

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**“DIAGNÓSTICO Y ESTIMADO DE TASACIÓN DE PREDIOS  
RÚSTICOS CON FINES DE SERVIDUMBRE EN LOS  
DEPARTAMENTOS DE ÁNCASH Y HUÁNUCO”**

**Presentado por:**

**BACH. GABRIEL OSMAR CORNEJO RIVERA**

**TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO AGRÍCOLA**

**Lima – Perú**

**2017**

**La UNALM es titular de los derechos patrimoniales de la presente tesis  
(Art. 24 Reglamento de Propiedad Intelectual)**

# ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	3
	2.1. Área de interés.....	3
	2.2. Servidumbre.....	3
	2.3. Faja de servidumbre.....	3
	2.4. Predio.....	3
	2.5. Terreno rústico.....	3
	2.6. Diagnóstico de derechos existentes.....	4
	2.7. Tasación.....	4
	2.8. Tipos de tasaciones de predios rústicos.....	4
	2.9. Valor comercial.....	4
	2.10. Sistemas de Información Geográfica.....	5
III.	DESARROLLO DEL TEMA.....	6
	3.1. Antecedentes.....	6
	3.2. Descripción y caracterización del área de estudio.....	6
	3.2.1. Ubicación.....	6
	3.2.2. Naturaleza y clasificación de tierras.....	8
	3.2.3. Área.....	9
	3.2.4. Propietario.....	9
	3.3. Descripción del problema.....	9
	3.4. Importancia de la investigación.....	10
	3.5. Consideraciones técnicas.....	10
	3.5.1. Sistema de Referencia Espacial.....	10
	3.5.2. Equipos topográficos utilizados.....	10
	3.6. Metodología.....	11
	3.6.1. Diagnóstico de derechos.....	11
	3.6.2. Catastro e inventario.....	15
	3.6.3. Valuación.....	18

3.7. Metodología para determinar el valor comercial de servidumbre.....	20
3.7.1. Valor comercial de servidumbre de un terreno rústico.....	20
3.7.2. Valor comercial unitario del predio.....	20
3.7.3. Valor comercial del predio.....	21
3.7.4. Tasación de predios rústicos.....	22
3.7.5. Determinación del ingreso anual o renta (A).....	24
3.7.6. Cálculo del valor de compensación por uso de terreno.....	25
3.7.7. El valor comercial de servidumbre de un terreno rústico.....	26
IV. RESULTADOS.....	28
4.1. Valorización comercial de servidumbre Comunidad Campesina de San Lorenzo de Pachas.....	28
4.1.1. Datos del predio.....	28
4.1.2. Datos del titular (es).....	28
4.1.3. Marco legal.....	28
4.2. Resultado de Catastro e Inventario.....	29
4.2.1. Datos técnicos del área de Servidumbre.....	29
4.2.2. Naturaleza y clasificación de tierras.....	29
4.2.3. Factores ecológicos de la zona.....	29
4.2.4. Naturaleza y clasificación de tierras.....	29
4.2.5. Descripción de existencias en el área de servidumbre.....	31
4.3. Resultado de la valuación.....	31
4.3.1. Tasación.....	31
Objeto de la tasación.....	31
4.3.2. Metodología empleada.....	32
i. Cálculo del $V_{tu}$ .....	32
ii. Cálculo del Valor Comercial del Predio (VC).....	32
iii. Cálculo de la renta (A).....	33
iv. Compensación por el uso del terreno (Ca).....	33
v. Cálculo del valor de existencias (Vex).....	33
vi. Cálculo del Lucro Cesante (LC).....	34
vii. Cálculo del valor comercial por servidumbre (VCS).....	35

4.4. Plano de ubicación del área de estudio.....	37
4.5. Plano de vías de acceso.....	37
4.6. Plano de derechos existentes.....	37
4.7. Plano de clasificación de suelos por usos.....	38
4.8. Plano de valuación de predios.....	38
V. CONCLUSIONES.....	39
VI. RECOMENDACIONES.....	40
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
VIII. ANEXOS.....	42
8.1. ANEXOS 01.....	43
PLANOS.....	43
1. Plano de ubicación del área de estudio.....	44
2. Plano de derechos existentes.....	46
3. Plano de clasificación de suelos por usos.....	48
4. Plano de valuación de predios.....	50
5. Plano de vías de acceso.....	52
8.2. ANEXOS 02.....	54
Álbum Fotográfico.....	54
Fotografías de Titulares Identificados.....	55

## RESUMEN

El presente trabajo describe el proceso de diagnóstico y posterior valorización de predios rústicos en las comunidades campesinas de San Lorenzo de Pachas, Aguamiro, Cochabamba, Shunqui, Racuay y Pampa esperanza, así como un predio privado y un área del Estado Peruano, con fines de servidumbre para un proyecto de transmisión eléctrica de 60 kV en los departamentos de Áncash y Huánuco. Tiene como principal objetivo determinar el valor de compensación económica por derecho de servidumbre de tierras, para el área de afectación en un ancho de faja de 16 metros, de los predios identificados en el diagnóstico de derechos. A fin de determinar el valor comercial de servidumbre (VCS) se aplicó lo establecido en el Reglamento Nacional de Tasaciones del Perú, títulos III y IV, aprobado mediante la R.M. N° 172-2016-VIVIENDA de fecha 23 de julio del 2016. Se aplicó el método indirecto o de la renta. La labor de gestión predial comprende asimismo distintas tareas, como son el diagnóstico de predios involucrados en el área que solicite el proyecto, la valorización de los mismos (campo y gabinete) y finalmente la negociación, cuyo fin es la compra, servidumbre, arrendamiento o alquiler, dependiendo de la naturaleza y demanda del proyecto. El espacio geográfico ocupado por los distintos propietarios identificados a lo largo de la línea de transmisión, tendrán la valorización por servidumbre mediante los costos de compensación, valorización de existencias observadas, así como el lucro cesante para cada titular identificado.

*Palabras claves: Servidumbre, línea de transmisión, valor comercial, compensación económica.*

## I. INTRODUCCIÓN

La monografía presentada refiere a una metodología cuyo fin es: obtener el valor de tasación de predios rústicos mediante la aplicación del Reglamento Nacional de Tasaciones del Perú (RNT), aprobado por RM N° 172-2016-VIVIENDA.

En la actualidad, nuestro país se encuentra en una época en que las inversiones públicas o privadas se presentan en diversos sectores como son la minería, hidrocarburos y energéticos. Dichas inversiones necesitan un espacio físico en el cual desarrollar las actividades que se requieran, para ello se debe realizar labores de gestión predial para obtener de forma temporal (servidumbres) o permanente (compra) las áreas deseadas.

La labor de gestión predial comprende asimismo distintas tareas, como son el diagnóstico de predios involucrados en el área que solicite el proyecto, la valorización de los mismos (campo y gabinete) y finalmente la negociación, cuyo fin es la compra, servidumbre, arrendamiento o alquiler, dependiendo de la naturaleza y demanda del proyecto.

La primera etapa, el diagnóstico, comprende la búsqueda y recopilación de información técnica y legal, de gabinete y campo (memorias descriptivas, planos catastrales, inscripción de predios) para conocer la situación en la que se encuentra la zona requerida.

Simultáneamente al diagnóstico se realiza un estudio de mercado mobiliario y de existencias, con el cual se obtiene un valor referencial del terreno (en este valor los dueños de los predios han incluido sus mejoras, es decir el predio ofertado está en base a la calidad agronómica del suelo, pues como los mismos pobladores reconocen, el valor no es el mismo para un predio que solo puede soportar pasturas naturales a otro que puede soportar cultivos anuales).

Luego de tener el diagnóstico de gabinete terminado, se procede a la movilización en campo para corroborar si la información obtenida es refrendada en la realidad, pues como es bien sabido, el mercado de tierras es muy dinámico y hay la posibilidad de que la información que se tenga se contradiga con lo que se pueda observar en campo.

Finalmente, teniendo como base un estudio de mercado que ha sido debidamente contrastado, se obtendrá un precio promedio del costo por metro cuadrado (S./m<sup>2</sup>) de los predios. Cabe mencionar que dicho costo variará de acuerdo al uso actual de la zona, a factores como accesos, distancia a la población o distancia a los distritos. De esta manera, teniendo el costo por metro cuadrado (S./m<sup>2</sup>), un ancho de servidumbre, dado por el reglamento según la índole del proyecto o un área a comprar, se podrá realizar una estimación de gastos para la partida de gestión predial, obteniéndose una valiosa herramienta para la toma de decisión.

En el presente trabajo se tuvo como objetivos los siguientes:

### **OBJETIVO GENERAL**

- Determinar el valor de compensación económica por derecho de servidumbre de tierras, para el área de afectación en un ancho de faja de 16 metros, de los predios identificados en el diagnóstico de derechos.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar la titularidad de los propietarios en el área de interés.
- Identificar los cultivos predominantes de la zona a fin de otorgarles un valor económico.

## **II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1. Área de interés**

Ámbito donde se ejecutará el proyecto (JP Planning S.A.C., 2015).

### **2.2. Servidumbre**

Es un derecho que limita el dominio de un predio denominado predio sirviente y que está constituido en favor de las necesidades de otro predio denominada predio dominante. La servidumbre puede ser a nivel del suelo, subsuelo o sobresuelo (Resolución Ministerial N°172-2016-Vivienda, 2016).

### **2.3. Faja de servidumbre**

Proyección sobre el suelo de la faja ocupada por los conductores más la distancia de seguridad; de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Energía y Minas en cada resolución de imposición de servidumbre, de conformidad con la legislación, códigos y normas vigentes en la fecha de construcción (OSINERG N°264-2005-OS/CD, 2005).

### **2.4. Predio**

Área de terreno con derecho de propiedad inscrita o no inscrita; el predio incluye las edificaciones, obras complementarias e instalaciones fijas y permanentes que constituyan parte integrante de ellos (JP Planning S.A.C., 2015).

### **2.5. Terreno rústico**

Tierra con actividad agrícola o potencial de explotación agrícola (Resolución Ministerial N°172-2016-Vivienda, 2016).

## **2.6. Diagnóstico de derechos existentes**

Es un estudio técnico legal que permite identificar los derechos referidos a un área de interés, tales como propiedades privadas, posesiones, propiedades comunales, concesiones mineras, forestales, sitios o monumentos arqueológicos, áreas naturales protegidas y cualquier otro tipo de derecho que pueda afectar la libre disposición de los terrenos (JP Planning S.A.C., 2015).

## **2.7. Tasación**

Es el procedimiento a través del cual el perito tasador inspecciona, estudia, analiza las cualidades y características de un bien en determinada fecha para fijar su valor razonable, de acuerdo a las normas del Reglamento Nacional de Tasaciones (JP Planning S.A.C., 2015).

## **2.8. Tipos de tasaciones de predios rústicos**

### ➤ Tasación Reglamentaria:

Es una tasación reglamentaria, cuando los valores que se utilizan en la pericia corresponden a los valores arancelarios y valores unitarios oficiales de edificación, aprobados de acuerdo a la normativa vigente (R.N.T, Título I, Artículo 3.1.4).

### ➤ Tasación comercial:

Es la tasación en la que se utilizan valores del libre mercado aplicando métodos directos u otros indirectos debidamente sustentados (R.N.T, Título I, Artículo 3.1.5).

## **2.9. Valor comercial**

Guzmán (2011), indica que el valor comercial es el que se repite con mayor frecuencia en últimas compra-ventas habidas en el ámbito en que se ubica el predio

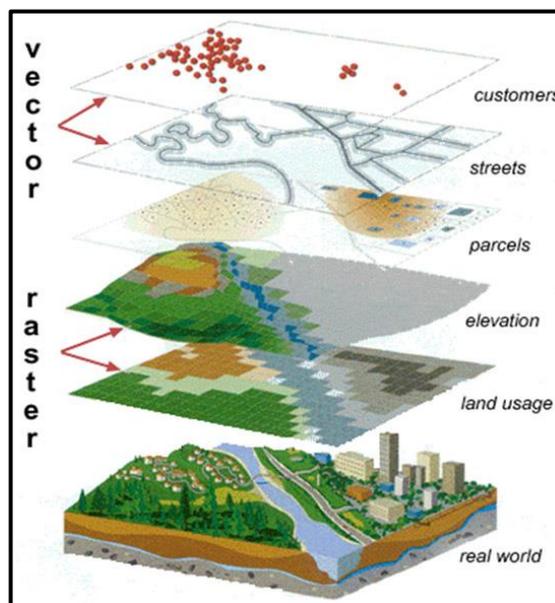
sujeto a transacción. Se halla mediante el estudio de mercado que efectúan los peritos, verificando valores fijados en respectivos contratos que figuran en los registros públicos, notarias, juzgados de paz, etc.

