones temporales	Coordenadas UTM WGS84 18S			
	Vértice	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m)
Planta de Concreto 2	PC2-1	690642	8191896	767
	PC2-2	690822	8191808	
	PC2-3	690729	8191620	
	PC2-4	690550	8191708	

Fuente: NAUPAC

Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022

**Tabla N° 2-9: Ubicación referencial de los depósitos de material excedente**

DEPÓSITOS DE MATERIAL EXCEDENTE - DME			
COMPONENTE	VERTICE	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 18S	
		ESTE	NORTE
DME 1	2	684002	8188206
	3	684087	8188024
	4	683905	8187940
	5	684957	8193863
DME 2	6	685157	8193863
	7	685158	8193663
	8	684958	8193663
	9	685558	8197427
DME 3	10	685576	8197626
	11	685776	8197608
	12	685757	8197409
	13	689307	8195500
DME 4	14	689404	8195674
	15	689579	8195577
	16	689481	8195402
	17	690069	8192522
DME 5	18	690141	8192709
	19	690327	8192637
	20	690256	8192450
	2	684002	8188206

Fuente: NAUPAC

Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022

### 2.2.3.1.2 Componentes permanentes

Para la operación del PE Pescadores y de la Línea de Transmisión Eléctrica se contempla la ejecución e instalación de las siguientes obras permanentes y equipos, cuya ubicación se muestra en el **Anexo N° 03 Mapas, M-02 mapa de Componentes del Proyecto**.

- Aerogeneradores
- Caminos de accesos
- Subestación elevadora (SE Pescadores)
- Línea de transmisión

**Tabla N° 2-10: Ubicación referencial del área de la SE Pescadores 1**

Subestaciones	VÉRTICE	Coordenadas UTM WGS 84 18L		área (Ha)
		ESTE (m)	NORTE (m)	
SE Pescadores	SE1-1	689436	8192011	1.1
	SE1-2	689549	8191963	
	SE1-3	689514	8191881	
	SE1-4	689401	8191929	

Fuente: NAUPAC  
 Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022

#### a) Aerogeneradores

Los aerogeneradores tienen un rotor a barlovento equipado con tres palas con una separación de 120° entre ellas.

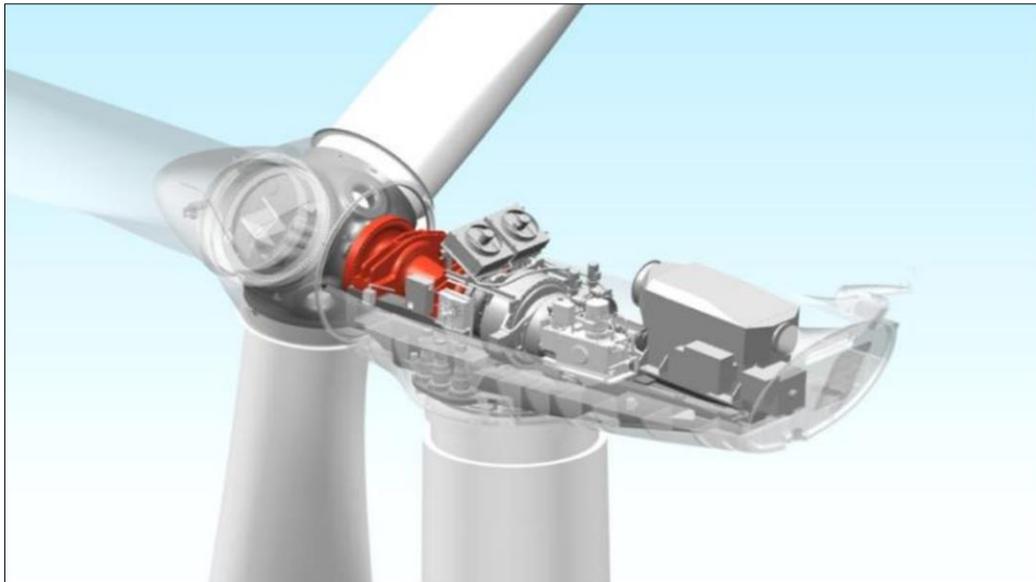
Se instalarán 58 aerogeneradores con potencia unitaria de 6 MW, que hacen una potencia instalada total de 348 MW. Los aerogeneradores serán de última generación, adecuados al régimen de vientos existentes en la zona, incorporando elementos de regulación de potencia reactiva/ control de tensión y un comportamiento adecuado ante huecos de tensión. La ubicación de los aerogeneradores ha sido definida tomando en consideración criterios ambientales y culturales, evitando posicionar los aerogeneradores en zonas donde pudieran afectar a población, y aspectos como la flora, la fauna o el patrimonio arqueológico.

A continuación, se explican los componentes principales del aerogenerador, los cuales se pueden observar en la siguiente figura:

- **Torre:** Torres tubulares con conexiones de brida, certificadas según el tipo correspondiente homologaciones, disponibles en diferentes alturas estándar. Las torres están diseñadas con la mayoría de las conexiones soldadas internas reemplazadas por soportes magnéticos para crear una torre predominantemente de paredes lisas. Los imanes proporcionan soporte de carga en un la dirección horizontal y los elementos internos, como plataformas, escaleras, etc., son compatibles verticalmente (es decir, en la dirección gravitacional) mediante una conexión mecánica. El diseño liso de la torre reduce el espesor de acero requerido, haciendo que la torre más ligera.
- **Palas:** generalmente se construyen con fibra de vidrio y no tienen divisiones. El viento pasa a través de ellas creando sustentación, la cual causa que gire el rotor.
- **Buje:** es el elemento central con el cual se unen las tres palas del aerogenerador.
- **Rotor:** es el conjunto formado por las tres palas y el buje.
- **Góndola:** Alojamiento que contiene la transmisión y otros elementos, colocada en la parte superior de la torre del aerogenerador. En la góndola se encuentra los componentes mecánicos y eléctricos esenciales

del aerogenerador que permiten la transformación de la energía cinética suministrada por el rotor, en energía eléctrica.

**Figura N°2- 2: Composición interna de un aerogenerador**



Fuente: Naupac

### **Cimentaciones de los aerogeneradores**

Para las cimentaciones de los aerogeneradores se considera una estructura circular de aproximadamente 2.5 m de profundidad y 25 m de diámetro, lo que resulta una superficie de ocupación de 2.847 Ha en el total de cimentaciones de todos los aerogeneradores.

### **Plataformas de montaje**

La instalación de los diferentes elementos que componen los aerogeneradores necesita la realización de plataformas de maniobra, montaje y acopio de las partes que componen cada aerogenerador. Esta obra si bien es para la construcción, es permanente pues servirá en la fase de operación del Proyecto para maniobras de mantenimiento o para eventuales reemplazos de componentes de los aerogeneradores, de ser requerido. Sobre ellas operarán la grúa principal, la grúa auxiliar, los vehículos que transportan las piezas de los aerogeneradores y se acopiarán las estructuras que forman parte de las torres y el aerogenerador.

Para izar los aerogeneradores se utilizan dos grúas, para lo cual se necesita un espacio de 2,896.55 m<sup>2</sup> para cada uno, donde el suelo necesariamente debe ser nivelado y compactado para resistir el peso de las grúas. A este espacio se le denomina “plataformas de montaje” y son habilitadas al lado de la cimentación de cada aerogenerador.

**Tabla N° 2-11: Ubicación referencial de los aerogeneradores**

Aerogenerador	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S	
	Este	Norte
A1	686047	8198258
A2	685903	8197708
A3	685843	8197035
A4	685642	8196549
A5	685438	8196095
A6	685411	8195316

Aerogenerador	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S	
	Este	Norte
A7	685224	8194853
A8	685757	8193717
A9	685702	8193030
A10	685493	8192594
A11	685165	8192013
A12	684702	8191818
A13	684324	8191692
A14	684289	8189361
A15	684090	8188921
A16	683617	8188899
A17	683259	8188708
A18	682915	8188468
A19	682537	8188365
A20	682109	8188295
A21	684367	8187153
A22	683922	8186954
A23	683587	8186731
A24	682996	8186590
A25	682636	8186453
A26	690843	8198555
A27	690365	8198376
A28	689949	8197823
A29	689853	8197322
A30	689515	8196742
A31	689137	8196508
A32	689081	8195785
A33	689157	8194936
A34	689057	8194363
A35	688721	8194118
A36	688469	8193609
A37	688400	8193081
A38	688646	8191807
A39	688281	8191685
A40	688124	8191268
A41	687888	8190915
A42	687277	8190781
A43	687117	8190477
A44	686707	8188898
A45	686386	8188598

Aerogenerador	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S	
	Este	Norte
A46	691123	8193557
A47	690950	8193110
A48	690762	8192685
A49	690445	8192235
A50	690198	8191911
A51	689949	8191403
A52	689691	8191039
A53	689468	8190624
A54	691545	8191861
A55	691274	8191254
A56	691147	8190762
A57	690904	8190152
A58	690715	8189699

Fuente: NAUPAC  
 Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022

#### b) Caminos de acceso e interiores

El objetivo general de la red de caminos necesaria para dar accesibilidad a los aerogeneradores, es el de minimizar las afecciones a los terrenos por los que discurren. Para ello, se maximiza la utilización de los caminos existentes en la zona, definiendo nuevos trazados únicamente en los casos imprescindibles de forma que se respete la rasante del terreno natural, siempre atendiendo al criterio de menos afección al medio.

El proyecto contempla la adecuación de los caminos existentes que no alcancen los mínimos necesarios para la circulación de vehículos de montaje y mantenimiento de los aerogeneradores y la construcción de nuevos caminos necesarios en algunas zonas.

La explanación del camino y las plataformas, constituyen las únicas zonas del terreno que pueden ser ocupadas, debiendo permanecer el resto del territorio en su estado natural, por lo que éste no podrá ser usado, bajo ningún concepto, para circular o estacionar vehículos, o para acopiar materiales.

Las características requeridas para este tipo de viales son las que se reflejan a continuación.

- La anchura mínima necesaria es de 6 m, para dar acceso a los aerogeneradores.
- El radio mínimo de curvatura requerido es de 35 m.
- Pendiente máxima 14%.
- Los viales de nueva construcción requerirán en cada caso excavación o relleno de terraplén y relleno de zahorras con espesor mínimo de 25 cm.
- Los terraplenes se realizarán 3/2 y los desmontes 3/2 como mínimo.

#### c) Camino principal de acceso a la central eólica

El parque eólico cuenta con tres entradas principales, la entrada 1 tiene su origen en la carretera Panamericana Sur, aproximadamente en el kilómetro 752, la entrada 2 tiene su origen en la carretera Panamericana Sur, aproximadamente en el kilómetro 751, en el Centro Poblado Calaveritas, y la entrada 3 se encuentra aproximadamente en el kilómetro 761, a la altura del Centro Poblado La Planchada.

#### d) Línea de media tensión aérea y subterránea

Para evacuar la energía generada por los aerogeneradores en un circuito, se tendrá una línea de media tensión aérea y subterránea conde 34.5 kV hacia la SE Pescadores siendo una longitud estimada de todos los circuitos de 71.45 km. En el desarrollo del EIA-sd se describirán las características de la línea de transmisión al igual que las actividades específicas a realizar para este componente.

#### Servidumbre

De conformidad con la Ley de Concesiones Eléctricas N° 25844, su Reglamento (Artículos 219 y 220°) y el Código Nacional de Electricidad CNE-Suministro 2011, el cual indica que las fajas de servidumbre para líneas aéreas se establecen con el propósito de brindar las facilidades para la instalación, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas de las empresas concesionarias, así como también para salvaguardar la seguridad pública, es decir, la integridad física de las personas y bienes, frente a situaciones de riesgo eléctrico-mecánico; el ancho mínimo de la faja de servidumbre de la línea aérea de suministro, ubicada centralmente en dicha faja será de 11 metros.

#### Distribución de Estructuras

La distribución de estructuras sobre el perfil topográfico, considerando los tipos de estructuras definidas en los planos, aplicando las prestaciones definidas para cada una de ellas, se desarrolla evaluando las distancias de seguridad verticales y horizontales, esfuerzos mecánicos de las prestaciones definidas, considerando para todos los casos las hipótesis de cálculo mecánico y las características mecánicas y eléctricas del conductor y del cable de guarda.

#### Diseño de las Estructuras

##### ▪ Tipo de torres

Se emplearán torretas de celosía, con perfiles angulares, unidos por medio de pernos, tuercas, arandelas y planchas metálicas. No se aceptará soldadura entre perfiles.

Las torres serán diseñadas con disposición de ménsulas en vertical de simple y doble terna, diseñadas para los requerimientos de utilización del proyecto (estructuras terminales).

De acuerdo con los ángulos de línea del trazado de la ruta y la topografía del terreno, se prevé el empleo de los siguientes tipos de estructuras:

**Tabla N° 2-12: Tipos de torres a utilizar en 34.5 kV**

Características	Tipo de estructura		
	S	A1	T
Ángulo máximo	1°	10°	90°
Vano viento (m)	90	60	40
Vano peso (m)	90	60	40

Fuente: Naupac SAC

##### ▪ Altura de estructuras

La altura básica de los tipos de torre medida desde el punto de amarre del conductor inferior será de aproximadamente 12 m. Para adaptarse al perfil transversal asimétrico del terreno, las torretas tendrán un rango de variación de altura desde -3 m hasta +3 m.

##### ▪ Vanos característicos

Cada tipo de estructura se diseñó en función de sus vanos característicos siguientes:

- Vano lateral: El vano más largo admisible de los adyacentes a la estructura, que determina las dimensiones geométricas.
- Vano viento: La semisuma de las longitudes de los vanos adyacentes.

- Vano peso: La carga vertical que ejercen los conductores sobre la estructura en sus puntos de amarre dividida por la carga unitaria vertical del conductor.

En el diseño de las estructuras, se tuvo en consideración el ángulo de desvío máximo admitido para los conductores.

- **Cable de guarda**

Las estructuras llevarán 1 cable de guarda del tipo OPGW, este soportará apropiadamente los niveles de cortocircuito, permitirán la teleprotección diferencial de línea, envío de datos a la subestación principal en tiempo real, telemando y telecomunicaciones.

Todos los accesorios utilizados junto al cable de fibra óptica deben ser concebidos de manera que ninguna degradación de la transmisión óptica en las fibras del cable ocurra en cualquier condición de utilización. Las fibras ópticas deben poder desplazarse libremente en el cable sometido a una carga de servicio.

El suministro de accesorios para el cable de fibra óptica está comprendido por el conjunto de anclaje, el conjunto de suspensión y la caja de empalmes.

- **Puesta a Tierra**

El diseño del sistema de puesta a tierra de las estructuras considera los siguientes factores:

- La respuesta ante onda de impulso tipo rayo.
- Proteger a las personas contra tensiones de toque y paso que puedan desarrollarse debido a corrientes de falla a tierra de la línea.
- Derivar de forma segura las corrientes de dispersión que resulten de descargas a través de los aisladores y evitar daño a las estructuras.

El sistema de puesta a tierra estará conformado básicamente por un conductor de cobre cableado, bornes para el electrodo de puesta a tierra y una varilla para puesta a tierra.

- **Fundaciones de estructuras**

Las fundaciones serán de concreto armado y de tipo zapata, con base y columna cuadrada, con profundidades mínimas para asegurar la estabilidad de la estructura y soportar las máximas sollicitaciones de arranque, compresión y fuerza horizontales asociadas según el de tipo de suelo.

El diseño de las fundaciones está determinado por las siguientes consideraciones:

- Deberán ser capaces de soportar las máximas sollicitaciones de arranque, compresión y fuerzas horizontales que transmita el apoyo, mejorados con los coeficientes de seguridad establecidos en el Código Nacional de Electricidad – Suministro y otras normas de aplicación.
- Las dimensiones de las zapatas y de las características de los materiales empleados se determinarán en función de los tipos de terreno y sus características principales, como son:
  - Capacidad de carga neta admisible del terreno a nivel de plano de fundación
  - Peso unitario del suelo que gravita sobre la fundación
  - Ángulo de carga o arrancamiento
  - Ángulo de fricción interna
  - Cohesión

Para determinar la validez de la fundación se realizarán una serie de comprobaciones entre las que se destacan la comprobación a compresión y a arrancamiento.

En la comprobación de compresión se verifica que los esfuerzos que se transmiten al suelo considerando el peso y fuerzas ejercidas por la estructura, el peso de la propia zapata, así como el peso del suelo que gravita sobre él, no supere la tensión máxima admisible del terreno. Para ello se utilizará el método de las tensiones cobaricéntricas según la norma NTE 50.

Por otro lado, en la verificación del arrancamiento de la zapata se comprueba que la resistencia al arrancamiento del terreno es superior al esfuerzo de arrancamiento que pueda presentarse en la estructura y fundación. En esta verificación se aplicarán los criterios establecidos en los métodos propuestos por Meyerhof y Adams tanto para suelos cohesivos como granulares.

- **Sistema de protección**

El sistema de protección de la línea 500kV estará compuesto por dos equipos de protección redundantes PP y PS, el relé PP dispara sobre bobina 1 y el relé PS dispara sobre bobina 2, este criterio se sustenta en el hecho de que cada relé realiza la supervisión de su circuito de disparo respectivo y tiene control sobre dicho circuito y da la facilidad de independizar las fuentes de alimentación de protección primaria y secundaria asociados a los circuitos de disparo, ambos relés cuentan con funciones de protección dedicados para la protección de líneas de transmisión, tales como: función 87L, 21 de fases y 21N con hasta 4 zonas de característica de operación cuadrilateral e incluye esquemas de teleprotección normalizados, función 67N para fallas de alta impedancia incluye esquemas de teleprotección normalizados, función de bloqueo por oscilación de potencia (68), función 59 con dos etapas de operación, función de rotura de conductor (46), función 50BF entre otras.

Como funciones de control cuenta con función de recierre automático (79), función de verificación de sincronismo (25). Adicional cuenta con funciones de supervisión, monitoreo y registro como: supervisión de circuitos de disparo, supervisión de circuitos de corriente y tensión secundarios, monitoreo de medidas de fase y tierra en magnitud y ángulo, registro de eventos y archivos oscilográficos.

Para la comunicación de la protección diferencial de línea (87L) cada relé contará con una tarjeta en puerto de fibra óptica bajo protocolo IEEE C37.94 multimodo mediante el cual se intercambian los valores de corriente entre los relés de ambos extremos, con lo cual cada relé calcula la corriente diferencial y toma acción en el caso de detectar una falla en la línea.

Los relés serán integrados al sistema Scada de la subestación vía protocolo IEC 61850, y estarán sincronizados mediante los servidores GPS en protocolo NTP.

