

## 5. LÍNEA BASE AMBIENTAL

La caracterización y el análisis de los componentes naturales, económicos, sociales y culturales del Área de Influencia del Proyecto, permitirán establecer las condiciones ambientales iniciales y a partir de ello determinar los posibles impactos ambientales generados por el Proyecto sobre el ambiente y del ambiente sobre los componentes del Proyecto.

La descripción del entorno del área de influencia del Proyecto aborda los siguientes aspectos:

- ▶ Medio Físico, que comprende el diagnóstico y análisis de la calidad ambiental, clima y meteorología, geología, geomorfología, fisiografía, suelos, hidrología, entre otros.
- ▶ Medio Biológico, que comprende la descripción de la flora y fauna presentes en el área de influencia del Proyecto.
- ▶ Medio Socio-económico y Cultural, que analiza las características demográficas, sociales, socioeconómicas y culturales del área de influencia del Proyecto.

La metodología empleada para la elaboración de la Línea Base, consideró tres etapas definidas y diferenciadas en la que se abordaron distintos niveles de información.

- ▶ En la primera etapa se procedió a la recopilación de toda la información existente para el área del Proyecto en la cual se incluye información secundaria proveniente de estudios y publicaciones de instituciones estatales y privadas, así como de la cartografía básica e interpretación de imágenes satelitales.
- ▶ La segunda etapa incluyó el reconocimiento de campo.
- ▶ La tercera etapa concluyó con el análisis e interpretación de los resultados de campo y la presentación del informe final a nivel de texto y cartografía para toda el área de influencia del Proyecto.

### 5.1 UBICACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA

#### 5.1.1 Ubicación

El Proyecto se encuentra ubicado a unos 101 km de Lima, en el distrito de San Mateo y en forma indirecta involucra el distrito de Chicla, los dos distritos se encuentran en la provincia de Huarochiri, departamento de Lima. Ver Anexo 4: Mapa LTR-EVAP-001 ubicación del proyecto.

#### 5.1.2 Accesibilidad al área del Proyecto

Desde Lima el acceso se hace por la carretera central en tres (03) horas y media aproximadamente, pasando los distritos de San Jerónimo de Surco, Matucana, San

Miguel de Visso y San Mateo. Entre los distritos de San Mateo y Chicla, se toma el primer desvío pasado el puente que cruza el río Blanco, luego por un camino afirmado hacia los puntos de interés hasta la Central Hidroeléctrica Río Blanco I.

### 5.1.3 Área de Influencia del proyecto

Se ha definido el Área de Influencia del Proyecto que corresponde al espacio geográfico sobre el que las actividades del proyecto energético ejercen un impacto ambiental.

Para definir el área de influencia del proyecto, se tuvieron en consideración los siguientes criterios:

- ▶ Ubicación y distancia de los componentes del proyecto a las poblaciones más cercanas.
- ▶ Localidades que potencialmente podrían ser beneficiadas por el Proyecto.
- ▶ Ubicación político-administrativa de las localidades involucradas con el Proyecto.

En el área de influencia se diferencia el área de influencia directa (AID) y el área de influencia indirecta (AI), dependiendo si los impactos que se generan sobre el entorno son directos o indirectos. En el Anexo 4: Mapa LTR-EVAP-004 se presenta el área de influencia del Proyecto, cuya área total es 103,41 hectáreas.

Tabla N° 5.1 Poblado vinculados al área de influencia del Proyecto

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	COMUNIDAD CAMPESINA	AREA DE INFLUENCIA
Lima	Huarochirí	San Mateo	Comunidad Campesina San Antonio	Directa e Indirecta
		Chicla		Indirecta
		San Mateo	Comunidad Campesina San Mateo de Huanchor	Directa e Indirecta

Fuente y Elaboración: Dessau S&Z S.A.

#### 5.1.3.1 Área de influencia directa

Se ha definido como Área de Influencia Directa (AID), al espacio físico en el que se prevé recaerán impactos directos, ya que serán ocupados, de manera temporal o permanentemente, por las infraestructuras y el desarrollo de las actividades del Proyecto.

Los criterios para delimitar el área de influencia directa fueron:

- ▶ Ubicación de los principales componentes y estructuras que implicará el desarrollo del Proyecto, incluyendo la proyección de la línea de alta tensión y la franja de servidumbre.

- ▶ Poblaciones y localidades que podrían ser afectadas de manera directa, por la implementación de las actividades del Proyecto, cuyos principales impactos estarán relacionados a la generación de ruido, emisiones de polvo, movilización (personal, equipos, maquinarias y materiales) y los desvíos de tráficos temporales.
- ▶ Intensidad de los impactos ambientales y sociales, considerando que los impactos disminuyen con la distancia a los frentes de obra.
- ▶ De acuerdo a los criterios señalados, las dimensiones del Área de Influencia Directa (AID) será de 25 m, a cada lado del eje de la línea de transmisión y una superficie de 47,12 hectáreas. Asimismo, el territorio que será ocupado por los componentes y las actividades del Proyecto se encuentran ubicados dentro de la Comunidad Campesina San Antonio y la Comunidad Campesina San Mateo de Huanchor, localizadas en los distritos de San Mateo y Chicla. Sin embargo, es importante mencionar que los territorios de las comunidades que serán ocupados por el Proyecto, se encuentran en la jurisdicción del distrito de San Mateo, provincia de Huarochirí en el departamento de Lima. Asimismo, se aclara que el centro poblado San Mateo forma parte de las dos comunidades campesinas por tanto se encuentra incluido en la caracterización socioeconómica de las comunidades campesinas.

#### 5.1.3.2 Área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta (AII) es el espacio físico que es adyacente a la zona de impactos directos, y en el que se prevé recaerán impactos indirectos como consecuencia de la implementación del Proyecto.

Los criterios para delimitar el área de influencia indirecta fueron:

- ▶ Espacio geográfico y social que sufrirá impactos ambientales de manera indirecta, como consecuencia de la implementación del Proyecto. Estos impactos estarán principalmente asociados a los desvíos de tráfico que se realizarán temporalmente como medida de prevención durante determinadas actividades del proyecto.
- ▶ Intensidad de los impactos ambientales y sociales, considerando que los impactos disminuyen con la distancia a los frentes de obra.

Las dimensiones del área de influencia indirecta serán de 25 metros a cada lado del área de influencia indirecta, abarcando una superficie de 56,29 hectáreas. Asimismo, comprende a la Comunidad Campesina San Antonio y Comunidad Campesina San Mateo de Huanchor, en los terrenos ubicados en los distritos de San Mateo y Chicla, provincia de Huarochiri en el departamento de Lima.

## 5.2 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS, ÁREAS ARQUEOLÓGICAS, COMUNIDADES NATIVAS Y CAMPESINAS

El área de influencia del Proyecto no se sobrepone a alguna Área Natural Protegida, zona de amortiguamiento o Zona Arqueológica (ver Anexo 4: Mapa LTR-EVAP-002 Áreas Naturales Protegidas y Mapa LTR-EVAP-0014 Sitios Arqueológicos).

Los componentes del Proyecto de sobreponen a los terrenos comunales de la Comunidad Campesina de San Antonio y Comunidad Campesina San Mateo de Huanchor (ver Anexo 4: Mapa LTR-EVAP-003 Comunidades Campesinas).

## 5.3 AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se describen los componentes abióticos del área de influencia del Proyecto, tales como el clima, aire, geología, geomorfología suelos y recursos hídricos.

### 5.3.1 Clima

El área del Proyecto se ubica entre los 2942 m.s.n.m. y 4247 m.s.n.m., correspondiente a las ecorregiones de serranía esteparia y puna. La ecorregión de la Serranía Esteparia por debajo de los 3800 m.s.n.m., presenta un clima semiárido estacional, soleado, con aire seco y de templado a frío. Las lluvias se presentan esporádicas de diciembre a marzo, por lo que la mayor parte del año se torna muy árido, sus temperaturas son variada y pueden oscilar entre 20 C a 0 C y un promedio de precipitación entre 500 mm hasta 700 mm de precipitación, para las zonas más altas. Por encima de los 3800 m.s.n.m. se ubica la ecorregión de la Puna, donde el clima va de un clima templado de montaña y a un clima alpino, que en general es también frío y seco; la puna tiene elevada sequedad atmosférica, es algo calurosa en el día y bastante fría en la noche; suele presentar precipitaciones estivales de lluvia, granizo y nieve de diciembre a abril, especialmente en enero y febrero (llamado también invierno andino), que determina un clima húmedo en esta época.

En resumen, las partes altas del Proyecto presentan un clima frío con poca precipitación, y las partes bajas del Proyecto presentan un clima templado con poca precipitación, con un otoño, invierno y primavera secos, es decir una temporada húmeda de enero a marzo y una temporada seca de abril a diciembre. (Ver Anexo 4: Mapa LTR-EVAP-006 Climático).

### 5.3.2 Geología

#### 5.3.2.1 Generalidades

El estudio geológico se desarrolló siguiendo un trabajo planificado en el cual se hizo un levantamiento geológico regional, local para determinar las principales unidades lito estratigráficas, aspectos geológicos, geodinámica externa y estructural.

#### 5.3.2.2 Geología Regional

Se ha tomado como base el Boletín 36: Geología de los Cuadrángulos de Matucana y Huarochirí, del Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET, Hojas 24-k y 25-k a escala 1:100,000.

#### 3.3.2.2.1 Estratigrafía

La característica estratigráfica identificada a través del mapeo geológico superficial, está compuesta por un conjunto de unidades litoestratigráficas cuyas edades

corresponden al terciario y está represente la Formación Bellavista y Río Blanco (Tim-bvrb):

#### **a) Cenozoico Terciario Medio**

##### **Formación Bellavista y Río Blanco**

###### **Formación Bellavista**

Se denomina formación Bellavista a una serie sedimentaria que se expone en la localidad del mismo nombre. Consiste en calizas margosas, pardo amarillentas con intercalaciones de calizas negras silicificadas, tobas finas andesitas tobáceas, lutitas y limolitas gris verdosas a pardo rojizas. Hacia el suroeste del sinclinal de río Blanco la facies consiste en una secuencia de 200 m de volcánicos con capas subordinadas de caliza, en el noreste del sinclinal indicado alcanza un grosor de 300 m. Esta litología predominante sedimentaria yace concordante sobre el miembro Yauliyacu, de la formación Carlos Francisco; pasa en la forma gradacional a la Formación río Blanco. (Ver Anexo 4: Mapa LTR-EVAP-008 Geológico).

###### **Formación río Blanco**

En ambos flancos del sinclinal del río Blanco aflora una potente secuencia de tobas redepositadas, lapillíticas y areniscas tobáceas de color abigarrados, que se intercalan con aglomerados finos, brechas tobáceas y ocasionalmente con horizontes de tobas andesíticas y dacíticas así como con capas de calizas, generalmente con estratificación delgada. En el valle del río Rímac se estima un espesor de más de 600 m.

Ambas formaciones, Bellavista y río Blanco se extienden hacia el NO y SE del valle del Rímac, pero su litología monótona y cambiante lateralmente.