## 2.10. Sistemas de Información Geográfica

Un Sistema de Información Geográfica (SIG) es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular y analizar la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión.

Como menciona Peña (2006), la base de un SIG es una serie de capas de información espacial en formato digital que representan diversas variables (formato ráster), o bien capas que representan objetos (formato vectorial) a los que corresponden varias entradas en una base de datos enlazada. Esta estructura permite combinar en un mismo sistema, información con orígenes y formatos muy diversos, incrementando la complejidad del sistema.

**Imagen N°1** Esquematización de los Sistemas de Información Geográfica



Fuente: <http://www.cityofferdale.org>

### **III. DESARROLLO DEL TEMA**

#### **3.1. Antecedentes**

El área de interés para el proyecto se encuentra localizada en los departamentos de Huánuco y Áncash, a una distancia aproximada de 375 y 433 km respectivamente desde la ciudad de Lima.

La realización del proyecto está condicionado al establecimiento de una servidumbre para una línea de transmisión eléctrica (torres y tendido del cableado respectivo). La adquisición de tierras para el proyecto será tratada principalmente con comunidades campesinas, debido al ámbito rural por el cual está pasando el trazo de la línea de transmisión.

Es importante resaltar que la base del éxito para la obtención de una servidumbre o la compra de un área determinada es el justo valor por los predios que se encuentren dentro del área de interés, siendo este un tema muy sensible que podría definir la relación futura entre la empresa y las personas (naturales o jurídicas).

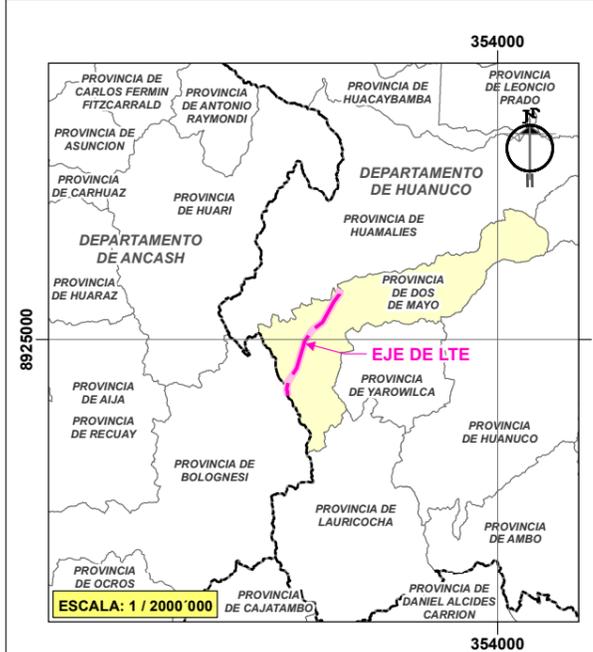
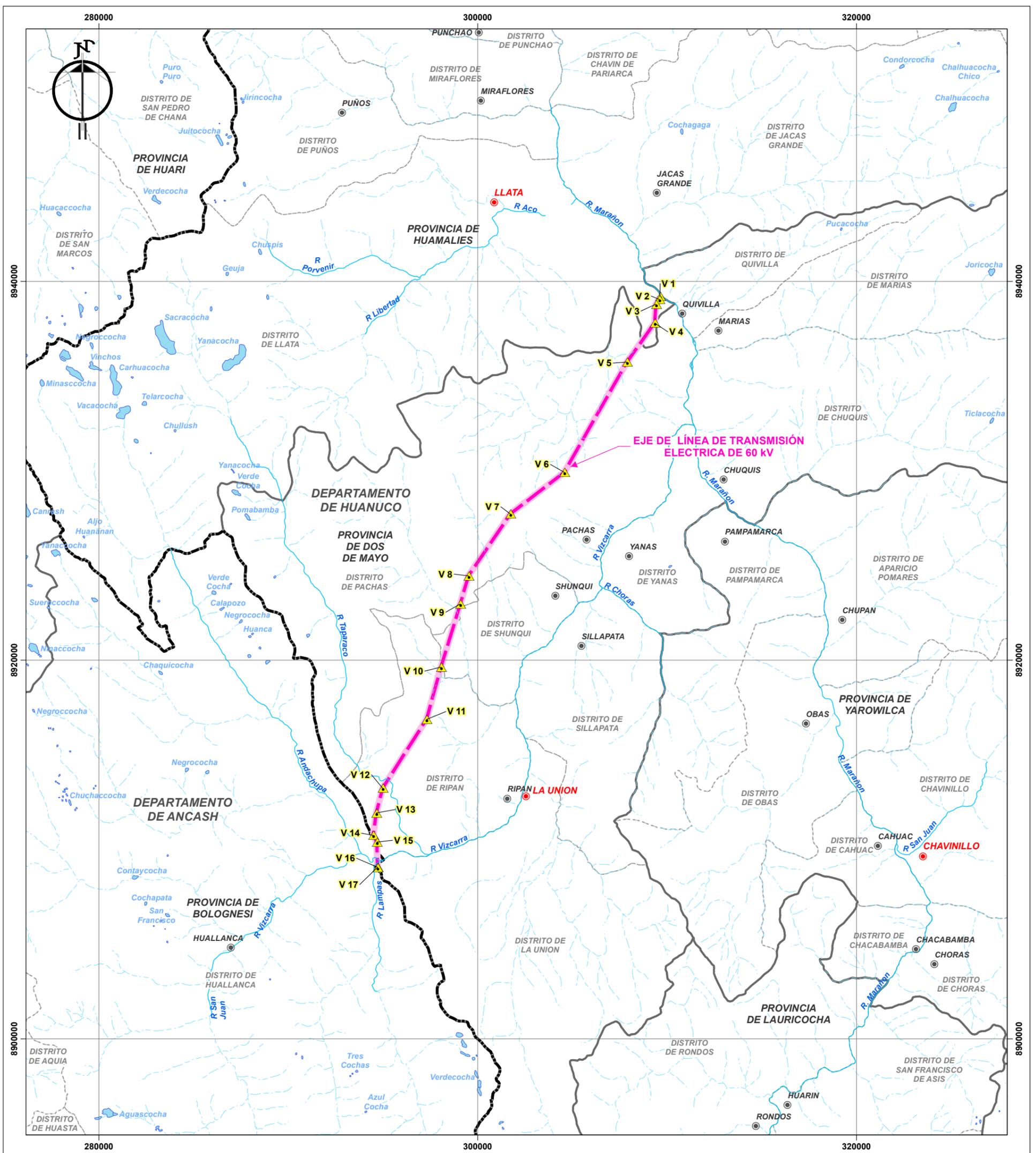
#### **3.2. Descripción y caracterización del área de estudio**

El terreno materia de diagnóstico y tasación cuenta con las siguientes características:

##### **3.2.1. Ubicación**

El área de los predios materia de valuación se encuentra en los distritos de Llata, Pachas, Shunqui, Ripan, La Unión y Huallanca, provincias de Huamalies, Dos de Mayo y Bolognesi, departamentos de Huánuco y Áncash.

**Imagen 2:** Ubicación del área de estudio



### LEYENDA

**ÁREA DE ESTUDIO**

- ▲ Vértices de LTE
- Eje de LTE DE 60 KV

**TOPONIMIA**

- Capital Distrital
- Capital Provincial

**HIDROGRAFÍA**

- Ríos
- - - Quebradas
- Lagos

**LÍMITES POLÍTICOS**

- ▭ Límite Departamental
- ▭ Límite Provincial
- - - Límite Distrital

PROYECTO: <b>DIAGNÓSTICO Y TASACIÓN DE PREDIOS RÚSTICOS MEDIANTE EL USO DE SIG EN EL DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO Y ANCASH</b>		
PLANO: <b>UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO</b>		
DPTO: HUANUCO ANCASH	PROV: VARIOS	DIST: VARIOS
DATUM: UTM WGS 84 ZONA 18 S		
ESCALA: 1/200,000		FECHA: SETIEMBRE 2017
ELABORADO POR: GABRIEL CORNEJO		

### 3.2.2. Naturaleza y clasificación de tierras

Para efectos de clasificación del terreno, se ha considerado el reglamento de clasificación de tierras por capacidad de uso mayor aprobado mediante el DS N°017-2009-AG del 02 de setiembre de 2009, el cual establece una combinación de atributos o componentes de la tierra tales como el clima (zonas de vida), geomorfología (pendiente del terreno) y suelo (variables edáficas), fundamentalmente.



**Imagen N°3:** Vista del área de estudio comunidad san Lorenzo de pachas



**Imagen N°4:** Vista del área de estudio comunidad campesina Aguamiro

### 3.2.3. Área

El área total de los predios se obtendrá del ancho de servidumbre que sea necesario para el establecimiento de una servidumbre de paso para una línea de transmisión eléctrica de 60 kV.

El área total de los predios es de 55.8847 ha.

### 3.2.4. Propietario

Dentro del área de interés se identificaron los siguientes propietarios con derecho:

**Tabla N°01:** Tabla de derechos registrales identificados

N°	NOMBRE	PE
1	Comunidad Campesina de San Lorenzo de Pachas	11013561
2	Comunidad Campesina Aguamiro	11008937
3	Comunidad Campesina de Cochabamba	11022604
4	Comunidad Campesina de Shunqui	11066408
5	Comunidad Campesina de Racuay	11021231
6	Hidroeléctrica Marañón S.C.R.L	11103715
7	Comunidad Campesina de Pampa Esperanza	No tiene
8	Estado Peruano	No Tiene

FUENTE: Elaboración propia

Nota: Para mayores detalles ver Plano N°02 en Anexo 01 “Plano de derechos identificados”

### 3.3. Descripción del problema

No se conoce actualmente los valores comerciales con fines de servidumbre, de los terrenos en las Comunidades Campesinas de San Lorenzo de Pachas, Aguamiro,

Cochabamba, Shunqui, Racuay y Pampa esperanza que están dentro del área de interés de un proyecto para el establecimiento de una Línea de Transmisión Eléctrica.

### **3.4. Importancia de la investigación**

Por medio de esta investigación se podrá determinar un pago justo y dar un sustento técnico a los propietarios cuyas propiedades se encuentren en el área de servidumbre y de esta manera favorecer al desarrollo económico, tanto del país como de las comunidades involucradas.

### **3.5. Consideraciones técnicas**

#### **3.5.1. Sistema de Referencia Espacial**

El sistema de referencia para actividades de catastro fue el datum WGS 84, zona 18 Sur.

Para el levantamiento se instaló un equipo GPS base permanente denominado “JPP-LUN-01” el cual fue referenciado con el punto geodésico de orden “C” denominado “UNI3”, la cual forma parte de la Red Geodésica Nacional a cargo del Instituto Geográfico Nacional, dirección de geodesia.

#### **3.5.2. Equipos topográficos utilizados**

Para el proceso de linderaje y replanteo se usaron los siguientes equipos:

- 01 GPS marca Trimble modelo 5700, con serie número 4809145960, como equipo base.
- 01 GPS marca Trimble modelo PRO 6H, con serie número 5331433702, como equipo móvil



**Imagen N°5: GPS Base**

### **3.6. Metodología**

La metodología de investigación consta de 3 grandes procesos, estos a su vez tendrán ciertas etapas para cumplir con los objetivos planteados al inicio de la investigación:

#### **3.6.1. Diagnóstico de Derechos**

Este proceso se inicia con la recepción de la información relativa a las áreas que se verán involucradas en el proyecto, razón por la cual se busca diagnosticar los derechos existentes en dicha área (las áreas están en función a la necesidad del cliente o empresa, así como también de la reglamentación exigible por parte del gobierno para la ejecución de proyectos).

Cabe precisar que para el presente diagnóstico el interesado (empresa de transmisión eléctrica) envía una línea como trazo ideal, ya que esta es el eje de la futura línea de transmisión. Pero, de acuerdo a la reglamentación hay un ancho que debe ser respetado, el cual es determinado por la tensión nominal de la línea de transmisión.

**Tabla N°02:** Anchos mínimos de fajas de servidumbre

Anchos mínimos de fajas de servidumbre	
Tensión Nominal (kV)	LTE (Franja 16 m)
10 - 15	6
20 - 36	11
50 - 70	16
115 - 145	20
220	25
500	64

FUENTE: código nacional de electricidad Tabla 219

**a. Etapa 1: Obtención, recopilación, organización y selección de información.**

Sobre el trazo deseado para la servidumbre de la LT de 60 kV, se procedió a elaborar los planos perimétricos, de ubicación y sus correspondientes memorias descriptivas, documentos que fueron adjuntados a las solicitudes de consultas presentadas a las diversas instituciones públicas nacionales y regionales. De esa manera, se recopiló información relevante, documental y gráfica de las instituciones consultadas.

