



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y  
URBANISMO**

**Escuela Académico Profesional de  
INGENIERÍA ECONÓMICA**

**TESIS**

**“ALTERNATIVAS DE USO SOSTENIBLE PARA LA  
APROXIMACIÓN A UN ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
AGRÍCOLA EN EL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE,  
DISTRITO DE PACORA – LAMBAYEQUE 2016”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERA ECONOMISTA**

**AUTORAS:**

- **Altamirano Carranza, Cintia Rosmery**
- **Díaz Urcia, Dalila Isabel**

**ASESOR:**

**Mg. Puyén Farías, Nelson Alejandro**

**PIMENTEL – PERÚ  
2017**

## INDICE

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.1. Situación Problemática .....	13
1.1.1. A nivel Internacional .....	13
1.1.2. A Nivel Nacional .....	16
1.1.3. A Nivel Local.....	17
1.2. Formulación del problema .....	19
1.3. Delimitación de la Investigación.....	20
1.4. Justificación e importancia de la Investigación.....	22
1.5. Limitaciones de la Investigación .....	25
1.6. Objetivos de la Investigación .....	26
1.6.1. Objetivo general .....	26
1.6.2. Objetivos específicos.....	26
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	27
2.1. Antecedentes de la investigación.....	28
2.1.1. A Nivel Internacional.....	28
2.1.2. A Nivel Nacional .....	30
2.1.3. A Nivel Local.....	33
2.2. Bases teóricas científicas .....	35
2.2.1. Alternativas de Uso Sostenible .....	35
2.2.1.1. Desarrollo Sostenible.....	35
2.2.2. Ordenamiento Territorial Agrícola .....	36
2.2.2.1. Ordenamiento Territorial.....	36
2.2.2.2. Zonificación Ecológica Económica.....	42
2.3. Definición de la terminología.....	48
2.3.1. Territorio .....	48
2.3.2. Ordenamiento Territorial.....	48
2.3.3. Diferencia entre Ordenamiento Territorial y Gestión del Territorio .....	49
2.3.4. Desarrollo Sostenible.....	49
2.3.5. Potencialidades agrícolas.....	49
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO .....	51
3.1. Tipo y Diseño de la investigación.....	52
3.1.1. Tipo de investigación .....	52
3.1.2. Diseño de la investigación .....	53
3.2. Población y muestra .....	53
3.3. Hipótesis.....	54

3.4. Variables .....	54
3.5. Operacionalización .....	55
3.6. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	57
3.6.1. Métodos de investigación .....	57
3.6.2. Técnicas de recolección de datos.....	57
3.6.3. Instrumentos de recolección de datos.....	58
3.7. Procedimientos para la recolección de datos.....	59
3.8. Análisis Estadístico e Interpretación de datos.....	60
3.9. Criterios éticos.....	60
3.10. Criterios de rigor científico.....	61
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	62
4.1. Resultados en tablas y figuras.....	63
4.1.1. Identificación de los actores político, social y técnico del distrito de Pacora y centro poblado Cerro Escute .....	63
4.1.2. Diagnóstico de la situación actual del territorio agrícola del centro poblado Cerro Escute en base a la dimensión física, biológica, social, económica y cultural. 64	
4.1.3. Análisis espacial del territorio agrícola, mediante la caracterización a escala 1:100000 y la generación de cartografía económica a escala 1:5000 del centro poblado Cerro Escute. ....	69
4.2. Discusión de resultados.....	96
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN .....	102
5.1. Fundamento .....	103
5.2. Objetivo .....	103
5.3. Desarrollo.....	103
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	116
6.1. Conclusiones.....	117
6.2. Recomendaciones.....	119
REFERENCIAS .....	121
ANEXOS.....	127

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1: CRECIMIENTO DEL SECTOR AGRÍCOLA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE .....	15
TABLA 2: NORMATIVA QUE RESPALDA EL ENFOQUE TERRITORIAL EN LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO .....	22
TABLA 3: NOMENCLATURA ESTANDARIZADA CORINE LAND COVER .....	47
TABLA 4: NÚMERO DE FAMILIAS DEL DISTRITO DE PACORA Y CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE, 2016 .....	53
TABLA 5: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN .....	56
TABLA 6: CLASES Y SUBCLASES DE TIERRAS EN EL ÁMBITO DEL C.P. CERRO ESCUTE A ESCALA 1:100000 .....	71
TABLA 7: UNIDADES CARTOGRÁFICAS DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS IDENTIFICADAS EN EL C.P. CERRO ESCUTE A ESCALA 1:100000 .....	71
TABLA 8: UNIDADES CARTOGRÁFICAS DE LA COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA EN EL C.P. CERRO ESCUTE A ESCALA 1:100000 .....	75
TABLA 9: MATRIZ DEL MAPA DE PENDIENTES O DECLIVES.....	85
TABLA 10: UNIDADES CARTOGRÁFICAS DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS IDENTIFICADAS EN EL C.P. CERRO ESCUTE A ESCALA 1:5000 .....	88
TABLA 11: COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA SEGÚN LA METODOLOGÍA DE CORINE LAND COVER.....	92
TABLA 12: CATEGORÍAS DE CONFLICTO DE USO EN EL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	96
TABLA 13: CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA VALIDAR LAS ALTERNATIVAS DE USO SOSTENIBLE DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE.....	98
TABLA 14: CATEGORÍAS DE CONFLICTO DE USO EN EL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	100
TABLA 15: ALTERNATIVAS DE USO SOSTENIBLE PARA EL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	103
TABLA 16: CULTIVOS EN LIMPIO (A) .....	104
TABLA 17: CULTIVOS PERMANENTES (C).....	107
TABLA 18: ZONAS DE PROTECCIÓN (X) .....	111

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: MAPA POLÍTICO DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	21
FIGURA 2: COMPONENTES DEL SISTEMA TERRITORIAL.....	37
FIGURA 3: SUBSISTEMAS DEL SISTEMA TERRITORIAL Y UNIVERSO DE RELACIONES QUE LO FORMAN .....	38
FIGURA 4: FASES DE LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO .....	40
FIGURA 5: PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN PERÚ .....	41
FIGURA 6: ESTUDIOS REALIZADOS PARA LA ZEE .....	43
FIGURA 7: MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.....	70
FIGURA 8: MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	71
FIGURA 9: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS GRUPOS DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS DE CERRO ESCUTE A ESCALA 1:100000.....	72
FIGURA 10: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL GRUPO “A” DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS – CULTIVOS EN LIMPIO (%) DE CERRO ESCUTE A ESCALA 1:100000.....	73
FIGURA 11: MAPA DE COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.....	74
FIGURA 12: MAPA DE COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	75
FIGURA 13: MAPA DE SUELOS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE.....	76
FIGURA 14: MAPA DE SUELOS DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	77
FIGURA 15: MAPA DE GEOLOGÍA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE .....	78
FIGURA 16: MAPA DE GEOLOGÍA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	79
FIGURA 17: MAPA DE ZONAS DE VIDA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE...80	
FIGURA 18: MAPA DE ZONAS DE VIDA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .81	
FIGURA 19: MAPA DE GEOMORFOLOGÍA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE .....	82
FIGURA 20: MAPA DE GEOMORFOLOGÍA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	83
FIGURA 21: MAPA DE PENDIENTES DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	85
FIGURA 22: MAPA TOPOGRÁFICO DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	86
FIGURA 23: MAPA DE ALTITUDES DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	87
FIGURA 24: MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	88
FIGURA 25: MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA POR TIPO DE CULTIVO DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	89
FIGURA 26: MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA SEGÚN CALIDAD PRODUCTIVA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	90
FIGURA 27: MAPA DE COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	91
FIGURA 28: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL USO ACTUAL DE LA TIERRA .....	93
FIGURA 29: MAPA DE CONFLICTO DE USO DE LA TIERRA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	94
FIGURA 30: ALTERNATIVA DE USO SOSTENIBLE PARA LOS CULTIVOS DEL CENTRO POBLADO DE CERRO ESCUTE .....	114
FIGURA 31: ALTERNATIVAS DE USO SOSTENIBLE POR TIPO DE CULTIVO DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE .....	115

## **DEDICATORIA**

En primer lugar a Dios, que con su bendición guio mi carrera profesional, a mi madre María Carranza Hoyos, a mi padre Sixto Altamirano Paisig, quienes fueron mi apoyo y motivo de superación todo el tiempo.

**Cintia R. Altamirano Carranza**

A Dios, quien guio mis pasos en este trayecto profesional, a mi padre Victor Díaz Chanduy y mi madre Sunciona Urcia Effio, por su sacrificio y esfuerzo para darme una carrera profesional y por creer en mi capacidad de lograr siempre lo que me propongo.

**Dalila I. Díaz Urcia**

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros amigos y compañeros que durante cinco años hemos compartido experiencias que nunca olvidaremos.

A nuestros maestros y guías en este largo camino, Mg. Puyen Farías Nelson, Mg. Samillán Incio César y a todos quienes nos motivaron para continuar nuestra investigación.

Por último, pero no menos importante, se lo dedicamos al Ing. David Huaripata Chilón, un profesional especialista en el tema, que nos ha guiado y motivado cada día para la continuación de esta gran tesis.

**Cintia R. Altamirano Carranza**

**Dalila I. Díaz Urcia**

## RESUMEN

El objetivo principal de la presente tesis fue “Proponer alternativas de uso sostenible para la aproximación a un ordenamiento territorial agrícola en el centro poblado Cerro Escute del distrito de Pacora – Lambayeque, 2016”; basado en la teoría de Ordenamiento Territorial, planteada por Domingo Gómez Orea.

Por otro lado, la hipótesis alternativa fue, las alternativas de uso sostenible aportan significativamente a la aproximación a un Ordenamiento Territorial agrícola en el centro poblado Cerro Escute, que fue corroborada con el método Delphi (evaluación por expertos), donde se llega a aceptar dicha hipótesis.

Así también, se ha utilizado en la metodología, las 90 familias como muestra, ya que se busca información de la población total, obtener datos de los productores agrícolas, información de sus cultivos y la ubicación geográfica de sus parcelas. Esta investigación, se realizó bajo los métodos analítico, inductivo y deductivo, que permitió, un análisis exhaustivo del centro poblado Cerro Escute, bajo la percepción de los pobladores, la caracterización del territorio y la generación cartográfica; es decir, ver el estudio desde lo particular a lo general y desde una perspectiva general a particular. Se ha utilizado un diseño no experimental y la observación directa, la encuesta, la entrevista y los sistemas de información geográfica como técnicas de recolección de datos.

En conclusión, se obtuvo una discusión derivada del Conflicto de Uso de las tierras, donde el sobreuso de las tierras representó un 30.7%, el sub uso un 6.58% y el uso conforme un 57.26% de las tierras agrícolas. Además, según la Capacidad de Uso Mayor se encontraron, que los suelos del centro poblado Cerro Escute, son aptos para cultivos en limpio (A) en un 55.9%, para cultivos permanentes (P) en un 41.8%, tomando en cuenta las limitaciones por salinidad, inundación, y en un porcentaje de 2.3 % se designan suelos para protección(X).

Por lo cual, se recomienda a la municipalidad distrital de Pacora, promover la sostenibilidad del recurso suelo, incidiendo en los elementos del sistema de producción (fuerza de trabajo y conocimientos técnicos, instrumentos de producción y medio explotado), de modo que, a nivel de unidad familiar, se optimice la producción y garantice la seguridad alimentaria de la población.

**Palabras claves:** Ordenamiento Territorial Agrícola, ZEE, Conflicto Uso de la Tierra, Capacidad de Uso Mayor de la Tierra, Cobertura y Uso Actual de la Tierra, Alternativas de Uso Sostenible.



## ABSTRACT

The main objective of this thesis was "To propose alternatives of sustainable use for the approximation to an agricultural territorial order in the center of Cerro Escute of the district of Pacora - Lambayeque, 2016"; Based on the theory of Territorial Ordering, proposed by Domingo Gómez Orea.

On the other hand, the alternative hypothesis was, sustainable use alternatives contribute significantly to the approximation to an agricultural Land Management in the Cerro Escute town center, which was corroborated with the Delphi method (evaluation by experts), where it is accepted hypothesis. Likewise, the 90 families have been used as a sample in the methodology, since they seek information on the total population, obtain data on agricultural producers, information on their crops and the geographical location of their plots. This research was carried out under the analytical, inductive and deductive methods, which allowed an exhaustive analysis of the Cerro Escute town center, under the perception of the inhabitants, the characterization of the territory and the cartographic generation; that is, to see the study from the particular to the general and from a general to a particular perspective. A non-experimental design and direct observation, survey, interview and geographic information systems have been used as data collection techniques.

In conclusion, a discussion derived from the Land Use Conflict was obtained, where overuse of land represented 30.7%, sub use of 6.58% and use according to 57.26% of agricultural land. In addition, according to the Greater Use Capacity, it was found that the soils of the Cerro Escute town center are suitable for clean crops (A) in 55.9%, for permanent crops (P) in 41.8%, taking into account the limitations by salinity, flood, and in a percentage of 2.3% are designated soils for protection (X).

Therefore, the municipality of Pacora is recommended to promote the sustainability of the soil resource, focusing on the elements of the production system (labor force and technical knowledge, production instruments and exploited environment), so that, at the level of family unit, optimize the production and guarantee the food security of the population.

**Keywords:** Agricultural Land Use Planning, EEZ, Land Use Conflict, Land Use Capability, Land Coverage and Current Use, Sustainable Use Alternatives.

## INTRODUCCIÓN

Los pobladores del distrito Pacora se dedican a la agricultura como actividad económica de su contexto territorial, en base a eso se manifiestan problemas, tales como: No existe empleos productivos, crecimiento desordenado en sus zonas periféricas creando una escasez de servicios básicos y por ende de desarrollo de sus actividades agrícolas, conllevando a bajos niveles de producción y comercio. El factor limitante al desarrollo de estas actividades es la carencia de instrumentos de planificación agraria, según manifiesta el alcalde de la municipalidad del distrito: “Los cultivos no tienen estudios para ver donde sembrar”, el uso del recurso suelo sin previos estudios de su capacidad productiva ha conllevado a problemas de degradación y pérdida de suelos, además de una producción limitada. Esta situación, se evidencia en el centro poblado, donde el problema identificado es, un deficiente Ordenamiento Territorial Agrícola en el centro poblado Cerro Escute - Pacora – Lambayeque 2016.

Dada la problemática, esta investigación se basa en la teoría de ordenación del territorio, ya que regula la distribución de actividades en el espacio de acuerdo con un conjunto de planes que pueden o no constituir un sistema de planificación territorial (Gómez, 1994, pág. 2). La planificación en el ámbito territorial es la solución a los problemas que aquejan a las comunidades, especialmente en la agricultura; esta planificación eficiente, se materializa a través de un Ordenamiento del Territorio.

Por otro lado, la hipótesis alternativa es, las alternativas de uso sostenible, aportan significativamente a la aproximación a un Ordenamiento Territorial agrícola en el centro poblado Cerro Escute, que fue corroborada con el método Delphi (evaluación por expertos), donde se llega a aceptar dicha hipótesis.

El objetivo general que se plantea en la investigación es, proponer alternativas de uso sostenible para la aproximación a un ordenamiento territorial agrícola en el centro poblado Cerro Escute, y para ello se deberá cumplir con los objetivos específicos, que son: identificar los actores político, social y técnico del distrito de Pacora y centro poblado Cerro Escute; diagnosticar la situación actual del territorio agrícola del centro poblado Cerro Escute en base a la dimensión física, biológica, social, económica y cultural; por último, analizar espacialmente el territorio agrícola, mediante la caracterización a escala 1:100000 y la generación de cartografía económica a escala 1:5000 del centro poblado Cerro Escute.

Así también, se ha utilizado en la metodología, las 90 familias como muestra, ya que se busca información de la población total, obtener datos de los productores agrícolas,

información de sus cultivos y la ubicación geográfica de sus parcelas. Esta investigación, se realizó bajo los métodos analítico, inductivo y deductivo, que permitió, un análisis exhaustivo del centro poblado Cerro Escute, bajo la percepción de los pobladores, la caracterización del territorio y la generación cartográfica; es decir, ver el estudio desde lo particular a lo general y desde una perspectiva general a particular. Se ha utilizado un diseño no experimental y la observación directa, la encuesta, la entrevista y los sistemas de información geográfica como técnicas de recolección de datos.

Este proyecto de investigación es importante porque se propone la base del submodelo valor productivo de recursos renovables correspondiente a información que sirve como insumo para la Zonificación Ecológica Económica. Asimismo, permite el ordenamiento de los tipos de cultivos del centro poblado Cerro Escute, en base a la Capacidad de Uso Mayor de las Tierras, siendo éste un Instrumento Técnico Sustentatorio para el Plan de Ordenamiento Territorial, y fundamental para el desarrollo local del centro poblado y consigo del distrito de Pacora.

La investigación está estructurada en seis capítulos: en el Capítulo I, se detalla el problema de investigación; especificando la situación problemática, delimitación de la investigación, importancia y objetivos de la investigación, seguido; en el Capítulo II, se describe el marco teórico, mostrando los antecedentes de la investigación y las bases teóricas científicas basadas en las variables de la investigación; en el Capítulo III, se da a conocer el marco metodológico, especificándose la metodología de trabajo en la investigación; en el Capítulo IV, se presenta el análisis e interpretación de resultados, en el Capítulo V se presenta la propuesta de investigación, esencia de todo lo realizado y en el capítulo VI se muestran las conclusiones y recomendaciones de la investigación como parte final de la investigación.

# **CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1. Situación Problemática**

### **1.1.1. A nivel Internacional**

La visión global del desarrollo sostenible ha conllevado al estudio profundo del territorio, debido a la preocupación por identificar la variedad de alternativas de uso sostenible en la producción agrícola de un territorio y aprovechamiento óptimo de sus recursos, apoyado en la evaluación de sus potencialidades y limitaciones (ZEE-Lambayeque, 2014).

Dicho esto, el ordenamiento territorial a nivel mundial, se torna de mucha importancia en los últimos años, dado a la intensa búsqueda de las condiciones óptimas de vida. Es así que ALC (América Latina y el Caribe), presenta escenarios diversos para el año 2016, ya que se exige incrementar la productividad y competitividad de las actividades económicas de los territorios, las cuales se han visto afectadas por indicadores de tipo de cambio, comercio internacional, la disminución del PBI; así como los factores ambientales con serios procesos degradativos y fuertes limitaciones. Para el cual, existe el manejo ambiental equilibrado de los recursos naturales, así también, un uso y ocupación más adecuada del territorio. Por ello, según Massiris (1993), se ha venido impulsando este modelo, que implica un carácter democrático, existente en las políticas de ordenamiento territorial en la mayor parte de los países. En Europa la participación social es un proceso muy extenso e incluye a gran parte de la población como principiante en los planes de carácter urbano y también en los planes locales en Latinoamérica. La participación social es de carácter consultivo, por lo cual no incide de manera significativa en las decisiones finales; por eso es necesario que las políticas de ordenamiento territorial se conviertan a la participación social en la formulación de los planes en un proceso de negociación democrática del poder sobre el espacio. (Santana, 2004, págs. 97-104).

Según, (Massiris, 1999):

El ordenamiento territorial no es una política nueva en el mundo. Los países europeos y algunos países latinoamericanos como Venezuela y Bolivia, cuentan con una experiencia significativa en este campo. Dentro de este

contexto, el conocimiento de la experiencia internacional en materia de ordenamiento territorial cobra singular importancia.

En el contexto internacional, el ordenamiento territorial europeo es guiado por la “Carta Europea de Ordenación del Territorio”, suscrita por todos los países de la Comunidad Europea, como resultado de la Conferencia de Ministros Responsables de la Ordenación del Territorio. La última carta de la cual se tiene referencia data de 1993. En esta, el OT se define como la expresión espacial de las políticas económica, social, cultural y ecológica de cualquier sociedad. Disciplina científica, técnica administrativa y acción política, concebida como práctica interdisciplinaria y global para lograr el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio. Este concepto se reproduce en todos los países europeos, adaptado a las condiciones y objetivos específicos de sus políticas nacionales.

En Latinoamérica, el ordenamiento territorial es una experiencia reciente, son muy pocos los países en donde estos procesos ya están consolidados. El primero, del que se tienen referencia, en aprobar su Ley Orgánica fue Venezuela, en 1983.

En Colombia, la ley de ordenamiento territorial, fue postergada su vigencia a un año, luego prorrogada a tres años más porque los más de mil municipios no lograron en el plazo estipulado por su norma, elaborar su respectivo plan de ordenamiento territorial, a tres años de su promulgación, sólo 120 lograron presentar su respectivo documento de planificación territorial.

CEPAL, FAO, IICA (2015), indican que la tasa de crecimiento anual del sector agrícola de ALC en los últimos tres años fue de 2,9%, superior al crecimiento de 2,6% de la economía como un todo, esto se debió fundamentalmente a un desempeño extraordinario de la agricultura en 2013, que creció 5,5% con respecto al año previo, más del doble del crecimiento de la economía en general (2,5%). El crecimiento del sector agrícola de ALC se explicó en buena parte por el aumento de la productividad. Tomando los cálculos más recientes, se documenta que el volumen de la producción agrícola creció a una tasa del 3,2% como promedio anual, de los cuales 2,2 puntos porcentuales se

explicaron por el aumento de la productividad, mientras que el punto porcentual restante se debió a una expansión del uso de recursos. Sin embargo, se señalan diferencias importantes en la productividad y en el uso de recursos entre los países de la región. Lo dicho anteriormente se resume en la siguiente tabla 1:

**Tabla 1: Crecimiento del sector agrícola en América Latina y El Caribe**

Crecimiento de la agricultura 2013	Tasa de crecimiento del sector 2013-2015	Crecimiento de la economía total 2013	Crecimiento de la economía total 2015	Tasa promedio anual del volumen de la producción 2015	
				3,2%	
5.5%	2,9%	2.5%	2.6%	2.2 % por aumento productividad	1% expansión del uso de recursos

Fuente: FAO, IICA. 2015-2016  
Elaboración propia

En tanto, la situación real ha evidenciado que existen factores negativos que intervienen en este proceso, tales como, los problemas ambientales que reflejan sociedades vulnerables, por lo cual implican una lucha constante por tratar de conllevarlos. En este sentido, las Naciones Unidas se han enfocado en tratar los principales temas: La desertificación que ha alterado a los suelos despojándolos de su cubierta vegetal, la degradación de tierras agrícolas que tiene mayor incidencia en países de Asia, África y América Latina, el cambio climático y el calentamiento de la atmósfera, escasez de agua, energía y recursos naturales. Asimismo, CINU (2016) y PENUMA (2015), señalan que, en Pakistán, el riego inadecuado ha generado problemas de salinización y sobrecarga de agua. En Indonesia, Nepal, Etiopía y Lesotho existen serios problemas de erosión de suelos agrícolas. Mientras que el norte de África confronta serios problemas de desertificación. Por otro lado, se evidencian problemas de organización en el territorio, ya que las zonas urbanas se han establecido a lo largo del tiempo de manera desequilibrada, mostrándose en el flujo de las migraciones.

Es así que, actualmente para contrarrestar estos fenómenos socio espaciales se requiere de instrumentos de planificación territorial, tal como lo explica (Morales, 2012) en su estudio, *Importancia del Ordenamiento Territorial a Nivel Mundial*, donde indica lo útil que es este instrumento de planificación para el desarrollo sostenible de un país en los últimos tiempos. Así mismo, el Plan de Ordenamiento del Territorio sirve como instrumento de política pública, que la gestión de los gobiernos internacionales, nacionales, regionales y locales deben articular con los planes concertados de desarrollo para mediano y largo plazo, planes anuales y el presupuesto participativo, ya que generará condiciones para el crecimiento económico del territorio en armonía con la dinámica demográfica, el desarrollo social equitativo, la conservación del medio ambiente y los recursos naturales.

#### **1.1.2. A Nivel Nacional**

En el ámbito nacional, según la ZEE Lambayeque 2014, menciona que “noción del ordenamiento territorial en el Perú, se remonta a los primeros periodos de formación de culturas pre-hispánicas que alcanzaron desarrollos territoriales equilibrados con la naturaleza y el medio ambiente, más no sucedió así con el periodo hispánico que significó el resquebrajamiento de ese armonioso orden”.

Según De la Cruz, A. (2014), afirma que:

El Perú es un país diverso y complejo, por su variedad ambiental y su pluralidad multiétnica y cultural. La organización de la economía y la población no han seguido una lógica de ordenamiento y acondicionamiento territorial más equilibrado e igualitario, sino que se ha ignorado y excluido extensos territorios con potencialidades, por seguir patrones que han dado lugar a procesos de extinción y deterioro de recursos que históricamente beneficiaron a pocas personas. Esto ha sido consecuencia del proceso histórico a través del que se consideró importante sólo aquellos territorios donde se extraían recursos demandados por el mercado externo en forma selectiva, no aprovechando las potencialidades del país, que ofertan diversidad física, ambiental y cultural para un mejor desarrollo en beneficio de la mayoría de la población.



A inicios del presente siglo la sociedad está promoviendo corregir los desequilibrios territoriales acumulados en el transcurso de los años, generando instrumentos de planificación territorial, donde resalta el POT (Plan de Ordenamiento Territorial), en base a la ZEE (Zonificación Ecológica Económica), que complementado a los EE (Estudios Especializados) se elabora el DIT (Diagnóstico Integrado del Territorio) para tan importante instrumento, el POT; llevado a cabo de acuerdo a los Lineamientos de Política para el Ordenamiento del Territorio, aprobados por Resolución Ministerial N° 026 – 2010 - Ministerio del ambiente.

### **1.1.3. A Nivel Local**

En el ámbito regional, el sector agrario Lambayecano aporta con apenas 0.8 al PBI, mientras que su aporte a la Formación del Producto Bruto Interno Nacional, es de 16.2%; los factores limitantes de este sector son la escasez del recurso hídrico en las partes bajas de las cuencas y el deterioro de los suelos agrícolas por efecto de la salinidad y a la débil organización de los productores (Plan Estratégico Regional del Sector Agrario, 2009 – 2015).

Asimismo, el departamento de Lambayeque presenta en su estudio de Proyecto de Inversión Pública (PIP) titulado, *Desarrollo de Capacidades para la Planificación del Ordenamiento Territorial en el Departamento de Lambayeque*, la situación problemática que se evidencia en el uso de los recursos naturales, tendencias de ocupación del espacio y desarrollo de las actividades productivas; de esta manera, según el Plan de Desarrollo Regional Concertado (2010), señala:

*El uso de los recursos naturales del departamento se caracterizan por los siguientes hechos relevantes: solo se usa el 13.2% del total del suelo departamental en la actividad agrícola (77, 135.12 ha. en cultivos en limpio y 11, 109.48 ha. en cultivos permanentes) y el 5.3% en pastos naturales, que frente a la capacidad de uso expresan una sub utilización de suelos aptos para la agricultura y pasturas; mientras que las áreas de los suelos de bosques (13.6%) y de protección (67%) representan un problema de sobre utilización.*

*Por otro lado, existen escasos compromisos interinstitucionales para la defensa integral y sostenida de los bosques; en el Gobierno Regional de Lambayeque existe problemas como, la falta de planes, programas y proyectos sobre ordenamiento territorial.*

*Esta problemática, nos hace conocer que el conjunto de actividades económicas productivas, en este caso resaltando la actividad agrícola, se desarrollan sin el planeamiento respectivo, y requieren de una toma de decisiones adecuadas para afrontar esta tendencia de deterioro del territorio; es así que actualmente se está tratando de contrarrestar esta situación a través del plan en marcha, Plan de Ordenamiento Territorial, que aún está en proceso. (PIP Desarrollo de Capacidades para el Ordenamiento Territorial, 2007)*

Particularmente en el contexto local, el distrito de Pacora, Según el Censo Nacional Agropecuario (2012), señala que:

*El distrito de Pacora es privilegiado por sus extensas áreas de tierras, las cuales representan 6,032 Ha, indicando según su uso de la tierra, que la superficie se dedica netamente a cultivos agrícolas; en el cual durante el año 2012 la superficie con cultivos es de 2, 915 Ha. y la superficie agrícola sin cultivos, es de 4,468 Ha. la cual va a ser sembrada hasta julio 2013.*

*De esta manera se evidencia que, en esta superficie distrital, se desarrolla diversas actividades agrícolas, donde sus principales tipos de cultivos son transitorios: Leguminosas, cereales, cultivos agroindustriales, además de tubérculos y raíces; mientras que en menor escala los cultivos permanentes. Por mencionar, los cultivos importantes son: el algodón, frijol, chileno, maíz, sorgo, mango, ciruelas, mameyes y otros.*

El factor limitante al desarrollo de estas actividades es la carencia de instrumentos de planificación agraria, según manifiesta el alcalde de la municipalidad del distrito:

*“Los cultivos no tienen estudios para ver donde sembrar”, el uso del recurso suelo sin previos estudios de su capacidad productiva ha*

conllevado a problemas de degradación y pérdida de suelos, además de una producción limitada.

Tomado esto, se dice que en el distrito de Pacora se han identificado algunas limitaciones en cuanto al uso sostenible para la actividad agrícola, la ubicación de zonas urbanas en áreas con peligros a deslizamientos, inundaciones, otros. Esto se debe a la deficiente disponibilidad de instrumentos planificación y gestión territorial. (Funcionarios de la Municipalidad de Pacora, 2016)

Las personas del distrito de Pacora en su mayoría se dedican a la agricultura como actividad económica de su contexto territorial, en base a eso se manifiestan otros problemas, tales como: No existe empleos productivos, la tendencia es a incrementarse con el proceso migratorio de personas de otros lugares como Cajamarca y Amazonas en busca de tierras de cultivo, crea un efecto desalentador para estudiantes y futuros profesionales del distrito; crecimiento desordenado de la ciudad en sus zonas periféricas creando una escasez de servicios básicos y por ende de desarrollo de sus actividades agrícolas, conllevando a bajos niveles de producción y comercio. Las vías de acceso no tienen mantenimiento adecuado. Cabe recalcar que existen recursos humanos, 7350 Hectáreas de tierra aptas para la agricultura, pero el deficiente manejo de sus recursos, no han permitido su crecimiento sostenible. (Organización Política del Pueblo Peruano Fonavistas del Perú, 2011-2014)

Se describe también, que Pacora cuenta con potencial agrícola que representa por ende un sub-uso que no se está aprovechando. Asimismo, otro indicador de problemática importante es que el distrito presenta un crecimiento desordenado de sus actividades agrícolas. (Mapa de Capacidad de Uso Mayor del Departamento de Lambayeque 2014).

## **1.2. Formulación del problema**

Existe un deficiente ordenamiento Territorial Agrícola en el centro poblado Cerro Escute - Pacora – Lambayeque 2016.

### **1.3. Delimitación de la Investigación**

La investigación se ha realizado en el centro poblado Cerro Escute del distrito de Pacora, perteneciente al departamento de Lambayeque. Este, está ubicado al Sur del distrito de Pacora, limitando por el Norte con el C.P. Puente Machuca, por el Oeste con el C.P. las Juntas Bajas, por el Sur con el C.P. Culpón Alto y Huaca de Piedra (distrito de Íllimo) y por el Este con el C.P. Huaca Rivera **(FIGURA 1)**.

Por otro lado, los participantes en la investigación fueron los diferentes funcionarios y autoridades de la Municipalidad del Distrito de Pacora, que nos brindaron información explícita de la situación actual del distrito e información de las actividades agrícolas del centro poblado Cerro Escute, así también participaron las diferentes familias del centro poblado C.E., pues cada uno de ellos brindó información fundamental de sus actividades agrícolas. La investigación se realizó desde el mes de abril a noviembre del año 2016.

FIGURA 1: MAPA POLÍTICO DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática  
Elaboración propia

#### 1.4. Justificación e importancia de la Investigación

Este proyecto de investigación es importante porque proponemos la base del submodelo valor productivo de recursos renovables correspondiente a la Zonificación Ecológica Económica, siendo este un Instrumento Técnico Sustentatorio para el Plan de Ordenamiento Territorial, y fundamental para el desarrollo local de Pacora. (*Lineamientos para el ordenamiento territorial – MINAM - 2013*)

Además, se sabe que a nivel nacional, regional y local contamos con normatividad que respalda el enfoque territorial en los procesos de planificación y presupuesto, las cuales son:

**TABLA 2:** *Normativa que respalda el enfoque territorial en los procesos de planificación y presupuesto*

LEGISLACIÓN	DESCRIPCIÓN
Artículo 23.- De la etapa de aplicación. Reglamento de ZEE (aprobado por Decreto Supremo N° 084-2004-PCM)	Una vez aprobada la ZEE, las diversas instituciones públicas en el ámbito nacional, regional y local, deberán utilizar de manera necesaria la ZEE como instrumento de planificación y de gestión del territorio.
Lineamientos de política para el ordenamiento territorial del departamento de Lambayeque (aprobado con ordenanza regional N° 022-2015-GR. LAMB/CR)	Objetivo 1. Promover y facilitar el 80.23% del territorio del departamento de Lambayeque, la producción agropecuaria.... Que se desarrollen con conciencia espacial y desarrollo sostenible, gestionando adecuadamente los servicios de los ecosistemas brindan proporcionado progreso con inclusión social, que sea compatible con las potencialidades y limitaciones del

territorio e impulse la inversión pública y privada en concordancia con el medio ambiente en beneficio de la población lambayecana y del país

---

*Fuente: Decreto Supremo N° 084-2004-PCM  
Elaboración Propia*

Además, recalcamos que, conociendo que el proceso de desarrollo local se basa en la utilización de los diferentes instrumentos de planificación territorial, es de importancia poner en marcha tales instrumentos fundamentales para considerar el uso sostenible del territorio. La importancia del proyecto en los diferentes aspectos es:

**a. Social:**

Es de importancia ya que, orientará a las autoridades locales ejecute proyectos de desarrollo con un enfoque territorial más exacto de la realidad agrícola de centro poblado Cerro Escute - Pacora, resaltando que el país tiene una diversidad social, cultural y biológica diferente en cada zona territorial del país.

Además, el presente proyecto de investigación de forma indirecta encaminará la disminución del índice de pobreza local permitiendo el desarrollo para una mejor calidad de vida de “90 familias (450 habitantes ubicados en la zona rural” (CENSO INDICADORES DE GESTION JASS – PACORA 2016).