*Edad y correlación:* La edad de las formaciones Carlos Francisco, Bellavista y río Blanco, es difícil de precisar; ya que carecen de fósiles; pero cabe resaltar que esta potente secuencia volcánica sedimentaria, de la parte alta de la cordillera occidental, definitivamente en post-capas rojas Casapalca y por lo tanto su edad más probable es de fines del eoceno al oligoceno; en consecuencia las formaciones arriba indicadas, se correlacionan con el Grupo Sacsaquero que aflora extensamente en la parte alta de la cordillera occidental y con los Grupos Rímac y Colqui de la facies occidental.

##### **Formación Carlos Francisco (Tm-cf)**

Miembro Carlos Francisco: en las mismas localidades indicadas anteriormente destaca morfológicamente un conjunto de derrames andesíticos porfiroides y afaníticos de color gris y por intemperismo verdoso y violáceo; intercalan ocasionalmente flujos de brecha volcánica y pórfidos masivos que dan el aspecto local de cuerpos hipabisales. Esta serie volcánica tiene un espesor estimado de 400 m a 1 000 m y yace concordantemente sobre el miembro Tablachaca.

#### **b) Cuaternario Pleistoceno**

Son los materiales de cobertura generalmente no consolidados donde se distribuyen en forma irregular en la zona de estudio los cuales son producto de la intensa meteorización del área de estudio.

#### **Depósito Fluvioglaciares**

Son depósitos inconsolidados conformados por materiales acarreados por el hielo, barro con arenas y arcillas que engloban cantos de tamaño heterogéneo. Se encuentran formados por morrenas laterales y frontales con pendientes moderadas a lo largo de los valles glaciares sobre los 4 200 m.s.n.m. Las morrenas laterales forman lomas alargadas al costado de los valles, mientras que las morrenas frontales, ocupan la parte central, formando lomas algo onduladas. La composición litológica y las condiciones topográficas determinan un moderado nivel de estabilidad.

### **5.3.3 Geomorfología y fisiografía**

El área que se describe corresponde a un sector de la cordillera occidental de los Andes, al este de Lima, en la región central del país. A lo largo del eje de la cordillera o línea *divortium aquarum* entre las aguas de la vertiente Pacífica y la vertiente Atlántica, siendo allí donde se encuentran las cotas más altas de la región. Que corresponde a una Sierra Mesoandina de Montaña (Ver Anexo 4: Mapa LTR-EVAP-009 Fisiográfico).

El relieve del área presenta fuertes contrastes topográficos y climáticos, ya que en la divisoria Continental es montañoso e inhóspito y en los valles de la Vertiente del Pacífico es abrupto, encañonado y de clima templado hasta cálido.

### **5.3.4 Hidrología**

El área del Proyecto se encuentra ubicada dentro de la cuenca del río Rímac y la sub cuenca del río Blanco, que pertenecen al sistema hidrográfico del Pacífico. El río Blanco se origina en la laguna Yuracmayo, el cual es alimentado por el nevado de Paca localizado en la cordillera occidental andino.

La subcuenca del río Blanco, es lateral a la subcuenca del Alto Rímac y tiene una extensión de 193,7 km<sup>2</sup>, con una longitud de cauce de 33 km, con una pendiente de 3% que baja de 4 750 m.s.n.m. a 3 650 m.s.n.m.

## **5.4 AMBIENTE BIOLÓGICO**

Según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del MINAM, el área de influencia del Proyecto corresponde al tipo de Cobertura: Matorral, lo cual fue verificado durante las evaluaciones en campo, siendo esto plasmado en el mapa LTR EVAP-010 Mapa de Cobertura Vegetal (ver Anexo 4).

#### **Ámbito terrestre**

En el caso de la flora, se precisa que durante las observaciones de campo se verificó que el área de influencia del Proyecto se traspone sobre zonas de vegetación silvestre y cultivada, presentándose un tipo de vegetación predominantemente arbustiva.

En el caso de la fauna, se precisa que durante las observaciones de campo se observó predominantemente la presencia de fauna pecuaria y avifauna silvestre, no obstante, a través de información secundaria se tienen registros de otros tipos de fauna silvestre.

### **Ámbito acuático**

Se precisa que durante las evaluaciones en campo se verificó que el área de influencia del Proyecto se traspone al río Blanco (ecosistema acuático) en dos zonas, no obstante, considerando la naturaleza del proyecto (Línea de Transmisión Eléctrica) no se prevé afectar los mencionados ecosistemas acuáticos.

Tomando en cuenta esto se contemplarán consideraciones técnicas específicas durante la etapa de construcción y abandono para las zonas colindantes a fin de garantizar que los trabajos serán realizados circunscribiéndose estrictamente al área de influencia sin afectar al mencionado río, recalándose que el proyecto no tiene previsto ingresar a dicha área, por tanto, no se afectara al río.

A continuación, se presenta la descripción del medio biológico.

## **5.4.1 Ecorregión y Zonas de Vida**

### *5.4.1.1 Ecorregión*

Una ecorregión es un área de tierra y agua relativamente extensa que contiene conjuntos geográficamente distintos de comunidades naturales. Estas comunidades comparten entre sí una gran mayoría de sus especies, dinámicas y condiciones ambientales y funcionan juntas efectivamente como una unidad de conservación de escala global o continental.

De acuerdo a Brack (1986, 1987), las ecorregiones son áreas geográficas que se caracterizan por el mismo clima, los suelos, las condiciones hidrológicas, la flora y fauna, es decir que son regiones donde los factores medioambientales y ecológicos son los mismos y se encuentran en estrecha interdependencia, de acuerdo al sistema de clasificación de A. Brack, el proyecto está ubicado en la **ecorregión Puna**.

### *5.4.1.2 Zonas de vida*

Tomando como base el Mapa Ecológico del Perú y su Guía explicativa (1995), que especifica que el sistema de Holdridge clasifica el territorio en zonas de vida, basado en la relación que existe entre los factores principales del clima y la vegetación.

El área de influencia del proyecto se localiza sobre tres zonas de vida: el “Bosque húmedo – Montano Tropical”, “páramo muy húmedo - Subalpino Tropical” y la “estepa - Montano Tropical” (Mapa de Zonas de Vida, 2007; Gobierno Regional de Lima). Ver mapa LTR-EVAP-007: Zonas de Vida.

### **Bosque húmedo - Montano Tropical**

Geográficamente se distribuyen entre 2800 m.s.n.m. y 3800 m.s.n.m. y a veces llega hasta 4000 metros de altitud.

Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre la mitad (0,5) y una cantidad igual (1) al volumen promedio de precipitación total por año, lo que ubica a esta zona de vida en la provincia de humedad: HÚMEDO.

La vegetación natural climax prácticamente no existe y se reduce a pequeños relictos o bosques residuales o matorrales, con géneros comunes tales como *Escallonia*, *Polylepis*, *Gynoxis*, *Berberis*, *Eugenia*, *Senecio*, *Baccharis*, *Oreopanax*, *Solanum*, etc.

Tanto el "quinual" (*Polylepis*), como el "sauco" (*Sambucus*), se encuentran cerca de casas, aparentemente bajo un cuidado riguroso como planta cultivada para cerco vivo. El "mutuy" (*Senna*), que es un arbusto de flores amarillas, es también muy frecuente.

En las partes altas o superiores de esta Zona de Vida, se observa la presencia de grandes extensiones de pastos naturales altoandinos, constituidos principalmente por especies de los géneros *Jarava*, *Calamagrostis*, *Festuca* y *Poa*, entre los pastos más comunes.

#### **Páramo muy húmedo – Subalpino Tropical**

Geográficamente se distribuyen entre 3 800 m.s.n.m. y 4 500 m.s.n.m. Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, el promedio de evapotranspiración potencial total por año varía entre la cuarta parte (0,25) y la mitad (0,5) del volumen promedio de precipitación total por año, lo que ubica a esta zona de vida en la provincia de humedad: PERHÚMEDO.

El escenario vegetal está constituido por una abundante mezcla de gramíneas y otras hierbas de hábito perenne. Entre las especies dominantes, se tiene a *Festuca dolicophylla*, *Festuca rigescens*, *Calamagrostis vicunarum*, *Nassella brachyphylla* y *Jarava ichu*.

#### **Estepa - Montano Tropical**

Geográficamente se distribuyen entre 2 800 m.s.n.m. y 3 800 m.s.n.m. y a veces llega hasta 4 000 metros de altitud.

Según el Diagrama Bioclimático de Holdridge, tienen un promedio de evapotranspiración potencial total por año variable entre 1 y 2 veces la precipitación, que la ubica, en la provincia de humedad: SUB-HUMEDO.

La vegetación natural está dominada por la familia Poaceae (pastos), entre las que destacan los géneros *Poa*, *Jarava*, *Festuca* y *Calamagrostis*; hacia los límites más calidos de la Zona de Vida, se puede observar arbustos de constitución leñosa y en algunas áreas crece la "tola" que es poco palatable para el ganado. Entre las especies indicadoras, se puede mencionar al cactus denominado "anjojishja" o "caruacasha" (*Opuntia subulata*).

## 5.4.2 Flora

El área de Proyecto presenta un tipo de vegetación predominantemente arbustiva para las zonas bajas por debajo de los 3 800 m.s.n.m. y sobre esta altitud predominan los pastos naturales (herbáceas); con familias conspicuas tales como Asteraceae, Malvaceae, Cactaceae, Fabaceae y Poaceae; acompañada de especies de pastos de la familia Poaceae. La fisonomía de la vegetación dominante permite clasificar el tipo de formación vegetal o unidad de vegetación, que para el presente Proyecto se clasificó como Matorral arbustivo (Ma), por debajo de los 3 800 m.s.n.m. y por encima de esta altitud se registran los Pajonal andino (Pj). Así mismo se clasifico la unidad antrópica de cobertura vegetal Agricultura costera y andina (Agri).

Ver Anexo 4: mapa LTR-EVAP-009 Cobertura Vegetal.

A continuación, se describe la cobertura vegetal que ubicada en el proyecto:

### **Matorral arbustiva (Ma)**

Este tipo de cobertura vegetal se encuentra distribuido ampliamente en la región andina, desde aproximadamente 1 500 hasta 3 800 m. s. n. m., hasta el límite de los pajonales naturales. En el matorral arbustivo se distinguen tres subtipos de matorral, influenciado principalmente por las condiciones climáticas como el subtipo matorral del piso inferior que es influenciado por la condición de humedad del suelo, es decir aridez y semiaridez, ubicado aproximadamente a partir de 1 500 m. s. n. m.; y el subtipo matorral del piso medio y alto que comprende los rangos altitudinales de aproximadamente 2 500 - 3 800 m. s. n. m., dominado por las condiciones subhúmedas. La vegetación está conformada por comunidades arbustivas tanto de carácter caducifolio como de carácter perennifolio, mostrando una mayor diversidad florística que el subtipo descrito anteriormente.

### **Pajonal andino (Pj)**

Este tipo de cobertura vegetal está conformado mayormente por herbazales, aproximadamente entre 3 800 y 4 800 m. s. n. m. Su desarrollo se encuentra sobre terrenos que van desde casi planos como en las altiplanicies hasta empinados o escarpado, en las depresiones y fondo de valles glaciares. En esta unidad de cobertura vegetal se ha integrado 3 subunidades, fisonómicamente y florísticamente diferentes, tales como: pajonal (hierba en forma de manojos de hasta 80 cm de alto), césped (hierbas de porte bajo hasta de 15 cm de alto) y tolar (arbustos de hasta 1,20 m de alto).

