

Universidad Nacional de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Civil



TESIS

Lineamientos para el desarrollo urbano del distrito Limatambo, provincia de Anta, departamento de Cusco

Para obtener el título profesional de Ingeniero Civil

Elaborado por

Luis Fernando Quispe Leva

 [0009-0006-0677-3831](https://orcid.org/0009-0006-0677-3831)

Asesor

Mag. Fernando Cárdenas Saavedra

 [0000-0002-2964-6951](https://orcid.org/0000-0002-2964-6951)

LIMA – PERÚ

2025

Citar/How to cite	Quispe Leva [1]
Referencia/Reference	[1] L. Quispe Leva, " <i>Lineamientos para el desarrollo urbano del distrito Limatambo, provincia de Anta, departamento de Cusco</i> " [Tesis de pregrado]. Lima (Perú): Universidad Nacional de Ingeniería, 2025.
Estilo/Style: IEEE (2020)	

Citar/How to cite	(Quispe, 2025)
Referencia/Reference	Quispe, L. (2025). <i>Lineamientos para el desarrollo urbano del distrito Limatambo, provincia de Anta, departamento de Cusco</i> . [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio institucional Cybertesis UNI.
Estilo/Style: APA (7ma ed.)	

Dedicatoria

*A Dios, por brindarme la fortaleza, perseverancia y sobre todo salud necesaria para
terminar esta meta importante de mi vida.*

*A mis padres, por otorgarme la vida, por inculcarme buenos valores y por estar en cada
etapa de mi vida dando su apoyo incondicional.*

A mis docentes por la enseñanza brindada y a la Universidad Nacional de Ingeniería.

Agradecimientos

Mi sincero agradecimiento a mi asesor el Mg. Ing. Fernando Cárdenas Saavedra, por su gran apoyo y guía en el desarrollo de la presente tesis.

Al Mg. Ing. Francisco Montero Córdova, mi maestro de Acondicionamiento Territorial I y II, quien me inspiro para elaborar esta tesis.

A mi familia y a mi amada, por su compañía incondicional y su apoyo constante durante todo el proceso del desarrollo de la tesis.

Un agradecimiento sincero para cada uno de ellos

Resumen

A nivel internacional y nacional, los territorios rurales enfrentan limitaciones en infraestructura, servicios básicos y planificación integrada, lo cual restringe el aprovechamiento de sus potencialidades económicas y sociales. La falta de metodologías para priorizar proyectos de inversión pública ha dificultado orientar recursos hacia las alternativas con mayor impacto en el bienestar de la población.

Los estudios previos han abordado esta problemática mediante planes de desarrollo regional y técnicas de priorización como matrices de ponderación, criterios de costo-beneficio y enfoques multicriterio. En el Perú, investigaciones aplicadas al PRONIS-MINSA demostraron que la ausencia de herramientas sistemáticas limitaba la valoración objetiva de criterios; la aplicación de un método multicriterio permitió identificar factores técnicos y políticos determinantes y validó su utilidad en la priorización de inversiones.

La presente investigación plantea lineamientos para el desarrollo urbano y rural para el distrito de Limatambo, incorporando una metodología de priorización de proyectos. A diferencia de los métodos descriptivos tradicionales, esta tesis propone y aplica el Método de Jerarquía Analítica (AHP), utilizando el software SuperDecisions.

Los resultados evidenciaron que los dos primeros proyectos priorizados mantuvieron estabilidad aún bajo variaciones en los criterios más influyentes, lo que confirmó la consistencia y confiabilidad del modelo. De este modo, la investigación no solo establece lineamientos para el desarrollo del distrito, sino que contribuye al conocimiento científico al validar una metodología de priorización y aplicable a proyectos de ingeniería para la toma de decisiones en la inversión pública.

Palabras clave: Priorización de proyectos, planificación, AHP, desarrollo urbano, lineamientos.

Abstract

At the international and national levels, rural territories face limitations in infrastructure, basic services, and integrated planning, which restrict the utilization of their economic and social potential. The lack of methodologies for prioritizing public investment projects has made it difficult to direct resources toward alternatives with the greatest impact on population's well-being.

Previous studies have addressed this problem through regional development plans and prioritization techniques such as weighting matrices, cost–benefit criteria, and multi-criteria approaches. In Peru, research applied to PRONIS-MINSA (Ministry of Health) demonstrated that the lack of systematic tools limited the objective assessment of criteria; the application of a multi-criteria method made it possible to identify determining technical and political factors and validated its usefulness in investment prioritization.

This research proposes guidelines for urban and rural development in the Limatambo district, incorporating a project prioritization methodology. Unlike traditional descriptive methods, this thesis proposes and applies the Analytic Hierarchy Method (AHP) using SuperDecisions software.

The results showed that the first two prioritized projects remained stable even with variations in the most influential criteria, confirming the consistency and reliability of the model. Thus, the research not only establishes guidelines for the district's development but also contributes to scientific knowledge by validating a prioritization methodology applicable to engineering projects for decision-making in public investment.

Keywords: Project prioritization, planning, AHP, urban development, guidelines.

Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen	v
Abstract	vi
Lista de Cuadros.....	x
Lista de Figuras	xii
Lista de Gráficos.....	xiii
Lista de Tablas	xiv
Capítulo I. Introducción	1
1.1 Antecedentes referenciales	1
1.2 Análisis comparativo de la aplicación de planes de desarrollo urbano	3
1.3 Planteamiento de la realidad problemática	5
1.4 Objetivos del estudio	8
1.5 Formulación de la hipótesis	8
Capítulo II. Marco Teórico y Conceptual	9
2.1 El ordenamiento territorial.....	9
2.2 Calidad de vida urbana.....	9
2.3 Población económicamente activa.....	9
2.4 Plan de desarrollo urbano.....	9
2.5 Diagnósis.....	10
2.6 Análisis gravitacional	10
2.7 Acondicionamiento territorial.....	10
2.8 Planificación urbana	11
2.9 Desarrollo urbano sostenible	11
2.10 El análisis multicriterio y la toma de decisiones	11
2.11 El Método de Jerarquía Analítica(AHP)	12
2.12 SuperDecisions	12
Capítulo III. Medio Físico	13
3.1 Ubicación geográfico	13

3.2	Relieve y altitudes.....	15
3.3	Meteorología.....	17
3.4	Mapa de suelos	17
3.5	Hidrografía.....	18
3.6	Geomorfología.....	18
3.7	Flora y fauna.....	23
3.8	Potenciales	24
3.9	Riesgo de desastre.....	26
	Capítulo IV. Población	30
4.1	Características demográficas.....	30
4.2	Composición de la población	36
4.3	PEA	43
4.4	Vivienda.....	43
4.5	Migraciones	45
4.6	Costumbres	46
	Capítulo V. Infraestructura	49
5.1	Infraestructura vial	49
5.2	Infraestructura de comunicaciones	54
5.3	Infraestructura sanitaria	56
5.4	Infraestructura energética.....	60
	Capítulo VI. Estructura Urbana y Regional.....	63
6.1	Uso del suelo.....	63
6.2	Análisis gravitacional	73
	Capítulo VII. Estructura Básica y Motriz de los Servicios	78
7.1	Estructura productiva básica y motriz	78
7.2	Estructura por sectores de la economía.....	85
7.3	Mercado atendido	91
	Capítulo VIII. Nivel de Vida	96
8.1	Nivel de empleo e ingreso promedio.....	96

8.2	PBI y renta per cápita	99
8.3	Costo de la canasta familiar	99
8.4	Nivel nutricional	102
8.5	Nivel de albergue o vivienda.....	105
8.6	Nivel de saneamiento y sanidad	106
8.7	Educación, salud, recreación, arte y culto.....	108
8.8	Seguridad	113
	Capítulo IX. Diagnóstico, Prognosis y Lineamiento de Desarrollo.....	116
9.1	Diagnóstico.....	116
9.2	Prognosis	126
9.3	Análisis estratégicos del FODA.....	132
9.4	Matriz FORD.....	135
9.5	Lineamientos estratégicos de desarrollo	136
9.6	Propuestas de Obras de Ingeniería Civil.....	142
9.7	Aplicación del Método AHP para la priorización de proyectos	144
9.8	Propuesta de Mejoramiento de los Servicios de Salud del Centro de Salud Limatambo, Distrito de Limatambo, Provincia de Anta del Departamento Cusco .	151
	Conclusiones	156
	Recomendaciones	158
	Referencias bibliográficas.....	160
	Anexos	162

Lista de Cuadros

	Pág.
Cuadro 1: Ubicación nacional del distrito Limatambo.....	13
Cuadro 2: Datos básicos de Limatambo.....	14
Cuadro 3: Provincia de Anta y distritos.....	14
Cuadro 4: Centros poblados de Limatambo.....	15
Cuadro 5: Migración interna reciente, por provincias 2007 Cusco.....	45
Cuadro 6: Población migrante interna, 2015 en Cusco.....	46
Cuadro 7: Vía de comunicación de la provincia de Anta.....	52
Cuadro 8: Principales ejes viales de articulación de la provincia de Anta.....	52
Cuadro 9: Sistema vial de la provincia de Anta.....	53
Cuadro 10: Empresas de transporte terrestre de la provincia de Anta.....	54
Cuadro 11: Radio emisoras.....	55
Cuadro 12: Resumen de servicios básicos a nivel provincial.....	58
Cuadro 13: Resumen de servicio eléctrico.....	60
Cuadro 14: Concesiones de ELSE.....	62
Cuadro 15: Cusco: Valor agregado bruto por años de 2007-2019.....	90
Cuadro 16: Cusco: Valor agregado bruto por años 2013-2019.....	99
Cuadro 17: Resultados de encuesta de canasta familiar en Limatambo.....	101
Cuadro 18: Población censada menor de 5 años con desnutrición crónica.....	103
Cuadro 19: Tasa desnutrición crónica en niños menores de 5 años, 2013-2023.....	105
Cuadro 20: Tipo de viviendas en el distrito de Limatambo.....	106
Cuadro 21: Servicio de agua potable y saneamiento.....	108
Cuadro 22: Población mayor a 15 años que sabe leer y escribir en Limatambo.....	111
Cuadro 23: Tasa de analfabetismo en distrito de Limatambo.....	111
Cuadro 24: Mortalidad y morbilidad por EDAS 2007 – 2010.....	113
Cuadro 25: Mortalidad y morbilidad por neumonía 2007 – 2010.....	113
Cuadro 26: Recursos humanos.....	114
Cuadro 27: Prevención.....	115

Cuadro 28: Análisis estratégico FODA Urbano.....	132
Cuadro 29: Análisis estratégico FODA Social.....	133
Cuadro 30: Análisis estratégico FODA Económico.....	134
Cuadro 31: Análisis estratégico FODA Ambiental.....	135
Cuadro 32: Escala de comparación de Saaty.....	146
Cuadro 33: Índices aleatorios por tamaño de matriz.....	146
Cuadro 34: Coordenadas de los vértices del terreno.....	151
Cuadro 35: Distribución arquitectónica del centro de salud Limatambo.....	153
Cuadro 36: Datos generales del diseño.....	154
Cuadro 37: Resumen del presupuesto del centro de salud Limatambo.....	155

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1: Ciudad de Limatambo-fisiografía.....	16
Figura 2: Ciudad de Limatambo-topografía.....	16
Figura 3: Distancia entre Limatambo y aeropuerto del Cusco.....	50
Figura 4: Sistema de agua potable en el distrito Limatambo.....	57
Figura 5: Desagüe en el distrito de Limatambo.....	59
Figura 6: Alumbrado eléctrico del distrito Limatambo.....	61
Figura 7: Delimitación de la zona urbana del distrito de Limatambo.....	65
Figura 8: Representación del análisis gravitacional.....	73
Figura 9: Principales actividades económicas de Limatambo.....	78
Figura 10: Clases de animales en el distrito de Limatambo.....	88
Figura 11: Estructura jerárquica para la priorización de proyectos.....	144
Figura 12: Ranking final de la priorización de proyectos.....	147
Figura 13: Análisis de sensibilidad del ranking por la variación del criterio 1.....	149
Figura 14: Análisis de sensibilidad del ranking por la variación del criterio 2.....	150
Figura 15: Ubicación del terreno del centro de salud de Limatambo.....	152

Lista de Gráficos

	Pág.
Gráfico 1: Crecimiento de la población en el distrito de Limatambo.....	31
Gráfico 2: Tasa de crecimiento anual intercensal del distrito de Limatambo.....	32
Gráfico 3: Recta de regresión lineal de la proyección poblacional.....	35
Gráfico 4: Pirámide poblacional del Cusco.....	38
Gráfico 5: Pirámide poblacional de la provincia de Anta.....	39
Gráfico 6: Pirámide poblacional Limatambo censo 1981.....	40
Gráfico 7: Pirámide poblacional Limatambo censo 1993.....	40
Gráfico 8: Pirámide poblacional Limatambo censo 2007.....	41
Gráfico 9: Pirámide poblacional Limatambo censo 2017.....	41
Gráfico 10: Comparación del tipo de vivienda de Limatambo.....	44
Gráfico 11: Nivel de exportación de palta Hass en Limatambo.....	80
Gráfico 12: Principales productos agrícolas.....	82
Gráfico 13: Nivel de ingresos en el distrito de Limatambo.....	91
Gráfico 14: Oferta de la producción de palta 2010-2017.....	92
Gráfico 15: Mercados demandantes de la palta Hass.....	93
Gráfico 16: Características socioeconómicas del distrito de Limatambo.....	96
Gráfico 17: Niños y niñas menores de 5 años con desnutrición crónica.....	104
Gráfico 18: Niños menores de 5 años con desnutrición crónica según residencia.....	104
Gráfico 19: Comparación del tipo de viviendas de Limatambo.....	106
Gráfico 20: Variación del nivel de saneamiento en Limatambo.....	107
Gráfico 21: Población mayor a 15 años que sabe leer y escribir en Cusco.....	112

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1: Comparación de los aspectos de los planes analizados.....	4
Tabla 2: Población del distrito de Limatambo.....	30
Tabla 3: Tasa de crecimiento de población anual.....	32
Tabla 4: Proyección de la población del distrito de Limatambo.....	34
Tabla 5: Distribución de centros poblados de Limatambo.....	36
Tabla 6: Distribución por grupo de edades en Limatambo.....	37
Tabla 7: Distribución poblacional por sexo en el distrito de Limatambo.....	37
Tabla 8: Nivel educativo alcanzado en el distrito Limatambo.....	42
Tabla 9: Población en edad de trabajar-censos 1981 al 2017.....	43
Tabla 10: Tipos de viviendas en el distrito de Limatambo.....	44
Tabla 11: Festividades del distrito Limatambo.....	47
Tabla 12: Principales festividades religiosas en el distrito de Limatambo.....	48
Tabla 13: Características de aeropuertos y pista de aterrizaje de Cusco.....	51
Tabla 14: Red vial del departamento de Cusco y tipo de superficie.....	51
Tabla 15: Centros poblados de Limatambo.....	63
Tabla 16: Uso de suelo del distrito de Limatambo considerando uso agrícola.....	64
Tabla 17: Uso de suelo del distrito de Limatambo sin considerar uso agrícola.....	65
Tabla 18: Uso del suelo para vivienda.....	66
Tabla 19: Uso del suelo para comercio.....	70
Tabla 20: Uso del suelo para uso agrícola.....	71
Tabla 21: Uso del suelo para área verde.....	72
Tabla 22: Uso del suelo para servicios.....	72
Tabla 23: Uso del suelo para instituciones públicas.....	72
Tabla 24: Resumen análisis gravitacional de 1º nivel en Limatambo.....	75
Tabla 25: Resumen análisis gravitacional de 2º nivel en Limatambo.....	75
Tabla 26: Resumen análisis gravitacional de 3º nivel en Limatambo.....	76
Tabla 27: Resumen análisis gravitacional de 4º nivel en Limatambo.....	77

Tabla 28: Nivel de producción de palta en Limatambo.....	80
Tabla 29: Propiedades de la palta Hass.....	84
Tabla 30: Ingresos promedios mensuales de Cusco 2007-2019.....	88
Tabla 31: Sectores de economía del distrito de Limatambo.....	89
Tabla 32: Análisis estadísticos de ingresos del 2010-2017.....	91
Tabla 33: Análisis de la oferta de la producción de palta años 2010-2017.....	92
Tabla 34: Análisis de la demanda 2010-2017.....	94
Tabla 35: Mercados destino de la palta.....	95
Tabla 36: Variación de la población en edad de trabajar – censos 1981-2017.....	97
Tabla 37: Beneficio neto de los productores de palta.....	98
Tabla 38: Variación del costo de la canasta familiar.....	100
Tabla 39: Oferta educativa del nivel inicial en el distrito de Limatambo.....	109
Tabla 40: Oferta educativa del nivel primario en el distrito de Limatambo.....	110
Tabla 41: Oferta educativa del nivel secundario en el distrito de Limatambo.....	110

Capítulo I. Introducción

El distrito de Limatambo, con una economía agropecuaria, enfrenta desafíos de desarrollo por su infraestructura deficiente y su vulnerabilidad ante riesgos. Esto se debe, en gran parte, a la falta de una planificación territorial estratégica que priorice las inversiones de manera justificada. La presente investigación aborda esta problemática proponiendo lineamientos para el desarrollo urbano y rural, a través de una metodología que articula el análisis estratégico con la priorización de proyectos.

El estudio se basa en un análisis que incluyó una evaluación del medio físico, la población y la infraestructura, seguido de una diagnosis y prognosis. A partir de ello, se realizó un análisis FODA que derivó en la elaboración de estrategias clave para el desarrollo del distrito. El componente de investigación principal consiste en la aplicación del Método de Jerarquía Analítica (AHP) para la priorización de los proyectos de ingeniería civil. Para garantizar la objetividad y validez de este proceso, se utilizó el software especializado SuperDecisions 2.1, el cual permitió construir un modelo jerárquico y validar la consistencia de los juicios emitidos.

En conclusión, esta tesis presenta un marco metodológico completo que trasciende el análisis descriptivo. Al combinar la planificación estratégica con una priorización cuantitativa, se ofrece un modelo para la toma de decisiones, traduciendo las necesidades del distrito en una propuesta justificada de obras de ingeniería civil para su desarrollo sostenible.

1.1 Antecedentes referenciales

Condori, L. (2021) en su tesis “Factores ambientales y jurídicos que hacen necesario la implementación del instrumento técnico normativo del plan urbano distrital en la municipalidad distrital de Saylla contemplado en la ley orgánica de municipalidades”; concluye que los factores ambientales son el desorden urbano y deterioro del paisaje porque implican el autoconstrucción de viviendas sobre laderas en los cerros y por lo tanto habilitan trochas carrozables. Por otro lado, los factores jurídicos son la falta de normatividad que involucra la vulnerabilidad del derecho de toda persona de tener una adecuada calidad de vida.

León, Moriano y Quito (2019) en su tesis “Aplicación de la metodología muticriterio para la priorización de inversiones del PRONIS-MINSA”; indicaron que el PRONIS carece de una herramienta sistemática para valorar los criterios de toma de decisiones. Al aplicar una metodología de priorización en el marco del Plan de Reconstrucción con Cambios, se lograron identificar los factores políticos y técnicos que influyen en la toma de decisiones. La consistencia de los resultados demuestra la validez de este método para la priorización de inversiones similares.

Flores, Y. Yanquirimachi, J. (2018) en su tesis “Propuesta de esquema de ordenamiento urbano a partir del uso de suelos y análisis de riesgo con el uso del vehículo aéreo no tripulado como herramienta de partida en el centro poblado de Moccoraíse”; mencionan el problema del crecimiento urbano sin ninguna planificación en la comunidad, luego obtuvieron la topografía del terreno con apoyo de un vehículo aéreo no tripulado identificando así el uso de suelos y los niveles de riesgo. Finalmente, propusieron un esquema de ordenamiento urbano de acuerdo al crecimiento poblacional que mejorará la condición de vida del poblador.

Quispe, M. (2015) en su tesis “Lineamientos de desarrollo urbano sectores Salcedo y Jallihuaya-Puno”; indica la insuficiente infraestructura como el drenaje pluvial, servicios de agua potable y desagüe, planta de tratamiento de aguas residuales y vías de acceso. Por lo tanto, la planificación es de suma importancia para proveer oportunidades de trabajo y una adecuada infraestructura. Finalmente, plantea que los futuros proyectos de inversión deben tener un enfoque territorial y orientado a resultados para así mejorar la calidad de vida del poblador.

Casas, G., Giraldo, H. (2014) en el artículo “Método de priorización para la identificación de los parámetros determinantes que generan los cambios de gran magnitud en los proyectos de construcción”; mostraron que los proyectos de este sector suelen estar expuestos a contingencias que genera modificaciones en su ejecución. Para enfrentar esta problemática, desarrollaron un modelo de priorización que permite identificar los factores más determinantes a través de la jerarquización de parámetros generales de la construcción, considerando sus relaciones de influencia y dependencia. La propuesta incluyó la creación de una herramienta computarizada que facilitó la sistematización del proceso y mejoró la toma de decisiones.

Crespo, M. (2012) en su tesis “Factores determinantes de la configuración del modelo urbano en el planeamiento urbanístico derivado: El caso de Barcelona”; realizó una configuración del modelo urbano considerando elementos de la forma urbana y los factores determinantes que la condicionan. En particular se aplicó el modelo logit multinomial que es capaz de predecir la tipología de modelo urbano implícita en sus características de usos de suelo, edificabilidad y tipología de planeamiento, tan solo con factores locales y demanda habitacional del entorno.

Salazar, J. (2010) en su tesis “Propuesta metodológica para la formulación de un plan de ordenamiento territorial provincial caso de la provincia del Cusco”; planteó investigar si la articulación de los distritos que conforman las provincias al ocupar desorganizadamente el territorio, es por la falta de formulación de un Plan de Ordenamiento Territorial. Por otro lado, la oferta de espacios y áreas libres no satisfacen la demanda de habilitación de servicios básicos e infraestructura de acorde con el crecimiento desorganizado de la población y sus diversos asentamientos. Finalmente, se evaluó detalladamente los procesos y métodos aplicativos, donde las variables cualitativas y los criterios recogidos del análisis son compatibles para la disposición de una efectiva formulación del plan de acuerdo con las necesidades de la provincia y la población.

1.2 Análisis comparativo de la aplicación de planes de desarrollo urbano

1.2.1 Antecedente Nacional: Plan De Desarrollo Regional Concertado De Apurímac 2017-2021

Este plan regional, aprobado por el Gobierno Regional de Apurímac, planteó como uno de sus ejes prioritarios el fortalecimiento de la infraestructura social, incluyendo la ampliación de centros de salud estratégicos en zonas rurales como Chalhuanca y Andahuaylas. Como resultado, se ejecutaron proyectos de mejoramiento de servicios médicos, que permitieron aumentar la cobertura de salud en un 35% en zonas rurales y reducir en 20% la tasa de mortalidad infantil en la provincia de Grau según al Informe de Rendición de Cuentas 2022 del GORE Apurímac.

Además, en el eje de conectividad, se rehabilitaron más de 420 km de vías vecinales durante el período 2017-2021, lo cual incrementó en un 28% el volumen de productos agrícolas movilizados hacia mercados regionales, beneficiando directamente a productores familiares del valle de Chincheros.

Para el caso del distrito de Limatambo; esto demuestra que mejorar la infraestructura sanitaria y vial en zonas rurales tiene efectos directos en la salud pública y en el desarrollo económico.

1.2.2 Antecedente Internacional: Plan De Desarrollo 2012-2015, Medellín Un Hogar Para La Vida, Colombia

Medellín, reconocida internacionalmente por su transformación urbana, aplicó un enfoque integral de desarrollo urbano con énfasis en infraestructura para la equidad social. Entre 2004 y 2015, la ciudad construyó 9 hospitales públicos, mejoró más de 300 km de vías urbanas y rurales, y desarrolló unidades de vida articuladas (UVA), que son espacios comunitarios y recreativos en zonas marginadas.

Uno de los impactos más relevantes fue la reducción de la pobreza multidimensional del 22.5% al 13.7%, gracias a una mejora conjunta en acceso a salud, movilidad y recreación urbana.

Para el distrito de Limatambo; Este caso muestra cómo una inversión sostenida en salud y espacios públicos mejora no solo indicadores económicos, sino también cohesión social y calidad de vida.

1.2.3 Análisis Comparativos Con El Caso Del Distrito De Limatambo

Tabla 1

Comparación de los aspectos de los planes analizados

Aspecto	Apurímac 2017-21	Medellín, Colombia	Propuesta en Limatambo
Infraestructura de salud	Ampliación de centros de salud rurales (↑ cobertura y ↓ mortalidad)	Nuevos hospitales + programas comunitarios	Mejoramiento integral del Centro de Salud de Limatambo
Infraestructura vial	420 km vías rehabilitadas (↑ comercio 28%)	Mejoramiento de accesos en barrios marginales	Rehabilitación de la vía alterna 3S
Turismo sostenible	Enfocado en agroturismo (limitado)	Desarrollo ecoturístico + equipamiento urbano	Construcción de bungalós en miradores (Chonta y Salkantay)
Resultados cuantificables	+35% cobertura salud rural, +28% comercio	-8.8% pobreza multidimensional	

1.3 Planteamiento de la realidad problemática

Actualmente en el mundo, los problemas derivados del desarrollo agrícola y la falta de apoyo institucional en zonas rurales son comunes, especialmente en regiones donde la agricultura sigue siendo la principal fuente de ingresos. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la falta de infraestructura adecuada, la limitación de recursos y el acceso desigual al mercado afectan el crecimiento de las actividades agropecuarias, particularmente en áreas rurales de países en desarrollo. La diversificación de cultivos y actividades complementarias, como la pecuaria, es clave para la sostenibilidad de estas comunidades, pero la falta de apoyo institucional impide que los pequeños productores puedan mejorar su productividad y competir en mercados más amplios.