Por otro lado, es importante porque orientará el aprovechamiento de los recursos naturales equilibrados del medio ambiente a sus futuras generaciones.

El centro poblado Cerro Escute presenta un importante número de población dedicados principalmente a la actividad agrícola que es la base económica del distrito (91 %), por tanto, es importante que estos territorios que cuentan con este tipo de ecosistemas sean conocidos, estudiados y se maneje de forma sostenible ya que cumplen un papel importante como sustento del gran índice de población rural.

## **b. Económico**

Es de importancia porque permite conocer la dinámica agrícola del territorio y las posibilidades que tiene la población en el aprovechamiento de sus parcelas, proponiendo diferentes alternativas de uso sostenible que oriente con mayor firmeza el ordenamiento territorial agrícola, haciendo las tierras más rentables; y disminuyendo los conflictos de uso.

Es de mucha importancia, porque permitirá incrementar la rentabilidad productiva de las tierras agrícolas, permitiendo el desarrollo económico de centro poblado Cerro Escute, y consigo el desarrollo del distrito de Pacora y departamento de Lambayeque.

## **c. Técnica**

Tiene importancia técnica, porque:

Proporciona información confiable y detallada de las alternativas de uso sostenible del territorio para la aproximación a un ordenamiento territorial del centro poblado Cerro Escute, a través de mapas.

Contribuye a procesos de planificación del desarrollo territorial: Formulación de políticas, planes de ordenamiento territorial, planes de desarrollo concertado departamental, sectorial y local (acondicionamiento), planes de gestión de riesgos, planes de gestión ambiental y principalmente contribuye como línea base para un desarrollo urbano (Plan de desarrollo urbano sostenible)

Orienta de manera más eficiente la toma de decisiones del desarrollo y facilita la negociación y la concertación entre los diversos actores sociales públicos y privados que promueven el desarrollo del territorio.

## **d. Ambiental**

El estudio a realizar, orientará el uso sostenible del recurso suelo, conservando o mejorando sus características físicas químicas y



biológicas, permitiendo una producción agrícola acorde a la mejor alternativa que oriente el ordenamiento territorial agrícola. Esto se traduce en mejorar la productividad de los cultivos y consecuentemente su rentabilidad.

Por otro lado, orientará a conservar y hacer uso eficiente del agua; a conservar además los ecosistemas y recuperar algunas zonas degradables a causa de actividades antrópicas.

#### **e. Territorial**

El tema de investigación se justifica ya que, ante la situación actual de globalización, de apertura de mercados y la necesidad de manejar un desarrollo integral sostenible, se debe identificar y manejar espacios estratégicos de alto valor socio-ecológico para el desarrollo local de territorios rurales, conociendo sus limitaciones, dinámicas y estructuras socio-espaciales, entre otros.

Es valioso también porque, la información generada por la investigación, será de mucha utilidad para:

El gobierno local, Gobierno Regional de Lambayeque, proyectos especiales, entre otros, para definir sus planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, así como para sus programas de inversiones.

El sector privado, para identificar proyectos de inversión agrícolas productivos.

Las organizaciones representativas de la población, para definir sus planes de intervención en las políticas de desarrollo local y regional.

El sector educación, para definir sus programas de educación ambiental, en concordancia con la realidad del distrito.

Las organizaciones políticas, para elaborar sus propuestas programáticas y sus planes de gobierno.

### **1.5. Limitaciones de la Investigación**

En el marco de la investigación se identificó una serie de limitaciones, partiendo del deficiente manejo de planes de gestión territorial, referido específicamente al Plan de Desarrollo Concertado del Distrito de Pacora, el cual no se encontró actualizado, previo a eso existió una escasa información respecto a la actividad económica-productiva en la que se basó el estudio, es decir la agricultura, no se contó con un diagnóstico que se haya realizado por parte de la Municipalidad u otra Institución ligada a la actividad agrícola, para identificar que está pasando con la actividad agrícola en la zona; de esta manera se mostró pocos antecedentes sobre los trabajos y acciones participativas que se llevó a cabo para potencializar su territorio e impulsar su crecimiento y desarrollo económico. (Funcionarios de la Municipalidad de Pacora, 2016). De igual forma, se ha tenido complicaciones de tiempo con las coordinaciones en materia de organización con los actores involucrados que intervienen en el desarrollo de la actividad agrícola, lo cual ha implicado abarcar más tiempo para coordinaciones respectivas de las visitas a las mismas.

## **1.6. Objetivos de la Investigación**

### **1.6.1. Objetivo general**

Proponer alternativas de uso sostenible para la aproximación a un ordenamiento territorial agrícola en el centro poblado Cerro Escute del distrito de Pacora – Lambayeque, 2016.

### **1.6.2. Objetivos específicos**

- a. Identificar los actores político, social y técnico del distrito de Pacora y centro poblado Cerro Escute.
- b. Diagnosticar la situación actual del territorio agrícola del centro poblado Cerro Escute en base a la dimensión física, biológica, social, económica y cultural.
- c. Analizar espacialmente el territorio agrícola, mediante la caracterización a escala 1:100000 y la generación de cartografía económica a escala 1:5000 del centro poblado Cerro Escute.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

## **2.1. Antecedentes de la investigación**

### **2.1.1. A Nivel Internacional**

INIAP (2000) en su investigación en Ecuador, titulada “Eco-Suelo: Investigación para un manejo más productivo y Sostenible de los suelos andinos en la Eco región Centro-Norte del Ecuador”, señalan la importancia de estudiar el impacto que están teniendo las prácticas asociadas a la agricultura moderna de alta intensidad y cantidad de insumos como agroquímicos y plaguicidas, debido a que todo ello ha generado problemas en la capacidad del suelo. Su metodología de estudio es tecnológica y científica en conjunto con análisis práctico el cual permitió concluir con estudios que determinan una agricultura sostenible de cultivos que favorecen más a la productividad optimizando el manejo del recurso suelo.

Obando, O. (2006), en su investigación en Ecuador, titulada “Potencialidades y limitaciones para el cultivo de palmito frente al Tratado de Libre Comercio con EUA”, señala la estructura agrícola en el Ecuador, su objetivo es identificar los impactos de un Tratado de Libre Comercio sobre el sector agrícola ecuatoriano especialmente el sector palmito cultor de acuerdo a datos del Censo Nacional Agropecuario (CNA), Siguió una metodología basada en el estudio de la CEPAL y mediante análisis sobre las potencialidades, limitaciones del palmito como producto de exportación. Utilizó como instrumento cuadros comparativos con base de datos. Como resultado en el caso de Brasil se mantiene extensas áreas de palmito silvestre, y su explotación es cuestionada por la afectación a la ecología de los bosques tropicales; comercializando dos tipos de palmito, el silvestre<sup>68</sup> y el cultivado<sup>69</sup>, siendo este último el que goza de mayor aceptación en el comercio internacional. Se concluye además que el fortalecimiento de las instituciones existentes (INIAP) en la investigación y desarrollo tecnológico especializado para este sector, que además de ofrecer casi siempre una variedad de semillas con mejores características mantenga un centro de capacitación y una base de datos acerca de las innovaciones en este sector y de información sobre las alternativas de ampliación y diversificación de los mercados.

Bielza, V. (2012) en su investigación realizada en España y titulada "Organización y ordenamiento del territorio. Desarrollo y sostenibilidad. Experiencia europea para el Perú", menciona desde la experiencia europea del buen uso del ordenamiento territorial a partir de una adecuada organización territorial, que conlleva en una posible aplicación al Perú a una parcelación funcional del territorio desde las áreas de influencia del sistema de ciudades, que debería guiar la regionalización del Estado para hacer más eficaz el ordenamiento, ayudado por un sistema conectivo. Se utilizó para esto la herramienta de Zonificación Ecológica Económica (ZEE), el cual parte de una buena cartografía y de una evaluación adecuada del suelo, con la finalidad de seguir la tercera directriz, con una zonificación de carácter homogéneo, de usos del suelo, donde la protección se armonice y no tiranice el uso productivo. En conclusión, el sistema ambiental en los planes europeos, recoge como temas clave: recursos naturales, riesgos naturales y antrópicos, eliminación de residuos y áreas de protección natural-cultural. La creación de figuras como los parques naturales regionales franceses y los parques culturales aragoneses o la consideración del paisaje y de los espacios de protección como invariantes del territorio, pueden orientar actuaciones planificadoras en el Perú.

Breton, F. (2012), en su investigación en Tarapacá, titulada "Propuesta De Zonificación Para La Comuna De Huara-Primera Región", analiza la importancia de la Zonificación Física de la Comuna de Huara Primera Región de Tarapacá, en consideración al diagnóstico integrado del territorio y a la evaluación de las aptitudes óptimas de los componentes bio-físicos del medio natural, asociados a categorías de producción, protección y conservación. Por lo cual emplea como instrumento de estudio un proceso dinámico a través del cual se define una propuesta técnica vinculante y orientadora, la cual permite identificar zonas homogéneas con sus potencialidades y limitaciones, utilizando para ello criterios físicos, ecológicos y socioeconómicos en relación a diversas opciones de uso sostenible del territorio y de sus recursos naturales, dando como resultado un mapa de zonificación física del territorio de la Comuna.

Durán, A. (2014), en su investigación en Costa Rica y titulada "Caracterización del uso del suelo en las principales áreas agrícolas de la Gran

Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica”, señala la importancia del ordenamiento y planificación del uso del suelo teniendo para ello el objetivo de caracterizar e identificar la utilización del suelo en las regiones agrícolas, para ello se siguió el método del reconocimiento remoto y se utilizó técnicamente los Sistemas de información geográfica mediante el programa de cómputo ArcGis 9.2, que permitió obtener un mapa base a escala 1:12.500, imágenes satelitales para estudiar la distribución y extensión de los principales cultivos existentes en la GAM, obteniendo como resultados que la actividad agrícola cubre alrededor del 24% del área total de la GAM, destacándose la producción de hortalizas, café y plantas ornamentales bajo sarán. Las hortalizas tienen la mayor importancia en extensión, ya que abarca el 52% del área agrícola de la GAM, seguida del café con 44%, mientras que la producción de ornamentales bajo sarán representa solamente cerca del 4. En conclusión, la actividad agrícola de la GAM en los últimos 28 años, en el caso del café el área de producción disminuyó en 3569 ha, lo cual corresponde al 17%.

#### **2.1.2. A Nivel Nacional**

Vergara, K. (2011), en su investigación en Lima, titulada “Variabilidad climática, percepción ambiental y estrategias de adaptación de la comunidad campesina de Conchucos, Ancash”, señala que la finalidad es conocer la percepción ambiental de los comuneros respecto a la variabilidad climática e identificar y analizar las estrategias campesinas de adaptación agrícola frente a esta. La metodología aplicada se basa en la geografía de la percepción, el comportamiento y de la caracterización climática del medio físico; realizando estudio cuantitativo con muestra de comuneros mayores de 40 años y la caracterización climática del área de estudio; y el cualitativo con aplicación de un taller de percepción para comuneros y personas de la localidad. Se siguió técnicas con entrevistas, encuestas semiestructuras in situ en chacras a comuneros y a un informante clave. Se evidenció en los resultados, validando la hipótesis: los campesinos perciben los cambios climáticos en la temperatura (que traducen en calor) y en las precipitaciones La mayoría de comuneros (78% de los encuestados) van percibiendo con el paso de los años una disminución de la cantidad de lluvias en la estación lluviosa, pero a su vez un aumento en la intensidad de lluvias. En conclusión, se tiene que, el empleo de la triangulación

metodológica en el análisis de la percepción permite que se trate desde diferentes ángulos, evidenciando que Cultivos como el trigo y el maíz, no podrían rendir si las condiciones de temperatura y lluvia no hubieran variado.

Gil, N. (2012), en su investigación en Lima, titulada “Aporte del Biocomercio a la Conservación de la Biodiversidad”, señala que es reciente el desarrollo del Biocomercio en nuestro país. Su finalidad es precisamente relacionar, de alguna manera, el desarrollo del Biocomercio con las actividades de conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Su metodología empleada fue de trabajo directo con 14 empresas del sector agrícola, en tres regiones del país (Cusco, Lima y Madre de Dios) que están trabajando con 4 especies (achiote, cacao nativo castaña y sacha inchi,) y 4 grupo de especies (ajíes, granos andinos, frutas exóticas y plantas medicinales,). Se obtuvieron resultados determinando efectivamente el desarrollo comercial de las empresas en el marco del concepto de Biocomercio, si aporta a la conservación de la biodiversidad, en la medida que las empresas adoptan prácticas sostenibles, principalmente en el aprovisionamiento de la materia prima, así como que el 75% de las empresas evaluadas, tienen prácticas de uso sostenible de los recursos, pero sólo el 25% de ellas cuentan con certificaciones, estableciendo que las prácticas de conservación empleadas están dadas por la aplicación buenas prácticas agrícolas, planes de reforestación, conservación de bosques y planes de manejo. En conclusión, los principales aportes del Biocomercio en Perú han sido la revaloración de las especies nativas, la motivación para su comercialización y consumo y, sobre todo, el fomento de buenas prácticas agrícolas y prácticas de conservación de ecosistemas y especies.

Alegría, F (2013), en su investigación en Pasco, titulada. “Inventario y Uso Sostenible de pastizales en la zona colindante a los depósitos de relavera de Ocroyoc - Comunidad San Antonio de Rancas - Pasco”, señala la degradación de los pastos naturales en las partes altas de la sierra central es un problema muy crítico. El objetivo principal fue realizar un inventario de vegetación y una propuesta para el uso sostenible de los pastizales. Se siguió una metodología para la determinación de un inventario de vegetación para la clasificación taxonómica y funcional de las especies vegetales, así como la identificación de los

tipos de pastizales predominantes en los campos, utilizando para esto la metodología propuesta por Flores (1992) y se hizo el estudio de los suelos. Este estudio tomó 14 muestras representativas de la zona. Se obtuvieron los resultados: En la zona de estudio se lograron identificar 54 especies vegetales, se tuvo la clasificación funcional de las especies vegetales como: Las especies deseables constituyen el 11.3%, 18.9% y 22.6% del total para vacunos, ovinos y alpacas respectivamente, las especies poco deseables conformaron el 34.0%, 41.5% y 37.7% para vacunos, ovinos y alpacas respectivamente; con respecto al total de especies; Las especies indeseables conforman el 54.7%, 39.6% y 39.6% respecto al total de especies para vacunos, ovinos y alpacas respectivamente; el análisis de la capacidad de uso de las tierras mostró la existencia de suelos de las clases: suelos con aptitud para pasturas naturales, plantaciones forestales y zonas de protección respectivamente; las clases VI, VII son terrenos inapropiados para cultivos limpios pero utilizables para la vegetación permanente con limitaciones de suelo y clima que varían de ligera a fuerte, la clase VIII involucra terrenos inapropiados para la agricultura y ganadería ni aun apelando a prácticas intensivas y de protección del suelo contra la erosión. En conclusión, se tuvo que determinar la demanda de forraje y realizar el balance forrajero que fueron la base para proponer la reestructuración del ganado, lo cual se consolidaron en la propuesta de un plan de manejo de pastizales.

Otivo, J. (2015), en su investigación en Piura, titulada “Aportes para un manejo sostenible del ecosistema bosque tropical seco de Piura”, ha realizado este estudio que es resultado de recopilación de tesis y estudios generados por el Proyecto Integración Regional para el Manejo Ambiental Sostenible y el Control de la desertificación en Ecuador y Perú (2007 – 2011). Este estudio tiene como finalidad promover la generación del conocimiento y tecnologías para la solución de la problemática de los recursos naturales y la conservación de la diversidad biológica del ecosistema bosque tropical seco de la región Piura. Se siguió una metodología basada en recopilación de información por medio de encuestas a la población, la observación directa del territorio, muestreo de árboles, mediante el “método deductivo”, como también levantamiento de información por medio de transectos lineales para cada zona de trabajo, se fotografió y colectó el pasto, al mismo tiempo que se registraban datos de peso, número de plantas por m<sup>2</sup>; en



campo se realizó la identificación de especies vegetales, altura, frecuencia, densidad cobertura de las plantas luego se realizó el pesado de muestras 1 por transecto. Instituto Geográfico Nacional (IGN) y de la Zonificación Ecológica y Económica de la Región Piura (2010). Así también, imágenes de satélite ASTER con resolución de 15 m (2006-2007), imágenes de Google Earth e imágenes de satélite ASTER DEM (30 m de resolución espacial), obtenida del sitio Web de la NASA. El procesamiento de la información se realizó en Software ArcGIS 9.2, ERDAS IMAGINE 9.2. Para dar solución a ello se utilizaron técnicas manejo integral de parcelas o fincas. En conclusión, este estudio reflejó, 1. Dos organizaciones económicas campesinas de Zapotillo y Lancones, articuladas a mercados locales, nacionales y regionales de productos agroecológicos. 2. Un sistema de certificación local y regional de productos agroecológicos implementado (para productos alimenticios y del bosque) 3. Mil familias de Ecuador y Perú con capacidades e implementando acciones de lucha contra la desertificación 4. Institucionalidad regional concientizada, con políticas y acciones a largo plazo para la gestión sostenible del ecosistema basado en la valorización y aplicación de buenas prácticas de manejo de suelo y agua.

### **2.1.3. A Nivel Local**

Vargas, E. (2008), en su investigación de Lambayeque, titulada “Zonificación de los Valles de Motupe y Olmos para la Producción Orgánica”, se indica que la ZEE es instrumento clave para sobre disponer información de las potencialidades y limitaciones de un territorio. Este estudio tiene como objetivo identificar zonas que tienen mayor aptitud para la producción orgánica y es una propuesta inicial para el fortalecimiento de la capacidad agroecológica de los valles. Se siguió métodos de participación activa de los actores con información general que conlleva a lo particular, así también las técnicas realizadas a través de visitas de campo, observación directa e información recogida de entrevistas. Los resultados obtenidos de zonificación de los valles Motupe en donde en el sector I se practica ampliamente la agricultura convencional y el sector II, zona de mayor actividad frutícola, propicia a otros cultivos perennes comerciales potenciales, como es el caso de la palta y en menor medida (*experimental*) la

lúcuma. En el valle Olmos se zonificó en V sectores, donde se determinó agricultura convencional intensiva en mango, zona frutícola, zona apícola intensiva. Se recomienda para este estudio un mapeo de la caracterización para hacer de este estudio más científico.

Huaripata D., Pisfil J., Santti L. y Ulloque S. (2015) en su informe de boletín N°22 realizado en Lambayeque y titulado “Proceso de Ordenamiento Territorial del Gobierno Regional de Lambayeque”, describe el análisis del potencial agropecuario en el suelo lambayecano, haciendo hincapié al estudio realizado de Zonificación Ecológica Económica (ZEE) predecir el comportamiento del recurso suelo bajo determinadas condiciones (clima, relieve, textura, entre otros parámetros), propiciando que su uso y manejo sean adecuados. Se utiliza metodología basado para estudiar las variables físicas, biológicas, sociales, económicas y culturales. Se realizó observaciones en salidas al campo utilizando como instrumento para procesamiento de datos, Sistemas de Información Geográfica. Los resultados obtenidos fueron: Cartografía del departamento de Lambayeque evidenciando sus potencialidades y Limitaciones territoriales, comprenden el resultado de 18 estudios temáticos los cuales describen en su totalidad a las variables tratadas en el estudio, así también se han logrado realizar 8 submodelos los cuales son aproximaciones de las dinámicas territoriales respecto a las características físicas, biológicas, socioeconómicas, culturales entre otras, del territorio; además de acuerdo con las informaciones oficiales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI: PBI por Departamentos 2001-2011) el Producto Bruto Interno de Lambayeque para el año 2011 a precios constantes de 1994 fue de 5,136'940,000 Nuevos Soles, ubicándose en el noveno departamento con mayor aporte al producto Bruto Interno Nacional con el 2.4%. Las actividades económicas con mayor contribución en el PBI durante en el año 2009, fueron: comercio, restaurantes y hoteles y otros servicios en los que se incluye los servicios de transportes y comunicaciones; electricidad gas y agua; servicios gubernamentales y otros, que aportan en conjunto el 69.6% al Producto Bruto Interno regional; sin embargo, no podemos ignorar la importancia que tradicionalmente tiene la agricultura en la vida económica y social de Lambayeque, aunque su participación ha ido en descenso, en el año 2011 llegó al 8.8%; otro resultado principal es La Zonificación Ecológica y Económica del

Departamento de Lambayeque identificó 94 Zonas ecológicas y económicas, de las cuales el 82.23 % corresponde a las zonas productivas, el 13.09 % a las zonas de protección y conservación ecológica, el 2.64 % a las zonas de tratamiento especial, el 3.08 % a las de recuperación; mientras que solo el 0.82 % a la zona de aptitud urbana e industrial. Por otro lado, también se obtuvo como resultado, la plataforma Geomuchik, el cual es una plataforma interactiva para los usuarios.

## **2.2. Bases teóricas científicas**

### **2.2.1. Alternativas de Uso Sostenible**

#### **2.2.1.1. Desarrollo Sostenible**

##### **Características**

Las características que debe reunir un desarrollo para que lo podamos considerar sostenible son:

- a. Busca la manera de que la actividad económica mantenga o mejore el sistema ambiental.
- b. Asegura que la actividad económica mejore la calidad de vida de todos, no sólo de unos pocos selectos.
- c. Usa los recursos eficientemente.
- d. Promueve el máximo de reciclaje y reutilización.
- e. Pone su confianza en el desarrollo e implantación de tecnologías limpias.
- f. Restaura los ecosistemas dañados.
- g. Promueve la autosuficiencia regional
- h. Reconoce la importancia de la naturaleza para el bienestar humano (Comisión Brundtland 1987).

##### **Pilares del Desarrollo Sostenible**

Se identifican tres dimensiones del desarrollo sostenible como una base para superar los retos conceptuales (Mebratu 1998) y poder avanzar en su evaluación y medición económica, social y ambiental; estas tres dimensiones son consideradas sistemas independientes, pero con una alta interrelación entre sí (Holmberg et al. 1994; Hardi y Zdan 1997; ICLEI 1996; Harris 2003, 1).

Harris (2003, 1) define a las tres dimensiones como siguen:

- a. Dimensión económica: se refiere a que un sistema económicamente sostenible debe producir bienes y servicios de manera continua, manteniendo niveles manejables de deuda pública y externa, y evitando desequilibrios extremos que perjudiquen la producción agrícola o industrial.
- b. Dimensión ambiental: se debe mantener una base de recursos estables, evitando la sobreexplotación de los recursos renovables, mantenimiento de la biodiversidad, estabilidad atmosférica y otras funciones de los ecosistemas, así como la innovación en sustitutos a aquellos recursos no renovables.
- c. Dimensión social: se debe lograr la equidad en la distribución y la oportunidad, la adecuada prestación de servicios, equidad de género, responsabilidad política y participación.

Así también, Elkington (1990), crea el modelo de desarrollo sostenible, basándose en la famosa triplete llamada Triple Bottom Line (la línea de los tres pilares), en la que indica que el desarrollo debe ser económicamente viable, socialmente justo y ambientalmente correcto.

## **2.2.2. Ordenamiento Territorial Agrícola**

### **2.2.2.1. Ordenamiento Territorial**

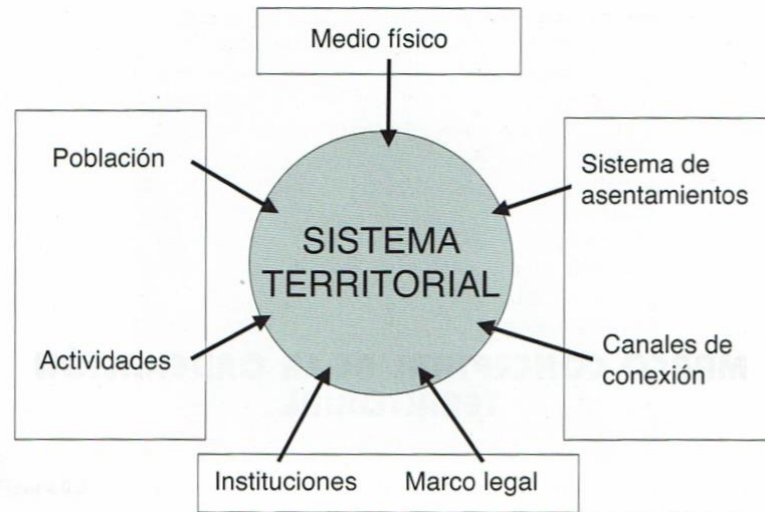
Gómez (2007, p.43-45), hace referencia:

#### **Sistema territorial**

El sistema territorial es una construcción social que representa el estilo de desarrollo de una sociedad; se forma mediante las actividades que la población práctica sobre el medio físico y de las interacciones entre ellas a través de los canales de relación que proporcionan funcionalidad al sistema.

La población se organiza en grupos de interés y genera instituciones que la vertebran, así como normas legales que, junto a las propias de todo el sistema, definen las reglas de juego gracias a las cuales el sistema funciona de una forma que tiende al equilibrio.

**FIGURA 2: COMPONENTES DEL SISTEMA TERRITORIAL**



Fuente: La ordenación del territorio  
Elaborado por: Gómez Orea, D.

Por consiguiente, Gómez (2007, p77, p.211), indica que los componentes del sistema territorial son las que muestra la figura 2:

- a) El medio físico: Representa el espacio, los elementos (clima, agua, suelo, etc.) y procesos naturales del territorio.
- b) La población y las actividades que practica: son todas aquellas actividades presentes o expectantes de la zona, ya sea de producción, consumo y relación social.
- c) El poblamiento o sistema de asentamientos poblacionales.
- d) los canales de relación o infraestructuras a través de las cuales éstos intercambian personas, mercancías, energía e información.
- e) Las instituciones que facilitan el funcionamiento social
- f) El marco normativo o legal que regula tal funcionamiento.

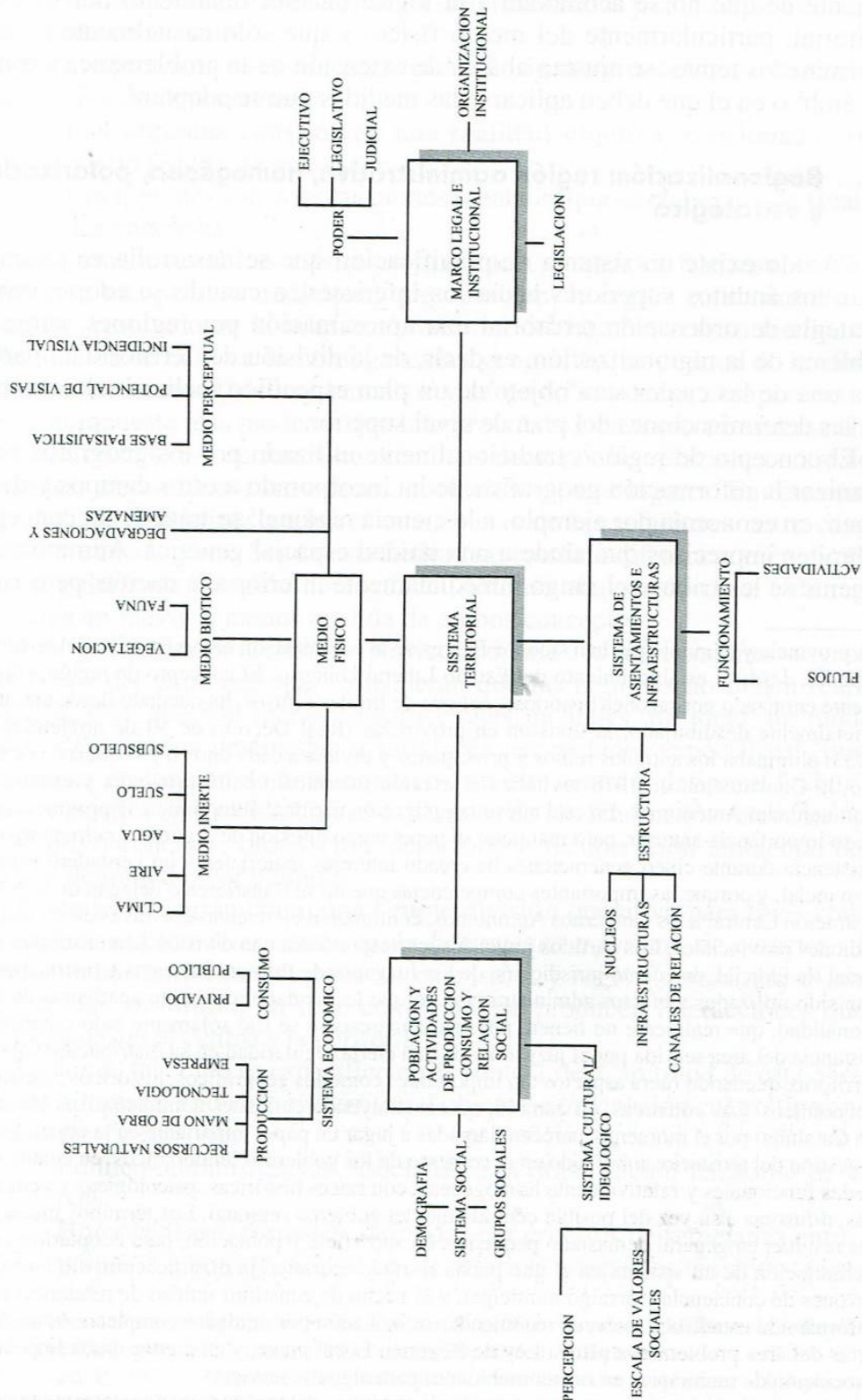
La idea de sistema territorial esbozada es aplicable a cualquier espacio, pero generalmente se refiere a los siguientes tipos paradigmáticos de regiones:

- a) Político administrativas, asociadas a la organización territorial de cada país.
- b) Homogéneas o formales, definidas por criterios de semejanza entre sus puntos. La homogeneidad puede referirse a aspectos temáticos (área de

extensión de la identidad cultural de una comunidad, hábitat de una especie, etc.) o integrales.

- c) Funcionales, conformadas por las relaciones recíprocas entre lugares, generalmente polarizadas por uno más importante, o por flujos de relación direccionales cual son las cuencas hidrográficas.
- d) Estratégicas: definidas por razones operativas en función del área de extensión del tema a tratar: recurso, valor, potencial, problema, etc.

**FIGURA 3: SUBSISTEMAS DEL SISTEMA TERRITORIAL Y UNIVERSO DE RELACIONES QUE LO FORMAN**



El sistema territorial de un país se organiza en subsistemas según niveles jerárquicos donde las unidades territoriales de cada nivel se integran en las de nivel superior. A cada nivel corresponden estructuras, potencialidades y problemas territoriales propios y específicos de su rango', de tal manera que no se pueden planificar desde niveles inferiores las estructuras que corresponden a niveles territoriales superiores, ni prevenir o resolver sus problemas ni aprovechar las potencialidades; pero ello no impide que las instituciones de niveles inferiores y todos los ciudadanos puedan participar en las decisiones que se adoptan en niveles superiores

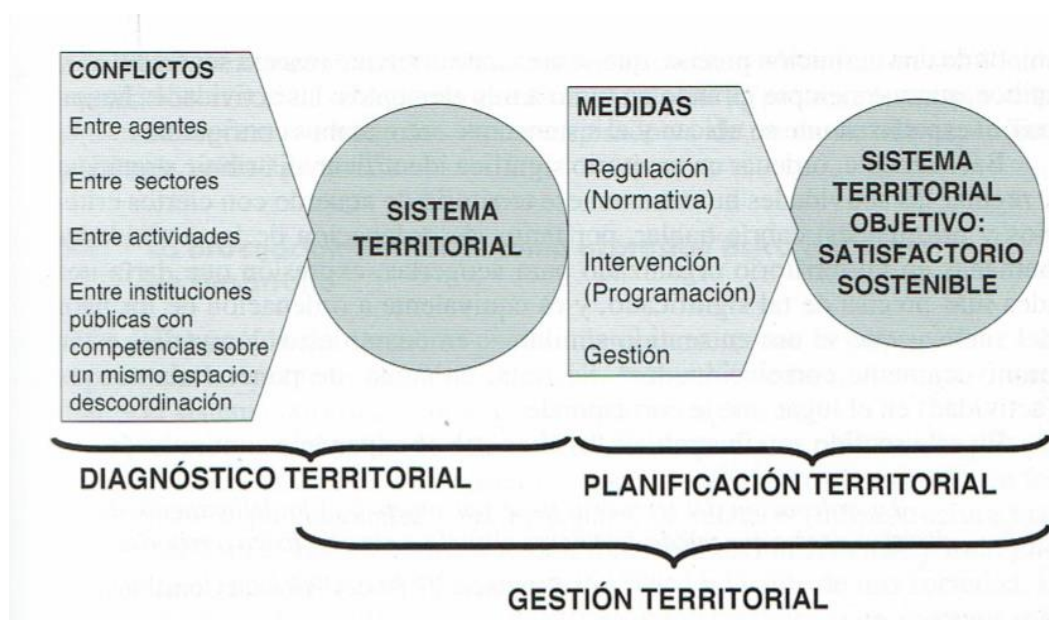
Según Gómez (2007, p. 45), seis niveles típicos definen la jerarquía de los sistemas territoriales, a cada uno de los cuales corresponde una escala característica de estudio, diagnóstico y planificación:

- a. Supranacional, por ejemplo, la Unión Europea, el Cono Sur americano o el Corredor Centroamericano. Escala característica 1:1.000.000 o superior.
- b. Nacional o nivel estado nacional. Escala característica 1:500.000, 1:1.000.000.
- c. Regional, primer nivel bajo el nacional. Escala 1:50.000/1:100.000.
- d. Subregional o comarcal, primer nivel por encima del municipal. Escala 1:25.000.
- e. Local o municipal. Escala 1:25000 a 1:10.000 o mayor.
- f. Nivel particular, división del municipio en «aldeas» polígonos, etc. Escala 1:5.000 o mayor.

Según Gómez (2007, p. 51) la ordenación territorial implica, pues, tres facetas complementarias e iterativas, tal como lo muestra la figura 4:

- a. El diagnóstico territorial o análisis e interpretación del sistema territorial a la luz de la evolución histórica y de las tendencias evolutivas sin intervención.
- b. La planificación territorial o definición del sistema territorial futuro y de las medidas (de regulación, de intervención y de gestión) para avanzar hacia él'. Dentro de ésta, la prospectiva territorial, define escenarios o situaciones futuras imaginables que se adoptan como referencia para seleccionar la imagen objetivo a conseguir a largo plazo.
- c. La gestión territorial o conjunto de diligencias para aplicar las medidas capaces de conducir el sistema territorial en la dirección marcada por la imagen objetivo.