### **Agricultura andina (Agri)**

Esta unidad antrópica de cobertura vegetal corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria activas y en descanso, ubicadas en todos los valles de la vertiente occidental andina hasta el límite con el pajonal altoandino, asimismo, los fondos y laderas de los valles interandinos hasta el límite del pajonal altoandino. Estas unidades antrópicas comprenden los cultivos bajo riego y en secano, tanto anuales como permanentes.

### 5.4.2.1 Metodología

La metodología empleada para este ítem fue la siguiente:

Revisión en gabinete de información existente sobre la zona a ser evaluada a partir de los IGAs con certificación ambiental de los proyectos “Central Hidroeléctrica Río Blanco I” y “Central Hidroeléctrica Río Blanco II”.

Se realizó un recorrido visual en campo producto de una salida de reconocimiento en junio del 2017. El recorrido visual consistió en el establecimiento de transectos lineales de 50 metros por 2 metros de largo en las estaciones indicadas en la Tabla 5.2. Se aclara que no se realizó la colecta de ejemplares y la identificación se realizó in situ.

Tabla N° 5.2 Estaciones de recorrido visual para la línea base biológica

ESTACIONES DE MONITOREO	COORDENADAS		ALTITUD (msnm)	UNIDADES VEGETALES
	ESTE	NORTE		
B-01	362142.00	8701424.00	4249	Pajonal andino
B-02	362569.52	8701716.76	4015	Pajonal andino
B-03	359886.65	8701649.77	3339	Matorral arbustivo
B-04	362968.00	8701995.00	3671	Matorral arbustivo
B-05	357596.00	8697761.00	3026	Agricultura andina

Para la revisión del estado de conservación de las especies se consultó el decreto supremo 046-2006- AG, la lista roja de las especies amenazada de la IUCN (2017), los apéndices CITES (2017), y el Libro Rojo de plantas endémicas del Perú (incluyendo las actualizaciones realizadas por especialistas).

Para la identificación y delimitación preliminar de las unidades vegetales se utilizó el mapa cobertura vegetal del Perú (Ministerio del Ambiente, 2015), así como la revisión de las imágenes satelitales de Google Earth (2017) y la información obtenida en campo.

En total se registrarían 59 especies de plantas, siendo la gran mayoría nativas del área de influencia del proyecto.

### 5.4.2.2 Especies en categoría de conservación

En total se registrarían 59 especies de plantas. De acuerdo a la lista de especies de plantas, se identifican a la especie *Salvia oppositiflora*, se encuentra categorizada como “Casi Amenazada” de acuerdo al D.S 043-2006 AG, que corresponde a una **categoría baja de amenaza**. Se trata de una planta de porte herbáceo que es poco frecuente en las laderas húmedas de los cerros, por lo que no podría ser afectada por los componentes del proyecto.

De acuerdo a la IUCN la especie *Polylepis racemosa* se encuentra en la categoría de amenaza de “Vulnerable”, sin embargo, esta especie se registra como cerco asociado a predios, por lo que se trata de individuos **cultivados**. La especie *Aristeguietia discolor* se encuentra en categoría de “Casi amenazada”, esta especie tiene una amplia distribución en los matorrales de altura y fácilmente cultivable. Finalmente, la especie *Austrocylindropuntia subulata* “Chiguata” se encuentra en categoría de “Preocupacion menor”.

Las cactáceas *Trichocereus sp.* y *Austrocylindropuntia subulata* se encuentra en el apéndice II de la CITES, por lo que se prohibirá su comercialización o manipulación por parte de los trabajadores del proyecto, resaltándose, que el comercio de estas plantas no forma parte de las actividades de este proyecto.

Tabla N° 5.3 Listado de especies de plantas del área de influencia del Proyecto.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CITES	D.S. 043-2006-AG	IUCN	ENDÉMICO
AGAVACEAE	<i>Agave americana</i>	Agave amarillo	-	-	-	No
AGAVACEAE	<i>Furcraea andina</i>	Chauchau	-	-	-	No
AMARANTACEAE	<i>Alternanthera halimifolia</i>	Sangradera	-	-	-	No
APIACEAE	<i>Bowlesia sodiroana</i>	Zapallito cimarron	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Ageratina azangaroensis</i>	Mamaquilla	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Ageratina sternbergiana</i>	_	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Ambrosia arborescens</i>	Ambrosia	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Aristeguetia discolor</i>	_	-	-	NT	No
ASTERACEAE	<i>Baccharis caespitosa</i>	_	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Baccharis odorata</i>	_	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Bidens andicola</i>	Silcau	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Bidens pilosa</i>	Chipaca	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Bidens sp.</i>	Acetillo	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Gnaphalium dombeyanum</i>	Wira wira	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Ophryosporus heptanthus</i>	Chilca	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Perezia multiflora</i>	Escorzonera	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Sonchus oleraceus</i>	Cerraja	-	-	-	No
ASTERACEAE	<i>Werneria pygmaea</i>	Shilco	-	-	-	No
BRASSICACEAE	<i>Brassica juncea</i>	Mostaza castaña	-	-	-	No
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia capillaris</i>	Clavel del aire	-	-	-	No
BROMELIACEAE	<i>Tillandsia sp.</i>	_	-	-	-	No
CACTACEAE	<i>Trichocereus sp.</i>	_	II	-	-	No
CACTACEAE	<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	Chiguata	II	-	LC	No
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene gallica</i>	Carmelitilla	-	-	-	No
COMMELINACEAE	<i>Commelina erecta</i>	Flor de Santa Lucia	-	-	-	No
CRASSULACEAE	<i>Echeveria chilensis</i>	_	-	-	-	No
CUPRESSACEAE	<i>Cupressus sp.(**)</i>	_	-	-	-	No
FABACEAE	<i>Astragalus garbancillo</i>	Garbancillo	-	-	-	No
FABACEAE	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Tara	-	-	-	No
FABACEAE	<i>Medicago lupulina</i>	Mielga negra	-	-	-	No
GERANIACEAE	<i>Erodium cicutarium</i>	Alfilerillo	-	-	-	No
LAMIACEAE	<i>Minthostachys mollis</i>	Muña	-	-	-	No
LAMIACEAE	<i>Salvia oppositiflora</i>	Salvia fina	-	NT	-	No
LOASACEAE	<i>Caioophora cirsiifolia</i>	Ortiga	-	-	-	No
LORANTHACEAE	<i>Tristerix chodatianus</i>	_	-	-	-	No
MALVACEAE	<i>Urocarpidium peruvianum</i>	_	-	-	-	No
MALVACEAE	<i>Abutilon sp.</i>	_	-	-	-	No
MYRTACEAE	<i>Eucalyptus globulus(**)</i>	Eucalipto blanco	-	-	-	No
ONAGRACEAE	<i>Oenothera multicaulis</i>	Antañahui	-	-	-	No
ONAGRACEAE	<i>Oenothera rosea</i>	Chupasangre	-	-	-	No
PINACEAE	<i>Pinus sp. (**)</i>	Pino	-	-	-	No
POACEAE	<i>Agrostis toluensis</i>	_	-	-	-	No
POACEAE	<i>Avena sterilis</i>	Avena	-	-	-	No
POACEAE	<i>Calamagrostis heterophylla</i>	_	-	-	-	No
POACEAE	<i>Cortaderia jubuta</i>	Cortadera	-	-	-	No
POACEAE	<i>Festuca dolichophylla</i>	Chillihua	-	-	-	No

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CITES	D.S. 043-2006-AG	IUCN	ENDÉMICO
POACEAE	<i>Muhlenbergia peruviana</i>	-	-	-	-	No
POACEAE	<i>Pennisetum weberbaueri</i>	Quicuyo	-	-	-	No
POACEAE	<i>Polypogon interruptus</i>	Barba hierba	-	-	-	No
POACEAE	<i>Stipa obtusa</i>	Ichu	-	-	-	No
POLYGONACEAE	<i>Muehlenbeckia volcanica</i>	Mullaca	-	-	-	No
POLYGONACEAE	<i>Rumex crispus</i>	Lengua de vaca	-	-	-	No
PTERIDACEAE	<i>Cheilanthes myriophylla</i>	Shapra	-	-	-	No
ROSACEAE	<i>Polylepis racemosa</i> (*)	Quinual	-	-	Vu	No
SCROPHULARIACEAE	<i>Calceolaria sp.</i>	Zapatito	-	-	-	No
SOLANACEAE	<i>Solanum nitidum</i>	Ñuñumaya	-	-	-	No
TROPAEOLACEAE	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Mashwa	-	-	-	No
URTICACEAE	<i>Urtica flabellata</i>	Ortiga colorada	-	-	-	No
URTICACEAE	<i>Urtica urens</i>	Ortiga	-	-	-	No

D.S. 043-2006-AG: NT: Casi amenazado. IUCN: LC: Preocupación menor, Vu. Vulnerable, NT: Casi amenazada  
 (\*) Se trata de plantas cultivadas como cortina rompe vientos, como cerco vivo y como fuente de energía (leña) para los pobladores locales. (\*\*) Especie introducida.  
 Elaboración: Dessau S&Z S.A.

### 5.4.3 Fauna

#### 5.4.3.1 Herpetofauna

Para el inventario de las especies de anfibios y reptiles se siguió la siguiente metodología:

- ▶ Se revisó la información secundaria existente relacionada a los IGAs con certificación ambiental de los proyectos “Central Hidroeléctrica Río Blanco I” y “Central Hidroeléctricas Río Blanco II”.
- ▶ En las estaciones indicadas en la tabla 5.2 se realizaron Búsqueda de encuentro visual (VES) por un periodo de 30 minutos diurnos y nocturnos. Esto se realizó en el mes de junio del 2017. Se resalta que no hubo manipulación de los ejemplares detectados.
- ▶ Para la identificación de las especies se siguieron las publicaciones: Herpetofauna del Departamento de Lima (Guzman & Flores 2009) y Nuevos registros para la herpetofauna del departamento de Lima, descripción del renacuajo de *Telmatobius rimac* Schmidt, 1954 (Anura: Ceratophrydae) y una clave de los anfibios (Aguilar et al. 2007).
- ▶ Para determinar el estado de conservación de las especies se revisaron: el decreto supremo 004-2014-MINAGRI, la Lista Roja de las Especies de la IUCN (2017) y los apéndices CITES (2017).

Para el área de influencia del proyecto se registraron 5 especies: 3 anfibios y 2 reptiles (Ver Tabla 5.4), en donde solo *Stenocercus ornatissimus* fue registrado directamente.

Ninguna de las especies registradas en el área de influencia del proyecto se encuentra en el Decreto Supremo 004-2014-MINAGRI (Lista Nacional de especies de fauna amenazada), ni en los apéndices de CITES.

De acuerdo a la lista roja de las especies amenazadas de la IUCN, *Rhinella spinulosa*, *Telmatobius rimac* y *Pleurodema marmoratum* se encuentran en estado de preocupación menor (LC); *Liolaemus walkeri* se encuentran con datos insuficientes (DD); y *Stenocercus ornatissimus* en la categoría Casi amenazado (NT).

La “rana” *Telmatobius rimac* y la “lagartija” *Stenocercus ornatissimus* son endémicas del Perú.

Tabla N° 5.4 Listado de especies de reptiles del área de influencia del Proyecto.