En Latinoamérica, especialmente en los países andinos, la situación de los poblados rurales no es diferente. Las comunidades rurales en la región andina enfrentan retos similares relacionados con la desigualdad en el acceso a los recursos, los servicios básicos y las oportunidades de desarrollo. La FAO y otros organismos internacionales han alertado sobre el desafío de la inclusión de las zonas rurales en los mercados globales, lo que limita el crecimiento económico de los pequeños agricultores y ganaderos. Además, la educación y la salud en estos territorios a menudo se ven afectadas por la falta de infraestructura y la escasa cobertura de servicios, lo que agrava la situación socioeconómica.

En el contexto nacional, el Perú presenta características similares en sus zonas rurales, especialmente en las regiones andinas. El distrito de Limatambo, como parte de la provincia de Anta en la región Cusco, refleja esta realidad. Las comunidades en Limatambo han diversificado su economía agrícola gracias a la verticalidad de los pisos ecológicos, lo que les permite cultivar una variedad de productos. Sin embargo; el bajo apoyo de los organismos gubernamentales y no gubernamentales limita su capacidad para mejorar la producción y acceder a mercados más amplios. Además, la educación y el acceso a servicios de salud siguen siendo una preocupación, ya que muchos pobladores deben trasladarse largas distancias para acceder a servicios educativos y de salud de calidad, lo que crea una brecha de oportunidades para las nuevas generaciones.

Por lo planteado en los párrafos anteriores, se puede afirmar que la problemática de investigación que trata la presente tesis está referida al estado del arte de la planificación a nivel nacional, específicamente en el distrito de Limatambo. Es por ese

motivo que se hará una diagnosis de la situación social, económica, urbana y medioambiental del distrito de Limatambo.

A nivel local, el distrito de Limatambo enfrenta desafíos específicos relacionados con el acceso a servicios básicos y la falta de planificación urbana. A pesar de que la población se dedica principalmente a la actividad agropecuaria, con cultivos diversificados y actividades complementarias como la pecuaria, existe una clara limitación en el apoyo institucional, tanto a nivel local como regional, lo que impide un incremento significativo en la producción y la calidad de vida de sus habitantes. En términos de infraestructura, la mayoría de las viviendas rurales se construyen con materiales locales como adobe y calamina. El distrito presenta también un gran potencial turístico, con puntos como el "Mirador de Cóndor-Chonta" y las "Ruinas de Tarawasi"; sin embargo, la falta de un manejo adecuado de residuos y de infraestructura turística limita el crecimiento del sector. El mal manejo de los residuos y la falta de educación ambiental son problemas adicionales que afectan la sostenibilidad de este potencial turístico.

Si la falta de apoyo institucional y la carencia de planificación adecuada en el distrito de Limatambo persisten, es probable que se mantenga el estancamiento económico y se agraven los problemas sociales y ambientales. La falta de acceso a una educación de calidad y la escasa cobertura de salud seguirán limitando las oportunidades de desarrollo para las nuevas generaciones. En cuanto al sector agrícola y pecuario, la producción y productividad seguirán siendo bajas, lo que afectará directamente la calidad de vida de los habitantes y la competitividad en el mercado. En el ámbito turístico, la acumulación de basura y el mal manejo de los espacios turísticos podrían llevar a la pérdida del potencial de esta actividad, afectando a los pequeños emprendedores locales. Además, la ausencia de un plan de desarrollo urbano podría resultar en un crecimiento desorganizado y en la pérdida de patrimonio cultural, lo que afectaría el ordenamiento del territorio y el bienestar de la población.

En una entrevista realizada con el Ing. Francisco Montero Córdova el manifiesta que "No existen problemas para la elaboración de los diversos planes de planificación urbana, ya sea planes directores o planes de desarrollo urbano o planes desconcertado de desarrollo; en la región Cusco existen 13 provincias y todas ellas cuentan con profesionales capacitados para poder elaborar distintos planes de planificación urbana y regional; sin embargo, si existen problemas para la implementación. Cuando un municipio o gobierno regional elabora un plan de desarrollo urbano rural, lamentablemente este no se ejecuta al 100%. En nuestro país se han elaborado distintos planes de desarrollo, pero

lamentablemente ninguno de ellos ha llegado a ejecutarse al 100% debido a diversos problemas. Dentro de esos problemas el principal de ellos es la falta de gestión, es decir los profesionales del Perú se encuentran con diversas leyes con diversos reglamentos que impiden ejecutar los planes dentro de los plazos establecidos, el problema netamente es de gestión. Cuando decimos que es un problema de gestión nos referimos prácticamente a todos los ámbitos de la gestión; es decir a gestión urbana, gestión social, gestión económica y gestión medioambiental. Es decir, lamentablemente existen muchos problemas de gestión, existen instituciones que te ponen trabas cuando no deberían hacerlo en otras palabras hay incompatibilidad de funciones por ejemplo el Ministerio de Agricultura te puede aprobar que hagas algún trabajo en la alguna zona rural, pero de repente la Municipalidad de esa zona te la rechaza. Entonces ese es el problema de gestión que no hay una interconectividad no hay una comunicación entre ellos.”

La falta de una gestión efectiva, como señala el Ing. Montero, es la principal barrera para que los planes de desarrollo se ejecuten exitosamente. Dentro de este complejo problema de gestión, uno de los aspectos más críticos es la ausencia de un método objetivo y técnico para la priorización de las inversiones. Sin una herramienta que valore y jerarquice los juicios y criterios de decisión, la asignación de recursos se vuelve ineficiente y no garantiza que los proyectos de infraestructura con mayor impacto social, económico y ambiental sean lo que se ejecuten. Esto lleva a que muchos planes no alcancen sus objetivos al 100%.

Por lo tanto, la presente investigación no se limita solo a proponer lineamientos, sino que aborda directamente la problemática de la gestión al proponer un marco metodológico para la priorización de proyectos en el distrito de Limatambo. Este enfoque busca superar las deficiencias de los métodos tradicionales y aporta una herramienta válida para la toma de decisiones, garantizando que los proyectos de ingeniería civil propuestos este directamente alineados con las necesidades más urgentes del distrito y tengan un impacto medible.

1.4 Objetivos del estudio

1.4.1 *Objetivo general*

Establecer lineamientos estratégicos, como un aporte académico en el planeamiento urbano y rural, que contribuya a mejorar el nivel de vida de la población del distrito de Limatambo.

1.4.2 *Objetivo específicos*

Analizar las condiciones urbanas en que se encuentra el distrito de Limatambo.

Elaborar la diagnosis y pronosis de la realidad problemática del distrito de Limatambo en relación con los aspectos urbanos, sociales, medioambientales y económicos, que permitirá plantear los lineamientos de desarrollo para mejorar la calidad de vida.

Proponer obras de ingeniería civil como mecanismo de desarrollo que permitan no solo, la creación de puestos de trabajo, sino también mejorar la infraestructura del Distrito Limatambo.

Establecer una metodología de priorización para los proyectos de ingeniería civil, aplicando el Método de Jerarquía Analítica (AHP), con el apoyo del software SuperDecisions, para priorizar las obras de ingeniería civil propuestas, garantizando la consistencia de los juicios emitidos y seleccionando las inversiones que generen el mayor impacto en el desarrollo del distrito de Limatambo.

1.5 Formulación de la hipótesis

La aplicación de una metodología que integra el análisis estratégico (FODA) y el Método de Jerarquía Analítica (AHP) para la priorización de proyectos de ingeniería civil, resultará en la formulación de lineamientos de desarrollo urbano y rural con mayor impacto y justificación técnica en el distrito de Limatambo, en comparación con los métodos de planificación convencionales.

Capítulo II. Marco Teórico y Conceptual

2.1 El ordenamiento territorial

Se considera al ordenamiento territorial como una forma de planificación del territorio y un instrumento básico para el desarrollo. Destaca dos conceptos: primero, define el ordenamiento territorial como procedimiento administrativo; es decir, centra su atención en la gestión, y segundo, lo considera una política de estado. (Gudiño, M. E. ,2015, p.32).

2.2 Calidad de vida urbana

La calidad de vida urbana no está circunscrita en exclusiva a las actuaciones del sector público, sino que también constituye el resultado de las actuaciones del sector privado y la sociedad civil. (Orellana, A., Vicuña, M. y Moris, R., 2017, p.92).

2.3 Población económicamente activa

La Población Económicamente Activa (PEA), es la oferta de mano de obra en el mercado de trabajo y está constituida por el conjunto de personas, que contando con la edad mínima establecida (14 años en el caso del Perú), ofrecen la mano de obra disponible para la producción de bienes y/o servicios durante un período de referencia determinado. Por lo tanto, las personas son consideradas económicamente activas, si contribuyen o están disponibles para la producción de bienes y servicios. La PEA comprende a las personas, que durante el período de referencia estaban trabajando (ocupados) o buscando activamente un trabajo (desempleados). (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018, p.29).

2.4 Plan de desarrollo urbano

Es el principal instrumento de gestión y promoción del desarrollo urbano que establece las pautas, lineamientos y estrategias para alcanzar un desarrollo sostenible del centro urbano. Como instrumento de gestión, el Plan de Desarrollo Urbano debe adecuarse a las exigencias generadas por los constantes e inesperados cambios de la realidad. (Espinoza, J. e Isique, R., 2018, p.21).

2.5 Diagnósis

El diagnóstico o diagnósis es la base para la elaboración de una iniciativa de desarrollo, y es necesario para reconocer el potencial de desarrollo existente. La diagnósis territorial está determinada por la voluntad social de llevar adelante una estrategia de desarrollo. Esta determinación permite formalizar una estrategia para el territorio. Es la vocación de transformación de ese territorio, previamente consensuada, y reflexionada. Sólo un análisis sistemático permite a un territorio elaborar un diagnóstico que confronte sus aspiraciones y anhelos con las limitaciones, priorizando una estrategia viable y realista.

La diagnósis debe definir un plan de acción con objetivos y medidas que permitan, en última instancia, la mejora de la calidad de vida de los habitantes. La diagnósis territorial tiene un objetivo importante, como es el conseguir una visión compartida entre los actores locales. Este factor es fundamental, pues permite consensuar el análisis del territorio y la identificación de los factores que subyacen a ese territorio.

2.6 Análisis gravitacional

El análisis gravitacional es la interpretación y evaluación de ciertos parámetros para determinar la atracción que se ejercen los núcleos polarizados entre ellos, determinando cada uno un campo de atracción, que, a semejanza de un sistema planetario, ejercen una fuerza de gravitación, en este caso de orden económico y de servicios sobre un conjunto de núcleos que están a su alrededor.

Básicamente, el análisis gravitacional consiste en encontrar el punto de equilibrio entre dos pueblos o núcleos polarizados que están conectados por una carretera, de tal manera que al analizar cada polo respecto de los demás, se puede plantear una curva cerrada, dentro de la cual todo centro poblado está bajo su influencia, en cada nivel de análisis. (Arestegui, H., 1994).

El concepto de nivel, en el análisis gravitacional, se relaciona con la jerarquía de los polos en cuanto a su volumen de población urbana, a su nivel de producción de bienes y servicios, de PEA, etc. (Cárdenas, F., 2013).

2.7 Acondicionamiento territorial

Es el proceso técnico administrativo, mediante el cual el Gobierno Local dirige la ocupación racional y uso planificado del territorio y la organización físico espacial de las actividades humanas. (RATDUS, 2016).

2.8 Planificación urbana

Según la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 27972), la planificación urbana es una competencia de las municipalidades provinciales mediante la cual regulan el uso del suelo, con la finalidad de organizar el desarrollo armónico y sostenible de la ciudad, así como el accionar de los agentes privados y públicos sobre el uso del suelo, sobre la base de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas previamente consensuadas.

La planificación urbana comprende el proceso a través del cual las municipalidades provinciales y la ciudadanía deciden la organización espacial de los centros poblados, en armonía con el ambiente, su cultura e historia; a través del conjunto de propuestas, proyectos, programas y acciones político-administrativas que definen el manejo, ocupación, protección y/o transformación de las áreas de suelo urbano y no urbano de una ciudad.

2.9 Desarrollo urbano sostenible

Proceso de transformación política y técnica de los centros poblados urbanos y rurales, así como de sus áreas de influencia, para brindar un ambiente saludable a sus habitantes, ser atractivos cultural y físicamente, con actividades económicas eficientes, ser gobernables y competitivos, aplicando la gestión del riesgo de desastres y con pleno respeto al medio ambiente y la cultura, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2021, p.23).

2.10 El análisis multicriterio y la toma de decisiones

En el ámbito de la planificación, la toma de decisiones no suele ser un proceso simple. Involucra una variedad de factores, a menudo contradictorios, como criterios económicos, sociales, ambientales y técnicos. Los métodos de decisión multicriterio (MCDM) surgieron para abordar este tipo de problemas, proporcionando un marco estructurado y sistemático para evaluar múltiples alternativas en función de varios criterios a la vez.

Estos métodos permiten transformar juicios cualitativos en valores cuantitativos, lo que facilita una comparación objetiva entre diferentes opciones. La aplicación de los MCDM en la planificación territorial y en la ingeniería civil ha demostrado ser fundamental para optimizar la asignación de recursos y garantizar que las decisiones de inversión estén alineadas con objetivos complejos y a largo plazo.

2.11 El Método de Jerarquía Analítica(AHP)

El Método de Jerarquía Analítica(AHP), desarrollado por Thomas L. Saaty en la década de 1970, es una de las técnicas de toma de decisiones multicriterio más utilizadas a nivel mundial. El AHP se basa en la estructuración de problemas complejos en una jerarquía de criterios y subcriterios, lo que facilita la comprensión y el análisis de la decisión. Sus principios fundamentales son:

- **Descomposición:** El problema se descompone en una estructura jerárquica que incluye un objetivo principal, criterios, subcriterios y alternativas.
- **Comparación por pares:** Los elementos de cada nivel jerárquico se comparan entre sí de dos en dos, utilizando una escala numérica de Saaty (del 1 al 9) para determinar su importancia relativa.
- **Síntesis:** A través de un proceso matemático, se calculan los pesos relativos de los criterios y las alternativas para determinar la prioridad global de cada una de ellas.

Una de las características más importantes del AHP es su capacidad para medir la consistencia de los juicios. El método calcula un Índice de Consistencia (CI) y un Ratio de Consistencia(CR) para asegurar que las valoraciones emitidas por el tomador de decisiones sean lógicas y coherentes, lo cual añade un gran rigor a la metodología.

2.12 SuperDecisions

El software SuperDecisions es una herramienta académica y profesional ampliamente reconocida para la implementación del AHP y su extensión, el Proceso de Redes Analíticas(ANP).

SuperDecisions facilita la construcción de la estructura jerárquica del problema, la realización de las comparaciones por pares y el cálculo automático de los pesos de las alternativas. Lo más relevante es que este software proporciona un cálculo del Índice de Consistencia y el Ratio de Consistencia, lo que permite al investigador verificar la validez de su análisis y garantizar que los resultados de la priorización sean confiables y defendibles.

Capítulo III. Medio Físico

3.1 Ubicación geográfico

El distrito de Limatambo es uno de los nueve distritos de la Provincia de Anta, ubicado en el Departamento de Cusco, distrito limítrofe con la región Apurímac. El centro poblado de Limatambo se ubica a 70 km al oeste de la ciudad del Cusco, en la ruta de la carretera Cusco – Abancay – Nazca – Lima. Se emplaza en la margen izquierda del río Colorado, que discurre con una dirección NE-SO, teniendo como principales afluentes los ríos Chaquil y Samas, ubicados al NE del poblado de Limatambo. En el Anexo 9 se muestra el plano de ubicación del distrito de Limatambo.

El departamento de Cusco está dividido políticamente en 13 provincias; Acomayo, Anta, Calca, Canas, Canchis, Chumbivilcas, Cusco, Espinar, La Convención, Paruro, Paucartambo, Quispicanchi y Urubamba, conformadas por 108 distritos. (Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, 2011).

Cuadro 1

Ubicación nacional del distrito Limatambo.

REGIÓN CUSCO Y PROVINCIAS				
ÁMBITO	REGIÓN NATURAL	Nº DISTRITOS	CAPITAL DE LA PROVINCIA	ALTITUD CAPITAL DE LA PROVINCIA
PAÍS		1833		
REGIÓN CUSCO		108		
ACOMAYO	SIERRA	7	ACOMAYO	3221
ANTA	SIERRA	9	ANTA	3345
CALCA	SIERRA	8	CALCA	2925
CANAS	SIERRA	8	YANAoca	3910
CANCHIS	SIERRA	8	SICUANI	3546
CHUMBIVILCAS	SIERRA	8	SANTO TOMAS	3678
CUSCO	SIERRA	8	CUSCO	3414
ESPINAR	SIERRA	8	YAURI	3924
LA CONVENCION	SIERRA-SELVA	10	QUILLABAMBA	1063
PARURO	SIERRA	9	PARURO	3068
PAUCARTAMBO	SIERRA-SELVA	6	PAUCARTAMBO	3005
QUISPICANCHI	SIERRA	12	URCOS	3158
URUBAMBA	SIERRA	7	URUBAMBA	2869

Nota: Adaptado de Gobierno Regional de Cusco.

El distrito de Limatambo presenta un área de 512.92 km² que está a 50km al oeste de la capital del Cusco, y sus coordenadas son; Latitud (13° 48" S) y Longitud (72°44" O) perteneciendo al Valle del Rio Colorado. Está a una altitud de 2577msnm y se fundó

durante la época de la Independencia. A continuación, se indica los límites del distrito Limatambo. (Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), 2011).

Límites del Distrito de Limatambo:

- Por el Norte con el distrito de Ollantaytambo y Huarcocondo
- Por el Este, limita con el Distrito de Ancahuasi y Chinchaypujio.
- Por el Sur, con el distrito de Curahuasi.
- Por el Oeste: Con el distrito de Mollepata. (Basauri, V., Sivirichi, V., 2021, p.62)

Cuadro 2

Datos básicos de Limatambo.

DISTRITO	FECHA DE CREACIÓN	ALTITUD	ÁREA	DENSIDAD POBLACIÓN 2007	POBLACIÓN 2007
LIMATAMBO	ÉPOCA INDEPENDENCIA	2577msnm	512.92km ²	17.7Hab/km ²	9076 hab

Nota: Adaptado de Dirección de Cartografía del Instituto Nacional de estadística e Informática INEI.

Cuadro 3

Provincia de Anta y distritos.

PROVINCIA DE ANTA Y DISTRITOS	
DISTRITO	CAPITAL
ANTA	ANTA
ANCAHUASI	ANCAHUASI
CACHIMAYO	CACHIMAYO
CHINCHAYPUJIO	CHINCHAYPUJIO
HUAROCONDO	HUAROCONDO
LIMATAMBO	LIMATAMBO
MOLLEPATA	MOLLEPATA
PUCYURA	PUCYURA
ZURITE	ZURITE

Nota: Adaptado de Dirección Nacional Técnica de Demarcación Territorial.

Cuadro 4

Centros poblados de Limatambo.

CENTROS POBLADOS-DISTRITO DE LIMATAMBO					
Centro Poblado	Categoría	Población	Viviendas	Latitud	Longitud
CHOQUEMARCA	RURAL	254	58	-13.49	-72.42
AYAVIRI	RURAL	384	80	-13.45	-72.38
TOMACAYA	RURAL	217	62	-13.43	-72.46
LIMATAMBO	URBANO	1852	379	-13.48	-72.44
HUANCARIRE	RURAL	164	37	-13.55	-72.38
URATARI	RURAL	275	97	-13.5	-72.4
PUMAORCCO	RURAL	175	45	-13.42	-72.41
PAMPACONGA	RURAL	627	147	-13.44	-72.38
CHINLLA HUACHO	RURAL	360	79	-13.44	-72.36
CARDON PATA	RURAL	172	51	-13.45	-72.38
PAMPAHUAYLLA	RURAL	272	69	-13.51	-72.38
CONCAHUAYLLA	RURAL	155	42	-13.42	-72.37
HUERTA HUAYCO ALTA	RURAL	162	32	-13.44	-72.41
HUERTA HUAYCO BAJA	RURAL	162	47	-13.44	-72.42
POBLACIÓN DISPERSA		5231	1225		

Nota: Adaptado de Dirección de Cartografía del Instituto Nacional de Estadística e Informática, Censo 2007.

3.2 Relieve y altitudes

3.2.1 Fisiografía y relieve

El distrito de Limatambo presenta relieves de valle fluvio aluvial perteneciente al río Colorado. El distrito se sitúa en el margen izquierdo con niveles de terrazas medias y bajas. Por otro lado, en el margen derecho existen laderas con una geografía muy accidentada con presencia de acarcavamiento. Las áreas de cultivo están en el fondo del valle y las quebradas conjuntamente con las colinas son limitaciones para el crecimiento urbano del distrito. La topografía abarca cota que varían de 2500 a 2600 msnm. (INDECI, 2011).

Figura 1

Ciudad de Limatambo: Fisiografía.



Nota: Adaptado de SIGRID.

Fisiografía. La característica fisiográfica del distrito Limatambo que ha influido en la estructura urbana y zona rural es la terraza media de un antiguo deslizamiento, junto con el fondo de valle se han establecido actividades sociales, agricultura y casas. (INDECI, 2011).

Figura 2

Ciudad de Limatambo: Topografía.



Nota: Adaptado de SIGRID.

3.3 Meteorología

Su clima guarda estrecha relación con los pisos ecológicos, (2150– 5200 m.s.n.m.) se caracteriza por su clima cálido templado moderado y lluvioso en las partes altas de la cuenca.

Según el SENAMHI, el distrito tiene un tipo de clima templado Sub Húmedo como consecuencia de la existencia de estepas y valles interandinos bajos con una temperatura máxima de 24° y una mínima de -5°, un promedio de 17°; su altitud máxima alcanza los 5200 metros de altitud. La época lluviosa considerada como verano se presenta entre el mes de enero hasta el mes de abril y la estación de primavera entre los meses de setiembre hasta diciembre.

La característica de su clima generalmente es templado y cálido; durante el periodo de enero y abril hay presencia de lluvias. En la capital del distrito su temperatura promedio es de 15°C y en la cuenca que pertenece existen estaciones bien definidas como Estación Seca esta comienza en el mes de abril hasta agosto; mientras que la Estación de Precipitaciones pluviales esporádicas entre setiembre y diciembre por otro lado; las precipitaciones pluviales constantes ocurren de enero hasta marzo. (INDECI, 2011).

3.4 Mapa de suelos

La distribución de los suelos en el distrito de Limatambo es de la siguiente forma; por el norte sobre las márgenes del río Colorado son suelos fluvio aluviales de grava arcillosa limosa con arena y en la zona urbana y de cultivos son del tipo gravas arcillosas con arena. Además, en la zona urbana por el sureste de la quebrada Balconpata existen suelos arcillosos cuyo índice de plasticidad es bajo, también hay suelos de talud. Por otro lado, la litología que caracteriza a las laderas accidentadas y de pendiente muy elevadas que están alrededor del distrito pertenecen a depósitos de conos deyección coluviales, fam Anta, fam Ramicolca y batolito Andahuaylas Yauri. Los suelos tienen en promedio una capacidad portante que varía entre los 1 y 1.24 kg/cm². (INDECI, 2011).

3.5 Hidrografía

En la microcuenca del río Colorado se encuentra la hidrografía del distrito Limatambo, que surge en los puntos más altos de los nevados Moyoc y Ocobamba. En esta zona se originan las quebradas Parco y Pacará, que fluyen por el margen derecho del río Colorado y por su margen izquierdo se forman las quebradas más pequeñas entre las que se incluyen Balconpata que cruza el distrito por el este; y otras como Qeshuahuayjo y Lambrahuayjo. (INDECI, 2011).

3.5.1 Microcuenca del río colorado (Limatambo)

Posee una superficie de 2.62 km², siendo la quebrada Limatambo el principal canal de drenaje.

Esta microcuenca presenta forma alargada; es decir, tiene un factor de forma con valor 0.18 y su topografía se caracteriza de montañas con una altitud media de 2975 msnm y una altitud máxima cercana a 3557 msnm. Su longitud de eje del cauce principal es de 3 km y muestra una inclinación media del 19.4%

En términos de paisajes, la parte superior de la microcuenca se observa un paisaje de puna con áreas rocosas, por otro lado, en la parte inferior hay un paisaje de valle. (INDECI, 2011).

3.6 Geomorfología

3.6.1 Geomorfología regional

En términos regionales, la cuenca se sitúa en el extremo suroeste de la Cordillera Oriental y en la depresión de Limatambo, que se divide por el río Chacllanca y Colorado en una ruta de oeste a este y suroeste a noreste, generando en su trayectoria diversas geoformas y relieves. Se detallan a continuación las unidades geomorfológicas de la cuenca de los ríos Chacllanca y Colorado. (INDECI, 2011).

3.6.1.1 Cordillera Oriental. Sigue la línea de la costa del Perú, en la región sur del país, la cordillera oriental muestra picos altos y una superficie abrupta por la existencia de los nevados Ausangate y Salcantay. La creación de esta cordillera tuvo lugar durante el tectonismo Herciniano (devónico) en un basamento precámbrico, y su levantamiento fue regulado por las fallas regionales. A

continuación, se detallan las formas geográficas de esta unidad geomorfológica. (INDECI, 2011).

3.6.1.1.1 Glaciares. Los glaciares abarcan los picos más elevados de la cordillera oriental, situada en la región norte de la cuenca, por lo nevados Ocobamba de 5126 msnm y el nevado Moyoc con 5210 msnm, que forman parte del sistema de nevados del Salcantay, situado al noroeste de estos nevados. Se pueden apreciar señales de retroceso glaciar y pruebas de glaciaciones previas. Los nevados muestran pruebas de una intensa erosión de origen glacial. Las variaciones anormales de temperatura han acelerado los procesos de meteorización en las rocas, lo que ha incrementado significativamente la inestabilidad de laderas. Como consecuencia, es común la ocurrencia de desprendimientos de roca y deslizamientos de escombros. En esta región predominan los afloramientos de rocas metamórficas que pertenecen a la formación San José, datadas en el paleozoico medio. En menor proporción, también se observan afloramientos de rocas sedimentarias correspondientes a la formación kayra (paleógeno-oligoceno), así como a las formaciones Puquin y Maras, que abarcan desde el cretácico inferior hasta el superior. Estos conjuntos rocosos están parcialmente cubiertos por depósitos cuaternarios, cuyo espesor varía según la zona. (INDECI, 2011).