Instituciones consultadas:

1. Gobierno Nacional

- Ministerio del Ambiente - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, ciudad de Lima.
- Ministerio de Energía y Minas - Dirección General de Electricidad y Electrificación Rural, ciudad de Lima.
- Ministerio de Energía y Minas - INGEMMET - Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, ciudad de Lima.

- Ministerio de Cultura – Dirección de Catastro y Saneamiento Físico Legal, ciudad de Lima.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, ciudad de Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego - Autoridad Nacional del Agua (ANA), ciudad de Lima.

## 2. Gobierno Regional

- Oficina Zonal del Organismo de Formalización de la Propiedad Informal - COFOPRI., ciudades de Huánuco y Ancash.
- Oficinas Registrales de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos -SUNARP, Zona Registral N° IX Sede Lima, Zona Registral N° VII Sede Huaraz y Zona Registral VIII Sede Huánuco y Junín.

### **b. Etapa 2: Composición del mosaico cartográfico**

En esta etapa se integra la información gráfica enviada por el cliente, las compiladas por medio de las consultas realizadas a las instituciones nacionales y regionales y la base de datos de los diferentes proyectos realizados.

El objetivo de esta etapa es preparar una base cartográfica del área de interés, con el fin de incorporar en ella todos los derechos identificados; así como otros datos considerados relevantes para el presente estudio.

Los planos elaborados contienen información gráfica relativa a las características de cada derecho identificado, incluyendo la ubicación, vías de acceso y toda aquello que sirva de utilidad para su plena identificación.

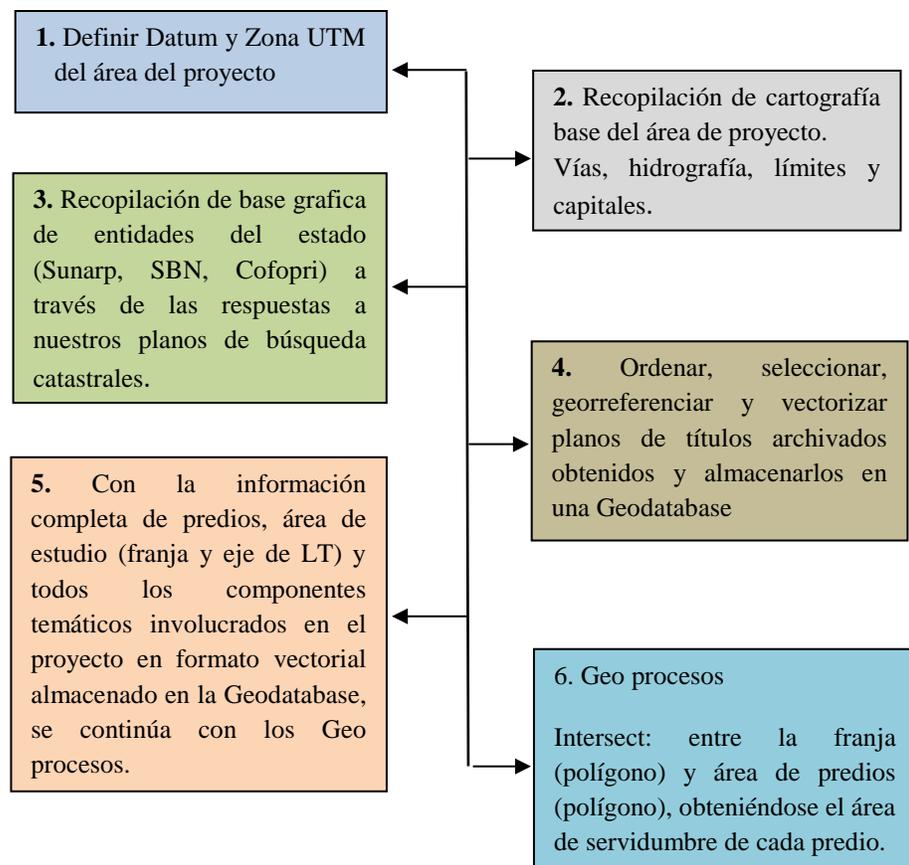
Todos los datos documentarios y gráficos obtenidos en este proceso son ingresados a una base gráfica, que ayudada de la plataforma SIG (programa Arc Gis) logrará mostrar gráficamente los resultados adquiridos en gabinete en el aspecto técnico y legal, lográndose de esta manera determinar las características y dimensiones de los derechos identificados, así como la existencia de posibles superposiciones.

Toda la información de este proceso lo podremos apreciar en el archivo digital “00\_Planos temáticos”.

Se presenta un esquema del proceso realizado para la “Composición del Mosaico Cartográfico”.

### Esquema N°01

#### Proceso para la “Composición del Mosaico Cartográfico”



**Tabla N°03:** Tabla de derechos identificados

N°	Predio	LTE Franja de Servidumbre 16 m			
		Inscrito en el Registro de Predios		No Inscrito en el Registro de Predios	
		N° Total de Predios	Área Total de Superp. (ha)	N° Total de Predios	Área Total de Superp. (ha)
1	Comunidades Campesinas	5	51.4557	1	4.0304
3	Predios Privados	1	0.0194	-	-
4	Predios del Estado	-	-	1	0.0792

FUENTE: Elaboración propia

### **c. Etapa 3: Procesamiento de la información y análisis gráfico**

Toda la información recolectada (gráfica, documental y testimonial) fue procesada para luego ser analizada y elaborada, consiguiéndose de esta manera planos temáticos en una plataforma SIG, en la cual se muestra los resultados obtenidos en el aspecto técnico y legal, determinando las características y dimensiones de los derechos afectados.

#### **3.6.2. Catastro e inventario**

En este proceso se realiza la verificación en campo, momento en el cual se observa in situ los predios involucrados, características, usos y calidad agronómica de las áreas y parcelas dentro de la faja de servidumbre, además de elaborar un inventario detallado de los bienes existentes.

Consta de 4 etapas:

##### **a. Etapa 1: Convocatoria para Catastro e Inventario**

Antes de realizarse la convocatoria se debe tener la autorización de ingreso, para luego solicitar como mínimo dos representantes de la comunidad, los

cuales deberán tener conocimiento de la zona y de los nombres de los posesionarios. Ellos al servir de acompañamiento durante el recorrido del área, permitirán obtener un listado de los posibles afectados y proceder a hacer las convocatorias de dichos posesionarios.

Con el listado realizado se suscribe las convocatorias, donde las personas que asistan deberán presentar su DNI y los documentos que acrediten la titularidad del predio. Así mismo, se consigna el nombre del posesionario/comunero, sector o nombre del predio y hora para el levantamiento catastral.

## **b. Etapa 2: Realizar el levantamiento catastral del área de interés**

Se efectúa el levantamiento perimétrico del área de interés utilizando equipos topográficos de medición directa como GPS, el levantamiento deberá estar referido a la red geodésica nacional más cercana a la zona de interés.

En esta etapa se realiza el llenado de la primera secuencia de la ficha de catastro e inventario, donde se hace referencia a la identificación del predio y del propietario o poseedor; de igual manera:

- Asignar el código de predio, el tipo de predio y fecha.
- Ubicar el predio, ingresando los datos de ubicación geográfica del predio (Distrito, Provincia, Departamento, Caserío, Sector, Nombre de Predio y dirección referencial).
- Identificar al titular o titulares de los bienes, consignar el tipo de persona (natural o jurídica), la condición del mismo (propietario o poseedor), datos del titular del bien construido, datos del cónyuge, documentos de identidad, estado civil, domicilio y teléfono para cada uno de los titulares.
- Por último se realiza el procesamiento de la data cruda de los equipos topográficos.

### **c. Etapa 3: Elaborar inventario de activos**

En esta etapa se debe llenar la ficha de Catastro e Inventario (FCI) de la siguiente manera:

- Describir el predio, identificando el uso actual dentro del ámbito urbano y rural, características edáficas como pendiente, textura, micro topografía, profundidad efectiva del suelo, riego, altitud y el porcentaje del área cultivable dentro del predio.
- Describir los recursos, identificando los cultivos anuales, permanentes, forestales cultivados, forestales silvestres, arbustivas, pastos, suelos en descanso o arados, en los que se identifica sus principales características agronómicas y área o cantidad del recurso existente en el área intervenida.
- Describir los bienes construidos, ingresando la descripción de las edificaciones: el número de pisos, año de construcción, material existente predominante, estado de conservación, estado de la construcción, calificación de las estructuras y acabados, si cuenta con servicios básicos de agua y desagüe, de igual manera se recoge la misma información para las obras complementarias.
- Realizar la toma de fotografías cuyas vistas serán: del titular o representante con su respectivo código de predio; vista de cada una de las edificaciones e infraestructuras existentes.
- Todos estos datos deben ser llenados en campo

### **d. Etapa 4: Elaboración de planos guía y planos perimétricos**

Se debe elaborar un plano guía, el cual debe contener el código asignado a cada predio, nombre del propietario o posesionario, área de servidumbre requerida e indicar el datum en el que ha sido elaborado

### **3.6.3. Valuación**

Toda la información recopilada durante el proceso de catastro e inventario será el insumo para las actividades en gabinete, tales como la elaboración del plano catastral y la planilla de valuación.

La valuación de predios busca establecer el valor comercial de un predio, el cual es el resultado de un proceso de investigación económica y del cálculo matemático que han permitido definir y establecer los valores del terreno.

#### **a. Etapa 1: Elaboración de Estudio de Mercado de tierras y determinación de valores unitarios existentes**

La elaboración del estudio de mercado de tierras en el área requerida se debe realizar de preferencia en paralelo al proceso de catastro e inventario, utilizando como referencia datos del Ministerio de vivienda, Ministerio de Agricultura y Riego y notaria, entre otras.

Para determinar los valores unitarios de existencias se recurre a la información oficial del Ministerio de Agricultura y Riego, Vivienda, Oficinas agrarias regionales, entre otras, con la finalidad de obtener estadísticas de producción agrícola estadísticas de producción y precio unitario de las existencias (si hubieran): cultivos anuales, cultivos permanentes, forestales cultivados, silvestres, arbustivas, entre otras. En caso de no contar con información, recurrir a la zona de estudio y realizar un análisis comparativo. Asimismo determinar el análisis de costo unitario de edificaciones obras complementarias (si existieran).

## **b. Etapa 2: Elaboración de planilla de Inventario y Valuación**

Se realiza la digitalización de las Fichas de Catastro e Inventario (FIC) en la planilla de Inventario y valuación.

En dicha planilla se ingresan tanto las fórmulas del Reglamento Nacional de Tasación vigente, como criterios del perito valuador, con el fin de obtener el valor más justo de los bienes de dicho predio.

## **c. Etapa 3: Elaboración de informe de valuación**

A fin de determinar el valor del área de servidumbre requerida para el proyecto de “La Línea de Trasmisión eléctrica de 60 kV en los departamentos de Áncash y Huánuco” en el área de la Comunidades Campesinas de San Lorenzo de Pachas, Aguamiro, Cochabamba, Shunqui, Racuay y Pampa esperanza, así como un predio privado y un área del Estado Peruano se aplicará lo establecido en el Reglamento Nacional de Tasaciones del Perú aprobado mediante la R.M. N° 172-2016-VIVIENDA de fecha 19 de julio del 2016, además de criterios técnicos de Ingeniería de Valuaciones que sustenten el valor del terreno para determinar el derecho de servidumbre y dado el caso, el valor de las existencias.

Para el caso de predios rústicos, el valor del terreno para servidumbres de electroductos, se calculó de acuerdo a las restricciones del derecho de uso superficial de los terrenos requeridos para el proyecto.

El valor de existencias será aplicado a aquellas áreas involucradas que a la fecha de la inspección cuentan con bienes construidos y recursos. Como se indicó, éste valor será a costo de valor comercial.

### **3.7. Metodología para determinar el valor comercial de servidumbre**

#### **3.7.1. Valor comercial de servidumbre de un terreno rústico**

Para el establecimiento del valor comercial, se realizó un muestreo de precios de venta de terrenos con características similares a las áreas de interés del proyecto, la misma que se ubica en las provincias de Huamalies, Dos de Mayo y Bolognesi, que se encuentran en el departamento de Huánuco.