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CITES	D.S. 004-2014 MINAGRI	IUCN	ENDÉMICO
BUFONIDAE	<i>Rhinella spinulosa</i>	Sapo espinoso	-	-	LC	No
LEPTODACTYLIDAE	<i>Pleurodema marmoratum</i>	Rana cuatro ojos	-	-	LC	No
TELMATOBIIDAE	<i>Telmatobius rimac</i>	Rana	-	-	LC	Si
LIOLAEMIDAE	<i>Liolaemus walkeri</i>	Lagartija	-	-	DD	No
TROPIDURIDAE	<i>Stenocercus ornatissimus</i>	Lagartija de montaña	-	-	NT	Si

UICN: NT: Casi amenazada, LC: Preocupacion menor, DD: datos insuficientes  
Elaboración: Dessau S&Z SA

Los anfibios de los géneros *Rhinella*, *Telmatobius* y *Pleurodema*, se les registra en las zonas cercanas a cuerpos de agua permanente, por lo que no serían afectados por el proyecto. Mientras que las “lagartijas” de los géneros *Liolaemus* y *Stenocercus* se les registra en las zonas rocosas de ladera, por lo que podrían ser fácilmente ahuyentados y/o reubicados, generándose impactos negativos irrelevantes.

#### 5.4.3.2 Ornitofauna

Para el inventario de las especies de aves se siguió la siguiente **metodología**:

- ▶ Se revisó la información secundaria existente relacionada a los IGAs con certificación ambiental de los proyectos “Central Hidroeléctrica Río Blanco I” y “Central Hidroeléctricas Río Blanco II”.
- ▶ En las estaciones indicadas en la tabla 5.2 se realizaron Censos por Puntos de conteo con radio fijo de 50 metros. En cada estación de monitoreo se estableció 2 puntos de conteo y el distanciamiento entre cada punto fue de 200 metros. El avistamiento en cada punto de conteo fue de 15 minutos. Las evaluaciones se realizaron desde las 5:00 a 10:00 horas y de las 16:00 horas a 19:00 horas. Este censo se realizó en el mes de junio del 2017 y con ayuda de unos binoculares Tasco 7x50 mm.
- ▶ Para la identificación de las especies se siguieron las publicaciones: Aves de Perú (Schulenberg et al. 2010) y A Field Guide to the Birds of Perú: An Annotated Checklist (Clements & Shany 2001).
- ▶ La revisión del estado de conservación de las especies se realizó mediante la consulta al Decreto Supremo 004-2014-MINAGRI, a la lista roja de las especies amenazada de la IUCN (2017) y a los apéndices CITES (2017).

Dentro del área de influencia del Proyecto se registrarían 32 especies agrupadas en 12 familias de aves.

De acuerdo a la lista roja de las especies amenazadas de la IUCN, las 32 especies figuran en la categoría de Preocupación menor (LC). De acuerdo a la legislación nacional vigente (D.S. 004-2014-MINAGRI), ninguna de las especies registradas se encuentra incluida en alguna categoría de especies de fauna silvestre amenazada.

Según la CITES, se registraron 06 especies incluidas en el apéndice II y estas fueron: los “colibris” *Colibri coruscans*, *Rhodopis vesper*, *Metallura tyrianthina* y *Polyony muscaroli*; además de las aves rapaces como el “cernícalo americano” *Falco sparverius* y el “halcón aplomado” *Falco femoralis*.

El apéndice II incluye a especies no necesariamente amenazadas, pero que podrían llegar a estarlo si su comercio no es controlado de forma estricta.

La especie *Polyonymus caroli* “Cometa de cola bronceada” es endémica de la zona centro del país y de amplia distribución.

Tabla N° 5.5 Listado de especies de aves del área de influencia del Proyecto

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CITES	D.S. 004-2014-MINAGRI	IUCN	ENDÉMICO
COLUMBIDAE	<i>Columba livia*</i>	Paloma	-	-	LC	No
COLUMBIDAE	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita	-	-	LC	No
COLUMBIDAE	<i>Zenaida auriculata</i>	Tortola	-	-	LC	No
COLUMBIDAE	<i>Zenaida meloda</i>	Zenaida peruana	-	-	LC	No
EMBERIZIDAE	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	-	-	LC	No
FALCONIDAE	<i>Falco femoralis</i>	Halcón aplomado	II	-	LC	No
FALCONIDAE	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo	II	-	LC	No
FRINGILLIDAE	<i>Spinus magellanicus</i>	Lucerito	II	-	LC	No
FURNARIIDAE	<i>Asthenes pudibunda</i>	Canastero	-	-	LC	No
FURNARIIDAE	<i>Leptasthenura striata</i>	Tijeral	-	-	LC	No
HIRUNDINIDAE	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina azul y blanca	-	-	LC	No
ICTERIDAE	<i>Dives warszewiczi</i>	Tordo negro	-	-	LC	No
THRAUPIDAE	<i>Conirostrum cinereum</i>	Mielerito	-	-	LC	No
THRAUPIDAE	<i>Diglossa brunneiventris</i>	Comesebo negro	-	-	LC	No
THRAUPIDAE	<i>Diglossa sittoides</i>	Payador	-	-	LC	No
THRAUPIDAE	<i>Thraupis bonariensis</i>	Naranjero	-	-	LC	No
THRAUPIDAE	<i>Catamenia analis</i>	Piquitodeoro	-	-	LC	No
THRAUPIDAE	<i>Phrygilus alaudinus</i>	Pinzón	-	-	LC	No
THRAUPIDAE	<i>Phrygilus fruticeti</i>	Mapudungún	-	-	LC	No
THRAUPIDAE	<i>Geospizopsis plebejus</i>	Pinzon de siera	-	-	LC	No
THRAUPIDAE	<i>Poospiza hispaniolensis</i>	Monterita collareja	-	-	LC	No
THRAUPIDAE	<i>Sicalis olivascens</i>	Chirigüe oliváceo	-	-	LC	No
TROCHILIDAE	<i>Metallura tyrianthina</i>	Colibrí tirio	II	-	LC	No
TROCHILIDAE	<i>Polyonymus caroli</i>	Cometa de cola bronceada	II	-	LC	Si
TROCHILIDAE	<i>Rhodopis vesper</i>	Colibrí de oasis	II	-	LC	No
TROCHILIDAE	<i>Colibri coruscans</i>	Oreja-violeta de vientre azulado	II	-	LC	No
TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes aedon</i>	Chochín criollo	-	-	LC	No
TURDIDAE	<i>Turdus chiguanco</i>	Zorzal chiguanco	-	-	LC	No
TYRANNIDAE	<i>Anairetes flavirostris</i>	Cachuito piquiamarillo	-	-	LC	No
TYRANNIDAE	<i>Anairetes reguloides</i>	Golondrina blanca	-	-	LC	No
TYRANNIDAE	<i>Muscisaxicola maculirostris</i>	Piquipinta	-	-	LC	No
TYRANNIDAE	<i>Myiotheretes striaticollis</i>	Birro grande	-	-	LC	No

IUCN: LC: Preocupación menor. \* Especie introducida e invasiva. CITES: Apéndice II: Especies que no están bajo peligro de extinción, aunque están amenazadas. D.S. 004-2014-MINAGRI: NT: Casi amenazado

En términos generales, las aves nativas registradas no tendrían riesgos de electrocución, ya que las envergaduras de estas aves son menores de 1.5 metros, el

distanciamiento entre los conductores eléctricos sería mayor de 1.5 metros y los aisladores de los conductores serán del tipo suspendido y por debajo de los brazos de las torres (González 2014 Servicio Agrícola Ganadero).

La probabilidad de que las aves nativas registradas colisionen con el cable de guarda es baja, ya que estas aves presentan elevada maniobrabilidad de vuelo, no son nocturnas, existen otras líneas de transmisión y distribución en operación (por lo que la L.T. proyectada no significaría elementos extraños para las aves) y la L.T. se ubicará paralelamente a barreras montañosas, no existen sitios con elevada concentración de aves, tales como: zonas de anidamiento, descanso, alimentación, rutas migratorias, humedales, etc. (González 2014 Servicio Agrícola Ganadero).

#### 5.4.3.3 Mastofauna

Para el inventario de las especies de mamíferos se siguió la siguiente **metodología**:

- ▶ Se revisó la información secundaria existente relacionada a los IGAs con certificación ambiental de los proyectos “Central Hidroeléctrica Río Blanco I” y “Central Hidroeléctricas Río Blanco II”.
- ▶ En cada estación indicada en la tabla 5.2 se realizó un recorrido de 1 kilómetro de largo (500 metros a cada lado de la estación), este recorrido se realizó en junio del 2017 durante las 5:00 a 10:00 horas y durante 18:00 a 22:00 horas.
- ▶ Adicionalmente, en cada punto de evaluación se realizó una entrevista a un poblador más cercano, en esta entrevista se anotó el nombre común de la especie de mamífero mediano y mayor.
- ▶ Para la revisión del estado de conservación de las especies se utilizaron el Decreto Supremo 004-2014-MINAGRI, la lista roja de las especies amenazada de la IUCN (2017) y los apéndices CITES (2017).

En el área de influencia del Proyecto se registrarían un total de 7 especies de mamíferos agrupadas en 5 familias, del cual solo el “vampiro común” *Desmodus rotundus* fue registrado mediante observación directa.

Se esperaría la presencia de 4 especies de mamíferos menores: los roedores *Akodon juninensis*, *Auliscomys pictus*, *Calomys sorellus* y la “vizcacha” *Lagidium peruanum*. Para el caso de mamíferos mayores, se esperaría la presencia de “zorrito” o “añaz” *Conepatus chinga* y el “zorro andino” *Lycalopex culpaeus*. Ninguna de las especies registradas se encuentra amenazada según el D.S. 004-2014-MINAGRI.

Tabla N° 5.6 Lista de especies de mamíferos del área de influencia del Proyecto

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CITES	D.S. 004-2014-MINAGRI	IUCN	ENDÉMICO
CRICETIDAE	<i>Akodon juninensis</i>	Ratón	-	-	LC	Si
CRICETIDAE	<i>Auliscomys pictus</i>	Pericote orejudo pintado	-	-	LC	No
CRICETIDAE	<i>Calomys sorellus</i>	Ratón	-	-	LC	Si
CHINCHILLIDAE	<i>Lagidium peruanum</i>	Vizcacha norteña	-	-	LC	No
MEPHITIDAE	<i>Conepatus chinga</i>	Zorrillo	-	-	LC	No
CANIDAE	<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro andino	II	-	LC	No
PHYLLOSTOMIDAE	<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común	-	-	LC	No

IUCN: LC: Preocupación menor

Elaboración: Dessau S&Z S.A.

Según la lista roja de las especies amenazadas de la IUCN, todos los mamíferos se encuentran en la categoría de Preocupación menor (LC).

Según CITES, se registra en el apéndice II al “zorro andino” *Lycalopex culpaeus*.

Los “ratones” *Akodon juninensis* y *Calomys sorellus* son endémicas del Perú.

Las especies de mamíferos serían fácilmente ahuyentadas o reubicadas durante las actividades constructivas, por lo que el impacto en los mamíferos sería irrelevante.