**FIGURA 4: FASES DE LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**



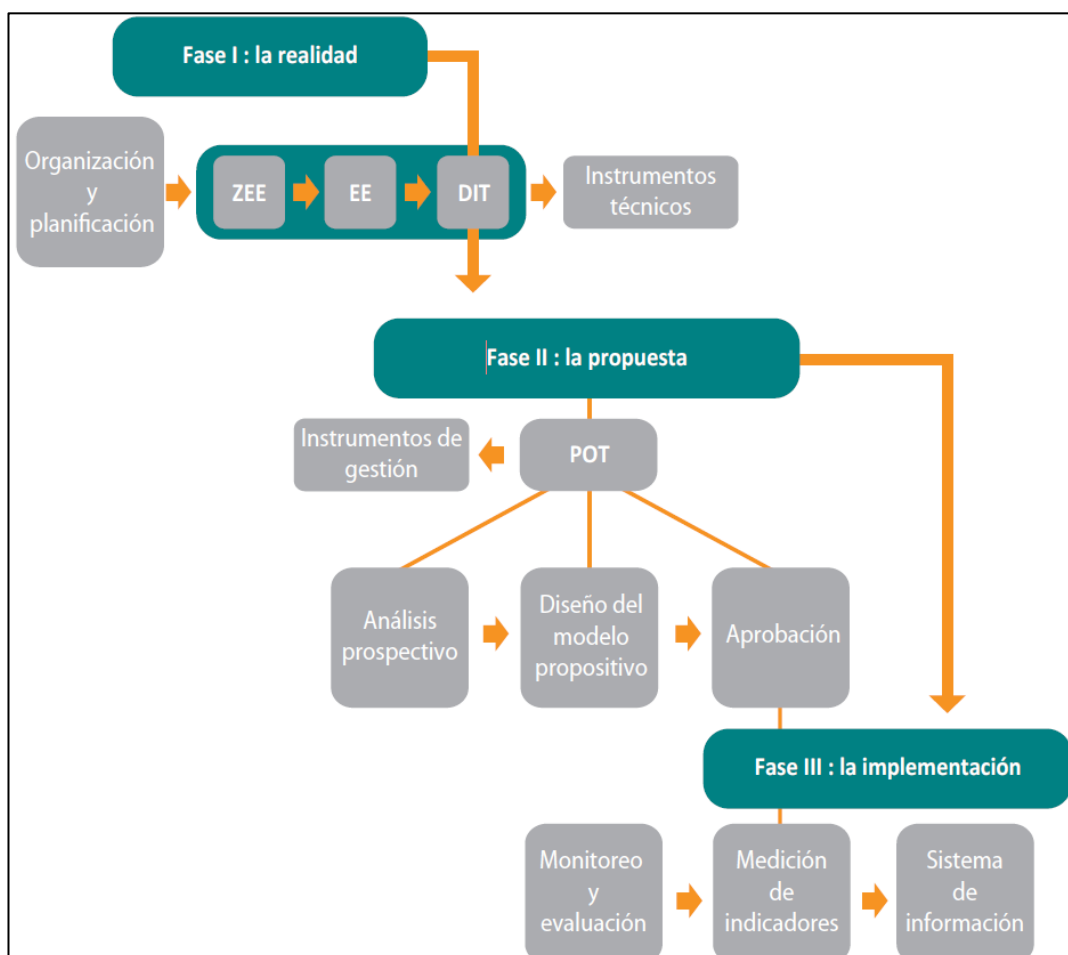


Según Gómez (2007, p. 56), cada país tiene, cuando lo tiene, su propio sistema de instrumentos o figuras de ordenación del territorio; la existencia de tal sistema, su carácter y la forma en que se aplica, se suele asociar al grado de desarrollo socioeconómico y de comportamiento cívico de una sociedad; porque la existencia y aplicación de tal sistema es la única garantía de un desarrollo sostenible, equilibrado y equitativo.

### Ordenamiento territorial en Perú

Es un proceso político y técnico administrativo destinado a orientar la ocupación ordenada y uso sostenible del territorio, sobre la base de la identificación de potencialidades y limitaciones, considerando criterios económicos, socioculturales, ambientales e institucionales. (MINAM, 2006).

**FIGURA 5: PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN PERÚ**



Fuente: MINAM.  
Elaborado por Dirección General de Ordenamiento Territorial.

### **2.2.2.2. Zonificación Ecológica Económica**

El conocimiento de Zonificación Ecológica Económica (ZEE) se encuentra en la *Ley para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales* aceptada en el año 1997, admitiéndose de esa forma como un instrumento de apoyo para el ordenamiento territorial.

Según el DS. N° 087-2004-PCM: Reglamento de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE), instituye seis criterios para la evaluación de unidades espaciales en el territorio, llamadas de otra forma, como, unidades ecológicas económicas. La La ejecución de estos criterios es para identificar alternativas de uso sostenible que tiene el territorio, en base a las potencialidades y limitaciones del territorio, de tal manera que se establezca la aptitud predominante de cada unidad ecológica económica.

Cabe precisar que los estudios de ZEE son realizados a una escala de 1:100 000; es decir, a un nivel de mesozonificación. Bajo este argumento se encuentran cinco categorías de uso: (i) zonas que tienen mayor aptitud para uso productivo; (ii) zonas de protección y conservación ecológica; (iii) zonas de tratamiento especial; (iv) zonas de recuperación; y (v) zonas urbanas o industriales; cada una con subcategorías de uso respectiva.

Según MINAM, UNALM, SGCAN (2011), Basada en una escala de Interpretación (1: 100 000, 1:25.000, 1:10 000 o menor), el área mínima de trabajo se establece en: Área Mínima de Mapeo de 25 ha y Unidades Especiales de interés de 5 ha.

**FIGURA 6: ESTUDIOS REALIZADOS PARA LA ZEE**



## Potencialidades Agrícolas

Elaborado por Dirección General de Ordenamiento Territorial.

Como un ejemplo de los posibles estudios en relación con el potencial ecológico se hace mención a continuación la tipología sugerida por Betty J. Meggers acerca del potencial agrícola. Se mencionan cuatro tipos fundamentales (Meggers, 1954), como son:

- a. Áreas sin potencial agrícola: Este tipo incluye una serie de ambientes tales como: desiertos, sábanas, tundras, ciénagas, páramos, etc., en los cuales no existen tierras cultivables, permitiendo, en algún caso, producción de alimentos no agrícolas, como los derivados del pastoreo.
- b. Áreas con potencial agrícola limitado: Esta área se da especialmente en los trópicos, siendo el ambiente más característico el de la selva tropical lluviosa. Las características más sobresalientes: lluvias abundantes y alto

grado de humedad, producen un suelo de fertilidad limitada, la cual no puede ser conservada ni mejorada. En este tipo la técnica agrícola utilizada generalmente es la roza. Cuando se practica de manera continua esta técnica, se rompe el equilibrio ecológico natural, provocándose un rápido empobrecimiento del suelo, por agotamiento de los nutrientes del mismo.

- c. Áreas de potencial agrícola aumentable: Este tipo ambiental reúne gran parte de las condiciones señaladas para el tipo anterior. Aquí, sin embargo, se puede conseguir una producción constante durante largos periodos de tiempo gracias a la utilización de técnicas alternativas, como el barbecho, y mediante la utilización de fertilizantes. Ejemplos característicos de este tipo de ambiental son las zonas boscosas templadas de Europa y de la zona oriental de los Estados Unidos.
- d. Área de potencial agrícola ilimitado: Este es el tipo "ideal" para la agricultura. Las condiciones climáticas y la constitución de los suelos es tal que permite una explotación agrícola intensiva por tiempo indefinido, sin que la fertilidad del suelo padezca por ello.

## **Limitaciones Agrícolas**

### **Limitaciones del suelo**

Según (Alcina, 1989) , las limitaciones del suelo son la acidez del suelo, el cual depende del material parental del suelo; la alcalinidad, que causa varios problemas nutricionales a las plantas, un suelo alcalino tiene deficiencia de nitrógeno y la salinidad, dada generalmente por la inundación de aguas marinas, por sales, etc.

### **Capacidad de Uso Mayor**

De acuerdo al (Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI, 2009) en su Reglamento de Clasificación de tierras por su Capacidad de Uso Mayor,

menciona ser este, una superficie geográfica definida como su aptitud natural para producir en forma constante, bajo tratamientos continuos y usos específicos.

Dentro del mismo, se establecen las categorías del Sistema de Clasificación de Tierras según su CUM, donde se menciona dicha clasificación está formado por tres categorías de uso: Grupo de Capacidad de Uso Mayor, Clase de Capacidad de Uso Mayor, Subclase de Capacidad de Uso Mayor. Cabe decir, que existen condiciones especiales de las tierras que podemos ampliar en el Reglamento del CUM.

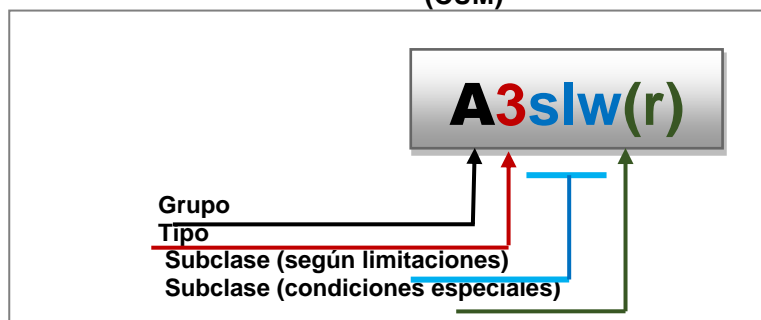
### Interpretación del mapa Del CUM

Es importante mencionar que el mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras, crea datos de las zonas potenciales de uso productivo, mostrando su distribución geográfica de los diferentes tipos de Capacidad de Uso Mayor (CUM) mediante unidades cartográficas tal como se describirá más adelante.

Según el (Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI, 2009) en su Decreto Supremo N° 017-2009-AG, cada símbolo está formado por un conjunto de elementos, que parten de las categorías establecidas en la normativa vigente.

A continuación, se presenta la interpretación del mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras,

#### INTERPRETACIÓN DEL MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA (CUM)



#### Sistema o clase interpretativa del CUM

El sistema de interpretación para determinar la Capacidad de Uso Mayor de la Tierra (CUM), considera al grupo como la categoría que representa la más alta abstracción, agrupando los suelos de acuerdo a su capacidad máxima de uso, reúne suelos que presentan características y cualidades similares en cuanto a su aptitud natural para la producción, ya sea de cultivos en limpio o intensivos, cultivos permanentes, pastos, producción forestal, o su no aptitud (tierras de protección). Observar los subsiguientes datos:

#### GRUPOS DE TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO MAYOR.

Tipo	Simbología
Tierras aptas para Cultivo en Limpio	A
Tierras aptas para Cultivo Permanente	C
Tierras aptas para Pastos	P
Tierras aptas para Producción Forestal	F
Tierras de Protección	X

Fuente: Decreto Supremo N° 017-2009-AG. Adaptación nuestra.

#### CLASES DE CALIDAD AGROLÓGICA DE LAS TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO MAYOR

Tipo	Simbología
Clase de calidad agrológica alta	1
Clase de calidad agrológica media	2
Clase de calidad agrológica baja	3
Las Tierras de Protección, no incluye ninguna clase por presentar suelos con severas limitaciones	--

Fuente: Decreto Supremo N° 017-2009-AG. Adaptación nuestra.

#### SUBCLASES DE CAPACIDAD DE LAS TIERRAS – LIMITACIONES

Subclase de capacidad	Simbología
Limitaciones por Suelo	s
Limitaciones por Sales	l
Limitaciones por Topografía-riesgo de erosión	e
Limitaciones por Drenaje	w
Limitaciones por riesgo de Inundación	i
Limitaciones por Clima	c

Fuente: Decreto Supremo N° 017-2009-AG. Adaptación nuestra.

#### SUBCLASES DE CAPACIDAD DE LAS TIERRAS – CONDICIONES ESPECIALES

Subclase de capacidad	Simbología
Uso temporal	t
Terracéo o andenería	a
Riego permanente o suplementario	r

Fuente: Decreto Supremo N° 017-2009-AG. Adaptación nuestra.

Se establece la Capacidad de Uso Mayor, a partir de la interpretación del estudio de suelo, toma como referencia la misma base física, dándole mayor importancia a la pendiente y las diferentes zonas de vida. Toma como referencia la fertilidad del suelo, los riesgos de anegamiento o inundación fluvial, el tipo de clima, el grado de afectación por salinidad y/o sodicidad, los procesos de agradación y denudación del ciclo hidrológico, considera también la erosión hídrica, reacción del suelo (pH), drenaje, clase de pedregosidad superficial, los grupos texturales y posibles modificadores, así como el espesor de las capas del suelo, la microtopografía y clase de pendiente.

A partir de esta interpretación se continúa con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a fin de conseguir el óptimo beneficio social y económico.

### **Cobertura y Uso Actual de la Tierra**

Según CORINE (Coordination of Information on the Environment, 1990), el sistema de clasificación para determinar los cambios de cobertura y uso de la tierra, determina el inventario homogéneo de la ocupación de la tierra.

Esta metodología es de aplicación europea, publicada en Colombia en el 2010.

Según (Decreto Supremo N° 087-2004/PCM, 2004), la metodología de CORINE Land Cover es adaptada en Perú en base metodología interpretación mixta (visual y automatizada) de imágenes de satélite.

Asimismo, la tabla 4, muestra la nomenclatura estandarizada CORINE Land Cover, para construir mapas de cobertura de la tierra a nivel nacional.

**Tabla 3:** *Nomenclatura estandarizada CORINE Land Cover*

<b>Nivel I</b>	<b>Nivel II</b>
1. Áreas Artificializadas	1.1. Áreas urbanizadas 1.2. Áreas industriales e infraestructura

---

	1.3. Áreas de extracción de minería e hidrocarburos y escombreras
2. Áreas Agrícolas	2.1 Cultivos transitorios 2.2 Cultivos permanentes 2.3 Pastos 2.4 Áreas agrícolas heterogéneas
3. Bosques y áreas mayormente naturales	3.1. Bosques 3.2 Bosques plantados 3.3 Áreas con vegetación herbácea y/o arbustivo 3.4 Áreas sin o con poca vegetación
4. Áreas Húmedas	4.1. Áreas húmedas continentales 4.2 Áreas húmedas costeras
5. Superficies de Agua	5.1. Aguas continentales 5.2 Aguas costeras

---

Fuente: MINAM

Elaboración: Dirección General de Ordenamiento Territorial.

## **2.3. Definición de la terminología**

### **2.3.1. Territorio**

“El territorio es el suelo, subsuelo, dominio marítimo y el espacio aéreo que los cubre.” (Constitución Política del Perú, 1993)

De ello se puede inferir que el territorio es el espacio físico en el que se desenvuelven diferentes actividades humanas con los ecosistemas del medio ambiente que lo conforman.

### **2.3.2. Ordenamiento Territorial**

Se trata de una función pública que responde a la necesidad de controlar el crecimiento espontáneo de las actividades humanas y los problemas y desequilibrios que este crecimiento provoca, en la búsqueda de una "justicia socio espacial" y una calidad de vida que trascienda el mero crecimiento económico. Tal función, la concibe el autor, como de carácter "horizontal" que condiciona a la planificación sectorial, al urbanismo y a la planificación económica. En este sentido, el proceso de ordenación del territorio regula la distribución de



actividades en el espacio de acuerdo con un conjunto de planes que pueden o no constituir un sistema de planificación territorial; pero también es el resultado de otras regulaciones sectoriales con incidencia territorial. Sin embargo, la ordenación territorial procura la consecución de una estructura espacial adecuada para un desarrollo eficaz y equitativo de la política sectorial y superar la parcialidad de esta política, así como la reducida escala espacial de la planificación municipal. (Gómez, 1994, pág. 2)

“La búsqueda en el ámbito de la mejor repartición de los hombres en función de los recursos naturales y de las actividades económicas” (Méndez, 1990, pág. 93)

### **2.3.3. Diferencia entre Ordenamiento Territorial y Gestión del Territorio**

Para el (Ministerio de Agricultura y Riego - MINAGRI, 2009), el Ordenamiento Territorial forma parte de la gestión territorial junto a otros procesos que tienen un componente territorial y su propio marco conceptual y normativo, como la demarcación territorial, el desarrollo urbano, el catastro predial y las concesiones, entre otros, en un marco de gobernabilidad y de visión de desarrollo.

### **2.3.4. Desarrollo Sostenible**

"El desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades" (Brundtland, 1987)

“Desarrollo sostenible implica un proceso en el tiempo y espacio y va de la mano de la eficiencia, lo cual le permite además ser eficaz; por tanto, un verdadero desarrollo sostenible implica por añadidura sustentabilidad, más la sustentabilidad no implica necesariamente sostenibilidad” (Wandemberg, 2015)

### **2.3.5. Potencialidades agrícolas**

Como un ejemplo de los posibles estudios en relación con el potencial ecológico se hace mención a continuación la tipología sugerida por Betty J. Meggers acerca del potencial agrícola.

Para Meggers (1954) hay cuatro tipos fundamentales:

- a. Áreas sin potencial agrícola: Este tipo incluye una serie de ambientes tales como: desiertos, sábanas, tundras, ciénagas, páramos, etc., en los cuales no existen tierras cultivables, permitiendo, en algún caso, producción de alimentos no agrícolas, como los derivados del pastoreo.
- b. Áreas con potencial agrícola limitado: Esta área se da especialmente en los trópicos, siendo el ambiente más característico el de la selva tropical lluviosa. Las características más sobresalientes: lluvias abundantes y alto grado de humedad, producen un suelo de fertilidad limitada, la cual no puede ser conservada ni mejorada. En este tipo la técnica agrícola utilizada generalmente es la roza. Cuando se practica de manera continua esta técnica, se rompe el equilibrio ecológico natural, provocándose un rápido empobrecimiento del suelo, por agotamiento de los nutrientes del mismo.
- c. Áreas de potencial agrícola aumentable: Este tipo ambiental reúne gran parte de las condiciones señaladas para el tipo anterior. Aquí, sin embargo, se puede conseguir una producción constante durante largos periodos de tiempo gracias a la utilización de técnicas alternativas, como el barbecho, y mediante la utilización de fertilizantes. Ejemplos característicos de este tipo de ambiental son las zonas boscosas templadas de Europa y de la zona oriental de los Estados Unidos.

Área de potencial agrícola ilimitado: Este es el tipo “ideal” para la agricultura. Las condiciones climáticas y la constitución de los suelos es tal que permite una explotación agrícola intensiva por tiempo indefinido, sin que la fertilidad del suelo padezca por ello.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. Tipo y Diseño de la investigación**

#### **3.1.1. Tipo de investigación**

Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas. (Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, 2010, pág. 79)

Es así que el tipo de investigación que más se adecuó a la investigación fue de tipo exploratorio, puesto que, como parte de un estudio de la Zonificación Ecológica Económica a nivel micro, se desconoció un estudio de la percepción de los agricultores en el distrito de Pacora.

Sin embargo, es preciso decir que la investigación no terminó como exploratoria, debido a que no arrojaría los resultados deseados. Según Sampieri (2010) "La Investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, describe tendencias

de un grupo o población.” p. 80. Por ello, la investigación posteriormente fue de tipo descriptivo, ya que permitió describir detenidamente la actividad agrícola en su dimensión física, biológica, social, económica y cultural del centro poblado Cerro Escute.

Además Sampieri (2010) indica que “La Investigación explicativa pretende establecer las causas de los eventos, sucesos o fenómenos que se estudian.” p. 83. Debido a ello, esta investigación fue de tipo explicativo, ya que el estudio se enfocó en realizar el análisis espacial del territorio agrícola y de esa forma proponer y explicar cuáles son las alternativas de uso sostenible que aproximan un Ordenamiento Territorial Agrícola, lográndose con ello, cumplir con el objetivo planteado.

### 3.1.2. Diseño de la investigación

Frente a que se trabajó con un tipo de investigación, exploratoria, descriptiva y explicativa, el diseño de investigación que se utilizó fue, no experimental, puesto que trabajamos con una estructura de investigación donde no se manipuló a ninguna variable, es decir, se recolectó datos para cumplir el objeto de estudio de la investigación.

Donde la representación gráfica fue:



**M:** Muestra

**O:** Observación de la variable M

### 3.2. Población y muestra

En esta investigación, la población se define directamente como las familias del centro poblado Cerro Escute, los cuales son 90, ubicadas en la zona rural del distrito de Pacora, así como lo menciona el Censo de Indicadores de Gestión JASS – Pacora 2016.

**TABLA 4:** *Número de familias del distrito de Pacora y centro poblado Cerro Escute, 2016*

TOTAL	FAMILIAS	PORCENTAJE
PACORA	1 146	100 %

---

Fuente: Municipalidad Distrital de Pacora  
Elaboración propia

Por otro lado, un motivo más de la elección de población es porque, sólo tres de los centros poblados del distrito de Pacora (Casa Embarrada, Huaca Rivera y Cerro Escute), tienen información de Catastro Urbano, herramienta que nos facilitaría el trabajo para el mejor desarrollo de nuestra investigación, por ello elegimos uno de los tres centros poblados, Cerro Escute como objeto de estudio.

Por lo tanto, dado que se obtiene los datos de la población, es conveniente extraer la muestra en base al método de muestreo Aleatorio Simple Probabilístico, pero en este caso, se utilizó como muestra la misma población, ya que buscamos información de toda la población, obtener datos de cuántos son productores agrícolas, información de sus cultivos y principalmente la ubicación geográfica de sus parcelas.

### 3.3. Hipótesis

Las hipótesis fueron:

Ho: Las alternativas de uso sostenible, no aportan significativamente a la aproximación a un Ordenamiento Territorial agrícola en el centro poblado Cerro Escute, distrito de Pacora, Lambayeque 2016

Hi: Las alternativas de uso sostenible, aportan significativamente a la aproximación a un Ordenamiento Territorial agrícola en el centro poblado Cerro Escute, distrito de Pacora, Lambayeque 2016.

### 3.4. Variables

Dado el tema de la investigación, “Alternativas de uso sostenible para la Aproximación a un Ordenamiento Territorial Agrícola en el en el centro poblado Cerro Escute, distrito de Pacora, Lambayeque 2016, las variables de estudio son:

Variable Independiente : Alternativas de Uso Sostenible

Variable Dependiente : Ordenamiento Territorial Agrícola

### **3.5. Operacionalización**

**TABLA 5: Operacionalización de variables de la investigación**

VARIABLES	DIMENSIONES	SUB DIMENSIÓN	INDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTO	ITEMS		
<b>Variable Independiente:</b> Alternativas de Uso Sostenible.	DESARROLLO SOSTENIBLE	ECONOMICA	PORCENTAJE DE ACTIVIDAD ECONOMICA	ENCUESTA	CUESTIONARIO	1		
			NIVEL DE PRODUCCIÓN	ENCUESTA, ENTREVISTA	CUESTIONARIO	18, 13		
			CAPACIDAD ECONOMICA	ENCUESTA	CUESTIONARIO	17		
					PORCENTAJE DE MERCADO	ENCUESTA	CUESTIONARIO	19
					NIVEL DE INGRESO	ENCUESTA	CUESTIONARIO	4
					RECURSO AGUA - TIPO DE RIEGO	ENCUESTA, ENTREVISTA	CUESTIONARIO	8,11
					BIODIVERSIDAD - APICULTURA	ENCUESTA	CUESTIONARIO	13
					BIODIVERSIDAD - CULTIVOS	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	13
					NIVEL DE CLIMATIZACIÓN	ENCUESTA, ENTREVISTA	CUESTIONARIO	14, 12
					PUNTOS CRITICOS DE CONTAMINACION	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	19
					DEPOSITO DE RESIDUOS SOLIDOS	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	20
					AGUAS RESIDUALES	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	22
				RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	21	
				CONTAMINACIÓN - USO DE FERTILIZANTES	ENCUESTA	CUESTIONARIO	16	
				RECURSO SUELO -SALINIDAD	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	9	
				RECURSO SUELO - EROSIÓN	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	10	
				RECURSO SUELO -INUNDACIÓN	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	23	
				RECURSO ENERGETICO	ENCUESTA	CUESTIONARIO	12	
				PRACTICAS AGRICOLAS	ENCUESTA	CUESTIONARIO	11	
				NÚMERO DE POBLACION AGRICOLA	ENCUESTA	CUESTIONARIO	1	
				GRADO DE INSTRUCCIÓN	ENCUESTA	CUESTIONARIO	2	
			CAPACITACIÓN	ENCUESTA	CUESTIONARIO	3		
<b>Variable dependiente:</b> Ordenamiento Territorial Agrícola.	MEDIO FISICO	COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA	DISTRIBUCION ESPACIAL	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA, OBSERVACION	CARTOGRAFIA, GPS	IDENTIFICACION DEL USO ACTUAL DE LA TIERRA AGRICOLA		
			PERCEPCIÓN DE CULTIVOS	ENCUESTA	CUESTIONARIO	5		
			CALIDAD PRODUCTIVA	ENCUESTA	CUESTIONARIO	6		
			LIMITACIONES - TIPO DE SUELO	ENCUESTA	CUESTIONARIO	7		
			LIMITACIONES - SALES	ENCUESTA	CUESTIONARIO	7		
			LIMITACIONES - EROSION	ENCUESTA	CUESTIONARIO	7		
			LIMITACIONES - DRENAJE	ENCUESTA	CUESTIONARIO	7		
			LIMITACIONES - INUNDCION	ENCUESTA	CUESTIONARIO	7		
		LIMITACIONES - CLIMA	ENCUESTA	CUESTIONARIO	7			
					ZONAS DE VIDA	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE VIDA
				MICRORELIEVE	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE MICRORELIEVE	
				TEXTURA	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE TEXTURA	
				SALINIDAD	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA Y OBSERVACION	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE SALINIDAD	
				DRENAJE	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE DRENAJE	
				PEDREGOSIDAD	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA Y OBSERVACION	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE PEDREGOSIDAD	
				INUNDACION	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE INUNDACIÓN	
				CLIMA	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA Y OBSERVACION	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE CLIMA	
				EROSIÓN	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE EROSIÓN	
				PROFUNDIDAD	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE PROFUNDIDAD	
				PENDIENTES	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE PENDIENTES	
				GEOLOGIA	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE GEOLOGÍA	
				ALTITUD	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	CARTOGRAFIA	IDENTIFICACIÓN DE ALTITUDES	
				PRODUCCIÓN	NÚMERO DE CULTIVOS AGRICOLAS	ENCUESTA	CUESTIONARIO	15
				ACTIVIDAD PRODUCTIVA	NUMERO ACTIVIDADES PARA SEMBRAR	ENCUESTA	CUESTIONARIO	10
				PLANIFICACIÓN TERRITORIAL	NIVEL DE EFICIENCIA DE PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD AGRARIA	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	14
					NIVEL PLANIFICACIÓN DE CULTIVOS	ENCUESTA	CUESTIONARIO	9
					NÚMERO DE ASOCIACIONES	ENCUESTA, ENTREVISTA	CUESTIONARIO	20, 17
				ASOCIATIVIDAD	NIVEL PROBLEMAS DE ASOCIATIVIDAD	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	18
				ORGANIZACIÓN TERRITORIAL	NIVEL DE ORGANIZACIÓN	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	15
				ORDENAMIENTO	NIVEL DE PERCEPCIÓN DE ORDENAMIENTO AGRICOLA	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	6
					ACCIONES PARA ORDENAR TERRITORIO	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	7
				GESTIÓN TERRITORIAL	ACCIONES PARA ORDENAR ACTIVIDAD AGRICOLA	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	8
					NÚMERO DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	16
			DEFINICION OT	NIVEL DE CONOCIMIENTO	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	1	
			BENEFICIOS OT	NIVEL DE CONOCIMIENTO	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	2	
			PROCESO DE OT EN PERÚ	NIVEL DE CONOCIMIENTO	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	3	
			POT	NIVEL DE CONOCIMIENTO	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	4	
			ZEE	NIVEL DE CONOCIMIENTO	ENTREVISTA	CUESTIONARIO	5	



### **3.6. Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.6.1. Métodos de investigación**

##### **Método analítico:**

Se consideró este método de investigación ya que se realizó un análisis exhaustivo del centro poblado Cerro Escute, bajo la percepción de los pobladores, la caracterización del territorio y la generación cartográfica de la misma.

##### **Método Inductivo:**

Usamos este método para ver nuestro estudio desde lo particular a lo general, basados en la observación en el trabajo de campo realizado en el centro poblado Cerro Escute, de esa forma hemos inferido algunos casos particulares observados.

##### **Método deductivo:**

Se usó este método con el fin de analizar a mayor profundidad de una perspectiva general a particular, la percepción de los agricultores, con respecto al uso que les dan actualmente a sus cultivos agrícolas. Así también se utilizó porque facilitó el análisis estadístico y contraste de nuestra tabulación de datos.

#### **3.6.2. Técnicas de recolección de datos**

Ya que las técnicas son el conjunto de instrumentos y medios a través de los cuales se efectúan procedimientos a utilizar, estas fueron:

a. La observación directa:

Se utilizó esta técnica, ya que se pretendió obtener datos e información mediante la percepción intencionada, selectiva e interpretativa de la actividad agrícola de los agricultores del CP. Cerro Escute, con el objetivo principal de cuantificar y después hacer inferencias de las mismas con los datos tomados en forma directa.

b. La encuesta en sus modalidades (entrevista y encuesta propiamente dicha):

Se utilizó esta técnica, la encuesta, con importancia para conocer información específica e idónea sobre la actividad agrícola de las familias del C.P. Cerro Escute y conocer el comportamiento de nuestras variables con

información más exacta, así también se resalta a la entrevista, como técnica fundamental para recoger la opinión de los funcionarios sobre la actividad agrícola y ordenamiento del territorio agrícola en el distrito de Pacora.

c. Información secundaria:

Esta técnica se utilizó con el fin de recabar información que no pudimos recopilar con las técnicas ya mencionadas con anterioridad, por tal, recopilaremos información organizada y elaborada como producto de análisis de información primaria. Se utilizará precisamente para casos como conocer los diferentes reglamentos y características de las variables en estudio.

d. Sistema de Información Geográfica:

Esta técnica se utilizó para hacer un diagnóstico más exhaustivo del territorio en el ámbito agrícola, llegando a obtener un análisis profundo de la realidad espacial agrícola rápidamente que permita complementar de manera efectiva la realización de la presente investigación.

### **3.6.3. Instrumentos de recolección de datos**

Dado que se utilizarán la observación directa, la encuesta, entrevista, la información secundaria y los Sistemas de Información Geográfica, los instrumentos que se utilizaron fueron:

a. Fichas de Observación:

Se utilizó para tomar nota de sucesos importantes de lectura o información clave para la investigación, después de la observación directa. Se escribieron los conceptos, ideas o párrafos que vayan surgiendo y que sean de importancia para el enriquecimiento de la investigación.

b. Formatos de Cuestionario:

El formato de cuestionario, se utilizó como proforma de obtención y recolección de datos muy útil para aplicar la encuesta a las familias del Distrito de Pacora, obteniendo datos muy importantes de las variables de estudio.

c. Guías de entrevista:

Este instrumento se utilizó como una guía para contar con las preguntas y el modo de la entrevista que facilitó y orientó la búsqueda y obtención de información que se requiere para la presente investigación.

d. GPS Cartografía:

El GPS fue utilizado para hallar las coordenadas de cada parcela agrícola en el centro poblado Cerro Escute, con el fin de posteriormente llevarlas al ArcGis, para espacializar y georreferenciar el territorio estudiado.

Se utilizó como instrumento que reúne y analiza datos de la zona agrícola del CP. Cerro Escute, para representar gráficamente su Cobertura y Uso Actual. Así también este instrumento permitió dimensionar y localizar las potencialidades y limitaciones del territorio sujeto de estudio. De otra forma apeló la coordinación de la totalidad de la situación o problemática por resolver, conforme a objetivos que se desean alcanzar.

e. Grabadora:

Fue de utilidad para complementar la obtención de información, ya que aportó a ser como un instrumento de grabación de sonido y voz que permitió la captura y posterior proyección sonora de datos e información relevante.

f. Imagen de satélite de “SAS PLANET”:

Se utilizó para identificar la zona de estudio y luego representar a través de la cartografía, los diferentes elementos del territorio, especialmente.

### **3.7. Procedimientos para la recolección de datos**

En primer lugar, fuimos al lugar de estudio, llegamos inicialmente al distrito de Pacora, donde a los funcionarios de la municipalidad, le formulamos la entrevista, luego nos dirigimos en casi 40 días, al centro poblado Cerro Escute, con las encuestas y los GPS, para su formulación y aplicación (levantamiento de coordenadas) respectivamente.

Una vez recogida la data a través de los instrumentos de recolección de datos, se comenzó con el procesamiento de datos referentes a cada variable objeto de estudio. Para ello se hizo uso de técnicas de procesamiento de datos,

las cuales son operaciones a las que serán sometidos los datos que se hayan obtenido.

Por ello en primer lugar se realizó un orden y clasificación de datos que deseamos utilizar para el procesamiento, de acuerdo con los objetivos, luego se pasó a registrar los datos deseados en el Software ArcGis 10.4, para su respectivo análisis espacial y Excel y/o SPSS para su codificación y tabulación, esto permitió obtener las estadísticas necesarias para su interpretación.

### **3.8. Análisis Estadístico e Interpretación de datos**

Dado que la percepción de los pobladores con referencia a sus cultivos debe ser plasmada espacialmente en mapas, el principal análisis e interpretación de datos que se ha realizado en esta investigación, es el análisis cartográfico en base a la georreferenciación de cada parcela y cultivo de los agricultores del centro poblado en estudio.

Así, el plan de análisis estadístico de datos también se ha dado en, revisar la matriz donde se encuentran los datos codificados y tabulados; se empezaron a analizar los datos por variable de forma descriptiva, tomando como base la investigación realizada y el marco teórico, así también se analizó mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas (Análisis estadístico inferencial básico) y finalmente los resultados que se procesaron en software SPSS, estarán listos para presentarse en tablas, gráficos, cuadros, etc.