Los esquemas de teleprotección para 21, 67N y disparo directo transferido (DTT) tendrán prioridad de medio de comunicación vía fibra óptica, sólo en el caso de pérdida del enlace de fibra óptica se tendrá como respaldo el envío de señal mediante onda portadora.

#### e) Subestación Elevadora (S.E Pescadores)

La subestación elevadora se construirá con el objetivo de recolectar la energía generada en los aerogeneradores; y es donde se transformará del nivel de 34.5 kV de las redes de media tensión a 500 kV, mediante un transformador de potencia.

La subestación contará con canaletas para cables, bancos de ductos, caminos interiores, sistemas de drenajes, pozos colectores de aceite, etc.

En el EIA-sd se describirán las características del proceso de conexión y la descripción técnica de las subestaciones Pescadores.

En el EIA-sd se adjuntará un plano del cerco perimetral tipo y una vista de planta de la subestación, al igual que su diagrama unifilar.

#### **CONEXIÓN EN LA SE OCOÑA**

La conexión del PE Pescadores con el SEIN se realizará mediante la implementación de una celda de línea en la subestación Ocoña, dicha subestación es existente de tipo convencional y está conformada por un patio de llaves en el nivel de 500 kV de configuración doble barra con seccionador de transferencia.

Como parte del proyecto se prevé la implementación de una celda de línea constituida básicamente con el siguiente equipamiento:

- Tres (3) pararrayos con contador de descarga.
- Tres (3) transformadores de tensión tipo capacitivo para medida y protección.
- Un (1) seccionador tripolar de apertura central, con cuchillas de P.A.T.
- Un (1) interruptor automático tanque vivo monopolar de operación uni-tripolar.
- Tres (3) transformadores de corriente para medida y protección.
- Un (1) seccionador tripolar de apertura central, sin cuchillas de P.A.T.
- Dos (2) seccionadores tipo pantógrafo tres polos.
- Un (1) aislador soporte con trampa de onda (fase "S").
- Tres (3) aisladores soporte.

Adicionalmente, para complementar el equipamiento de la celda se requiere de lo siguiente:

- Pórtico de línea y soporte de equipos.
- Aisladores: Sus características serán similares a los aisladores a ser utilizados en la línea.
- Ferretería: Para efectuar las conexiones necesarias en el sistema de barras y entre los equipos a instalar. Serán de características similares a la ferretería a utilizar en la línea de transmisión.
- Sistema de Puesta a tierra: Se efectuará el conexionado de los equipos a la malla.
- Cables de control: Será utilizado para el conexionado entre los equipos del patio de llaves y la sala de control. Sus características deberán ser definidas en la Ingeniería de Detalle.

#### Descripción de actividades u obras a realizar en la subestación

El diseño de la bahía de conexión que incluye desde los equipos principales hasta las instalaciones en baja tensión, serán efectuadas de conformidad con las Buenas Prácticas de Ingeniería y Construcción, las Resoluciones y Procedimientos del COES y las Leyes aplicables, para ello la conexión física del proyecto en las instalaciones existentes de la SE Ocoña propiedad de la concesionaria Abengoa Transmisión Sur S.A.C. (Abengoa) se ejecutará mediante algunas actividades principales que se describen a continuación:

- Movimiento de tierra (excavación estructural).
- Cimentación (fundaciones de equipos principales, pórticos de línea, canaletas de cables, red de drenajes y estructura terminal).
- Relleno compactado.
- Eliminación de material excedente.
- Integración al sistema de drenaje existente.
- Extensión de Pórticos (vigas y columnas) y montaje de estructuras soportes de equipos.
- Instalación de cadenas de aisladores.
- Tendido de cables de fuerza y control.
- Ampliación y conexión a la malla de puesta a tierra existente (respetando la filosofía de la red existente).
- Montaje de equipos de alta tensión.
- Ampliación del sistema de iluminación en el paño de conexión.
- Construcción de caseta de control en patio de llaves.
- Tendido de grava de mismas características a la existente.
- Adecuación de caminos de acceso peatonal y vehicular si fuera necesario.

- Pruebas de equipos.

Para la conexión al sistema de control y protección existentes de la Subestación Ocoña, se realizará las siguientes actividades necesarias para el correcto funcionamiento de la celda de 500 kV:

- Conexión al sistema de Protección Diferencial de doble barras de 500 kV de acuerdo al sistema de protección existente, de ser necesario realizar ampliaciones a los equipos del sistema de protección diferencial existente en coordinación con Abengoa.
- Conexión de los relés de protección a la red de fibra óptica del sistema de protección de la Subestación.
- Verificación de ductos, canaletas o bandejas existentes para el tendido de los cables de control hacia la sala de control de Abengoa.

Integración de las señales en tiempo real al SCADA existente de Abengoa.

#### f) Línea de Transmisión Eléctrica 500 kV

Para evacuar la energía generada en el parque eólico, se tendrá una línea de transmisión de 500 kV de la SE Pescadores a la SE Ocoña de 24.95 km de longitud estimada, que conectará la subestación elevadora del Proyecto con la subestación existente Ocoña. En el desarrollo del EIA-sd se describirán las características de la línea de transmisión al igual que las actividades específicas a realizar para este componente.

A continuación, se presentan las coordenadas de la línea de transmisión:

**Tabla N° 2-13: Ubicación referencial de la LT 500 kV (S.E Pescadores -SE Ocoña)**

Vértice	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 18S	
	ESTE	NORTE
P-1	689502	8191903
V-1	690121	8191514
V-2	691031	8190411
V-3	692038	8189498
V-4	693317	8188657
V-5	705662	8186739
V-6	709732	8183082
V-7	709617	8181631
P-2	709889	8181228

Fuente: NAUPAC

Elaboración: PacificPIR S.A.C. 2022

#### 2.2.4. Etapas del proyecto

Se realizará una descripción de las etapas del proyecto, tomando en consideración lo siguiente:

##### 2.2.4.1. Etapa de Construcción

Esta etapa considera la construcción de los componentes temporales y permanentes, así como obras en general, dentro de las cuales se puede mencionar movimientos de tierras, preparación y la limpieza del terreno, la instalación de los campamentos 1 y 2, la construcción de las plataformas y las fundaciones, el montaje de estructuras, montaje de aerogeneradores y equipos, tendido de línea eléctrica, construcción de la subestación elevadora Pescadores, entre otros. Además, contempla el desmantelamiento de las obras temporales, al finalizar esta etapa.

Previo a la construcción se realizará un estudio geotécnico del área donde se emplazarán los componentes del proyecto.

En términos generales las actividades a realizar para implementar el proyecto serán las siguientes:

- Transporte de materiales, equipos e insumos y personal.

- Nivelación de terreno y movimiento de tierra.
- Mejoramiento y construcción de caminos de acceso e interiores.
- Construcción de plataformas y adecuación de áreas de montaje.
- Canalización subterránea en media tensión.
- Montaje de aerogeneradores y estructuras
- Construcción de la subestación elevadora Pescadores
- Construcción e instalación de línea de transmisión eléctrica 500kV.
- Conexión y pruebas de energización.
- Desarme y retiro de instalaciones temporales.
- Limpieza y restauración general del terreno.
- Construcción de campamentos.

En el EIA-sd se indicará el monto de inversión del proyecto, acompañándose de sus correspondientes planos, desarrollándose todo ello con suficiente grado de detalle.

#### 2.2.4.2. Etapa de Operación y Mantenimiento

Los procesos de esta etapa corresponden al funcionamiento de los aerogeneradores, al funcionamiento de la red eléctrica y al mantenimiento de las instalaciones.

Durante la fase de operación del proyecto, que comprenderá la vida útil del PE Pescadores, se realizarán las siguientes actividades:

- Contratación de mano de obra (calificada)
- Operación de aerogeneradores, sub estación, LT y equipos.
- Mantenimiento de aerogeneradores, sub estación, LT y equipos.

En el EIA-sd se describirán con el suficiente grado de detalle las actividades enumeradas anteriormente.

#### 2.2.4.3. Etapa de Abandono

El desarrollo de los trabajos necesarios para el abandono y desmontaje de los componentes del Proyecto (aerogeneradores, desinstalación de subestación y obras eléctricas, desmontaje de la línea de transmisión), implica unos procesos exactamente iguales a los que se realizan para la etapa de construcción de la misma pero desarrollados en orden inverso.

- Cierre y desmantelamiento de las instalaciones
- Contratación de personal temporal
- Instalación de faenas y campamentos
- Abandono de los componentes temporales

#### 2.2.5. Accesos al área del proyecto

El parque eólico cuenta con tres entradas principales, la entrada 1 tiene su origen en la carretera Panamericana Sur, aproximadamente en el kilómetro 752, la entrada 2 tiene su origen en la carretera Panamericana Sur, aproximadamente en el kilómetro 751, en el Centro Poblado Calaveritas, y la entrada 3 se encuentra aproximadamente en el kilómetro 761, a la altura del Centro Poblado La Planchada.

La ruta de acceso de los aerogeneradores y sus componentes se considera desde el Terminal de Matarani, ubicado en el departamento de Arequipa, desde ahí se transportará los componentes hasta el área del proyecto. Para el ingresar a la zona del proyecto, se deberá tomar la carretera PE-1SD hasta la PE-1S hacia Camaná, hasta el valle de Pescadores.

#### 2.2.6. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales

Se presentará en forma detallada la caracterización de los recursos naturales que demandará el proyecto, durante sus diferentes etapas, incluyendo los que requieren o no permisos y/o autorizaciones, según sea el caso.

Se indica que el proyecto no plantea la utilización de recursos hídricos ni superficiales ni subterráneos. El agua para uso industrial será comprada a una EO-RS de la zona debidamente autorizada, y trasladada por camiones cisterna al área del Proyecto. Con respecto al agua, para el consumo humano se suministrará mediante bidones plásticos transparentes, de 20 litros cada uno, etiquetados y con sistema de llave para su uso manual.

Es importante señalar que en el área del proyecto no habrá ninguna zona donde se requiera realizar actividades de desbosque, siendo una zona desértica, desprovista de vegetación.

##### 2.2.6.1. Demanda de agua

La demanda de agua será a través de fuentes externas (terceros con las autorizaciones correspondientes). Sin embargo, se detallará los requerimientos de agua para los usos domésticos e industriales, los cuales serán expresados en m<sup>3</sup>/mes para cada etapa del Proyecto según corresponda.

##### 2.2.6.2. Vertimientos

No se realizará el vertimiento de aguas residuales en cuerpos de agua, estas serán dispuestas mediante una EO-RS. Para lo cual se incluirá la siguiente información:

Etapa de construcción y abandono:

- Instalación de baños químicos portátiles en los frentes de trabajo cuyo manejo de residuos para su disposición final se realizará a través de una empresa (EO-RS) autorizada.

Etapa de operación:

- Se propone contar con un biodigestor o tanque Rotoplas con poza de almacenamiento de los líquidos para que posteriormente sean trasladados para su disposición final por una empresa de saneamiento autorizada.

##### 2.2.6.3. Materiales de construcción

Se presentará la siguiente información con respecto a los materiales de construcción a utilizar:

- Se describirá la procedencia de los materiales de construcción para la ejecución de las obras civiles. Se dará preferencia al uso de material fruto de las actividades de excavación, seguido de material presente en el área de influencia directa del proyecto. De no encontrarse materiales de características adecuadas, se indicarán opciones para su procedencia o se describirán los requisitos de su procedencia.

##### 2.2.6.4. Abastecimiento de electricidad

Se detallará las fuentes de generación en las diversas etapas del proyecto.

##### 2.2.6.5. Abastecimiento de combustible

Se detallará el tipo y cantidad de combustible que se utilizarán en equipos y maquinarias para en las diferentes etapas del proyecto. Además, se indicará su procedencia y su forma de almacenamiento con las medidas de seguridad correspondientes según la normativa sectorial.

##### 2.2.6.6. Insumos y materiales

Se describirán los tipos de insumos y materiales a utilizar por cada etapa del proyecto, así como sus cantidades aproximadas.

##### 2.2.7. Equipos y maquinarias

La maquinaria y equipos estimados para ejecutar las obras del Proyecto son las siguientes:

**Tabla N° 2-14: Equipo estimado para la fase de construcción**

Descripción	Cantidad*
Buldócer	8
Retroexcavadora	10
Compactadora	8
Camión volquete	5
Mixer 8 m <sup>3</sup>	8
Camión cisterna 10 m <sup>3</sup>	7
Camión pluma	7
Grupo electrógeno	3
Dosificadora de concreto	2
Camión rampa	4
Grúa principal	4
Grúa secundaria	4

Fuente: NAUPAC

#### 2.2.8. Emisiones atmosféricas

Se realizará una descripción de los equipos y maquinarias que generará emisiones gaseosas, indicando las fuentes fijas y móviles que se utilizarán en el proyecto.

##### Estimación de gases contaminantes de calidad de aire

Se realizará una estimación de las emisiones de contaminantes de la calidad de aire por las actividades del proyecto a través de un estudio de modelamiento de dispersión atmosférica en la etapa de operación del proyecto.

##### Estimación de gases de efecto invernadero

El proyecto PE Pescadores y su Interconexión al SEIN generará energía eléctrica que será suministrada al sistema interconectado nacional con lo cual se desplazará el uso de combustibles fósiles para la generación eléctrica. Esto generará una reducción de gases de efecto invernadero y que contribuirán a la mitigación del cambio climático.

#### 2.2.9. Generación de ruido

Se describirán las fuentes de generación de niveles de ruido para el proyecto. Además, se realizará el modelamiento de ruido del área del proyecto.

#### 2.2.10. Generación de residuos sólidos

Para el manejo integral de los residuos sólidos, se presentará la siguiente información:

- Se clasificará y estimará el volumen de residuos domésticos, industriales, peligrosos y no peligrosos a generarse en cada etapa del Proyecto.
- Se describirá el tratamiento, manejo y disposición e infraestructura asociada las cuales se basarán de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM
- Cuando se requiera el manejo de transporte y disposición de materiales sobrantes de excavación para las alternativas de disposición propuesta se incluirá lo siguiente:
  - Localización georreferenciada y planos topográficos.
  - Relación de los volúmenes de material a disponer de cada uno de los sitios identificados indicando su procedencia.
  - Diseños y obras tipos de la disposición que garantice su estabilidad en planos a escala de 1:2000 o mayores
  - Ubicación de las vías de accesos al sitio, diseño y medidas de manejo ambiental para su construcción y operación.

### 2.2.11. Generación de efluentes

La descripción de la generación de efluentes y su tratamiento y/o disposición final se realizará por cada etapa del proyecto de manera detallada en el EIA-sd, de manera resumida se presenta a continuación:

#### 2.2.11.1. Etapa de construcción

En la etapa de construcción las aguas servidas serán las provenientes del uso de baños químicos y lavamanos por parte de los trabajadores. Dichas aguas servidas serán manejadas a través de una empresa (EO-RS) autorizada. Se realizará una estimación de la cantidad de efluentes a generar en esta etapa.

Respecto a los aceites y lubricantes usados provenientes de las labores de mantenimiento de la maquinaria utilizada, se almacenarán en la zona de acopios principal, como residuo peligroso la cual será transportado para su disposición final por una EO-RS autorizada.

Los efluentes de la planta de concreto serán almacenados y retirados por una EO-RS autorizada.

#### 2.2.11.2. Etapa de operación

En la etapa de operación se generarán diariamente aguas servidas producto del uso de servicios higiénicos por el personal del edificio de control de la subestación y el edificio de operación y mantenimiento. Se realizará una estimación de la cantidad de efluentes a generar en esta etapa.

Los efluentes serán depositados en un tanque hasta que sean gestionados por una EO-RS registrada por el MINAM. La frecuencia de retiro de los efluentes del tanque será detallada en el EIA-sd.

#### 2.2.11.3. Etapa de Abandono

Se prevé que, durante la etapa de abandono del Proyecto, sólo se generarán aguas servidas por el uso de servicios higiénicos por el personal. Acorde con ello, el manejo de dicho efluente será el mismo que en la etapa de construcción, ajustado a los requerimientos legales de la época. Se realizará una estimación de la cantidad de efluentes a generar en esta etapa.

### 2.2.12. Demanda de mano de obra

Se realizará la descripción de la cantidad de mano de obra a requerir por cada etapa del proyecto, tomando en consideración la mano de obra calificada y la no calificada.

### 2.2.13. Vida útil del proyecto

Se indicará el tiempo de ejecución de las diferentes etapas del Proyecto.

### 2.2.14. Cronograma de inversión

Se presentará un cronograma detallado del proyecto, este será especificado tomando en consideración las actividades y etapas del proyecto.

Se especificará la inversión del proyecto.

## 2.3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Se identificarán, delimitarán y definirán las áreas de influencia del proyecto sobre la base de la identificación de los impactos al ambiente, que puedan generarse durante la ejecución del proyecto (Etapas y actividades del proyecto) y en concordancia a la R.M. N° 223-2010-MEM/DM.

Se presentará una descripción del Área de Influencia Directa (AID) y del Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto, así como los criterios que se emplearon para su delimitación, debidamente sustentados y desarrollados y con sus respectivos mapas (Coordenadas UTM, Datum WGS84). El Mapa mostrará la ubicación de la red hidrográfica, las Áreas Naturales Protegidas y/o zonas de amortiguamiento, formas de asentamiento de la población local y los derechos de uso y aprovechamiento otorgados en el área del proyecto, los componentes del proyecto y el Área de Influencia del Proyecto. El área de influencia puede variar según el tipo de impacto y por las características físicas y naturales además de las condiciones ambientales del área de influencia que se

esté afectando; por tal razón, se debe delimitar el área de influencia considerando los aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales de la zona donde el proyecto intervendrá.

#### 2.3.1. Área de influencia Directa (AID)

El AID del proyecto, es aquella zona donde se manifiestan los impactos directos generados por las actividades de construcción y operación; está relacionada con el sitio del proyecto y su infraestructura asociada.

Se describirá claramente la metodología y criterios usados para la determinación del área de influencia directa.

La caracterización del AID, debe ofrecer una visión detallada y basarse fundamentalmente en información primaria.

#### 2.3.2. Área de influencia Indirecta (AII)

Es el área donde los impactos trascienden en el espacio físico del Proyecto y su infraestructura asociada, es decir la zona externa el área de influencia directa y se extiende hasta donde se manifiestan los impactos indirectos.

Se describirá claramente la metodología y criterios usados para la determinación del AII.