#### 5.4.4 Hidrobiología

La información a presentar se basó sobre la información secundaria existente relacionada a los IGAs con certificación ambiental de los proyectos “Central Hidroeléctrica Río Blanco I” y “Central Hidroeléctricas Río Blanco II”.

##### 5.4.1.1 Macrobenos

En general, la diversidad de macrobenos en río Blanco sería baja; esto podría deberse a distintos factores como el tipo de sustrato, que es determinante para el asentamiento de los macroinvertebrados, la materia orgánica, las características fisicoquímicas del agua, la velocidad de la corriente, así como la presencia de actividades humanas.

Tabla 5.7 Macrobenos en el río Blanco

CLASE	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE
OLIGOCHAETA	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada
HIRUDINEA	Indeterminada	Indeterminada	Indeterminada
MALACOSTRACA	Amphipoda	Hyalellidae	<i>Hyalella sp.</i>
INSECTA	Ephemeroptera	Baetidae	Indeterminada
INSECTA	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Baetodes sp.</i>
INSECTA	Coleoptera	Elmidae	<i>Stenelmis sp.</i>
INSECTA	Coleoptera	Elmidae	<i>Macrelmis sp.</i>
INSECTA	Coleoptera	Elmidae	<i>Cylloepus sp.</i>
INSECTA	Diptera	Chironomidae	Indeterminada
INSECTA	Diptera	Empididae	<i>Chelifera sp.</i>
INSECTA	Diptera	Simuliidae	<i>Similium sp.</i>
INSECTA	Diptera	Tipulidae	<i>Hexotoma sp.</i>
INSECTA	Hemiptera	Corixidae	<i>Centrocorisa sp.</i>
INSECTA	Hemiptera	Corixidae	<i>Tenegobia sp.</i>
INSECTA	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Atopsyche sp.</i>
INSECTA	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Ochrotrichia sp.</i>
INSECTA	Trichoptera	Odontoceridae	<i>Marilia sp.</i>
GASTROPODA	Basommatophora	Planorbidae	<i>Helisoma sp.</i>
GASTROPODA	Basommatophora	Physidae	<i>Physa sp.</i>
BIVALBIA	Unionoida	Unionoidae	Indeterminada
TURBELLARIA	Tricladida	Planariidae	<i>Dugesia sp.</i>

### 5.4.1.2 Peces

En el río Blanco suele encontrarse a la “trucha arco iris” *Oncorhynchus mykiss* y en ocasiones al “bagrecito” de *Trichomycterus rivulatus*.

## 5.5 AMBIENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Esta sección contiene un análisis general de la situación social, económica y cultural de las poblaciones que están comprendidas en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto.

Este estudio base se presenta, con el fin de identificar los cambios que se producirán como consecuencia de su implementación.

En ese sentido, el área de influencia del proyecto comprenderá terrenos de la comunidad campesina de San Antonio y San Mateo de Huanchor, Tal y como se presenta en la siguiente tabla. (Ver Anexo 4: Mapa LTR-EVAP-004 área de influencia).

Tabla N° 5.8 Localidades del área de influencia del Proyecto.

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	COMUNIDAD CAMPESINA(*)	AREA DE INFLUENCIA
Lima	Huarochiri	San Mateo	Comunidad Campesina San Antonio	Directa e Indirecta
		Chicla		Indirecta
		San Mateo	Comunidad Campesina San Mateo de Huanchor	Directa e Indirecta

(\*) Se aclara que las comunidades campesinas mencionadas abarcan territorios de dos distritos (San Mateo y Chicla) sin embargo en el caso de la comunidad campesina San Mateo de Huanchor, el Proyecto solamente involucra terrenos ubicados en el distrito de San Mateo y la comunidad campesina de San Antonio directamente involucra el distrito de San Mateo e indirecta el distrito de Chicla.

Elaboración: Dessau S&Z S.A.

### 5.5.1 Metodología

La elaboración del estudio comprendió tres etapas; gabinete, visita de campo y post gabinete, combinándose las metodologías cuantitativa y cualitativa.

En concordancia con las características y objetivos de la Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP), se ha privilegiado la recopilación de información cuantitativa proveniente de fuentes oficiales (INEI, entre otros), complementándose con información cualitativa proveniente de fuentes primarias, obtenidas a través de la aplicación de guías de observación directa y la aplicación de entrevistas realizadas a algunos actores sociales que se lograron contactar durante la visita de campo al área de influencia del Proyecto como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Ministerio de Educación (MINEDU), el Ministerio de Salud (MINSALUD), el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), entre otros, complementándose con información cualitativa recopilada de fuentes primarias, obtenidas a través de la aplicación de guías de observación directa y la aplicación de entrevistas realizadas a algunos actores sociales que se lograron contactar durante la visita de campo al área de influencia del Proyecto.

#### 5.5.1.1 Metodología Cuantitativa

En estas se ha privilegiado la recopilación de información cuantitativa de fuentes secundarias, las cuales se obtuvieron de la revisión y análisis de las publicaciones

de entidades oficiales, como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Ministerio de Educación (MINEDU), el Ministerio de Salud (MINSA), el Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), y de los planes de desarrollo de las localidades donde se ubican las poblaciones del área de influencia, entre otras.

#### 5.5.3.1 Metodología Cualitativa

La información recabada a través de esta técnica sirvió para y reforzar y complementar el conocimiento de la realidad y la situación de los principales indicadores socioeconómicos de las localidades del área de influencia.

Las técnicas de investigación usadas para la obtención de información, recolección y análisis de datos fueron las entrevistas a profundidad- semi estructuradas.

#### **Entrevistas a profundidad- semi estructuradas**

Para efectos del presente estudio se aplicó entrevistas semi estructuradas al presidente de la Comunidad Campesina de San Antonio, el señor Jorge Michue y el presidente de la Comunidad Campesina de San Mateo, Sr. Amerildo Huaman.

Las entrevistas se realizaron en base a las guías de entrevistas, donde se indagaron respecto a la organización social, principales actividades económicas, condiciones de las viviendas, acceso servicios básicos, costumbres y de sus poblaciones, así como sus percepciones acerca de los posibles impactos y postura frente al Proyecto (Ver entrevistas aplicadas en el anexo 5).

La aplicación de entrevistas tuvo lugar en junio del 2017.

### 5.5.2 Localización

El Proyecto se encuentra ubicado a unos 101 km de Lima, en los distritos de San Mateo y Chicla, provincia de Huarochirí en el departamento de Lima. Ver Anexo 4: Mapa LTR-EVAP-001 ubicación del proyecto.

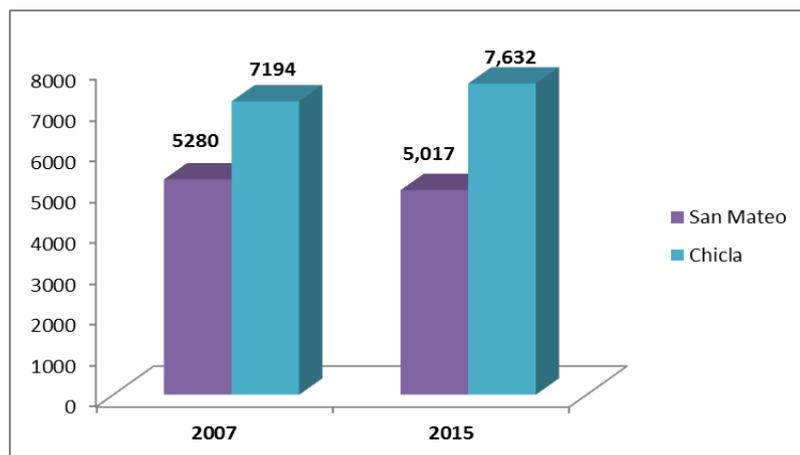
### 5.5.3 Caracterización Socioeconómica

#### 5.5.3.1 Aspectos Demográficos

Según el INEI “Censo Nacional XI de Población y VI de Vivienda 2007”, la totalidad de habitantes del área de influencia del Proyecto reside en los distritos de San Mateo y Chicla, que ascienden a 12 474 habitantes, de las cuales el 57,67% corresponde a Chicla y el 42,33% a San Mateo y que se encuentran asentadas principalmente sobre las zonas urbanas de los distritos mencionados.

Según la proyección que realizó el INEI al 30 de junio de 2015, la población registrada es de 7 632 habitantes en el distrito de Chicla y de 5 017 en el distrito San Mateo, lo que nos indica un crecimiento poblacional en el distrito de Chicla y una ligera disminución de población en el distrito de San Mateo en relación al periodo 2007.

Gráfico N° 5.1 Población en los distritos del Área de Influencia



Fuente: INEI. Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007  
 Fuente: INEI. Población estimada por departamento, provincia y distrito 2000-2015.  
 Elaboración: Dessau S&Z S.A.

### Población según sexo y por edad

Los distritos vinculados al área de influencia en el año 2007, la población total ascendió a 12 474 habitantes, de los cuales, 7707 fueron hombres (61,78%) frente a 4768 mujeres (38,22%).

También es importante indicar que la población femenina se encuentra principalmente ubicada en los rangos de edad menores a los 20 años, mientras que los hombres como se aprecia en la distribución de los grupos etarios quinquenales.

La distribución por grupos de edad para los distritos del área de influencia se caracteriza por la predominancia de población joven, con estructura piramidal ensanchada en los grupos etarios de 25 a 29 años y de 0 a 4 años en el distrito de San Mateo, mientras que en el distrito de Chicla se observa la predominancia de población masculina de 25 a 29 años de edad y población femenina de 0 a 4 años de edad. Cabe mencionar que estos grupos de edad tienden a mantenerse principalmente laborando en los diferentes sectores económicos de los distritos, siendo el grupo poblacional con mayor población económicamente activa.