3.6.1.1.2 Laderas de muy alta pendiente. Esta zona abarca una extensa porción de la cuenca del distrito Limatambo. Se caracteriza por tener una topografía abrupta, donde predominan cumbres de relieve ondulado y laderas de elevada inclinación, las cuales son atravesadas por quebradas que presentan perfiles longitudinales con pendientes fuertes a muy fuertes. Dichas condiciones facilitan una dinámica erosiva intensa, acentuada por la presencia de quebradas en etapa juvenil. En su constitución geológica, se observa un predominio de rocas sedimentarias correspondientes a las formaciones Kayra (paleógeno-oligoceno), Puquin y Maras (Cretáceo inferior a superior), mientras que las rocas metamórficas de la formación San José (paleozoico inferior) afloran en menor proporción. Estas unidades litológicas se encuentran parcialmente cubiertas por depósitos cuaternarios de espesor variable. Además, la zona evidencia una significativa actividad geotectónica, reflejada en la configuración estructural del terreno y en la disposición de los afloramientos. (INDECI, 2011).

3.6.1.2 Depresión interandina. Esta unidad corresponde a una serie de valles interandinos con orientación noroeste hacia sureste, ubicados entre las cordilleras occidental y oriental, atravesados por otros valles de noreste hacia suroeste. Su origen se relaciona con un sistema de fallas tectónicas que influye en el drenaje regional, como el de los ríos Vilcanota y Apurímac. En la región sur de la cordillera oriental, se presenta un relieve alargado y escarpado, atravesado por los ríos Chacllanca y Colorado. Las altitudes oscilan entre los 2650 y 3600 msnm. Por otro lado, en su composición se observan contactos entre formaciones sedimentarias y áreas afectadas por intrusiones del batolito Andahuaylas y Yauri. Los afluentes presentan un drenaje subparalelo y dendrítico. (INDECI, 2011).

A nivel local se presentan las siguientes geoformas:

3.6.1.2.1 Valle del río Chacllanca. El valle se origina en la unión de los ríos Ccoyabamba y Huilquegrande, que se extiende en sentido este a oeste. Presenta una configuración angosta y un perfil transversal desigual; es decir, por el lado derecho se encuentran laderas con pendientes que varían de moderadas a muy empinadas, acompañadas de un relieve ondulado, mientras que en lado izquierdo las pendientes son más suaves, aunque también se identifican zonas con mayor inclinación, donde se desarrollan abanicos aluviales, terrazas fluviales elevadas y zonas de inundación reducidas. Esta formación geográfica se encuentra en la parte sureste de la cuenca, entre los 3200 y 3550 msnm, que corresponde a un relieve joven. El sistema de drenaje de sus afluentes adopta un patrón subparalelo a dendrítico. A lo largo de sus laderas se ubican las comunidades de Huilquegrande y Chacllanca. (INDECI, 2011).

3.6.1.2.2 Valle del río Parco. Se encuentra localizado de noroeste a suroeste con altitudes que varían de 2650 a 3400 msnm que se forman por los ríos Lechería, Mamaco y Yahuarmaqui. Presenta un ancho de 300 a 400 metros, con laderas de pendientes moderadas a empinadas. Existen abanicos aluviales, terrazas y drenaje subparalelo a dendrítico. La quebrada Parco se caracteriza por tener una fuerte erosión con deslizamientos. Los centros poblados de Tarawasi, Usutacancha y Huerta pertenecen a este valle. (INDECI, 2011).

3.6.1.2.3 Valle del río Colorado (Limatambo). El valle se forma por la confluencia de los ríos Chaquil, Samas y Chacllanca, siguiendo una orientación noreste-suroeste. Se ubica en el sector suroeste de la cuenca, entre los 2650 y 3000 msnm,

y se caracteriza por ser moderadamente angosto, con un ancho que varía entre 300 y 700 metros. Su sección transversal es asimétrica; en el flanco derecho presenta laderas colinosas con pendientes moderadamente empinadas, mientras que en el flanco izquierdo predominan pendientes suaves a fuertes, con presencia de abanicos aluviales, terrazas de inundación y terrazas altas. En este entorno se localizan los centros poblados de Tarawasi y la zona urbana de Limatambo. (INDECI, 2011).

3.6.1.2.4 Conos aluviales. Geomorfológicamente, los conos de deyección se dividen en 3 zonas; cuenca de recepción, canal de desagüe y cono de deposición. Los 2 primeros se caracterizan por procesos erosivos, mientras que en la tercera predomina la acumulación de sedimentos formando abanicos aluviales. En el área de estudio, estos conos se ubican en las partes bajas de los valles, generado por la acción erosiva de quebradas sobre laderas con pendientes moderadas a altas. (INDECI, 2011).

3.6.1.2.5 Laderas. Presentan pendientes suaves a moderadas en las vertientes que descienden hacia los valles, particularmente en las zonas ocupadas por abanicos aluviales y en las partes bajas de lo cerro adyacentes a dichos valles. En las zonas medias y altas de las laderas de cerros y lomas, las pendientes varían entre suaves, moderadas y fuertes, y se observa una escasa erosión laminar. Actualmente, estas áreas son utilizadas principalmente para el pastoreo, con un uso agrícola limitado. En algunos sectores, se han identificado signos de sobresaturación del terreno, evidenciados por la aparición de grietas con formas semilunares, causadas por presión lateral o socavación en la base de la ladera. Estas condiciones incrementan la susceptibilidad a deslizamientos superficiales y derrumbes. Asimismo, se han registrado manantes que emergen como flujos de lodo, generando procesos de erosión regresiva que desencadenan deslizamientos de gran magnitud. Además, se identifican áreas que conservan su estabilidad natural, principalmente en cerros compuestos por rocas compactas con una baja grado de fracturamiento. (INDECI, 2011).

3.6.2 Geomorfología local

El distrito de Limatambo se localiza dentro de la unidad geomorfológica conocida como la depresión de Limatambo. En este contexto, se procede a detallar las principales geoformas que caracterizan el paisaje urbano y natural del distrito.

3.6.2.1 Laderas de muy alta pendiente. Las geoformas se distribuyen a lo largo de ambos flancos del valle del río Colorado, el cual se orienta en dirección suroeste a noreste. En la margen derecha, la ladera se caracteriza por una pendiente abrupta y pronunciada, intensamente disectada por un sistema de cárcavas que evidencian procesos erosivos activos. En esta zona afloran rocas ígneas intrusivas, específicamente cuarzo monzonitas y cuarzomonzodioritas de grano fino, pertenecientes al batolito de Andahuaylas – Yauri. En contraste, las laderas ubicadas en la margen izquierda del río presentan una morfología más regular y menos accidentada, donde predominan afloramientos de rocas volcánicas correspondientes a la formación Anta. (INDECI, 2011).

3.6.2.2 Laderas de moderada pendiente. Situada en la margen izquierda del río Colorado, esta zona presenta una topografía irregular, modelada por la presencia de quebradas estacionales que han originado procesos erosivos en los conos aluviales, los cuales se disponen de manera perpendicular al curso del río. En el sector de Balconpata se identifican áreas de ladera con pendientes más suaves, las cuales han sido aprovechadas para el desarrollo de actividades agrícolas. Por otro lado, en la margen derecha del río, inmediatamente después de la ladera de fuerte pendiente, se extiende una zona con pendientes moderadas que conforma una especie de meseta, representando una transición morfológica dentro del relieve del distrito. (INDECI, 2011).

3.6.2.3 Conos aluviales. Las quebradas que recorren la ladera izquierda del valle del río Colorado, en el ámbito territorial de la ciudad de Limatambo, han dado origen a un sistema compuesto por ocho conos aluviales. La ciudad se encuentra asentada sobre uno de estos conos, específicamente el generado por la quebrada Chaquehuayco, cuyos nacientes se localizan en la zona de Balconpata. Estas quebradas presentan una alta capacidad erosiva, atribuida a la naturaleza del basamento geológico, constituido por rocas de escasa competencia pertenecientes a la Formación Anta. Esta condición geológica ha favorecido la ocurrencia de procesos de inestabilidad como deslizamientos, derrumbes y socavaciones de fondo en las zonas altas de sus cauces. (INDECI, 2011).

3.6.2.4 Terrazas fluviales. En esta zona, las terrazas corresponden al antiguo piso del valle del río Colorado, y se originaron a partir de procesos de sedimentación de materiales gravosos depositados por el propio río en épocas pasadas. Dichos depósitos conformaron un paleo cauce sobre el cual se asientan actualmente parte

de la ciudad de Limatambo, el parque arqueológico de Tarawasi y áreas agrícolas que fueron transformadas por los incas mediante un sistema de andenería, el cual sigue siendo empleado por los agricultores locales. Esta terraza se caracteriza por presentar una pendiente suave con orientación noroeste-sureste, una topografía regular y un relieve predominantemente plano. (INDECI, 2011).

3.6.2.5 Terrazas aluviales. Esta unidad geomorfológica corresponde a los cauces del río Colorado y de las quebradas que desembocan en él. Está conformada principalmente por depósitos de gravas, resultado de procesos aluviales. Durante eventos de crecidas, estas terrazas experimentan inundaciones completas, lo que genera socavación en sus márgenes laterales y provoca derrumbes en los suelos adyacentes. Como consecuencia de estos procesos, se observa que estas terrazas aluviales presentan una configuración topográfica plana, la cual está abruptamente limitada por laderas de pendiente muy pronunciada, donde son evidentes pequeños deslizamientos o derrumbes de baja altura. (INDECI, 2011).

3.7 Flora y fauna

La fauna silvestre en la zona de estudio ha sido severamente afectada por actividades humanas como la deforestación, el uso excesivo de pesticidas, incendios, caza indiscriminada y la contaminación de ríos, como el Izcuchaca. Esto ha causado la drástica disminución de mamíferos como el venado, puma, zorro, comadreja, zorrino y murciélagos. En la pampa de Anta, los cambios en los ecosistemas han sido especialmente notorios. Aves como patos, huallatas, garzas y otras especies migratorias, que habitaban en lagunas, han desaparecido casi por completo. En zonas secas aún se encuentran perdices, zorros, venados y cuyes silvestres, mientras que especies acuáticas como la huita, sapos y ranas están en peligro por el uso intensivo de agroquímicos y la pérdida de humedales.

La desaparición de especies clave ha provocado desequilibrios ecológicos, como el aumento de plagas agrícolas por la falta de control biológico natural (comadrejas, murciélagos, aves insectívoras), lo que ha incrementado el uso de agrotóxicos. Sin embargo, en áreas del sistema del Apurímac, menos intervenidas, persiste una mejor cobertura vegetal, con matorrales y especies forestales nativas como chachacomo, molle y chilca. En zonas bajas se desarrollan cultivos de especies nativas como lúcuma, chirimoya, palto y plantas xerófilas como la tuna, aunque también se presentan focos de erosión severa por la pendiente del terreno. (Municipalidad Provincial de Anta(MPA), 2017).

3.8 Potenciales

Este distrito presenta gran potencial recursos naturales debido a la variación de climas que desciende desde el frígido hasta el semi tropical favoreciendo la diversificación de cultivos; del mismo modo es proclive al desarrollo ganadero como la crianza de ganado vacuno; ganado ovino y animales menores. A continuación, se detalla los principales recursos naturales con que cuenta el distrito:

3.8.1 *Potencia del recurso agua*

El distrito de Limatambo cuenta con dos principales fuentes de agua constituidos por los ríos Colorado y Blanco. De estas fuentes en la actualidad se han derivado diversos sistemas de riego para cubrir la demanda de agua que se tiene para la producción de los diferentes cultivos en la zona.

3.8.2 *Potencial del recurso pasturas naturales*

En las alturas de las comunidades campesinas de Pampaconga; Pivil, Uratari; Chonta y Choquemarca existen áreas con pasturas nativas que son utilizados para la crianza extensiva de ovinos y vacunos principalmente. La cantidad de suelos con potencial de cobertura de pasturas naturales es igual a 10,023.22Ha.

3.8.3 *Potencial del recurso bosques nativos y cobertura sub arbustiva*

Especialmente en la cabecera de cuenca del río Colorado en pendientes que superan el 25% todavía se mantienen relictos de especies forestales nativas como los Chachacomos; T`asta; Queuñal; Chiqllurmay. En la actualidad se tiene una cobertura arbórea igual a 833.76 hectáreas.

3.8.4 *Potencial del recurso tierras con cultivos agrícolas bajo riego*

El distrito de Limatambo en cultivos limpios cuenta con una extensión de 4,130.63 Ha. Los cultivos principales son la papa, maíz, zapallo, hortalizas y frejoles. Los cultivos permanentes suman un área igual a 661 Ha; siendo el cultivo del palto el de mayor extensión complementado con melocotoneros y arándanos.

3.8.5 *Potencial del recurso pecuario*

En el distrito de Limatambo, la crianza de animales representa una actividad importante, especialmente en las comunidades campesinas situadas por encima de los

3,700 metros de altitud, donde sobresale la presencia de ganado ovino y vacuno. Esta población es la segunda en cantidad en relación a la población pecuaria de la misma capital de la provincia-Izcuchaca.

3.8.6 *Recurso Minero*

La provincia de Anta presenta un importante potencial en minería no metálica, con canteras de yeso en Anta, Cachimayo y Limatambo que superan las 50 mil toneladas métricas. En Limatambo, la disponibilidad de grava y arena alcanza aproximadamente un millón de toneladas, mientras que en Anta se registran más de 280 mil m³ de arcilla. También se reportan canteras de piedra en Cachimayo y Limatambo.

Los derechos mineros vigentes en la provincia abarcan 12,736 hectáreas, equivalentes al 5,3 % del territorio, incluyendo zonas con potencial para minería metálica. Otros recursos relevantes para las economías locales incluyen sal para ganado en Limatambo, piedra chancada en Zurite y piedra para construcción en Huaroscondo. (MPA, 2017).

3.8.7 *Actividades económicas que desarrollan*

En el distrito de Limatambo la actividad económica más relevante es la agricultura, donde provienen los ingresos mayoritarios de las familias productoras. Seguidamente se identifica el comercio y otras actividades colaterales como el transporte público. Los principales cultivos; siendo resaltante que a nivel de la Provincia de Anta y del distrito de Limatambo destaca la producción de paltos, zapallo, tomate, frijol vainita, melocotón, entre otros. El factor clima por el piso altitudinal bajo favorece la diversificación de cultivos aptos para el desarrollo de la economía agro productiva.

3.8.8 *Temporalidad de actividades económicas*

El calendario agrícola del distrito de Limatambo está regido por las variaciones de las características climáticas y los pisos altitudinales que se erigen desde una altitud mínima de 2,150 metros (Rio Apurímac) y una altitud máxima de 5,200 metros (Nevado Chaquilccasa). La producción agropecuaria se desarrolla con mayor intensidad en las épocas de lluvias, coincidiendo con el verano. Los sembríos se inician con la siembra de la papa mahuay(campaña chica) en el mes de julio en lugares con acceso al riego por gravedad o tecnificado. Seguidamente la siembra grande se da durante los meses de setiembre y octubre especialmente en las comunidades campesinas por encima de los 3,600 metros de altitud.

En el caso del maíz el cultivo se inicia en los meses de mayo y junio a fin de obtener maíz verde denominado choclos para los meses de setiembre y octubre. La siembra grande se realiza en los meses de octubre y noviembre para la obtención del maíz de grano seco. Los cultivos de trigo y cebada se inician con la siembra entre los meses de diciembre y enero; preferentemente en las laderas de las montañas bajo el régimen de terrenos en secano. El cultivo de zapallo se inicia en el mes de junio en terrenos de llanura con microclima exento de heladas; cuya cosecha es el mes noviembre. Las parcelas de cultivo son relativamente pequeñas y son trabajadas con mano de obra familiar, así mismo se practica el ayní (trabajo de ayuda recíproca) y en algunos casos con mano de obra asalariada.

El cultivo de paltos viene incrementándose desde la década de los 90, al constituirse hoy en el cultivo permanente de mayor importancia productiva y económica a favor de las familias que habitan en el piso de valle. Especialmente en los suelos contiguos a los ríos Colorado y Blanco la agricultura es semiintensiva, el cual amerita que el nivel tecnológico está por encima del promedio provincial. Para los cultivos ubicados en estas áreas se emplea con frecuencias fertilizantes y pesticidas; siendo los cultivos que requieren estos insumos como la papa, zapallo, tomate, vainitas.

3.9 Riesgo de desastre

3.9.1 Peligros geológicos

3.9.1.1 Evaluación de peligros geológicos de geodinámica interna. La región del Cusco se ubica en una zona sísmicamente activa debido a la presencia de fallas geológicas originadas por la subducción de la Placa de Nazca bajo la Placa Continental Sudamericana. En esta área se identifican dos sistemas de fallas activas que se asocian con sismos históricos ocurridos entre 1581 y 1986, según registros de Esquivel, Navia y Silgado. La elevada sismicidad de la región está relacionada con las características geológicas del levantamiento andino. Actualmente, se cuenta con un registro sísmico detallado, basado en datos instrumentales del Instituto Geofísico del Perú y en fuentes históricas, el cual confirma que el Cusco, junto con el departamento de Apurímac, ha sido escenario de sismos que causaron daños materiales a lo largo de los siglos. (INDECI, 2011).

3.9.1.2 Evaluación de peligros geológicos de geodinámica externa. Los principales peligros geológicos en la cuenca de los ríos Chacllanca y Colorado incluyen deslizamientos, derrumbes, flujos de lodo, erosión fluvial, quebradas

erosivas y aluviones. Estos fenómenos son favorecidos por la presencia de aguas pluviales y superficiales, el alta pendiente del terreno y la débil consolidación de los materiales, lo que aumenta el riesgo de desastres naturales en la región. (INDECI, 2011).

3.9.1.2.1 Evaluación de peligros en la ciudad de Limatambo. El distrito Limatambo se encuentra sobre el cono aluvial de la quebrada Chaquehuayco, cuya pendiente varía a lo largo de su recorrido: en las primeras secciones es fuerte y empinada (40% a 57%), mientras que en la zona de la ciudad las pendientes son más suaves (2% a 15%). En la ladera derecha de la quebrada, en Balcompata, ocurrió un deslizamiento sobre un deslizamiento anterior, con grietas visibles que indican una zona propensa a deslizamientos, donde los suelos de arcillas y limos podrían ser transportados a la ciudad. Otro deslizamiento en esta zona fue causado por el corte de la ladera para la construcción de una carretera y la sobresaturación de los suelos. En la ladera izquierda, se registró un flujo de lodo y carcavamiento, con la capacidad de la quebrada para generar erosión en su cauce. En caso de lluvias intensas, esto podría originar aluviones que afectarían la zona alta de Limatambo, como ocurrió en 1939, causando daños en el cementerio y el mercado. Al norte de la ciudad, el río Colorado causa socavación en su lecho, provocando derrumbes en sus laderas. Además, la quebrada Pan de Azúcar, en la zona oeste, ha generado flujos de lodo durante las épocas de precipitación, lo que ha inundado el colegio de Limatambo en 1955 y 2008. (INDECI, 2011).

3.9.2 Peligros hidrológicos

Los fenómenos climáticos e hidrológicos que afectan la microcuenca Limatambo se presentan tanto en las laderas altas como en el piso de valle, donde se encuentra el centro poblado. A menudo, estos fenómenos son subestimados durante la planificación del desarrollo local, ya que se confía en el encauzamiento del río. Sin embargo, las lluvias excepcionales pueden superar esta capacidad, causando inundaciones graves que afectan los terrenos agrícolas y el centro poblado. Los fenómenos climáticos más frecuentes en la zona son:

3.9.2.1 Inundaciones. Las inundaciones en Limatambo se producen cuando las aguas de los ríos y quebradas, como la quebrada Balcompata en el lado este de la ciudad, superan su capacidad normal de cauce, inundando los terrenos cercanos. Esto ocurre debido a intensas lluvias, la incapacidad del cauce para manejar el volumen de agua o aluviones originados por desembalses.

3.9.2.2 Huaycos. Los huaycos en Limatambo son desprendimientos de lodo y rocas provocados por lluvias intensas, que se desplazan rápidamente por las quebradas. Aunque no se han registrado huaycos que afecten directamente a la ciudad, en 2002 un evento de pequeña magnitud colapsó el badén de la vía principal Cusco-Abancay, antes del centro poblado, en la salida de la quebrada Balconniyoc. Este suceso resaltó la necesidad de estudiar la quebrada para prevenir futuros eventos. Actualmente, no existen defensas ribereñas ni obras de protección a lo largo de la quebrada. (INDECI, 2011).

3.9.3 Contaminación ambiental

En Limatambo, los peligros tecnológicos vinculados a la contaminación ambiental se manifiestan principalmente en la contaminación del río Colorado, causada por la descarga de desagües y el uso posterior de sus aguas para riego. Asimismo, se registra la contaminación de suelos agrícolas debido al uso indiscriminado de fertilizantes y pesticidas en los cultivos de tomate y hortalizas.

3.9.3.1 Contaminación del agua. En Limatambo, las aguas residuales del centro poblado son conducidas unos 200 metros hasta llegar al río Colorado, ya que las pozas de oxidación cercanas han dejado de funcionar por antigüedad. Como medida inmediata, es necesario darles mantenimiento y ampliarlas, pero pensando en el futuro, se requiere implementar una nueva planta de tratamiento que responda al crecimiento de la población y cumpla con los estándares técnicos. Por el lado positivo, el agua para consumo humano no representa un riesgo, ya que proviene de un manante y el sistema de tratamiento y distribución funciona adecuadamente, sin señales de contaminación. (INDECI, 2011).

3.9.3.2 Contaminación del aire. En el distrito de Limatambo, la problemática de la contaminación del aire se manifiesta con mayor intensidad en la vía principal que atraviesa el centro poblado. Esta arteria corresponde a una carretera nacional que conecta los departamentos de Cusco, Abancay, Puquio, Nazca y Lima, siendo una

ruta de tránsito constante para vehículos de transporte interprovincial de pasajeros, así como unidades pesadas dedicadas al traslado de carga. El flujo continuo de estas unidades motorizadas genera elevadas concentraciones de material particulado y polvo en suspensión, además de contribuir significativamente a la contaminación sonora debido al uso frecuente de bocinas y al ruido asociado al tránsito vehicular intenso. (INDECI, 2011).

3.9.3.3 Contaminación del suelo. La contaminación del suelo en el distrito de Limatambo se origina, en gran medida, por factores como la inestabilidad de taludes, la existencia de zonas sin cobertura vegetal y el uso excesivo e inadecuado de agroquímicos en los espacios agrícolas. En las laderas que rodean la ciudad de Limatambo, así como en los tramos medio y alto de la cuenca de la Quebrada Balconpata, se identifican bosques naturales cuya degradación progresiva, producto de la deforestación, resulta preocupante. (INDECI, 2011).

3.9.3.4 Contaminación electromagnética.

3.9.3.4.1 Antenas de telefonía móvil y satelital. En el centro poblado del distrito de Limatambo se observa la presencia significativa de antenas satelitales, instaladas principalmente en viviendas particulares, pertenecientes a empresas como Claro y DIRECTV. Por otro lado, las antenas destinadas a la telefonía móvil se encuentran ubicadas a considerable distancia del núcleo urbano, lo que reduce notablemente el riesgo de exposición a campos electromagnéticos dentro de esta zona habitada.

3.9.3.4.2 Antenas de radio. En el distrito de Limatambo se ha identificado la existencia de una única antena de radiodifusión, la cual está instalada en la parte superior del edificio que alberga la municipalidad distrital.

3.9.3.4.3 Red eléctrica de alta y baja tensión. La distribución del servicio eléctrico en el distrito de Limatambo está a cargo de la empresa Generadora de Electricidad ELECTRO SUR ESTE S.A.A. La red de transmisión, compuesta por líneas de alta y baja tensión, suministra energía al centro poblado mediante una infraestructura que incluye cableado aéreo, postes de concreto armado y torres de alta tensión que cruzan diversas zonas de la ciudad. (INDECI, 2011).

Capítulo IV. Población

4.1 Características demográficas

Se pudo encontrar el censo nacional realizado en el distrito de Limatambo a partir del año 1981. Desde ese censo la población del distrito ha ido incrementándose a una tasa de crecimiento anual variable. Con respecto al censo nacional del año 2017, se considera que la población del distrito de Limatambo disminuyó en 1025 habitantes.

4.1.1 Población total

En el primer censo que se realizó, el distrito de Limatambo registró una población de 7,367 habitantes; representando un 15.20% de la población de la provincia Anta para ese mismo año. Esta participación relativa de la población del distrito ha ido decreciendo conforme los censos que se han realizado, llegando a registrar en el último censo una población de 8,051 habitantes que representa el 13.12% del total de la población de la provincia Anta.

Tabla 2

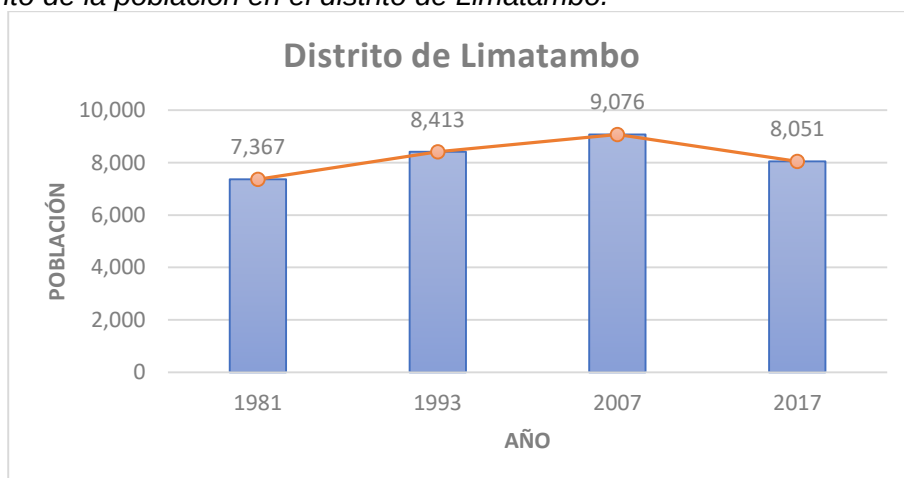
Población del distrito de Limatambo.