### 2.4. ESTUDIO DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La línea base ambiental deberá contener las características del AID y AII del proyecto, para determinar las condiciones ambientales existentes y el nivel de contaminación del área donde se llevará a cabo el proyecto; los sitios o estaciones de muestreo deben georreferenciarse para justificar representatividad en cuanto a la cobertura espacial y temporal los cuales estarán en función de la estacionalidad del área de estudio de acuerdo a un histograma de temperatura, humedad relativa o precipitación. Asimismo, deberá efectuarse un estudio sobre el ámbito social que caracteriza los aspectos social, económico y cultural del área de influencia del proyecto. La información deberá plasmarse en mapas temáticos los cuales serán firmados por profesionales de cada especialidad. Estos serán presentados en formato shapefile y, adicionalmente, de ser el caso, en otros formatos que se considere pertinente (dwg, kmz, entre otros).

El Proyecto no se superpone con una ANP ni zona de amortiguamiento (ver **Anexo N° 03 mapa M-03 Mapa de ANP**).

#### 2.4.1. Medio Físico

##### 2.4.1.1. Geología y Sismicidad

- Se identificarán las unidades geológicas, tomando como base la información de INGEMMET y los estudios realizados cerca al área del proyecto.
- Se realizará el reconocimiento en campo de las variables geológicas identificadas en gabinete.
- Se describirán las características geológicas del Área de Influencia del Proyecto, destacando sus estructuras, definiendo áreas de mayor riesgo e identificando las zonas más vulnerables a problemas relacionados, entre otros, a la erosión, al mal drenaje, a los deslizamientos y la inestabilidad de taludes.
- Se realizará un análisis de sismicidad, en base a la información sísmica histórica existente, con el fin de caracterizar el peligro sísmico del área de estudio.
- Se elaborará un mapa geológico a escala 1:50000 del área de emplazamiento de los aerogeneradores y la línea de transmisión.

##### 2.4.1.2. Geomorfología

Para el capítulo se considerará lo siguiente:

- Se describirá y evaluará las condiciones geomorfológicas del ámbito del estudio. Asimismo, sobre la base de información bibliográfica, interpretación de cartas topográficas y/o imágenes satelitales, describir las principales unidades geomorfológicas, determinando su grado de conservación e identificando los procesos morfodinámicos que intervienen en su modelamiento.

- Se considerará para ello, datos meteorológicos (precipitaciones y temperaturas y antecedentes del lugar como deslizamientos o derrumbes), información geológica, relacionada con el tipo de substrato, la litología y estratigrafía, así como la presencia de vegetación y su rol determinante en la estabilización de laderas y terrenos con pendientes. Complementar la caracterización geomorfológica con la identificación de los componentes fisiográficos del área, es decir, delimitar y describir adecuadamente las formas de relieve, teniendo en cuenta su magnitud y el substrato sedimentario sobre los cuales se han desarrollado. La presentación se hará de un modo objetivo y acompañado de su respectivo mapa geomorfológico a una escala de 1:25000 a mayores.

Además, se desarrollará los temas siguientes:

- Fisiografía, se describirá los caracteres morfológicos del relieve, identificar las planicies, pendientes, montañas, crestas divisorias o cumbres y valles, etc. Esto proveerá la base para establecer los mapas de suelos, capacidad de uso y áreas sensibles a la erosión.
- Morfodinámica, se describirá los procesos erosivos actuales en el área, reconociendo sus intensidades, frecuencia y posibilidad de ocurrencia.
- Estabilidad Física, se clasificará las zonas en función de sus caracteres geomorfológicos, identificando sectores de mayor o menor nivel de riesgo físico, especialmente de aquellas áreas que estén más sujetas a procesos de movimientos de masa, inundaciones, deslizamientos y procesos de erosión superficiales.

#### 2.4.1.3. Suelos

Se realizará una descripción del suelo, tal como se presentan a continuación:

##### 2.4.1.3.1 Suelos y Capacidad de Uso Mayor de Tierras

- Se recopilarán datos bibliográficos sobre las características del lugar, tales como la edafología, litología y topografía.
- Se realizarán calicatas en el área del Parque Eólico y la Línea de Transmisión, en los lugares más representativos, con la finalidad de evaluar y describir el perfil del suelo en base a sus capas u horizontes genéticos.
- Se utilizarán los puntos de las calicatas hechas y elaborará un mapa donde se muestren las coordenadas de dichas calicatas.
- Se clasificarán los suelos según su Capacidad de Uso Mayor tomando como base el sistema establecido en el Reglamento de Clasificación de Tierras, según D.S. N° 017-2009-AG.
- La evaluación de las características del suelo, constará de una descripción y análisis general de las características edáficas del área, sobre la base de información de campo, revisión bibliográfica, interpretación de imágenes satelitales y otros. Dicha evaluación considerará las diversas formas de tipología de suelos: según su origen y características edáficas, y su capacidad de uso mayor. De esta forma se obtendrá información sobre usos y ocupación del suelo, demarcación de áreas para cultivos, vegetación natural, viviendas, entre otros.
- Se considerarán las diversas formas de la tipología de suelos según su origen y características edáficas, según la clasificación taxonómica de suelos, de acuerdo al Sistema Soil Taxonomy (2006).
- Se elaborarán un mapa de suelos y otro de capacidad de uso mayor a escala 1:50,000 o mayor. En los mapas se incluirán los puntos de muestreo.

##### 2.4.1.3.2 Uso actual de la Tierra

Se identificarán los distintos tipos de uso del territorio por parte de la población, así como la de la cubierta vegetal, pues algunas formas de esta utilización conducen a deterioros ambientales significativos.

Para el presente estudio y considerando los estudios de recursos naturales efectuados en diversas zonas del territorio nacional con fines de inventario y evaluación integrada, se utilizará la clasificación de Uso Actual de la Tierra propuesto por la Unión Geográfica Internacional (UGI).

Se elaborará un mapa de uso actual de la tierra en el ámbito de estudio a escala 1:50000 o mayor.

#### 2.4.1.3.3 Calidad de suelo

Se considerará el análisis de los parámetros establecidos en el estándar de calidad ambiental para suelo (D.S. 011-2017- MINAM) considerando los alcances establecidos en la RM N.º 085-2014-MINAM y que estén acorde a la actividad del proyecto.

Para la realización de los estudios de suelos se tendrán en cuenta los aspectos y nivel de detalle indicados en el Reglamento para Ejecución de Levantamiento de Suelos, aprobado mediante D.S. N.º 013-2010-AG.

Se indicarán los criterios para la ubicación de los puntos de muestreo.

Se procederá a realizar la Fase de identificación de sitios contaminados de acuerdo con lo establecido en el artículo N° 10 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados. Para ello se realizará una investigación histórica para recopilar y analizar información sobre los antecedentes del sitio y las actividades potencialmente contaminantes para el suelo asociadas a este. De acuerdo a lo dispuesto en la Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM, específicamente en su anexo en el cual se establecen las “Disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los Instrumentos de Gestión Ambiental”, específicamente el **artículo N° 03**, por lo cual se procederá a describir la información que se levantaría en campo.

#### 2.4.1.4. Geotecnia

En base a la información geológica, geomorfológica, edafológica, hidrológica, hidrogeológica y climatológica, para el Área de Influencia Directa (AID), se realizará lo siguiente:

- Se realizará la zonificación geotécnica del corredor de la línea de transmisión y de los terrenos donde se ubican los aerogeneradores, donde se diferencien los tramos de acuerdo con las características de estabilidad y se incluya información sobre estratificación de los taludes, nivel de fracturamiento, procesos morfodinámicos actuantes (naturales o antrópicos) que puedan ser acelerados durante la construcción del proyecto. Identificar (si aplica) sitios que permitan el monitoreo y seguimiento de procesos de inestabilidad que indiquen posibilidad de riesgos para la infraestructura existente y proyectada.
- Se determinará la capacidad portante del suelo para la ubicación de los aerogeneradores y torres.

#### 2.4.1.5. Hidrología

Para este capítulo se considera las siguientes especificaciones:

- Se evaluará las condiciones hidrológicas sobre la base de la revisión de información existente y de la que se obtendría en la visita de campo (Obtención de información hidrológica del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI).

En el informe hidrológico se incluirá la ubicación de todas las fuentes de agua y los cursos de agua existentes en el área de estudio, en caso existiesen, identificándose también las quebradas secas o intermitentes. El estudio contendrá un mapa hidrológico donde se podrá visualizar los principales cursos de agua que se encuentren cerca al área del proyecto, considerando también la delimitación de las cuencas hidrográficas de los ríos señalados.

#### 2.4.1.6. Hidrogeología

Para este capítulo se considera las especificaciones siguientes:

- Se evaluará el comportamiento de los acuíferos regionales, en base a la evaluación litológica de INGENMET. Realizar un inventario de fuentes de agua, considerando la principal cuenca existente en la región.

#### 2.4.1.7. Calidad y Uso del Agua

El cuerpo de agua identificado en el área de estudio es el río Ocoña, el cual será cruzado de forma aérea por la línea de transmisión, por lo que no será afectado. No obstante, a fin de contar con información actualizada de su calidad de agua para su caracterización, se ha previsto el desarrollo de los alcances siguientes:

- La toma de muestras de agua superficial será realizada en una sola temporada, considerando los parámetros establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua según Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM y su clasificación según la R.J N° 056-2018-ANA, donde se indica que el río Ocoña le corresponde la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales.
- Los sitios de muestreo serán georreferenciados y se justificarán según su representatividad.
- La toma de muestras de agua superficial y su respectivo análisis será realizado por un laboratorio acreditado por INACAL.
- Se realizará el análisis de la calidad del agua a partir de la correlación de los datos físico-químicos e hidrobiológicos. Los resultados serán presentados en tablas y gráficos para su interpretación.
- Se incluirá el mapa de ubicación de los puntos de muestreo que incluirá los componentes del Proyecto; a una escala 1:25000 o mayor que permita visualizar su contenido.
- Se presentará los informes de ensayo del laboratorio (acreditado por INACAL), así como las cadenas de custodia y los certificados de calibración.
- Se tendrá en cuenta el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales aprobado mediante R.J N° 010-2016-ANA.

Se realizará una descripción de los usos del agua en el área de estudio (cruce de la línea de transmisión).

Cabe indicar, que en el área del proyecto solo existen quebradas secas.

Cabe indicar, que para las etapas del proyecto donde se requiera agua, será comprada a una empresa debidamente registrada y autorizada y trasladada por camiones cisterna hacia la zona del Proyecto.

#### 2.4.1.8. Atmósfera

##### 2.4.1.8.1 Clima

- Se identificará, zonificará y describirá las condiciones climáticas mensuales y multianuales del área, con base en la información de las estaciones meteorológicas existentes en la región (más cercana al proyecto).
- Los parámetros básicos de análisis serán: Temperatura (mínima y máxima media mensual), precipitación total mensual, humedad relativa media mensual, viento: dirección, velocidad y frecuencias en que se presentan, elaborar y evaluar la rosa de vientos, además deberá incluir el análisis y gráficos respectivos. Presentar la ubicación de las estaciones meteorológicas en coordenadas UTM, Datum WGS84 a escala de 1:25000 o mayor, que se permita visualizar el contenido para su revisión y firmados por un profesional de la especialidad.
- Se incluirá información relativa a la ocurrencia histórica en la zona de fenómenos climáticos extraordinarios como El Niño y La Niña.
- Se incluirá el mapa de zonas de vida del área de influencia del Proyecto.

##### 2.4.1.8.2 Calidad del Aire

Para este capítulo se considera las especificaciones siguientes:

- Se identificarán las fuentes de emisiones atmosféricas existentes en la zona: fijas y móviles. La ubicación cartográfica de los asentamientos poblacionales, las viviendas, la infraestructura social y las zonas críticas de contaminación. Se realizará el muestreo de la calidad del aire en las áreas que serán intervenidas por el proyecto, indicando los protocolos y procedimientos para realizar dicho muestreo, además se evaluarán los parámetros asociados a la actividad del proyecto, establecidos por el Estándar de Calidad Ambiental

(ECA) para Aire que se encuentre vigente. Los resultados serán comparados con dicho ECA para aire y se presentarán los resultados en mapas (coordenadas UTM, Datum WGS84) a escala 1:25000 o mayor, que permita visualizar su contenido para su revisión y firmados por un profesional de la especialidad.

- Se presentarán los informes de ensayo del laboratorio (Acreditado ante INACAL), así como las cadenas de custodia de las muestras y los certificados de calibración.
- La evaluación de la calidad de aire se realizará en una temporada, debido a la baja variabilidad climática del área del proyecto ya que se encuentra ubicado en la parte de la costa que se caracteriza por presentar un clima uniforme.

#### 2.4.1.8.3 Ruido

Para este capítulo se consideran las especificaciones siguientes:

- Se evaluarán los niveles de presión sonora, considerando: las fuentes de generación de ruido existentes en la zona, la ubicación cartográfica de los asentamientos poblacionales y la infraestructura social.
- Se realizarán las mediciones de los niveles de presión sonora en zonas de áreas sensibles tomando registros en horarios diurnos y nocturnos, en las áreas a intervenir los valores serán comparados de acuerdo a los niveles establecidos por el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para ruido que se encuentre vigente. Asimismo, se indicarán los protocolos y procedimientos para dichos registros. Se presentará los informes de medición, así como certificados de calibración. Presentar en mapas georreferenciados (Coordenadas UTM, Datum WGS 84), las curvas de igual presión sonora (isófonas) en la zona de influencia del proyecto, a una escala donde se pueda visualizar su contenido y firmado por un profesional de la especialidad.
- Se realizará el modelamiento de ruido del área del proyecto.

#### 2.4.1.8.4 Radiaciones No Ionizantes

Para este capítulo se consideran las especificaciones siguientes:

- Se evaluarán los niveles de Radiaciones No Ionizantes, considerando las fuentes de emisiones, la ubicación cartográfica de los asentamientos poblacionales y la infraestructura social.
- Se realizarán las mediciones de los niveles de Radiaciones No Ionizantes tomando registros en las áreas a intervenir. Estas mediciones se realizarán de conformidad con los parámetros y procedimientos establecidos en la normatividad vigente. Asimismo, se presentará los informes de medición, así como certificados de calibración.
- Se presentarán los puntos de medición en mapas georreferenciados a una escala donde se pueda visualizar el contenido el cual estará firmado por un profesional de la especialidad.

#### 2.4.1.9. Paisaje

Para el AID, la calidad del paisaje se debe abordar desde dos puntos de vista, a saber:

- Como escenario natural, para lo cual se determinará la forma y calidad de integración entre las geoformas y las coberturas vegetales asociadas.
- Como impacto escénico, para lo cual se determinará la incidencia del proyecto en torno a las costumbres del lugar.

Además, se identificarán los sitios que por su belleza escénica deban ser considerados de interés paisajístico y que sean afectados por el proyecto.

#### 2.4.2. Medio Biológico

La evaluación debe permitir el conocimiento de las características cualitativas y cuantitativas de los diferentes ecosistemas que conforman el área de influencia del proyecto, determinando además su sensibilidad, para posteriormente implementar un programa de manejo ambiental, para tal efecto la evaluación y caracterización

debe estar basada en metodologías establecidas o validadas por las entidades nacionales o en su defecto por instituciones internacionales reconocidas (se presentará la bibliografía en los anexos).

A nivel de paisaje, se incluirán la identificación y evaluación de la distribución espacial, parches, conectividad y ecotonos de los ecosistemas en el área de influencia del proyecto.

A nivel de ecosistemas, se procederá a la identificación y evaluación de los procesos clave para el mantenimiento del ecosistema mismo, las características estacionales de los ecosistemas, grado de fragmentación actual de los ecosistemas, tipos de ecosistemas (críticos, frágiles, modificados) y sus bienes y/o servicios ecosistémicos.

A nivel de especies, la evaluación de las relaciones intraespecíficas e interespecíficas y función ecológica de las especies, así como los comportamientos estacionales en las especies (migración, reproducción, florecimiento, entre otros que el titular considere), agrobiodiversidad (en caso aplique), comparaciones del registro de las especies del área de estudio con la lista de especies protegidas, de acuerdo a los criterios de convenios internacionales para la conservación de las especies en sus versiones vigentes (CMS, IBAs), considerar la distribución de las especies con estatus de conservación y el uso de publicaciones recientes relacionado a especies endémicas para el Perú.

Se identificarán, en caso se encuentren, las especies de flora y fauna protegidas por la legislación nacional, internacional, especies endémicas, invasoras, etc.

A nivel de genes, se realizará la identificación y caracterización de la diversidad genética (aspecto fenotípico) de las especies silvestres, sus parientes cultivables y domesticadas.

Los transectos, parcelas y puntos de muestreo serán georreferenciados (Coordenadas UTM, Datum WGS 84) y se justificará su representatividad en cuanto a la cobertura espacial y temporal (época húmeda y seca). Los cuales estarán en función de la estacionalidad del área de estudio de acuerdo a un histograma de temperatura, humedad relativa y precipitación.

Se sustentará el esfuerzo de muestreo empleado en la evaluación, el cual será representativo.

La información será procesada y analizada en forma integral, considerando los componentes de la flora y la fauna existentes. La evaluación que se realice en la zona de estudio, será validada mediante un acta firmada, dicho documento contendrá la fecha, nombre del proyecto, nombre de la consultora, nombre del titular del proyecto y los nombres con las firmas de quienes participaron del muestreo o evaluación; el acta firmada será presentado en los anexos del EIA-sd, promoviendo la participación de la población del área de influencia directa del proyecto en esta actividad.

Así mismo, se elaborarán mapas temáticos que presenten los componentes propuestos del proyecto, así como los ecosistemas frágiles, naturales, modificados, unidades de muestreo y distribución espacial de las especies con estatus de conservación (con énfasis en los estados En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Casi Amenazado (NT) y Vulnerable (Vu)), en una escala de 1:25 000.

Cabe aclarar que el **Proyecto no se superpone a ningún Área Natural Protegida ni Zona de Amortiguamiento**. Por lo tanto, los TdR no requieren opinión técnica favorable del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP).

#### 2.4.2.1. Ecosistemas Acuáticos

Tal como se mencionó anteriormente, la línea de transmisión pasará de manera aérea por el río Ocoña, para lo cual se tiene previsto lo siguiente:

- Se realizará el levantamiento de información mediante muestreos de perifiton, plancton, macrófitas, bentos y fauna íctica.
- Se indicarán y describirán los métodos de evaluación y colecta de ser el caso para perifiton, bentos, zooplancton, fitoplancton, macrofitos y necton.
- Se pondrán en evidencia las posibles nuevas especies ícticas de interés para la ciencia, que se descubran en el desarrollo de los estudios.