Se realizó una zonificación del área afectada por el proyecto teniendo como referencia la capacidad de uso mayor de los terrenos encontrados dentro del ámbito del proyecto, determinando cuatro capacidades de uso que se distribuyen a lo largo del proyecto: A3e, A3r, A3er y P2.

Para determinar el valor comercial de cada capacidad de uso, se procedió a realizar un análisis de la información recopilada, tomando como parámetros las características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrológicas de los terrenos en venta. Los datos de los terrenos ubicados en las provincias a más de 80.00 km de la zona de estudio no fueron considerados en el cálculo. Así mismo, se desestimaron aquellos terrenos cuyos valores distorsionaban el promedio por ser muy elevados o muy bajos.

El resultado de este estudio de mercado es el valor comercial unitario de terreno, dicho valor será distinto para cada tipo de uso de terreno identificado en la inspección de campo.

#### **3.7.2. Valor comercial unitario del predio (Vtu):**

Estos valores han sido determinados mediante un estudio de mercado de predios, obtenidos de transacciones comerciales de aquellos con características y usos similares, obteniéndose los siguientes resultados:

**Cuadro N° 01:** Clasificación de uso mayor de suelos

<b>Clasificación</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Valor Comercial (S/ / ha)</b>
Tierras Aptas para Cultivos en Limpio (Calidad Agrologica Baja - Limitación por Erosión)	A3e	24,970.11
Tierras Aptas para Cultivos en Limpio (Calidad Agrologica Baja - Limitación por Riego)	A3r	21,466.67
Tierras Aptas para Cultivos en Limpio (Calidad Agrologica Baja - Limitación por Erosión y Riego)	A3er	12,400.00
Tierras Aptas para Pastos (Calidad Agrologica media)	P2	7,172.92

FUENTE: Elaboración propia.

En caso un predio tenga más de un Valor comercial unitario (Vtu) por tipo de suelo se obtendrá un único Vtu de la forma siguiente:  $\frac{(X\% \times Vtu1 \times \text{Área Total}) + ((100-X)\% \times Vtu2 \times \text{Área total})}{\text{Área Total}}$

Donde: X% = Es el porcentaje del área  
Vtu = Valor de terreno unitario

### 3.7.3. Valor comercial del predio (VC):

$$VC = Vtu \times Ar$$

Donde:

VC = Valor comercial del predio, expresado en Soles (S/)

Vtu = Valor unitario comercial del terreno, expresado en Soles por hectárea (S//ha)

Ar = Área de servidumbre, expresado en hectáreas (ha)

### 3.7.4. Tasación de predios rústicos

Para la presente monografía se consideró el Título III- Capítulo 3 y el título IV capítulo 1 del Reglamento Nacional de Tasaciones del Perú (RNT), aprobado por RM N° 172-2016-VIVIENDA.

#### **Título IV- Capítulo I**

#### **Artículo 110**

La tasación de la servidumbre en las que el estado interviene se determina aplicando el artículo siguiente.

#### **Artículo 111**

111.1 El capital que representa un usufructo, se determina aplicando la siguiente expresión:

$$C = A \times \frac{(1 + i)^n - 1}{i(1 + i)^n}$$

Donde:

C: capital

A: ingreso anual o renta líquida presunta que percibiría el usufructuario o beneficiario a fin de un periodo anual.

n: número de años de la servidumbre o contrato.

i: interés legal expresado en tanto por uno en soles, sobre la base de un horizonte temporal de diez años.

111.2. La determinación del usufructo de predios para proyectos de inversión, el ingreso anual o renta líquida y la tasa de interés legal, se calcula teniendo en consideración la siguiente fórmula:

$$A = VC \times FRC \times K$$

Donde:

A: Ingreso anual o renta líquida presunta que percibiría el usufructuario o beneficiario al fin de un periodo anual.

VC: Valor comercial del predio.

FRC: El factor de recuperación del capital para la tasa r se determina con la expresión siguiente:

$$FRC = \frac{r \times (1 + r)^n}{(1 + r)^n - 1}$$

Donde:

r: Tasa de costo de capital implícito del usufructuario o beneficiario para asumir su decisión de inversión, la cual incluye la tasa libre de riesgo y el riesgo país

r: Mediana (percentil 50)  $\Sigma (r_f + r_e)$

rf: Tasa libre de riesgo que se obtiene de la mediana (percentil 50) de los bonos del tesoro americano a 20 años, sobre la base de un horizonte temporal de 10 años.

re: tasa libre de riesgo país, mide el riesgo medio asociado a las inversiones realizadas en un país en concreto a través del índice de bonos de mercado emergentes (EMBIG) considerando la mediana (percentil 50) considerando un periodo de tiempo histórico de 10 años.

n: Número de años de duración del usufructo.

111.3 El factor de ajuste por año se aplica conforme a la tabla N° 13 del anexo I del Reglamento Nacional de Tasaciones.

**Tabla N°04:** Factor de ajuste por año (n)

FACTOR DE AJUSTE POR AÑO (n)	
PERÍODO (años)	k
1	0,20
2	0,30
3	0,40
4	0,50
5	0,60
6	0,70
7	0,80
8	0,90
9	0,95
10 a 99	1,00

FUENTE: Reglamento Nacional de Tasaciones Tabla 13

111.4 Si el valor comercial del predio es inferior a 28 unidades impositivas tributarias vigente, se usa un factor  $k=1$  para todo el periodo.

111.5 En el caso de actividades económicas específicas no contempladas en el reglamento, el perito tasador puede aplicar factores “k” distintos a los tabulados debidamente sustentados.

### 3.7.5. Determinación del ingreso anual o renta (A):

$$A = VC \times FRCr_n \times k$$

Donde:

A = Ingreso anual o Renta líquida que percibe el beneficiario al final de un

periodo, expresado en Soles (S/)

VC = Valor comercial del predio, expresado en Soles (S/)

FRC<sub>n</sub><sup>r</sup> = Factor de recuperación del capital, expresado en tanto por uno. Para el presente proyecto este valor se ha obtenido sumando el valor rf (tasa libre de riesgo) y re (tasa de riesgo país). A la fecha de la tasación, el valor r = rf + re = 3.23% + 3.04% = 6.27%. Entonces FRC<sub>n</sub><sup>r</sup> = 0.0658

K = Factor de ajuste por restricción de servidumbre. Ver cuadro N° 02

**Cuadro N° 02:** Factores de ajuste por restricción de servidumbre

Valor k	Descripción
1.00	Para las áreas ocupadas por estructuras (torres)
0.40	Para las áreas afectada por servidumbre aérea de electroductos (área de aires).
0.30	Para las áreas afectadas de propiedad de una comunidad campesina pero en posesión efectiva por un tercero.
0.10	Para las áreas afectadas de propiedad de una comunidad campesina (terreno comunal)

FUENTE: Elaboración propia.

### 3.7.6. Cálculo del Valor de Compensación por Uso de Terreno (Ca)

$$Ca = A \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right]$$

Donde:

Ca = Valor de compensación por Uso de Terreno, expresado en Soles (S/).

A = Ingreso anual o Renta líquida que percibe el beneficiario al final de un periodo, expresado en Soles (S/)

I = Tasa de interés legal expresada en tanto por uno. A la fecha de la tasación  $i = 0.0238$

n = Período de servidumbre expresado en años ( $n = 30$ )

### 3.7.7. El valor comercial de servidumbre de un terreno rústico

Se determina mediante la suma de compensaciones por el uso de aires o la construcción, además de las existencias que se pudiesen encontrar, así como el lucro cesante.

$$VCS = Ca + VEx + LC$$

Dónde:

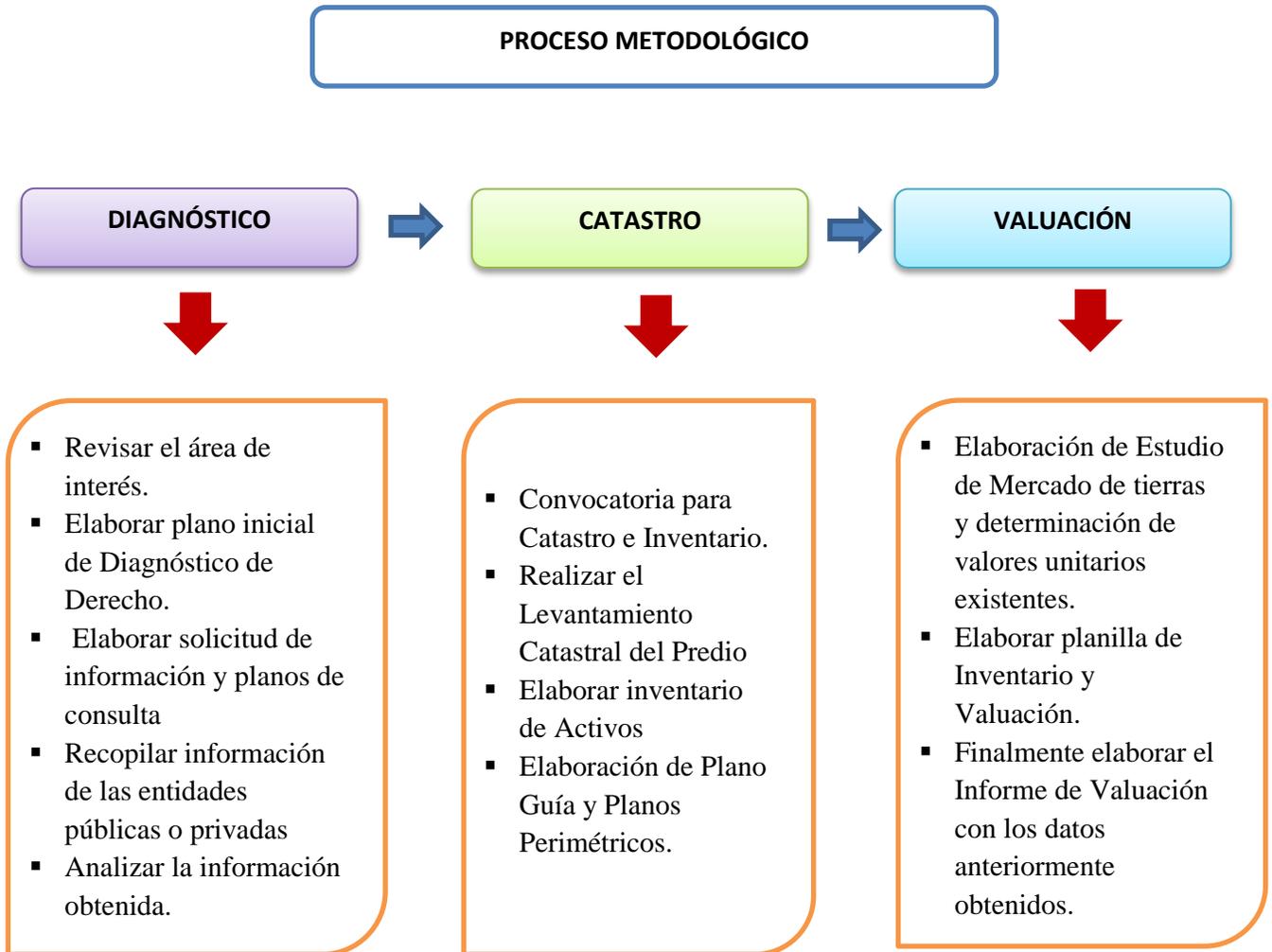
VCS = Valor comercial por servidumbre, expresado en Soles (S/).

Ca = Valor de compensación por uso de terreno, expresado en Soles (S/).

VEx = Valor de existencias, expresado en Soles (S/).

LC = Valor del lucro cesante durante el periodo de servidumbre, expresado en Soles (S/).

**Esquema N°02**  
**METODOLOGÍA GENERAL**



## IV. RESULTADOS

### 4.1. Valorización comercial de Servidumbre Comunidad Campesina de San Lorenzo de Pachas

#### 4.1.1. Datos del predio:

Tipo de predio	Condición Jurídica	Partida Electrónica	Unidad Catastral	Nombre del Predio
Rústico	Inscrito en Registros Públicos	11013561	No tiene	No tiene

#### 4.1.2. Datos del Titular(es):

Apellidos y nombres / Razón Social	Condición	DNI / PJ	Domicilio	Teléfono
Comunidad Campesina de San Lorenzo de Pachas	Propietario	11005287	Pachas, Dos de Mayo, Huanuco.	No tiene

#### 4.1.3. Marco Legal:

La presente tasación tiene como base legal normativa el Reglamento Nacional Tasaciones del Perú, aprobado mediante R.M. N° 172-2016-VIVIENDA.