### **3.9. Criterios éticos**

Dado que la tesis se realizó en el centro poblado Cerro Escute, es necesario precisar qué criterios se tuvieron en cuenta para garantizar su veracidad. Entre los criterios éticos se tuvo en cuenta principalmente el siguiente:

#### **Honestidad y verdad:**

Fue uno de los valores fundamentales para este proyecto, ya que se estuvo consciente que, si se trabajó con este criterio, el trabajo será de mucha relevancia. Se garantiza el cumplimiento de este criterio, presentando copias de los documentos a obtener de dicha investigación, además se presentó fotografías que mostrarán los hechos reales de las salidas al campo y recolección de información.

### 3.10. Criterios de rigor científico

Dado que la rigurosidad científica es muy importante y ya que este proyecto procura efectuar su investigación con la seriedad y sistematicidad que contribuya a asegurar su adecuado desarrollo y su pertinente respaldo ante los resultados, se consideraron cuatro criterios a tener en cuenta:

**Valor veritativo:** Se consideró la veracidad de los datos, presentando no solo descripciones en prosa, sino también en gráficos, páginas web, fotografías y las referencias de bibliografía utilizada que certifiquen la originalidad de lo expuesto en este proyecto.

**Aplicabilidad:** Se aplicó este proyecto a un número de familias, agricultores del centro poblado Cerro Escute, obtenida del Censo de Indicadores de Gestión JASS – Pacora 2016, que se consideró como muestra la misma población, ya que fue pequeña y que se unieron por tener características similares que me permitirán la obtención de datos exactos.

**Consistencia:** Se tuvo en cuenta la evaluación por el jurado calificador de la escuela profesional de Ingeniería Económica, ya que están manejando un nuevo software, llamado TURNITIN, como pista de revisión y duplicidad de investigaciones similares.

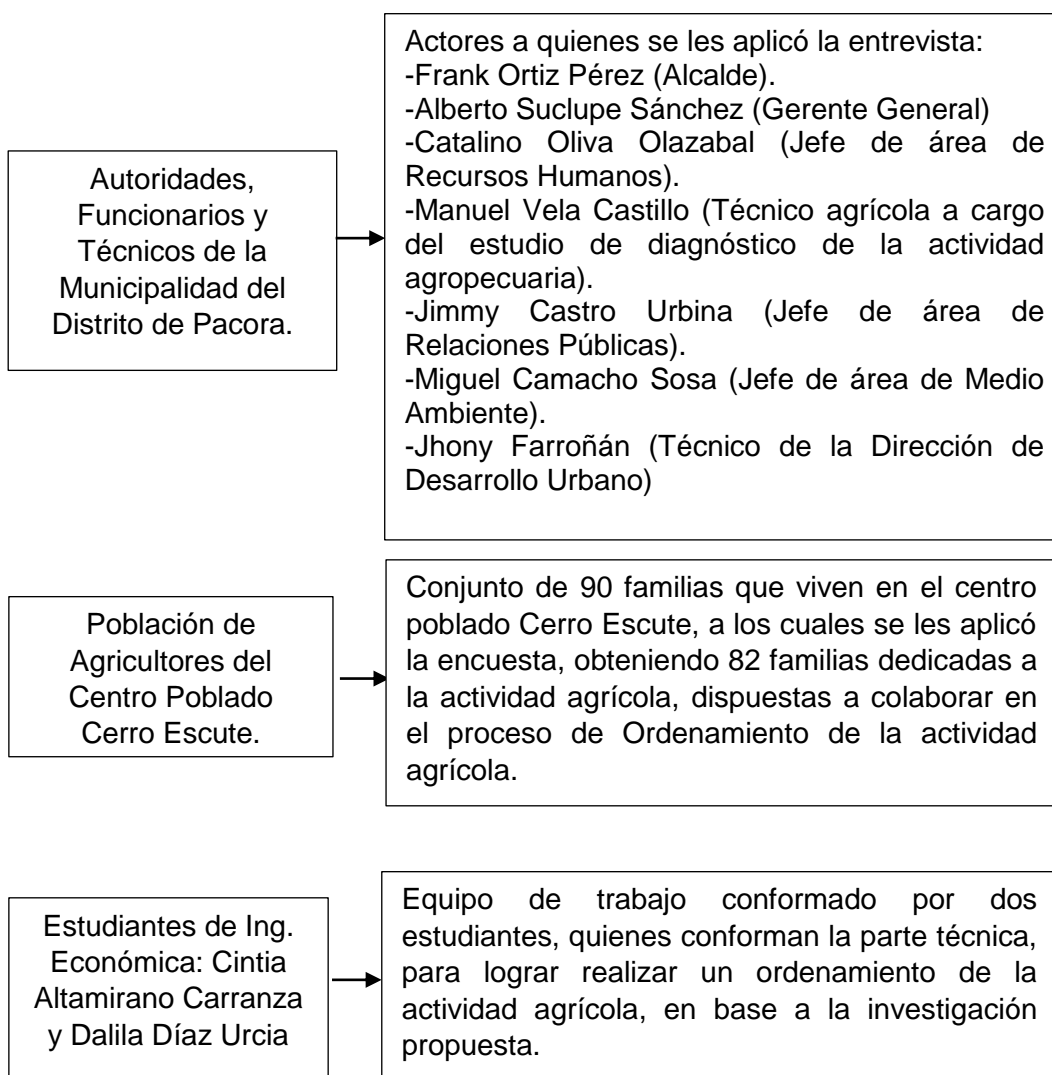
**Neutralidad:** Se consideró la distancia y el lugar que ocupa el investigador con el investigado, dado que por ejemplo si se dio una encuesta a un familiar, se tendrá en cuenta que en ese momento se cumple dichas funciones y no las de unirse por ser familiares.

# **CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### 4.1. Resultados en tablas y figuras

##### 4.1.1. Identificación de los actores político, social y técnico del distrito de Pacora y centro poblado Cerro Escute

Este fue el punto de inicio del proceso investigativo, que parte desde la necesidad de atender el problema identificado, la cual es, realizar un ordenamiento de la actividad agrícola en el centro poblado Cerro Escute, que refleja el interés de tres agrupaciones de actores que intervienen directamente y participan en este proceso, los cuales han sido:



La identificación de la necesidad planteada, se ha establecido según resultados de la entrevista, donde, del total de funcionarios entrevistados (siete personas), el 100% sí consideran necesario un ordenamiento de la actividad agrícola. Lo que significa que, en su totalidad, los funcionarios y autoridades del

distrito de Pacora, apoyan en que haya un ordenamiento de la actividad agrícola, principalmente de las zonas rurales donde se concentra la agricultura para mejorar el uso óptimo de sus tierras.

Por otro lado, en la encuesta realizada a todas las familias (90), del centro poblado Cerro Escute, el 91.1% de encuestados se dedican a la actividad agrícola, seguido de la actividad ganadera con 5.6% y con menos proporción, la actividad comercio, con 3.3%. Lo que significa que la gran mayoría de familias encuestadas, se dedican a la agricultura y es tal actividad económica la principal fuente de sustento familiar.

#### **4.1.2. Diagnóstico de la situación actual del territorio agrícola del centro poblado Cerro Escute en base a la dimensión física, biológica, social, económica y cultural.**

Como ya se identificó la necesidad de un ordenamiento de la actividad agrícola a nivel del distrito de Pacora, esta misma realidad se ha reflejado en sus centros poblados, de los cuales sólo tres de ellos (Casa Embarrada, Huaca Rivera y Cerro Escute), tienen información de Catastro Urbano, herramienta que facilitaría el trabajo para el mejor desarrollo de la investigación, por ello se eligió uno de los tres centros poblados, Cerro Escute es el objeto de estudio y por lo que se pregunta ¿Cómo estuvo el territorio agrícola del centro poblado de Cerro Escute? y en función de la problemática de la actividad agrícola junto a sus potencialidades y limitaciones se analizan las siguientes dimensiones:



DIMENSIÓN	ITEMS	DESCRIPCIÓN
<p data-bbox="316 1144 416 1178"><b>FÍSICA</b></p> <p data-bbox="517 943 783 1391">En esta dimensión se analizó la percepción de los agricultores de cómo están los suelos del centro poblado Cerro Escute, a través de variables físicas que definen la Capacidad de Uso Mayor de la tierra (CUM) y variables de la Cobertura y Uso Actual de la Tierra.</p>	<p data-bbox="799 792 1066 891">¿Para qué cultivos son sus suelos, según su experiencia?</p>	<p data-bbox="1086 331 1361 1346">El 73.2% de los agricultores (82 familias) dicen sus suelos son aptos para sembrar Cultivos en Limpio (A), seguido del 24.4% de agricultores que dicen sus suelos son para Cultivos Permanentes y en un mínimo porcentaje 2.4%, dicen sus suelos son para Pastos, por lo que tales terrenos los dedican para criar sus animales. Esto significa que la gran mayoría de agricultores dedican sus suelos para sembrar cultivos en limpio, tales como la lenteja, el chileno, el maíz amarillo duro, etc., seguido de cultivos permanentes, tales como el mango, la ciruela, la caña de azúcar, etc.</p>
	<p data-bbox="826 1653 1038 1749">Para usted, ¿Qué calidad productiva tienen sus suelos?</p>	<p data-bbox="1086 1402 1361 2024">El 75.6% de los agricultores consideran que sus suelos tienen una calidad productiva media, seguido del 15.9% de agricultores que consideran una calidad productiva baja y en mínimo porcentaje consideran que sus suelos tienen una calidad productiva alta, con 8.5%. Esto significa que la calidad productiva de los suelos, está siendo en su mayoría, media o baja, por motivo del</p>

agua y por los abonos que no les echan en su totalidad.

---

## BIOLÓGICA

Aquí, se describió características de flora y fauna del centro poblado Cerro Escute, tales como los cultivos agrícolas propios del distrito de Pacora: En este apartado no se presentará descripción dado la numerosa variedad de cultivos, por lo que se presentará a posteriori, en la generación cartográfica, pero sí argumentaremos sobre apicultura.

### Sabe Ud. ¿Si existe apicultura en las zonas agrícolas de Cerro Escute

Del total de agricultores encuestados, el mismo 100% de ellos, no conoce la existencia de apicultura en las zonas agrícolas del mismo centro poblado. Lo que significa que lamentablemente Cerro Escute no cuenta con una ventaja de polinización a través de las abejas.

---

## SOCIAL

Se describió e identificó a los actores que intervienen en el desarrollo de la actividad agrícola.

### ¿Pertenece usted a alguna asociación de productores?

Del total de agricultores encuestados, el mismo 100% de ellos, no pertenece a alguna asociación u organización de productores. Significándose una variable de acción para una propuesta de desarrollo económico en Cerro Escute.

### ¿Qué tipo de riego utiliza para sus parcelas?

Del total de agricultores encuestados, el 59.8% de ellos, trabajan sus cultivos con un tipo de riego temporal (por lluvias), el 36.6% de ellos, trabajan con un tipo de riego permanente (por canales de riego) y sólo el 3.7% de ellos, trabajan sus cultivos

con un tipo de riego permanente por pozos subterráneos. Esto significa que hay una gran dependencia por más del cincuenta por ciento de la población agricultora de Cerro Escute, en el tipo de riego por lluvias, pero también se observa la participación de la Autoridad Nacional del Agua por canales de riego.

¿Recibió alguna capacitación en temas agrícolas, por la municipalidad o/y otra institución?

Del total de agricultores encuestados, el 87.8% de ellos, no han recibido ninguna capacitación en temas agrícolas, ni por la municipalidad, ni por otra institución y sólo el 12.2% de ellos, han recibido capacitación en temas que han fortalecido su conocimiento en la actividad agrícola.

---

## ECONÓMICA

Se describió la situación en materia económica en la que se encuentra la producción agrícola.

¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del jefe de familia?

Del total de agricultores encuestados, el 52.4% de ellos, tienen un ingreso mensual aproximado entre S/.601 y S/.1000, seguido del 18.3% que tienen un ingreso mensual aproximado entre S/.1001 y S/.1500, lo que infiere que la gran mayoría de población tienen capacidad económica para seguir

			<p>sembrando, cosechando y vendiendo sus cultivos tanto, así como dar también educación a sus hijos.</p>
		¿Tiene capacidad económica para invertir en?	<p>Del total de agricultores encuestados, el 73.2% argumentan tener capacidad económica para invertir en sembrado, el 87.8% capacidad económica en cosechar y el 54.9% tiene capacidad económica para realizar la comercialización de sus productos agrícolas.</p>
<b>CULTURAL</b>	Se analizó las aplicaciones de mecanismos para desarrollar la actividad agroproductiva.	<b>¿Qué prácticas de cuidado del suelo realiza?</b>	<p>Del total de agricultores encuestados, el 61.0% argumentan cuidar sus suelos, por rotación, el 51.2% dicen cuidar sus suelos, con descanso del mismo terreno y con el mayor porcentaje de los encuestados, el 93.9% usa abonos verdes/orgánicos. Lo que significa que los agricultores del C.P. Cerro Escute tienen aproximadamente más del 50%, buenas prácticas agrícolas y hay que fortalecerlas cada vez más para que haya un uso óptimo de las mismas tierras.</p>

#### **4.1.3. Análisis espacial del territorio agrícola, mediante la caracterización a escala 1:100000 y la generación de cartografía económica a escala 1:5000 del centro poblado Cerro Escute.**

Conocedores que, los mapas son una forma de comunicación visual y una abstracción simbólica de algún fenómeno real, es decir, un cierto grado de simplificación y generalización del territorio estudiado, en el siguiente apartado se realizará el análisis espacial mediante la:

### **CARACTERIZACIÓN DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE A ESCALA 1:100000**

En el siguiente apartado se presenta la caracterización de diferentes mapas temáticos de la zonificación ecológica económica del departamento de Lambayeque a una escala 1:100000, resaltando el centro poblado Cerro Escute.

La caracterización del C.P. Cerro Escute es de gran importancia para conocer las unidades que tiene el centro poblado a dicha escala.

Los mapas temáticos de Lambayeque para caracterizar y analizar son:

- a. Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras
- b. Mapa de Cobertura y Uso Actual de la Tierra
- c. Mapa de suelos
- d. Mapa de geología
- e. Mapa de zonas de Vida
- f. Mapa de Geomorfología



La interpretación de la  
 usos posibles de tierras a n  
 categoría de uso. Las unida  
 Capacidad de Uso Mayor de

**TABLA 6: Clases y subcla**

<b>GRUPO</b>			
<b>SIMBOLO</b>	<b>AREA (ha)</b>	<b>%</b>	<b>SIMBOLO</b>
A	267.746033	88.56	A3
X	34.593016	11.44	X
	<b>302.339049</b>	<b>100.00</b>	

**Fuente:** Estudio de Capacida  
 Elaboración propia del estudio

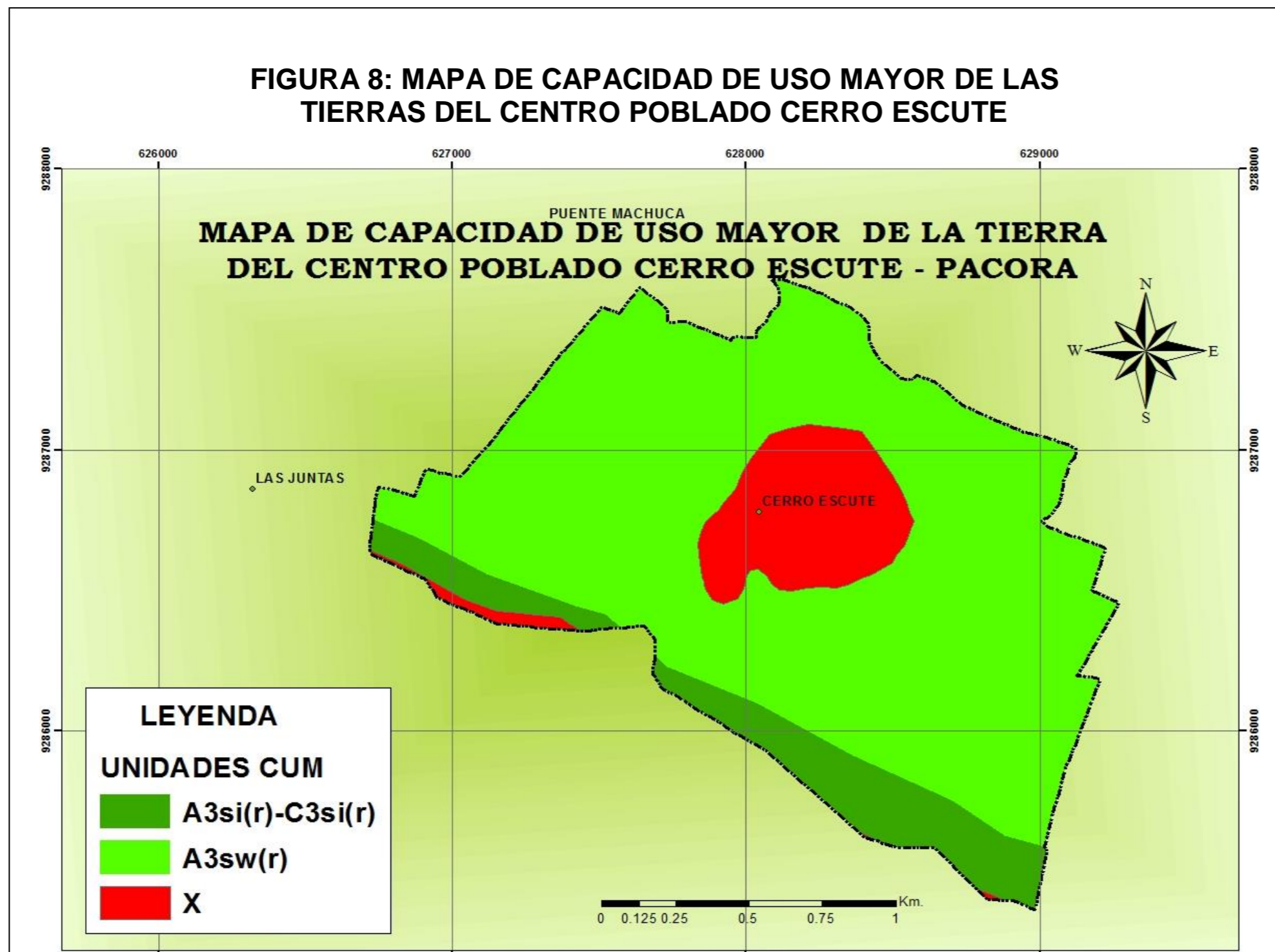
Concordante con los  
 establecieron las categorías  
 presenta en la siguiente tabla

**TABLA 7: Unidades car  
 Tierras identificadas**

<b>SIMBOLO</b>	<b>SIMBOLO</b>
----------------	----------------

A3si(r)-C3s

A



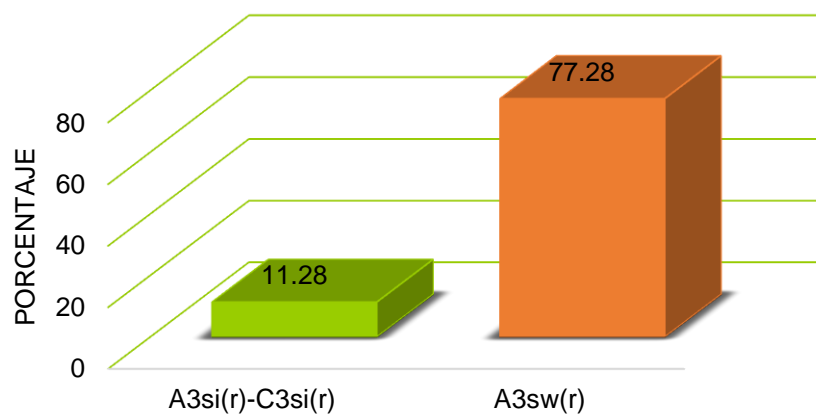
### Distribución porcentual de los grupos de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras de Cerro



**FIGURA 9:** La presente figura nos muestra la distribución espacial de los grupos de clasificación de las tierras en el centro poblado CERRO ESCUTE del distrito de PACORA - LAMBAYEQUE, prevaleciendo los cultivos en limpio con el 89% de la superficie total, y con menor porcentaje las zonas de protección con el 11%. Lo que significa que a escala 1:100000, el Cerro Escute presenta casi el noventa % cultivos en limpio, un dato muy importante que también es detallado a nivel del departamento de Lambayeque pero que lo caracterizamos para una mejor comunicación visual en el centro poblado.

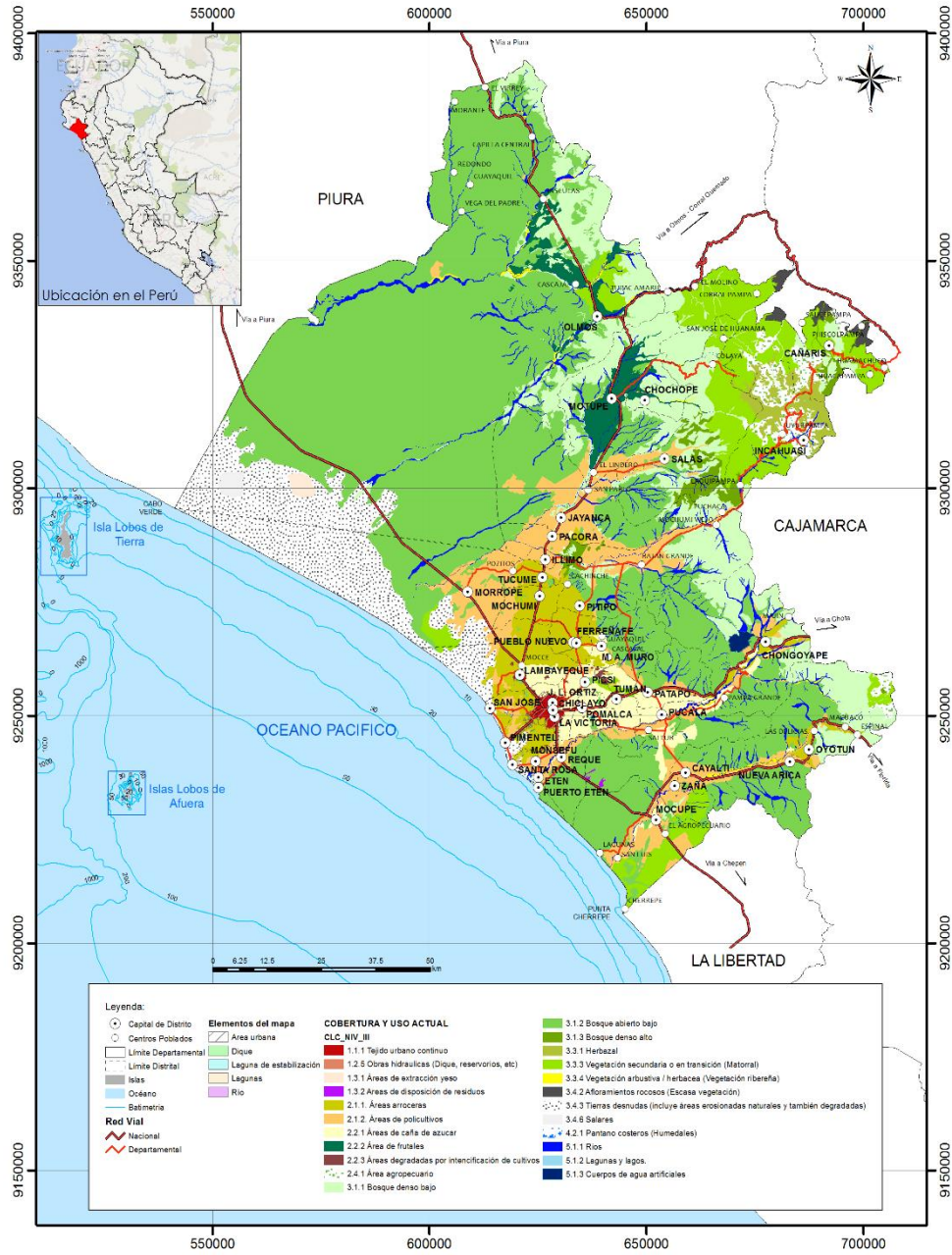


**Distribución porcentual del grupo "A" de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras – Cultivos en Limpio (%) de Cerro Escute a escala 1:100000**



**FIGURA 10:** La presente figura nos muestra del 88.56% de las tierras aptas para cultivo en limpio (A), la división de las 2 unidades de subclases, una de ellas se encuentra asociada con cultivos permanentes como se visualiza en la figura. Además, este grupo representa la máxima expresión de la agricultura arable e intensiva, aptas para la fijación de cultivos diversificados, construyendo tierras de regular a baja calidad agrológica.

**FIGURA 11: MAPA DE COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

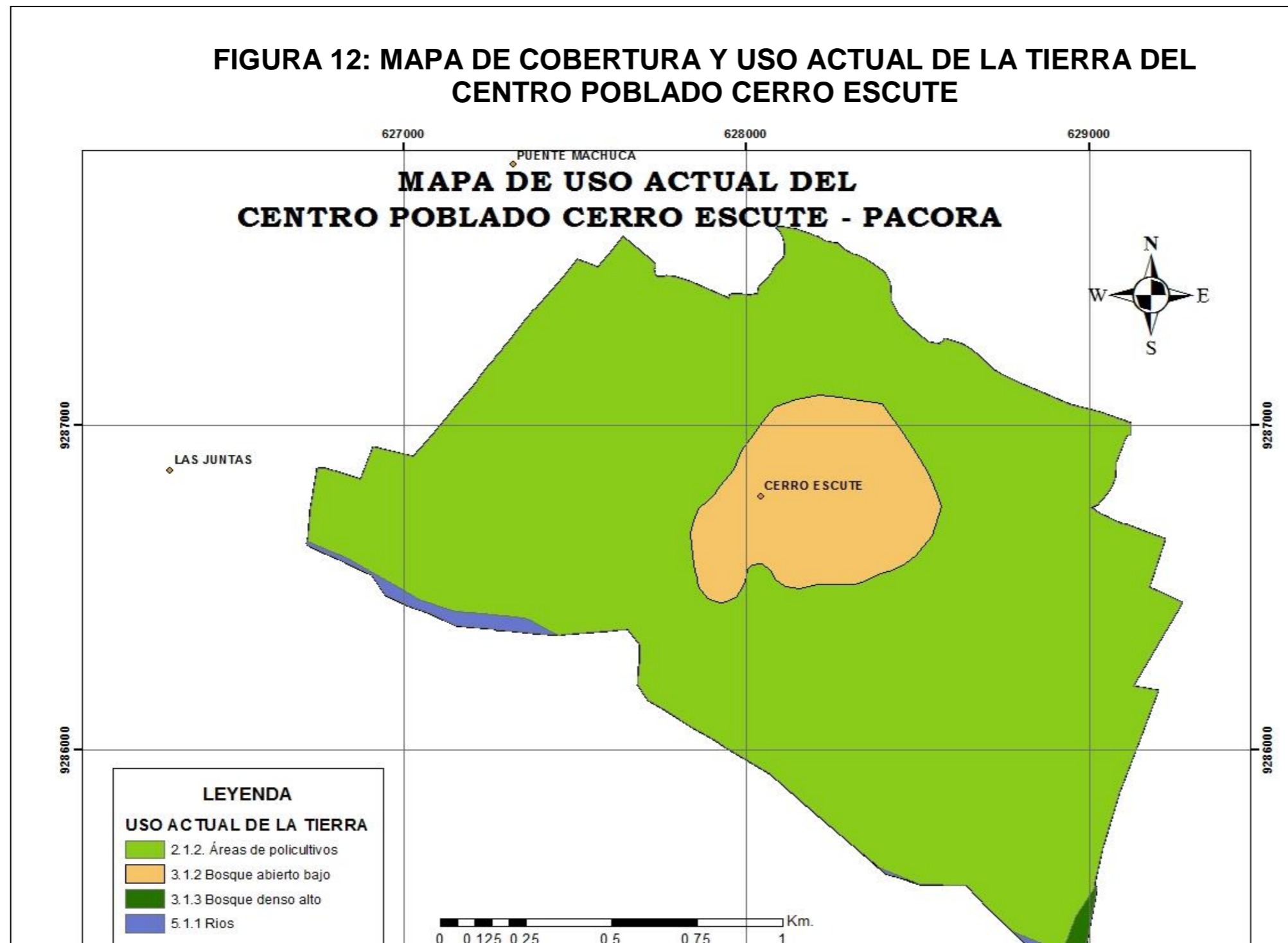


	<b>GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE</b> OFICINA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL OFICINA PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL				
	<b>AVANCE DEL PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LAMBAYEQUE</b>				
	<b>MAPA DE COBERTURA Y USO ACTUAL - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE</b>				
	ELABORADO POR: Equipo Técnico de Ordenamiento Territorial	COORDENADAS PROYECTADAS: UTM, Zona 17 Sur DATUM: WGS 1984	FECHA: Julio 2016	ESCALA: 1:1,100,000	

FUENTE: IGN carta nacional a escala 1/100 000, INEI (Limite Departamental y Distrital referencial), MTC (Inventario Vial Georeferenciado 2009 Plan Vial Departamental Participativo 2014), Gobierno Regional de Lambayeque - Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial

**Fuente:** Gobierno Regional de Lambayeque  
 Elaboración Gobierno Regional de Lambayeque

**FIGURA 12: MAPA DE COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE**



El mapa de Cobertura descriptiva de las diferentes económico, es la importancia ocupando las tierras de la super

De este modo, se ha categorizado el LAND COVER adaptada por el ordenamiento territorial); además del departamento de Lambayeque se resume en la siguiente tabla:

**TABLA 8: Unidades cartográficas de Cobertura**

**CLC\_NIVEL\_I    CLC\_NIVEL\_II**

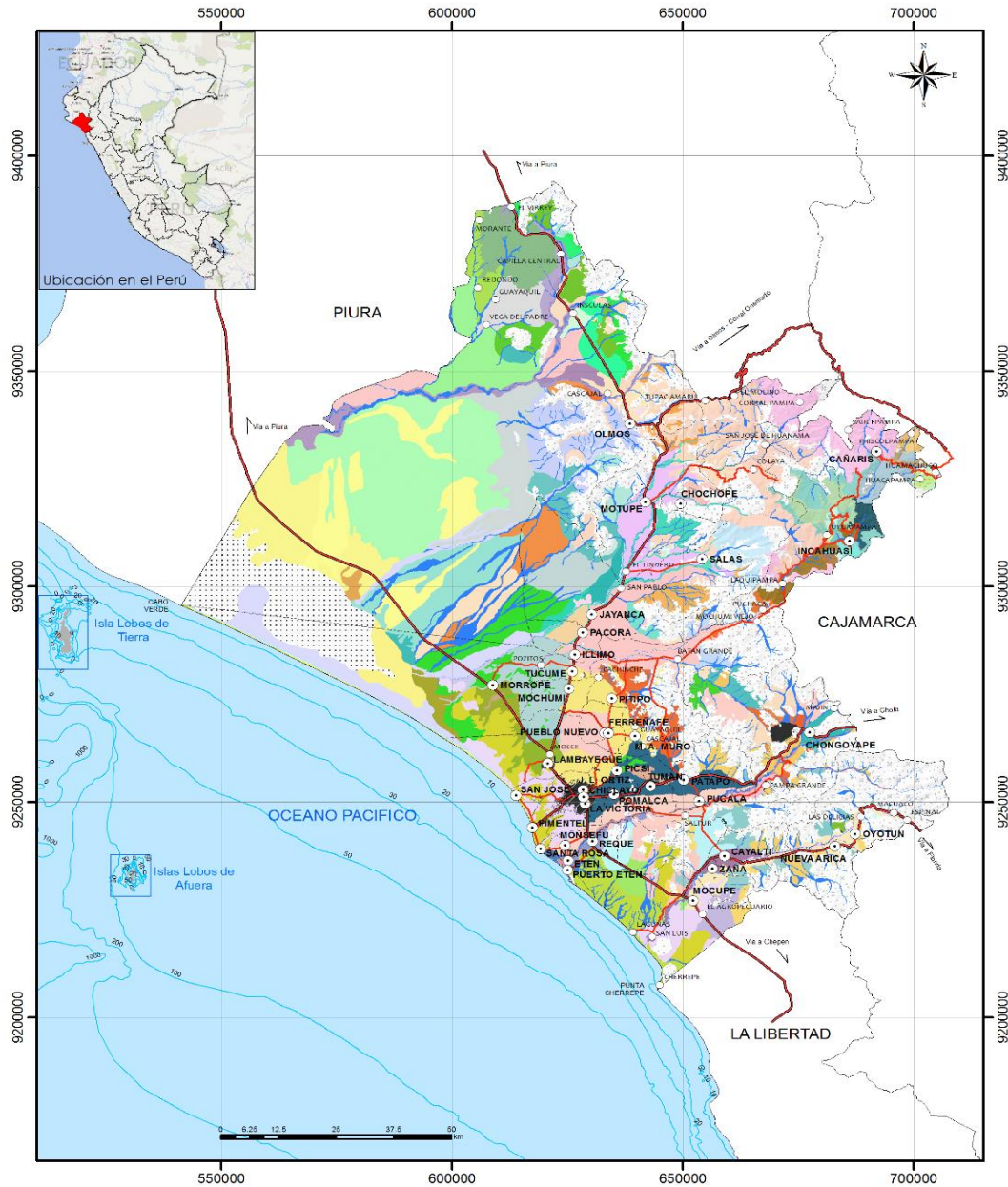
2. Áreas Agrícolas

2.1. Cultivos transitorios

3. Bosques y áreas mayormente naturales

3.1. Bosques

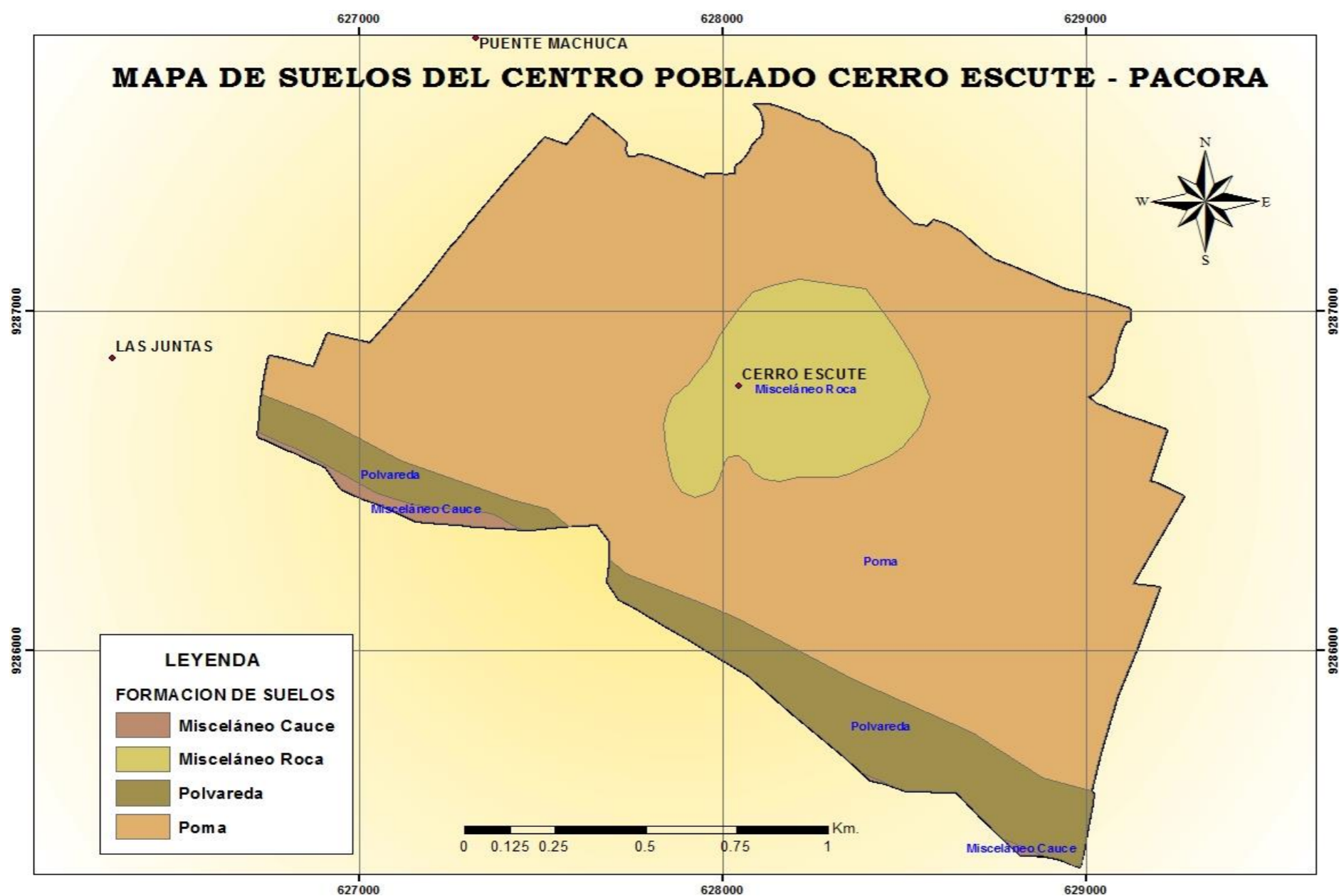
**FIGURA 13: MAPA DE SUELOS DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**