- Se indicará el esfuerzo de muestreo (multipropósito, ictioplancton, evaluación de recursos pesqueros entre otros), bentos, zooplancton y necton.
- Se indicará y describirá el método de evaluación y colecta de ser el caso para perifiton
- Se obtendrán los parámetros comunitarios para cada unidad de muestreo (riqueza específica, densidad o abundancia, diversidad específica de Shannon y Wiener (H1), Índice de Equidad de Pielou (J1), Dominancia (1-J)). Así como, los índices de calidad de agua mediante organismos bioindicadores (macrobentos diatomeas y peces).
- Se identificará la presencia de especies protegidas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, con valor comercial, científico y cultural, teniendo en cuenta las categorías establecidas por la autoridad competente nacional en conservación de los recursos naturales y/o pesqueros, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN y la Convention on Internacional Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora – CITES
- De encontrarse especies nuevas, serán identificadas y reportadas a las entidades académicas competentes para su respectiva descripción y depósito en una colección científica.
- El material colectado para la clasificación taxonómica será entregado o depositadas en las instituciones competentes, para lo cual se adjuntará la Autorización para efectuar investigación pesquera con extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos sin uso de embarcación.

#### 2.4.2.2. Ecosistemas Terrestres

Se presentará un sustento técnico que justifique la ubicación de las estaciones de muestreo de flora y de fauna.

##### 2.4.2.2.1 Flora

- Se evaluará cualitativa y cuantitativamente la flora silvestre, de una manera representativa dentro del área de influencia del proyecto.
- Se diferenciarán y describirán las formaciones vegetales.
- Se describirán los ecosistemas sensibles y áreas naturales protegidas o zonas de amortiguamiento.
- Se identificarán y delimitarán las áreas donde se puedan congregarse parches de vegetación xerofítica (Tillandsia) en el área del proyecto; y que tengan relación con la fauna del desierto (herpetofauna, roedores, zorro).
- Se identificará la presencia de especies claves protegidas, endémicas, amenazadas o que actualmente se encuentren bajo alguna categoría establecida por la autoridad competente nacional en conservación de los recursos naturales, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza UICN y la Convención Internacional de Comercio de Especies Silvestres Amenazadas de Flora y Fauna (CITES).
- Se identificarán las especies importantes y utilizadas por la población local.
- Las evaluaciones de campo permitirán obtener los siguientes valores cualitativos y cuantitativos:
  - Lista de especies botánicas
  - Riqueza de especies (Número de especies vegetales totales)
  - Abundancia de especies (Número de individuos por especie vegetal)
  - Densidad de especies (Número de individuos por área evaluada)
  - Cobertura vegetal (Porcentaje de área que ocupa una determinada especie)
  - Diversidad de especies (Índices de diversidad y de Dominancia)
- Se elaborará un mapa de cobertura vegetal del AID (parque eólico y línea de transmisión) a escala 1:50.000 o mayor.
- Se presentará el mapa de cobertura vegetal, unidades de vegetación y uso actual del suelo (incluyendo la ubicación, georreferenciación de los puntos de muestreo de flora) del AID (parque eólico y línea de

transmisión) a escala 1:25000 o mayor, de tal manera que permita visualizar su contenido para revisión; en base a la interpretación de estudios existentes, ajustada y corroborada con información de campo, e imágenes satelitales de corresponder.

- Se describirán las unidades de vegetación específicas para el área de estudio precisando la flora predominante y su estado de conservación.
- Se realizará un listado de especies principales, especies amenazadas y endémicas, especies invasoras, índices de diversidad por asociación, especies de importancia económica, de acuerdo a la legislación nacional (D.S. Nº 043- 2006-AG) encontradas en la evaluación.
- En su caso, se obtendrá la autorización de investigación expedida por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. En caso de recolectarse muestras, deberán ser depositadas en las instituciones competentes (museos, herbarios y colecciones científicas).

#### 2.4.2.2.2 Fauna

Se identificarán los lugares de importancia ecológica, como sitios de concentración estacional y sitios de anidación en el ámbito del proyecto. Además de ello, la caracterización de la fauna silvestre se realizará para cada uno de las unidades de vegetación presenten en el área de influencia del proyecto.

Se identificará la presencia de especies clave, protegidas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, con valor comercial, científico y cultural, teniendo en cuenta las categorías establecidas por la autoridad competente nacional en conservación de recursos naturales, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), la Convención de Especies Migratorias (CMS), Áreas Importantes para Aves (IBA), entre otros; para lo cual se consultará la información existente en las entidades especializadas en el tema.

Se identificarán las especies de uso local y promisorio que los pobladores y/o comunidades de la zona utilizan para su aprovechamiento con relación a la medicina, construcción, alimentación, artesanías y otros.

Se describirán las interacciones ecológicas, principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación de las especies más representativas.

El estudio de la fauna contará, en su caso, con la autorización de investigación expedida por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. En su caso, las muestras colectadas deberán ser depositadas en las instituciones competentes (museos y colecciones científicas).

#### a) Aves

- Se describirá la metodología a ser empleada.
- Se evaluará el registro histórico de aves en el área de estudio.
- Se evaluará cualitativa y cuantitativamente las aves registradas y potencialmente presentes en el área de estudio.
- Se identificarán las especies sensibles que puedan ser afectadas por el proyecto, también a las especies que se encuentren bajo alguna categoría nacional o internacional de amenaza o que sean exclusivas del territorio nacional.
- Se reportarán las especies residentes y migratorias presentes en el área de influencia del Proyecto.
- Se señalará la existencia de corredores de migración identificados en el área de influencia del Proyecto. Así, se describirá las fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas u otros centros cercanos de origen y diversificación genética por su importancia para la vida natural o sitios de concentración estacional, para ello se debe considerar bibliografía especializada y actualizada.
- Se señalará la altura de vuelo observada y/o estimada de las especies de aves (residentes y migratorias).
- Se indicará la dirección frecuente de vuelo observada y/o estimada de las especies de aves (residentes y migratorias).

- Las evaluaciones de campo permitirán obtener los siguientes valores cualitativos y cuantitativos:
  - Lista taxonómica de aves
  - Riqueza de especies
  - Número de individuos y frecuencia relativa por especie
  - Nivel de esfuerzo por especie registrada
  - Índice de diversidad (Shannon-Wiener)
  - Índice de dominancia (Simpson)
- Se analizará e interpretará la similaridad en relación a las unidades de vegetación.

#### b) Herpetofauna

- Se describirá la metodología a ser empleada.
- Se describirá los anfibios y reptiles registrados del área de influencia del Proyecto.
- Se evaluará cualitativa y cuantitativamente los anfibios y reptiles registrados en el área de estudio incluyendo índices específicos según cada grupo como el índice de ocurrencia y abundancia para anfibios y reptiles
- Se identificará y describirá los impactos que las actividades del proyecto podrían generar sobre los anfibios y reptiles.

#### c) Grupo Artropofauna

- Se describirá la metodología a ser empleada para la evaluación de artrópodos. Para ello se tomará la metodología aprobada por SERFOR para la Autorización de estudios del patrimonio.
- Se describirá los artrópodos registrados en el área de influencia del Proyecto.
- Se evaluará cualitativa y cuantitativamente los artrópodos registrados en el área de estudio incluyendo índices específicos según cada grupo y curva de acumulación de especies.
- Se identificará y describirá los impactos que las actividades del proyecto podrían generar sobre los artrópodos.
- Se propondrán y describirán medias medidas de control, prevención y mitigación para los impactos identificados que puedan afectar este taxón.

#### 2.4.2.3. Grupos Tróficos

Se describirá la identificación y descripción de las cadenas y/o grupos tróficos de flora y fauna en el área del proyecto.

#### 2.4.3. Medio socioeconómico y cultural

La caracterización del medio socioeconómico y cultural debe ser analizada en relación al proyecto de manera que la información incluida sirva para dimensionar los impactos que éste pueda ocasionar en las dinámicas sociales, económicas y culturales. Se Identificará y describirá en caso aplique, características particulares de las poblaciones comprendidas en el área de influencia del proyecto que podrían ser impactados por el desarrollo del proyecto; es decir en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Se presentará información socioeconómica de las localidades identificadas en el área de influencia del proyecto, y del centro poblado Pescadores, asimismo se presentará información socioeconómica del ámbito general de los distritos de Ocoña y Atico, provincias de Camaná y Caraveli; se incluirá los usos de los terrenos, actividades económicas, entre otros aspectos; demarcación política, del área que serán utilizados por los componentes del proyecto (regional, provincial y distrital).

Se presentará un mapa con las localidades cercanas al área de influencia directa e indirecta del proyecto, a una escala adecuada que permita visualizar su contenido en coordenadas UTM-Datum WGS84, incluyendo la ubicación de los componentes del proyecto.

Se presentará un cuadro donde se brinde información de la ubicación de los propietarios y/o poseionarios de los terrenos posiblemente ocupados por los componentes del proyecto.

#### 2.4.3.1. Metodología del Estudio

La metodología para la recolección de información de la línea de base social se realizará mediante la evaluación cuantitativa y cualitativa de las poblaciones, centros poblados, o caseríos considerados dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto. Asimismo, se identificarán los grupos de interés del área de influencia del proyecto mediante un mapeo de actores.

Dependiendo de la información disponible del contexto social, se caracterizará la población del AII con información de fuentes secundarias, asimismo, la caracterización socioeconómica del área de influencia del Proyecto (AIP) (que incluye el AID y AII), se utilizarán fuentes primarias y secundarias según corresponda.

Con respecto a la recopilación de información primaria, esta se basará en la aplicación de técnicas cualitativas como: entrevistas, fichas de observación, y entrevistas grupales; y la aplicación de la técnica cuantitativa a través de una encuesta.

Para la recopilación de información secundaria, será recopilada de fuentes oficiales del Estado Peruano, y de documentos oficiales del Gobierno Local y Regional del ámbito de estudio (estadísticas, documentos, informes, diagnósticos) como: Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, PNUD (Índice de Desarrollo Humano – 2014), Ministerio de Educación (MINEDU), Estadísticas de la Calidad Educativa 2020, Ministerio de Salud (MINSa) y el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (programas sociales) 2020.

##### 2.4.3.1.1 Estudio Cuantitativo

El estudio cuantitativo consiste en la obtención de datos mediante la aplicación de cuestionarios para encuestas y procesamiento de los datos recopilados mediante estadísticas que expresan su significancia con relación a la población. El estudio cuantitativo identificará las características sociodemográficas de las poblaciones del área de influencia directa del proyecto.

La encuesta identificará las características y variables socio-económicas de las poblaciones, se obtendrá la siguiente información: edad, sexo, vivienda, educación, salud, demografía, infraestructura, religión, medios de comunicación, actividades económicas, así como la percepción de la población, en relación al proyecto. Este estudio también permitirá obtener datos sobre la participación de la población en instituciones y organizaciones de la zona de estudio.

##### 2.4.3.1.2 Estudio Cualitativo

El estudio cualitativo consiste en la obtención de información, a través de la aplicación de herramientas cualitativas como la entrevista, ficha de observación social y entrevistas grupales.

La entrevista semiestructurada, permitirá conocer el contexto social desde el punto de vista de los representantes de los grupos de interés, la percepción de la situación socioeconómica actual de la zona, y de los posibles impactos en las condiciones sociales, culturales y económicas de las poblaciones del área de influencia del proyecto.

La ficha de observación social se utilizará para registrar las posibles zonas de uso social, económico y cultural, actividades humanas; infraestructura social, carreteras y proyectos cercanos al ámbito de estudio.

La entrevista grupal, permitirá conocer las percepciones colectivas de los representantes de los grupos de interés con respecto la situación socioeconómica actual de la zona, características organizativas y de institucionalidad, su posición, percepción, inquietudes, preocupaciones, temores, problemas que pueden percibir, por los impactos ambientales, además de los socioeconómicos y culturales que pueden generarles por el desarrollo del proyecto.

#### 2.4.3.2. Aspecto Socio-económico

##### a) Demografía

Conocer a las características de la población utilizando diferentes variables de análisis como edad, sexo, tipo de zona, entre otras.

##### b) Vivienda

En esta sección se analizará la situación de las viviendas. De acuerdo con los datos primarios obtenidos y de fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI), es decir, sus características respecto al régimen de tenencia y su infraestructura como paredes, techos y pisos.

##### c) Uso de energía.

Se describirán las fuentes y usos de energías, en el área de influencia directa del proyecto. En esta sección no sólo se describirá la existencia de bienes y servicios, sino se describirá la calidad de estos.

##### d) Servicios Básicos.

Se describirán los siguientes servicios provistos por el Estado:

- Servicio eléctrico (Fuentes de generación)
- Agua y desagüe
- Medios de transporte
- Medios de comunicación
- Educación
- Salud

##### e) Salud

Se hará una caracterización de la población en términos de morbilidad, mortalidad, población vulnerable y temas críticos en la salud de la población.

##### f) Educación

Se evaluará el nivel educativo, cobertura docente, estudiantes matriculados y la problemática de la población en cuanto a acceso, analfabetismo, deserción, entre otros temas.

##### g) Índice de desarrollo humano (ONU).

Se realizará una discusión del Índice de Desarrollo Humano determinado a nivel de la comunidad, distrital, provincial y/o regional, si existiese esta información.

##### h) Aporte local al PBI.

De existir datos, incluir el PBI de la comunidad, distrito, provincia y/o región (aporte oficial a la economía nacional).

##### i) Situación en el mapa e índices de pobreza.

Se presentará el mapa de pobreza de la comunidad, distrito, provincia y/o región, el cual será comparada con áreas vecinas.

##### j) Actividades económicas.

Se indicará y describirá las diferentes actividades socioeconómicas que se realizan en el área de influencia del proyecto, con respecto al uso de la tierra (explotación minera, agrícola, asentamientos humanos, etc.), los ingresos de la población y el empleo.

##### k) Comercio local, regional, nacional, internacional respecto del área de estudio.

Se presentará cuál es el aporte de la economía local, en el ámbito regional, nacional e internacional.

#### l) Tradición y modernidad

Se describirán las principales tradiciones y aspectos de cambios de los poblados considerados en el área de influencia.

#### m) Uso actual del territorio.

Se describirá y analizará el uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud y tenencia de tierras; presencia de actividades productivas dependientes de la extracción de recursos naturales por parte de la población, en forma individual o asociativa.

#### n) Demandas, percepciones y temores de la población en las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto.

Se recogerán, en caso se presenten, las demandas, percepciones y temores de la población con respecto al proyecto.

### 2.4.4. Aspecto Cultural

#### 2.4.4.1. Caracterización Cultural de los Pueblos no Indígenas del AID

Se identificarán los hechos históricos relevantes y se describirá los procesos de ocupación del área cercana al proyecto; y las expresiones culturales arraigadas en la población, en específico del centro poblado Pescadores.

#### 2.4.4.2. Caracterización Cultural de los Pueblos Indígenas del AID

En el área de estudio del proyecto no se identifica ningún pueblo indígena.

#### 2.4.5. Tendencias del desarrollo

Se establecerán las tendencias probables de desarrollo del AID, haciendo un análisis integral de la realidad socioeconómica del área, resultante de la articulación de los aspectos más relevantes analizados en las diferentes dimensiones (demográfica, espacial, económica, cultural y político-organizativa) y de los planes de desarrollo, de ordenamiento territorial y de gestión ambiental existentes (en ejecución o proyectados) a nivel nacional, departamental y municipal.

Es necesario identificar los proyectos de desarrollo impulsados por el sector público o privado, precisando las características, cobertura, estado en que se encuentran, agentes sociales involucrados y el tipo de participación que tiene o tendrán, con el objeto de evaluar la injerencia del proyecto en la dinámica local y regional.

#### 2.4.5.1. Información sobre población a reasentar

El proyecto no contempla ningún proceso de reasentamiento involuntario de la población.

#### 2.4.6. Percepciones

Se describirán las percepciones de los grupos de interés sobre el proyecto por los posibles impactos positivos y negativos, conociendo sus expectativas, dudas, y recomendaciones.

#### 2.4.7. Patrimonio Cultural

Con respecto a los aspectos arqueológicos e históricos, paisaje cultural y patrimonio inmaterial si existiera en el área del proyecto, se describirá la existencia de evidencias, restos, sitios y monumentos arqueológicos prehispánicos, además se identificará y describirá si existen lugares que pueden ser identificados como paisaje cultural.

## 2.5. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

En este capítulo se identificarán y evaluarán los posibles impactos ambientales negativos y/o positivos, directos o indirectos, que podrían originarse como consecuencia de las actividades propias del desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, generando impactos ambientales que se puedan producir por las alteraciones en uno o más componentes ambientales, y que podrían comprometer la salud y bienestar de la población.

La identificación de impactos ambientales (en el medio físico, biológico y social) se realizará mediante la Matriz de Identificación de Impactos (MI), la cual consiste en un cuadro de doble entrada del tipo causa-efecto, en el

que las filas corresponden a acciones con implicancia ambiental derivadas del Proyecto (Actividades del Proyecto), y las columnas son componentes, características o condiciones del medio (Factores Ambientales) susceptibles de ser afectados.

La predicción y evaluación de los impactos ambientales se efectuará con base en matrices de interacción Actividad/Componente, adaptando el método de identificación y calificación de Leopold Modificada (Conesa 2010<sup>1</sup>). La identificación y evaluación de impactos ambientales se realizará con cada especialista que efectuó el estudio de campo, integrando el criterio y sugerencias de todos los profesionales que forman parte del equipo evaluador.

Los impactos ambientales serán identificados bajo una relación de causa efecto, considerando actividades del proyecto versus componentes ambientales. En este análisis se identificarán y evaluarán los impactos directos (primarios) e indirectos (secundarios), así como los impactos acumulativos y sinérgicos en el ambiente, a corto y largo plazo para cada una de las actividades que se plantea desarrollar en el área del proyecto.

En el análisis ambiental se incluyen también los riesgos ambientales que podrían generarse durante la ejecución de las actividades del proyecto, la misma que está asociada a un factor de probabilidad de ocurrencia. En la descripción del análisis de riesgos solo se consideran los de carácter ambiental y social.

La evaluación de los impactos ambientales se realizará mediante el uso de métodos cuantitativos aplicables, como el uso de variables ambientales representativas para identificar los impactos ambientales mediante el uso de modelos matemáticos adecuados en la determinación de impactos ambientales, la identificación y evaluación de los impactos se realizará por cada etapa y actividades del proyecto.

Se hará especial énfasis en los siguientes aspectos:

- Impactos en la calidad del aire, niveles de ruido y geomorfología
- Impactos en los suelos, evaluación y cuantificación de los impactos por pérdida y cambio de uso de suelos.
- Impactos en el paisaje
- Impactos en el medio biológico (Cobertura vegetal, ecosistemas, flora, fauna, servicios ecosistémicos, organismos hidrobiológicos y ecosistemas acuáticos).
- Se identificará, evaluará, valorará, jerarquizará y controlará los impactos ambientales significativos sobre los ecosistemas, las especies, ámbitos de importancia biológica identificados en la línea base en todas las fases del proyecto (construcción, operación y abandono).
- Impactos en el medio social, económico y cultural.
- Impactos sobre las actividades productivas, extractivas y de auto consumo en el nivel de ingreso (pérdida de zonas productivas, empleo etc.); afectación de la infraestructura.