Para efectos de clasificación del terreno materia de la tasación, se utilizó como referencia el reglamento de Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso Mayor aprobado mediante el D.S. N° 017-2009-AG del 02 de setiembre de 2009.

Finalmente, el ancho de la faja de servidumbre ha sido determinado según el Código Nacional de Electricidad (Suministro 2011) aprobado según R.M. N° 214-2011-MEM/DM.

## 4.2. Resultado de Catastro e Inventario

### 4.2.1. Datos técnicos del Área de Servidumbre:

Longitud de eje (km)	Ancho de faja de servidumbre (m)	Área de aires (m <sup>2</sup> )	Área de Servidumbre	
			(m <sup>2</sup> )	(ha)
24	16.00	384,529.84	384,529.84	38.4530

### 4.2.2. Naturaleza y clasificación de tierras

Para efectos de clasificación del terreno materia de la valuación, se utilizó como referencia el reglamento de Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso Mayor aprobado mediante el D.S. N° 017-2009-AG del 2 de setiembre de 2009, así como los criterios y experiencia del verificador.

### 4.2.3. Factores ecológicos de la zona:

El predio de acuerdo al sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge se ubica en el Bosque Húmedo-Montano Tropical (bh-MT), Bosque Seco-Montano Tropical (bs-MT) y Paramo Pluvial Subalpino Tropical (pp- ST) ubicado entre los 3,500 y 4,100 m.s.n.m., en la región sierra.

### 4.2.4. Naturaleza y clasificación de tierras:

El área requerida presenta las siguientes características geomorfológicas y edáficas:

Pendiente : >8 a 25% (70%), >25 a 50% (20%)  
y >50 a 75% (10%)

Textura : Mediano (100%)

Pedregosidad superficial : Moderadamente (60%), Pedregoso

(15%), Muy Pedregoso (15%) y Extrem. Pedregoso (10%)

- Microtopografía : Ondulado
- Prof. efectiva del suelo : >25-50 cm y >50-100 cm.
- Riego : Secano (100%)
- Altitud : 3,500 m.s.n.m.

Considerando estas características el terreno está clasificado en:

- A3e (1%) - Tierras aptas para cultivo en limpio (calidad agrológica baja con limitaciones por topografía- riesgo por erosión).
- A3er (40%) - Tierras aptas para cultivo en limpio (calidad agrológica baja con limitaciones por topografía- riesgo de erosión- y riego).
- P2 (55%) - Tierras aptas para pastos (calidad agrológica media)
- A3r (4%) - Tierras aptas para cultivo en limpio (calidad agrológica baja con limitaciones por riego).

CUM	SÍMBOLO	INTERPRETACIÓN
Grupo	A	Tierras aptas para cultivo en limpio
Clase	3	Calidad agrológica baja
Sub-clase	e	Limitación por topografía-riesgo de erosión

CUM	SÍMBOLO	INTERPRETACIÓN
Grupo	A	Tierras aptas para cultivo en limpio
Clase	3	Calidad agrológica baja
Sub-clase	e	Limitación por topografía-riesgo de erosión
	r	Limitación de riego permanente o suplementario

CUM	SÍMBOLO	INTERPRETACIÓN
Grupo	P	Tierras aptas para pastos
Clase	2	Calidad agrológica media

CUM	SÍMBOLO	INTERPRETACIÓN
Grupo	A	Tierras aptas para cultivo en limpio
Clase	3	Calidad agrológica baja
Sub-clase	r	Limitación de riego permanente o suplementario

#### 4.2.5. Descripción de existencias en el área de servidumbre

##### a. Recursos:

En relación a los recursos dentro del área de servidumbre se observa suelo en descanso (cultivo índice papa) como también pastos naturales.

##### b. Bienes construidos: Edificaciones y obras complementarias.

No se observaron edificaciones ni obras complementarias dentro del área de servidumbre.

### 4.3. Resultado de la valuación

#### 4.3.1. Tasación

##### ➤ Objeto de la Tasación

Determinar el Valor Comercial para la constitución del derecho de servidumbre para la línea de transmisión 60 kV.

#### 4.3.2. Metodología empleada

A fin de determinar el valor comercial de servidumbre (VCS) se aplicó lo establecido en el Reglamento Nacional de Tasaciones del Perú, títulos III y IV, aprobado mediante la R.M. N° 172-2016-VIVIENDA de fecha 23 de julio del 2016. Se aplicó el método indirecto o de la renta.

##### i. Cálculo del Vtu

Símbolo	Capacidad de uso	Valor Comercial Unitario (Vtu) (S/ha)	Porcentaje del área afectada (%)
A3er	Tierras aptas para cultivos en limpio (calidad agrológica baja) con limitación por topografía-riesgo de erosión y condición especial de riego permanente o suplementario.	12,400.00	40%
A3r	Tierras aptas para cultivos en limpio (calidad agrológica baja) con condición especial de riego permanente o suplementario.	21,466.67	4%
A3e	Tierras aptas para cultivos en limpio (calidad agrológica baja)	24,970.11	1%
P2	Tierras aptas para pastos (calidad agrológica media) con condición especial de riego permanente o suplementario.	7,172.92	55%
<b>Valor Comercial Unitario del Predio (S/)</b>		<b>10,013.47</b>	

FUENTE: Elaboración propia. Junio 2017

$$Vtu = S/ 10,013.47$$

##### ii. Cálculo del Valor Comercial del Predio (VC)

$$VC = Vtu \times Ar$$

$$VC = 10,013.47 \times 38.4530$$

$$VC = S/ 385,047.96$$

**iii. Cálculo de la renta (A)**

$$A = VC \times FRC^{r_n} \times k$$

$$A = 385,047.96 \times 0.0658 \times 0.40$$

$$A = S/ 10,134.46$$

**iv. Compensación por el uso de terreno (Ca)**

$$Ca = A \left[ \frac{(1 + i)^n - 1}{i(1 + i)^n} \right]$$

$$A = S/ 10,134.46$$

$$i = 0.0238$$

$$n = \text{Período de servidumbre expresado en años (n = 30)}$$

$$Ca = S/ 215,551.24$$

**v. Cálculo del valor de existencias (Vex)**

En el terreno de la comunidad se observación dos existencias suelo en descanso y pastos naturales.

Código de Recurso	Suelo en Descanso	
01	Cultivo índice (Papa)	Tiene un área de 173,038.43 m2 Incluidos en el cálculo del terreno
<b>Valor suelo en descanso</b>		<b>0.00</b>

Código de Recurso	Pasto Silvestre	Área de plantación (m2)	Soportabilidad (animal/ha)	Cantidad de raciones (und.)	Precio por ración (S/)	Precio unitario en chacra (S//m2)	Valor Comercial (S/)
02	Pasto Silvestre	211,491.41	0.0005	0.18	0.68	0.12	25378.97
<b>Valor Pasto Silvestre</b>							<b>25,378.97</b>

**VE<sub>x</sub> = S/. 25,378.97**

**vi. Cálculo del Lucro Cesante (LC)**

$$LC = A \left[ \frac{(1 + i)^n - 1}{i(1 + i)^n} \right]$$

Donde:

A = Ingreso anual o renta de los recursos (S/)

I = Tasa de interés legal expresada en tanto por uno. A la fecha de la tasación

i = 0.0239

n = Período en años n=2

Suelo en Descanso	Área de plantación (m2)	Rendimiento (kg / m2)	Precio unitario en chacra (S// kg)	Costo de Producción (S/ /m2)	Utilidad Bruta (S/ /m2)	Ingreso anual o Renta Líquida (A) (S/)	Tasa de interés legal (i)	n	LC (S/)
Suelo en Descanso-Papa	173,038.43	0.88	1.10	0.44	0.97	91,710.37	0.0238	2	177,074.40
<b>Lucro Cesante</b>									<b>177,074.40</b>

Descripción	Área (m2)	Soportabilidad (ovino/m2/año)	Cantidad de raciones (ovino/m2)	Precio por ración (S//ovino)	Utilidad bruta (S//m2)	Renta Líquida (A) (S/)	i	n	(LC) (S/)
Pasto Silvestre	211,491.41	0.0005	0.18	0.68	0.12	25,378.97	0.0238	2	49,001.72
<b>Lucro Cesante</b>									<b>49,001.72</b>

$$LC = S/ 226,076.12$$

**vii. Cálculo del valor de comercial por servidumbre (VCS)**

$$VCS = Ca + VEx + LC$$

$$VCS = S/ 215,551.24 + S/ 25,378.97 + S/ 226,276.12$$

$$VCS = S/ 467,006.33$$

Son: Cuatrocientos sesenta y siete mil seis con 33/100 Soles

viii. El valor comercial de servidumbre de un terreno rústico

PROPIETARIO	Valor comercial del terreno VTu (S/ha)	Área de servidumbre (m2)	Área de servidumbre (ha)	Valor Comercial del terreno VT (S/)	Valor Comercial del Predio VC (S/)	Renta anual A (S/año)	COMPENSACIÓN POR USO DEL TERRENO Ca (S/)	VALOR DE EXISTENCIAS VEX (S/)	LUCRO CESANTE LC	VALOR COMERCIAL POR SERVIDUMBRE VCS (S/)	Valor Unitario VU (S/m2)
Comunidad Campesina De San Lorenzo De Pachas	10,013.47	384,529.84	38.4530	385,047.96	410,426.93	10,134.46	215,551.24	25,378.97	226,076.12	467,006.33	1.21
Comunidad Campesina De Shunqui	9,838.73	19,421.09	1.9421	19,107.80	20,249.76	502.92	10,696.68	1,141.96	12,340.67	24,179.31	1.25
Comunidad Campesina De Racuay	12,400.00	71,857.63	7.1858	89,103.92	89,103.92	2,345.22	49,880.81	0.00	73,533.64	123,414.45	1.72
Comunidad Campesina De Cochabamba	12,400.0	31,540.2	3.1540	39,109.60	39,109.60	1,029.36	21,893.60	0.00	32,275.84	54,169.44	1.72
Comunidad Campesina De Pampa Esperanza	12,400.0	40,304.0	4.0304	49,976.96	49,976.96	1,315.39	27,977.21	0.00	41,244.07	69,221.28	1.72
Comunidad Campesina De Aguamiro	12400	7207.86	0.7208	8,937.92	8,937.92	235.25	5003.56	0	7375.99	12,379.55	1.72
Hidroeléctrica Maraón S.C.R.L	7172.92	194.21	0.0194	139.15	162.46	3.66	77.85	23.31	45.01	146.17	0.75
Estado Peruano	7172.92	792.51	0.0793	568.81	663.91	14.97	318.4	95.1012	183.62	597.12	0.75
<b>Total</b>										751,113.65	

#### **4.4. Plano de Ubicación del área de estudio.**

En Plano de Ubicación del Área de estudio se observan los departamentos Huánuco y Ancash, las provincias de Huamalies, Dos de mayo y Bolognesi así como los distritos de Llata, Pachas, Shunqui, Ripan, La Unión y Huallanca.

Además en este mapa podremos apreciar las capitales provinciales, así como la hidrografía en el ámbito de interés del proyecto.

#### **4.5. Plano de Vías de Acceso**

Para el desarrollo de las actividades es de suma importancia contar con accesos, en tal sentido se realizaron las consultas a los organismos competentes a fin de tener una base fiable y actual de las vías cercanas al área de interés.

Asimismo, una brigada realizó un recorrido por la zona identificando las vías que serán utilizadas durante el desarrollo de las actividades, dicha información referencial fue grabada mediante un GPS navegador Garmin Map 64s.

Como resultado de estas actividades se compuso Mapa de vías que sirven a la zona en que se ubica el terreno.

#### **4.6. Plano de Derechos existentes.**

El plano de Derechos existentes muestra gráficamente los derechos identificados y debidamente sustentados en las áreas que se superponen con el área de interés.

Dentro de nuestra área de interés se identificaron 6 comunidades campesinas, de las cuales cinco cuentan con sus derechos prediales debidamente registrados en la Superintendencia Nacional de Registros Públicos y una cuya inscripción se encuentra en proceso; una propiedad privada a favor de Hidroeléctrica Marañón y finalmente un predio cuyo titular es el Estado peruano.

En el plano se presenta un cuadro detallado con el número de partida electrónica predial, oficina registral, área de servidumbre expresada en metros cuadrados ( $m^2$ ) y hectáreas (ha).

#### **4.7. Plano de Clasificación de Suelos por Usos.**

El Plano de clasificación de suelos por usos, además de mostrarnos el espacio geográfico que ocupan los propietarios debidamente identificados nos presenta un cuadro de diferentes capacidades de uso de terreno por comunidad, estas capacidades han sido determinadas mediante la inspección en campo en la cual se recorrió la línea de transmisión.