	<b>GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE</b> OFICINA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL OFICINA PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL				
	AVANCE DEL PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LAMBAYEQUE				
	<b>MAPA DE SUELOS - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE</b>				
ELABORADO POR: Equipo Técnico de Ordenamiento Territorial	COORDENADAS PROYECTADAS: UTM, Zona 17 Sur DATUM: WGS 1984	FECHA: Julio 2016	ESCALA: 1:1,100,000	MAPA: <b>06</b>	
<small>                     FUENTE: IGN carta nacional a escala 1/ 100 000, INEI (Límite Departamental y Distrital referencial), MTC (Inventario Vial Georeferenciado 2009 Plan Vial Departamental Participativo 2014), Gobierno Regional de Lambayeque – Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial                 </small>					

**Fuente:** Gobierno Regional de Lambayeque  
 Elaboración Gobierno Regional de Lambayeque

**FIGURA 14: MAPA DE SUELOS DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE**



Las propiedades de no es aleatoria, por el incluyendo al hombre con

Para analizar lo que a escala 1:100000 nos m

Las áreas miscelá unidades no edáficas, e vegetación, debido a fa presentan interés o vo corresponden a element

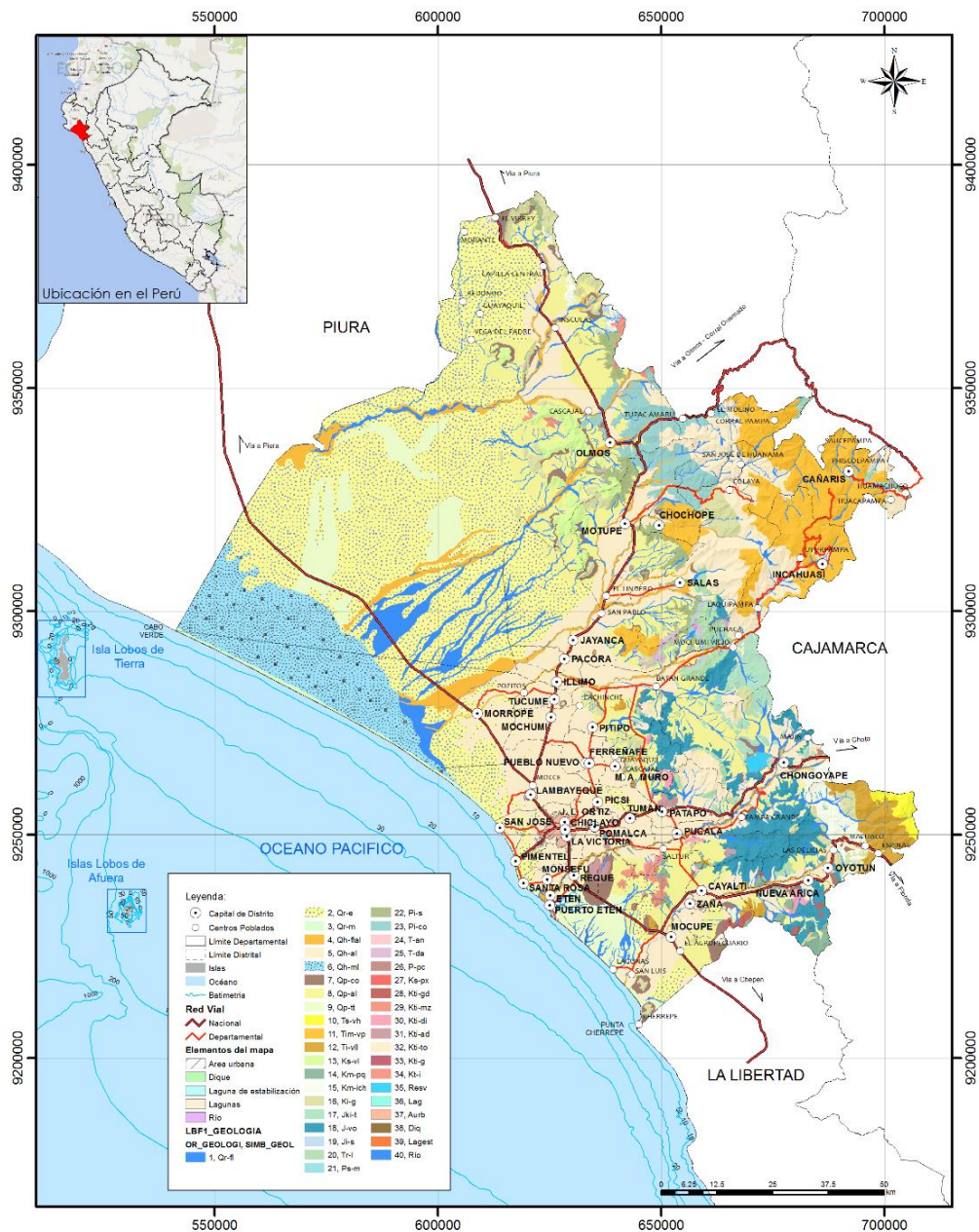
El Misceláneo Cau aluvial, los cauces en que están cubiertos por n

Así también, el Mis de material parental he actividades productivas espacialmente como, el c

En cuanto al área F profundo, de baja pedregoso (cantidad su permite la siembra de temporada húmeda, esta de fuertes avenidas y oc

Finalmente, el área muy profundo, de baja

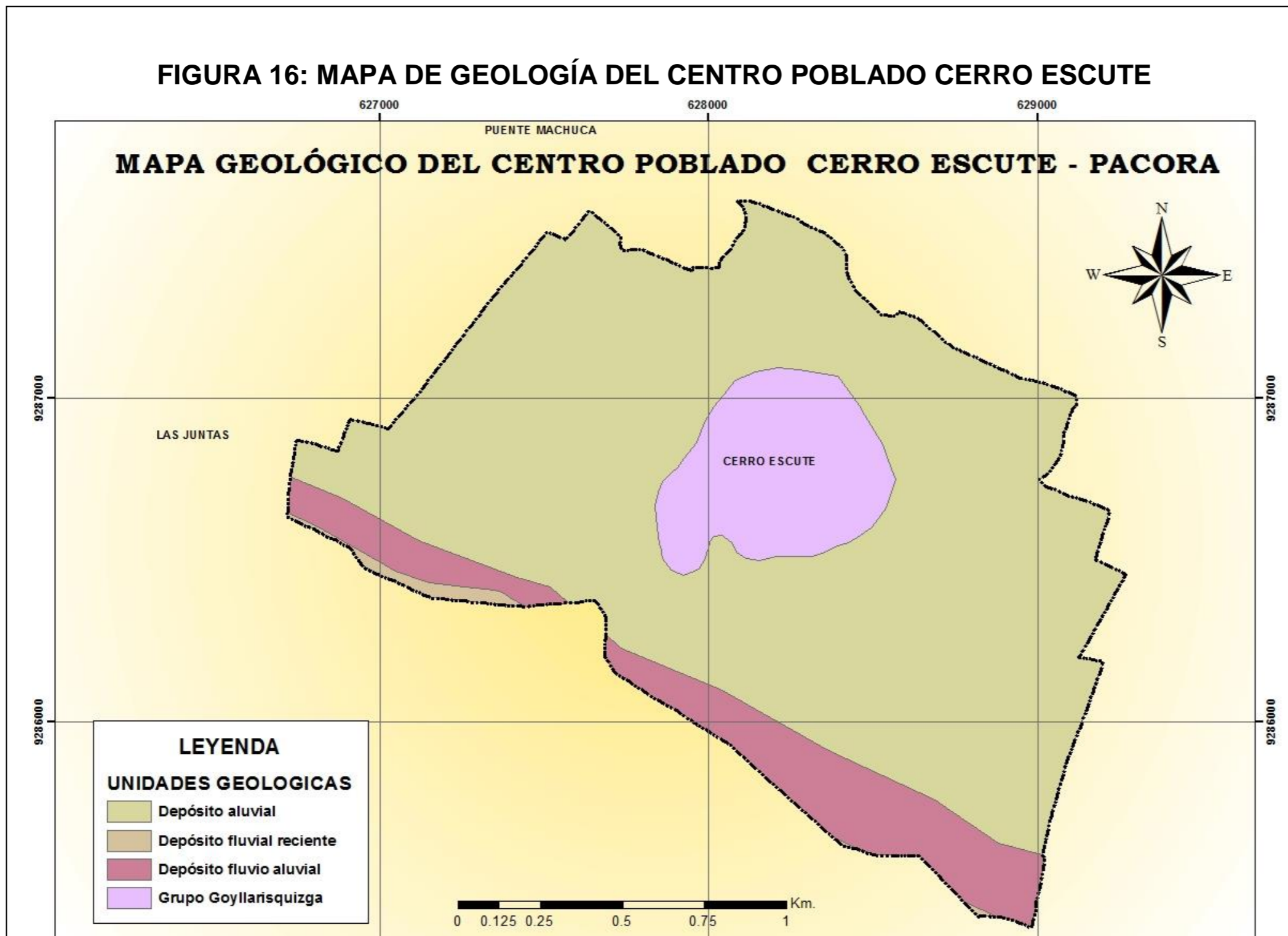
**FIGURA 15: MAPA DE GEOLOGÍA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**



	<b>GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE</b> OFICINA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL OFICINA PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL				
	AVANCE DEL PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LAMBAYEQUE				
	<b>MAPA DE GEOLOGIA - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE</b>				
ELABORADO POR: Equipo Técnico de Ordenamiento Territorial	COORDENADAS PROYECTADAS: UTM, Zona 17 Sur DATUM: WGS 1984	FECHA: Julio 2016	ESCALA: 1:1,100,000	MAQR: <b>02</b>	
FUENTE: IGN carta nacional a escala 1/100 000, INEI (Límite Departamental y Distrital referencial), MTC (Inventario Vial Georeferenciado 2009 Plan Vial Departamental Participativo 2014), Gobierno Regional de Lambayeque - Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial					

Fuente: Gobierno Regional de Lambayeque  
 Elaboración Gobierno Regional de Lambayeque

**FIGURA 16: MAPA DE GEOLOGÍA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE**



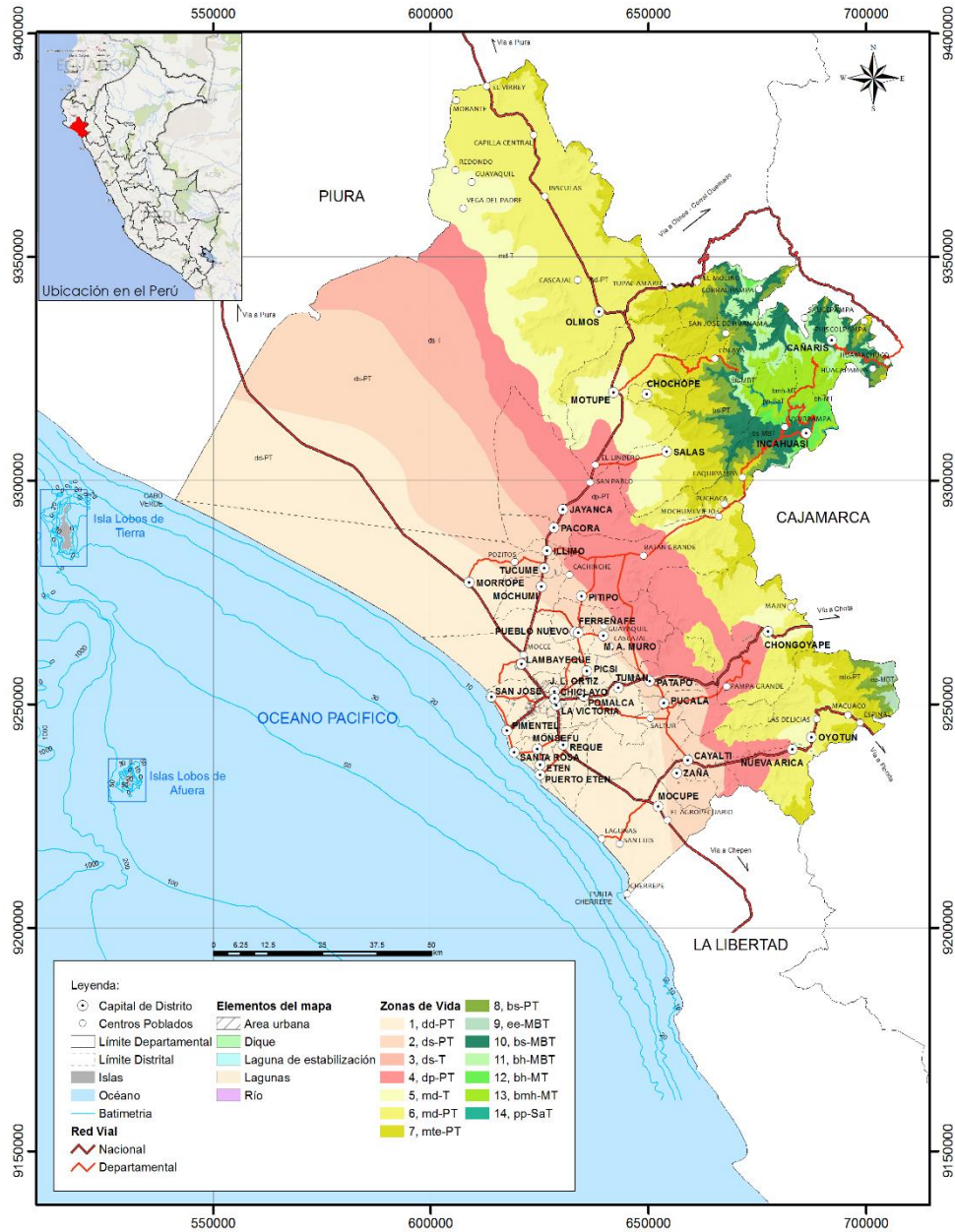
La caracterización conocer a rasgos ge evaluada, que permite suelo. Ahora analizaren poblado de estudio a es

Depósito aluvial, e gruesa, constituida de areno arcillosa limosa. traslado de sólidos y localizan en todos los a Lambayeque, en este c

Depósito fluvial re roca, grava, gravilla y r lechos de rio, se locali chancay-reque, la leche

Depósito fluvio alu grava, gravilla y arena, los cursos actuales d depósitos fluvio-aluviale Oeste; Zaña, Chancay- Cascajal, San Cristóba los principales en cada

**FIGURA 17: MAPA DE ZONAS DE VIDA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**

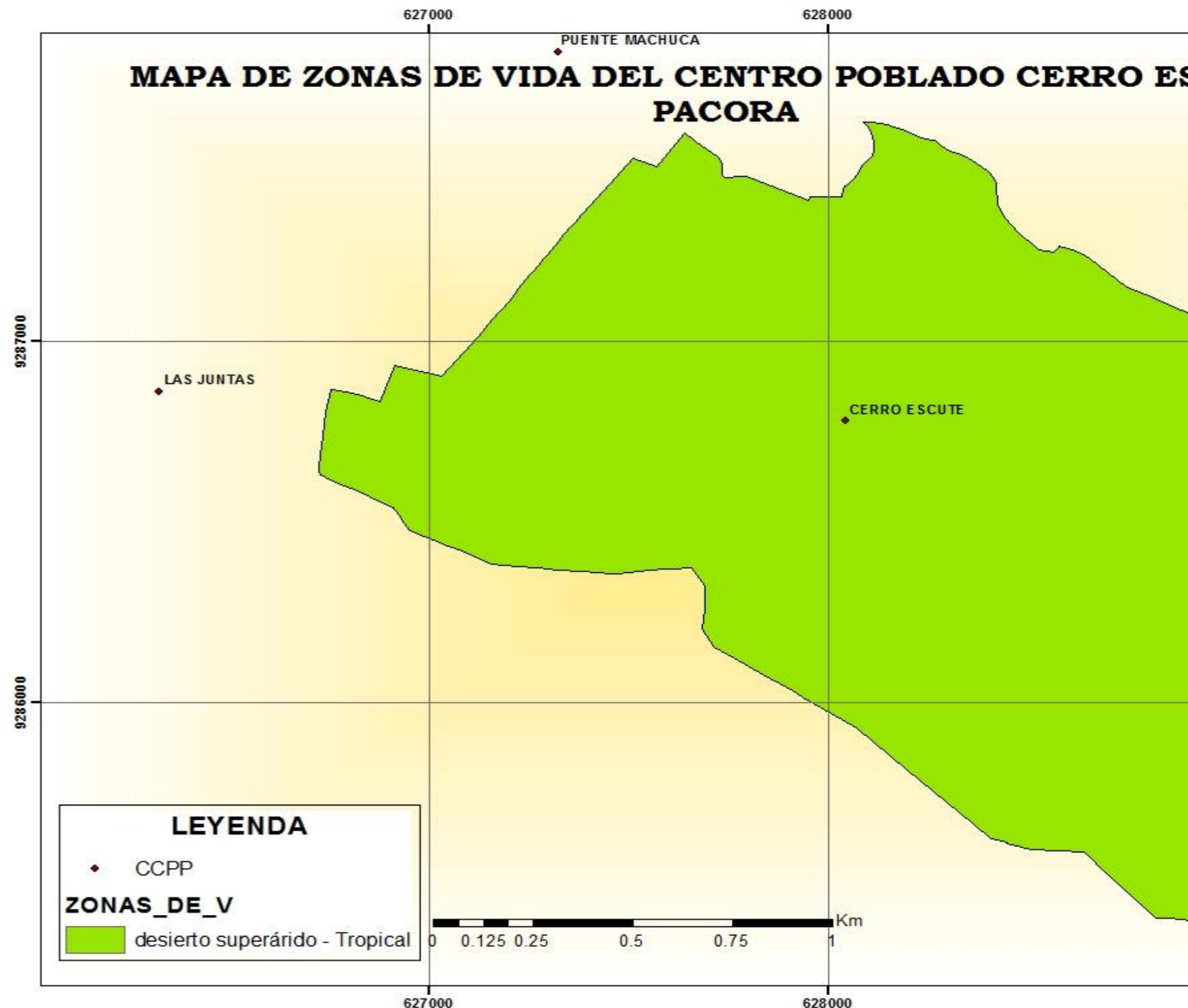


<b>GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE</b>			
OFICINA REGIONAL DE PLANEAMIENTO, PRESUPUESTO Y ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL			
OFICINA DE PLANEACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL			
<b>AVANCE DEL PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LAMBAYEQUE</b>			
<b>MAPA DE ZONAS DE VIDA - DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE</b>			
ELABORADO POR: Equipo Técnico de Ordenamiento Territorial	COORDENADAS PROYECTADAS: DATUM: WGS 1984	FECHA: Julio 2016	ESCALA: 1:1,100,000
FUENTE: IGN carta nacional a escala 1/100,000; INEI (Límite Departamental y Distrital referencial); MTC (Inventario Vial Georeferenciado 2009); Plan Vial Departamental Participativo 2014; Gobierno Regional de Lambayeque - Oficina de Planificación y Ordenamiento Territorial			<b>10</b>

**Fuente:** Gobierno Regional de Lambayeque  
Elaboración Gobierno Regional de Lambayeque

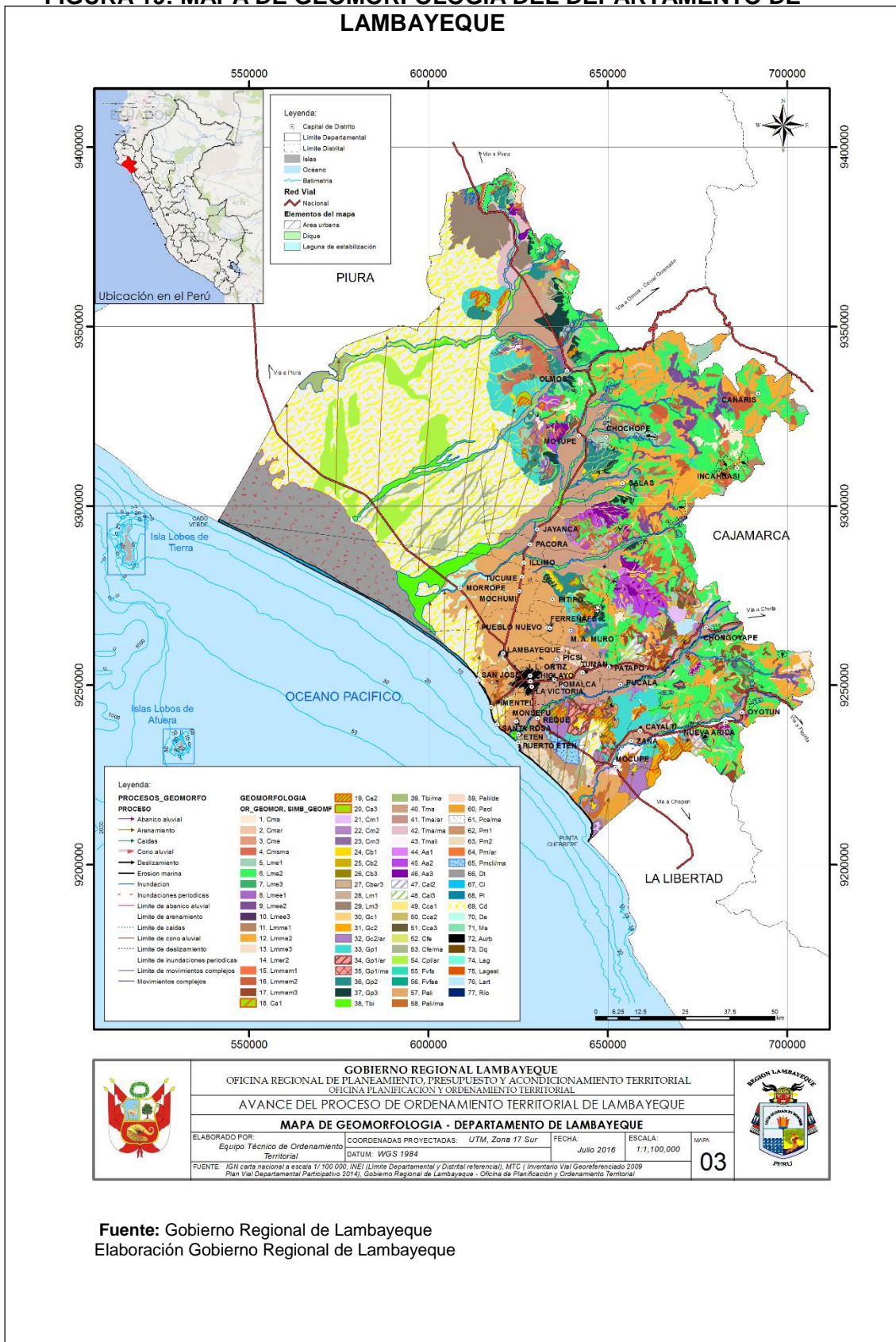


**FIGURA 18: MAPA DE ZONAS DE VIDA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE**



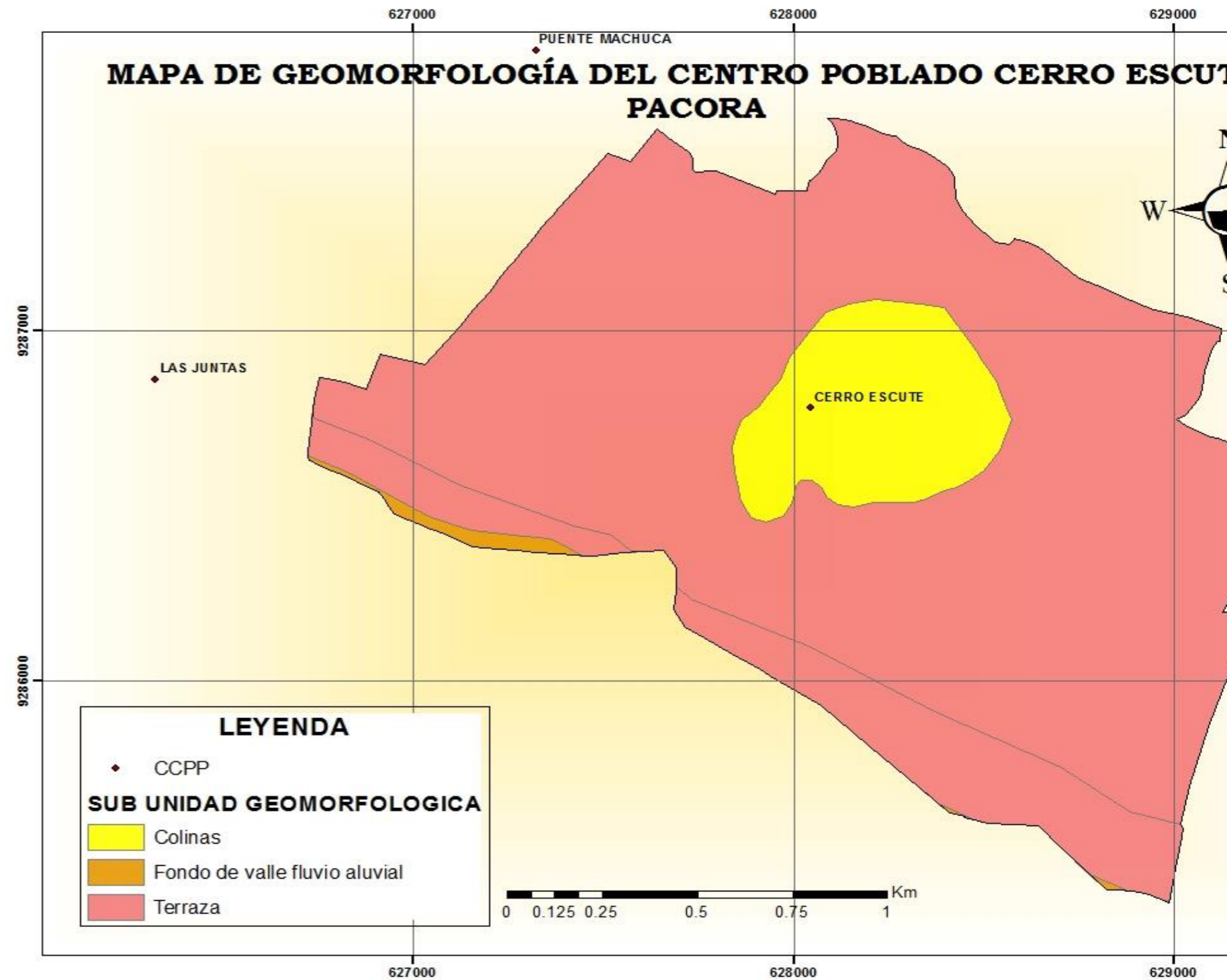
**Fuente:** Gobierno Regional de Lambayeque  
Elaboración Propia de estudio - 2016

**FIGURA 19: MAPA DE GEOMORFOLOGÍA DEL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE**



Fuente: Gobierno Regional de Lambayeque  
 Elaboración Gobierno Regional de Lambayeque

**FIGURA 20: MAPA DE GEOMORFOLOGÍA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE**



**Fuente:** Gobierno Regional de Lambayeque  
Elaboración Propia de estudio - 2016

# **GENERACIÓN CARTOGRÁFICA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE A ESCALA 1:5000**

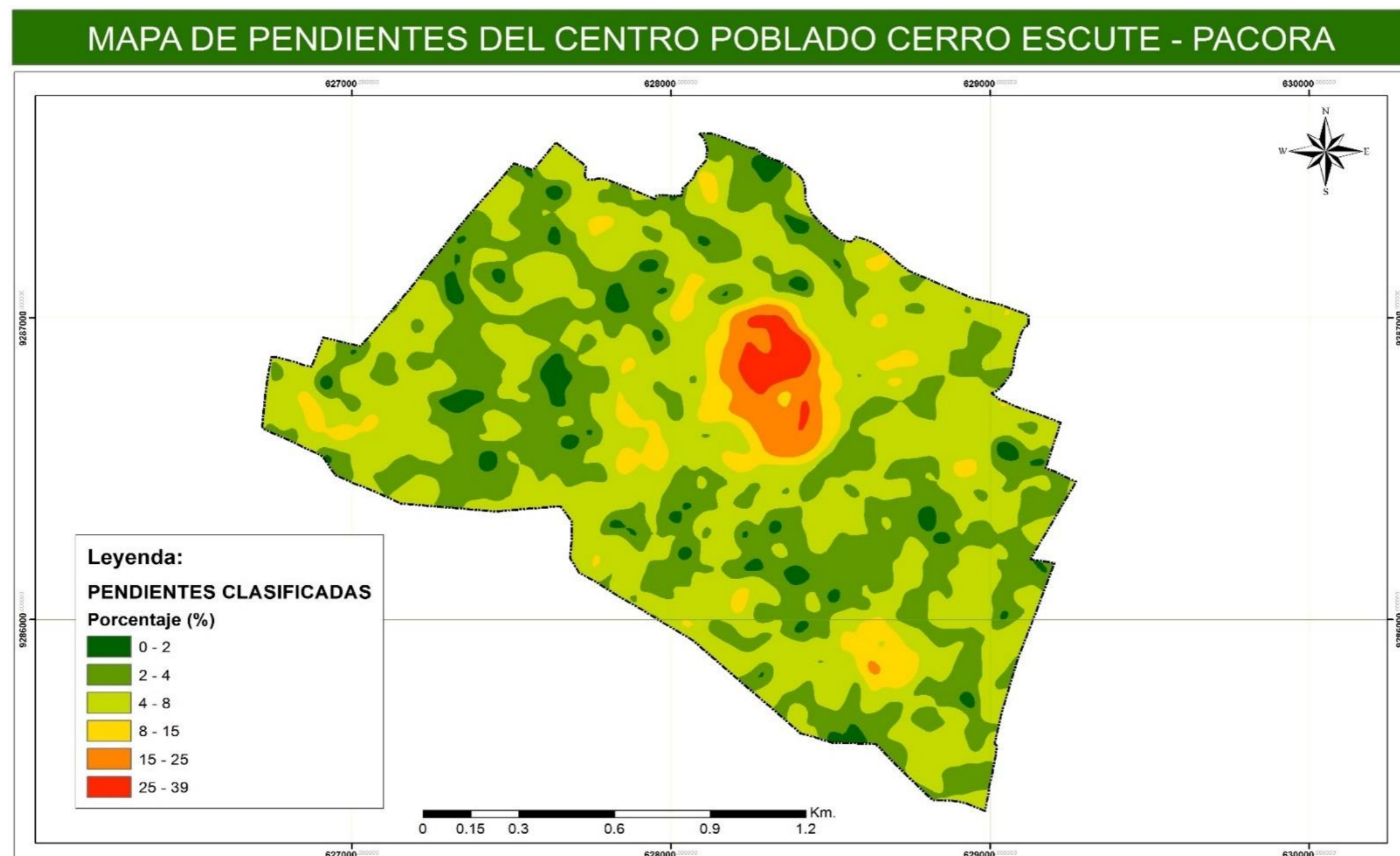
Desde hace millones de años, la sociedad ha representado a la tierra con el fin de preservar datos útiles, dicha representación poco a poco se ha ido perfeccionando a través de mapas, fundamentales para el análisis espacial del territorio. Los mapas son fundamentales para conocer tanto el espacio geográfico como las formas de organización y su uso de dicho espacio por parte del hombre.

Por tal importancia de la generación cartográfica, en este apartado se presentará la cartografía realizada en base al estudio de investigación.

Se resalta que para la elaboración del mapa de Cobertura y Uso Actual de la Tierra se consideró la percepción de los agricultores, para determinar los tipos de cultivo que cultivaban en sus parcelas. Por otro lado, en la Capacidad de Uso Mayor de la Tierra se tuvo en cuenta la metodología tomada a nivel Mezonificación, del departamento de Lambayeque.