#### 2.5.1. Descripción y Evaluación de Impactos

Para la descripción y evaluación de impactos ambientales negativos, se partirá de la caracterización del área de influencia del proyecto, siendo ésta denominada como Línea Base Ambiental. Dicha caracterización expresará las condiciones actuales de la zona sin los efectos del proyecto y se utilizará como base para analizar como el proyecto la modificará.

Esta evaluación contendrá la identificación, evaluación, valoración, jerarquización de los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos, generados por el proyecto sobre el entorno, como resultado de la interacción entre las diferentes etapas y actividades del mismo y los medios físico, biológico, socioeconómico y cultural del área de influencia del proyecto.

Se cuantificarán los impactos a fin de dimensionar las alteraciones producidas sobre el medio ambiente.

En relación con los impactos ambientales identificados, se analizarán los siguientes parámetros, los que serán justificados al momento de emplearlos:

<sup>1</sup> Conesa Fernández Vitora, Vicente. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Madrid 1997, 3ra ed., 412p.

- Carácter positivo, negativo o indeterminado.
- Grado de perturbación.
- Valor o importancia ambiental (alta, media o baja).
- Riesgo de ocurrencia.
- Extensión.
- Duración.
- Acumulación.
- Reversibilidad.
- Periodicidad.
- Directos e indirectos.
- Recuperabilidad.
- Sinérgicos.

Se considerará la evaluación de impactos acumulativos y sinérgicos por la superposición parcial del PE Pescadores.

## 2.6. Estrategia de Manejo Ambiental

La Estrategia de Manejo Ambiental es un instrumento de gestión ambiental mediante la cual se definirán las actividades y compromisos que el titular tendrá en cuenta para la debida implementación, seguimiento y control interno del Plan de Manejo Ambiental, Plan de Seguimiento y Control, Plan de Relaciones Comunitarias, Plan de Contingencias y Plan de Abandono.

### 2.6.1. Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental es un instrumento de gestión ambiental en el que se definen las medidas necesarias para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar (de ser el caso) los impactos ambientales generados por el Proyecto, además de establecer adecuados programas de manejo de residuos, de manejo arqueológico y de gestión de excedentes de tierras procedentes de la obra, todo ello durante las fases de construcción, operación y abandono del Proyecto. Para cada impacto identificado se formulará como mínimo un programa y/o medida de mitigación, el cual se establecerá por cada etapa y actividades del Proyecto, en función de los componentes ambientales impactados.

Para los planes y programas que se definen a continuación se completarán los siguientes puntos: objetivos, tipo de medida y acciones a desarrollar, lugar de aplicación, responsable de la ejecución, indicadores de desempeño y monitoreo, temporalidad, impactos a controlar y presupuesto estimado de cada programa y del PMA en su totalidad. Los programas del PMA deben corresponder a cada uno de los impactos negativos que fueron identificados. El plan de manejo ambiental se realizará para los siguientes medios:

#### 2.6.1.1. Medio físico

De la identificación y evaluación de impactos, se establecerán las medidas para reducir o minimizar los mismos mediante planes de manejo. Se podrá tener en cuenta programas como los siguientes:

- Programa de protección de la calidad del aire y ruido.
- Programa de conservación y restauración de la estabilidad geotécnica.
- Programa de manejo y mantenimiento para los accesos permanentes (nuevos o existentes).
- Programa de restauración en las zonas de uso temporal (almacén, accesos transitorios, otros).
- Programa de manejo paisajístico.
- Programa de manejo de sustancias o materiales peligrosos.
- Programa para el manejo de los depósitos de material excedente.

- Programa de manejo de explosivos.

En caso de presentarse impactos que no se puedan prevenir, mitigar o corregir se propondrá programas encaminados a subsanar o compensar los efectos causados.

#### 2.6.1.2. Medio biológico

En este caso se establecerán programas orientados a prevenir y mitigar los impactos ambientales generados al medio biológico, tales como:

- Programa de manejo de flora
- Programa de manejo de fauna.

#### 2.6.1.3. Medio socioeconómico

Se tendrá en cuenta los siguientes programas:

- Programa de educación y capacitación al personal vinculando al Proyecto
- Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional
- Programa de Patrimonio cultural y arqueológica

#### 2.6.2. Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

Dicho plan se realizará en cumplimiento a lo establecido en el D.S N° 014-2017-MINAM, Aprueban Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y el DL N° 1501 - Decreto Legislativo que modifica el Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de gestión integral de residuos sólidos del 11 mayo, 2020.

#### 2.6.3. Plan de Vigilancia Ambiental

El Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) incluirá los mecanismos de implementación del sistema de vigilancia ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), considerando la evaluación de su eficiencia y eficacia mediante indicadores de desempeño.

El programa de monitoreo ambiental señalará las acciones de monitoreo para el cumplimiento de los límites máximos permisibles u otros establecidos en las normas nacionales vigentes o normas de nivel internacional, y el programa de monitoreo socio económico que indica las acciones de monitoreo de las variables indicadores que fueron identificados en la línea base.

La metodología a seguir durante la vigilancia ambiental será la siguiente:

- Recogida y análisis de datos, utilizando los procedimientos previamente diseñados.
- Interpretación de los datos. Se estimará la tendencia del impacto y la efectividad de las medidas preventivas y correctoras adoptadas. Este aspecto podrá ser abordado mediante el análisis comparativo de los parámetros anteriormente referidos frente a la situación preoperacional, así como a otras áreas afectadas por proyectos de similar naturaleza y envergadura.
- Elaboración de informes periódicos que reflejen todos los procesos del Programa de Vigilancia Ambiental.
- Retroalimentación, utilizando los resultados que se vayan extrayendo, para efectuar las correcciones necesarias en el mismo, adaptándolo lo máximo posible a la problemática ambiental suscitada.

El PVA se dividirá cronológicamente en tres fases claramente diferenciadas: construcción, operación y abandono.

##### 2.6.3.1. Programa de monitoreo de calidad ambiental

Se realizará el monitoreo de los siguientes componentes del medio ambiental, en los mismos puntos que se tomaron durante la línea base, para comparar la situación anterior y posterior a la construcción del PE Pescadores, contrastándolos con la normativa vigente:

- Monitoreo de actividades generales (jalomamiento de la obra y delimitación del perímetro de los sitios arqueológicos y de flora, estado del acopio de materiales, gestión de residuos, verificar que los trabajadores cuenten con los respectivos implementos de seguridad, revisión de la humedad de las vías de tráfico, etc.).
- Monitoreo de los niveles de ruido.
- Monitoreo de emisiones (de ser el caso).
- Monitoreo de la calidad del aire.
- Monitoreo de la calidad del suelo.
- Monitoreo de radiaciones no ionizantes.
- Monitoreo de flora y fauna. Monitoreo asociado a las especies claves, esenciales para el mantenimiento y conservación de los ecosistemas, especies que fueran identificadas en la línea base (de ser el caso).

#### 2.6.4. Plan de Relaciones comunitarias (PRC)

Se describirá como se implementará dicho Plan, e indicará el equipo a cargo del programa. Se definirá las funciones, roles del equipo y las actividades y estrategias de implementación a ejecutarse. Además, se precisará claramente los procedimientos, cronograma de ejecución e inversión por cada actividad del proyecto, con los actores sociales identificados dentro del área de influencia del proyecto. En conformidad con el DS 014-2019 MINEM y el Término de Referencia ELEC-05 con RM N° 547-2013-MEM-DM el contenido del PRC deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Programa de Comunicación e información ciudadana. Se indicará los procedimientos de los mecanismos de comunicación e información que realizará el titular del proyecto, respecto a la información y atención a la población para absolver consultas sobre el desarrollo del proyecto y recibir las observaciones. Establecer adecuados canales de comunicación con los grupos de interés y actores locales, que fortalezcan el diálogo. Se señalarán los procedimientos de atención de inquietudes, solicitudes o reclamos de las la población involucrada con el proyecto. Se indicarán los procedimientos de manejo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del Proyecto. Se indicará el lugar, el horario fijo y permanente de la Oficina de Participación Ciudadana.
- Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana. Se indicará los procedimientos que están orientados a que la población involucrada con sus autoridades locales y entidades representativas, participen en el seguimiento de las actividades del presente proyecto. Los documentos o reportes generados serán remitidos al OEFA, a la Dirección General de Asuntos Ambientales y a la Oficina de Gestión Social del MEM trimestralmente, para que procedan en el marco de sus competencias.
- Código de Conducta. Se indicará los lineamientos y principios que la empresa seguirá para con la población durante el desarrollo del proyecto.
- Procedimientos de Compensaciones e Indemnizaciones. En caso el proyecto considere para su desarrollo áreas superficiales, que se identifiquen y sustenten que son utilizadas por la población, se aplicará el programa de compensación con la población.
- En caso se identifiquen daños directos producidos por el desarrollo del proyecto y que afecten directamente a la población local, se implementará el programa de indemnización.
- Programa de Empleo Local. Indicar los procedimientos para la contratación de mano de obra local y/o institucional.

#### 2.6.5. Plan de Contingencia (PC)

El Plan de Contingencias contendrá los lineamientos para prevenir y controlar los riesgos sobre las personas, sobre el medio ambiente y sobre los bienes, y dar una respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia que pudieran presentarse en el PE Pescadores.

El Plan de Contingencias abordará la identificación y evaluación de los riesgos, las acciones y medidas necesarias para la prevención y control de riesgos, así como las medidas de protección y otras actuaciones a adoptar en caso de emergencia.

El alcance comprenderá desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que todos los hechos que ponían en riesgo la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del ambiente estén controlados.

El ámbito del PC cubrirá el área ocupada por las instalaciones y su área de influencia directa.

El PC estará diseñado para dar respuesta a situaciones de emergencia de magnitud considerable, cuya gravedad será evaluada por un supervisor responsable del titular del proyecto, el cual solicitará apoyo externo cuando la emergencia amenace superar su capacidad de respuesta contando solo con los recursos disponibles en las instalaciones.

Asimismo, establecerá un listado de responsabilidades para la inmediata respuesta ante la ocurrencia de accidentes, fallos en los sistemas eléctricos, entre otros, que pudieran surgir tomando acciones de control de emergencias, notificación y comunicación permanente, capacitación y entrenamiento del personal.

El Plan se desarrollarán con el suficiente grado de detalle los siguientes aspectos:

- Medidas y/o acciones inmediatas a seguir en caso de desastres y/o siniestros provocados por la naturaleza o por acciones humanas que puedan presentarse en las instalaciones del proyecto.
- Medidas para minimizar y/o evitar los daños causados por desastres y siniestros, haciendo cumplir estrictamente los procedimientos técnicos y controles de seguridad.
- Acciones de control y rescate, durante y después de la ocurrencia de desastres.
- Control permanente sobre los equipos e instalaciones (aerogeneradores, redes eléctricas, subestación) mediante inspecciones periódicas y el cumplimiento de los programas de mantenimiento.
- Capacitación constantemente a todo el personal mediante acciones formativas: cursos charlas, seminarios, prácticas de entrenamiento.
- Capacitación al personal organizativo del Plan de Contingencia en técnicas para controlar en forma oportuna y adecuada cualquier emergencia, evitando o minimizando impactos a las personas, al hábitat natural y a las instalaciones.
- Atención a las personas lesionadas durante la ocurrencia de una emergencia.

Dadas las características del Proyecto, así como la zona dónde se implementará, se tendrán en cuenta los siguientes siniestros y desastres naturales:

- Incendio
- Derrames de sustancias contaminantes
- Sismos
- Accidentes laborales
- Protestas o disturbios sociales
- Implantación de las medidas de emergencia

El PC incluirá un inventario y descripción de las medidas y medios de autoprotección, como son:

- Extintores de incendios
- Equipos de primeros auxilios y apoyo
- Equipos de comunicación
- Contención

Por otra parte, hay que comentar que no aplica la realización de un plan de contingencia antropológico específico debido a que en el área de influencia del proyecto no existen Pueblos Indígenas en aislamiento y contacto inicial.

### 2.6.6. Plan de abandono

La vida media del PE Pescadores está, en gran medida, condicionada por la duración de los componentes de los aerogeneradores y, de modo especial las palas, cuya duración está prevista para 30 años. Al término de la fase de operación del parque se procederá al desmantelamiento y retirada de los equipos y de toda la infraestructura lineal.

La fase de abandono lleva implícita una nueva fase de obra, si bien de menor magnitud que la etapa de construcción (preoperacional), que engloba el desmantelamiento de las turbinas, subestación, así como el traslado de todo el material retirado del parque, bien para su reciclaje bien para su deposición final en un relleno sanitario o de seguridad.

El objetivo de este plan es realizar un correcto desmantelamiento de todos los elementos del parque al final de su vida útil y recuperar, en la medida de lo posible la morfología del terreno y sus características paisajísticas previas a la instalación del parque, recuperando el uso anterior.

#### 2.6.6.1. Actuaciones de desmantelamiento

El desarrollo de los trabajos necesarios para el abandono y desmontaje de los aerogeneradores, las torres, palas o hélices, rotor, entre otros componentes, implica unos procesos exactamente iguales a los que se realizan para la construcción de la misma pero desarrollados en orden inverso.

El conjunto de actuaciones necesarias para realizar las labores de desmantelamiento son las siguientes:

- Desmantelamiento de los aerogeneradores.
- Desmantelamiento de la media tensión
- Desmantelamiento de la torre meteorológica.
- Desmantelamiento de la subestación.
- Retiro de obras civiles.

En el EIA-sd se describirán y presupuestarán las diferentes labores de desmantelamiento, acompañándose de sus correspondientes planos, desarrollándose todo ello con suficiente grado de detalle.

#### 2.6.6.2. Actuaciones de restauración e integración paisajística

Finalizadas las actuaciones de desmantelamiento se procederá a la restauración e integración paisajística de aquellas áreas afectadas por las obras y de los terrenos abandonados por las infraestructuras, concretamente el entorno inmediato de la base de los aerogeneradores, plataformas de montaje, caminos de nueva construcción, drenajes, emplazamiento de la torre meteorológica y de la subestación.

Previamente a las labores de restauración se procederá a realizar una limpieza exhaustiva sobre el emplazamiento del PE Pescadores de forma que no se abandone en el medio residuo alguno.

El conjunto de actuaciones necesarias para realizar las labores de restauración son las siguientes:

- Delimitación de protección de sitios arqueológicos
- Reconstrucción morfológica
- Descompactación del suelo

En el EIA-sd se describirán y presupuestarán las diferentes labores de restauración, acompañándose de sus correspondientes planos, desarrollándose todo ello con suficiente grado de detalle.

### 2.6.7. Cronograma y presupuesto de la estrategia de manejo ambiental

Se preparará una tabla de costos y cronograma que contendrá la inversión económica requerida para el cumplimiento de las medidas propuestas en los planes y programas de la Estrategia de Manejo Ambiental, así como la identificación del responsable y los costos asociados.

### 2.6.8. Resumen de compromisos ambientales

Se presentará un resumen en una tabla de todos los compromisos ambientales las cuales el titular de la empresa tendrá que asumirlos.

### 2.7. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) será elaborado por el titular del proyecto, previo a la elaboración del EIA-sd, los mecanismos de participación ciudadana, se realizarán en el contexto de desarrollo de la pandemia originada por el COVID-19, lo cual se realizará teniendo en consideración lo dispuesto en el Artículo N° 6 del Decreto Legislativo N° 1500 que establece Medidas Especiales para Reactivar, Mejorar y Optimizar la Ejecución de los Proyectos de Inversión Pública, Privada y Público Privada. Se aplicarán en base a lo establecido en la R.M. N° 223-2010-MEM/DM que aprueba los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las actividades eléctricas; usando mecanismos obligatorios y mecanismos complementarios.

En el IGA, se presentará los resultados debidamente sustentados al desarrollo del PPC donde se evidencie las estrategias, las acciones y el mecanismo de involucramiento y participación de autoridades, población y entidades representativas de la sociedad civil debidamente acreditadas, del área de influencia del proyecto.

Además, contendrá un informe consolidado de las observaciones formuladas por la ciudadanía durante los mecanismos de participación ciudadana obligatorios. y/o talleres de sensibilización previa a la presentación del IGA, el cual incluirá opiniones sustentadas de las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones de información, destacando la forma como se dieron.

### 2.8. CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES

El estudio contará con la participación de profesionales principales, inscritos en el SENACE, y de otros que apoyan en la elaboración de ciertos aspectos socioambientales. A continuación, se presenta la experiencia de los especialistas:

- Especialistas en Evaluaciones de Impacto Ambiental, responsables de la identificación y evaluación de los impactos ambientales en el medio biofísico, con experiencia en proyectos energéticos y construcción.
- Especialistas en Medio Físico, con experiencia en evaluaciones de factores ambientales y su relación a las características físicas, así como su interpretación en el marco constructivo del Proyecto. Se incluirán especialistas en geología, geomorfología, suelos y uso de la tierra.
- Especialistas en Ciencias Biológicas, con experiencia en evaluaciones de flora y fauna zona costa.
- Especialistas Sociales, con experiencia en análisis socioeconómico de poblaciones de comunidades campesinas.
- Especialista en Arqueología, con experiencia en proyectos de evaluaciones arqueológicas de reconocimiento en costa.
- Especialistas en Ingeniería Geográfica, con experiencia en sistemas de información geográfica.

En el Estudio se listará el personal responsable de cada una de las áreas, especificando para cada uno su responsabilidad y formación, con su respectiva firma. Asimismo, también se incluirá en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales para el subsector Energía (actividades Electricidad e Hidrocarburos) en el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles mediante R.D. N° 293-2016-SENACE/DRA.

### 2.9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Se realizará una lista de todas las referencias bibliográficas utilizadas en la elaboración del EIA-sd.

#### Anexos

Se adjuntará todos los anexos de relevancia para ayudar a comprender mejor el desarrollo del EIA-sd como:

- Vigencia de poder actualizada del representante legal

- 
- Resolución que autoriza a la empresa consultora para elaborar estudios ambientales
  - Planos o mapas temáticos (adjuntando los archivos en formato shapefile)
  - Diagramas
  - Información primaria y secundaria utilizada
  - Datos de SENAMHI, entre otros.