POBLACIÓN DEL DISTRITO DE LIMATAMBO				
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN				
AÑO	1981	1993	2007	2017
DISTRITO DE LIMATAMBO	7,367	8,413	9,076	8,051
PROVINCIA DE ANTA	48,452	56,424	54,828	61,353
DEPARTAMENTO DE CUSCO	832,504	1,028,763	1,171,403	1,315,220
PERÚ	17,005,210	22,048,356	27,412,157	31,237,385
%LIMATAMBO/ANTA	15.20%	14.91%	16.55%	13.12%

Nota: Adaptado de INEI-Censos Nacionales de 1981, 1993, 2007 y 2017.

Gráfico 1

Crecimiento de la población en el distrito de Limatambo.



4.1.2 Índice de crecimiento de población

De acuerdo al gráfico 1, se puede notar fácilmente una disminución de la tasa de crecimiento de la población; fenómeno que no solo está sucediendo en el distrito, sino que también a nivel de la provincia Anta. Para el cálculo de la tasa de crecimiento anual de la población entre censos, se considerará una razón de crecimiento Geométrico, es decir que la razón de crecimiento será proporcional al tamaño de la población. Se calculará usando como base la fórmula del interés compuesto.

Se obtienen los siguientes datos:

$$Pf = Po * (1 + i)^n \quad (1)$$

$$i = \sqrt[n]{\frac{Pf}{Po}} - 1 \quad (2)$$

Donde: i : Índice de crecimiento poblacional.

Po : Población inicial.

Pf : Población final.

n : Número de años entre Po y Pf .

Despejando de la Ecuación 1, obtenemos el índice de crecimiento poblacional representado en la Ecuación 2

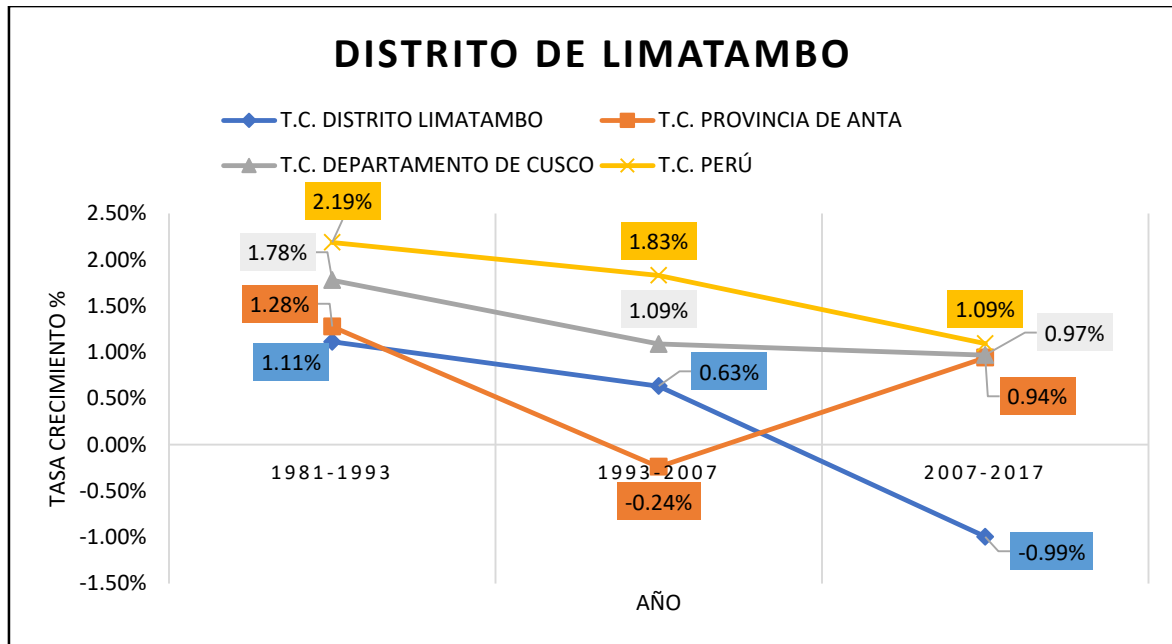
Tabla 3

Tasa de crecimiento de población anual.

CRECIMIENTO POBLACIONAL DEL DISTRITO DE LIMATAMBO			
TASA DE CRECIMIENTO ANUAL			
AÑO	1981-1993 (i1)	1993-2007 (i2)	2007-2017 (i3)
T.C. DISTRITO LIMATAMBO	1.11%	0.63%	-0.99%
T.C. PROVINCIA DE ANTA	1.28%	-0.24%	0.94%
T.C. DEPARTAMENTO DE CUSCO	1.78%	1.09%	0.97%
T.C. PERÚ	2.19%	1.83%	1.09%

Gráfico 2

Tasa de crecimiento anual intercensal del distrito de Limatambo.



En el gráfico 2, se puede notar la caída en la tasa de crecimiento anual en los 4 niveles analizados, pasando el distrito de Limatambo de una tasa de crecimiento anual que rondaba el 1.1% entre los años 1981-1993, además un valor de 0.63% entre 1993-2007 y finalmente hubo un descenso en la población del último censo 2017 con respecto al censo del 2007 de una tasa del -0.99%.

4.1.3 Proyección de la población

La proyección de la población es importante porque permite una estimación del potencial humano en la zona de estudio, la demanda potencial en el consumo, los recursos naturales, bienestar y salud, ámbito laboral, la educación, etc. En la presente investigación se ha estimado la población para los años 2027 y 2037 aplicando el método de los mínimos cuadrados.

4.1.3.1 Método de mínimos cuadrados. De acuerdo con las bases matemáticas de la teoría de mínimos cuadrados, se calculó una proyección de la población del distrito de Limatambo para los años 2027 y 2037.

Este método consiste en un procedimiento de análisis numérico donde se parte de un grupo de datos, para sí calcular la función continua que mejor se aproxime a dichos datos (recta de regresión lineal). La ecuación de la recta será de la siguiente manera:

$$y = mx + b \quad (3)$$

Donde, los valores de “m” y “b” están involucrados por las siguientes fórmulas:

$$m = \frac{n \sum xi * yi - \sum xi * \sum yi}{n \sum xi^2 - (\sum xi)^2} \quad (4)$$

$$b = \bar{y} - m\bar{x} \quad (5)$$

Donde $\bar{y}$ y $\bar{x}$, son las medias aritméticas de los valores de “y” y “x”, respectivamente.

Se puede apreciar en la tabla 4 los datos que se utilizarán en las fórmulas que definen los valores de “m” y “b”. En dicha tabla, los valores de “x” representan los años donde se realizó los censos del INEI, por otro lado; “y” representa la población respectiva para cada año.

Tabla 4

Proyección de la población del distrito de Limatambo.

<i>n</i>	<i>x</i>	<i>y</i>	<i>x*y</i>	<i>x²</i>
1	1981	7367	14594027	3924361
2	1993	8413	16767109	3972049
3	2007	9076	18215532	4028049
4	2017	8051	16238867	4068289
Suma	7998	32907	65815535	15992748

Además, las medias aritméticas de los años de los censos como de la población correspondiente son las siguientes:

$$\bar{x} = 1999.50$$

$$\bar{y} = 8226.75$$

Por lo tanto, los valores de “m” y “b” se obtienen de reemplazar en las ecuaciones 4 y 5:

$$m = \frac{4 * 65815535 - 7998 * 32907}{4 * 15992748 - (7998)^2}$$

$$\mathbf{m = 24.081}$$

$$b = 8226.75 - 24.081 * 1999.50$$

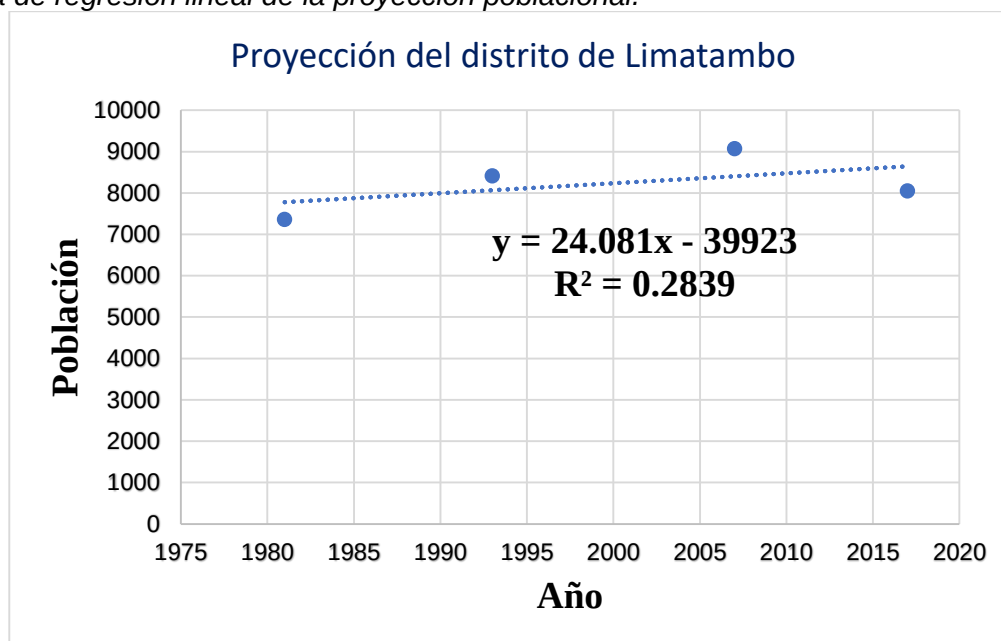
$$\mathbf{b = -39923.191}$$

Entonces, la ecuación de la recta de regresión lineal será (ver gráfico 3):

$$y = 24.081x - 39923.191$$

Gráfico 3

Recta de regresión lineal de la proyección poblacional.



De acuerdo a lo mencionado anteriormente, “x” representa los años en los que realizaron los censos del INEI, por esta razón para una mejor comprensión se le denominará como “t” con relación al tiempo (número de años), mientras que a “y” se representará como “Pt” por la población. Por lo tanto, la ecuación de la recta de regresión lineal será:

$$Pt = 24.081 * t - 39923.191 \quad (6)$$

Entonces, reemplazando en la ecuación 6 para el año 2027 la población será:

$$P_{2027} = 24.081 * 2027 - 39923.191$$

$$P_{2027} = 8889 \text{ habitantes}$$

Finalmente, reemplazando en la ecuación 6 para el año 2037 la población será:

$$P_{2037} = 24.081 * 2037 - 39923.191$$

$$P_{2037} = 9130 \text{ habitantes}$$

4.1.4 Distribución geográfico

El distrito de Limatambo se encuentra conformado por 14 centros poblados de los cuales presentan características diferentes del medio físico y también en la distribución de población. Por otro lado, de los 14 centros poblados solo 1 centro poblado llamado Limatambo es categorizado como urbano mientras los demás son centros poblados rurales según el Censo 2007. A continuación, se muestra la población de los centros poblados del distrito Limatambo.

Tabla 5*Distribución de Centros poblados de Limatambo.*

CENTROS POBLADOS-DISTRITO DE LIMATAMBO							
Centro Poblado	Categoría	Población	%Pob	Viviendas	%Viv	Latitud	Longitud
CHOQUEMARCA	RURAL	254	4.86%	58	4.73%	-13.49	-72.42
AYAVIRI	RURAL	384	7.34%	80	6.53%	-13.45	-72.38
TOMACAYA	RURAL	217	4.15%	62	5.06%	-13.43	-72.46
LIMATAMBO	URBANO	1852	35.40%	379	30.94%	-13.48	-72.44
HUANCARIRE	RURAL	164	3.14%	37	3.02%	-13.55	-72.38
URATARI	RURAL	275	5.26%	97	7.92%	-13.5	-72.4
PUMAORCCO	RURAL	175	3.35%	45	3.67%	-13.42	-72.41
PAMPACONGA	RURAL	627	11.99%	147	12.00%	-13.44	-72.38
CHINLLA HUACHO	RURAL	360	6.88%	79	6.45%	-13.44	-72.36
CARDON PATA	RURAL	172	3.29%	51	4.16%	-13.45	-72.38
PAMPAHUAYLLA	RURAL	272	5.20%	69	5.63%	-13.51	-72.38
CONCAHUAYLLA	RURAL	155	2.96%	42	3.43%	-13.42	-72.37
HUERTA HUAYCO ALTA	RURAL	162	3.10%	32	2.61%	-13.44	-72.41
HUERTA HUAYCO BAJA	RURAL	162	3.10%	47	3.84%	-13.44	-72.42
Total		5231	100.00%	1225	100.00%		

Nota: Adaptado de Dirección de Cartografía del INEI, censo 2007.**4.1.5 Densidad poblacional**

El distrito de Limatambo abarca un área de 512.92 km², la población del distrito al censo 2017 es de 8051 habitantes. Esto hace que el distrito tenga una densidad poblacional de 15.69 hab/km².

4.2 Composición de la población

La composición de población por edad y sexo son características demográficas importantes, representa información básica de la estructura interna de esta. Por un lado, indica la cantidad de varones y mujeres y por el otro la edad o grupo de edad a la cual pertenece la población. Permite el establecimiento de políticas públicas encaminadas al proporcionamiento de servicios sociales importantes que la población requiere en el momento y requerirá en el futuro. Estas tendrán repercusiones en el orden social, económico y salud.

4.2.1 Composición por edad

Indica la edad o grupos de edades al cual pertenece la población censada. De la información recopilada de los cuatro últimos censos en el distrito de Limatambo, se puede apreciar una disminución del grupo de edades de 0 a 14 años. Mientras que los otros grupos de edades entre los 40 a más años ha tenido un incremento significativo en el distrito. Esto nos puede indicar que la población en el distrito de Limatambo se está haciendo más vieja y que la tasa de natalidad en el distrito también está disminuyendo.

Tabla 6*Distribución por grupo de edades en Limatambo.*

GRUPO DE EDADES	CENSO1981		CENSO1993		CENSO2007		CENSO2017	
	Hab	%	Hab	%	Hab	%	Hab	%
0 A 1	250	3.39%	451	5.36%	264	2.91%	249	3.09%
2 A 4	800	10.86%	794	9.44%	594	6.54%	396	4.91%
5 A 9	1270	17.24%	1372	16.31%	1106	12.19%	685	8.49%
10 A 14	969	13.15%	1093	12.99%	1322	14.57%	849	10.53%
15 A 19	634	8.61%	687	8.17%	994	10.95%	711	8.81%
20 A 24	468	6.35%	643	7.64%	585	6.45%	509	6.31%
25 A 29	434	5.89%	558	6.63%	530	5.84%	452	5.60%
30 A 34	357	4.85%	503	5.98%	504	5.55%	452	5.60%
35 A 39	477	6.47%	380	4.52%	569	6.27%	441	5.47%
40 A 44	296	4.02%	349	4.15%	490	5.40%	473	5.86%
45 A 49	299	4.06%	370	4.40%	470	5.18%	508	6.30%
50 A 54	249	3.38%	323	3.84%	331	3.65%	479	5.94%
55 A 59	154	2.09%	215	2.56%	292	3.22%	444	5.50%
60 A 64	226	3.07%	217	2.58%	299	3.29%	348	4.31%
65 A 69	120	1.63%	134	1.59%	224	2.47%	306	3.79%
70 A 74	120	1.63%	110	1.31%	186	2.05%	304	3.77%
75 A 79	100	1.36%	88	1.05%	165	1.82%	224	2.78%
80 A 84	80	1.09%	65	0.77%	68	0.75%	159	1.97%
85 A 89	36	0.49%	40	0.48%	46	0.51%	51	0.63%
90 A 115	28	0.38%	21	0.25%	37	0.41%	26	0.32%
TOTAL	7367	100%	8413	100%	9076	100%	8066	100%

Nota: Adaptado de INEI-Censos nacionales de 1981, 1993, 2007 y 2017.

4.2.2 Composición por sexo

Indica el número de personas nacidas hombres o mujeres de la población en un determinado territorio. Para el caso del distrito Limatambo se obtuvieron los resultados del censo 2017 muestran que del total de la población censada el 50.24% son hombres y 49.76% mujeres. A continuación, se muestra una tabla de los porcentajes de los cambios en las cantidades de varones y mujeres a lo largo de los 4 últimos censos. También se puede apreciar que la población ha disminuido del censo del 2017 con respecto al 2007. Siendo más notorio el decremento de los hombres, aunque siempre se mantuvo que el % de hombres era mayor que de las mujeres.

Tabla 7*Distribución poblacional por sexo en el distrito de Limatambo.*

DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR SEXO								
CATEGORÍA	CENSO1981		CENSO1993		CENSO2007		CENSO2017	
	Hab	%	Hab	%	Hab	%	Hab	%
HOMBRE	3749	50.89%	4382	52.09%	4766	52.51%	4045	50.24%
MUJER	3618	49.11%	4031	47.91%	4310	47.49%	4006	49.76%
TOTAL	7367		8413		9076		8051	

Nota: Adaptado de INEI-Censos nacionales de 1981, 1993, 2007 y 2017.

4.2.3 Pirámides poblacionales

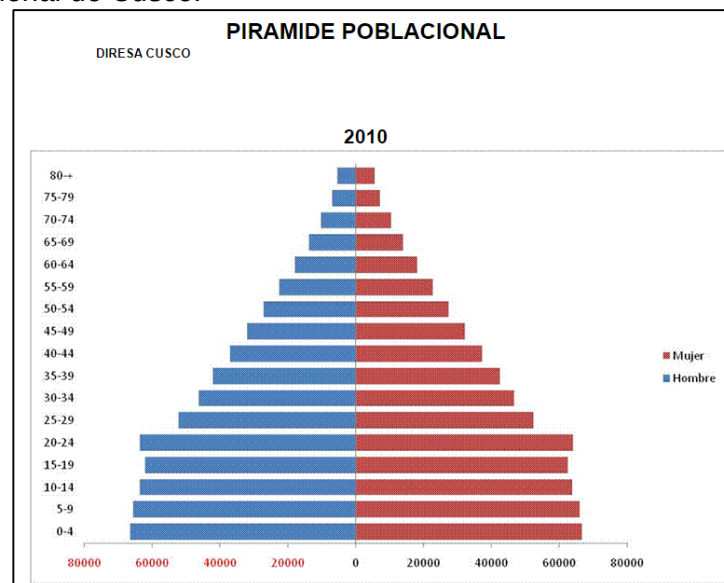
La pirámide poblacional es una representación gráfica que agrupa las características de edad y sexo de una población y es mostrada en un grupo en un histograma doble que tiene a la población masculina en la parte derecha y en la izquierda a la población femenina.

En el eje de las abscisas se representa el porcentaje de la población respecto al total y en el eje de las ordenadas el grupo de edades. Dependiendo de la forma de esta pirámide es que se puede tener una idea de la juventud, madurez o vejez de la población de estudio.

Tal como se puede observar en el gráfico 4, la población de la región Cusco presenta una mayor población entre los 0 a 4 años de edad tanto en hombres como en mujeres. Asimismo, la población de menor incidencia en la región del Cusco es de las personas adultos mayores. Por otro lado, en la provincia de Anta presenta el mismo comportamiento en la pirámide poblacional del 2010 según la Dirección Regional de Salud Cusco (DIRESA Cusco) que pertenece al Gobierno Regional Cusco.

Gráfico 4

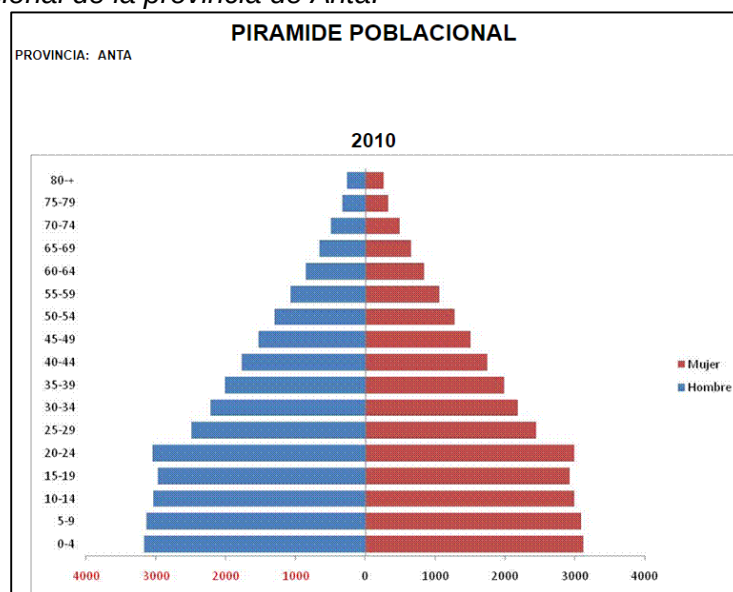
Pirámide poblacional de Cusco.



Nota: Adaptado de DIRESA CUSCO-2010.

Gráfico 5

Pirámide poblacional de la provincia de Anta.



Nota: Adaptado de DIRESA CUSCO-2010.

De la data recopilada en los censos de 1981, 1993, 2007 y 2017 de composición de la población por grupos de edad y sexo se pudo elaborar la pirámide poblacional del distrito en esos años, mostrándose el cambio en la forma de la pirámide. Se puede notar en la pirámide poblacional del censo de 1981 que más del 50% de la población se encontraba en un rango de 0 a 19 años. Para el censo del 1993 el mayor volumen de población se encontraba entre los 0 y 14 años, encontrándose en una transición de población adolescente a una etapa adulta. Del censo del año 2017 se puede observar una distribución mucho más uniforme en los grupos de edades de la población, notándose también un gran aumento del grupo de personas con edades mayor a 45 años.

Gráfico 6

Pirámide poblacional Limatambo Censo 1981.

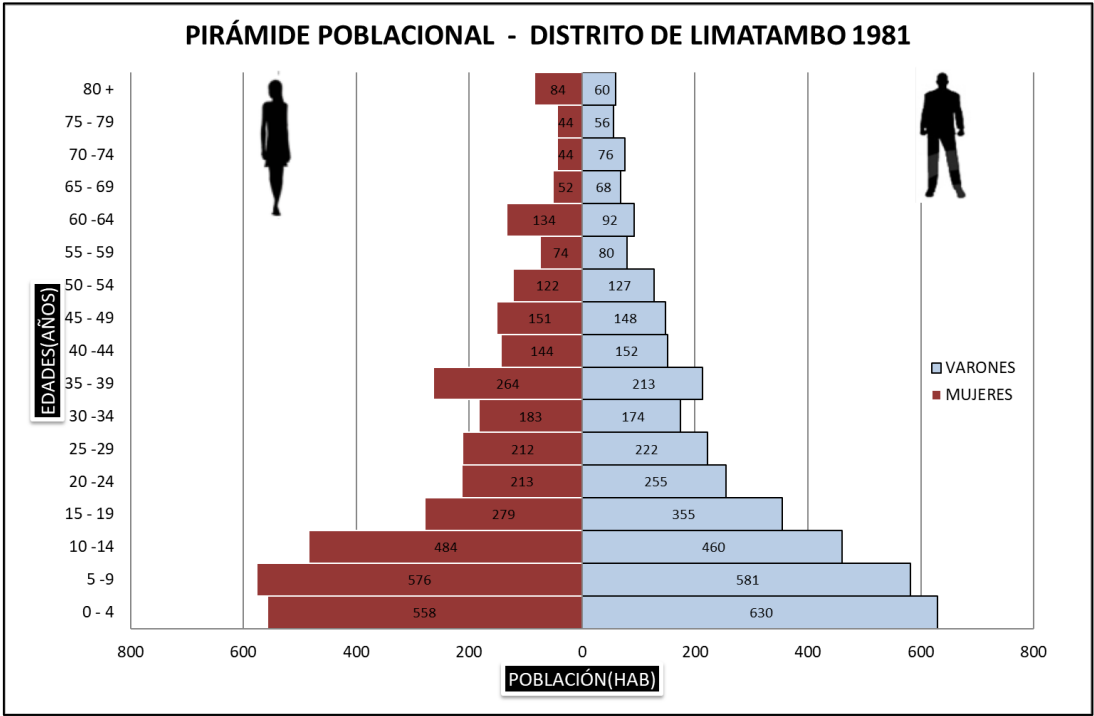


Gráfico 7

Pirámide poblacional Limatambo Censo 1993.

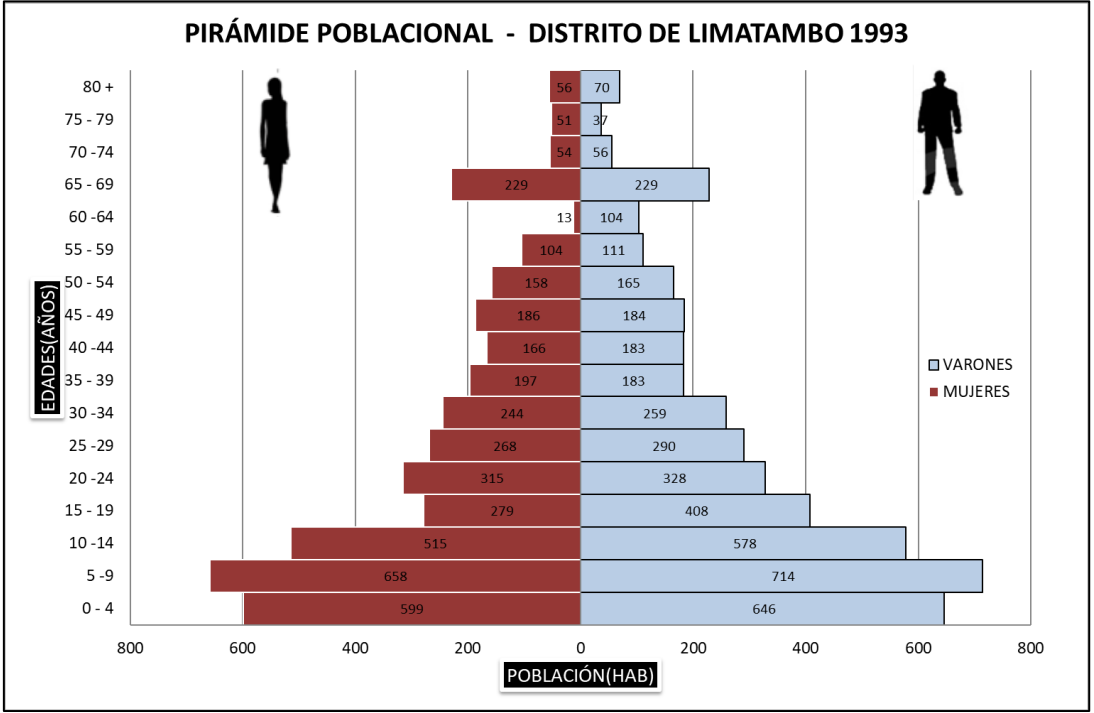


Gráfico 8

Pirámide poblacional Limatambo Censo 2007.