Conocedoras que el conocimiento del territorio nos permite identificar las actividades económicas que se desarrollan en aquellos centros poblados inundables o al pie de cerros. Por tanto, el mapa temático de pendientes para la planificación territorial de Cerro Escute.

**FIGURA 21: MAPA DE PENDIENTES DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE**

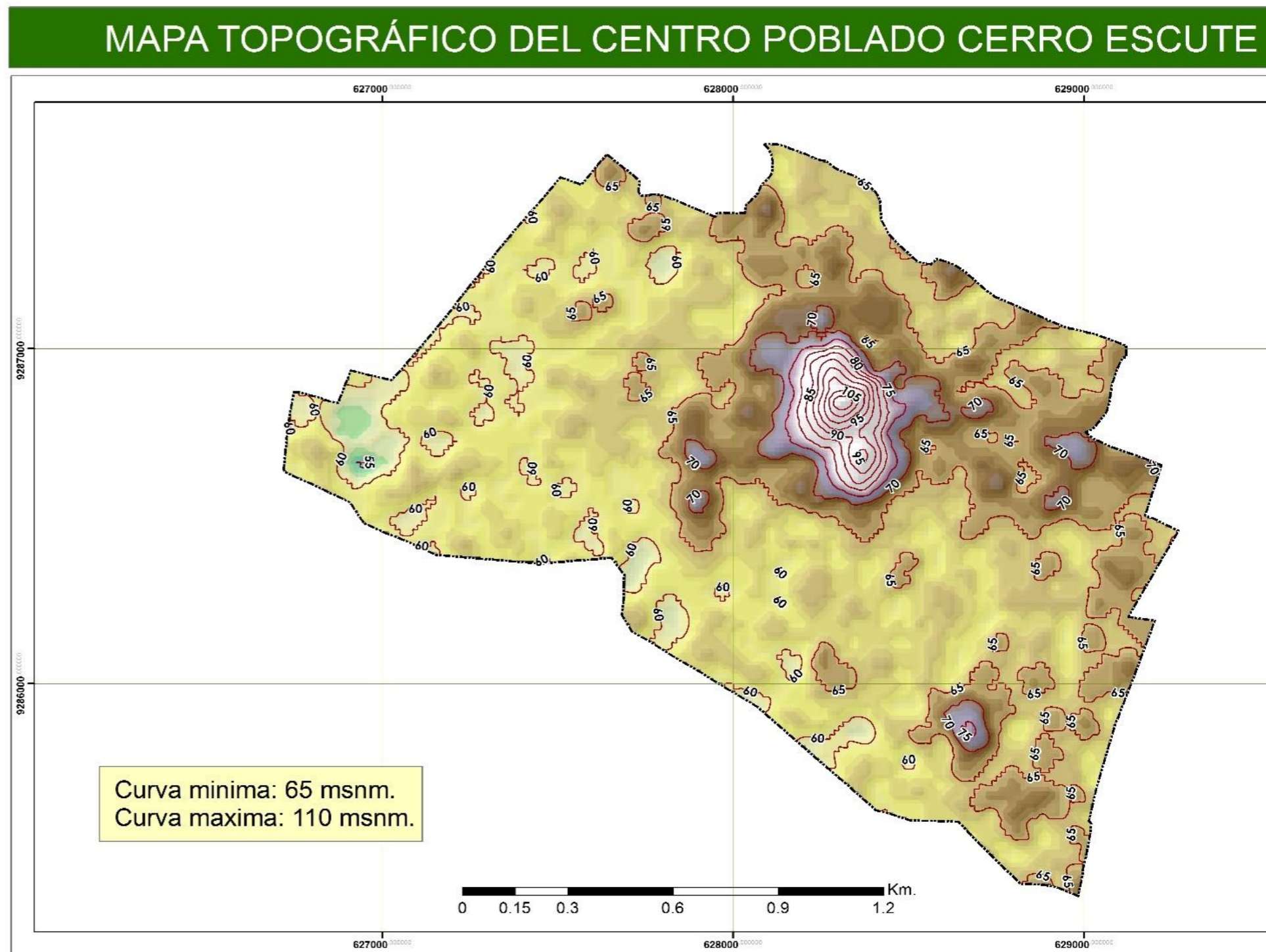


**Tabla 9:**

CUALIDAD
Plana o ligeramente inclinada
Moderadamente inclinada
Fuertemente inclinada
Moderadamente empinada
Empinada

En todo el centro poblado predomina la pendiente moderada de declive, lo que genera limitaciones gravitacionales; pueden haber algunas limitaciones moderadas.

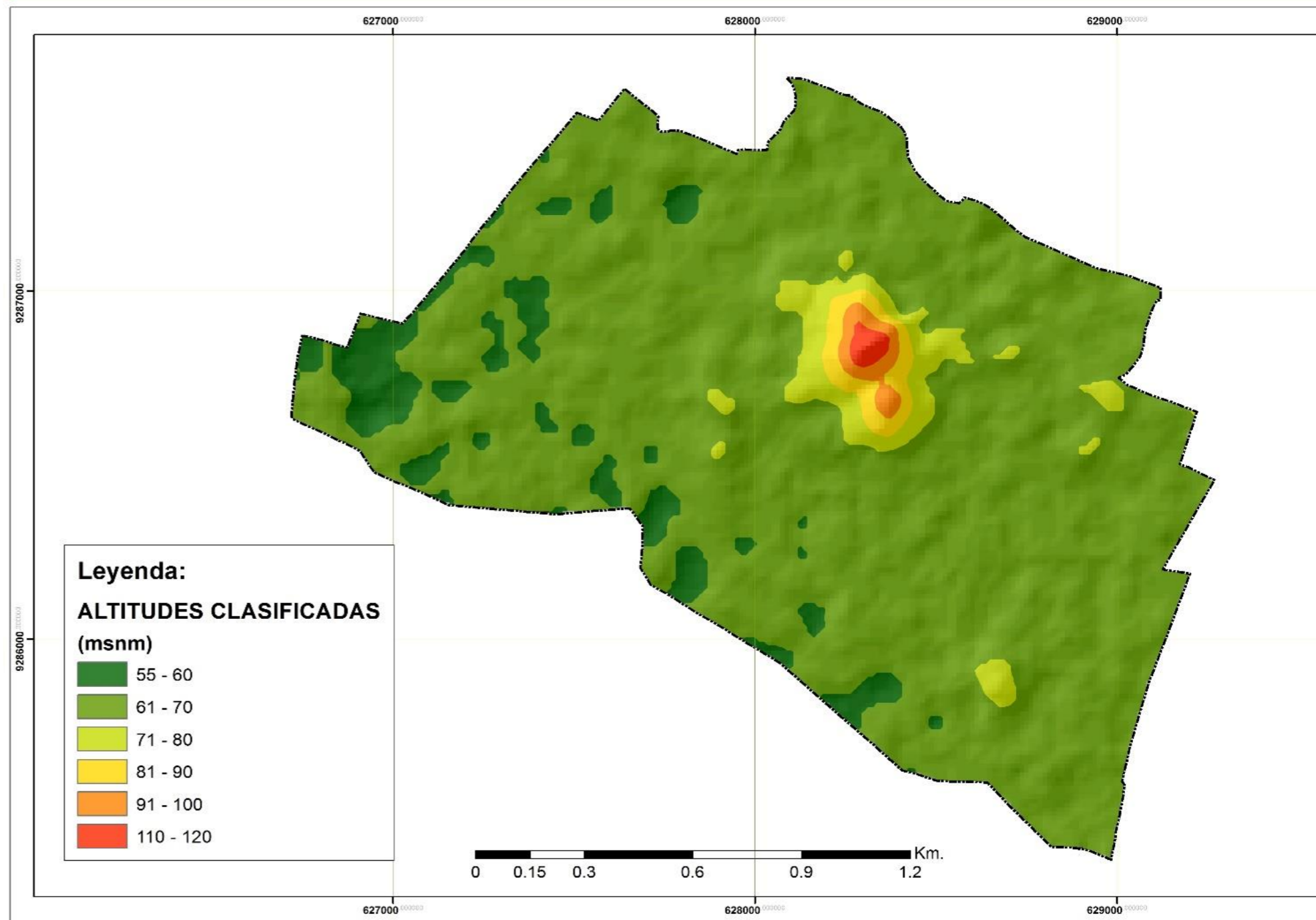
FIGURA 22: MAPA TOPOGRÁFICO DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE



Fuente: Gobierno Regional de Lambayeque  
Elaboración Propia de estudio - 2016

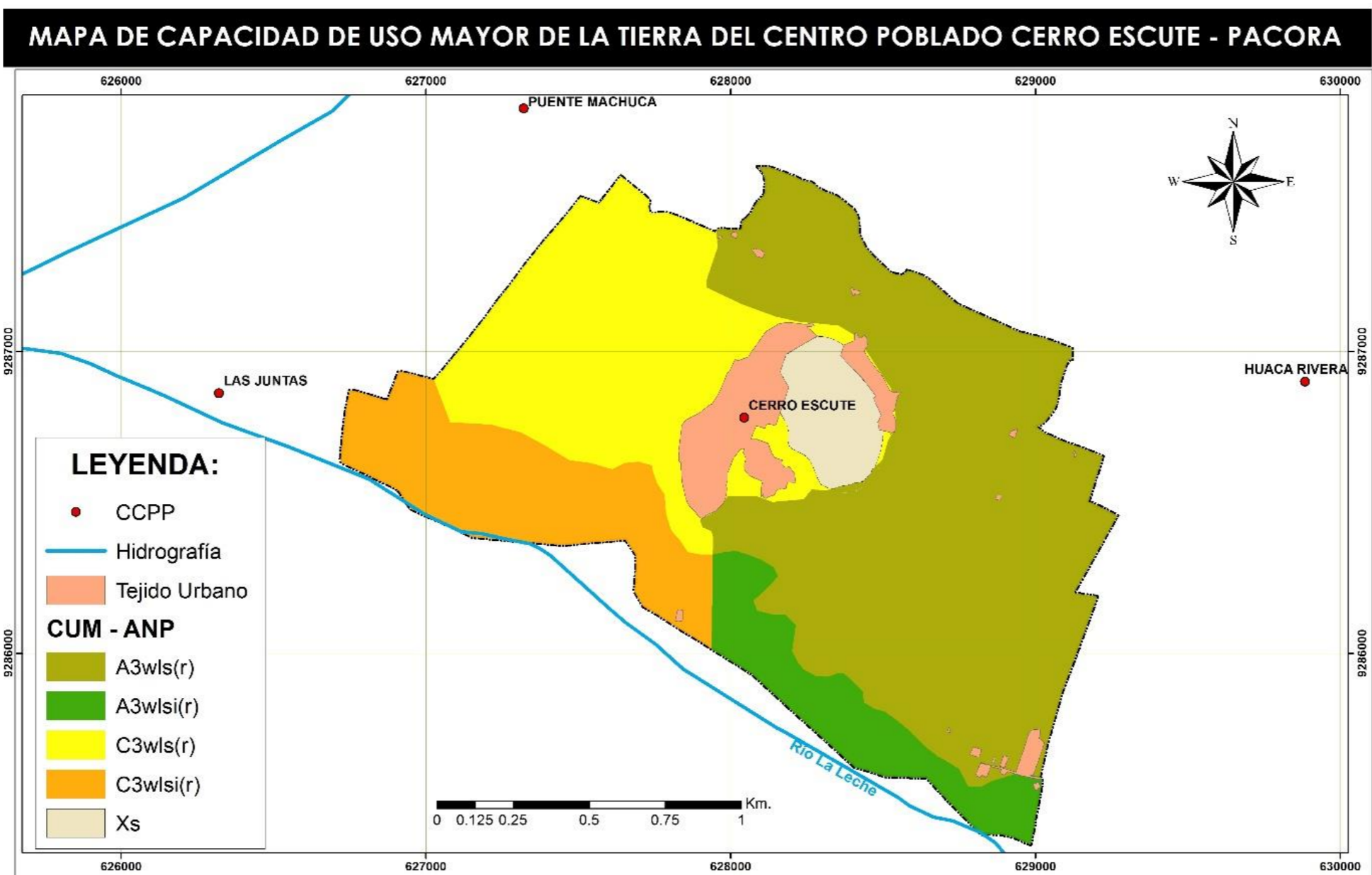
FIGURA 23: MAPA DE ALTITUDES DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE

MAPA DE ALTITUDES DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE -



La interpretación de los usos posibles de tierra se clasifica en categorías de uso. La Capacidad de Uso Mayor (CUM) - ANP, concordante con el artículo 42, se estableció y definida se presenta

**FIGURA 24: MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE**



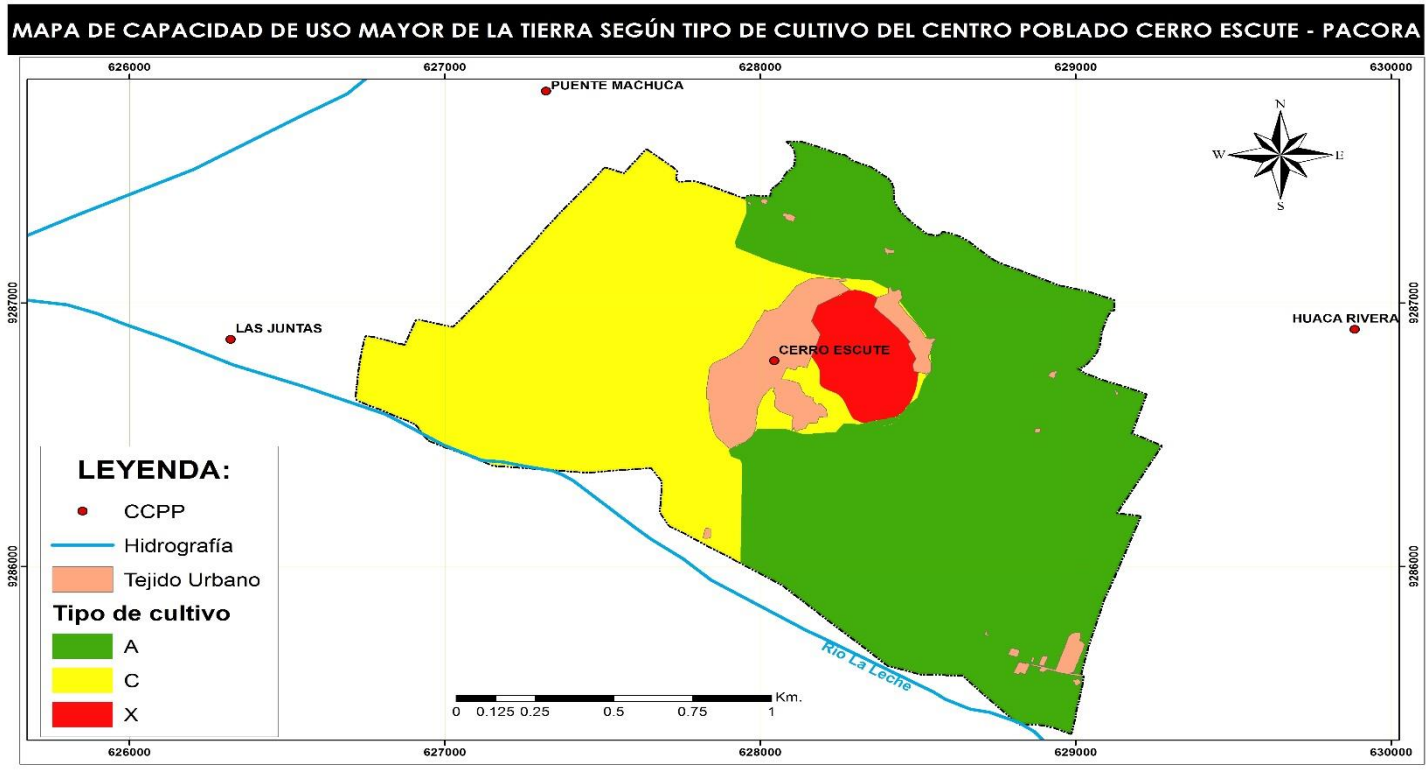
Fuente: Gobierno Regional de Lambayeque

**TABLA 10: Unidades de Tierras id**

SIMBOLO
A
C



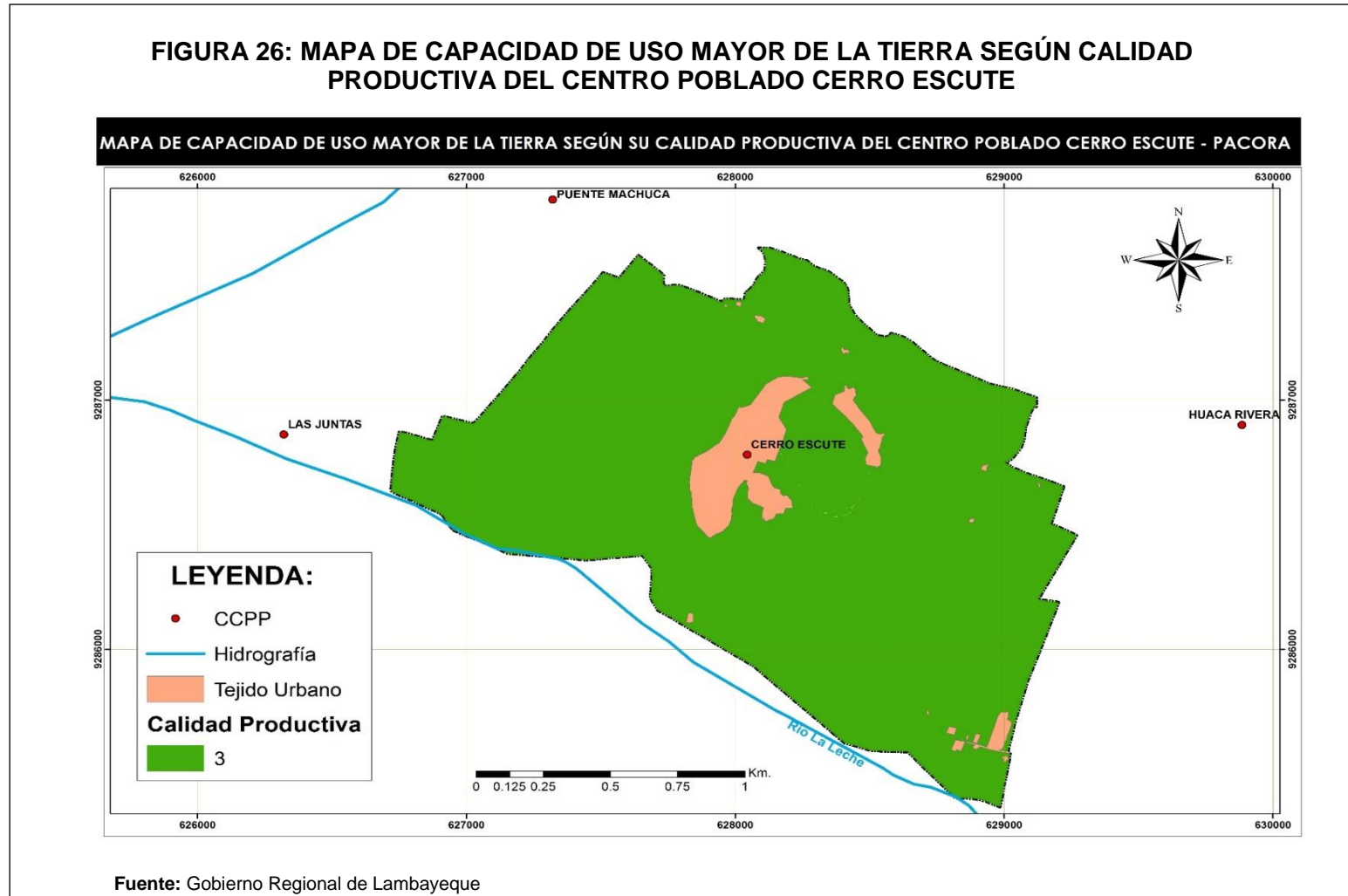
**FIGURA 25: MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA POR TIPO DE CULTIVO DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE**



Fuente: Gobierno Regional de Lambayeque  
Elaboración Propia de estudio - 2016

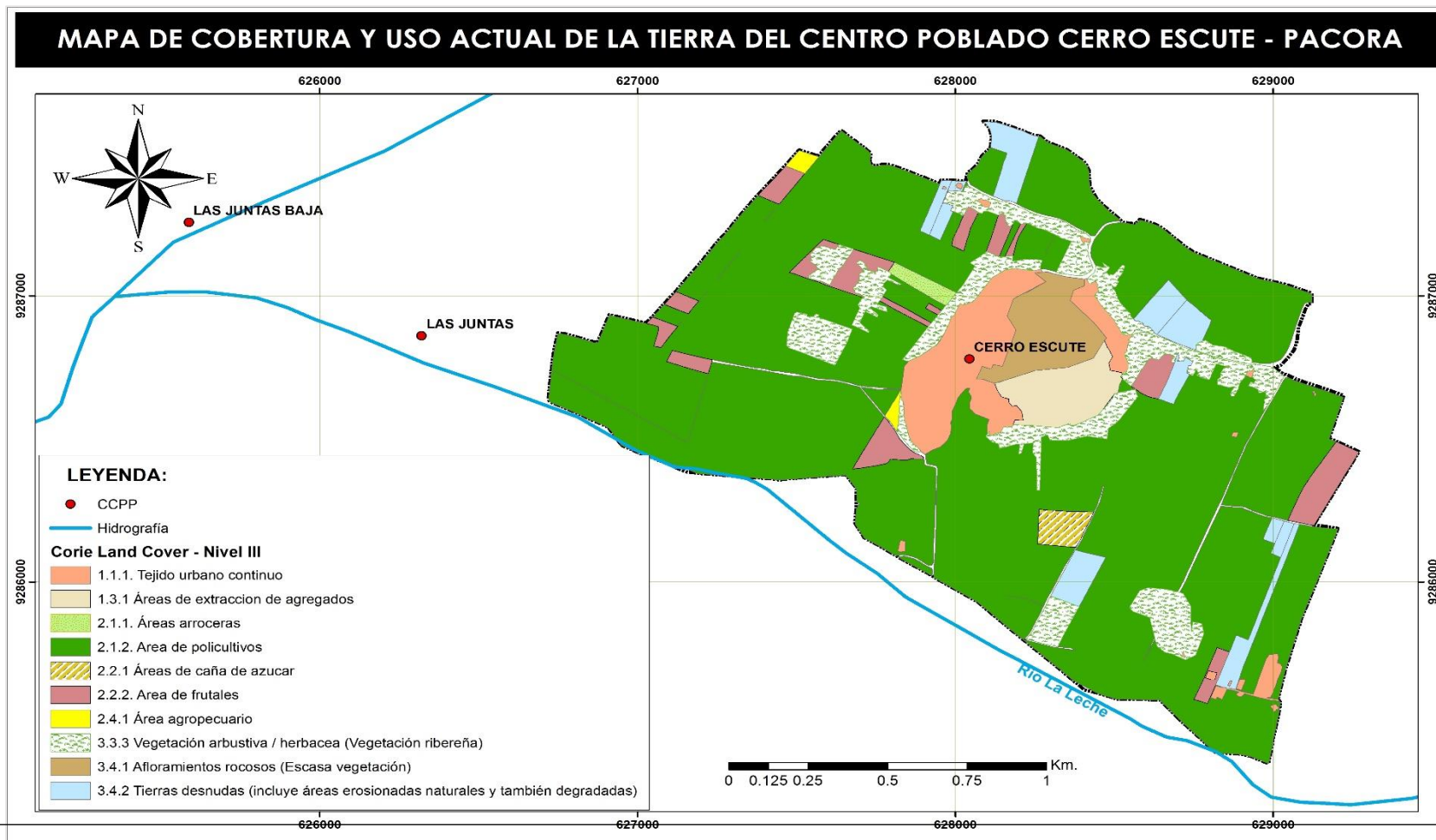
El presente mapa nos muestra la distribución espacial de los grupos de clasificación de las tierras en el centro poblado CERRO ESCUTE del distrito de PACORA - LAMBAYEQUE, a una escala 1:5000, por tipos de cultivo. Se observan de color verde, los cultivos en limpio, de color amarillo, los cultivos permanentes y de color rojo las zonas de protección.

**FIGURA 26: MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA SEGÚN CALIDAD PRODUCTIVA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE**



El presente mapa nos muestra la distribución espacial de la calidad productiva en el centro poblado CERRO ESCUTE del distrito de PACORA - LAMBAYEQUE, a una escala 1:5000. Se observan de color verde, la única calidad productiva que se tiene en dicho territorio, lo que significa que Cerro Escute solo cuenta con calidad productiva baja, de acuerdo a la clasificación de la Capacidad de Uso Mayor de la Tierra.

FIGURA 27: MAPA DE COBERTURA Y USO ACTUAL DE LA TIERRA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE



## INTERPRETACIÓN DEL MAPA

Para la elaboración de la cartografía se ha tomado ha mayor detalle una escala pequeña, con fines de caracterizar las unidades de cobertura y uso en cuanto a las actividades económicas, que se están desarrollando en la actualidad en el CP. Cerro Escute.

Escala de trabajo del estudio: 1: 5000

Escala de Representación visual: 1: 12500

Es Así que se detallan todas las unidades encontradas en la cartografía de análisis, estas son:

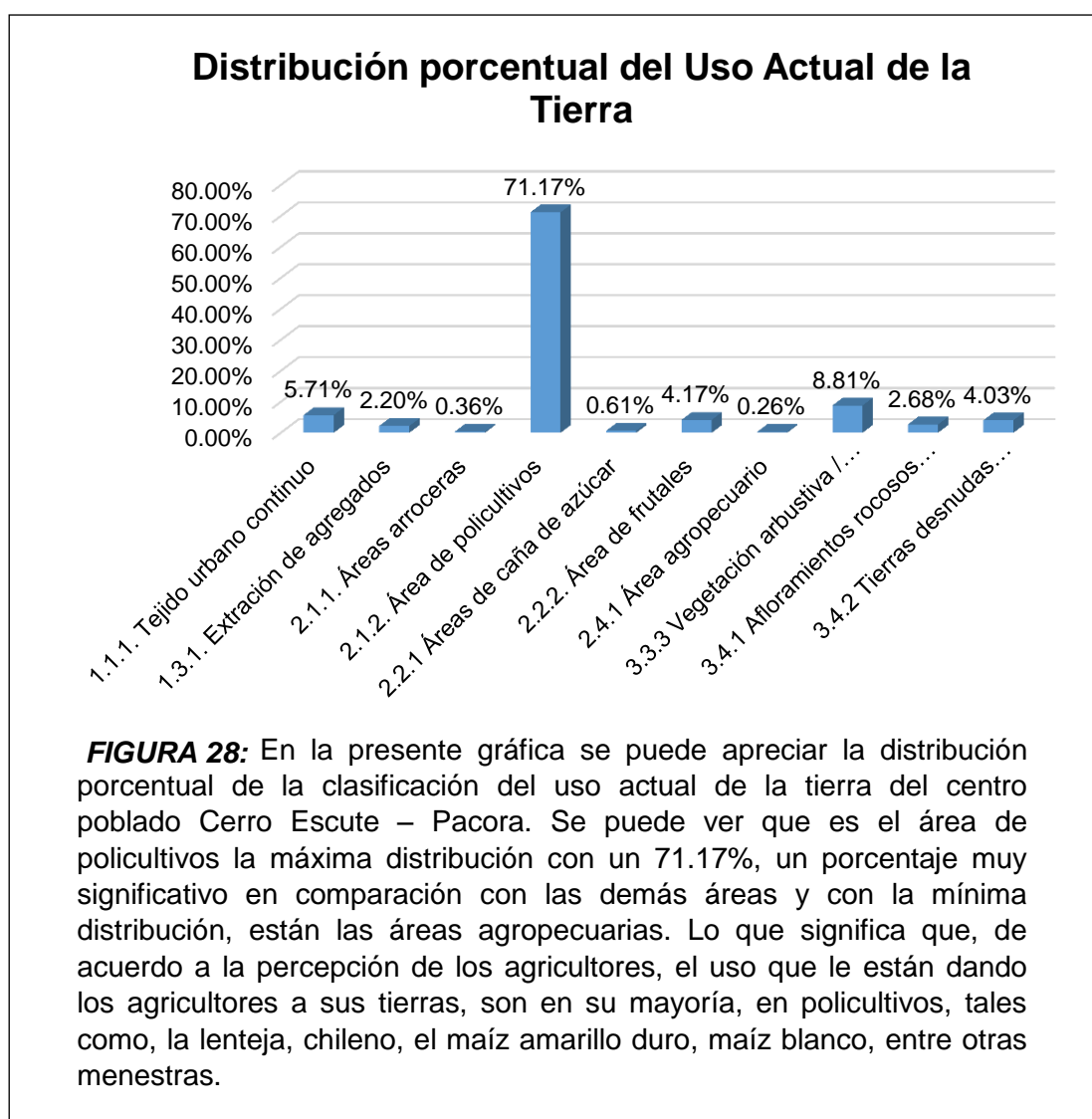
**TABLA 11:** *Cobertura y Uso Actual de la Tierra según la metodología de CORINE LAND COVER*

CLC_NIVEL_I	CLC_NIVEL_II	CLC_NIVE_III	AREA_HA	%
1. Áreas Artificiales	1.1. Áreas urbanizadas	1.1.1. Tejido urbano continuo	17.0720036	5.71%
	1.3. Áreas de extracción minera e hidrocarburos y escombreras	1.3.1. Extracción de agregados	6.58614047	2.20%
2. Áreas Agrícolas	2.1. Cultivos transitorios	2.1.1. Áreas arroceras	1.08668947	0.36%
		2.1.2. Área de policultivos	212.849236	71.17%
	2.2. Cultivos permanentes	2.2.1 Áreas de caña de azúcar	1.82079913	0.61%
		2.2.2. Área de frutales	12.4603886	4.17%
		2.4. Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.1 Área agropecuario	0.77047741
3. Bosques y áreas mayormente naturales	3.3 Áreas con vegetación herbácea y/o arbustivo	3.3.3 Vegetación arbustiva / herbácea (Vegetación ribereña)	26.3549083	8.81%
	3.4 Áreas sin o con poca vegetación	3.4.1 Afloramientos rocosos (Escasa vegetación)	8.0185623	2.68%

3.4.2 Tierras desnudas (incluye áreas erosionadas naturales y también degradadas)	12.0399883	4.03%
--	------------	-------

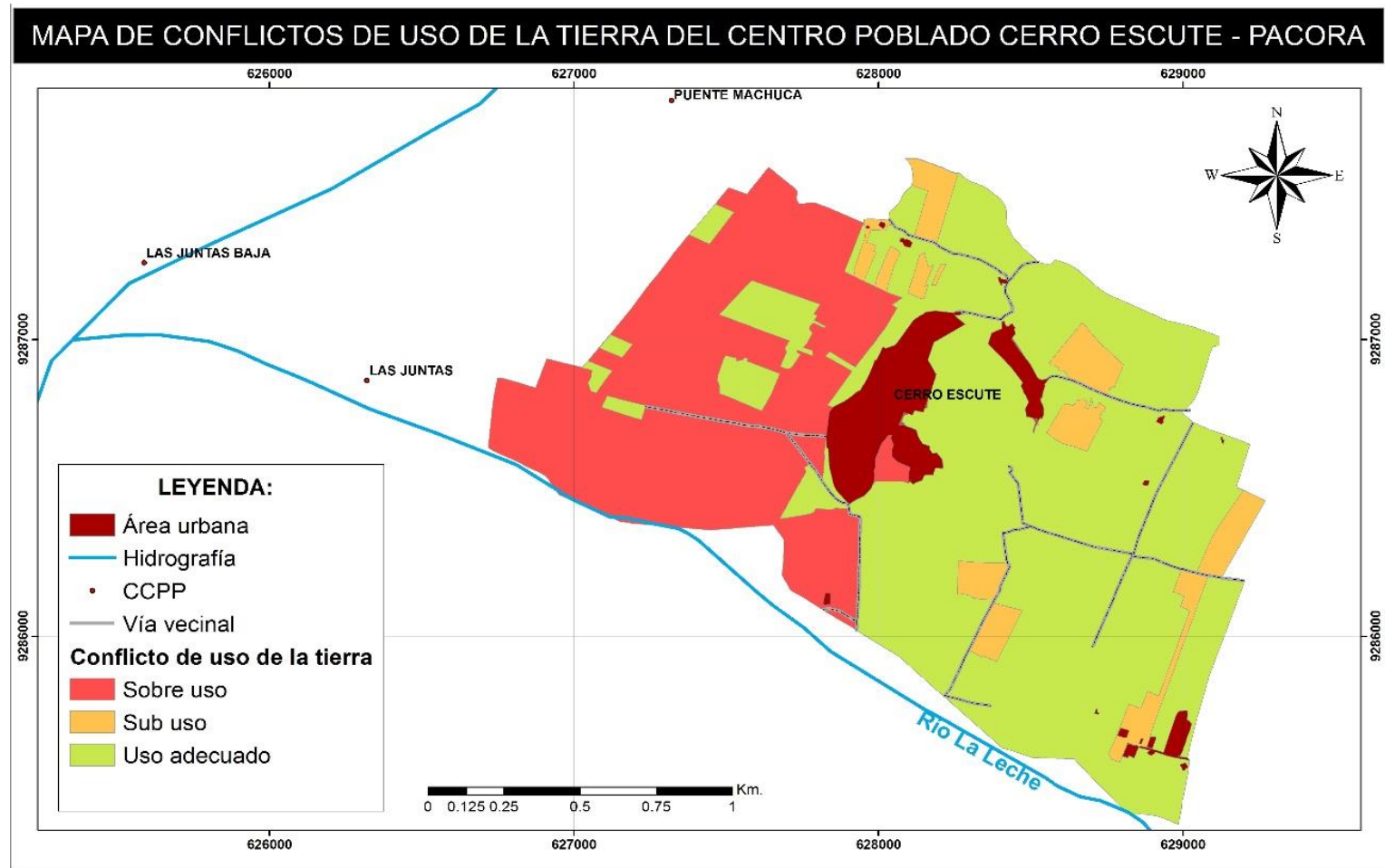
<b>TOTAL</b>	299.059194	100.00%
--------------	------------	---------

**Fuente:** Percepción de agricultores Cerro Escute – Pacora y análisis técnico  
Elaboración Propia de estudio - 2016



**Fuente:** Percepción de agricultores Cerro Escute – Pacora y análisis técnico  
Elaboración Propia de estudio - 2016

**FIGURA 29: MAPA DE CONFLICTO DE USO DE LA TIERRA DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE**



**Fuente:** Percepción de agricultores Cerro Escute – Pacora y análisis técnico de las investigadoras  
Elaboración Propia de estudio - 2016





## INTERPRETACIÓN DEL MAPA

El mapa de conflicto de uso de la tierra del centro poblado Cerro Escute, se ha realizado en base a un diagnóstico de la actividad agrícola (Uso Actual de las Tierras) y de realizar una distribución agrícola sostenible (Capacidad de Uso Mayor de las tierras). Para dicho mapa se ha realizado una fusión en el programa ArcGis, que permita conocer espacialmente el conflicto de uso de las tierras del centro poblado y se evaluaron las relaciones mutuas existentes entre los atributos de la variable Capacidad de Uso Mayor de las Tierras (aptitud natural del suelo) y los atributos del Uso Actual (basada recopilación de información de los agricultores y la imagen satelital "GEO EYE" resolución espacial 30Cm x 30 Cm.).