## Anexo N° 1: Vigencia Poder



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52291956  
Solicitud N° 2022 - 1324991  
07/03/2022 08:19:52

## REGISTRO DE PERSONAS JURÍDICAS LIBRO DE SOCIEDADES ANONIMAS

### CERTIFICADO DE VIGENCIA

El servidor que suscribe, **CERTIFICA**:

Que, en la partida electrónica N° 14818084 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de LIMA, **consta Registrado y Vigente la Persona Jurídica** denominada **NAUPAC GENERACION RENOVABLE PERU S.A.C.**, cuyos datos se precisan a continuación:

**LIBRO:** SOCIEDADES ANONIMAS

**ASIENTO:** A00001

**CAPITAL:** CAPITAL SOCIAL ARTICULO 5 CAPITAL SOCIAL. EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD ES DE S/ 16,500.00 (DIECISÉIS MIL QUINIENTOS Y 00/100 SOLES), DIVIDIDO EN 16,500 ACCIONES DE UNA SOLA CLASE Y DE UN VALOR NOMINAL DE S/ 1.00 (UNO Y 00/100 SOLES) CADA UNA, ÍNTEGRAMENTE SUSCRITAS Y TOTALMENTE PAGADAS.

**OBJETO:** OBJETO, DOMICILIO Y DURACIÓN ARTICULO 2 OBJETO.- LA SOCIEDAD TIENE POR OBJETO: (I) DESARROLLAR ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA GENERACIÓN, PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, TRANSMISIÓN, ABASTECIMIENTO Y SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, EN ESPECIAL, PERO NO DE FORMA EXCLUSIVA, CON RECURSOS ENERGÉTICOS RENOVABLES; (II) REALIZAR TODO TIPO DE ESTUDIOS, ASÍ COMO LABORES DE IMPLEMENTACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y DESARROLLO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA; Y, (III) LA TENENCIA DE ACCIONES, PARTICIPACIONES Y/O VALORES O INSTRUMENTOS DE INVERSIÓN O DEUDA, EN GENERAL, EMITIDOS POR SOCIEDADES CONSTITUIDAS EN EL PERÚ O EL EXTRANJERO. LA SOCIEDAD PODRÁ EFECTUAR TODAS LAS OPERACIONES, ACTOS O CONTRATOS Y DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES NECESARIAS Y CONVENIENTES PARA LLEVAR A CABO LAS ACTIVIDADES INDICADAS EN EL PÁRRAFO PRECEDENTE

**DURACIÓN:** INDETERMINADA

**DOMICILIO:** CIUDAD DE LIMA, PERO PODRÁ NOMBRAR REPRESENTANTES, ASÍ COMO ESTABLECER SUCURSALES, OFICINAS O ESTABLECIMIENTOS EN CUALQUIER PUNTO DE LA REPÚBLICA O DEL EXTRANJERO.

**GERENTE GENERAL:** GUILLERMO EDISLAO GRANDE WONG, CON DNI NO. 40964650

**DOCUMENTO QUE DIO MÉRITO A LA INSCRIPCIÓN:**

POR ESCRITURA PÚBLICA DEL 27/10/2021 OTORGADA ANTE NOTARIO DEL POZO VALDEZ, JULIO ANTONIO EN LA CIUDAD DE LIMA.

**II. TÍTULOS PENDIENTES:**

NINGUNO.

**ANOTACIONES EN EL REGISTRO PERSONAL O EN EL RUBRO OTROS:**

NINGUNO.

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.



ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA  
Oficina Registral de LIMA



Código de Verificación:  
52291956  
Solicitud N° 2022 - 1324991  
07/03/2022 08:19:52

**III. DATOS ADICIONALES DE RELEVANCIA PARA CONOCIMIENTO DE TERCEROS:**  
NINGUNO.

**IV. PÁGINAS QUE ACOMPAÑAN AL CERTIFICADO:**  
NINGUNO.

N° de Fojas del Certificado: 2

Derechos Pagados: 2022-99999-542091 S/ 28.00  
Tasa Registral del Servicio S/ 28.00

Verificado y expedido por LEDESMA NARVAEZ, NANCY DEL ROCIO, Abogado Certificador de la Oficina Registral de Lima, a las 13:46:24 horas del 12 de Marzo del 2022.

.....  
NANCY DEL ROCIO LEDESMA NARVAEZ  
ABOGADO CERTIFICADOR  
Zona Registral N° IX - Sede Lima

LOS CERTIFICADOS QUE EXTIENDEN LAS OFICINAS REGISTRALES ACREDITAN LA EXISTENCIA O INEXISTENCIA DE INSCRIPCIONES O ANOTACIONES EN EL REGISTRO AL TIEMPO DE SU EXPEDICION (ART. 140° DEL T.U.O.DEL REGLAMENTO GENERAL DE LOS REGISTROS PUBLICOS APROBADO POR RESOLUCION N° 126-2012-SUNARP-SN)

LA AUTENTICIDAD DEL PRESENTE DOCUMENTO PODRÁ VERIFICARSE EN LA PÁGINA WEB [HTTPS://ENLINEA.SUNARP.GOB.PE/SUNARPWEB/PAGES/PUBLICIDADCERTIFICADA/VERIFICARCERTIFICADOLITERAL.FACES](https://enlinea.sunarp.gob.pe/sunarpweb/pages/publicidadcertificada/verificarcertificadoliteral.faces) EN EL PLAZO DE 90 DÍAS CALENDARIO CONTADOS DESDE SU EMISIÓN.

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE PUBLICIDAD REGISTRAL : ARTÍCULO 81 - DELIMITACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EL SERVIDOR RESPONSABLE QUE EXPIDE LA PUBLICIDAD FORMAL NO ASUME RESPONSABILIDAD POR LOS DEFECTOS O LAS INEXACTITUDES DE LOS ASIENTOS REGISTRALES, ÍNDICES AUTOMATIZADOS, Y TÍTULOS PENDIENTES QUE NO CONSTEN EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

# Anexo N° 02 Documentos de la consultora

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN  
13012329737468



## REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS AMBIENTALES

Nro Trámite:  
RNC-00021-2021

Fecha: 21/01/2021

FIRMADO POR:

SEGURA FARFAN  
Samantha Sofia FAU  
20556097055 soft

LA SERNA FERNANDEZ  
Ricardo Sabas FAU  
20556097055 soft

CUBA CASTILLO SILVA  
Luisa FAU 20556097055  
soft

De acuerdo con el artículo 12 del Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Registro Nacional de Consultoras Ambientales es un instrumento administrativo del

SEIA.  
En ese sentido, los procedimientos de inscripción y modificación en el citado Registro son procedimientos administrativos de aprobación automática, conforme lo establece el numeral 33.4 del artículo 33 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

NRO DE RUC: 20508720921

RAZÓN SOCIAL: PACIFIC PROTECCION INTEGRAL DE RECURSOS (PIR) S.A.C.

Trámite, según se detalla a continuación:

ITEM	SUBSECTOR	PROCEDIMIENTO
1	MINERIA	MODIFICACIÓN
2	AGRICULTURA	MODIFICACIÓN
3	ELECTRICIDAD	MODIFICACIÓN
4	HIDROCARBUROS	MODIFICACIÓN

### EQUIPO PROFESIONAL MULTIDISCIPLINARIO

SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL
AGRICULTURA	OSCAR FRANCISCO CERRON SOSA	Biología
	PILAR GLADYS DOMINGUEZ ESPINOZA	Economía
	GIOVANNI CARLINO GOYZUETA PUCCIO	Ingeniería Ambiental
	EDUARDO ALFONSO RAMIREZ QUINTANA	Sociología
	KARIM ROXANA REYES DIAZ	Ingeniería Agrícola
	MANUEL RIVERA VILLEGAS	Ingeniería Geológica
	DIANA EMPERATRIZ VASQUEZ AQUINO	Biología
ELECTRICIDAD	RICARDO MARTIN AMES RAMELLO	Ingeniería Forestal
	OSCAR FRANCISCO CERRON SOSA	Biología
	PILAR GLADYS DOMINGUEZ ESPINOZA	Economía
	GIOVANNI CARLINO GOYZUETA PUCCIO	Ingeniería Ambiental
	ALFREDO DAVID LESCANO LOZADA	Ingeniería Industrial
	EDUARDO ALFONSO RAMIREZ QUINTANA	Sociología
	MIGUEL REMIGIO MANGUALU	Ingeniería Agrónoma
	MANUEL RIVERA VILLEGAS	Ingeniería Geológica
	DIANA EMPERATRIZ VASQUEZ AQUINO	Biología
	PATRICIA VELASQUEZ RAMIREZ	Sociología
OSCAR EDMUNDO YANGALI IPARRAGUIRRE	Ingeniería Mecánica Eléctrica	
HIDROCARBUROS	RICARDO MARTIN AMES RAMELLO	Ingeniería Forestal
	OSCAR FRANCISCO CERRON SOSA	Biología
	PILAR GLADYS DOMINGUEZ ESPINOZA	Economía
	GIOVANNI CARLINO GOYZUETA PUCCIO	Ingeniería Ambiental
	ALFREDO DAVID LESCANO LOZADA	Ingeniería Industrial

"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".

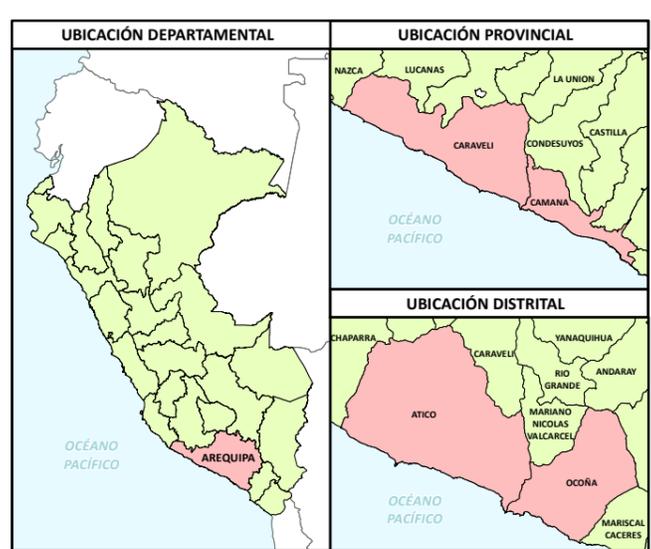
 <b>senace</b> <small>SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL  PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES</small>		<b>REGISTRO NACIONAL DE CONSULTORAS  AMBIENTALES</b>	<b>Nro Trámite:  RNC-00021-2021</b>  <b>Fecha: 21/01/2021</b>
SUBSECTOR	NOMBRE	CARRERA PROFESIONAL	
HIDROCARBUROS	EDUARDO ALFONSO RAMIREZ QUINTANA	Sociología	
	MIGUEL REMIGIO MANGUALU	Ingeniería Agrónoma	
	MANUEL RIVERA VILLEGAS	Ingeniería Geológica	
	DIANA EMPERATRIZ VASQUEZ AQUINO	Biología	
	PATRICIA VELASQUEZ RAMIREZ	Sociología	
MINERIA	RICARDO MARTIN AMES RAMELLO	Ingeniería Forestal	
	OSCAR FRANCISCO CERRON SOSA	Biología	
	PILAR GLADYS DOMINGUEZ ESPINOZA	Economía	
	GIOVANNI CARLINO GOYZUETA PUCCIO	Ingeniería Ambiental	
	ALFREDO DAVID LESCANO LOZADA	Ingeniería Industrial	
	EDUARDO ALFONSO RAMIREZ QUINTANA	Sociología	
	MIGUEL REMIGIO MANGUALU	Ingeniería Agrónoma	
	MANUEL RIVERA VILLEGAS	Ingeniería Geológica	
	DIANA EMPERATRIZ VASQUEZ AQUINO	Biología	
	PATRICIA VELASQUEZ RAMIREZ	Sociología	

*Al ser la inscripción y modificación en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales procedimientos administrativos de aprobación automática, están sujetos a la presunción de veracidad sin perjuicio de la fiscalización posterior conforme lo establece el artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.*

*El Senace verifica de oficio la autenticidad de las declaraciones, documentos, informaciones y traducciones proporcionadas por el administrado. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración, información o en la documentación presentada por el administrado, el Senace considerará no satisfecha la exigencia respectiva para todos sus efectos, procediendo a declarar la nulidad del acto administrativo sustentado en dicha declaración, información o documento, sin perjuicio de las acciones civiles o penales a que hubiere lugar, y el registro en la Central de Riesgo Administrativo a cargo de la Presidencia del Consejo de Ministros.*

*"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento".*

## Anexo N° 03 Mapas



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Centros Poblados
  - Curvas de Nivel
- RED VIAL**
- Afirmado
  - Asfaltado
  - Sin afirmar
  - Trocha
- HIDROGRAFÍA**
- Quebrada
  - Quebrada Seca
  - Río
  - Límite Distrital
  - Límite Provincial
  - Océano
- COMPONENTES**
- Aerogeneradores
  - Torre Meteorológica
  - Línea de Transmisión
  - Línea Media Tensión
  - Accesos Internos
  - Campamento de Obra
  - DME
  - Planta de Concreto
  - Zona de Acopio
  - SEE Pescadores
  - Ampliación Subestación Ocoña
  - Subestación OCOÑA
  - PE Pescadores

*Signature*  
 GIOVANNI CARLINO GOYUJETA PUCCIO  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 194946

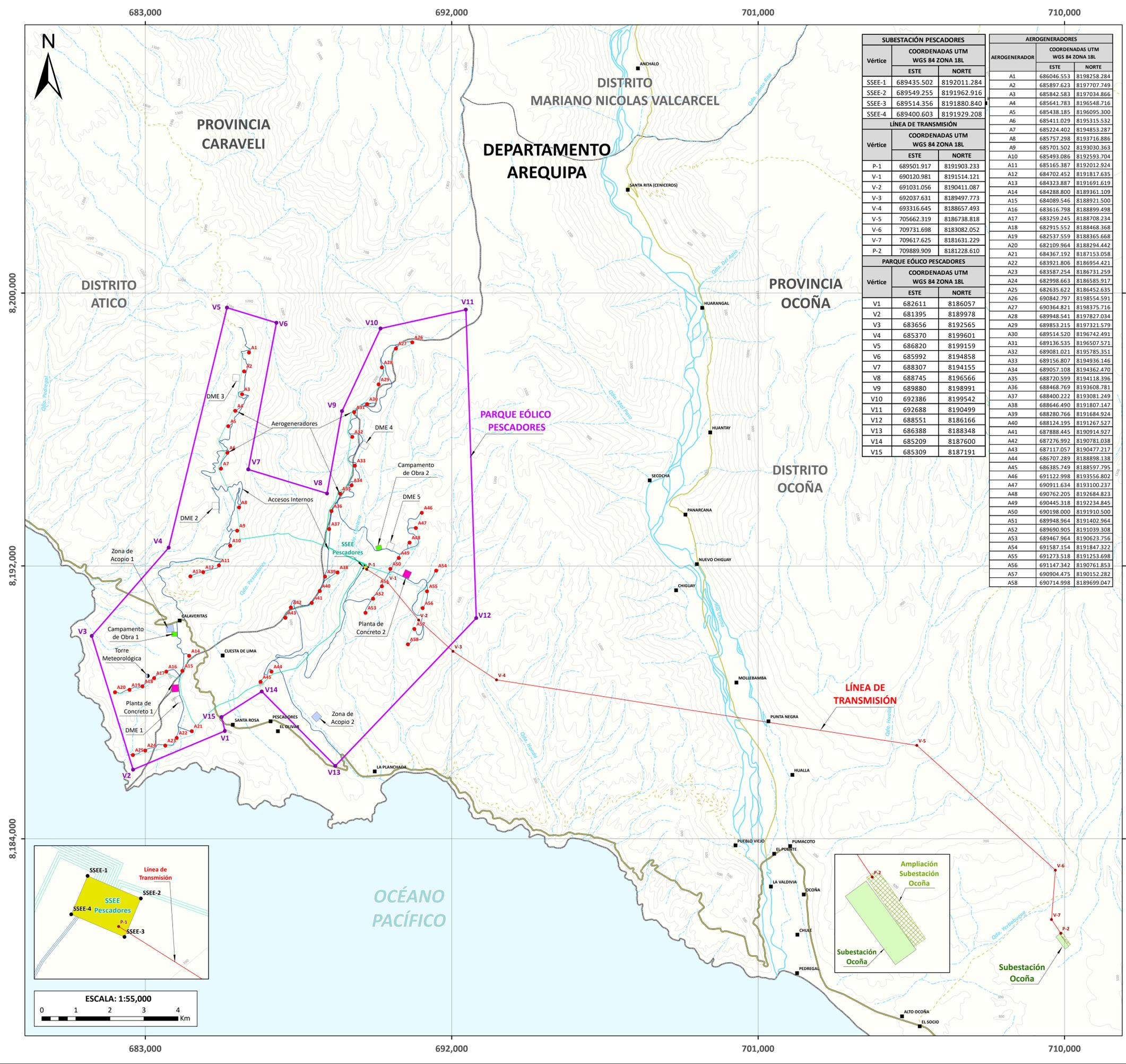
Naupac Generación Renovable  
 Perú SAC

**Pacific PIR**  
 Soluciones Sostenibles

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO**  
**"PARQUE EÓLICO PESCADORES Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN"**

**MAPA DE UBICACIÓN**

FUENTE	INEI 2017, MED 2011, MTC 2018, ANA, INGEMMET	DATUM	UTM WGS 84 - ZONA 18S
UBICACIÓN POLÍTICA			
DPTO. AREQUIPA, PROVINCIA CAMANA Y CARAVELI, DISTRITO ATICO Y OCOÑA			
FECHA	ESCALA	PROYECTO	MAPA
MAYO DE 2022	1:150,000	EAS 22-06/EIAsd	M-01
			REVISIÓN
			A



SUBESTACIÓN PESCADORES		
Vértice	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 18L	
	ESTE	NORTE
SSEE-1	689435.502	8192011.284
SSEE-2	689549.255	8191962.916
SSEE-3	689514.356	8191880.840
SSEE-4	689400.603	8191929.208

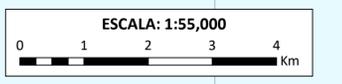
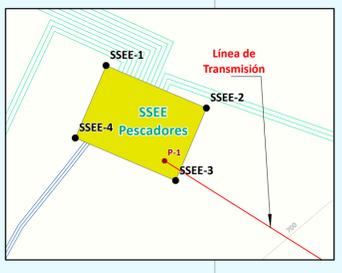
LÍNEA DE TRANSMISIÓN		
Vértice	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 18L	
	ESTE	NORTE
P-1	689501.917	8191903.233
V-1	690120.981	8191514.121
V-2	691031.056	8190411.087
V-3	692037.631	8189497.773
V-4	693316.645	8188657.493
V-5	705662.319	8186738.818
V-6	709731.698	8183082.052
V-7	709617.625	8181631.229
P-2	709889.909	8181228.610