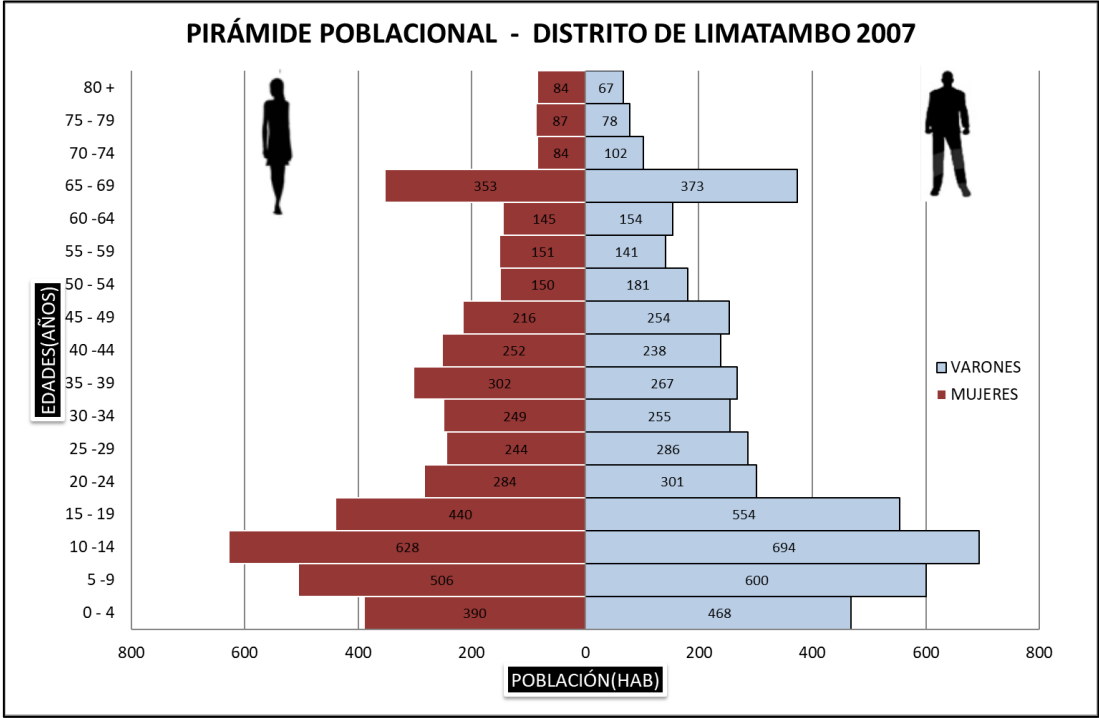
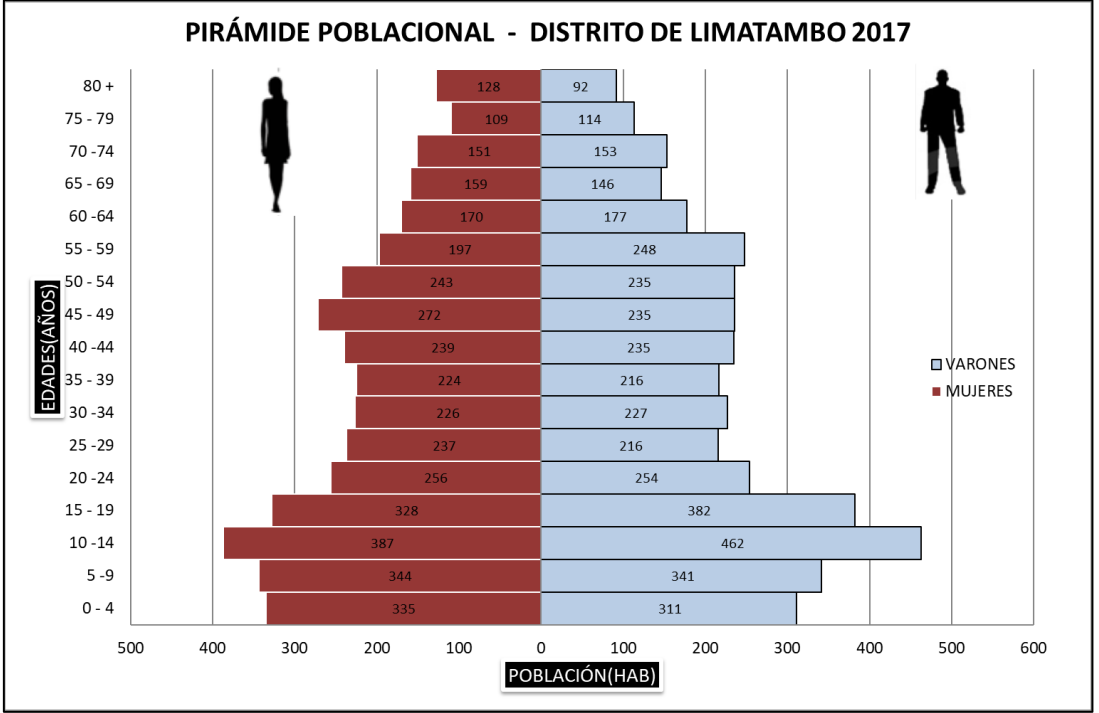


Gráfico 9

Pirámide poblacional Limatambo Censo 2017.



4.2.4 Composición por nivel educativo

Se refiere al nivel educativo alcanzado por el grupo de personas a lo largo de su vida. Según el último censo del 2017 el 35.24% de la población de Limatambo cuenta con estudios secundarios completos, mientras que un 2.26% ha concluido sus estudios universitarios. Incluso solo en el censo del 2017 se incluyó datos de Maestría y/o Doctorado como una nueva categoría del nivel educativo resultando solo el 0.13% que es 10 personas de 7667 encuestadas alcanzaron ese nivel.

Se realizó una comparativa de nivel educación entre los distintos censos que se realizaron en Limatambo con los que se muestran resultados favorables en el sentido que ha disminuido el porcentaje de personas sin ningún nivel educativo es decir pasaron del 45.12% en el censo de 1981 a 16.33% en el último censo del 2017. De la tabla 8 se puede evidenciar que el distrito de Limatambo tiene el menor porcentaje de población con estudios universitarios alcanzados en el censo del 1981 con solo 16 personas, sin embargo, con el último censo del 2017 se incrementó significativamente a 173 personas.

Por otro lado, Limatambo también es el distrito con mayor población que solo ha alcanzado el nivel de educación secundario en el año 2017. Se puede evidenciar también que el distrito de Limatambo tiene el porcentaje más alto de población que ha alcanzado solo el nivel primario en el censo del 1993 con un 47.82%.

Tabla 8

Nivel educativo alcanzado en el distrito Limatambo.

DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL POR NIVEL EDUCATIVO								
CATEGORÍA	CENSO1981		CENSO1993		CENSO2007		CENSO2017	
	Hab	%	Hab	%	Hab	%	Hab	%
Ningún Nivel	2790	45.12%	2031	28.33%	1852	21.51%	1252	16.33%
Inicial o Pre-Escolar	465	7.52%	171	2.39%	262	3.04%	374	4.87%
Primaria	1360	22.00%	3428	47.82%	3532	41.03%	2750	35.86%
Secundaria	330	5.34%	1042	14.54%	2453	28.49%	2702	35.24%
Básica Regular	1118	18.08%	170	2.37%	0	0.00%	4	0.05%
Básica Laboral	50	0.81%	188	2.62%	0	0.00%	4	0.05%
Sup. No Universitaria incompleta	10	0.16%	40	0.56%	148	1.72%	127	1.66%
Sup. No Universitaria completa	13	0.21%	32	0.45%	108	1.25%	180	2.35%
Sup. Universitaria incompleta	31	0.50%	29	0.40%	99	1.15%	92	1.20%
Sup. Universitaria completa	16	0.26%	37	0.52%	155	1.80%	173	2.26%
Maestría / Doctorado	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	10	0.13%
TOTAL	6183		7168		8609		7667	

4.3 PEA

El INEI define a la Población en Edad de Trabajar (PET), a la población mayor a 14 años forman parte de la mano de obra disponible para la producción de un bien y/o servicio durante un periodo de referencia determinado. La Población Económicamente Activa (PEA) abarca a las personas que durante el mismo periodo de referencia se encuentran trabajando o están en la búsqueda de un empleo. La Población Económicamente Inactiva (PEI) se considera a las personas que por diversos motivos (Estudios, Jubilación, Cuidado del hogar, etc.) no laboran pero que igual forman parte de la PET.

Se realizó también una comparativa de la evolución de la PEA en el distrito de Limatambo, teniendo como referencia los datos de los últimos 4 censos nacionales. Se puede observar del grafico la proporción de población económicamente activa respecto al resto de población del distrito (no PEA) ha ido aumentando, teniendo que para el censo del año 2017 más del 50% de la población contribuye en la economía del distrito. Esto en parte puede deberse al también en el incremento de población adulta, quienes vienen a formar parte de la PET, en comparación de la población joven del distrito.

Tabla 9

Población en Edad de Trabajar- Censos 1981 al 2017.

POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR - PET								
CATEGORÍA	CENSO1981		CENSO1993		CENSO2007		CENSO2017	
	Hab	%	Hab	%	Hab	%	Hab	%
Población Económica Activa	2275	30.88%	2599	37.88%	2910	36.29%	5871	72.92%
Población Economica Inactiva	5092	69.12%	4262	62.12%	5109	63.71%	2180	27.08%
TOTAL	7367		6861		8019		8051	

Nota: Adaptado de INEI-Censos nacionales de 1981, 1993,2007 y 2017.

4.4 Vivienda

El censo nacional del 2017 clasificó los tipos de vivienda que hay en el distrito como: casa independiente, departamento en edificio, vivienda en quinta, vivienda en vecindad, vivienda improvisada y local no destinado a la habitación humana. Se realizó una comparativa porcentual del tipo de vivienda existente en el distrito de Limatambo con los últimos 4 censos de 1981, 1993, 2007 y 2017.

Tabla 10

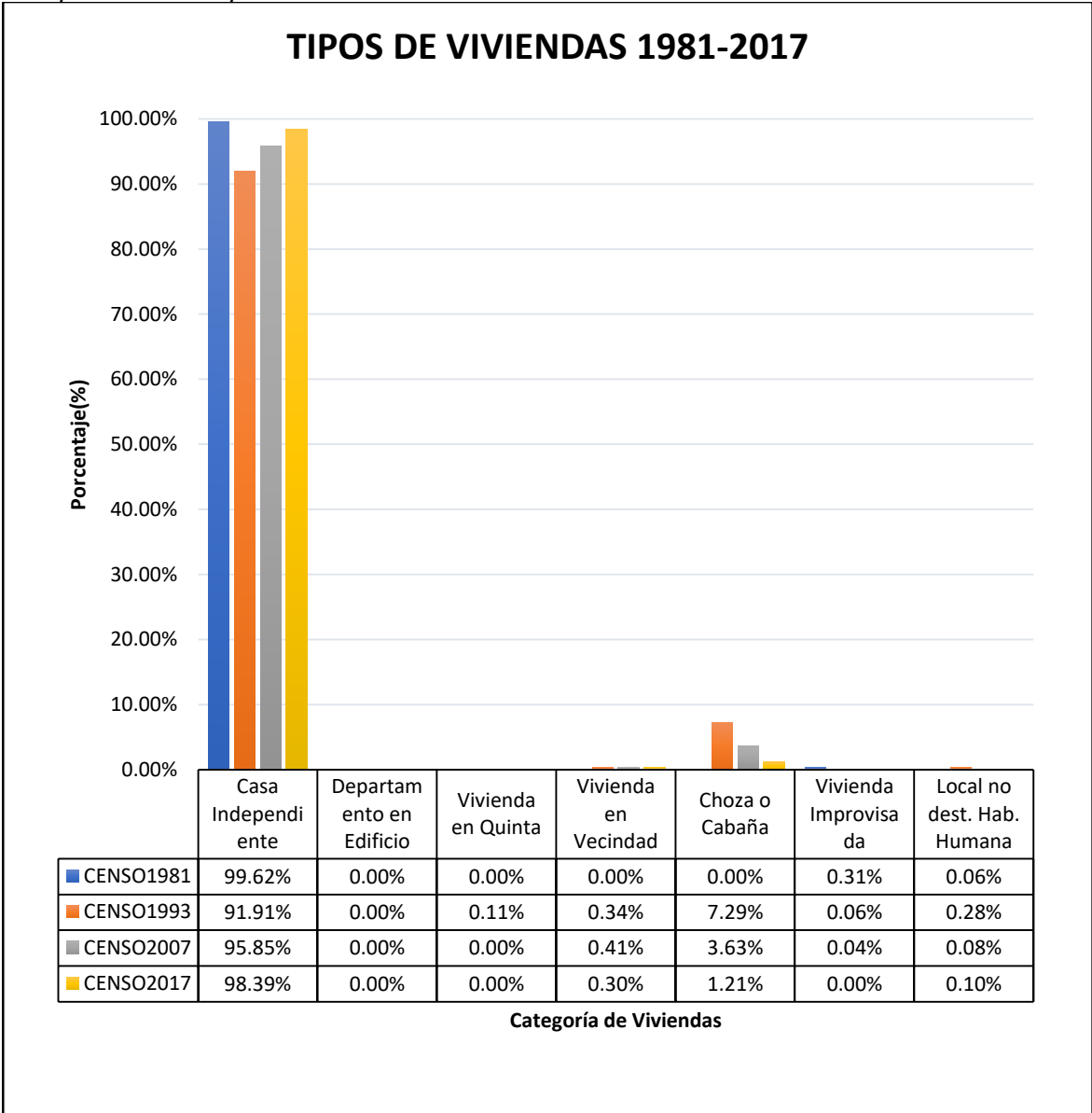
Tipo de viviendas en el distrito de Limatambo.

TIPO DE VIVIENDAS								
CATEGORÍA	CENSO1981		CENSO1993		CENSO2007		CENSO2017	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Casa Independiente	1584	99.62%	1614	91.91%	2353	95.85%	2934	98.39%
Departamento en Edificio	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Vivienda en Quinta	0	0.00%	2	0.11%	0	0.00%	0	0.00%
Vivienda en Vecindad	0	0.00%	6	0.34%	10	0.41%	9	0.30%
Choza o Cabaña	0	0.00%	128	7.29%	89	3.63%	36	1.21%
Vivienda Improvisada	5	0.31%	1	0.06%	1	0.04%	0	0.00%
Local no dest. Hab. Humana	1	0.06%	5	0.28%	2	0.08%	3	0.10%
TOTAL	1590		1756		2455		2982	

Nota: Adaptado de INEI-Censo nacional de 1981-2017.

Gráfico 10

Comparación del tipo de viviendas de Limatambo.



4.5 Migraciones

Con respecto a las migraciones no se encontró información del Distrito Limatambo, pero si muestra la migración del departamento del Cusco elaborado por el INEI en conjunto de la Organización Internacional para las Migraciones (OIM).

El Departamento de Cusco, presenta una dinámica demográfica muy intensa, como lo evidencian las tendencias de la distribución espacial al interior del departamento, según cifras del último Censo de Población y Vivienda 2007, con un movimiento poblacional que se origina en la búsqueda de mejores condiciones de vida de la población de la sierra oriental y la selva amazónica, absorbidas también por la dinámica de crecimiento de sus ciudades.

La población censada del departamento de Cusco en el año 2007, registró 1,2 Millones de habitantes, se estima para el año 2015 una población total de 1,3 Millones de habitantes y con una tasa de crecimiento poblacional promedio anual de 0,9% en ese periodo, contando con una tendencia decreciente como en la mayoría de regiones, y del país. También es importante señalar que una parte importante de la población indígena peruana se encuentra asentada en el departamento la cual suma 15 mil 230 personas agrupadas en 68 comunidades y representa el 1,3 por ciento de los habitantes censados en dicha jurisdicción.

Cuadro 5

Migración interna reciente, por provincias, 2007 en Cusco.

Provincias		Residencia de hace 5 años atrás													Total	Inmigrante
		Cusco	Acomayo	Anta	Calca	Canas	Canchis	Chumbivilcas	Espinar	La convención	Paruro	Paucartambo	Quispicanchi	Urubamba		
Residencia Actual	Cusco	292414	907	1934	1971	553	2538	860	549	5266	1629	1995	2186	1917	314719	22305
	Acomayo	295	23352	18	21	28	86	13	14	221	29	9	64	12	24162	810
	Anta	752	15	47352	32	5	45	16	17	296	27	43	88	85	48773	1421
	Calca	698	35	38	56261	114	52	27	32	396	18	155	33	163	58022	1761
	Canas	164	16	7	4	33459	261	55	66	27	4	5	15	3	34086	627
	Canchis	917	107	39	34	587	83339	188	175	210	25	68	145	32	85866	2527
	Chumbivilcas	357	3	15	11	25	142	65095	114	57	23	5	28	19	65894	799
	Espinar	470	21	23	10	82	172	209	53296	32	10	19	24	14	54382	1086
	La convención	2207	105	192	471	32	233	58	34	138512	73	98	175	259	142449	3937
	Paruro	481	10	19	14	4	26	22	38	52	26871	16	34	8	27595	724
	Paucartambo	475	10	16	76	2	44	8	28	43	20	38690	71	35	39518	828
	Quispicanchi	1252	46	48	45	16	203	25	41	198	39	132	68282	59	70386	2104
	Urubamba	1261	21	115	231	13	73	23	35	558	22	33	59	45508	47952	2444
Total		301743	24648	49816	59181	34920	87214	66599	54439	145868	28790	41268	71204	48114	1013804	
Emigrante		9329	1296	2464	2920	1461	3875	1504	1143	7356	1919	2578	2922	2606		41373
Tasa de Migración:																4,1

Nota: Adaptado de INEI-Censo nacional de 1981-2017.

Cusco también representa el 1,7% de los inmigrantes y 4,9% de los emigrantes a nivel nacional, ver cuadro 6. Es decir, en el Perú, por cada mil habitantes que se asentaron en otro departamento distinto al de nacimiento, 17 están residiendo en Cusco. Y por cada mil habitantes que salen de su departamento de nacimiento a otro distinto, 49 personas provenían o habían nacido en Cusco.

Cuadro 6

Población migrante interna, 2015 en Cusco.

DEPARTAMENTO	INMIGRANTES		EMIGRANTES	
Nacional	Absoluto	%	Absoluto	%
	7 083,9	100,0	7 083,9	100,0
Cusco	120,7	1,7	346,2	4,9
Resto de Departamentos	6 963,1	98,3	6 737,7	95,1

Nota: Adaptado de INEI-ENAH0 2015.

4.6 Costumbres

El distrito de Limatambo tiene como patrona a la Virgen Asunción más conocida como “mamacha Asunta”, en cuyo honor las autoridades, mayordomos y población en general se preparan con mucho entusiasmo y con pomposidad. Es la fiesta única y principal donde el gobierno local, esboza un programa de celebración donde incluye entrega e inauguración de obras, actividades deportivas, sociales, culturales y religiosas.

A lo largo del año se realizan ceremonias que favorecen la producción tanto agrícola como animal. En este calendario, el pago a la Pachamama y los apus es crucial, y se efectúa de forma preferente durante los meses de agosto y febrero. La retribución a la Pachamama se efectúa mediante una ofrenda elaborada por un experto conocido como altomisayoq o paqo (sacerdote andino). Este abono se utiliza para expresar gratitud a los apus y la Pachamama por los frutos ofrecidos y simultáneamente conseguir una excelente producción de agricultura y ganado. Además, a través de esta también se solicita por la salud de la familia, y también se efectúan pagos para ser asistidos en la consecución de sus objetivos o proyectos. (MPA, 2017). En el Anexo 1 se presenta un panel fotográfico de las costumbres mencionadas en el presente subcapítulo.

Tabla 11

Festividades del distrito Limatambo.

FESTIVIDADES RELIGIOSAS CATÓLICAS Y CEREMONIAS RITUALES PRACTICADAS EN LAS C.C.			
Distrito	Comunidad	Nombre y fecha de festividades	Ceremonias rituales celebradas en las C.C
LIMATAMBO	Ccoyllur Salccantay	Virgen Inmaculada 08/09	Pachamama
	Chonta	Virgen Santa Ana 26/07, Cruz Velakuy 03/06, San Isidro Labrador 15/05	Pachamama, animales
	Pivil Huancarire	Patrón Santiago 25/07	Pachamama, animales
	Pampaconga	Patrón San Sebastián 20/01, Niño de Praga 22/10, Cruz Velakuy 03/05	Pachamama, animales
	Tomacaya	Virgen de las Mercedes 24/09, Señor de Qoylloriti 10/06, Cruz Velakuy 03/05	Pagos a la Pachamama
	Uratari	Niño Jesús Nazareno 20/08	Pachamama, animales
	Ayaviri	Virgen del Carmen 16/07	No realizan
	Misquiyaco	Inmaculada Concepción 08/12	Pachamama, animales
	Ninamanchi Challabamba	Virgen del Carmen 16/07, Fiesta de la Cruz 03/05	Pachamama
	Pampahuaylla	Niño Jesús de Praga 25/08	No realizan
	Vista Alegre Collpaccata	Virgen de Natividad 08/09, Cruz Velakuy 03/05	No realizan
	Choquemarca	Sr. Exaltación 14/09	No realizan
	Sondorf	Virgen de la Concepción 08/12	Pachamama

Nota: Adaptado de Gobierno Regional del Cusco (2013).

Por otro lado, se muestra información de las costumbres, pero a nivel provincial que en este caso es la Provincia de Anta.

Tabla 12

Principales festividades religiosas en el distrito de Limatambo.

Provincia de Anta: Principales Festividades Religiosas		
Nombre del Evento	Fecha del Evento	Lugar
"Fiesta patronal de los Tres Reyes magos"	06 de enero	Iglesia del mismo nombre de la Comunidad de Markju – Distrito y Provincia de Anta.
"Fiesta Patronal de la Virgen Purificada en la Comunidad de Egqeco Chacan"	02 de Febrero	Comunidad Campesina de Chacan
Semana Santa "viernes santo Antañño"	22 de abril (fecha movible para cada año)	Templo Inmaculada Concepción de Anta
"Cruz Velacuy en la Comunidad Campesina de Anansaya Urinsaya Qollana Anta"	03 de Mayo	Cerro Puchoorqo - Izcuchaca Distrito y Provincia de Anta
Fiesta patronal "San Isidro Labrador"	15 de Mayo	Plaza de la Comunidad de Yungaqui - Anta
"Octava del Señor de QoyllorRitti" Presencia de la Nación Anta.	(movible)	Templo de Izcuchaca
"Corpus Antañño"	movible	Izcuchaca
" Virgen del Carmen" Distrito de Huarcondo	16 de Julio	Templo de Huarcondo
Fiesta Patronal "Virgen Asunta"	15 de Agosto	Templo de Limatambo
"Fiesta patronal de la Virgen de La Natividad en la Comunidad de Pacca"	08 de Septiembre	Iglesia de la Comunidad de Pacca
"Fiesta del Señor de exaltación de Inquilpata"	14 de Septiembre	Iglesia de la Comunidad campesina de Inquilpata Provincia de Anta
"Fiesta patronal San Lucas en la Comunidad Campesina de Kehuar"	18-oct	Plaza de la Comunidad de Kehuar
"Fiestas de todos los santos"	01 de Noviembre	Izcuchaca Anta
"Fiesta de todos los difuntos"	02 de noviembre	Cementerio de Anta

Nota: Adaptado de Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia Anta al 2025.

Capítulo V. Infraestructura

5.1 Infraestructura vial

En el departamento del Cusco, el sistema de transporte ha sido modelado por una dinámica histórica centralista, donde las rutas y servicios se han enfocado principalmente en conectar con la costa y con Lima como núcleo articulador. Esta orientación ha tenido un impacto directo en distritos como Limatambo, donde la infraestructura vial no responde plenamente a las necesidades locales ni favorece un desarrollo urbano equilibrado.

La actual red vial del departamento del Cusco presenta una notoria falta de articulación entre sus principales centros urbanos y su entorno territorial. Zonas estratégicas como Pichari, Kimbiri o el valle de Incahuasi enfrentan dificultades de acceso, lo que limita la integración de las distintas cuencas hidrográficas, consideradas claves para el desarrollo regional. Esta desconexión impide establecer vínculos productivos eficientes y limita la creación de mercados integrados, afectando directamente el crecimiento sostenible de territorios como Limatambo. La deficiente articulación de mercados y centros de decisión política proviene también del desbalance entre la ciudad del Cusco (con más de 300 000 habitantes) y las demás ciudades del departamento, que no alcanzan los 40 000 habitantes, impidiendo el desarrollo de mercados intermedios. (Gobierno Regional del Cusco, 2005).