Por ende, cuando la utilización del suelo, está por encima de la vocación natural para producir, existe conflictos por sobre uso; pero cuando la utilización del suelo está por debajo de la vocación natural, existe conflicto por sub-uso; finalmente, cuando la utilización del suelo concuerda con la vocación natural para producir, no hay conflicto y se califica como uso adecuado, como en el caso de suelos aptos para protección y utilizados por el área urbana.

Se puede observar en el mapa que, el color rojo representa a los cultivos que se están sobre utilizando, equivalente al 30.7% del área total del centro poblado, el color anaranjado representa el sub uso de las tierras agrícolas, equivalentes a un 6.58% del área total, es decir son tierras que están aptos para ser utilizados a su máxima capacidad productiva y el color verde limón representa el uso conforme que los agricultores le están dando a sus tierras en el centro poblado, equivalente al 57.26% del área total. Lo que significa que actualmente los agricultores de Cerro Escute están dando en su mayoría, un uso conforme a sus cultivos, y eso nos hace inferir que es la experiencia que tienen sembrando por muchos años, lo que los hace expertos en conocer qué sembrar en tales tierras; de esta forma se rescata que la percepción de los agricultores en un análisis espacial para ordenar su actividad agrícola es fundamental.

**TABLA 12:** *Categorías de Conflicto de uso en el centro poblado Cerro Escute*

<b>CATEGORÍA CONFLICTO</b>		<b>ÁREA (HA)</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Área urbana		16.38348273	5.47%
Sobre uso		92.00981126	30.70%
Sub uso		19.71576741	6.58%
Uso Conforme		171.6270444	57.26%
Total		299.7361058	100.00%

Fuente: Información CP. Cerro Escute  
Elaboración propia de estudio - 2016

#### **4.2. Discusión de resultados**

El modelo de ordenamiento territorial de la actividad agrícola desarrollado en la investigación es congruente ya que tiene sustento articulado con la teoría de Ordenación del territorio según Gómez (2007), demostrando que el estudio se basó en tres componentes del sistema territorial: El medio físico, la población que conforma el centro poblado y la actividad productiva, que es la agricultura, la que más se practica en Cerro Escute; así también se diagnosticó el marco institucional, es decir el funcionamiento social en cuanto a coordinación entre municipalidad e instituciones vinculadas al sector agrario, así como también se tomó en cuenta el marco legal para percibir el conocimiento que se tiene en el proceso de ordenamiento territorial desarrollado a nivel regional.

Asimismo, se tomó en cuenta el marco legal ya que según Gómez (2007), cada territorio tiende a desarrollar su propio ordenamiento, es así que ésta investigación se enmarcó en la teoría del proceso de Ordenamiento territorial desarrollada en Perú, la cual es dada bajo la normativa del Ministerio del Ambiente (2006), partiendo del estudio base de la Zonificación Ecológica Económica (DCD. N° 010-2006-CONAM/CD), en la cual se tomaron como referencias las metodologías de los estudios temáticos de Capacidad de Uso Mayor y de Cobertura y Uso Actual de la tierra, para generar el Submodelo de Conflictos de Uso, proponiendo a partir de ello las alternativas de uso sostenible teniendo en cuenta la teoría de limitaciones agrícolas y las potencialidades agrícolas identificadas, detallando las zonas de uso recomendable, uso recomendable con restricciones y uso no recomendable para contribuir al mejor desarrollo de Cerro Escute.



Por otro lado, para esta investigación se planteó como hipótesis alternativa: Las alternativas de uso sostenible, aportan significativamente a la aproximación a un ordenamiento territorial agrícola en el centro poblado Cerro Escute, distrito de Pacora, Lambayeque 2016; la cual fue comprobada bajo los resultados de la evaluación realizada de expertos (especialista en suelos y en estudios de Capacidad de Uso Mayor, especialista en SIG y estudios de Cobertura y Uso de la tierra y el especialista en OT y zonificación agrícola); quienes asignaron un valor (1 = Totalmente en desacuerdo, 2 = En desacuerdo, 3 = De acuerdo, 4 = Totalmente de acuerdo), según el criterio establecido; donde dicha evaluación arrojó en los criterios 1, 3 y 4 alcanzaron un puntaje de 4, donde los expertos han demostrado estar totalmente de acuerdo con la propuesta de alternativas ya que cumplen estos criterios; al igual que en los criterios 2 y 5 con un puntaje de 3.67 los expertos han demostrado estar totalmente de acuerdo, mientras que en el criterio 6 el cual consiste en reconocer la importancia de la naturaleza para el bienestar de la población, los expertos han demostrado estar de acuerdo dando un puntaje de 3, ya que ellos consideran que las alternativas reconocen solo bienestar productivo alimentario, evidenciando que este criterio engloba muchos otros factores tales como: salud, cultura, educación entre otros.

**Tabla 13:** *Criterios de evaluación para validar las alternativas de uso sostenible del centro poblado Cerro Escute*

CRITERIO	VALOR EXPERTO 1	VALOR EXPERTO 2	VALOR EXPERTO 3	PROMEDIO PARCIAL
C1: La Capacidad de Uso Mayor permite el uso racional y continuado del recurso suelo con el fin de conseguir de este el óptimo beneficio social, económico y ambiental, dentro de los principios del desarrollo sostenible.	4	4	4	4
C2: La clasificación de las tierras según su CUM adecuado a las características ecológicas, edáficas y de la biodiversidad de ecosistemas de Cerro Escute.	4	3	4	3.67
C3: Permite caracterizar el potencial de suelos en Cerro Escute, determinando su capacidad e identificando sus limitaciones, todo ello dentro del contexto agrario, permitiendo implementar medidas de conservación y aprovechamiento sostenido.	4	4	4	4
C4: Evita la degradación de los suelos como medio natural de bioproducción y fuente alimentaria.	4	4	4	4
C5: Promueve la autosuficiencia de cultivos agrícolas del centro poblado Cerro Escute.	4	3	4	3.67
C6: Reconoce la importancia de la naturaleza para el bienestar de la población de Cerro Escute.	3	3	4	3.33
<b>VALOR PROMEDIO FINAL DE LAS ALTERNATIVAS DE USO PROPUESTAS</b>				<b>3.78</b>

Fuente: Percepción de expertos  
Elaboración propia

Partiendo de esta evaluación realizada se logra comprobar la hipótesis, evidenciando que las alternativas de uso sostenible, aportan significativamente a la aproximación a un ordenamiento territorial agrícola en el centro poblado Cerro Escute, distrito de Pacora, Lambayeque 2016, puesto que los expertos con un puntaje de 3.78 han valorado un muy alto grado de significatividad del 94.5%

En el marco de la investigación realizada, se ha logrado tener un diagnóstico de la actividad agrícola y de realizar una distribución agrícola sostenible a partir del desarrollo de la Capacidad de Uso Mayor, propuesta dada de alternativas de uso sostenible. Para dicho análisis se ha tenido que construir el submodelo de conflictos de uso de las tierras del CP. Cerro Escute. Asimismo, el análisis se efectuó de la siguiente manera: evaluar las relaciones mutuas existentes entre los atributos de la variable

Capacidad de Uso Mayor de las Tierras (aptitud natural del suelo) y los atributos del Uso Actual (basada recopilación de información de los agricultores y la imagen satelital "GEO EYE" resolución espacial 30Cm x 30 Cm.). Se tomó como criterio confrontar las unidades de suelo Clasificado por la Capacidad de Uso Mayor, frente a las unidades del Uso Actual, donde se encontró que la máxima aptitud natural de los suelos para producir lo constituyen los suelos con aptitud para cultivos en limpio (A), seguido los cultivos permanente (P), mientras que la mínima vocación lo constituyen los suelos de protección (X), encontrándose que una unidad de suelo actualmente viene siendo usado con cultivos agrícolas permanentes, siendo este aptos para cultivos en limpio, o es un suelo de protección y está siendo utilizado para cultivos transitorios, entonces existe un conflicto por sobre uso.



MUY ALTO	4.0
	3.9
	3.8
	3.7
	3.6
ALTO	3.5
	3.4
	3.3
	3.2
	3.1
MEDIO	2.0
	1.9
	1.8
	1.7
	1.6
BAJO	1.5
	1.4
	1.3
	1.2
	1.1

En conclusión, cuando la utilización del suelo, está por encima de la vocación natural para producir, existe conflictos por sobre uso; pero cuando la

utilización del suelo está por debajo de la vocación natural, existe conflicto por sub-uso; finalmente, cuando la utilización del suelo concuerda con la vocación natural para producir, no hay conflicto y se califica como uso adecuado, como en el caso de suelos aptos para protección y utilizados por el área urbana.

Como se observa en la tabla, se tiene un 30.70% de suelos que están siendo sobre utilizados, mientras que el 57.26% se encuentra en uso conforme y el 6.58% son suelos que están aptos para ser utilizados a su máxima capacidad productiva.

**TABLA 14:** *Categorías de Conflicto de uso en el centro poblado Cerro Escute*

<b>CATEGORÍA CONFLICTO</b>	<b>ÁREA (HA)</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Área urbana	16.38348273	5.47%
Sobre uso	92.00981126	30.70%
Sub uso	19.71576741	6.58%
Uso Conforme	171.6270444	57.26%
<b>Total</b>	<b>299.7361058</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Información CP. Cerro Escute  
Elaboración propia de estudio - 2016

Fundamentado este análisis y los resultados obtenidos, se puede contrastar que la investigación realizada se articula con la investigación del INIAP (2000) en Ecuador, ya que con el Submodelo de conflictos de uso se ha identificado los impactos que generan las prácticas asociadas a la agricultura de alta intensidad y que el uso de agroquímicos según el resultado de la percepción de la población genera problemas en la capacidad del suelo, tal como se indica en dicho estudio. Así también se articula con el estudio de Obando (2006), dado que bajo el proceso metodológico realizado se pudo analizar las potencialidades y limitaciones del territorio, sin embargo, esta investigación solo fue analizando un cultivo y además de ello analizó las alternativas de ampliación y diversificación de mercados. Mientras que la investigación de Bielza (2012), señala que efectivamente la ZEE es base para un ordenamiento territorial, lo cual sostiene a ésta investigación dada, puesto que también se ha tomado la ZEE como instrumento de referencia.

Por otro lado, Durán (2014), hace una caracterización del uso del suelo en las principales áreas agrícolas, utilizando como técnicas ArcGis 9.2, mapa base 1:12.500, imágenes satelitales, concluyendo con un porcentaje para cada distribución; lo cual este estudio es a nivel microzonificación ya que toma solo el área metropolitana que ha diferencia nuestra investigación, se debe utilizar una escala particular de 1: 5000 es decir detallada a nivel de centro poblado.

A nivel nacional, Otivo (2011) realizó su investigación sobre manejo sostenible de ecosistemas, utilizando al igual que en nuestra investigación encuestas, el estudio de la ZEE, imágenes de satélite, software ArcGis 9.2, sin embargo en nuestra investigación no se consideró la utilización de ERDAS imagen, puesto que dicha investigación analiza con mayor profundidad ecosistemas y para nuestra investigación pudo ser utilizado pero para el análisis de la investigación nuestra se profundizó el estudio de Capacidad de Uso Mayor y el de Cobertura Y Uso.

A nivel local, Vargas (2008), realizó una zonificación para los valles de Olmos y Motupe, sin embargo, dicho análisis es congruente en las técnicas utilizadas, pero consideramos que nuestra investigación ha sido más precisa y tiene un valor agregado ya que se utilizó no solo la percepción de la gente sino también se ha realizado análisis espacial de la información encontrada.

Además articulando nuestra investigación con la realizada por Huaripata D., Pisfil J., Santti L., Ulloque S. (2015), que implica el proceso de ordenamiento territorial de Lambayeque, consideramos que el estudio realizado identificó el recurso suelo bajo determinadas condiciones, propiciando a través de la ZEE las alternativas de uso y manejo adecuado del suelo, lo cual fue a una escala de mesozonificación 1:100 000, a diferencia de la nuestra investigación que ha sido elaborada en una escala 1: 5000 pudiendo así proponer unidades de uso sostenible del suelo más a detalle, estudio que representa un piloto ya que aún no se han realizado estudios a nivel de microzonificación en Lambayeque.

# **CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**

### 5.1. Fundamento

La propuesta de alternativas de uso sostenible para la aproximación a un ordenamiento agrícola, tiene su fundamento en los Lineamientos para el ordenamiento territorial – MINAM – 2013, ya que este estudio permitirá obtener información detallada a nivel de microzonificación que contribuye al submodelo valor productivo de recursos renovables correspondiente a la Zonificación Ecológica Económica, siendo este un instrumento técnico sustentatorio para el Plan de Ordenamiento Territorial, y fundamental para el desarrollo local de Pacora.

### 5.2. Objetivo

Diseñar las alternativas de uso sostenible para la aproximación a un ordenamiento territorial agrícola en el centro poblado Cerro Escute del distrito de Pacora – Lambayeque, 2016.

### 5.3. Desarrollo

Mediante la investigación realizada se ha podido describir la distribución de tres unidades cartográficas del suelo (A, C, X) a partir de la generación de las alternativas de uso sostenible, Identificado las potencialidades (A3: Tierras aptas para cultivos en limpio con calidad agrológica baja, C3: Tierras aptas para cultivos permanentes con calidad agrológica baja y Xs: Tierras de protección) y limitaciones (limitada por drenaje, sales, suelo, con riesgo de inundación, requiere riego permanente o suplementario) como resultado de la Capacidad de Uso Mayor del centro poblado Cerro Escute. Nuestra propuesta de investigación se basa en el análisis de la Capacidad de Uso Mayor de la Tierra, puesto que éste presenta la aptitud natural de la tierra y por tanto es nuestra recomendación principal para mejor uso de sus tierras agrícolas, así como el detalle técnico de los cultivos que están cultivando y deben cultivar.

**Tabla 15:** *Alternativas de uso sostenible para el centro poblado Cerro Escute*

<b>TIPO DE CULTIVO</b>	<b>SIMBOLO</b>	<b>ALTERNATIVA DE USO SOSTENIBLE</b>
A	A3wls(r)	Tierras aptas para Cultivos en Limpio, calidad agrológica baja, limitada por

		drenaje, sales y suelo con riego permanente o suplementario.
	<b>A3wls(r)</b>	Tierras aptas para Cultivos en Limpio, calidad agrológica baja, limitada por drenaje, sales, suelo, con riesgo de inundación y requiere riego permanente o suplementario.
<b>C</b>	<b>C3wls(r)</b>	Cultivos Permanentes, calidad agrológica baja, limitada por drenaje, sales y suelo, con riego permanente o suplementario
	<b>C3wlsi(r)</b>	Cultivos Permanentes, calidad agrológica baja, limitada por drenaje, sales, suelo con riesgo de inundación y requiere riego permanente o suplementario
<b>X</b>	<b>Xs</b>	Tierras de Protección, con limitación de suelo.

Fuente: Información recopilada y procesada del CP. Cerro Escute  
Elaboración propia.

### **Desarrollo agrícola a partir de las alternativas de uso sostenible:**

La agricultura sostenible integra tres objetivos principales: salud ambiental, rentabilidad económica y equidad social y económica. En esencia, el desarrollo sostenible es un proceso de cambio en el que la explotación de los recursos, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional están en armonía y mejoran el potencial actual y futuro para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas.

Por tanto, cada alternativa de uso sostenible encontrada gracias a la Capacidad de Uso Mayor de las Tierras, se desarrollará bajo las dimensiones de una planificación territorial, basada en el desarrollo sostenible de la agricultura.

**Tabla 16:** Cultivos en Limpio (A)

<b>TIPO DE CULTIVO</b>	<b>SIMBOLO</b>	<b>ALTERNATIVA DE USO SOSTENIBLE</b>
<b>A</b>	<b>A3wls(r)</b>	Tierras aptas para Cultivos en Limpio, calidad agrológica baja, limitada por drenaje, sales y suelo con riego permanente o suplementario.
	<b>A3wlsi(r)</b>	Tierras aptas para Cultivos en Limpio,



---

calidad agrológica baja, limitada por drenaje, sales, suelo, con riesgo de inundación y requiere riego permanente o suplementario.

---

### **Dimensión ambiental:**

Dentro de esta dimensión, se propone:

1. **Promover una administración responsable de la tierra, los recursos naturales y el medio ambiente:** Para ello, se realizó un estudio de conflicto de uso en donde, se detalla, el sobre-uso, sub-uso y uso conforme de las tierras agrícolas de Cerro Escute, por lo que en la zona de cultivos en limpio, se encontró se le está dando en su mayoría, un uso adecuado de la misma, recomendándose así, continuar con el sembrío de cultivos tales como, la lenteja y el chileno, policultivos que en el uso actual, los agricultores argumentaron son sus cultivos principales en sembrío.
2. **Implementar buenas prácticas agrícolas, manejar el suelo y el agua:** Para esta recomendación, se plantea que además de las prácticas agrícolas que ya realizan, realicen la conservación o enriquecimiento de la materia orgánica del suelo mediante la rotación de cultivos, ya que, una rotación de cultivos variada es también importante para evitar problemas de enfermedades y de plagas, favorable para el suelo, y la utilización de prácticas apropiadas de labranza mecánica o de conservación, debe en su mayoría reducirse la labranza, la idea se basa en la eliminación de la labranza mecánica con el objetivo de no alterar las actividades de los microorganismos y de la fauna del suelo ; y dado que estos cultivos presentan calidad productiva baja, se debe incrementar el uso de abonos naturales y fertilizantes químicos nitrogenados fosforados y potásicos, de modo que el suelo pueda suplir la deficiencia que posee.  
Por otro lado, según la encuesta realizada a los agricultores, el 59.8% de ellos, utilizan el riego temporal (por lluvias), por tanto, se propone, la

Implementación de riego tecnificado como goteo y exudación, para hacer eficiente el uso del agua y además acompañarlas de un fertiriego esporádico, que permita cambiar o mejorar la calidad agrológica.

### **Dimensión económica:**

Dentro de esta dimensión, se propone:

- 1. Acceso a financiamiento:** Se propone dar de conocimiento que el “Banco Agropecuario (Agrobanco)”, es una entidad financiera que otorga créditos a personas naturales o jurídicas para financiar el capital de trabajo para actividades agropecuarias, acuicultura, apicultura o para la comercialización de la producción. Asimismo, Agrobanco financia inversiones en infraestructura de riego, maquinarias y equipos, re ampliación de plantaciones, entre otros, a fin de lograr un beneficio económico y social como la generación de empleo y mejora de la calidad de vida de una comunidad. Por ello, se plantea para que los agricultores, puedan acceder a este, como fuente de financiamiento que les permita invertir en sembrar, cosechar o comercializar sus productos en mayor cantidad.
- 2. Mercado:** Se propone agruparte en asociaciones o en equipos por afinidad de la zona, para vender en mayor cantidad no solo a mercado de Pacora, sino, empezar a vender en Lambayeque y en empresas agroindustriales de exportación.

### **Dimensión social:**

Dentro de esta dimensión, se propone:

- 1. Formar asociaciones:** Se propone la formación de una asociación de agricultores o ser parte de otra que exista en los centros poblado vecinos, con el fin de organizar la transformación agrícola y crear un cambio cualitativo en las inversiones del sector agrícola, la productividad y la sostenibilidad, especialmente en el manejo de los cultivos en limpio, tales como la lenteja y el chileno , así también, la asociación de los productores permite aumentar los volúmenes de producción y/o la ampliación de la oferta de productos. Además, la

alianza entre productores o entre varias asociaciones permite que éstos aumenten su poder de negociación y puedan hacer frente a los grandes comercializadores.

**2. Mejorar la infraestructura de transformación y comercialización:**

Muchas veces, el mal estado o la falta de infraestructura productiva, como caminos y riego, así como la ausencia de maquinaria de transformación, impiden que los productos de la agricultura campesina sean competitivos en el mercado. Por ello, se propone que las autoridades del distrito de Pacora, creen condiciones favorables para la articulación con el mercado, y los agricultores puedan transportar sus productos con mayor facilidad.

**Dimensión institucional o de gobernanza:**

Dentro de esta dimensión, se propone:

**1. Apoyar a los agricultores con capacitaciones en temas agrícolas:**

Se propone a los agricultores, hacer un pedido a la municipalidad de Pacora, realice capacitaciones que fortalezcan sus conocimientos en el sector agrícola, así como también en mejores prácticas de agricultura. Así también se propone a todos los agricultores a ser partícipes de las diferentes capacitaciones que instituciones como el INIA, la Junta de Usuarios Chancay Lambayeque, la Autoridad Local del Agua (ALA) realizan, en muchas ocasiones gratis y en otras con un mínimo monto por la capacitación.

**2. Proyectos de Drenaje:** Dado que muchos de los cultivos se encuentran con este problema, se propone, se realicen proyectos de canales de drenaje.

**Tabla 17: Cultivos permanentes (C).**

TIPO DE CULTIVO	SIMBOLO	ALTERNATIVA DE USO SOSTENIBLE
C	C3wls(r)	Cultivos Permanentes, calidad agrológica baja, limitada por drenaje, sales y suelo, con riego permanente o suplementario
	C3wlsi(r)	Cultivos Permanentes, calidad agrológica baja, limitada por drenaje, sales, suelo con

### **Dimensión ambiental:**

Dentro de esta dimensión, se recomienda:

1. **Promover una administración responsable de la tierra, los recursos naturales y el medio ambiente:** Por lo cual, en el estudio de conflicto de uso se evidenció el sobre-uso debido a que los agricultores han cultivado policultivos (arroz, maíz amarillo duro, maíz choclo, lenteja, chileno, pallar, hortalizas) así como han destinado estas zonas para actividades agropecuarias. Por otro lado, se contrastó el uso conforme de las tierras agrícolas de Cerro Escute en las zonas donde se cultivaron frutales (mango) y en las zonas destinadas a vegetación arbustiva. Es por ello que con la finalidad de hacer uso responsable y de preservar el recurso suelo, se sugiere seguir cultivando el mango, pero además como alternativa de uso sostenible ante el sobre-uso, se propone el cosechar cultivos permanentes (C), teniendo en cuenta las condiciones agroecológicas y edáficas que presenta esta zona. Se recomienda, los siguientes cultivos principalmente: frutales, tales como, palta maracuyá, ciruelo; dado que son productos de gran demanda y con alto nivel de productividad.
2. **Implementar buenas prácticas agrícolas, manejar el suelo y el agua, proteger el capital natural crítico:** Como ya se ha determinado los cultivos, este punto incentiva a implementar programas de buenas prácticas agrícolas.

#### **Manejo del suelo**

Se requiere de medidas de manejo y conservación de suelos, mediante la aplicación racional y balanceada de fertilizantes químicos, nitrogenados, fosforados y potásicos.

La fertilización orgánica en el cultivo a través de abono orgánico así como el estiércol o guano, abonos verdes. Además llevar el registro de las aplicaciones fitosanitarias realizadas.

#### **Manejo del agua**

Implementar sistemas de riego tecnificado, como goteo, aspersión y/o micro aspersión, de modo que se implemente el uso eficiente del agua.

#### **Manejo integrado de plagas**

Consideraciones para realizar la poda y selección de las herramientas, desinfección de herramientas, protección de los cortes de las plantaciones con cicatrizante o pasta bordalesa, además del control de maleza.

#### **Control de calidad del producto**

Las actuales exigencias del consumidor y la necesidad de suministrar productos seguros e inoctrinos para el crecimiento de la competitividad de Cerro Escute. En el proceso de cosecha, la correcta manipulación, selección, lavado, etiquetado y pesado para su comercialización, control de roedores, insectos.

### **Dimensión económica:**

Dentro de esta dimensión, se recomienda:

1. Dado los cultivos recomendados que son según su mercado económicamente rentables, mejorará los ingresos permitiéndoles tener la capacidad económica de reinvertir en dichos cultivos.
2. Facilidades para adquirir financiamiento a través de las entidades bancarias o cajas rurales, así como adquirir respaldo económico a través de los fondos concursables, tales como apoyo de PROCOMPITE.
3. Mantener y mejorar las condiciones para la producción agrícola viable, apuntando al mercado interno y mercado de agro exportación. Además se propone que los pequeños agricultores empleen el mecanismo que brinda Exporta fácil.

### **Dimensión social**

Dentro de esta dimensión, se recomienda:

1. Promover la asociatividad para el cultivo cualquiera de los tres productos, ya que los agricultores no se encuentran articulados, para así garantizar una distribución equitativa de los costos y beneficios.
2. Respetar el trabajo y los derechos humanos fundamentales. Para ello, se tienen los programas de sensibilización para las buenas prácticas de seguridad y de higiene.
3. Buscar la sostenibilidad de mejoras permanentes, para lo cual se plantea el desarrollo de talleres de sensibilización en el manejo de cultivos agroindustriales, teniendo en consideración la administración y comportamiento para la introducción de las especies recomendadas.
4. Implementar seminarios de capacitación a través de profesionales y técnicos de instituciones de apoyo como MINAGRI e INIA, para que brinden asistencia técnica conozcan en el proceso de producción de dichos cultivos (cosecha, post cosecha).

#### **Dimensión institucional o de gobernanza:**

Dentro de esta dimensión, se recomienda:

1. Apoyar en la toma de decisiones para el fomento de asociaciones a través de convenios y/o alianzas estratégicas entre las universidades (USS, USAT, UNPRG, UCV, UDL), con talleres de sensibilización a través de programas de extensión universitaria, articulado con la Municipalidad y la junta de usuarios así como la administración local del agua, con el fin de fortalecer las cadenas productivas para la agro exportación y el incremento de la participación en el mercado interno.
2. Garantizar la operatividad de la institución municipal en el manejo de financiamiento a través de proyectos de apoyo a los pequeños agricultores de Cerro Escute. Priorizando proyectos de mejoramiento de sistema de drenaje e implementación de sistemas de riego para utilizar eficientemente el recurso agua.
3. Incentivar la cooperación internacional, a través del manejo de buenas prácticas agrícolas, de tal manera que puedan recibir respaldo de estos programas.

4. Promover la capacitación por medio de la junta de usuarios para realizar un plan de riego.
5. La Municipalidad, a raíz de esta investigación podrá establecer sus políticas de uso sostenible del suelo para que la mejor toma de decisiones del agricultor.
6. Garantizar que las decisiones se tomen en el nivel adecuado, respetando el principio de subsidiariedad en lo posible.
7. La Municipalidad como entidad, dentro de su Plan de Desarrollo Concertado, desarrollar el indicador de mejora de los pequeños agricultores y a través de reuniones de trabajo poner en marcha un plan de trabajo con el fin de cumplir metas e incrementar dicho indicador.

**Tabla 18:** *Zonas de Protección (X)*

<b>TIPO DE CULTIVO</b>	<b>SIMBOLO</b>	<b>ALTERNATIVA DE USO SOSTENIBLE</b>
<b>X</b>	<b>Xs</b>	Tierras de Protección, con limitación de suelo.

Puesto que ésta, es un espacio del territorio, dedicado exclusivamente a la protección, es decir, es donde no es posible, bajo condiciones normales, desarrollar actividades agropecuarias. Se pueden usar para el turismo cultural, el manejo de fauna y otras actividades de uso indirecto. Por ello, se propone, realizar un proyecto de inversión ya sea pública o privada, por parte de la municipalidad distrital o una empresa privada, como parte de la reconstrucción y conservación del Cerro Escute, ya que es esta, la que por falta de conocimiento actualmente, es explotada en la zona sin restricción alguna, para sacar elementos de asfalto, quedando la propiedad de protección cada vez más degradada.

Por otro lado también, se puede gestionar una presentación de las tierras de protección, a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) para que apoye al centro poblado y establezca criterios e instrumentos que aseguren la protección del lugar, la conservación y el aprovechamiento sostenible de sus recursos, así como conformar una política

ambiental integral e incluyente, o también, hacer de conocimiento a la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), dependencia encargada de la administración de los fragmentos terrestres o acuáticos del territorio nacional, para conservar dicho espacio del territorio. Y mediante el proyecto de inversión que se plantea, exista turismo vivencial y consigo ingresos a la municipalidad distrital de Pacora, que permitan mejorar las condiciones de vida de los pobladores (la gran mayoría agricultores) del centro poblado Cerro Escute.

Por otro lado, en el Cerro Escute, se tiene el yacimiento de explotación de agregados, pero que el ingreso de dicho recurso no es distribuido entre la población, por lo cual se exige medidas para que los agricultores puedan aprovechar esa fuente de ingresos que se tiene actualmente en la zona.

### **Medidas para el manejo de las limitaciones agrícolas del Cerro Escute**

#### **Limitaciones por Sales:**

- a) Hacer un lavado del suelo para disminuir la cantidad de sales.
- b) Encalado, calcular cuánto de sales tiene el suelo y en función a la distribución de suelo colocar la cantidad de cal.
- c) Utilizar abonos verdes.
- d) Humus de lombriz (Lombriz californiana).

#### **Limitaciones por agroecología baja:**

- a) Utilizar abonos orgánicos
- b) Hacer uso de Gallinaza
- c) Colocar al suelo abono de corral.
- d) Realizar COMPOST.
- e) Utilizar abonos verdes.

#### **Limitaciones por suelo:**

Manejar cultivos que se adecuan a las condiciones que presenta el suelo, y mejorar los procesos de fertilización.

#### **Limitaciones por drenaje:**



- a) Se debe mantener un buen riego y buen drenaje, para evitar incrementar el problema de sales, asimismo se debe realizar un lavado periódico de suelos con agua de buena calidad.
- b) Promover las acequias de infiltración.
- c) Realizar la rotulación de terreno (S/.3.000 costo)
- d) Sistema de drenaje a través de zanjas

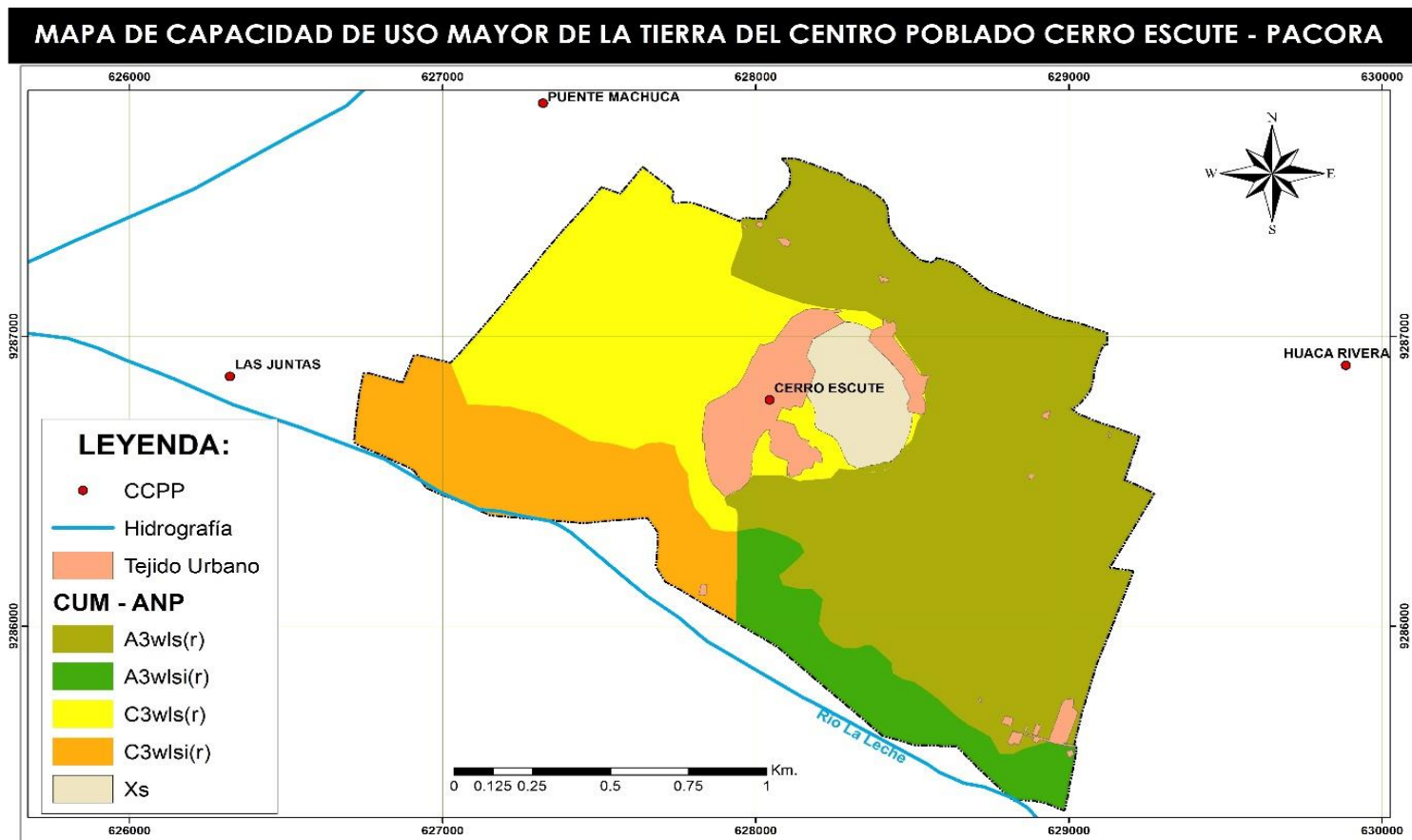
**Limitaciones de suelo con riesgo de inundación:**

- a) Colocar barreras vivas.
- b) Defensa ribereña
- c) Fajas marginales a 30m.
- d) Colocar barreras artificiales a base de rocas.
- e) Realizar el mantenimiento adecuado del caudal del río.