PARQUE EÓLICO PESCADORES		
Vértice	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 18L	
	ESTE	NORTE
V1	682611	8186057
V2	681395	8189978
V3	683656	8192565
V4	685370	8199601
V5	686820	8199159
V6	685992	8194858
V7	688307	8194155
V8	688745	8196566
V9	689880	8198991
V10	692386	8199542
V11	692688	8190499
V12	688551	8186166
V13	686388	8188348
V14	685209	8187600
V15	685309	8187191

AEROGENERADORES		
AEROGENERADOR	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 18L	
	ESTE	NORTE
A1	686046.553	8198258.284
A2	685897.623	8197707.749
A3	685842.583	8197034.866
A4	685641.783	8196548.716
A5	685438.185	8196095.300
A6	685411.029	8195315.532
A7	685224.402	8194853.287
A8	685757.298	8193716.886
A9	685701.502	8193030.363
A10	685493.086	8192593.704
A11	685165.387	8192012.924
A12	684702.452	8191817.635
A13	684323.887	8191691.619
A14	684288.800	8189361.109
A15	684089.546	8188921.500
A16	683616.798	8188899.498
A17	683259.245	8188708.234
A18	682915.552	8188468.368
A19	682537.559	8188365.668
A20	682109.964	8188294.442
A21	684367.192	8187153.058
A22	683921.806	8186954.421
A23	683587.254	8186731.259
A24	682998.663	8186585.917
A25	682635.622	8186452.695
A26	680842.797	8198554.591
A27	690364.821	8198375.716
A28	689948.541	8197827.034
A29	689853.215	8197321.579
A30	689514.520	8196742.491
A31	689136.535	8196507.571
A32	689081.021	8195785.351
A33	689156.807	8194936.146
A34	689057.108	8194362.470
A35	688720.599	8194118.396
A36	688468.769	8193608.781
A37	688400.222	8193081.249
A38	688646.490	8191807.147
A39	688280.766	8191684.924
A40	688124.195	8191267.527
A41	687888.445	8190914.927
A42	687276.992	8190781.038
A43	687117.057	8190477.217
A44	686707.289	8188988.138
A45	686385.749	8188597.795
A46	691122.998	8193556.802
A47	690911.634	8193100.237
A48	690762.205	8192684.823
A49	690445.318	8192234.845
A50	690198.000	8191910.500
A51	689948.964	8191402.964
A52	689690.905	8191039.308
A53	689467.964	8190623.756
A54	691587.154	8191847.322
A55	691273.518	8191253.698
A56	691147.342	8190761.853
A57	690904.475	8190152.282
A58	690714.998	8189699.047



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Centros Poblados
  - Curvas de Nivel
- RED VIAL**
- Afirmado
  - Asfaltado
  - Sin afirmar
  - Trocha
- HIDROGRAFÍA**
- Quebrada
  - Quebrada Seca
  - Río
- LÍMITES**
- Límite Distrital
  - Límite Provincial
  - Océano
- COMPONENTES**
- Aerogeneradores
  - Torre Meteorológica
  - Línea de Transmisión
  - Línea Media Tensión
  - Accesos Internos
  - Ampliación Subestación Ocoña
  - Campamento de Obra
  - DME
  - Planta de Concreto
  - Zona de Acopio
  - SSEE Pescadores
  - Subestación OCOÑA
  - PE Pescadores



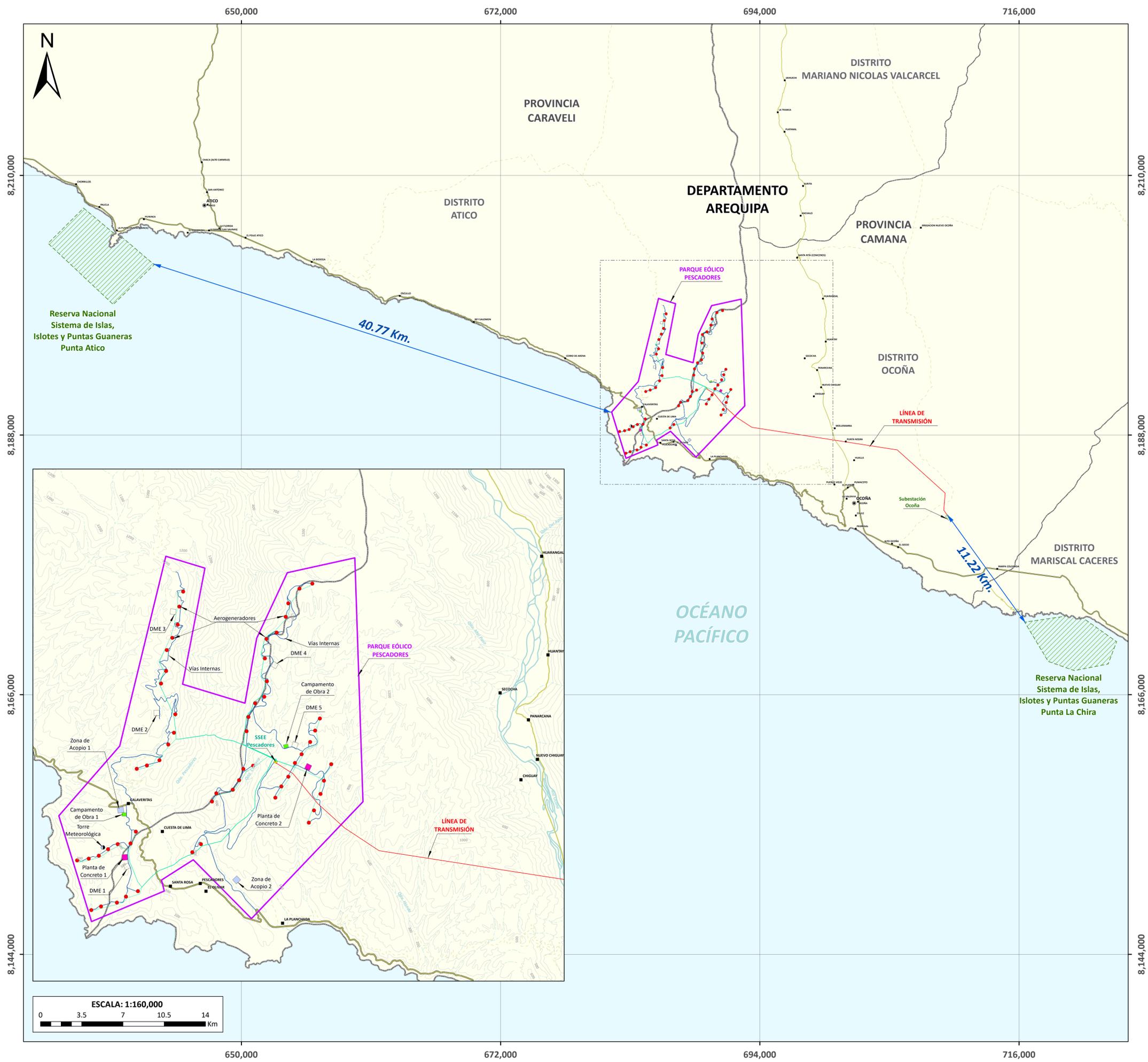
*Signature*  
 STIVANNI CARLINO GÓMEZ PUCCO  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 164846

Naupac Generación Renovable Perú SAC

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO  
 "PARQUE EÓLICO PESCADORES Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN"

**MAPA DE COMPONENTES**

FUENTE	INEI 2017, MED 2011, MTC 2018, ANA, INGEMMET	DATUM	UTM WGS 84 - ZONA 18S
UBICACIÓN POLÍTICA	DPTO. AREQUIPA, PROVINCIA CAMANA Y CARAVELI, DISTRITO ATICO Y OCOÑA		
FECHA	MAYO DE 2022	ESCALA	1:55,000
PROYECTO	EAS 22-06/EIASd	MAPA	M-02
REVISIÓN	A		



- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Centros Poblados
  - Curvas de Nivel
- RED VIAL**
- Afirmado
  - Asfaltado
  - Sin afirmar
  - Trocha
- HIDROGRAFÍA**
- Quebrada
  - Quebrada Seca
  - Río
- Límite Distrital  
Límite Provincial  
Océano
- COMPONENTES**
- Aerogeneradores
  - Torre Meteorológica
  - Línea de Transmisión
  - Línea Media Tensión
  - Accesos Internos
  - Ampliación Subestación Ocoña
  - SEE Pescadores
  - Campamento de Obra
  - DME
  - Planta de Concreto
  - Zona de Acopio
  - PE Pescadores
  - Subestación OCOÑA

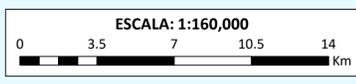
*[Signature]*  
 JOVANNI CARLINO GOYBUETA PUCCIO  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 164846

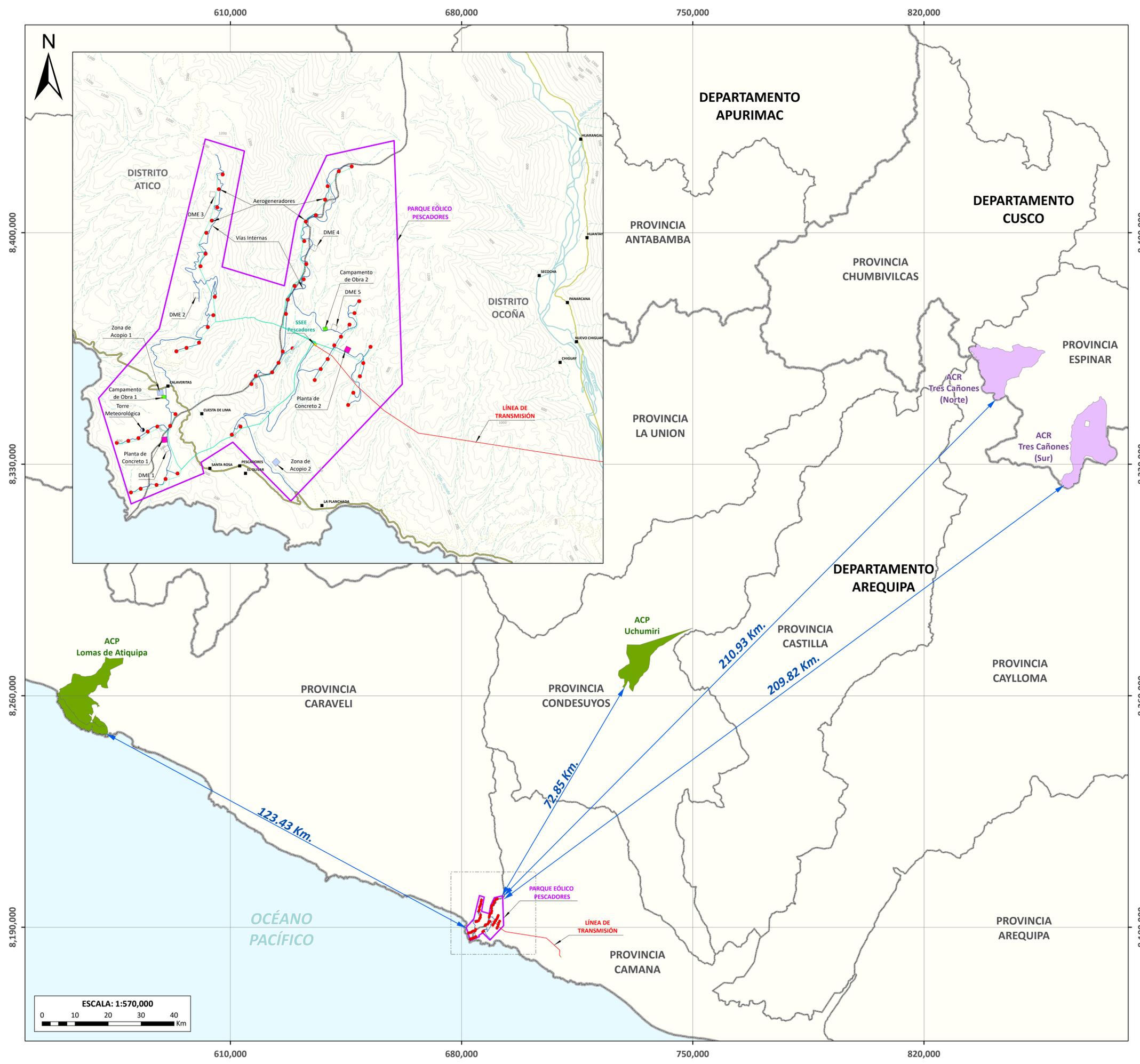
Naupac Generación Renovable  
 Perú SAC 

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO**  
**"PARQUE EÓLICO PESCADORES Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN"**

**MAPA DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA**

FUENTE	INEI 2017, MED 2011, MTC 2018, ANA, INGEMMET	DATUM	UTM WGS 84 - ZONA 18S	
UBICACIÓN POLÍTICA	DPTO. AREQUIPA, PROVINCIA CAMANA Y CARAVELI, DISTRITO ATICO Y OCOÑA			
FECHA	ESCALA	PROYECTO	MAPA	REVISIÓN
MAYO DE 2022	1:160,000	EAS 22-06/EIAsd	M-03	A

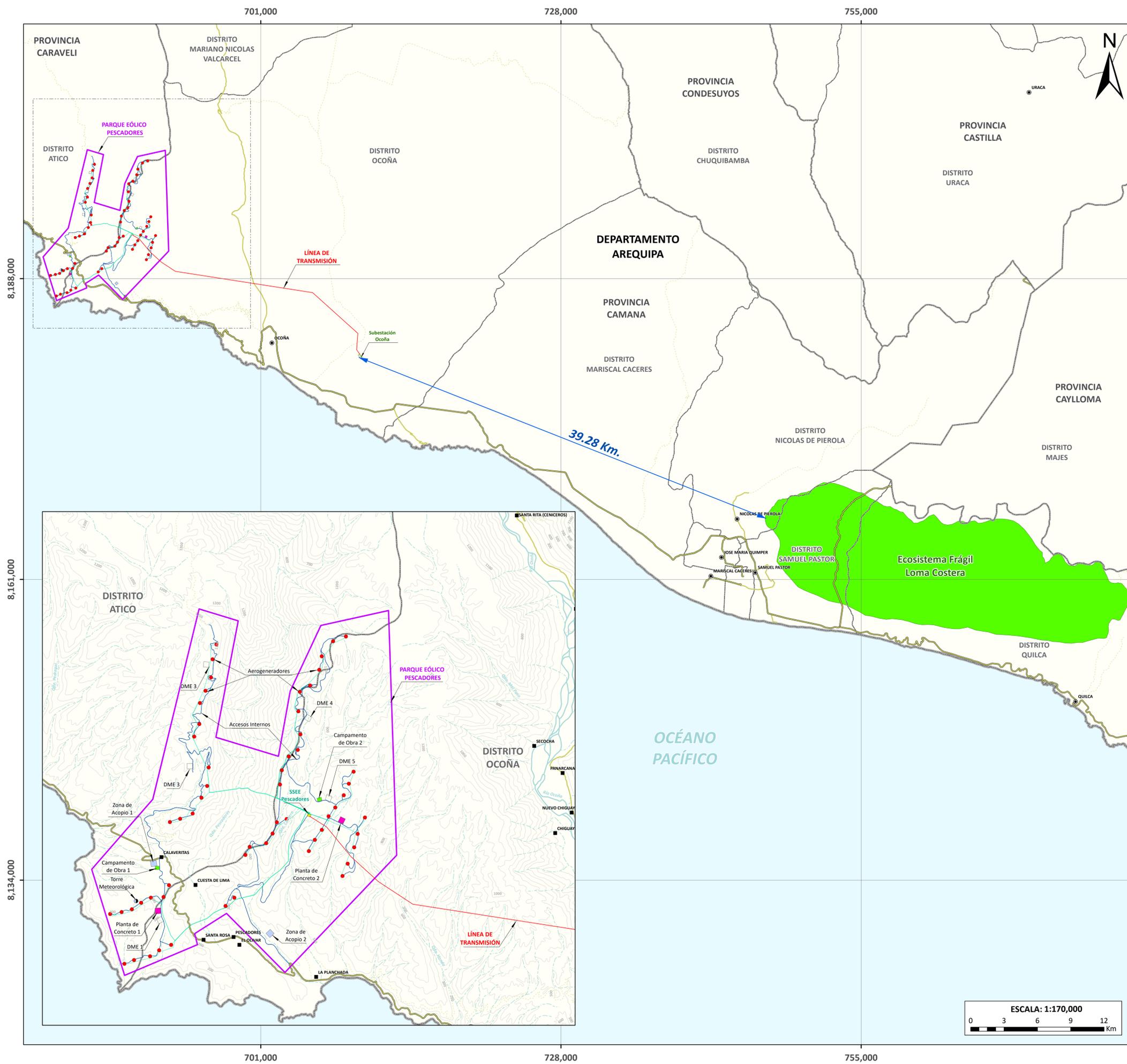




- | SIGNOS CONVENCIONALES  | COMPONENTES                    |
|------------------------|--------------------------------|
| ■ Centros Poblados     | ● Aerogeneradores              |
| — Curvas de Nivel      | ● Torre Meteorológica          |
| <b>RED VIAL</b>        | — Línea de Transmisión         |
| — Afirmado             | — Línea Media Tensión          |
| — Asfaltado            | — Accesos Internos             |
| — Sin afirmar          | ▨ Ampliación Subestación Ocoña |
| — Trocha               | ■ SSEE Pescadores              |
| <b>HIDROGRAFÍA</b>     | ■ Campamento de Obra           |
| — Quebrada             | ■ DME                          |
| — Quebrada Seca        | ■ Planta de Concreto           |
| — Río                  | ■ Zona de Acopio               |
| ▭ Límite Distrital     | ■ PE Pescadores                |
| ▭ Límite Provincial    | ■ Subestación OCOÑA            |
| ▭ Límite Departamental |                                |
| ■ Océano               |                                |
|                        | <b>ÁREAS DE CONSERVACIÓN</b>   |
|                        | ■ Área Conservación Privada    |
|                        | ■ Área Conservación Regional   |

  
 GIOVANNI CARLINO GOZUETA PUCCIO  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 164846

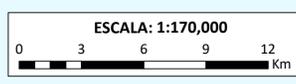
Naupac Generación Renovable Perú SAC			
<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b> <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO</b> <b>"PARQUE EÓLICO PESCADORES Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN"</b> <b>MAPA DE ÁREA DE CONSERVACIÓN PRIVADA Y</b> <b>ÁREA DE CONSERVACIÓN REGIONAL</b>			
FUENTE	INEI 2017, MED 2011, MTC 2018, ANA, INGEMMET	DATUM	UTM WGS 84 - ZONA 18S
UBICACIÓN POLÍTICA			
DPTO. AREQUIPA, PROVINCIA CAMANA Y CARAVELI, DISTRITO ATICO Y OCOÑA			
FECHA	ESCALA	PROYECTO	MAPA
MAYO DE 2022	1:570,000	EAS 22-06/EIASd	M-04
			REVISIÓN
			A