Gráfico Nº 5.2 Estructura piramidal en el distrito de San Mateo

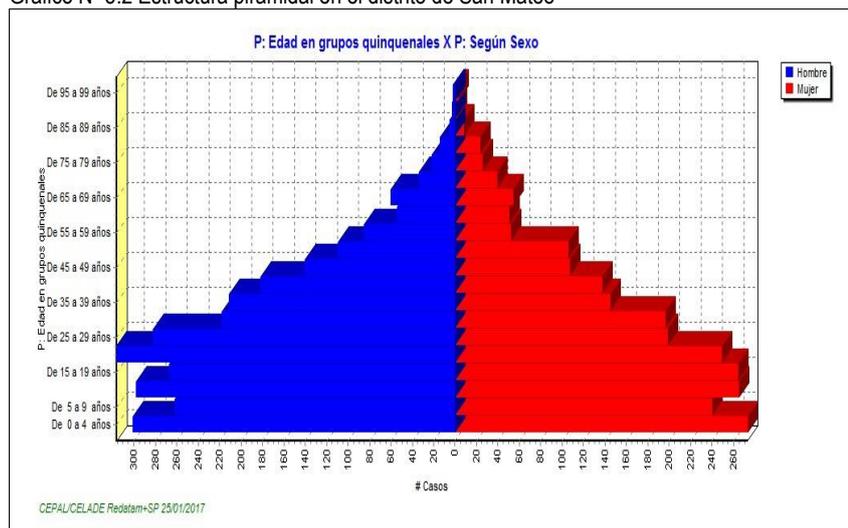
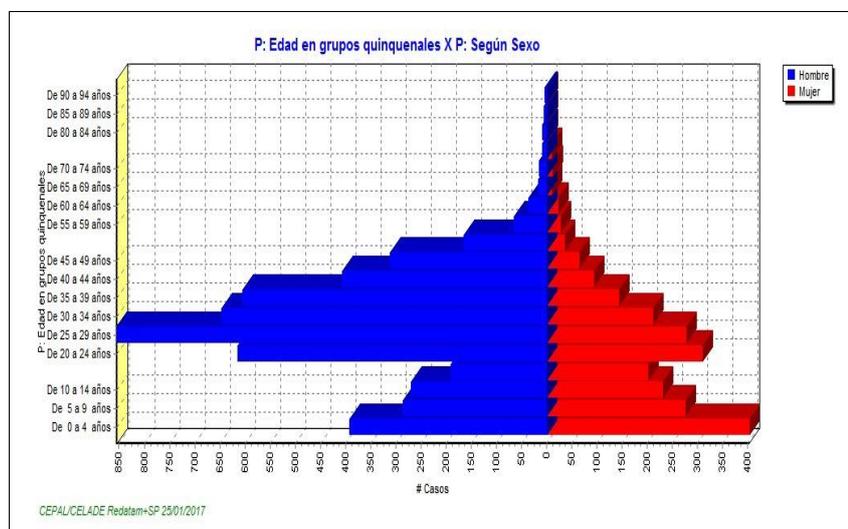


Gráfico Nº 5.3 Estructura piramidal en el distrito de Chicla



### Área de influencia - Comunidades Campesinas

Según las entrevistas realizadas a los presidentes de las comunidades campesinas involucradas, se ha registrado que existen aproximadamente 300 comuneros en la Comunidad Campesina de San Antonio y 540 comuneros en la Comunidad Campesina de San Mateo de Huanchor. Asimismo, se ha observado que los comuneros están conformados en su mayoría por varones y el promedio de edad fluctúa entre los 30 a 38 años.

### Migración

Con respecto a la migración desde las distintas regiones del país, los datos del Censo Nacional XI de Población y VI de Vivienda del año 2007 nos muestran que el 67,41% de población del distrito de Chicla y 90,05% del distrito de San Mateo no nació en la región Lima.

En cuanto a la migración en los últimos cinco años se registró que el 19,43% (Chicla) y el 3,06% (San Mateo) de población residente procede de la región Junín, seguido por Huancavelica, con registros porcentuales inferiores al 6,00%. Así mismo, los porcentajes menos representativos de población proceden de las regiones Tacna, Tumbes, Ucayali, Loreto y Madre de Dios.

### **Área de influencia- Comunidades Campesina**

Según las entrevistas realizadas a los presidentes de las comunidad campesinas San Mateo de Huanchor y San Antonio, la mayoría de la población que emigra suele dirigirse a la ciudad de Lima, ya que lo consideran como un lugar atractivo donde se puede encontrar más y mejores oportunidades laborales y educativas, Asimismo, mencionan que las edades promedio de los migrantes se registra entre los 14 a los 25 años.

#### **5.5.3.2 Condiciones de la Vivienda y Servicios Básicos**

**Tenencia de la Vivienda.** De acuerdo a los *Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007*, en el distrito de Chicla predomina la vivienda alquilada, con 66,18% y la vivienda propia totalmente pagada 56,05% en San Mateo.

**Tipo de vivienda.** Para los distritos en estudio la mayoría de las viviendas son de tipo casa independiente, con el 92,99% en el distrito de San Mateo y con el 52,72% en el distrito de Chicla. Asimismo, con menor representatividad se encuentran las viviendas de tipo casa de vecindad, vivienda en quinta, choza o cabaña, entre otras.

**Materiales de Construcción de la Vivienda.** El principal material de construcción de las paredes de las viviendas en ambos distritos, es el adobe o tapia, con el 59,89% (Chicla) y 74,60% (San Mateo), seguida por el ladrillo o bloque de cemento como material de construcción de uso frecuente (principalmente en el distrito de Chicla), mientras que los materiales de menor uso fueron el la piedra o sillar con cal, con porcentajes inferiores al 2,00%.

En cuanto a los pisos de las viviendas están hechas a base cemento, registrándose el 42,67% en Chicla y el 51,99% en San Mateo. De igual modo, los pisos de madera o entablados (Chicla) y los pisos de tierra (San Mateo) son la segunda modalidad de mayor uso.

**Acceso a Servicios Básicos.** De acuerdo al INEI. *Censo Nacional XI de Población y VI de Vivienda 2007*, la principal forma de abastecimiento de agua se da por medio de una conexión a la red pública dentro de la vivienda, siendo San Mateo el distrito que registra los mayores casos (48,43%) en comparación con el distrito de Chicla (35,76%).

Si bien es cierto, existen conexiones propias de agua potable dentro de la vivienda, (lo que facilita el acceso al servicio de agua a la mayoría de residentes), existe un porcentaje significativo de población que aún se abastece del río, acequia, manantial o similar, con un valor representativo del 24,13% en Chicla y el 17,02% en San Mateo.

El servicio higiénico de mayor disposición en los distritos nos muestra realidades diferentes, siendo predominante en el distrito de Chicla, el uso de red pública de desagüe fuera de la vivienda (32,89%) y en el distrito de San Mateo la disposición de red pública de desagüe dentro de la vivienda (39,46%). Asimismo, los servicios higiénicos con menor disposición son el pozo ciego, y pozo séptico (principalmente en el distrito de San Mateo).

Existe un considerable grupo de personas que no tienen servicios higiénicos en la vivienda, siendo representados por el 16,68% en Chicla y en San Mateo 28, 28%.

En el caso del servicio de electricidad, su utilización y beneficios constituyen un factor importante para acceder a las tecnologías e impulsar el desarrollo social. En este sentido, más del 90,00% de la población de ambos distritos accede a este servicio, lo que refleja las condiciones favorables para la mayoría de habitantes frente a una minoría que carece de este beneficio, con porcentajes inferiores al 10,00% en ambos distritos.

### Área de influencia- Comunidades Campesinas

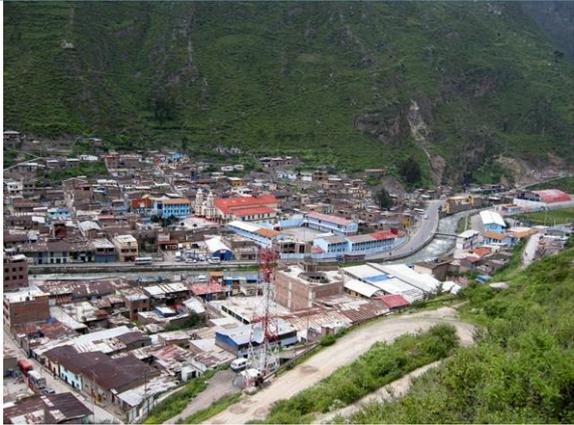
#### **Tipo de vivienda:**

De acuerdo al trabajo de campo realizado en junio del 2017 se ha registrado que en las Comunidades Campesinas *San Mateo de Huanchor* y *San Antonio* el material que predomina en la construcción de las viviendas es a base de adobe en el caso de las paredes, techos de calamina y piso afirmado, y en menor medida también se ha registrado paredes de madera, triplay y/o estera.

#### **Servicios:**

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los presidentes de las comunidades campesinas San Antonio y San Mateo de Huanchor, estas no cuentan con agua potable, el servicio se realiza a través de agua entubada que es captada en un reservorio desde los manantiales.

Asimismo, se ha registrado la mayoría de la población que cuenta con energía eléctrica y alcantarillado es la que reside en la capital de la comunidad, sin embargo, las localidades más alejadas no cuentan con los principales servicios.

Centro Poblado San Mateo ( capital de la C.C San Mateo de Huanchor)	Viviendas en el Centro Poblado San Mateo
	

Fuente: Dessau S&Z, 2017	Fuente: Dessau S&Z, 2017
Comunidad Campesina de San Antonio	Comunidad Campesina de San Antonio
	
Fuente: Dessau S&Z, 2017	Fuente: Dessau S&Z, 2017

### 5.5.3.3 Salud

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Como elemento fundamental es importante para el desarrollo de la vida plena del individuo y su bienestar, la que estaría asociada principalmente al acceso de los servicios de salud, así como a las condiciones sociales y económicas que influyen en la salud.

El servicio de salud de los distritos de Chicla y San Mateo, están principalmente a cargo del Gobierno Regional. Los establecimientos ubicados en estos distritos, pertenecen a la Red de Salud Huarochirí y en menor jerarquía a la Microred Matucana.

#### Establecimientos de Salud

De acuerdo al *Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (RENIPRESS, 2015)* provisto por el Ministerio de Salud, en el distrito de Chicla existen tres (03) establecimientos de salud y en el distrito de San Mateo siete (07); de los cuales ocho (08) pertenecen al Gobierno Regional, (06 al distrito de Chicla y 02 al distrito de San Mateo), uno (01) a ESSALUD y uno (01) al sector privado.

La totalidad de los establecimientos de salud del área de influencia presentan similitudes en cuanto al servicio de salud, siendo la categoría de mayor representatividad el primer nivel de atención; cuyas características permiten responder a las necesidades de salud de la población que atiende dentro de su jurisdicción, seguido por segundo nivel de atención (puestos de salud con médico).

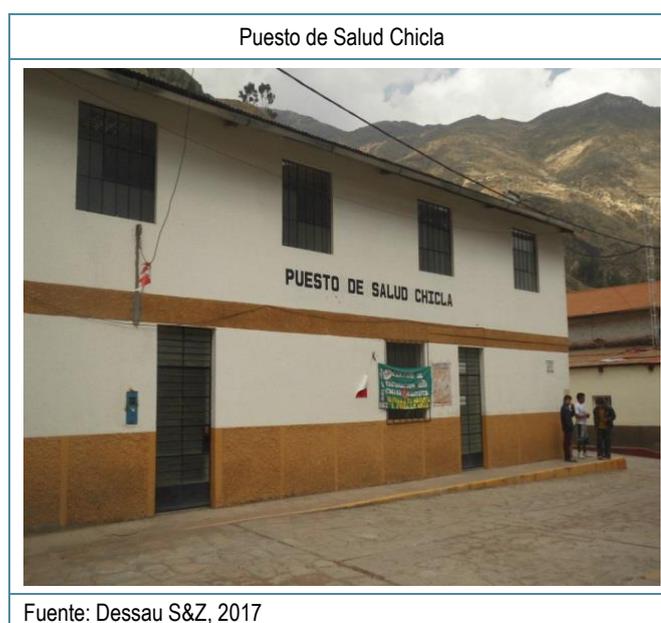
Otras categorías de atención son la categoría de tercer nivel (establecimientos con atención especializada y general), localizado en el distrito de San Mateo (Centro de Salud San Mateo de Huanchor); el cual cuenta con servicio de internamiento.

Asimismo, la clasificación de establecimientos de salud a nivel de distritos corresponde a centros de salud, puestos de salud y consultorios médicos.