Determinándose áreas aptas para el desarrollo de cultivos en limpio con una calidad agrologica baja y con restricciones, así como terrenos con aptitud para desarrollo de pastos de calidad agrologica media.

Según las observaciones en campo el principal cultivo en dicha zona es la papa, en las zonas con mayor pendiente y altura se observa la presencia de pasturas naturales.

#### **4.8. Plano de Valuación de Predios.**

El Plano de valuación de predios nos muestra el espacio geográfico ocupado por los distintos propietarios identificados a lo largo de la línea de transmisión, pero tiene como principal finalidad mostrar detalladamente en un cuadro el resumen de la valorización por servidumbre apreciándose los costos de compensación, valorización de existencias observadas, así como el lucro cesante para cada titular identificado

$$VT = S/. 751,113.65$$

## V. CONCLUSIONES

- El valor comercial de servidumbres de un terreno rústico se determina mediante la suma de compensaciones por el uso de aires o la construcción, además de las existencias que se pudiesen encontrar, así como el lucro cesante.  
Para determinar el valor comercial de cada capacidad de uso, se procedió a realizar un análisis de la información recopilada, tomando como parámetros las características edafológicas, fisiográficas, climáticas e hidrológicas de los terrenos en venta. Obteniéndose valores distintos para cada tipo de uso de terreno identificado en la inspección de campo
- Por medio del análisis del Diagnóstico de derechos se pudo identificar dentro del área de interés seis comunidades campesinas: San Lorenzo de Pachas, Shunqui, Racuay, Cochabamba, Pampa Esperanza y Aguamiro, de las cuales cinco cuentan con sus derechos prediales registrados en la Superintendencia Nacional de Registros Públicos y una cuya inscripción se encuentra en proceso; así como una propiedad privada perteneciente a la Hidroeléctrica Marañón S.C.R.L y un predio cuyo titular es el Estado Peruano.
- Con la zonificación del área afectada y teniéndose como referencia la capacidad de uso mayor de dichas tierras, se determinó las áreas aptas para el desarrollo de cultivos en limpio con una calidad agrológica baja y con restricciones, así como los terrenos con aptitud para el desarrollo de pastos de calidad agrológica media. Identificándose como el principal cultivo de dicha zona la papa, mientras que en las zonas con mayor pendiente y altura se observan pasturas naturales.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda que toda la información geo referenciada se encuentre actualizada y contenga el mayor detalle posible para garantizar la obtención de resultados fiables.
- Se debe realizar un estudio de mercado consistente para que el valor comercial unitario del predio sea un fiel reflejo de la realidad.
- Tener en consideración que la población al conocer de la existencia de un proyecto de esta naturaleza tendrá la expectativa de poner precio alto a los terrenos pudiendo estos valores distorsionar la realidad en cuanto al mercado de tierras existente.
- Siempre tener presente los actores involucrados, para de esta forma determinar si el método a aplicar es el indicado (método directo o método indirecto).

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

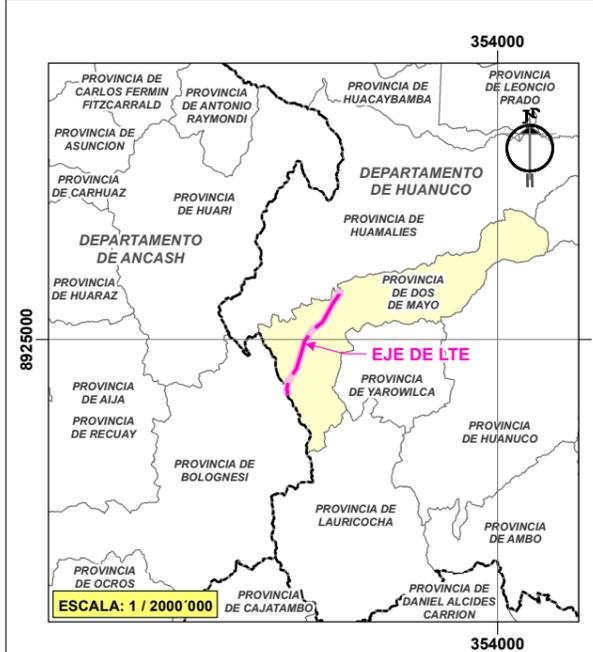
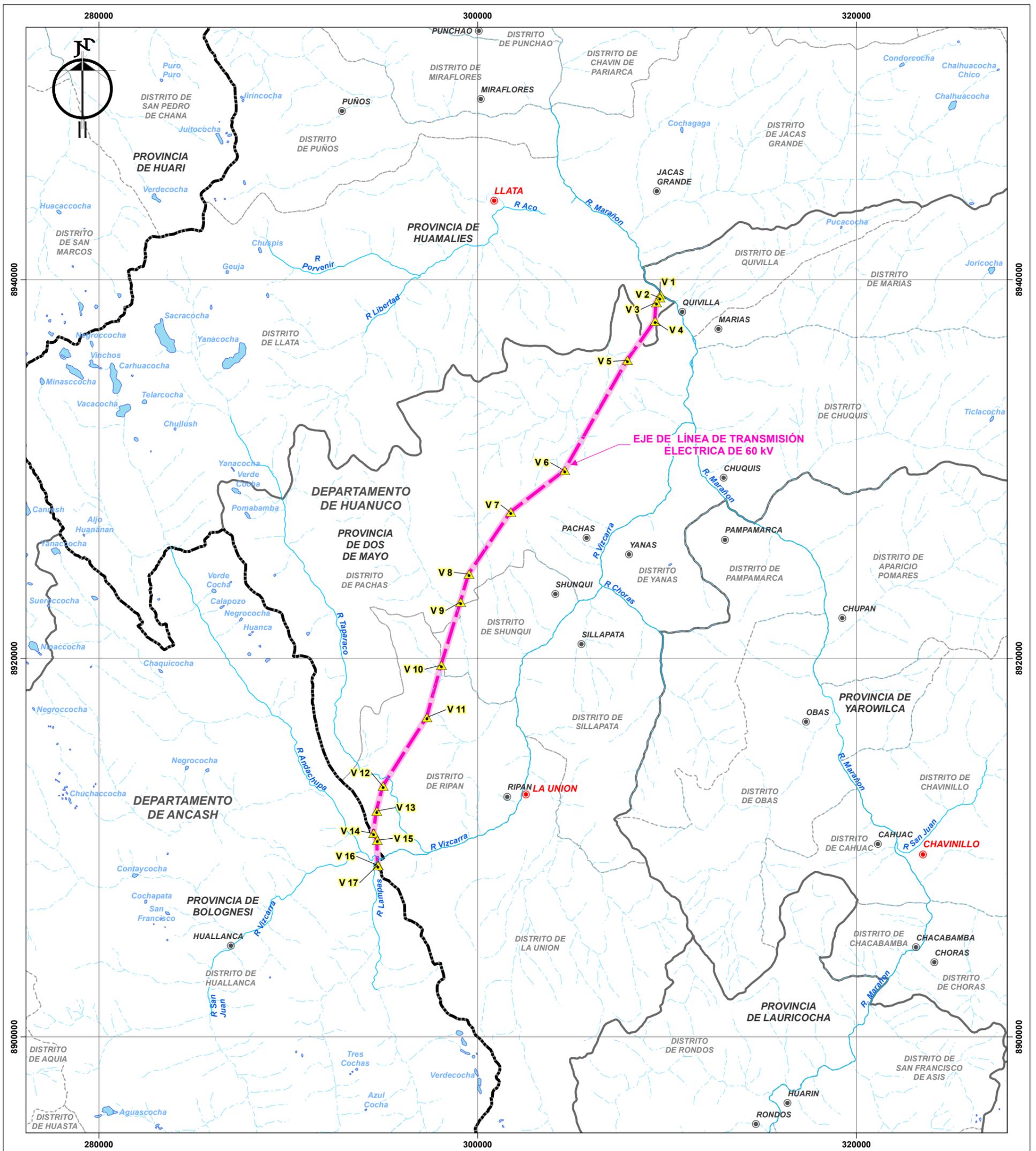
- GUZMÁN, V. 2011. Valuaciones de predios rústicos en el Perú. Lima. 104 p.
- JP PLANNING S.A.C. 2015. Ejecución del servicio de Catastro, Inventario y Valuación. Versión 3. 13 p.
- PEÑA, J. 2006. Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión del territorio. España: Editorial Club Universitario. Universidad de Alicante. 310 pp.
- Resolución Ministerial N°172-2016-Vivienda, 2016. Resolución Ministerial que aprueba el Reglamento Nacional de Tasaciones. Diario oficial El Peruano. Perú. 23 jul.
- Resolución de Consejo Directivo. OSINERG N°264-2005-OS/CD, 2005. Procedimiento para la supervisión de deficiencias en seguridad en líneas de transmisión y en zonas de servidumbre. Perú. 8 sept.

## **ANEXOS**

**ANEXOS 01**  
**PLANOS**

1. Plano de Ubicación del Área de estudio
2. Plano de derechos existentes
3. Plano de clasificación de suelos por usos
4. Plano de valuación de predios
5. Plano de vías de acceso