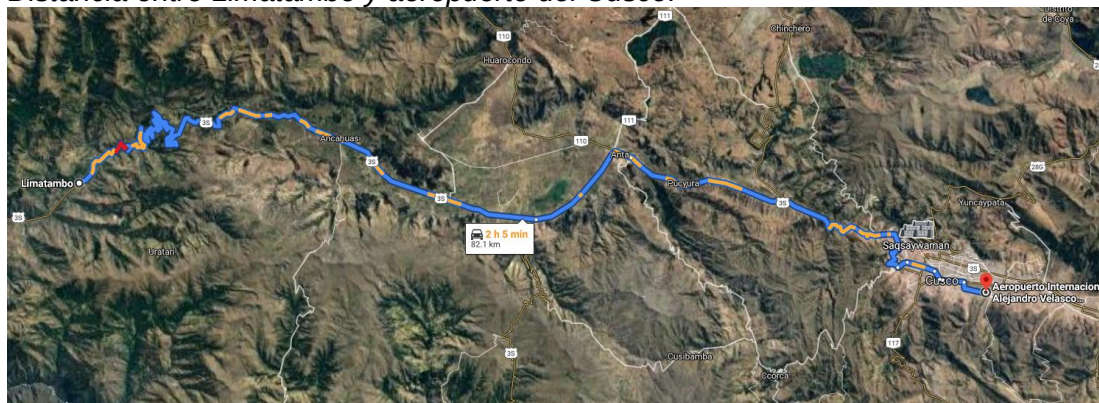
Por último, el departamento del Cusco sufre de una situación de mediterraneidad: es un departamento en posición de enclave, mal articulado con los demás departamentos y con las principales vías de comunicación nacionales y continentales.

5.1.1 Transporte aéreo

El distrito de Limatambo no presenta una infraestructura para el transporte aéreo, pero existe un aeropuerto que pertenece al departamento del Cusco que se ubica a una distancia de 82.1 Km con respecto al distrito de Limatambo. En la figura 3 se muestra la trayectoria del camino hacia el Aeropuerto Internacional Alejandro Velasco Astete cuya única vía de acceso del distrito es la Ruta nacional PE-3S, que es la carretera longitudinal de la Sierra Sur.

Figura 3

Distancia entre Limatambo y aeropuerto del Cusco.



La infraestructura aeroportuaria y de aeródromos a nivel Regional está constituida por el Aeropuerto Internacional Alejandro Velasco Astete, administrado por la Corporación Peruana de Aviación Comercial (CORPAC S. A.) con movimiento de operaciones, pasajeros y mercancías y correo; asimismo; 03 aeródromos en: Patria en el Distrito de Kosñipata de la Provincia de Paucartambo, Quincemil en el Distrito de Camanti y Chisicata en la Provincia de Espinar y 15 canchas de aterrizaje sin movimiento aeroportuario. (Gobierno Regional Cusco, 2004).

La infraestructura del terminal aéreo es buena, pero respecto a su ubicación existen problemas de tipo Meteorológico que limitan y restringen las operaciones de aterrizaje y despegue de las naves a sólo en el día, a los que se suman los problemas de orden administrativo, a la que se suma el problema de una sola entrada y no puede extenderse la pista por lo accidentado de la topografía que lo circunda. Además, no dispone de instalaciones para reparaciones menores A excepción de este Aeropuerto los otros tres de Patria, Quincemil y Chisicata no cuentan con ningún tipo de implementación y solamente pueden recibir avionetas.

El aeropuerto internacional Velasco Astete, principal terminal aeroportuario de la Región, registra el 99% del movimiento nacional de pasajeros, de mercancías y de las operaciones en general, se ha previsto la construcción del Aeropuerto de Chincheros. No existe un parque aéreo Departamental de Transporte y los que operan de y hacia el Departamento pertenecen a empresas con sede en la ciudad de Lima a excepción de helicópteros y avionetas que operan en el transporte Turístico Regional.

Tabla 13

Características de los aeropuertos y pistas de aterrizaje de Cusco.

UBICACIÓN	CATEGORÍA DEL AEROPUERTO	ADMINISTRADOR	LARGO(m)	ANCHO(m)	TIPO DE PISTA
Cusco	Internacional	CORPAC S. A	3500	45	Asfaltada
Quincemil	B	CORPAC S. A	1800	35	Ripio
Patria	C	CORPAC S. A	1200	100	Tierra
Chisicata	C		1200	100	Tierra
La Convención Paucartambo	Campos de Aterrizaje	Particulares	500 a 800	20 a 30	Tierra y Arcilla

5.1.2 Transporte terrestre

En la última década se ha concretado con el asfaltado de la carretera Cusco (Urcos)-Sicuani-Juliaca (Puno). Ruta que también es servida desde el siglo pasado por ferrocarril; asimismo se asfalta la Carretera Cusco –Nazca de 650 Km de Longitud. De esta manera se habrá logrado la interconexión por vía terrestre a través de una carretera asfaltada continua entre Desaguadero – Puno – Juliaca – Cusco – Abancay – Nazca (Empalme con la Carretera Panamericana). La infraestructura vial en el departamento del Cusco se compone de vías con distintos tipos de superficie y niveles de jerarquía, en función del territorio al que sirven. Para el año 2003, la red vial alcanzaba una extensión de 5,435.43 km, de los cuales la mayor parte correspondía a vías vecinales (53.1%), seguidas por las departamentales (32%) y las nacionales (14.9%). Sin embargo, solo el 8.5% de esta red contaba con pavimento asfaltado, mientras que una parte importante estaba afirmada (40.5%) o se mantenía en condiciones precarias como carreteras sin afirmar (17.7%) y trochas (33.3%), reflejando una infraestructura aún limitada para sostener procesos de desarrollo e integración regional. (Gobierno Regional Cusco, 2004).

Tabla 14

Red vial del departamento de Cusco y tipo de superficie.

CLASIFICACIÓN	Longitud (Km)	TIPO DE SUPERFICIE			
		Asfaltado (Km)	Afirmado (Km)	Sin Afirmar (Km)	Trocha (Km)
Red Vial Nacional	807.57 (14.86%)	281.30 (34.83%)	437.47 (54.17%)	88.80 (11%)	0.00(0%)
Red Vial Departamental	1,761.11 (32.4%)	154.08 (8.75%)	1,241.58 (70.5%)	256.45 (14.56%)	109.00 (6.19%)
Red Vial Vecinal	2,866.75 (52.74%)	26.35 (0.92%)	524.12 (18.28%)	616.75 (21.51%)	1,699.53 (59.29%)
Total	5,435.43 (100%)	461.73 (8.49%)	2,203.17 (40.53%)	962.00 (17.7%)	1,808.53 (33.27%)

5.1.3 Vías de comunicación

La ruta PE-3S representa el eje vial principal de la provincia de Anta, permitiendo su integración con los espacios regionales y nacionales. Esta vía asfaltada, de aproximadamente 85 km de longitud y en buen estado de conservación, conecta seis de los nueve distritos de la provincia, incluyendo a Limatambo, Ancahuasi, Izcuchaca, Pucyura y Cachimayo, hasta llegar a la ciudad de Cusco. Su trazado facilita el acceso a los principales centros de comercio, servicios y actividades económicas de la región sur y del corredor central del país, incluyendo ciudades clave como Abancay, Nazca y Lima. (MPA, 2017).

Cuadro 7

Vía de Comunicación de la provincia de Anta.

PROVINCIA DE ANTA: VIAS DE COMUNICACIÓN

Tipo	Long. Km	%	Clasificación	Long	%
Afirmada	96.18	11.88	Nacional	170.21	21.03
Asfaltada	105.35	13.01	Departamental	70.72	8.74
Sin Afirmar	68.99	8.52	Vecinal	568.54	70.24
Trocha Carrozable	538.94	66.58			
Total	809.46	100.00	Total	809.47	100.00

Nota: Adaptado del Trabajo de campo Equipo EDZ Anta, SGAT-2014 y Proyecto “Desarrollo de Capacidades en Ordenamiento Territorial en la Región Cusco” (FOT.)

Cuadro 8

Principales ejes viales de articulación de la provincia de Anta.

PROVINCIA DE ANTA: PRINCIPALES EJES VIALES DE ARTICULACIÓN

Tipo de eje	Tramos			Extensión (Km.)	Situación de la vía	
					Superficie	Pavimento
Longitudinal	RED VIAL NACIONAL PE-3S	PTE. CUNYAC-DV. MOLLEPATA - PTE. MEDIA LUNA - LIMATAMBO - ABRA HUILLQUE - DV. COTABAMBA		85	ASFALTADO	TRANSITABLE
	RED VIAL NACIONAL PE-3SF	EMPALME CON EL LIMITE DE LA PROVINCIA DE COTABAMBA - CHINCHAYPUJO - EMP. PE-3S (DV. COTABAMBA)		89	AFIRMADO	TRANSITABLE
Transversal	RED VIAL NACIONAL PE-28F	EMP. PE-3S (POROY) - CACHIMAYO - EMPALME CON EL LIMITE DE LA PROVINCIA DE URUBAMBA		9	ASFALTADO	TRANSITABLE
Longitudinal	RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-109	EMP. PE-3S (DV. MOLLEPATA) - MOLLEPATA - EMP. DE LA PROVINCIA LA CONVENCION		36	AFIRMADO	TRANSITABLE
	RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-111	EMP. PE-3S (IZCUCHACA) - HUAYPO CHICO		12	AFIRMADO	TRANSITABLE
Transversal	RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-110	EMP. PE-3S (IZCUCHACA) - HUAROCONDO - AMPARAQUI		23	ASFALTADO	TRANSITABLE
Transversal	CAMINOS VECINALES: CU-606-R28	Troncal	EMP. PE-3S (ABRA HUILLQUE) - SHURO - PAMPAHUAYLLA - CHONTA	39	AFIRMADO	TRANSITABLE
			EMP. CU-109 - MALOCO	26	TROCHA	TRANSITABLE
Longitudinal	CAMINOS VECINALES: CU-611	Troncal	EMP. PE-3S - ANCAHUASHICHUBAMBA - CCACAHUARA - PANTIPATAHUANCA - FLORIDA AITE - NUEVA FLORIDA	30	AFIRMADO	TRANSITABLE

Nota: Adaptado de la Municipalidad Provincial de Anta (2012); Instituto Vial Provincial Anta (IVP Anta).

El cuadro 7 muestra una composición vial en la provincia de Anta donde las vías asfaltadas alcanzan los 105.35 km, constituyendo el 13.01% del total de la red vial provincial. Predominan significativamente las trochas carrozables, representando el 66.58% de la extensión total. En cuanto a la clasificación, se destaca la prevalencia de los caminos vecinales, que comprenden el 70.24% del total de kilómetros de vías en la provincia.

Se observa que las arterias viales que conectan la capital de la provincia con las capitales de sus distritos se encuentran asfaltadas. No obstante, los distritos de Mollepata y Chinchaypujio constituyen una excepción, ya que sus vías de acceso se identifican como afirmadas, diferenciándose del resto de los nueve distritos de la provincia.

La infraestructura vial en la provincia de Anta se caracteriza por una predominancia de caminos vecinales, los cuales representan el 74.2% de la red vial total (942 km). De esta, solo el 13% cuenta con pavimento asfaltado, mientras que el 66% corresponde a trochas carrozables, lo que evidencia una limitada cobertura de vías en óptimas condiciones. Las principales rutas asfaltadas conectan la capital provincial con las capitales distritales, a excepción de Mollepata y Chinchaypujio, cuyas vías son afirmadas. Limatambo, en cambio, se encuentra conectado mediante la ruta 026, una vía asfaltada de 95.5 km que facilita su articulación con importantes centros económicos y comerciales como Cusco, Abancay, Nazca y Lima.

En cuanto al tipo de ejes, se han identificado vías longitudinales y transversales, tanto en las redes nacionales como departamentales y vecinales. No obstante, a pesar de la extensión vial, la mayoría de las superficies aún corresponden a trochas o vías sin afirmar, lo que reduce la eficiencia del transporte. (MPA, 2017).

Cuadro 9

Sistema vial de la provincia de Anta.

Sistema Vial de la Provincia de Anta						
Red Vial	Km.	%	Trocha carrozable	Sin Afirmary	Afirmado	Asfaltado
Nacional	169.500	18.0				
Departamental	73.800	7.8				
Vecinal	699.000	74.2	51.4%	5.4%	16.7%	0.7%
Vecinal Registrada	390.800					
Vecinal no Registrada	308.200					
Total provincia	942.300	100.0				

Nota: Adaptado del Levantamiento Georreferenciado de la Red Vial (2017); Pro Vías Descentralizado.

5.1.4 Sistemas de transportes

La provincia cuenta con un sistema de transporte interurbano de pasajeros que supera las 200 unidades, concentrándose principalmente en las rutas entre las capitales distritales. Entre las rutas con mayor demanda destacan Cusco–Izcuchaca, Izcuchaca–Huarrocondo y Cusco–Limatambo. Sin embargo, este movimiento no va acompañado de una infraestructura adecuada que facilite el embarque y desembarque de pasajeros. La ausencia de terminales o espacios formales ha generado el uso improvisado de calles y avenidas como paraderos informales, exponiendo a riesgos tanto a usuarios del transporte como a comerciantes ambulantes y peatones. (MPA, 2017).

Cuadro 10

Empresas de Transporte Terrestre de la Provincia de Anta.

N°	Empresa	Ruta	N° de Unidades Vehiculares
1	Transporte Anta S.C.L	Cusco-Izcuchaca-Cusco	5 Ómnibus
2	Transporte Andenes	Cusco-Izcuchaca-Cusco	40 Autos
3	Transporte Anta Exprés	Cusco-Izcuchaca-Cusco	90 Autos
4	Transporte Expreso Porvenir SRL	Cusco-Izcuchaca-Cusco	5 Ómnibus
5	Transporte Choquekirao	Cusco-Izcuchaca-Cusco	100 Autos
6	Transporte Chaski Expres	Izcuchaca-Munaypata-Huaypu	4 microbús

5.2 Infraestructura de comunicaciones

5.2.1 Telefonía

El crecimiento sostenido del mercado de la telefonía móvil ha transformado profundamente la forma de comunicación en el país, especialmente en zonas urbanas, donde su uso se ha masificado gracias a su accesibilidad económica y facilidad de uso. Este servicio, orientado principalmente al consumo individual, ha reemplazado progresivamente a la telefonía fija, dinamizando los procesos de comunicación y toma de decisiones en distintos niveles. Empresas como Claro, Movistar, y más recientemente Bitel y Entel, han ampliado la cobertura y la oferta de servicios, facilitando la conectividad de la población en general. (MPA, 2017).

5.2.2 Internet

El acceso al servicio de internet ha experimentado una notable expansión en los últimos años, impulsado por la competencia entre operadores que ofrecen tarifas accesibles, especialmente en el uso de datos móviles. Entre 2010 y 2017, el costo por gigabyte se redujo significativamente, lo que permitió que este servicio se extienda más allá de las computadoras tradicionales hacia los dispositivos móviles. En zonas urbanas y rurales, como Limatambo, el acceso se ha visto favorecido por la presencia de cabinas públicas y la incorporación del internet en instituciones educativas. No obstante, persisten limitaciones, especialmente en el número de equipos disponibles y la falta de programas de capacitación digital para adultos, siendo los principales usuarios niños y jóvenes. (MPA, 2017).

5.2.3 Radio

En el ámbito provincial, la población cuenta con acceso a canales de televisión de cobertura nacional y a una variedad de emisoras radiales, tanto locales como regionales. Las radios locales desempeñan un rol importante en la difusión de información y en la generación de espacios de diálogo sobre temas de interés social y político. A nivel distrital, este acceso varía según el contexto; por ejemplo, Chinchaypucyo dispone de una radio comunal, mientras que Huarcocondo emite contenidos locales por medio de espacios radiales limitados. En el caso del distrito de Limatambo, operan dos emisoras radiales que transmiten música e información actual sobre la coyuntura política y social, contribuyendo a mantener informada a la población. (MPA, 2017).

Cuadro 11

Radio emisoras.

Denominación	Sede	Alcance optimo
Radio Estereo Anta	Izcuchaca	Pampa de Anta(1)
Radio Mega		Pampa de Anta(1)
Radio Santa Monica		Pampa de Anta(1)
Radio Caliente Mix		Pampa de Anta(1)
Poder Satelital		Pampa de Anta(1)
Impacto		Pampa de Anta(1)
Andina		Pampa de Anta(1)
San Cristobal		Pampa de Anta(1)
S/i	Huarcocondo	Pampa de Anta(1)
S/i	Limatambo	Local
S/i	Limatambo	Local

Nota: Adaptado de la Municipalidad Provincial de Anta (2018); Plan Desconcertado de Anta.

5.3 Infraestructura sanitaria

5.3.1 Abastecimiento de agua

La provisión del servicio de agua potable en las capitales provinciales y distritales está a cargo de las autoridades locales. En cambio, en comunidades campesinas y centros poblados, la gestión del abastecimiento, así como los costos operativos y de mantenimiento, son asumidos por las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS). Las fuentes principales de agua utilizadas en estas zonas son los ríos, manantiales y acequias.

En cuanto al análisis por distritos, se evidencia que Pucyura, Anta y Mollepata tienen los mayores niveles de cobertura de agua potable, con porcentajes del 64 %, 47 % y 39 %, respectivamente. Por el contrario, distritos como Limatambo, Zurite y Ancahuasi presentan una cobertura significativamente menor, con apenas 2 %, 11 % y 16 %. Según el censo realizado en 2007, la provincia de Anta registró 13,659 viviendas, de las cuales el 56.75 % contaban con acceso a agua potable, debido principalmente a que la mayoría están ubicadas en zonas urbanas.

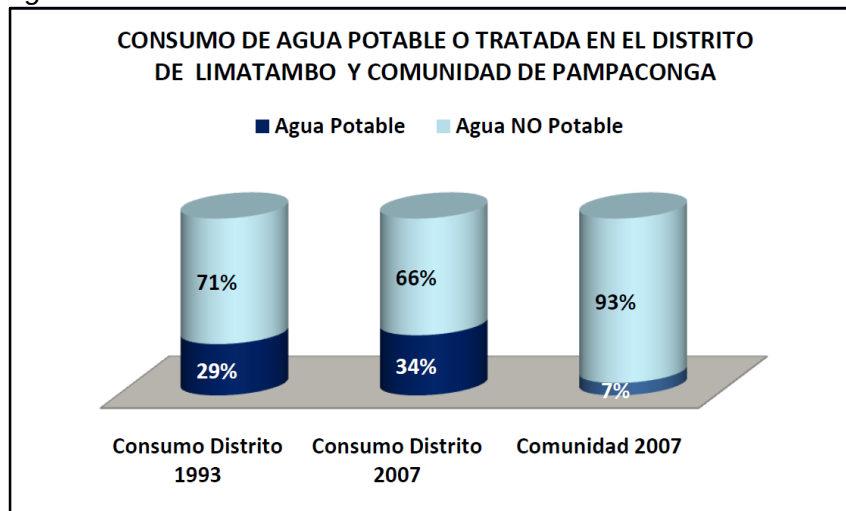
La ausencia de servicios básicos como agua segura y sistemas de desagüe afecta directamente la salud de la población, siendo los niños los más perjudicados, ya que están más expuestos a enfermedades como diarreas agudas, parasitosis y afecciones en la piel, lo cual incide negativamente en su estado nutricional.

Entre las políticas públicas de largo plazo impulsadas por el Estado peruano se encuentra la reducción de las brechas sociales existentes en el país. Este proceso comenzó de forma progresiva en el año 2000, con la incorporación del Gobierno Nacional, los gobiernos regionales y locales al Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Uno de los principales objetivos de esta estrategia es brindar cobertura de agua potable tratada, así como mejorar el acceso a servicios de saneamiento y electrificación. Los gráficos siguientes muestran la evolución de estas brechas en el distrito y sus comunidades, tomando como referencia los censos de los años 1993 y 2007. (Municipalidad Distrital de Limatambo, 2011).

5.3.1.1 Agua. Cabe señalar que el acceso a agua tratada se refiere principalmente al suministro a través de redes públicas, ya sea dentro del domicilio, en sus alrededores o mediante pilones comunales, donde el agua ha pasado por un proceso de cloración. En contraste, se considera como agua no segura aquella que se obtiene de fuentes naturales como manantiales, ríos, acequias o pozos, las cuales no han sido sometidas a ningún tratamiento para su potabilización. (Municipalidad Distrital de Limatambo, 2011).

Figura 4

Sistema de Agua Potable en el Distrito Limatambo.



Nota: Adaptado de Datos Censales INEI 1993 – 2007.

5.3.2 Desagüe y tratamiento de aguas servidas

En la provincia de Anta, solo el 21.43 % de las viviendas, es decir, 2,926, cuentan con el servicio de desagüe. Esto deja un déficit superior al 72 %, con un 7 % de las viviendas utilizando pozos sépticos o letrinas. Estos porcentajes resaltan la necesidad urgente de mejorar el acceso a estos servicios en la región. La principal dificultad para ampliar la cobertura de desagüe es la dispersión de las viviendas, lo que dificulta la ejecución de proyectos de saneamiento.

Cuadro 12

Resumen de servicios básicos a nivel provincial.

DISTRITOS	SERVICIOS BÁSICOS			
	RED PUBLICA	%	RED DESAGUE DENTRO VIVIENDA	RED PUBLICA
ANTA	309.00	6%	962.00	33%
ANCAHUASI	1,094.00	22%	205.00	7%
CACHIMAYO	398.00	8%	192.00	7%
CHINCHAYPUJIO	704.00	14%	113.00	4%
HUAROCONDO	613.00	12%	407.00	14%
LIMATAMBO	51.00	1%	236.00	8%
MOLLEPATA	458.00	9%	191.00	7%
PUCYURA	550.00	11%	355.00	12%
ZURITE	794.00	16%	265.00	9%
TOTAL	4,971.00	100%	2,926.00	100%

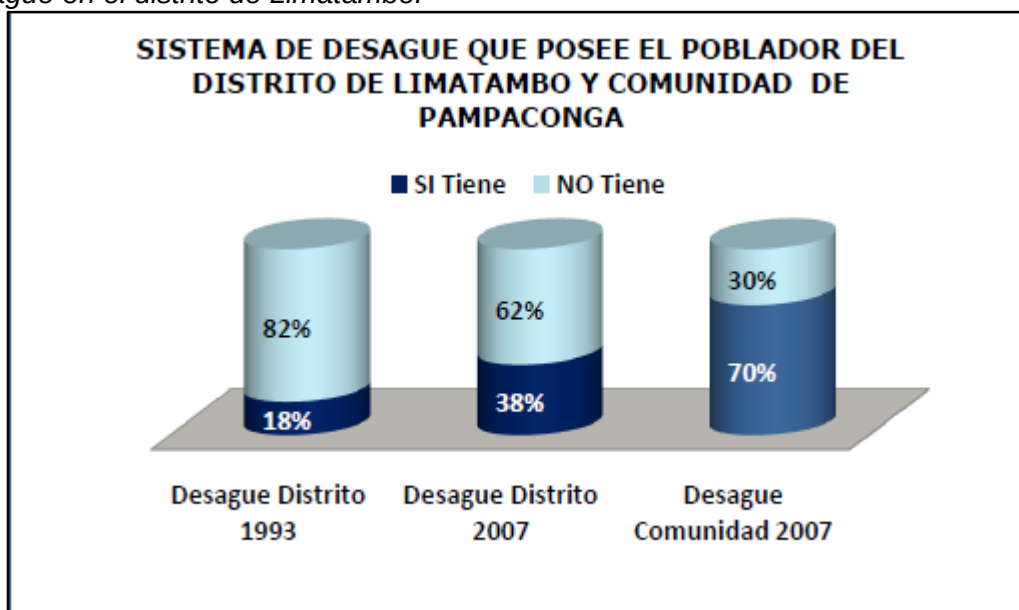
Nota: Adaptado de INEI Censos Nacionales 2007.

En Limatambo todavía existen limitaciones en la provisión de servicios básicos, siendo la población rural la más afectada, ya que no cuenta con un acceso pleno a estos servicios. En cambio, en las zonas urbanas, los habitantes disponen de cobertura completa de agua y alcantarillado, así como de instalaciones sanitarias como letrinas. (Gamarra, K., 2018).

5.3.2.1 Desagüe. En las zonas rurales, es frecuente que se practique la defecación al aire libre debido a la falta de sistemas adecuados de saneamiento. Como la instalación de redes de alcantarillado es difícil en estas áreas debido a la dispersión de las viviendas, se han implementado letrinas de arrastre hidráulico y pozos ciegos, los cuales son considerados por la OMS como métodos de desagüe. El gráfico muestra el porcentaje de familias que están conectadas a algún sistema de desagüe, tanto en el distrito como en la comunidad. (Municipalidad Distrital de Limatambo, 2011).

Figura 5

Desagüe en el distrito de Limatambo.



Nota: Adaptado de Datos Censales INEI 1993 – 2007.

5.3.3 Servicios de recojo de basura

La recolección y disposición final de los desechos sólidos en las áreas urbanas es responsabilidad de los Gobiernos Locales. En la provincia de Anta, el 71 % de la población urbana se beneficia de estos servicios, mientras que solo el 15 % en las zonas rurales tiene acceso a ellos. En los centros poblados urbanos de los distritos, la generación de residuos sólidos por persona oscila entre 0,50 y 0,60 kg diarios. El tratamiento de la basura actualmente se realiza mediante su quema o el vertido en ríos y acequias, sin un plan adecuado para su gestión, tanto en las zonas urbanas como rurales, y sin un tratamiento apropiado de los desechos sólidos a nivel provincial y distrital. Esta situación afecta principalmente a la población infantil, que se ve expuesta a epidemias y a un deterioro en su calidad de vida.

En el distrito no existe un programa de formación sobre manejo de residuos a nivel familiar, lo que provoca que los habitantes no tengan los conocimientos necesarios sobre cómo gestionar sus desechos. Además, tanto los niños como las madres preparan los alimentos sin las mínimas medidas de higiene, como el lavado de manos, lo que aumenta los riesgos para la salud. Este comportamiento también ocurre dentro de las instituciones educativas, donde los niños consumen alimentos al aire libre, lo que los expone a posibles enfermedades gastrointestinales.