Tabla N° 5.9 Establecimientos de salud en los distritos del área de influencia

DISTRITO	NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO	TIPO	CATEGORÍA	HORARIO
San Mateo	Puestos de salud San Miguel De Viso	Sin Internamiento	I-1	Lun-Sab: 08:00-14:00
	Consultorios médicos Srta. Cora Consulting & Emergency	Sin Internamiento	I-1	8:00 Am - 22:00
	Puestos de salud Yuracmayo	Sin Internamiento	I-1	Lun-Sab: 08:00-14:00
	Puestos de salud Chocna	Sin Internamiento	I-1	Lun-Sab: 08:00-14:00
	Puestos de salud Ichoca	Sin Internamiento	I-1	Lun-Sab: 08:00-14:00
	Puestos de salud Parac	Sin Internamiento	I-1	Lun-Sab: 08:00-14:00
	Centros de salud San Mateo de Huanchor	Sin Internamiento	I-3	Lunes a sábado 08:00
Chicla	Puestos de salud Casapalca	Sin Internamiento	I-2	Lun-Sab: 08:00-14:00
	Centro Medico Casapalca	Con Internamiento	Sin Categoría	24 horas
	Puestos de salud Chicla	Sin Internamiento	I-2	Lunes A sábado De 08

Fuente: Ministerio de Salud. Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud RENIPRESS, 2015.



### Afiliación al Seguro de Salud

Con respecto a la afiliación al seguro de salud, se presenta características similares en los distritos de Chicla y San Mateo, notándose que la población mayoritaria se encuentra afiliado a ESSALUD (67,53% Chicla y 26,36% en San Juan de Miraflores) y en menor representatividad al Sistema Integral de Salud (SIS) y a otros.

Cabe mencionar que los principales beneficiarios que acceden al sistema de aseguramiento de salud son los jóvenes y adultos, mientras que los adultos mayores son el grupo poblacional con la minoría de casos.

Por otra parte, se evidencia una cobertura diferenciada en términos de representatividad y accesibilidad referente a la población que no tiene ningún seguro de salud, registrándose la mayoría de casos en el distrito de San Mateo, con el

47,88% de casos, mientras que en el distrito de Chicla, se registra un menor valor porcentual (24,91%).

### Morbilidad y mortalidad

Las primeras diez causas de morbilidad para el año 2014, sumaron un total de 125 577 atenciones en la provincia de Huarochirí, de las cuales las principales fueron: infecciones respiratorias agudas (35,07%), enfermedades de la cavidad bucal (27,17%), enfermedades Infecciosas Intestinales (5,44%). Asimismo, los síntomas y signos generales fueron los menos frecuentes (3,77%).

Tabla N° 5.10 Primeras Causas de Consulta Externa de la Provincia de Huarochirí. 2014

N°	MORTALIDAD	TOTAL	%
<b>Total General</b>		<b>125 577</b>	<b>100.00</b>
1	Infecciones agudas de las vías respiratorias superiores	29 996	35,07
2	Enfermedades de la cavidad bucal de las glándulas salivales y de los maxilares	23 238	27,17
3	Enfermedades infecciosas intestinales	4 831	5,65
4	Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	4 652	5,44
5	Infecciones de transmisión sexual	4 267	4,99
6	Enfermedades del esófago, del estómago y del duodeno	3 965	4,64
7	Obesidad y otros de hiperalimentación	3 821	4,47
8	Otras enfermedades del sistema urinario	3 802	4,44
9	Dorsopatias	3 746	4,38
10	Síntomas y signos generales	3 222	3,77
Total de las 10 primeras enfermedades		85 540	68,12
Otras enfermedades		40 037	31,88

Fuente: Análisis de la situación de salud de la provincia de Huarochirí, 2014. Estadística Red de Salud Huarochirí.

Con respecto a la mortalidad, la principal causa de muerte fueron las enfermedades del corazón (35,29%), seguido por las enfermedades infecciosas intestinales (23,53%), mientras que enfermedades respiratorias que afectan principalmente al intersticio (11,76%), mientras que los casos con menor incidencia de mortalidad fueron los tumores (neoplasias) malignos, influenza (gripe) y neumonía, enfermedades del pulmón debido a agentes externos, otras enfermedades del sistema respiratorio y enfermedades del hígado, cada una con el 5,88% de casos.

Tabla N° 5.11 Primeras Causas de Mortalidad General en la Provincia de Huarochirí - Red de Salud Huarochirí 2014

N°	MORTALIDAD	TOTAL	%
1	Otras formas de enfermedad del corazón	6	35,29
2	Enfermedades infecciosas intestinales	4	23,53
3	Otras enfermedades respiratorias que afectan principalmente al intersticio	2	11,76
4	Tumores (neoplasias) malignos	1	5,88
5	Influenza (gripe) y neumonía	1	5,88
6	Enfermedades del pulmón debido a agentes externos	1	5,88
7	Otras enfermedades del sistema respiratorio	1	5,88
8	Enfermedades del hígado	1	5,88
<b>Total</b>		<b>17</b>	<b>100</b>

Fuente: Oficina de Epidemiología e investigación Red de Salud Huarochirí. Sistema de Nacimientos y defunciones. Elaborado por la dirección de estadística, informática y telecomunicaciones – DIRESA LIMA

### Área de influencia - Comunidades Campesinas

Según el trabajo de campo realizado en junio de 2017, se ha registrado que la comunidad campesina de San Antonio cuenta con un centro de salud ubicado en el centro poblado Caruya. La comunidad campesina San Mateo de Huanchor cuenta con los siguientes centros de salud:

- ▶ Puesto de Salud Ichoca
- ▶ Puesto de Salud Parac
- ▶ Puesto de Salud San Mateo de Huanchor
- ▶ Puesto de Salud Yuracmayo

Asimismo, en ambas comunidades la mayoría de los comuneros cuentan con Seguro integral de Salud y en casos de requerir atención especializada se trasladan hasta la ciudad de Lima.

#### 5.5.3.4 Educación

##### Instituciones educativas en el AI

A nivel distrital existen 37 instituciones educativas, de las cuales 20 se localizan en el distrito de San Mateo y 17 en el distrito de Chicla, en ambos casos la totalidad de instituciones corresponden a la gestión pública. Como se puede apreciar en el siguiente cuadro, en ambos distritos hay oferta educativa correspondiente a los tres niveles de educación básica regular, existiendo notable predominancia en el número de instituciones educativas de nivel inicial.

Tabla N° 5.12 Número de instituciones educativas a nivel distrital

ETAPA, MODALIDAD Y NIVEL EDUCATIVO	CHICLA			SAN MATEO		
	TOTAL	GESTIÓN		TOTAL	GESTIÓN	
		PÚBLICA	PRIVADA		PÚBLICA	PRIVADA
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>-</b>
<b>Básica Regular</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>
Inicial	10	10	-	10	10	-
Primaria	5	5	-	6	6	-
Secundaria	2	2	-	2	2	-
<b>Básica Alternativa</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Básica Especial</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
<b>Técnico-Productiva</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
<b>Superior No Universitaria</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Pedagógica	-	-	-	-	-	-
Tecnológica	-	-	-	-	-	-
Artística	-	-	-	-	-	-

Fuente: MINEDU. ESCALE.2017

### Área de influencia

Según la entrevista realizada a los presidentes de las comunidades campesinas de San Mateo de Huanchor y San Antonio en junio de 2017, manifiestan lo siguiente:

### **Centros educativos en la comunidad campesina San Mateo de Huanchor**

- ▶ Colegio Nacional secundario José Obrero,
- ▶ Colegio Secundario y primario José Gabriel Cándorcanqui
- ▶ 1 PRONOI.

### **Centros educativos en la comunidad campesina San Antonio**

Cuenta con dos centros educativos primarios, un colegio secundario y dos PRONOI.

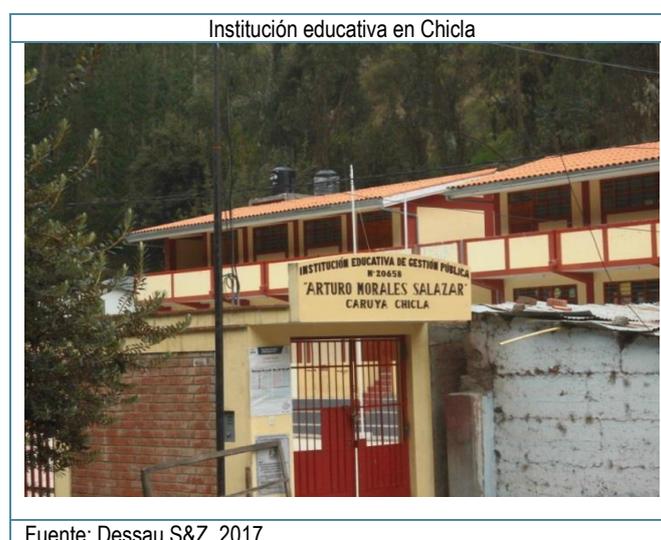
### **Nivel educativo**

De acuerdo al INEI. Censo Nacional XI de Población y VI de Vivienda 2007, la mayoría de la población cuenta con educación secundaria, con el 46,63% (distrito de Chicla) y el 40.51% (distrito de San Mateo), constituyendo el grupo poblacional considerado para labores de mano de obra de menor calificación. Por otra parte, la educación superior universitaria completa representa el 4,87% en Chicla y el 5,40% en San Mateo. De igual modo, en ambos distritos se observa población sin nivel educativo (principalmente en el distrito de Chicla). Hecho atribuido al limitado acceso a la educación y a las condiciones de pobreza en las que se vive.

### **Alfabetismo**

La tasa de analfabetismo que registra el INEI en los *Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007*, mide el porcentaje de la población de 15 años a más que no sabe leer ni escribir.

La población que sabe leer y escribir representa cerca del 90,00% en ambos distritos (92,00% en Chicla y 89,82% en San Mateo), mientras que la población analfabeta representa porcentajes por debajo del 7,12%.



### 5.5.3.5 Aspecto económico

#### Población económicamente activa

La PEA es definida como la población de 14 años a más que se ha integrado al mercado laboral, es decir, se encuentra trabajando o está buscando un empleo. En este sentido, la PEA ocupada representa el 73,69% en el distrito de Chicla y el 57,19% en el distrito de San Mateo, siendo el grupo etario de 45 a 49 años (Chicla) y el grupo etario de 35 a 39 años (San Mateo) los de mayor representatividad, mientras que la PEA desocupada para ambos distritos representó menos del 3,00%, lo que indica que una minoría de la población se encuentra buscando trabajo.

Asimismo, la No PEA registró el 25,40% (Chicla) y 40,67% (San Mateo) de población que se encuentran en edad de trabajar y no busca empleo. Dentro de este grupo se encuentra principalmente la población joven entre los 15 a 19 años.

#### Actividades según agrupación

La principal actividad económica en los distritos de Chicla y San Mateo es la explotación de minas y canteras, con el 74,61% y 29,64% respectivamente, seguido por el comercio por menor (3,90% Chicla) y las actividades vinculadas a la agricultura, ganadería, caza (10,95% San Mateo).

Otras actividades económicas realizadas por los pobladores están vinculadas a la construcción, al servicio en hoteles y restaurantes, al transporte almacenamiento y comunicaciones, en tanto que la pesca y el comercio por menor son actividades económicas poco frecuentes.