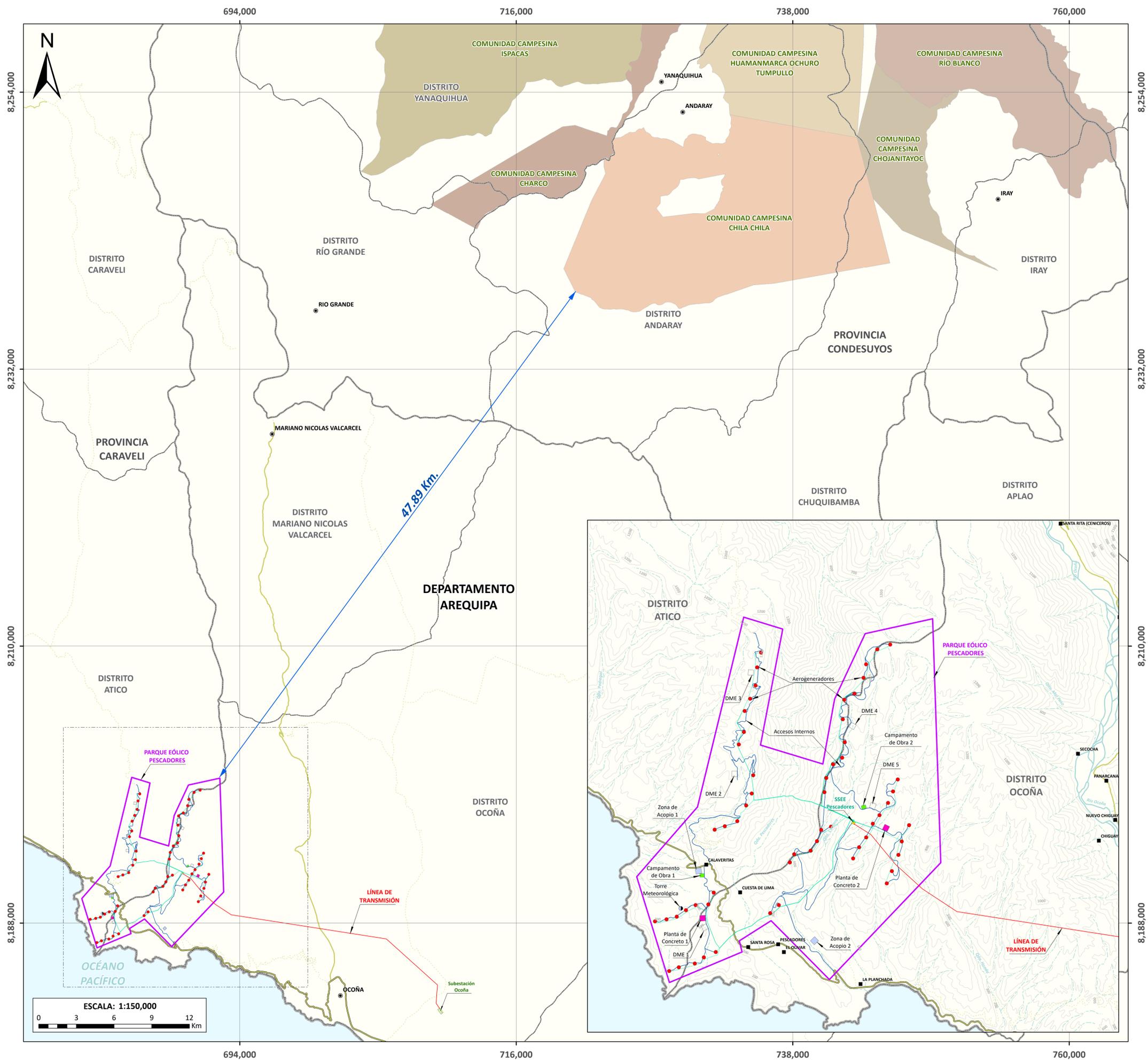


- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Centros Poblados
  - Curvas de Nivel
- RED VIAL**
- Afirmado
  - Asfaltado
  - Sin afirmar
  - Trocha
- HIDROGRAFÍA**
- Quebrada
  - Quebrada Seca
  - Río
  - Límite Distrital
  - Límite Provincial
  - Límite Departamental
  - Océano
- COMPONENTES**
- Aerogeneradores
  - Torre Meteorológica
  - Línea de Transmisión
  - Línea Media Tensión
  - Accesos Internos
  - Ampliación Subestación Ocoña
  - SEE Pescadores
  - Campamento de Obra
  - DME
  - Planta de Concreto
  - Zona de Acopio
  - PE Pescadores
  - Subestación OCOÑA
- ÁREAS PROTEGIDAS**
- Ecosistemas Frágiles

*Stovanni Carlino Goyzueeta Puccio*  
 STOVANNI CARLINO GOYZUETA PUCCIO  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 164846

Naupac Generación Renovable Perú SAC		Pacific PIR Soluciones Sostenibles	
<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>			
<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO</b>			
<b>"PARQUE EÓLICO PESCADORES Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN"</b>			
<b>MAPA DE ÁREA DE ECOSISTEMAS FRÁGILES</b>			
FUENTE	INEI 2017, MED 2011, MTC 2018, ANA, INGEMMET	DATUM	UTM WGS 84 - ZONA 18S
UBICACIÓN POLÍTICA DPTO. AREQUIPA, PROVINCIA CAMANA Y CARAVELI, DISTRITO ATICO Y OCOÑA			
FECHA	ESCALA	PROYECTO	MAPA
MAYO DE 2022	1:170,000	EAS 22-06/EIAsd	M-05
REVISIÓN		A	





- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Centros Poblados
  - Capital de Distrito
  - Curvas de Nivel
- RED VIAL**
- Afirmado
  - Asfaltado
  - Sin afirmar
  - Trocha
- HIDROGRAFÍA**
- Quebrada
  - Quebrada Seca
  - Río
  - Límite Distrital
  - Límite Provincial
  - Océano
- COMPONENTES**
- Aerogeneradores
  - Torre Meteorológica
  - Línea de Transmisión
  - Línea Media Tensión
  - Accesos Internos
  - Ampliación Subestación Ocoña
  - SEE Pescadores
  - Campamento de Obra
  - DME
  - Planta de Concreto
  - Zona de Acopio
  - PE Pescadores
  - Subestación OCOÑA

- COMUNIDAD CAMPESINA**
- CHARCO
  - CHILA CHILA
  - CHOJANITAYOC
  - HUAMANMARCA OCHURO TUMPUULLO
  - ISPACAS
  - RIO BLANCO

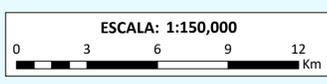
*Stovanni Carlino Goyzueeta Puccio*  
 STOVANNI CARLINO GOYZUETA PUCCIO  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 164846

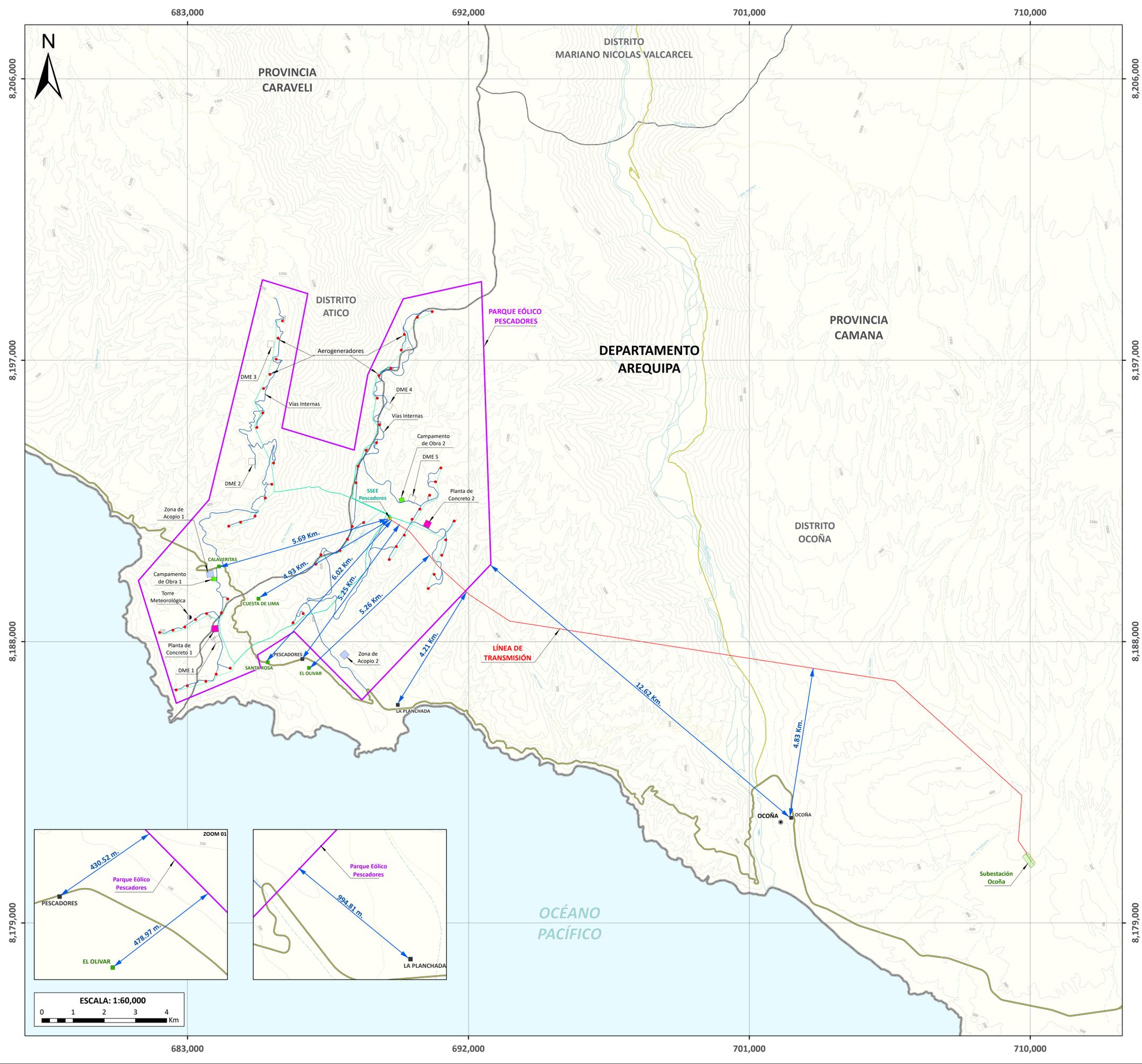
Naupac Generación Renovable  
 Perú SAC

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO**  
**"PARQUE EÓLICO PESCADORES Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN"**

**MAPA DE COMUNIDADES CAMPESINAS**

FUENTE	INEI 2017, MED 2011, MTC 2018, ANA, INGEMMET	DATUM	UTM WGS 84 - ZONA 18S	
UBICACIÓN POLÍTICA	DPTO. AREQUIPA, PROVINCIA CAMANA Y CARAVELI, DISTRITO ATICO Y OCOÑA			
FECHA	ESCALA	PROYECTO	MAPA	REVISIÓN
MAYO DE 2022	1:150,000	EAS 22-06/EIASd	M-06	A





- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Capital de Distrito
  - Curvas de Nivel
- RED VIAL**
- Afirmado
  - Asfaltado
  - Sin afirmar
  - Trocha
- HIDROGRAFÍA**
- Quebrada
  - Quebrada Seca
  - Río
- Límite Distrital  
□ Límite Provincial  
□ Límite Departamental  
□ Océano
- COMPONENTES**
- Aerogeneradores
  - Torre Meteorológica
  - Línea de Transmisión
  - Línea Media Tensión
  - Accesos Internos
  - ▨ Ampliación Subestación Ocoña
  - SEE Pescadores
  - Campamento de Obra
  - DME
  - Planta de Concreto
  - Zona de Acopio
  - PE Pescadores
  - Subestación OCOÑA

- GRUPO DE INTERES**
- Centros Poblados Menor a 15 Habitantes
  - Centros Poblados Mayor a 15 Habitantes

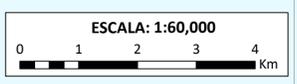
*Stovanni Carlino Goyzuela Puccio*  
 STOVANNI CARLINO GOYZUELA PUCCIO  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 164846

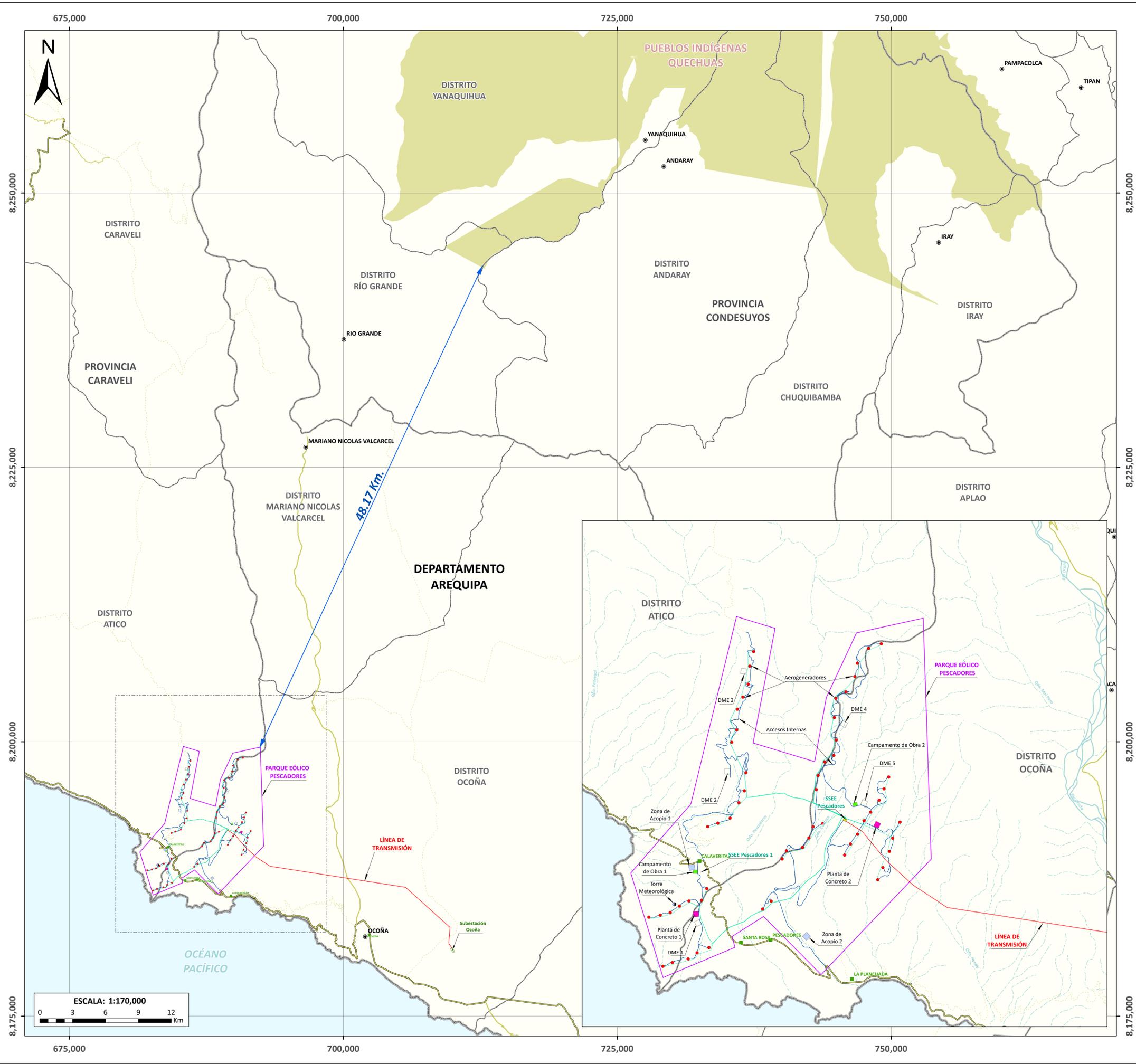
Naupac Generación Renovable Perú SAC 

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO**  
**"PARQUE EÓLICO PESCADORES Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN"**

**MAPA DE GRUPO DE INTERES**

FUENTE	INEI 2017, MED 2011, MTC 2018, ANA, INGEMMET	DATUM	UTM WGS 84 - ZONA 18S	
UBICACIÓN POLÍTICA	DPTO. AREQUIPA, PROVINCIA CAMANA Y CARAVELI, DISTRITO ATICO Y OCOÑA			
FECHA	ESCALA	PROYECTO	MAPA	REVISIÓN
MAYO DE 2022	1:60,000	EAS 22-06/EIAsd	M-07	A





- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Localidades
  - Capital de Distrito
- RED VIAL**
- Afirmado
  - Asfaltado
  - Sin afirmar
  - Trocha
- HIDROGRAFÍA**
- Quebrada
  - Quebrada Seca
  - Río
  - Límite Distrital
  - Límite Provincial
  - Océano
- COMPONENTES**
- Aerogeneradores
  - Torre Meteorológica
  - Línea de Transmisión
  - Línea Media Tensión
  - Accesos Internos
  - Ampliación Subestación Ocoña
  - Campamento de Obra
  - DME
  - Planta de Concreto
  - Zona de Acopio
  - SSEE Pescadores
  - PE Pescadores
  - Subestación OCOÑA
- LEYENDA**
- Pueblos Indígenas u Originarios

*Signature*  
 GIOVANNI CARLINI GOYZETA PUCCIO  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 Reg. CIP N° 104846

Naupac Generación Renovable  
 Perú SAC

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO  
 "PARQUE EÓLICO PESCADORES Y SU INTERCONEXIÓN AL SEIN"

**MAPA DE PUEBLOS INDÍGENAS U ORIGINARIOS**

FUENTE	INEI 2017, MED 2011, MTC 2018, ANA, INGEMMET	DATUM	UTM WGS 84 - ZONA 18S		
UBICACIÓN POLÍTICA	DPTO. AREQUIPA, PROVINCIA CAMANA Y CARAVELI, DISTRITO ATICO Y OCOÑA				
FECHA	ESCALA	PROYECTO	MAPA	REVISIÓN	
MAYO DE 2022	1:170,000	EAS 22-06/EIAsd	M-08	A	