## **1. Plano de Ubicación del Área de estudio**



**LEYENDA**

**ÁREA DE ESTUDIO**

- Vértices de LTE
- Eje de LTE DE 60 KV

**TOPONIMIA**

- Capital Distrital
- Capital Provincial

**HIDROGRAFÍA**

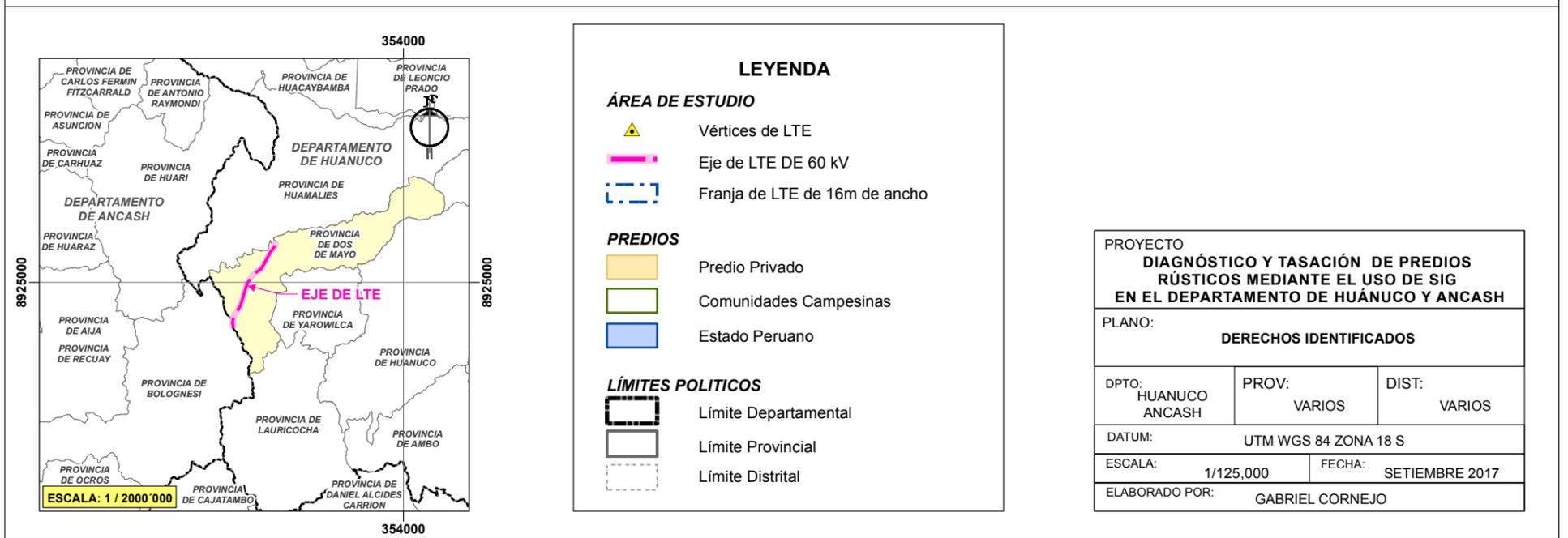
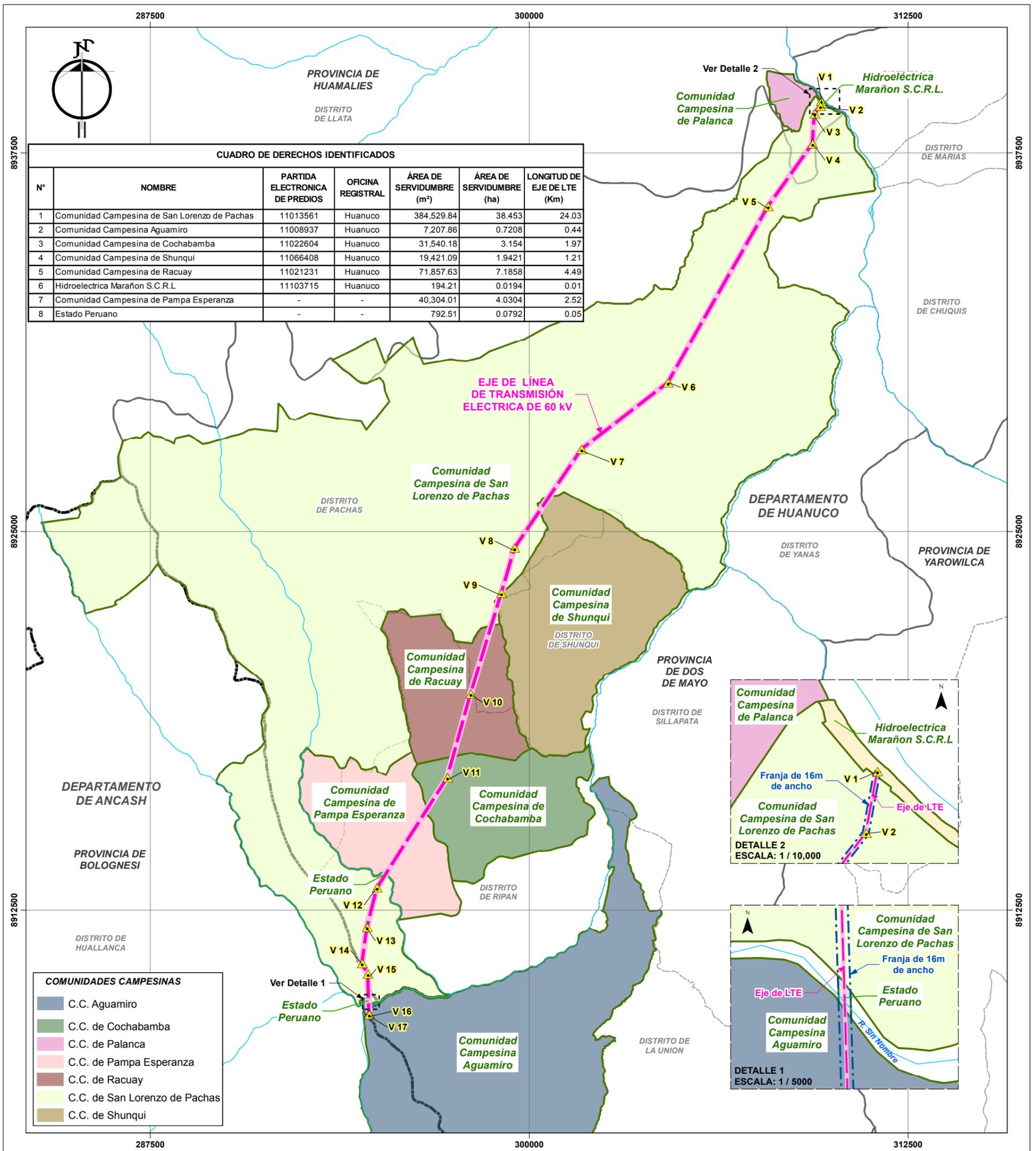
- Ríos
- Quebradas
- Lagos

**LÍMITES POLÍTICOS**

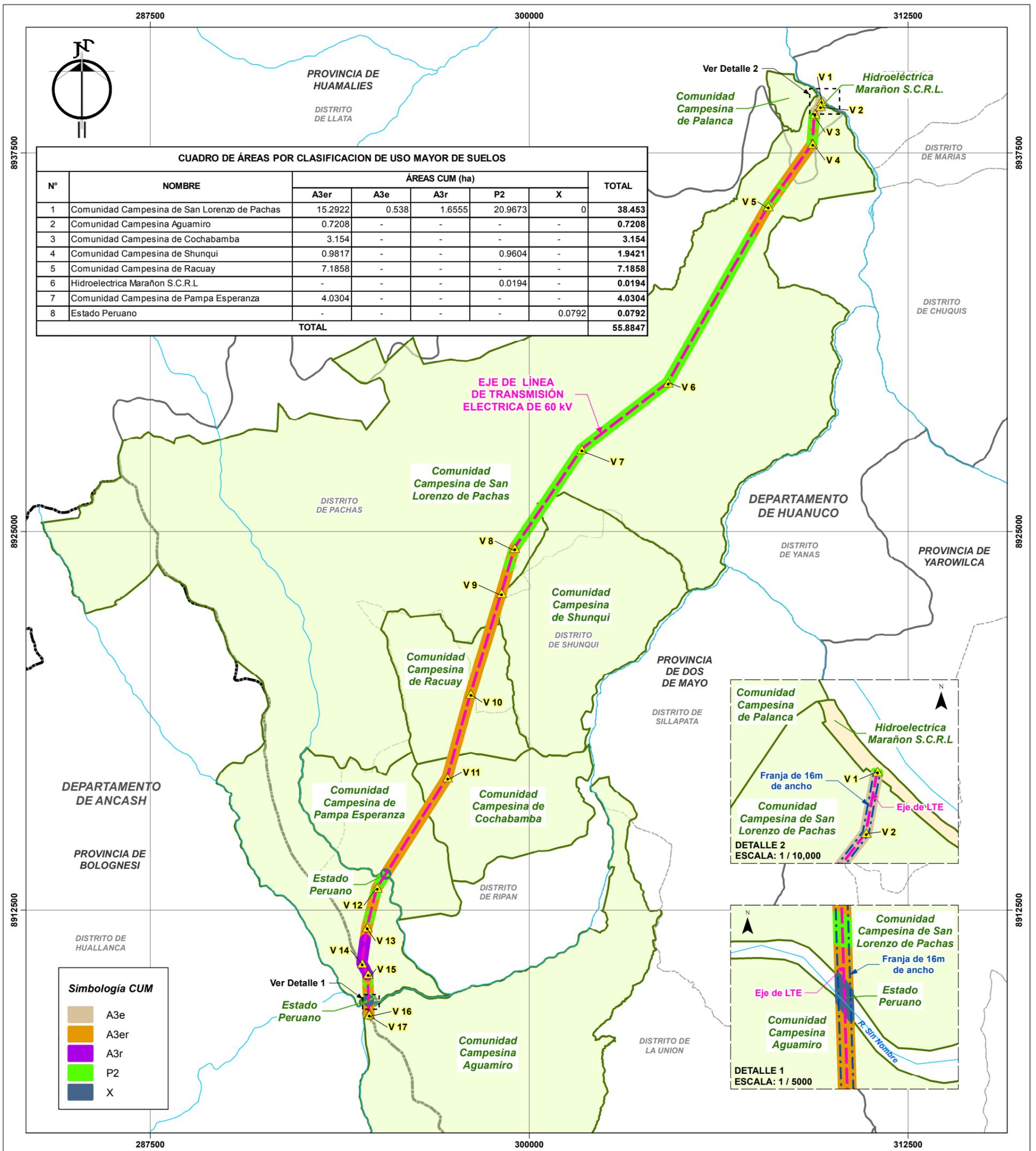
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital

PROYECTO: <b>DIAGNÓSTICO Y TASACIÓN DE PREDIOS RÚSTICOS MEDIANTE EL USO DE SIG EN EL DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO Y ANCASH</b>		
PLANO: <b>UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO</b>		
DPTO: HUANUCO ANCASH	PROV: VARIOS	DIST: VARIOS
DATUM: UTM WGS 84 ZONA 18 S		
ESCALA: 1/200,000	FECHA: SETIEMBRE 2017	
ELABORADO POR: GABRIEL CORNEJO		

## **2. Plano de derechos existentes**



### **3. Plano de clasificación de suelos por usos**

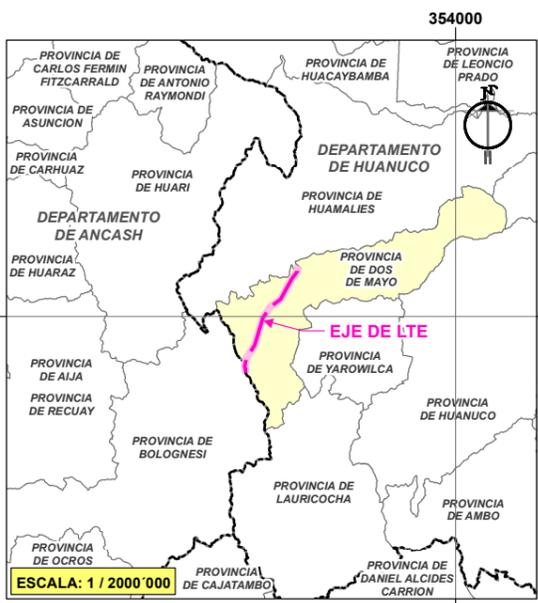


**CUADRO DE ÁREAS POR CLASIFICACION DE USO MAYOR DE SUELOS**

Nº	NOMBRE	ÁREAS CUM (ha)					TOTAL
		A3er	A3e	A3r	P2	X	
1	Comunidad Campesina de San Lorenzo de Pachas	15.2922	0.538	1.6555	20.9673	0	38.453
2	Comunidad Campesina Aguamiro	0.7208	-	-	-	-	0.7208
3	Comunidad Campesina de Cochabamba	3.154	-	-	-	-	3.154
4	Comunidad Campesina de Shunqui	0.9817	-	-	0.9604	-	1.9421
5	Comunidad Campesina de Racuy	7.1858	-	-	-	-	7.1858
6	Hidroeléctrica Marañon S.C.R.L	-	-	-	0.0194	-	0.0194
7	Comunidad Campesina de Pampa Esperanza	4.0304	-	-	-	-	4.0304
8	Estado Peruano	-	-	-	-	0.0792	0.0792
<b>TOTAL</b>							<b>55.8847</b>