Tabla N° 5.13 Actividades económicas de la población en los distritos de Chicla y San Mateo

CATEGORÍAS	DISTRITO DE CHICLA		DISTRITO DE SAN MATEO	
	CASOS	%	CASOS	%
Agri. ganadería, caza y silvicultura	81	2,05 %	229	10,95 %
Pesca	2	0,05 %	2	0,10 %
Explotación de minas y canteras	2 945	74,61 %	620	29,64 %
Industrias manufactureras	49	1,24 %	113	5,40 %
Suministro electricidad, gas y agua	2	0,05 %	23	1,10 %
Construcción	130	3,29 %	142	6,79 %
Venta, mant. y rep. veh. autom. y motoc.	31	0,79 %	33	1,58 %
Comercio por mayor	3	0,08 %	12	0,57 %
Comercio por menor	154	3,90 %	222	10,61 %
Hoteles y restaurantes	115	2,91 %	158	7,55 %
Transp. almac. y comunicaciones	117	2,96 %	133	6,36 %
Activit. inmovil., empres. y alquileres	116	2,94 %	72	3,44 %
Admin. pub. y defensa; p. segur. soc. afil.	45	1,14 %	124	5,93 %
Enseñanza	30	0,76 %	65	3,11 %
Servicios sociales y de salud	5	0,13 %	29	1,39 %
Otras activi. serv. comun., soc. y personales	27	0,68 %	51	2,44 %
Hogares privados y servicios domésticos	11	0,28 %	23	1,10 %
Actividad económica no especificada	84	2,13 %	41	1,96 %
<b>Total</b>	<b>3 947</b>	<b>100,00 %</b>	<b>2 092</b>	<b>100,00 %</b>

Fuente: INEI. Censo de Población y Vivienda 2007.

## Área de influencia

### **Comunidad Campesina San Antonio**

La principal actividad económica de la Comunidad es la agricultura y ganadería. Su medio de subsistencia es a través de la venta de ganado y comercialización de papa, alfalfa y oca, en promedio por familia perciben un ingreso de S/ 400,00 soles mensuales.

### **Comunidad Campesina San Mateo de Huanchor**

La principal actividad económica de la Comunidad es la agricultura y ganadería. Su medio de subsistencia es a través de la venta de ganado y comercialización de palta, chirimoya, ciruelo y manzana, en promedio por familia perciben un ingreso de S/ 600,00 soles mensuales.

#### 5.5.3.6 *Transporte y comunicación*

##### **Transporte**

Los medios y vías de transporte constituyen la base de la articulación de los espacios de producción y de consumo en un determinado territorio y como tal, son elementos que efectivizan el grado de integración territorial.

Para llegar hasta la zona del proyecto se accede a través de la Carretera Central que va desde Lima – Chosica y desde aquí a dos horas se encuentra el distrito de San Mateo y desde ahí a 15 minutos el distrito de Chicla, aproximadamente a 94 km.

Vías carrozables para transporte público en la zona.



Fuente: Dessau S&Z, 2017

## **Comunicación**

El servicio de telefonía fija y móvil es uno de los principales medios de comunicación de mayor uso, notándose la cobertura del servicio en las capitales de los distritos.

Otros medios de comunicación utilizados con frecuencia son la televisión, con canales de señal abierta, televisión por cable e internet. Asimismo, las emisoras radiales contribuyen a información del acontecer diario, las principales emisoras radiales se encuentran en la capital del distrito San Mateo y la provincia de Huarochirí.

## **Área de influencia**

### ***Comunidad Campesina San Antonio***

La comunidad campesina cuenta con vías asfaltadas que se conectan a los principales lugares de destino como la ciudad de Lima,

Los medios de transporte más utilizados son: colectivos, bus, combi, etc. El costo del servicio asciende a 20 soles por persona incrementándose en temporada de fiestas a 50 soles por persona.

### ***Comunidad Campesina San Mateo de Huanchor***

La Comunidad tiene un servicio de transporte a través de colectivos, siendo el costo promedio del servicio de 20 soles por persona incrementándose en temporadas de fiesta hasta 80 soles por persona.

#### **5.5.3.7 Aspecto cultural**

### **Idioma**

Según el *XI Censo Nacional de Población y Vivienda 2007*, el idioma de origen principal en los distritos de Chicla y San Mateo es el castellano, con el 96,69% y el 95,57%, seguido por el idioma quechua, y otros idiomas con registros porcentuales por debajo del 1,00%.

### **Religión**

De acuerdo a los resultados del *XI Censo Nacional de Población y Vivienda 2007*, la principal religión que se profesa (a nivel de distritos del área de influencia) es la católica y en menor representatividad la religión evangélica, mientras que otras religiones alcanzan porcentajes inferiores al 1,50%. De igual modo, el nivel de representatividad de la población que no profesa religión alguna, registra porcentajes por debajo del 2,00%.

Es así que, se observa una tendencia similar a la presentada en la comunidad campesina (San Antonio), en ese sentido la religión predominante es la católica y en menor medida la evangélica, así mismo algunas personas no profesan ninguna religión.

### **Cultura y tradición**

La cultura se manifiesta a través de los estilos de vida de los pobladores de la región, las mismas que se expresan en el habla, la identidad, los mitos, las

creencias, la gastronomía, las tradiciones, las costumbres, etc., que identifican y caracterizan a los diferentes poblados de las provincias de la región y que son considerados y valorados como atractivos turísticos.

### **Turismo**

La **provincia** de Huarochiri cuenta con un gran potencial turístico de orden histórico-cultural, entre los lugares turísticos tenemos:

- ▶ El Santuario de Marcahuasi en la provincia de Huarochiri
- ▶ Santuario Sagrado del Pariacaca
- ▶ Pinturas Rupestres de Cuchimachay
- ▶ Escaleras incas “Escalerayoc”
- ▶ Valle de Antioquía
- ▶ Huancapune
- ▶ Cascadas de Antankallo

El territorio nacional cuenta con un importante potencial turístico; sin embargo, el producto turístico que puede ofertarse se deteriora aceleradamente por la falta de recursos y la acción de algunos sectores de la población que no toman conciencia de la necesidad de conservarlos, así como por la falta o inadecuada infraestructura de apoyo, como son: vías de acceso y comunicaciones, infraestructura hotelera, y zonas de recreación y esparcimiento atractivas al turista.

Para lograr el desarrollo turístico se requiere una mayor inversión pública y privada a favor de las zonas con potencial turístico, además de generar una cultura conservacionista.

### **Área de influencia**

#### ***Idioma***

Según la entrevista realizada a los presidentes de las comunidades campesinas en junio del 2017, manifiesta que la población es bilingüe (castellano y quechua) , sin embargo la mayoría de la población prefiere hablar castellano como lengua oficial sobre todo en la población joven. El quechua es hablado principalmente por las personas adultas mayores de 50 años.

#### ***Religión***

La religión predominante es la católica y en segundo lugar con proyección a crecimiento se encuentra la religión evangélica.

#### **5.5.3.8 Pobreza y desarrollo humano**

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013, en el distrito de Chicla el porcentaje de población en condición de pobreza fluctúa entre el 4,6% y 10,3%. Para el caso del distrito de San Mateo, el intervalo de pobreza es mayor, variando entre 13,1% y 26,0%.

Tabla N° 5.14 Población y condición de pobreza distritos San Mateo y Chicla

DISTRITO	PROYECCIÓN DE POBLACIÓN 2015	POBREZA TOTAL I INTERVALO DE CONFIANZA (%)	
		INFERIOR	SUPERIOR
Chicla	7 632	4,6	10,3
San Mateo	5 017	13,1	26,0

Fuente: INEI. Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013

El Índice de Desarrollo Humano (IDH) propuesto por las Naciones Unidas, permite mostrar el desarrollo de una sociedad en términos de la esperanza de vida al nacer, la educación y el PBI per cápita. Estos elementos se asocian al bienestar de la población en el aspecto social y económico.

En este sentido, el Índice de Desarrollo Humano (2012) en la provincia de Huarochiri fue de 0,47, encontrándose dentro del grupo de desarrollo humano bajo. La esperanza de vida al nacer es de 70 años y el ingreso familiar per cápita asciende a S/. 572,30, notándose que el ingreso familiar es menor al registrado en el distrito de Chicla (S/.1509,20) y en San Mateo de (S/. 851,90).

Por otra parte, el IDH, al igual que en el caso provincial, registra tendencias similares en ambos distritos, siendo el distrito de Chicla el que presenta mayor IDH en relación al distrito de San Mateo. El indicador de esperanza de vida al nacer es de aproximadamente 72 años (Chicla) y de 71 años (San Mateo), mientras que la población con educación secundaria completa representa el 64,76% en Chicla y el 70,49% en San Mateo.

Tabla N° 5.15 Índice de Desarrollo Humano (IDH) provincial y distrital 2012.

AMBITO	POBLACIÓN		IDH		ESPERANZA DE VIDA AL NACER		POBLACIÓN CON EDUCACIÓN SECUNDARIA COMPLETA		AÑOS DE EDUCACIÓN (POBLACION 25 Y MÁS)		INGRESO FAMILIAR PER CÁPITA	
	HAB.	RANK.	IDH	RANK.	AÑOS	RANK.	%	RANK.	AÑOS	RANK.	SOLES AL MES	RANK.
Huarochiri	79 177	78	0,47	45	72,76	109	70,87	27	9,37	29	572,3	57
Chicla	7 582	644	0,66	34	72,06	1 110	64,76	433	10,28	124	1 509,2	7
San Mateo	5 222	843	0,54	140	71,22	1 222	70,49	312	9,86	175	851,9	113

Fuente: INEI. Censo de Población y Vivienda 2007. ENAHO y ENAPRES  
Elaboración: PNUD-PERÚ, 2012.

### 5.5.3.9 Expectativas sobre las Tendencias de Desarrollo

Uno de los aspectos más relevantes al estudiar la situación socioeconómica de una población es su tendencia de desarrollo. Dicho análisis se basa en conocer aquellas potencialidades que deberían fomentarse para propiciar el desarrollo socioeconómico sostenible.

De acuerdo a las entrevistas realizadas en Los presidentes de las comunidades campesinas San Mateo de Huanchor y San Antonio, manifiestan que la agricultura, ganadería y comercio son las principales actividades que se realizan en ambas comunidades, entre estos destacan la ganadería y comercio.

Tienen como potencialidad la crianza de ganado vacuno, para la producción de carne y leche con fines de comercialización y consumo, además de la fabricación de derivados lácteos como queso, manjar blanco, etc.

Los problemas que limitan el desarrollo agrícola y ganadero en la zona, están vinculados a la poca accesibilidad a tecnologías modernas, competitividad, rentabilidad baja, etc.

Asimismo, en los distritos de San Mateo y Chicla donde se ubican las comunidades campesinas, destacan por sus recursos turísticos, diversidad cultural, gastronomía, propicios para impulsar y fomentar el turismo y atraer visitantes nacionales e internacionales. En este aspecto las alianzas estratégicas con el sector público y privado contribuirían a potencializar esta actividad.

Por otra parte, el desarrollo local empresarial, industrial los sectores de producción contribuirían al desarrollo local y regional, fomentando empleo y mejoras en las condiciones de vida de la población.

#### *5.5.3.10 Expectativas sobre el Proyecto*

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los presidentes de las comunidades campesinas de San Antonio y San Mateo de Huanchor manifiestas que están de acuerdo con el Proyecto, ya que consideran que este generará empleo local, sin embargo, mencionan que se debe proteger el medio ambiente por los impactos negativos que se puedan generar.