Debido a la falta de un sistema de recolección de residuos sólidos, la población opta por quemar o enterrar los desechos no orgánicos, como plásticos, botellas y productos sintéticos, entre otros. Los residuos orgánicos, por otro lado, se utilizan como abono para los cultivos o como alimento para los animales. (Organismos de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), 2013).

5.4 Infraestructura energética

5.4.1 Servicios de energía eléctrica

En la provincia de Anta, la población depende de diversas fuentes de energía para cubrir sus necesidades de iluminación pública, uso industrial y en los hogares. El déficit de energía en la provincia se debe, en gran parte, a la falta de infraestructura adecuada en las redes primarias y a la amplia dispersión de la población rural, lo que se agrava en distritos como Chinchaypujio, Ancahuasi y Limatambo. Según los datos del Cuadro 13, el servicio de alumbrado eléctrico llega a 9,682 viviendas, lo que equivale al 70.88 %, mientras que 3,977 viviendas, es decir, el 29.12 %, no cuentan con este servicio, especialmente en las áreas rurales, donde la población está muy separada y distante.

Cuadro 13

Resumen de Servicio Eléctrico.

DISTRITOS	SERVICIOS BÁSICOS	
	ELECTRICIDAD	%
ANTA	3,364.00	35%
ANCAHUASI	1,003.00	10%
CACHIMAYO	412.00	4%
CHINCHAYPUJIO	501.00	5%
HUAROCONDO	1,058.00	11%
LIMATAMBO	1,374.00	14%
MOLLEPATA	618.00	6%
PUCYURA	552.00	6%
ZURITE	800.00	8%
TOTAL	9,682.00	100%

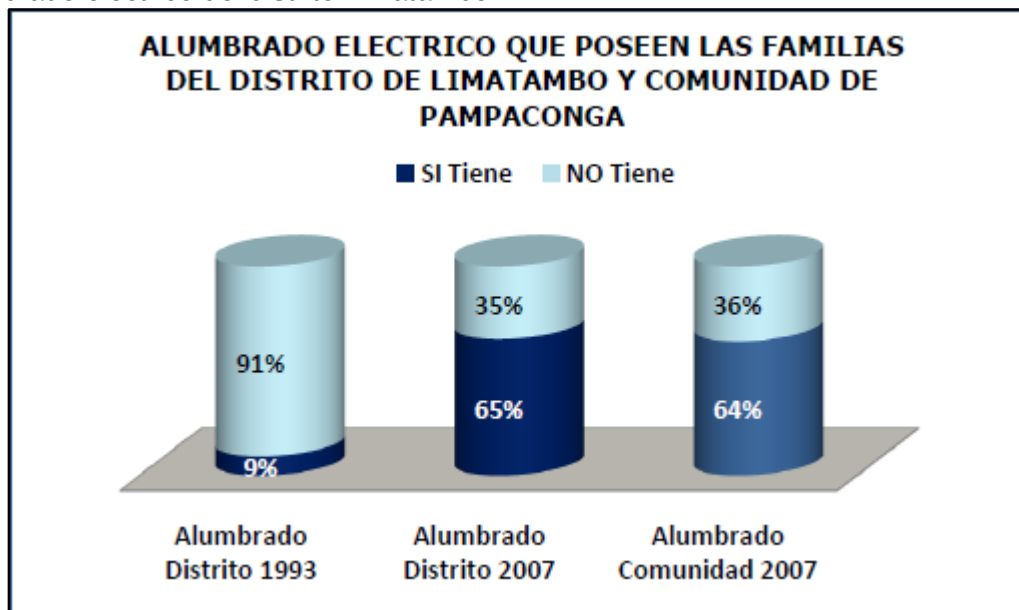
Nota: Adaptado de INEI Censos Nacionales 2007.

En el distrito de Limatambo, la cobertura del servicio eléctrico sigue siendo limitada, especialmente durante la noche, ya que solo algunas comunidades disponen de acceso a la energía, y este es restringido, lo que lo convierte en un servicio poco eficiente para la población. Actualmente, el alumbrado público está presente únicamente en las áreas más bajas, como el centro del distrito y las localidades cercanas a este. (Gamarra, K., 2018).

5.4.1.1 Energía eléctrica. La instalación de redes eléctricas en el distrito ha significado un avance considerable. Mientras que en 1993 solo el 9 % de los hogares contaban con acceso a electricidad, para el año 2007 esta cobertura se amplió al 65 %, reflejando un crecimiento sustancial. Este desarrollo ha sido especialmente relevante en las comunidades, donde actualmente el 64 % de las familias dispone de servicio de alumbrado eléctrico. (Municipalidad Distrital de Limatambo,2011).

Figura 6

Alumbrado eléctrico del distrito Limatambo.



Nota: Adaptado de Datos Censales INEI 1993 – 2007.

5.4.2 Electro sur este s.a.a

Electro Sur Este S.A.A. es una sociedad anónima abierta, concesionaria de la distribución de energía eléctrica, comprendiendo dentro de su área de concesión las regiones de Cusco, Apurímac, Madre de Dios y la provincia de Sucre en la región de Ayacucho. Su sede principal está ubicada en la Av. Mariscal Sucre N° 400 del distrito de Santiago, provincia y Región del Cusco.

Es objeto de Electro Sur Este S.A.A distribuir y comercializar energía eléctrica en las zonas concedidas por el Estado peruano, así como de generar y transmitir electricidad en sistemas independientes o no conectados a la red principal, recae en las empresas autorizadas dentro de esos ámbitos de operación. Siempre que cuente con la autorización respectiva, podrá importar o exportar energía eléctrica, además prestar servicio de consultoría, contrastar medidores eléctricos, diseñar o ejecutar cualquier tipo de estudio u obra vinculada las actividades eléctricas; así como importar, fabricar y comercializar los

bienes y servicios que se requiriesen para la generación, transmisión o distribución de energía.

Electro Sur Este S.A.A. fue constituida mediante Escritura Pública el 27 de abril de 1984 ante el notario público Don Hermilio Cáceres Vilca, tomando como base la R.M. N° 318-83-EM/DGE del 21 de diciembre de 1983 y la Ley General de Electricidad N.º 23406, junto con su reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N.º 031-82-EM/V, reguló el funcionamiento del sector eléctrico. En ese marco, se estableció un capital social de S/. 23,789'306,000.00 (Soles de Oro). En el año 1994, se llevó a cabo una separación de funciones dentro de la empresa, dividiendo las actividades de generación y transmisión de energía. Estas funciones fueron asumidas por dos nuevas compañías: la Empresa de Generación Machupicchu S.A. y la Empresa de Transmisión del Sur. En 1999, se vuelve a producir una escisión, la misma que dio origen a la constitución de una nueva empresa, formada en base a la Gerencia Sub Regional Puno, que dio origen a la Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad “Electro Puno S.A.A.”. La nueva empresa comenzó a funcionar legalmente a partir del 1º de noviembre de 1999.

5.4.2.1 Zonas de concesión. El área de la concesión de Electro Sur Este S.A.A. es de 8,092 km² a diciembre 2017, que involucra las regiones de Cusco, Apurímac y Madre de Dios. Vemos más detalle en el siguiente cuadro:

Cuadro 14

Concesiones de ELSE.

Región	Extensión geográfica (Km ²)	Área Total Vigente al 2017 (Km ²)
Cusco	72,104	5,709
Apurímac	20,896	2,229
Madre de Dios	85,183	154
Total	178,183	8,092

Nota: Adaptado de Electro Sur Este S.A.A

5.4.2.2 Área de Influencia y concesión. El área de la concesión de Electro Sur Este es de 8,092 km² a diciembre de 2016, que involucra las regiones de Cusco, Apurímac y Madre de Dios.

Capítulo VI. Estructura Urbana y Regional

6.1 Uso del suelo

El distrito de Limatambo abarca un área de 512.92 km², la población del distrito al censo 2017 es de 8051 habitantes. Esto hace que el distrito tenga una densidad poblacional de 15.69 hab/km².

El distrito de Limatambo se encuentra conformado por 14 centros poblados de los cuales presentan características diferentes del medio físico y también en la distribución de población. Por otro lado, de los 14 centros poblados solo 1 centro poblado llamado Limatambo es categorizado como urbano mientras los demás son centros poblados rurales según el Censo 2007. A continuación, se muestra la población de los centros poblados del distrito Limatambo.

Tabla 15

Centros poblados de Limatambo.

Centro Poblado	Categoría
CHOQUEMARCA	RURAL
AYAVIRI	RURAL
TOMACAYA	RURAL
LIMATAMBO	URBANO
HUANCARIRE	RURAL
URATARI	RURAL
PUMAORCCO	RURAL
PAMPACONGA	RURAL
CHINLLA HUACHO	RURAL
CARDON PATA	RURAL
PAMPAHUAYLLA	RURAL
CONCAHUAYLLA	RURAL
HUERTA HUAYCO ALTA	RURAL
HUERTA HUAYCO BAJA	RURAL

Nota: Adaptado de Dirección de Cartografía del INEI. Censo 2007.

Con ayuda del Google Earth se realizó una evaluación del tipo de uso que se le destina a los predios ubicados dentro del distrito Limatambo, se identificó un total de 1774 lotes ubicados en la zona urbana llamada Centro Poblado de Limatambo de los cuales son utilizados como viviendas, comercios, parques o centros que proporcionan algún tipo de servicio a la comunidad. En ninguno de los terrenos evaluados se desarrollaban actividades industriales; sin embargo, cabe destacar que lotes aledaños a la urbanización si realizaban este tipo de actividad.

Algunos lotes contaban con predios destinados a actividades diferentes; así como también, se encontró algunos terrenos donde el uso que les daba era mixto y para resolver este problema se tomó en cuenta el tipo uso al que se le destinaba de mayor porcentaje.

Los 1774 lotes dentro de la urbanización considerando el uso agrícola ocupan un área 6582.65 Ha, del cual el 1.48% es destinado a viviendas. Un 0.04% de los terrenos realizan actividades comerciales como la distribución de abarrotes y demás productos similares. El 94.44% del total de terrenos es de uso agrícola debido a que el distrito es un valle y su principal actividad económica es la agricultura. Finalmente, el 0.16% restante está destinado a brindar servicios tales como los de educación, salud, saneamiento y capacitación a vecinos de la zona. A continuación, se muestra un resumen de los diferentes usos de suelo que presenta el distrito de Limatambo considerando el uso agrícola.

Tabla 16

Uso de suelo del distrito de Limatambo considerando uso agrícola.

USO DE SUELO CONSIDERANDO USO AGRÍCOLA		
DISTRITO DE LIMATAMBO		
TIPO DE USO	ÁREA(Ha)	%USO
VIVIENDA	97.53	1.48%
COMERCIO	2.75	0.04%
USO AGRÍCOLA	6216.80	94.44%
SERVICIOS	10.77	0.16%
INSTITUCIONES PUBLICAS	0.17	0.00%
INDUSTRIAS	0.00	0.00%
SIN USO	254.63	3.87%
TOTAL	6582.65	100.00%

Por otro lado, el uso del suelo del distrito Limatambo sin considerar el uso agrícola se muestra en la tabla 17.

Tabla 17

Uso de suelo del distrito de Limatambo sin considerar uso agrícola.

USO DE SUELO SIN CONSIDERAR USO AGRÍCOLA		
DISTRITO DE LIMATAMBO		
TIPO DE USO	ÁREA(Ha)	%USO
VIVIENDA	97.53	26.64%
COMERCIO	2.75	0.75%
AREA VERDE	0.20	0.05%
SERVICIOS	10.77	2.94%
INSTITUCIONES PÚBLICAS	0.17	0.05%
INDUSTRIAS	0.00	0.00%
SIN USO	254.63	69.56%
TOTAL	366.05	100.00%

Figura 7

Delimitación de la zona urbana del distrito Limatambo.

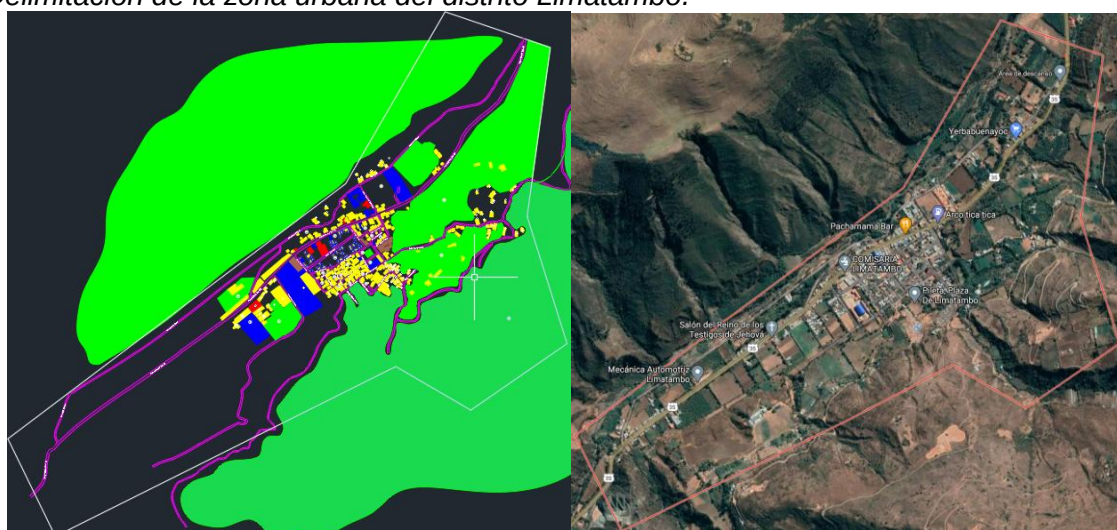


Tabla 18

Uso del suelo para Vivienda.

N°	USO DE SUELO-DISTRITO DE LIMATAMBO																															
	VIVIENDA																															
	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%
1	147.91	0.02%	42	256.12	0.03%	83	185.80	0.02%	124	110.67	0.01%	165	90.01	0.01%	206	44.90	0.00%	247	247.64	0.03%	288	215.42	0.02%	329	0.08	0.00%	370	59.12	0.01%	411	176.95	0.02%
2	63.13	0.01%	43	477.78	0.05%	84	198.67	0.02%	125	270.01	0.03%	166	161.92	0.02%	207	871.64	0.09%	248	492.97	0.05%	289	364.31	0.04%	330	585.97	0.06%	371	81.72	0.01%	412	458.68	0.05%
3	4089.36	0.42%	44	146.05	0.01%	85	380.34	0.04%	126	716.57	0.07%	167	626.14	0.06%	208	243.29	0.02%	249	40.60	0.00%	290	469.30	0.05%	331	138.08	0.01%	372	165.04	0.02%	413	146.06	0.01%
4	450.61	0.05%	45	1015.79	0.10%	86	131.14	0.01%	127	174.50	0.02%	168	430.88	0.04%	209	109.54	0.01%	250	402.43	0.04%	291	101.81	0.01%	332	1219.70	0.13%	373	171.41	0.02%	414	146.70	0.02%
5	2487.11	0.26%	46	62.51	0.01%	87	163.31	0.02%	128	3364.57	0.34%	169	440.17	0.05%	210	314.34	0.03%	251	107.28	0.01%	292	167.76	0.02%	333	68.95	0.01%	374	68.63	0.01%	415	64.71	0.01%
6	232.18	0.02%	47	601.35	0.06%	88	2027.36	0.21%	129	1447.97	0.15%	170	268.76	0.03%	211	140.48	0.01%	252	125.73	0.01%	293	1375.95	0.14%	334	236.25	0.02%	375	220.78	0.02%	416	209.85	0.02%
7	3458.01	0.35%	48	97.03	0.01%	89	128.76	0.01%	130	4535.79	0.47%	171	650.38	0.07%	212	459.73	0.05%	253	143.14	0.01%	294	378.86	0.04%	335	85.05	0.01%	376	337.09	0.03%	417	117.97	0.01%
8	997.28	0.10%	49	128.10	0.01%	90	287.53	0.03%	131	196.68	0.02%	172	171.18	0.02%	213	158.23	0.02%	254	857.98	0.09%	295	614.77	0.06%	336	60.86	0.01%	377	293.76	0.03%	418	61.71	0.01%
9	1163.27	0.12%	50	515.29	0.05%	91	90.50	0.01%	132	321.46	0.03%	173	2626.12	0.27%	214	384.65	0.04%	255	813.28	0.83%	296	117.46	0.01%	337	333.93	0.03%	378	78.09	0.01%	419	515.24	0.05%
10	2076.83	0.21%	51	973.07	0.10%	92	633.91	0.06%	133	873.07	0.09%	174	1357.36	0.14%	215	1772.64	0.18%	256	350.85	0.04%	297	396.84	0.04%	338	79.91	0.01%	379	50.28	0.01%	420	464.74	0.05%
11	2167.96	0.22%	52	166.21	0.02%	93	336.40	0.03%	134	564.54	0.06%	175	4105.15	0.42%	216	143.85	0.01%	257	1442.98	0.15%	298	1470.28	0.15%	339	18.06	0.00%	380	83.04	0.01%	421	127.85	0.01%
12	6905.24	0.71%	53	276.59	0.03%	94	444.82	0.05%	135	607.73	0.06%	176	128.67	0.01%	217	235.91	0.02%	258	187.77	0.02%	299	125.17	0.01%	340	71.83	0.01%	381	1481.28	0.15%	422	145.51	0.01%
13	1180.17	0.12%	54	330.37	0.03%	95	422.17	0.04%	136	158.72	0.02%	177	255.00	0.03%	218	168.05	0.02%	259	136.96	0.01%	300	2646.74	0.27%	341	2135.65	0.22%	382	83.99	0.01%	423	483.72	0.05%
14	188.32	0.02%	55	468.59	0.05%	96	234.00	0.02%	137	1853.44	0.19%	178	589.24	0.06%	219	82.14	0.01%	260	450.94	0.05%	301	287.98	0.03%	342	341.91	0.04%	383	54.30	0.01%	424	164.32	0.02%
15	70.77	0.01%	56	204.27	0.02%	97	125.78	0.01%	138	127.27	0.01%	179	220.40	0.02%	220	1194.86	0.12%	261	197.60	0.02%	302	124.51	0.01%	343	101.35	0.01%	384	66.75	0.01%	425	100.19	0.01%
16	4372.49	0.45%	57	138.07	0.01%	98	108.27	0.01%	139	155.21	0.02%	180	1122.37	0.12%	221	303.03	0.03%	262	2509.02	0.26%	303	157.77	0.02%	344	237.95	0.02%	385	41.10	0.00%	426	85.45	0.01%
17	6009.39	0.62%	58	509.50	0.05%	99	391.57	0.04%	140	162.17	0.02%	181	89.45	0.01%	222	210.26	0.02%	263	1792.04	0.18%	304	165.19	0.02%	345	99.26	0.01%	386	64.62	0.01%	427	267.66	0.03%
18	685.03	0.07%	59	560.31	0.06%	100	371.20	0.04%	141	80.97	0.01%	182	2139.16	0.22%	223	199.67	0.02%	264	367.51	0.04%	305	399.61	0.04%	346	48.10	0.00%	387	74.17	0.01%	428	41.79	0.00%
19	215.13	0.02%	60	735.16	0.08%	101	502.43	0.05%	142	5077.53	0.52%	183	867.10	0.09%	224	83.39	0.01%	265	255.84	0.03%	306	267.56	0.03%	347	134.08	0.01%	388	75.99	0.01%	429	176.46	0.02%
20	1491.33	0.15%	61	154.78	0.02%	102	274.12	0.03%	143	53.87	0.01%	184	474.12	0.05%	225	188.82	0.02%	266	977.75	0.10%	307	5668.00	0.58%	348	36.98	0.00%	389	955.31	0.10%	430	273.24	0.03%
21	79.84	0.01%	62	329.83	0.03%	103	170.91	0.02%	144	246.18	0.03%	185	424.78	0.04%	226	301.32	0.03%	267	208.51	0.02%	308	460.85	0.05%	349	89.92	0.01%	390	129.48	0.01%	431	419.68	0.04%
22	466.25	0.05%	63	770.79	0.08%	104	168.43	0.02%	145	209.95	0.02%	186	88.21	0.01%	227	739.37	0.08%	268	171.57	0.02%	309	829.63	0.09%	350	88.26	0.01%	391	268.82	0.03%	432	117.01	0.01%
23	9084.85	0.93%	64	248.08	0.03%	105	80.89	0.01%	146	5683.08	0.58%	187	757.18	0.08%	228	86.84	0.01%	269	161.35	0.02%	310	266.25	0.03%	351	111.56	0.01%	392	900.14	0.09%	433	61.61	0.01%
24	5196.95	0.53%	65	206.95	0.02%	106	205.08	0.02%	147	148.97	0.02%	188	334.00	0.03%	229	487.78	0.05%	270	2612.24	0.27%	311	810.88	0.08%	352	154.42	0.02%	393	1810.31	0.19%	434	244.31	0.03%
25	4125.42	0.42%	66	169.03	0.02%	107	298.57	0.03%	148	269.63	0.03%	189	3233.49	0.33%	230	145.94	0.01%	271	121.57	0.01%	312	2921.88	0.30%	353	137.25	0.01%	394	342.38	0.04%	435	718.84	0.07%
26	1692.09	0.17%	67	162.63	0.02%	108	321.67	0.03%	149	546.27	0.06%	190	95.02	0.01%	231	692.35	0.07%	272	75.51	0.01%	313	59.90	0.01%	354	1294.75	0.13%	395	1196.37	0.12%	436	136.06	0.01%
27	2239.97	0.23%	68	2553.23	0.26%	109	194.16	0.02%	150	152.96	0.02%	191	194.55	0.02%	232	58.79	0.01%	273	1493.78	0.15%	314	435.74	0.04%	355	99.49	0.01%	396	389.93	0.04%	437	49.99	0.01%
28	744.58	0.08%	69	231.01	0.02%	110	118.09	0.01%	151	1165.06	0.12%	192	133.66	0.01%	233	373.79	0.04%	274	694.26	0.07%	315	728.40	0.07%	356	876.45	0.09%	397	129.80	0.01%	438	146.59	0.02%
29	5410.20	0.55%	70	106.70	0.01%	111	573.74	0.06%	152	296.91	0.03%	193	1011.42	0.10%	234	1412.75	0.14%	275	1161.15	0.12%	316	97.35	0.01%	357	64.14	0.01%	398	514.31	0.05%	439	35.48	0.00%
30	1422.84	0.15%	71	53.64	0.01%	112	1250.48	0.13%	153	214.89	0.02%	194	378.33	0.04%	235	72.40	0.01%	276	225.03	0.02%	317	644.73	0.07%	358	30.88	0.00%	399	149.51	0.02%	440	47.85	0.00%
31	1239.55	0.13%	72	105.17	0.01%	113	2019.38	0.21%	154	231.42	0.02%	195	700.20	0.07%	236	1026.72	0.11%	277	99.14	0.01%	318	175.19	0.02%	359	31.32	0.00%	400	183.45	0.02%	441	92.90	0.01%
32	1909.79	0.20%	73	45.45	0.00%	114	266.01	0.03%	155	175.21	0.02%	196	1527.94	0.16%	237	363.76	0.04%	278	158.21	0.02%	319	45.63	0.00%	360	89.25	0.01%	401	1780.37	0.18%	442	46.20	0.00%
33	70.35	0.01%	74	84.17	0.01%	115	94.46	0.01%	156	514.50	0.05%	197	661.11	0.07%	238	87.19	0.01%	279	1117.63	0.11%	320	98.05	0.01%	361	138.64	0.01%	402	2646.45	0.27%	443	440.11	0.05%
34	794.66	0.08%	75	122.72	0.01%	116	126.96	0.01%	157	208.24	0.02%	198	640.77	0.07%	239	329.97	0.03%	280	640.61	0.07%	321	82.19	0.01%	362	120.47	0.01%	403	247.16	0.03%	444	55.96	0.01%
35	126.38	0.01%																														