**Riego permanente:**

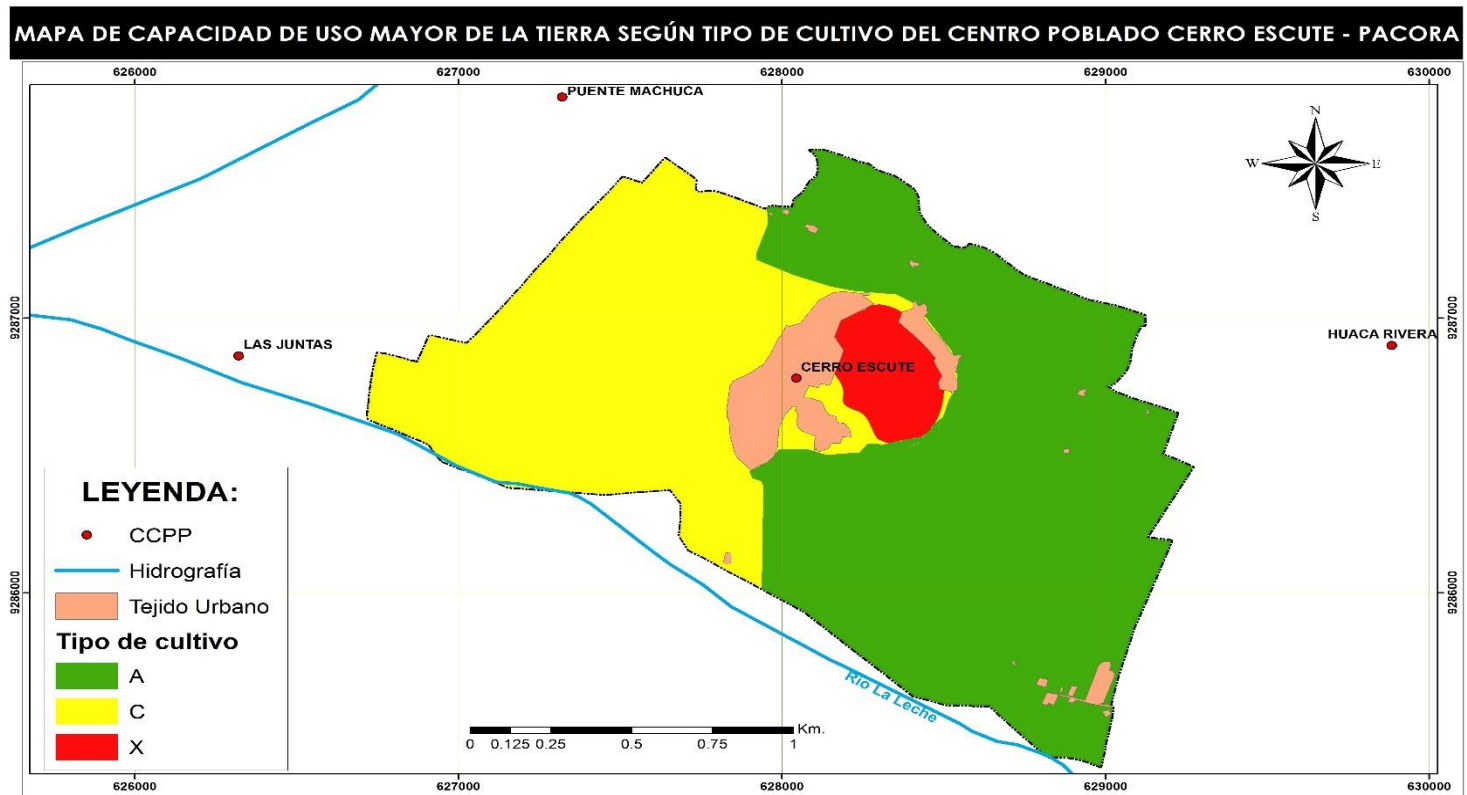
Realizar más captaciones de agua a través de pozos tubulares.

FIGURA 30: ALTERNATIVA DE USO SOSTENIBLE PARA LOS CULTIVOS DEL CENTRO POBLADO DE CERRO ESCUTE



Fuente: Análisis técnico en base a la ZEE de Lambayeque e información de campo Cerro Escute – Pacora  
 Elaboración Propia de estudio - 2016

**FIGURA 31: ALTERNATIVAS DE USO SOSTENIBLE POR TIPO DE CULTIVO DEL CENTRO POBLADO CERRO ESCUTE**



**Fuente:** Análisis técnico en base a la ZEE de Lambayeque e información de campo Cerro Escute – Pacora  
Elaboración Propia de estudio - 2016

# **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1. Conclusiones

1. Los actores políticos, identificados en el centro poblado Cerro Escute fueron: Frank Ortiz Pérez (Alcalde), Alberto Suclupe Sánchez (Gerente General), Catalino Oliva Olazabal (Jefe de área de Recursos Humanos), Manuel Vela Castillo (Técnico agrícola a cargo del estudio de diagnóstico de la actividad agropecuaria) Jimmy Castro Urbina (Jefe de área de Relaciones Públicas), Miguel Camacho Sosa (Jefe de área de Medio Ambiente) y Jhony Farroñán (Técnico de la Dirección de Desarrollo Urbano); actores sociales fueron las 90 familias que viven en la zona, a quienes se aplicó la encuesta, obteniendo 82 familias dedicadas a la actividad agrícola, dispuestas a colaborar en el proceso de Ordenamiento de la actividad agrícola y los actores técnicos, las señoritas encargadas de esta investigación.
2. En el diagnóstico de la situación actual de Cerro Escute, se ha podido hallar que, en base a la dimensión física, el 73.2% de los agricultores, consideran sus suelos aptos para cultivos en limpio. Por otro lado, el 75.6% de agricultores, describen tener una calidad productiva 3. En la dimensión biológica, se halló que no existe apicultura en la zona. En la dimensión social, se halló que el 100% de agricultores no pertenecen a alguna asociación de productores, inclusive solo el 87.8% no ha recibido alguna capacitación en temas agrícolas. En la dimensión económica, el 52.4% de los agricultores tienen un ingreso mensual promedio de 601 a 1000 soles y finalmente en la dimensión cultural, solo el 61% de agricultores realiza rotación de sus cultivos, el 48.8% hace descansar su terreno y el 93.9% hace uso de abonos verdes/orgánicos, como prácticas de cuidado del suelo.
3. En el análisis espacial de la actividad agrícola, se pudo caracterizar de la mejor forma, los mapas de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras, de Cobertura y Uso Actual de la Tierra, de suelos, de geología, de zonas de Vida y de Geomorfología, como parte de conocer el territorio a una escala de 1:100000. Por otro lado, se realizó la generación cartográfica económica a escala 1:5000, permitiendo a tal escala, conocer las pendientes, la

topografía, las altitudes, y principalmente según el estudio de Capacidad y Uso Mayor de la Tierra, la aptitud natural productiva del suelo determina para cultivos en limpio (A), las clases A3wls(r), A3wlsi(r); para cultivos permanentes (A), las clases C3wls(r), C3wlsi(r); para tierras de protección (X), la clase Xs.; según el estudio de Uso Actual de la Tierra, se está utilizando en un 71.17% las tierras para policultivos, perteneciendo a la categoría de cultivos transitorios, seguido de un 8.81% en tierras de cobertura en vegetación arbustiva, y en 4.17% utilizado para cultivos permanentes, específicamente cultivo de frutales y finalmente según el Sub Modelo de Conflictos de Uso existe un 30.70% de suelos que están siendo sobre utilizados, mientras que el 57.26% se encuentra en uso conforme y el 6.58% son suelos que están aptos para ser utilizados a su máxima capacidad productiva.

## 6.2. Recomendaciones

1. Los actores políticos y sociales deben seguir siendo los principales actores de este estudio, puesto que sin su participación el estudio no hubiese llegado tan lejos, además se sugiere, sean parte de muchos más estudios de ordenamiento territorial, que permita mejorar con ello la mejor localización de su territorio en todos los aspectos.
2. Se recomienda a la municipalidad distrital de Pacora, consideran las debilidades en capacitaciones y asociatividad de los agricultores del C.P. Cerro Escute, para mejorar su nivel de aprendizaje y consigo fortalecer las mejores prácticas de agricultura, garantizando así un uso más óptimo de sus tierras agrícolas.
3. Se recomienda a la municipalidad distrital de Pacora, promover la sostenibilidad del recurso suelo, se debe incidir en los elementos del sistema de producción (fuerza de trabajo y conocimientos técnicos, instrumentos de producción y medio explotado), de modo que a nivel de unidad familiar, se optimice la producción y garantice la seguridad alimentaria de la población. Así también, a los agricultores de Cerro Escute que, para la extensión agrícola se debe considerar, no solo la disponibilidad del recurso agua, ubicación y nivel de acuíferos, sino también la mano de obra, la optimización del cultivo, desbroce del matorral, desempiedre, eliminación de dunas mayores, nivelación o emparejamiento del terreno, subsolación, enmienda orgánica fosfórica, lavado de sales y tipo de drenaje, entre otros (según particularidades del área local), de modo que la inversión represente los costos reales, permitiendo obtener la tasa interna de retorno (TIR), que estima las ganancias a partir del primer año de inversión, dando sostenibilidad a la producción con miras de agro-exportación. Asimismo, se debe tener en cuenta que, dicha expansión conlleva a la transformación del territorial a nivel local, trayendo consigo procesos sociales diferenciados, por lo que se debe considerar la

Planificación de las áreas productivas, y de las posibles áreas urbanas emergentes, así como el Saneamiento físico-legal de los terrenos eriazos e Implementación de proyectos de ingeniería, incidiendo en el sistema de riego.

4. Se recomienda a los tomadores de decisiones de la Municipalidad distrital de Pacora, desarrollen un indicador dirigido al desarrollo sostenible de la actividad agrícola, en el Plan de Desarrollo Local Concertado, para promover las alternativas de uso sostenible planteadas en la propuesta.



## REFERENCIAS

- Alcina, J. (1989). *Arqueología antropología*. (Ediciones AKAL). Madrid –España  
*Desarrollo agrícola sin Límites*. Extraído desde:  
<https://sites.google.com/site/desarrolloagricolasinlimite/limitaciones-del-suelo>.
- Alegría, F (2013). *Inventario y Uso Sostenible de pastizales en la zona colindante a los depósitos de relavera de Ocroyoc - Comunidad San Antonio de Rancas – Pasco*. Tesis Pregrado. Pasco.
- Bielza, V. (2012). *Organización y ordenamiento del territorio. Desarrollo y sostenibilidad. Experiencia europea para el Perú*. España.
- Breton, F (2012). *Propuesta De Zonificación Para La Comuna De Huara-Primera Región*. Tarapacá - Chile.
- Brundtland, (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development* (WCED 1987, p. 43 and 46).
- Castro, E. (2011). *Plan de trabajo del Gobierno Municipal del distrito de Pacora 2011-2014, Organización Política del Pueblo Peruano Fonavistas del Perú*.
- Castro H. (2012). *Zonificación Agroecológica basada en un Plan de Ordenamiento Territorial en la Comunidad La Pacífica, Parroquia Tixán, Cantón Alausí, Provincia de Chimborazo*. Ecuador.
- CEPAL, FAO, IICA. (2015). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: Una mirada hacia América Latina y el Caribe 2015-2016*. Costa Rica. 6ta Edición. Editorial: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Consultado en:  
<http://www.iica.int/sites/default/files/publications/files/2015/b3695e.pdf>,  
<http://www.fao.org/agronoticias/agro-publicaciones/agro-publicacion-detalle/en/c/341372/>.

- Chávez, P. (2006). *Estudio de metodología para los escenarios de ordenamiento territorial*. Madrid - España.
- Congreso de la Republica. (2001). Artículo 6º del capítulo III de la Ley de Bases de la Descentralización.
- DS N° 010 – 2006 - CONAM/CD. Directiva “Metodología para la ZEE”.
- Decreto Supremo N° 045-2001-PCM. (2001). Constitución de la Comisión Nacional para el Ordenamiento Territorial Ambiental.
- Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, (2004). *Reglamento de la Zonificación Ecológica Económica*. Perú.
- Decreto Supremo N° 017-2009-AG, (2009). *Reglamento De Clasificación De Tierras Agrícolas Por Su Capacidad De Uso Mayor*
- De la Cruz, A. (2003). *Desarrollo humano sostenible y medio ambiente en el Perú*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Consultado en Revista Gestión Tercer Milenio, publicación Año 6 N°11. Extraído desde: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/administracion/v06\\_n11/desarrollo.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/administracion/v06_n11/desarrollo.htm).
- Durán, A. (2012). “*Caracterización del uso del suelo en las principales áreas agrícolas de la Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica*”. Tesis Pregrado. Universidad de Costa Rica.
- Estaba, R. (1999). *La descentralización y la ordenación del territorio en Venezuela: Estrategias hacia la modernidad*. (Scripta Nova). Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona, N° 54.
- Gerencia Regional de Agricultura Lambayeque. (2016). *Información estadística agraria de los avances de siembra en los años 2013-2016*. Consultado en: <http://www.regionlambayeque.gob.pe/web/tema/detalle/1947?pass=NTY2>.
- Gil, N. (2012). *Aporte del Biocomercio a la Conservación de la Biodiversidad*. Lima.

- Gliessman, S. (2002). *Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible*. Costa Rica: Editorial CATIE.
- Gobierno Regional de Lambayeque. (2015). *Resumen Ejecutivo de la Zonificación Ecológica y Económica. Instrumento Técnico, base para el Ordenamiento Territorial del Departamento de Lambayeque*.
- Gobierno Regional de Lambayeque. (2007). *Proyecto de Inversión Pública, Desarrollo de Capacidades para la Planificación del Ordenamiento Territorial en el Departamento de Lambayeque*. Consultado en el Banco de Proyectos, código SNIP: 5204.
- Gobierno Regional de Lambayeque. (2014). *Zonificación Ecológica y Económica, base para el Ordenamiento Territorial del Departamento de Lambayeque*. Consultado en: <http://ot.regionlambayeque.gob.pe/contenido/22>.
- Gobierno Regional de Lambayeque. (2008). *Plan Estratégico Regional del Sector Agrario 2009-2015*. Recuperado desde: [http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/conocenos/transparencia/planes\\_estrategicos\\_regionales/lambayeque.pdf](http://minagri.gob.pe/portal/download/pdf/conocenos/transparencia/planes_estrategicos_regionales/lambayeque.pdf).
- Gobierno Regional de Lambayeque. (2010). *Plan de Desarrollo Regional Concertado 2011-2021*. Recuperado desde: <http://siga.regionlambayeque.gob.pe/docs/ainformacion/270120161507501508514852.pdf>.
- Gobierno Regional de Lambayeque. (2016). *Base Cartográfica del Departamento Lambayeque 2015*.
- Gómez D. (1994). *Ordenación del Territorio: una aproximación desde el medio físico*. Madrid - España: Instituto Tecnológico Minero de España. Editorial Agrícola Española S.A.
- Guamán, D. (2008). *Sistemas de Información Geográfica*. Ecuador. Universidad Técnica Particular de Loja.
- Hernández, R. & otros (1991). *Metodología de la investigación*. 4ª edición. México D. F.: McGraw-Hill.

Hernández, R. & otros (2010). *Metodología de la investigación*. 5ª edición. México D. F.: McGraw-Hill, p. 79, 80, 83, 102 y 500.

Hildenbrand A. (1996). *Política de ordenación del territorio en Europa*. España: Universidad de Sevilla, Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía: Colección Kora.

Huaripata D., Pisfil J., Santti L. y Ulloque S. (2015). *Proceso de Ordenamiento Territorial del Gobierno Regional de Lambayeque*.

INEI. (2012). Información Estadística del Censo Nacional Agropecuario 2012. Consultado en: <http://censos.inei.gob.pe/cenagro/tabulados/>.

INIAP (2000). *“Eco-Suelo: Investigación para un manejo más productivo y Sostenible de los suelos andinos en la Eco región Centro-Norte del Ecuador”*. Ecuador Consultado en: <http://www.condesan.org/memoria/ECU0700.PDF>.

Juárez, M. (2004). La importancia del ordenamiento territorial. *Actas latinoamericanas de Varsovia*, (27), 97-106. <http://www.ciefa.org/acrobat/modulos/LECTURA%20TRES%20MODULO%20OCHO%20GAOT.pdf>.

Madrigal, S. (2014). *Tipología de unidades de síntesis definidas por criterios Ecológicos que pueden adoptarse en los procesos de Meso Zonificación Ecológica Económica (ZEE). Una aproximación al territorio peruano*. España.

Massiris, A. (1999). *Ordenamiento Territorial: Experiencias Internacionales y Desarrollos Conceptuales y Legales realizados en Colombia*. Publicado en la Revista del Programa de Posgrado en Geografía –EPG-Perspectiva Geográfica.

Massiris, A. (2012). *Ordenamiento Territorial. Exposición en Lima*. Extraído desde: <http://gforno.blogspot.pe/2012/07/la-importancia-del-ordenamiento.html>

Meggers, B. (1954). *Tipología del Potencial Agrícola*. (S.e.). Estados Unidos.

- Méndez, E. (1990). *Gestión ambiental y ordenación del Territorio*. Mérida - Venezuela: Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Forestales, Instituto de Geografía y Conservación de Recursos naturales.
- MINAM, (2014). *Proceso de Ordenamiento Territorial en el Perú*. Consultado en: <http://www.minam.gob.pe/ordenamientoterritorial/>.
- Molina, B. y Santos, J. (2012). *Potencialidades y dinámicas socio-espaciales de territorios rurales aislados, que cuentan con ecosistemas páramos y bosques de neblina en la micro-cuenca Lagunas de San Pablo, distrito de Pacaipampa, Ayabaca*. Piura.
- Morales, J. (2012). *Importancia del Ordenamiento Territorial*. Extraído desde: <http://qforno.blogspot.pe/2012/07/la-importancia-del-ordenamiento.html>
- Moreno, A. (2006). *Sistemas y análisis de Información Geográfica: Manual de Autoaprendizaje con SIG*. España Alfoamega: RAMA.
- Musayón, P. y Núñez, R. (2014). *Propuesta de fortalecimiento asociativo para pequeños productores apícolas caso: asociación del sector Cascajal Olmos Lambayeque*. Tesis pregrado. Olmos – Lambayeque.
- Ley N° 28611 (2005), Ley General del Ambiente.
- Obando, O (2006). *Potencialidades y limitaciones para el cultivo de palmito frente al Tratado de Libre Comercio con EUA*. Tesis para Maestría. Universidad Andina Simón Bolívar sede ecuador.
- Otovo, J. (2015). *Aportes para un manejo sostenible del ecosistema bosque tropical seco de Piura*. Tesis pregrado. Piura.
- PNUMA. (2007). *Perspectivas del medio ambiente mundial: Medio Ambiente para el Desarrollo GEO 4*. Kenya. 1ª Edición. Editorial, Phoenix Design Aid. Extraído desde: [http://www.unep.org/geo/geo4/report/geo-4\\_report\\_full\\_es.pdf](http://www.unep.org/geo/geo4/report/geo-4_report_full_es.pdf).
- Ramírez, J. (2011). *¿Qué alternativas para el desarrollo regional? Fronteras, potencialidades y vocacionamientos territoriales*". México. Consultado en: Revista Líder Vol. 18. Año, 13 2011 ▪ pp. 139-154.

Resolución Ministerial N° 026 – 2010-MINAM. *Lineamientos de Política para el Ordenamiento Territorial.*

Resolución Presidencial N° 135 – 2005 - CONAM/PCD.

Rivero, S. (2015). *Fundamentos y Conceptos del Ordenamiento Territorial.*  
Extraído desde: <http://es.slideshare.net/stefany0255/ordenamiento-territorial-articulo>.

Zoido, F. (1998). *Geografía y ordenación del territorio.* (Scripta Vetera). Barcelona.  
Consultado en <http://www.ub.es/geocrit/sv-77.htm>.

Vargas, E. (2008). *Zonificación de los Valles de Motupe y Olmos para la Producción Orgánica. Publicado por Centro de Investigación, Capacitación, Asesoría y Promoción – CICAP.*

Vergara, K. (2011). *Variabilidad climática, percepción ambiental y estrategias de adaptación de la comunidad campesina de Conchucos, Ancash.* Lima.

Vliet, N (2013). *Lecciones aprendidas sobre el potencial y las limitantes para el desarrollo de alternativas al uso insostenible de la carne de monte en bosques tropicales y sub-tropicales a nivel mundial.* Colombia.

## ANEXOS

**Anexo 1:** Fotografías tomadas en la realización de entrevistas a los funcionarios y técnicos de la Municipalidad distrital de Pacora.



**Entrevista al Gerente General**



**Entrevista al Jefe del área de Medio Ambiente**



**Entrevista al técnico de la Dirección de Desarrollo Urbano**

**Anexo 2: Fotografías de la observación realizada al área de estudio**



**Desmonte y residuos sólidos contaminantes**





**Cultivos alrededor del río La Leche**



**Cercos de parcelas y áreas sin cultivar**



**Cercos de parcelas y tierras desnudas.**



**Cultivos de ciruela**



**Cultivos de mango**



**En el pico del Cerro Escute, zona de afloramientos rocosos, donde en una parte se da la extracción de agregados y la otra parte del cerro es zona de protección.**



**Zona de cultivos de maíz y lenteja**

**Anexo 4:**

**GUIA DE ENTREVISTA**

Fecha: ...../...../.....

**Objetivo:** Conocer la Percepción de los entrevistados (Funcionarios de la Municipalidad de Pacora) con respecto a la importancia del Ordenamiento Territorial en la planificación y desarrollo agrícola del distrito de Pacora.

**Área de Trabajo del Funcionario:**

.....  
.....

---

### RESPECTO A CONOCIMIENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

---

1. ¿QUÉ ES LO QUE UD. ENTIENDE POR ORDENAMIENTO TERRITORIAL?

.....  
.....

2. ¿CREE UD. QUE ES BENEFICIOSO EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL?,  
SÍ ( ) NO ( )  
¿POR QUÉ?

.....  
.....

3. ¿TIENE CONOCIMIENTO QUE EN EL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE SE ESTÁ DESARROLLANDO UN PROCESO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL?  
SÍ ( ) NO ( )

4. ¿SABE QUÉ ES UN PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - POT?, SÍ ( )  
NO ( )  
DEFINIR SU CONCEPTO.

.....  
.....

5. ¿SABE UD. QUE ES ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA ECONÓMICA?, SÍ ( )  
NO ( )  
DEFINIR SU CONCEPTO.

.....  
.....

6. ¿CONSIDERA NECESARIO UN ORDENAMIENTO DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA?  
SÍ ( ) NO ( )  
¿POR QUÉ?

-----  
-----

7. ¿SABE UD. SI EN EL DISTRITO DE PACORA HAN INICIADO ALGUNAS ACCIONES PARA ORDENAR SU TERRITORIO?, SÍ ( ) NO ( )

¿QUÉ ACCIONES?

-----  
-----

¿POR QUÉ?

-----  
-----

- 
8. ¿SABE UD. SI EN EL DISTRITO DE PACORA HAN INICIADO ALGUNAS ACCIONES PARA ORDENAR SU ACTIVIDAD AGRÍCOLA?, SÍ ( ) NO ( )

¿QUÉ ACCIONES?

-----  
-----

¿POR QUÉ?

-----  
-----

#### **RESPECTO A RECURSOS NATURALES**

---

9. ¿EXISTEN PROBLEMAS DE SALINIZACIÓN DE SUELOS EN EL TERRITORIO DE PACORA? ¿EN QUÉ ZONAS?

-----  
-----

10. ¿EXISTEN SUELOS EROSIONADOS EN EL DISTRITO DE PACORA? ¿EN QUÉ ZONAS?

-----  
-----

11. ¿QUÉ PROBLEMAS AFRONTAN LOS PRODUCTORES ACTUALMENTE CON RESPECTO AL RIEGO DE SUS CULTIVOS AGRÍCOLAS?

-----  
-----

12. ¿CREE UD. QUE EL CLIMA ES APROPIADO PARA LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA?, SÍ ( ) NO ( )  
¿PARA QUÉ TIPO DE PRODUCTOS?

-----  
-----

### RESPECTO A LA PRODUCCIÓN

---

13. ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES CULTIVOS AGRÍCOLAS EN EL DISTRITO DE PACORA, Y EN LA ÚLTIMA CAMPAÑA COMO HA SIDO SU PRODUCCIÓN?

CULTIVOS	PRODUCCIÓN
CULTIVO A	BUENA <sup>1</sup> (    ), REGULAR (    ) MALA (    )
CULTIVO B	BUENA (    ), REGULAR (    ) MALA (    )
CULTIVO C	BUENA (    ), REGULAR (    ) MALA (    )
CULTIVO D	BUENA (    ), REGULAR (    ) MALA (    )
CULTIVO E	BUENA (    ), REGULAR (    ) MALA (    )

### RESPECTO A LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA E INSTITUCIONES

---

14. ¿CONSIDERA QUE EXISTE DEFICIENTE PLANIFICACIÓN AGRARIA EN EL DISTRITO?, SÍ ( ) NO ( )  
¿POR QUÉ?
- -----

15. ¿EXISTE COORDINACIÓN ENTRE MUNICIPALIDAD E INSTITUCIONES VINCULADAS AL SECTOR AGRARIO (COMISIONES DE USUARIOS, ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA (ALA), JUNTA DE USUARIOS, GERENCIA REGIONAL DE AGRICULTURA)?
- -----

16. ¿CON QUE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN TERRITORIAL CUENTA EL DISTRITO?
- PLAN DE DESARROLLO CONCERTADO
  - PLAN DE DESARROLLO URBANO
  - PLAN DE MANEJO DE SUELOS.
  - PLAN DE CATASTRO

---

<sup>1</sup> Si se conoce un aproximado de la producción de (TN/Ha)

17. ¿EXISTEN ASOCIACIONES DE PRODUCTORES EN EL DISTRITO?,  
¿CUÁNTAS Y CUÁLES?

-----  
-----

18. ¿QUÉ TIPO DE PROBLEMAS TIENEN ESTAS ASOCIACIONES?

-----  
-----  
-----  
-----

### **RESPECTO A CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

---

19. ¿HAN IDENTIFICADO PUNTOS CRÍTICOS DE CONTAMINACIÓN  
AMBIENTAL?, ¿CUÁLES SON?

-----  
-----

20. ¿EN QUÉ LUGAR SE REALIZA EL DEPÓSITO DE LOS RESIDUOS  
SÓLIDOS DEL ÁREA URBANA?

-----  
-----

21. ¿LAS MUNICIPALIDADES CUENTAN CON UN EQUIPO O MAQUINARIA  
ADECUADOS Y SUFICIENTES PARA EL RECOJO DE BASURA?

-----  
-----

22. ¿EN QUÉ LUGAR SE VIERTEN LAS AGUAS RESIDUALES DEL ÁREA  
URBANA DEL DISTRITO?  
DRENES ( ) LAGUNA DE OXIDACIÓN ( ) OTRO ( )

-----  
-----

### **RESPECTO A PELIGROS NATURALES**

---

1. ¿EXISTEN PROBLEMAS DE RIESGO POR INUNDACIÓN? ¿EN  
QUÉ ZONAS?

-----  
-----  
-----

GRACIAS

## Anexo 5:

### CUESTIONARIO DE ENCUESTA:

Cuestionario cuya finalidad es servir de insumo para proponer alternativas de uso sostenible para la aproximación del ordenamiento territorial agrícola en el distrito de Pacora – Lambayeque, 2016. La información que usted nos proporcione será estrictamente reservada.

Fecha: ...../...../.....

N° de

Entrevista.....

#### CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTOR

Nombre del productor:

Nombre de la Parcela evaluada:

Área de la parcela(s) en hectáreas:

Centroide de la parcela: X \_\_\_\_\_, y \_\_\_\_\_, Z \_\_\_\_\_

Zona o localidad de ubicación de la parcela:

**1. ¿En qué actividad económica trabaja usted? marque la que considera**

- a) Agrícola\*    b) Ganadería    c) Comercio    d) Otra

\* Si realiza la actividad Agrícola, continúe, De lo contrario suspenda la entrevista

**2. ¿Grado de instrucción?**

- a) Primaria.....    b) Primaria completa    c) Secundaria.....    d) Secundaria completa  
e) Sup. no universitario    f) Sup. universitario    g) Ninguno

**3. ¿Recibió alguna capacitación en temas de cultivos agrícolas?**

- a) No    b) Sí    c) , ¿En qué tema?:

**4. ¿Cuál es el ingreso mensual del jefe de la familia? Aproximadamente:**

- a) Entre 200 – 400    b) Entre 400 – 600    c) Entre 600 – 800    d) Entre 800 – 1000  
e) De 1000 a 1500    f) De 1500 a 2000    g) De 2000 a más.



## CAPACIDAD DE USO MAYOR SEGÚN LA PERCEPCIÓN DE LOS AGRICULTORES

---

### 5. Para que cultivos son sus suelos, marque las que considera

- a) Cultivos en TEMPORALES (arroz, menestras, hortalizas, maíz, espárragos, .....)
- b) Cultivos PERMANENTES (caña de azúcar, frutales, .....)
- c) Cultivos de PASTOS (alfalfa, .....)
- d) Cultivos de FORESTALES (algarrobos, hualtaco, eucalipto, .....)
- e) Tierras para PROTECCIÓN (tierras erosionadas, tierras con fuerte pendiente)

### 6. Para usted, ¿qué calidad de producción tienen sus suelos?, marque las que considera

- |                               |                                |                               |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| a) calidad productiva<br>ALTA | b) calidad productiva<br>MEDIA | c) calidad productiva<br>BAJA |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|

### 7. Que limitaciones tienen sus suelos para cultivar, marque las que considera:

- a) Tipo de suelos (Arenosos, Arcillosos, materia orgánica)
- b) Limitaciones por sales (ninguno, bajo, medio, alto, he perdido suelos por salinización)
- c) Limitaciones por erosión (erosión leve, erosión media, erosión fuerte)
- d) Limitaciones por drenaje (son suelos que no drena el agua y produce pudrición de raíces )
- e) Limitaciones por inundación (suelos ubicados en zonas inundables)
- f) Limitaciones por clima (heladas, frialdad, fuertes vientos, exceso calor)

### 8. ¿Qué tipo de riego tienen sus parcelas?:

- |  |  |
|--|--|
| a) Riego Temporal (por lluvias)              | b) Riego permanente (por canales de riego) |
| c) Riego permanente (por pozos subterráneos) |  |

## PREGUNTAS QUE FORTALECEN LA PERCEPCIÓN DE LA CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LA TIERRA

---

### 9. ¿Planifica la ubicación del sembrío de sus productos agrícolas?

- |      |      |                 |
|------|------|-----------------|
| a) N | b) S | c) ¿Cómo? _____ |
| o    | í    | _____           |

**10. ¿Mencione las actividades realizadas para sembrar?**

<b>Actividad agrícola</b>	<b>Maquinaria (si/no)</b>	<b>Tiempo</b>
a)		
b)		
c)		
d)		

**11. ¿Qué prácticas de cuidado del suelo realiza? marque la que considere**

- a) Rotación de cultivos
- b) Descanso de terreno
- c) *Uso de abonos verdes/orgánicos*
- d) Otros \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**12. ¿Hace uso de energías naturales, así como:**

- a) Molinos de viento
- b) Paneles solares
- c) Otro

**13. Sabe Ud. ¿Si existe apicultura en las zonas agrícolas del CC. PP?**

- a) No ( )
- b) Sí ( )
- c) ¿En dónde?  
\_\_\_\_\_

**14. ¿Este Clima actual, para que cultivos es más adecuado? mencione los principales cultivos**

- a) -----
- b) -----
- c) -----
- d) -----

**15. ¿Estos suelos, para que cultivos es más adecuado? mencione los principales cultivos**

- a) -----
- b) -----
- c) -----
- d) -----

**16. ¿Hace uso de pesticidas y/o fertilizantes para sus cultivos agrícolas?**

- a) No
- b) Sí
- c) ¿Qué tipo?  
\_\_\_\_\_

## PREGUNTAS RESPECTO A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

17. ¿Tiene usted capacidad económica para invertir en:

- a) almacigo
- b) sembrado
- c) cosecha
- d) comercialización
- e) ninguno

18. En la última campaña como ha sido su producción de estos cultivos?

UNA DE MIS MEJORES COSECHAS		COSECHA PASADA	
CULTIVOS	PRODUCCIÓN	CULTIVOS	PRODUCCIÓN
Cultivo A	Buena ( ), media ( ), baja ( )	Cultivo A	Buena ( ), media ( ), baja ( )
Cultivo B	Buena ( ), media ( ), baja ( )	Cultivo B	Buena ( ), media ( ), baja ( )
Cultivo C	Buena ( ), media ( ), baja ( )	Cultivo C	Buena ( ), media ( ), baja ( )
Cultivo D	Buena ( ), media ( ), baja ( )	Cultivo D	Buena ( ), media ( ), baja ( )
Cultivo E	Buena ( ), media ( ), baja ( )	Cultivo E	Buena ( ), media ( ), baja ( )

19. Su producción, ¿A qué mercado va dirigido?

- a) Local,  
.....  
.....
- b) Nacional,  
.....  
.....
- c) Internacional,  
.....  
.....

20. Pertenece usted a alguna asociación de productores? mencione

.....  
.....

GRACIAS POR SU AYUDA, QUE DIOS LO BENDIGA

## **Anexo 5: Validación de las alternativas de uso sostenible del centro poblado Cerro Escute a través del método Delphi.**

Siendo parte de la verificación rigurosa de alternativas de uso sostenible para el centro poblado Cerro Escute, dichas alternativas propuestas de la Capacidad de Uso Mayor de las Tierras y para la valides de los mapas presentados en esta investigación, se realizó una validación por expertos, tal como lo menciona el método Delphi.

Los expertos dieron la conformidad de cumplimiento de estándares regulares de la cartografía que se realiza en la presente investigación.

La validación de la propuesta de alternativas de uso sostenible resultó satisfactoria, siendo aceptada la propuesta de investigación.