**Simbología CUM**

	A3e
	A3er
	A3r
	P2
	X



**LEYENDA**

**ÁREA DE ESTUDIO**

- Vértices de LTE
- Eje de LTE DE 60 KV
- Franja de LTE de 16m de ancho

**PREDIOS**

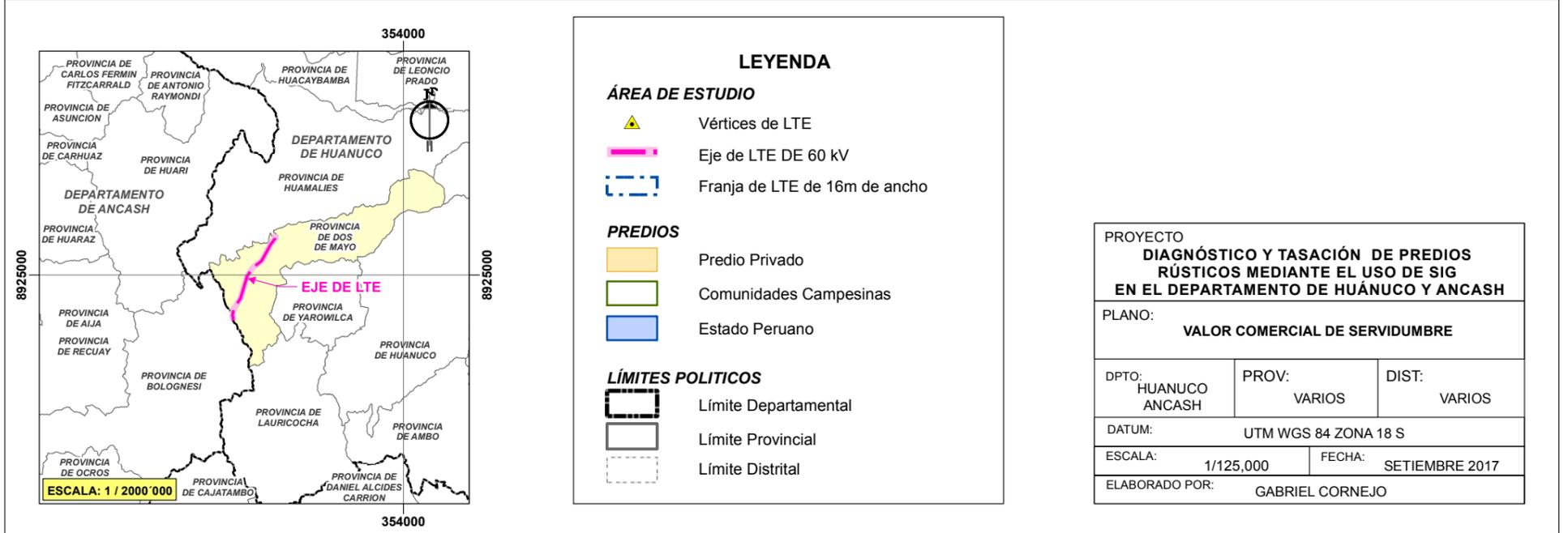
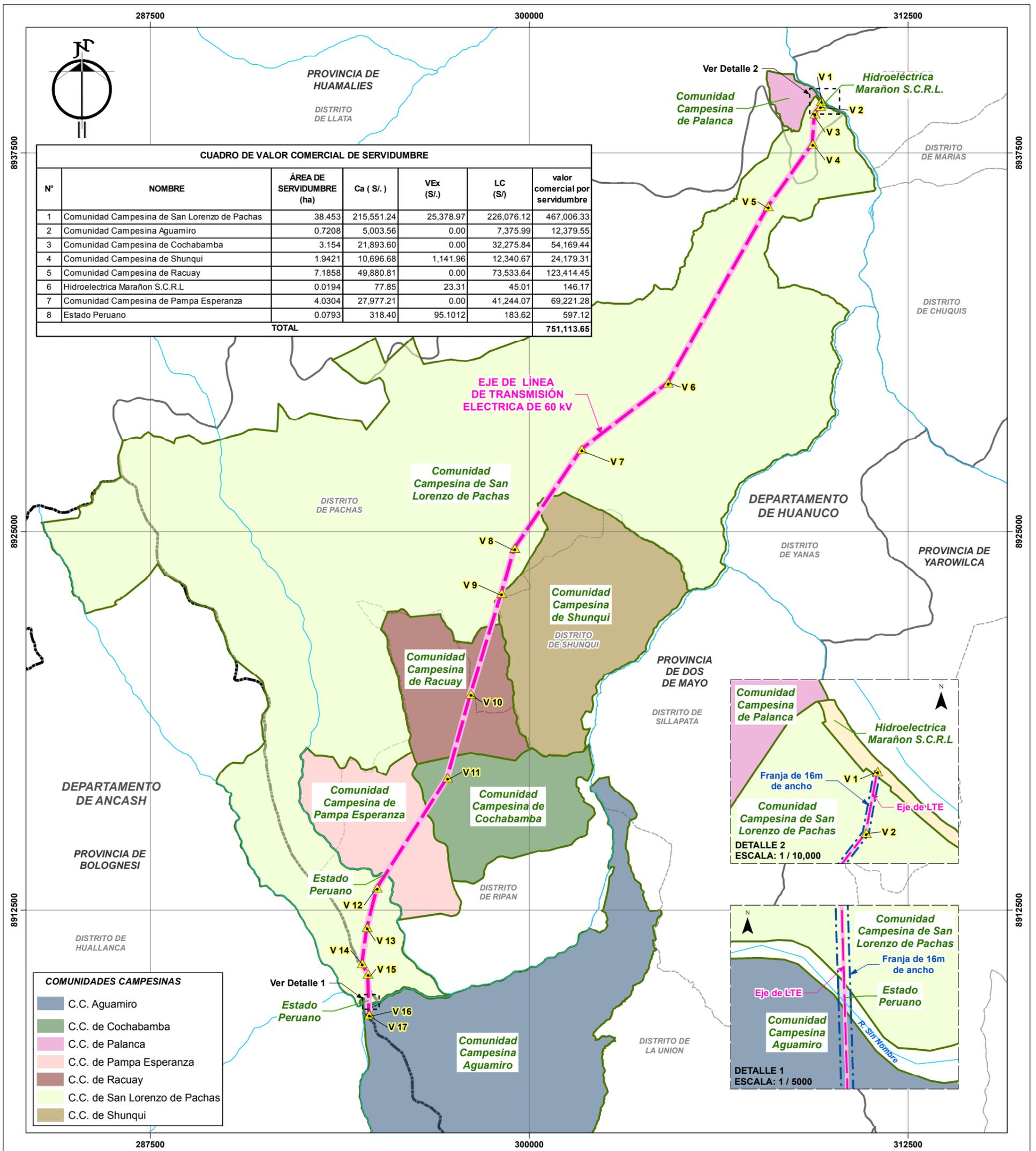
- Predio Privado
- Comunidades Campesinas
- Estado Peruano

**LÍMITES POLITICOS**

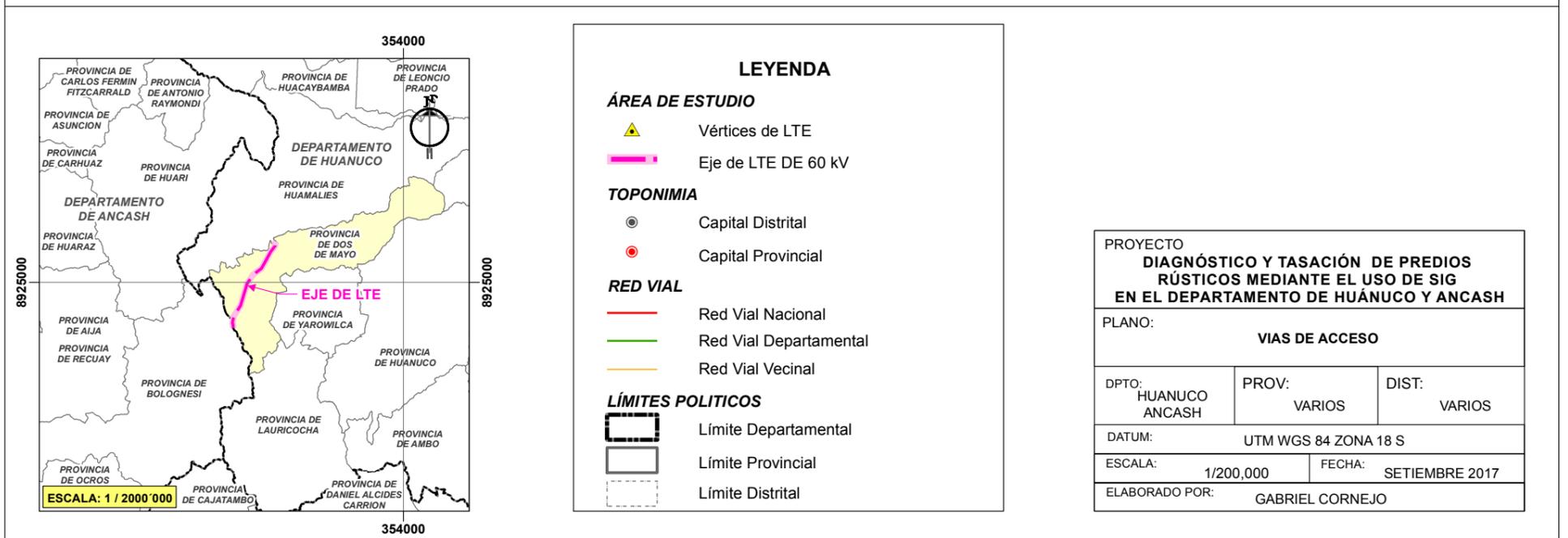
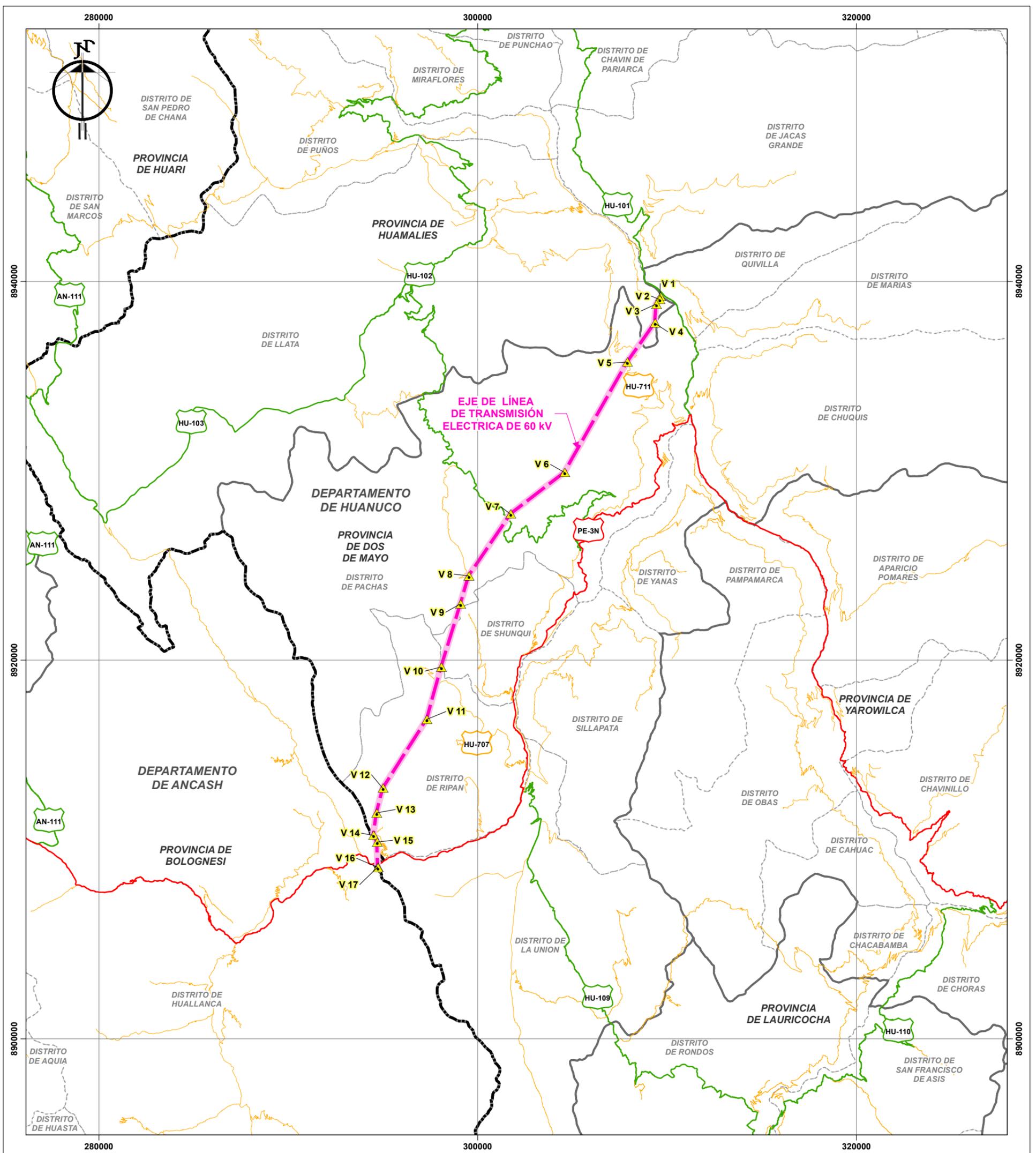
- Límite Departamental
- Límite Provincial
- Límite Distrital

PROYECTO <b>DIAGNÓSTICO Y TASACIÓN DE PREDIOS RÚSTICOS MEDIANTE EL USO DE SIG EN EL DEPARTAMENTO DE HUÁNUCO Y ANCASH</b>		
PLANO: <b>CLASIFICACION DE USO MAYOR DE SUELOS</b>		
DPTO: HUANUCO ANCASH	PROV: VARIOS	DIST: VARIOS
DATUM: UTM WGS 84 ZONA 18 S		
ESCALA: 1/125,000	FECHA: SETIEMBRE 2017	
ELABORADO POR: GABRIEL CORNEJO		

#### **4. Plano de valuación de predios**



**5. Mapa de vías que sirven a la zona en que se ubica el terreno**



**ANEXOS 02**  
**ÁLBUM FOTOGRÁFICO**

## FOTOGRAFÍAS DE TITULARES IDENTIFICADOS



Vista de predios la Comunidad Campesina san Lorenzo de Pachas



Vista de predios la comunidad campesina san Lorenzo de Pachas



Vista de predios la comunidad campesina san Lorenzo de Pachas



Vista de predios la Comunidad Campesina san Lorenzo de Pachas



Vista panorámica de predios en la Comunidad Campesina Cochabamba



Vista de panorámica de predios en la Comunidad Campesina Racuay



Vista panorámica de predios en la Comunidad Campesina Pampa Esperanza



Vista panorámica de predios en la Comunidad Campesina Aguamiro