N°	USO DE SUELO-DISTRITO DE LIMATAMBO																															
	VIVIENDA																															
Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	
452	105.11	0.01%	493	0.01	0.00%	534	227.46	0.02%	575	383.17	0.04%	616	414.39	0.04%	657	152.52	0.02%	698	58.90	0.01%	739	82.01	0.01%	780	201.92	0.02%	821	386.12	0.04%	862	1061.07	0.11%
453	61.32	0.01%	494	171.71	0.02%	535	29.72	0.00%	576	607.78	0.06%	617	1346.46	0.14%	658	56.42	0.01%	699	138.58	0.01%	740	849.85	0.09%	781	217.11	0.02%	822	174.79	0.02%	863	46.18	0.00%
454	70.46	0.01%	495	156.48	0.02%	536	1395.32	0.14%	577	500.20	0.05%	618	3808.47	0.39%	659	203.16	0.02%	700	105.26	0.01%	741	70.14	0.01%	782	661.56	0.07%	823	1508.64	0.15%	864	148.97	0.02%
455	62.05	0.01%	496	419.05	0.04%	537	120.10	0.01%	578	371.44	0.04%	619	668.01	0.07%	660	118.61	0.01%	701	143.81	0.01%	742	163.02	0.02%	783	80.92	0.01%	824	761.53	0.08%	865	312.82	0.03%
456	62.78	0.01%	497	1473.54	0.15%	538	121.96	0.01%	579	773.17	0.08%	620	627.11	0.06%	661	69.40	0.01%	702	672.24	0.07%	743	73.17	0.01%	784	91.12	0.01%	825	98.47	0.01%	866	153.69	0.02%
457	316.62	0.03%	498	483.23	0.05%	539	1606.65	0.16%	580	0.01	0.00%	621	703.63	0.07%	662	92.96	0.01%	703	103.15	0.01%	744	229.03	0.02%	785	109.25	0.01%	826	119.76	0.01%	867	4984.49	0.51%
458	67.39	0.01%	499	40.19	0.00%	540	399.08	0.04%	581	275.86	0.03%	622	399.44	0.04%	663	1045.98	0.11%	704	123.83	0.01%	745	1038.50	0.11%	786	23.53	0.00%	827	174.82	0.02%	868	120.91	0.01%
459	66.71	0.01%	500	139.26	0.01%	541	110.64	0.01%	582	467.93	0.05%	623	1159.56	0.12%	664	452.63	0.05%	705	112.01	0.01%	746	50.35	0.01%	787	119.59	0.01%	828	278.77	0.03%	869	264.53	0.03%
460	53.91	0.01%	501	762.06	0.08%	542	1713.25	0.18%	583	371.46	0.04%	624	252.21	0.03%	665	147.81	0.02%	706	301.75	0.03%	747	2508.24	0.26%	788	191.89	0.02%	829	906.72	0.09%	870	881.89	0.09%
461	75.97	0.01%	502	76.88	0.01%	543	125.04	0.01%	584	234.06	0.02%	625	265.01	0.03%	666	537.96	0.06%	707	64.64	0.01%	748	99.27	0.01%	789	115.82	0.01%	830	67.82	0.01%	871	244.07	0.03%
462	93.41	0.01%	503	24.33	0.00%	544	515.64	0.05%	585	68.20	0.01%	626	190.67	0.02%	667	335.14	0.03%	708	78.61	0.01%	749	155.18	0.02%	790	909.92	0.09%	831	352.88	0.04%	872	357.38	0.04%
463	61.15	0.01%	504	1883.03	0.19%	545	68.57	0.01%	586	108.57	0.01%	627	214.11	0.02%	668	107.90	0.01%	709	134.14	0.01%	750	98.75	0.01%	791	218.51	0.02%	832	577.01	0.06%	873	791.35	0.08%
464	147.32	0.02%	505	1254.31	0.13%	546	86.64	0.01%	587	131.24	0.01%	628	303.56	0.03%	669	93.60	0.01%	710	91.82	0.01%	751	70.96	0.01%	792	94.77	0.01%	833	37.65	0.00%	874	107.85	0.01%
465	33.75	0.00%	506	144.69	0.01%	547	84.75	0.01%	588	57.73	0.01%	629	214.11	0.02%	670	96.10	0.01%	711	33.30	0.00%	752	146.01	0.01%	793	629.28	0.06%	834	206.20	0.02%	875	83.44	0.01%
466	45.40	0.00%	507	246.41	0.03%	548	322.85	0.03%	589	593.96	0.06%	630	399.66	0.04%	671	165.54	0.02%	712	113.54	0.01%	753	85.10	0.01%	794	82.37	0.01%	835	96.10	0.01%	876	558.39	0.06%
467	89.97	0.01%	508	147.41	0.02%	549	70.79	0.01%	590	187.45	0.02%	631	343.52	0.04%	672	124.05	0.01%	713	100.27	0.01%	754	230.48	0.02%	795	207.70	0.02%	836	289.98	0.03%	877	136.65	0.01%
468	59.63	0.01%	509	5263.33	0.54%	550	26.60	0.00%	591	573.61	0.06%	632	246.21	0.03%	673	86.94	0.01%	714	331.81	0.03%	755	29.36	0.00%	796	372.90	0.04%	837	139.25	0.01%	878	51.41	0.01%
469	245.07	0.03%	510	739.01	0.08%	551	77.53	0.01%	592	210.58	0.02%	633	157.08	0.02%	674	531.24	0.05%	715	1512.48	0.16%	756	395.46	0.04%	797	65.33	0.01%	838	109.46	0.01%	879	2459.96	0.25%
470	459.04	0.05%	511	128.95	0.01%	552	208.52	0.02%	593	589.98	0.06%	634	1796.92	0.18%	675	1011.07	0.10%	716	71.39	0.01%	757	440.73	0.05%	798	162.75	0.02%	839	128.53	0.01%	880	118.45	0.01%
471	150.54	0.02%	512	300.78	0.03%	553	447.01	0.05%	594	111.02	0.01%	635	1955.18	0.20%	676	126.73	0.01%	717	425.79	0.04%	758	1755.28	0.18%	799	361.04	0.04%	840	89.07	0.01%	881	84.49	0.01%
472	80.06	0.01%	513	218.85	0.02%	554	709.79	0.07%	595	231.23	0.02%	636	422.07	0.04%	677	575.98	0.06%	718	215.88	0.02%	759	103.99	0.01%	800	769.94	0.08%	841	227.51	0.02%	882	353.96	0.04%
473	60.57	0.01%	514	54.31	0.01%	555	138.21	0.01%	596	484.06	0.05%	637	260.83	0.03%	678	135.90	0.01%	719	406.25	0.04%	760	121.70	0.01%	801	159.79	0.02%	842	88.69	0.01%	883	271.37	0.03%
474	83.16	0.01%	515	300.56	0.03%	556	621.55	0.06%	597	195.54	0.02%	638	311.90	0.03%	679	809.72	0.08%	720	185.37	0.02%	761	67.22	0.01%	802	97.33	0.01%	843	234.41	0.02%	884	1423.73	0.15%
475	1135.82	0.12%	516	588.00	0.06%	557	119.86	0.01%	598	362.06	0.04%	639	90.70	0.01%	680	267.26	0.03%	721	99.91	0.01%	762	128.78	0.01%	803	272.66	0.03%	844	81.88	0.01%	885	375.13	0.04%
476	116.30	0.01%	517	1424.58	0.15%	558	1712.91	0.18%	599	123.63	0.01%	640	1250.74	0.13%	681	149.67	0.02%	722	274.48	0.03%	763	85.41	0.01%	804	154.45	0.02%	845	1782.80	0.18%	886	1138.57	0.12%
477	69.07	0.01%	518	3246.00	0.33%	559	1024.52	0.11%	600	176.77	0.02%	641	490.82	0.05%	682	477.29	0.05%	723	78.33	0.01%	764	1181.20	0.12%	805	126.31	0.01%	846	192.70	0.02%	887	72.67	0.01%
478	221.80	0.02%	519	66.43	0.01%	560	65.21	0.01%	601	172.97	0.02%	642	139.24	0.01%	683	121.59	0.01%	724	149.86	0.02%	765	272.64	0.03%	806	373.33	0.04%	847	288.22	0.03%	888	949.36	0.10%
479	107.75	0.01%	520	308.85	0.03%	561	43.61	0.00%	602	154.40	0.02%	643	157.18	0.02%	684	131.67	0.01%	725	4036.61	0.41%	766	89.30	0.01%	807	170.27	0.02%	848	445.91	0.05%	889	92.55	0.01%
480	264.03	0.03%	521	217.90	0.02%	562	73.81	0.01%	603	200.45	0.02%	644	419.93	0.04%	685	171.05	0.02%	726	76.35	0.01%	767	80.41	0.01%	808	155.72	0.02%	849	1077.78	0.11%	890	72.18	0.01%
481	126.67	0.01%	522	106.64	0.01%	563	78.31	0.01%	604	179.80	0.02%	645	232.01	0.02%	686	100.23	0.01%	727	56.67	0.01%	768	471.60	0.05%	809	559.21	0.06%	850	107.55	0.01%	891	184.78	0.02%
482	676.56	0.07%	523	1023.52	0.10%	564	194.91	0.02%	605	320.05	0.03%	646	106.21	0.01%	687	310.93	0.03%	728	214.49	0.02%	769	316.60	0.03%	810	2538.71	0.26%	851	87.06	0.01%	892	88.47	0.01%
483	1067.09	0.11%	524	19.12	0.00%	565	103.47	0.01%	606	84.76	0.01%	647	478.51	0.05%	688	405.98	0.04%	729	99.32	0.01%	770	944.16	0.10%	811	360.09	0.04%	852	161.33	0.02%	893	419.35	0.04%
484	351.69	0.04%	525	223.07	0.02%	566	448.41	0.05%	607	157.88	0.02%	648	91.17	0.01%	689	238.13	0.02%	730	78.39	0.01%	771	3676.90	0.38%	812	397.30	0.04%	853	53.66	0.01%	894	1514.29	0.16%
485	2968.21	0.30%	526																													

USO DE SUELO-DISTRITO DE LIMATAMBO																																
N°	VIVIENDA																															
	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%			
903	374.23	0.04%	944	170.18	0.02%	985	557.69	0.06%	1026	6782.70	0.70%	1067	350.09	0.04%	1108	696.40	0.07%	1149	638.93	0.07%	1190	1357.93	0.14%	1231	551.12	0.06%	1272	249.85	0.03%	1313	148.55	0.02%
904	1026.51	0.11%	945	143.33	0.01%	986	223.06	0.02%	1027	86.51	0.01%	1068	1944.69	0.20%	1109	317.03	0.03%	1150	77.64	0.01%	1191	249.26	0.03%	1232	730.74	0.07%	1273	733.96	0.08%	1314	959.79	0.10%
905	1281.84	0.13%	946	134.90	0.01%	987	671.98	0.07%	1028	137.38	0.01%	1069	471.76	0.05%	1110	552.93	0.06%	1151	234.07	0.02%	1192	133.00	0.01%	1233	171.74	0.02%	1274	243.67	0.02%	1315	1028.64	0.11%
906	481.01	0.05%	947	52.85	0.01%	988	178.55	0.02%	1029	4133.43	0.42%	1070	54.47	0.01%	1111	234.79	0.02%	1152	64.69	0.01%	1193	530.98	0.05%	1234	409.79	0.04%	1275	183.20	0.02%	1316	811.75	0.08%
907	66.27	0.01%	948	334.12	0.03%	989	86.11	0.01%	1030	120.98	0.01%	1071	1476.91	0.15%	1112	1185.66	0.12%	1153	563.18	0.06%	1194	226.68	0.02%	1235	109.55	0.01%	1276	174.54	0.02%	1317	81.10	0.01%
908	142.13	0.01%	949	719.74	0.07%	990	222.07	0.02%	1031	1141.67	0.12%	1072	84.76	0.01%	1113	188.04	0.02%	1154	294.95	0.03%	1195	176.84	0.02%	1236	347.18	0.04%	1277	975.43	0.10%	1318	303.09	0.03%
909	240.60	0.02%	950	632.34	0.06%	991	98.12	0.01%	1032	56.16	0.01%	1073	62.73	0.01%	1114	475.17	0.05%	1155	157.86	0.02%	1196	347.19	0.04%	1237	504.59	0.05%	1278	10332.64	1.06%	1319	230.76	0.02%
910	87.10	0.01%	951	70.41	0.01%	992	13367.54	1.37%	1033	636.50	0.07%	1074	278.81	0.03%	1115	2003.23	0.21%	1156	305.40	0.03%	1197	270.86	0.03%	1238	296.56	0.03%	1279	1434.06	0.15%	1320	805.17	0.08%
911	1141.12	0.12%	952	124.80	0.01%	993	407.03	0.04%	1034	128.38	0.01%	1075	546.61	0.06%	1116	2442.16	0.25%	1157	502.06	0.05%	1198	171.32	0.02%	1239	2655.58	0.27%	1280	374.92	0.04%	1321	208.67	0.02%
912	141.35	0.01%	953	135.68	0.01%	994	598.36	0.06%	1035	95.01	0.01%	1076	29.96	0.00%	1117	267.91	0.03%	1158	74.59	0.01%	1199	506.21	0.05%	1240	84.76	0.01%	1281	805.55	0.08%	1322	279.21	0.03%
913	377.23	0.04%	954	2570.10	0.26%	995	9300.28	0.95%	1036	45.70	0.00%	1077	364.03	0.04%	1118	229.26	0.02%	1159	59.55	0.01%	1200	1761.01	0.18%	1241	547.75	0.06%	1282	1190.79	0.12%	1323	116.96	0.01%
914	323.72	0.03%	955	233.23	0.02%	996	326.32	0.03%	1037	47.07	0.00%	1078	47.54	0.00%	1119	1606.84	0.16%	1160	190.81	0.02%	1201	178.08	0.02%	1242	604.58	0.06%	1283	1506.32	0.15%	1324	216.90	0.02%
915	115.35	0.01%	956	516.78	0.05%	997	560.81	0.06%	1038	42.93	0.00%	1079	1859.63	0.19%	1120	137.33	0.01%	1161	127.12	0.01%	1202	388.67	0.04%	1243	189.85	0.02%	1284	3194.55	0.33%	1325	139.47	0.01%
916	475.54	0.05%	957	1080.07	0.11%	998	109.45	0.01%	1039	6642.91	0.68%	1080	515.54	0.05%	1121	557.00	0.06%	1162	270.21	0.03%	1203	75.29	0.01%	1244	1289.60	0.13%	1285	285.63	0.03%	1326	259.42	0.03%
917	3642.43	0.37%	958	163.01	0.02%	999	260.38	0.03%	1040	271.62	0.03%	1081	89.23	0.01%	1122	618.64	0.06%	1163	228.36	0.02%	1204	372.86	0.04%	1245	1852.27	0.19%	1286	5858.67	0.60%	1327	521.72	0.05%
918	3693.55	0.38%	959	388.79	0.04%	1000	425.52	0.04%	1041	115.32	0.01%	1082	1065.86	0.11%	1123	1310.78	0.13%	1164	313.21	0.03%	1205	195.06	0.02%	1246	240.66	0.02%	1287	238.94	0.02%	1328	1165.35	0.12%
919	288.01	0.03%	960	200.66	0.02%	1001	402.89	0.04%	1042	94.11	0.01%	1083	70.58	0.01%	1124	406.84	0.04%	1165	182.42	0.02%	1206	132.06	0.01%	1247	336.01	0.03%	1288	90.98	0.01%	1329	672.49	0.07%
920	300.36	0.03%	961	5928.57	0.61%	1002	111.79	0.01%	1043	158.81	0.02%	1084	283.71	0.03%	1125	258.70	0.03%	1166	351.10	0.04%	1207	322.45	0.03%	1248	3367.69	0.35%	1289	151.05	0.02%	1330	258.33	0.03%
921	166.49	0.02%	962	645.47	0.07%	1003	236.69	0.02%	1044	458.99	0.05%	1085	88.25	0.01%	1126	457.88	0.05%	1167	372.11	0.04%	1208	358.89	0.04%	1249	143.99	0.01%	1290	685.41	0.07%	1331	400.66	0.04%
922	354.32	0.04%	963	84.84	0.01%	1004	1906.96	0.20%	1045	87.35	0.01%	1086	346.16	0.04%	1127	146.55	0.02%	1168	1067.41	0.11%	1209	170.12	0.02%	1250	2514.81	0.26%	1291	1455.00	0.15%	1332	312.50	0.03%
923	816.34	0.08%	964	774.43	0.08%	1005	135.68	0.01%	1046	80.92	0.01%	1087	95.68	0.01%	1128	362.88	0.04%	1169	352.05	0.04%	1210	1215.37	0.12%	1251	114.82	0.01%	1292	402.06	0.04%	1333	664.03	0.07%
924	4865.16	0.50%	965	427.80	0.04%	1006	7903.91	0.81%	1047	93.50	0.01%	1088	9223.25	0.95%	1129	173.34	0.02%	1170	1176.56	0.12%	1211	384.56	0.04%	1252	1422.63	0.15%	1293	268.14	0.03%	1334	1567.22	0.16%
925	2614.34	0.27%	966	164.70	0.02%	1007	188.77	0.02%	1048	577.81	0.06%	1089	1217.13	0.12%	1130	696.65	0.07%	1171	516.09	0.05%	1212	613.85	0.06%	1253	291.39	0.03%	1294	104.17	0.01%	1335	226.81	0.02%
926	299.38	0.03%	967	125.77	0.01%	1008	187.17	0.02%	1049	140.77	0.01%	1090	1922.52	0.20%	1131	241.93	0.02%	1172	1260.55	0.13%	1213	372.77	0.04%	1254	2969.50	0.30%	1295	211.41	0.02%	1336	728.20	0.07%
927	113.33	0.01%	968	39.36	0.00%	1009	365.78	0.04%	1050	66.35	0.01%	1091	247.84	0.03%	1132	150.61	0.02%	1173	259.87	0.03%	1214	107.48	0.01%	1255	744.82	0.08%	1296	255.22	0.03%	1337	1137.75	0.12%
928	49.56	0.01%	969	1586.39	0.16%	1010	267.24	0.03%	1051	275.39	0.03%	1092	103.24	0.01%	1133	100.44	0.01%	1174	188.70	0.02%	1215	106.77	0.01%	1256	921.96	0.09%	1297	244.85	0.03%	1338	211.81	0.02%
929	278.37	0.03%	970	346.63	0.04%	1011	170.60	0.02%	1052	168.76	0.02%	1093	2753.96	0.28%	1134	792.39	0.08%	1175	1644.34	0.17%	1216	404.02	0.04%	1257	1062.24	0.11%	1298	542.02	0.06%	1339	62.40	0.01%
930	185.69	0.02%	971	336.88	0.03%	1012	263.76	0.03%	1053	720.02	0.07%	1094	606.06	0.06%	1135	199.54	0.02%	1176	2442.72	0.25%	1217	177.60	0.02%	1258	555.60	0.06%	1299	893.45	0.09%	1340	650.64	0.07%
931	1069.09	0.11%	972	1417.39	0.15%	1013	1132.71	0.12%	1054	1925.90	0.20%	1095	228.33	0.02%	1136	529.96	0.05%	1177	311.95	0.03%	1218	470.46	0.05%	1259	272.16	0.03%	1300	2779.84	0.29%	1341	568.36	0.06%
932	868.71	0.09%	973	47.32	0.00%	1014	439.07	0.05%	1055	250.13	0.03%	1096	133.11	0.01%	1137	271.95	0.03%	1178	668.46	0.07%	1219	572.64	0.06%	1260	691.07	0.07%	1301	152.86	0.02%	1342	757.19	0.08%
933	142.13	0.01%	974	383.44	0.04%	1015	182.09	0.02%	1056	109.76	0.01%	1097	555.16	0.06%	1138	446.76	0.05%	1179	770.09	0.08%	1220	1079.68	0.11%	1261	1279.03	0.13%	1302	244.93	0.03%	1343	258.21	0.03%
934	111.01	0.01%	975	431.14	0.04%	1016	103.25	0.01%	1057	207.13	0.02%	1098	839.50	0.09%	1139	82.47	0.01%	1180	103.14	0.01%	1221	817.78	0.08%	1262	783.32	0.08%	1303	635.95	0.07%	1344	116.68	0.01%
935																																

USO DE SUELO-DISTRITO DE LIMATAMBO														
N°	VIVIENDA													
	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%
1354	178.38	0.02%	1395	703.59	0.07%	1436	3569.29	0.37%	1477	293.57	0.03%	1518	566.43	0.06%
1355	331.15	0.03%	1396	1099.02	0.11%	1437	1302.13	0.13%	1478	177.44	0.02%	1519	134.12	0.01%
1356	505.53	0.05%	1397	133.30	0.01%	1438	2110.74	0.22%	1479	557.50	0.06%	1520	180.98	0.02%
1357	187.53	0.02%	1398	244.60	0.03%	1439	1768.49	0.18%	1480	408.14	0.04%	TOTAL	975323.37	100.00%
1358	365.83	0.04%	1399	235.91	0.02%	1440	8761.43	0.90%	1481	793.42	0.08%	97.53 Ha		
1359	834.87	0.09%	1400	90.24	0.01%	1441	1274.44	0.13%	1482	837.47	0.09%			
1360	391.27	0.04%	1401	207.56	0.02%	1442	4413.65	0.45%	1483	607.70	0.06%			
1361	201.18	0.02%	1402	225.06	0.02%	1443	3544.56	0.36%	1484	282.78	0.03%			
1362	186.09	0.02%	1403	496.93	0.05%	1444	9709.53	1.00%	1485	2610.73	0.27%			
1363	105.58	0.01%	1404	1095.66	0.11%	1445	1292.20	0.13%	1486	253.78	0.03%			
1364	97.40	0.01%	1405	1455.73	0.15%	1446	531.59	0.05%	1487	542.57	0.06%			
1365	553.79	0.06%	1406	145.70	0.01%	1447	631.57	0.06%	1488	321.80	0.03%			
1366	680.71	0.07%	1407	2608.46	0.27%	1448	569.39	0.06%	1489	79.94	0.01%			
1367	376.59	0.04%	1408	961.52	0.10%	1449	454.72	0.05%	1490	166.02	0.02%			
1368	280.06	0.03%	1409	2769.45	0.28%	1450	325.78	0.03%	1491	398.84	0.04%			
1369	103.07	0.01%	1410	4307.00	0.44%	1451	702.53	0.07%	1492	246.29	0.03%			
1370	420.45	0.04%	1411	965.65	0.10%	1452	329.93	0.03%	1493	583.68	0.06%			
1371	388.77	0.04%	1412	1033.05	0.11%	1453	487.68	0.05%	1494	1467.63	0.15%			
1372	672.38	0.07%	1413	569.25	0.06%	1454	86.00	0.01%	1495	524.34	0.05%			
1373	757.82	0.08%	1414	1392.29	0.14%	1455	238.39	0.02%	1496	1028.60	0.11%			
1374	184.35	0.02%	1415	2199.84	0.23%	1456	422.02	0.04%	1497	30.73	0.00%			
1375	481.04	0.05%	1416	2946.19	0.30%	1457	171.69	0.02%	1498	56.82	0.01%			
1376	829.68	0.09%	1417	765.40	0.08%	1458	193.39	0.02%	1499	345.31	0.04%			
1377	642.40	0.07%	1418	859.51	0.09%	1459	172.59	0.02%	1500	2400.47	0.25%			
1378	348.06	0.04%	1419	3138.76	0.32%	1460	463.28	0.05%	1501	651.82	0.07%			
1379	720.73	0.07%	1420	296.70	0.03%	1461	337.02	0.03%	1502	1208.65	0.12%			
1380	489.25	0.05%	1421	168.45	0.02%	1462	3385.44	0.35%	1503	1148.80	0.12%			
1381	347.49	0.04%	1422	3763.41	0.39%	1463	187.44	0.02%	1504	88.23	0.01%			
1382	422.64	0.04%	1423	3918.77	0.40%	1464	248.78	0.03%	1505	235.39	0.02%			
1383	315.50	0.03%	1424	2988.49	0.31%	1465	78.80	0.01%	1506	248.35	0.03%			
1384	615.30	0.06%	1425	418.20	0.04%	1466	240.64	0.02%	1507	362.26	0.04%			
1385	285.97	0.03%	1426	4517.10	0.46%	1467	266.84	0.03%	1508	92.81	0.01%			
1386	374.57	0.04%	1427	227.02	0.02%	1468	425.93	0.04%	1509	529.08	0.05%			
1387	478.60	0.05%	1428	666.13	0.07%	1469	290.46	0.03%	1510	204.67	0.02%			
1388	1497.35	0.15%	1429	2399.04	0.25%	1470	359.64	0.04%	1511	776.97	0.08%			
1389	277.10	0.03%	1430	281.12	0.03%	1471	158.81	0.02%	1512	316.49	0.03%			
1390	550.62	0.06%	1431	234.06	0.02%	1472	42.69	0.00%	1513	156.39	0.02%			
1391	117.74	0.01%	1432	5986.42	0.61%	1473	275.02	0.03%	1514	392.81	0.04%			
1392	345.68	0.04%	1433	161.20	0.02%	1474	378.90	0.04%	1515	316.62	0.03%			
1393	264.11	0.03%	1434	251.65	0.03%	1475	198.03	0.02%	1516	158.57	0.02%			
1394	90.43	0.01%	1435	3203.55	0.33%	1476	471.57	0.05%	1517	73.78	0.01%			

Tabla 19

Uso del suelo para comercio.

USO DE SUELO-DISTRITO DE LIMATAMBO											
N°	COMERCIO										
	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%
1	499.67	1.82%	21	93.81	0.34%	41	45.78	0.17%	61	155.21	0.57%
2	258.43	0.94%	22	59.46	0.22%	42	604.72	2.20%	62	131.10	0.48%
3	116.80	0.43%	23	311.36	1.13%	43	140.00	0.51%	63	247.92	0.90%
4	98.57	0.36%	24	238.36	0.87%	44	1806.51	6.58%	64	255.14	0.93%
5	144.90	0.53%	25	233.84	0.85%	45	45.62	0.17%	65	247.73	0.90%
6	6471.89	23.57%	26	111.74	0.41%	46	218.62	0.80%	66	745.44	2.72%
7	57.37	0.21%	27	63.42	0.23%	47	63.64	0.23%	67	369.74	1.35%
8	212.36	0.77%	28	202.96	0.74%	48	523.20	1.91%	68	848.68	3.09%
9	45.36	0.17%	29	161.83	0.59%	49	147.50	0.54%	69	376.84	1.37%
10	177.81	0.65%	30	80.18	0.29%	50	97.65	0.36%	70	216.70	0.79%
11	57.00	0.21%	31	327.53	1.19%	51	149.91	0.55%	71	103.25	0.38%
12	237.73	0.87%	32	39.45	0.14%	52	241.64	0.88%	72	139.12	0.51%
13	116.57	0.42%	33	116.48	0.42%	53	195.30	0.71%	73	184.80	0.67%
14	166.28	0.61%	34	254.80	0.93%	54	188.17	0.69%	74	304.99	1.11%
15	400.75	1.46%	35	310.70	1.13%	55	201.61	0.73%	75	420.68	1.53%
16	312.60	1.14%	36	96.41	0.35%	56	546.22	1.99%	76	738.68	2.69%
17	855.69	3.12%	37	19.86	0.07%	57	282.74	1.03%	77	171.00	0.62%
18	285.70	1.04%	38	89.53	0.33%	58	643.45	2.34%	78	107.82	0.39%
19	148.89	0.54%	39	50.96	0.19%	59	495.08	1.80%	79	304.64	1.11%
20	50.12	0.18%	40	274.40	1.00%	60	309.15	1.13%	80	588.02	2.14%
									TOTAL	27455.57	100.00%

2.75 Ha

Tabla 20

Uso del suelo para uso agrícola.

USO DE SUELO-DISTRITO DE LIMATAMBO											
N°	USO AGRÍCOLA										
	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%
1	99858.18	0.16%	42	51193.12	0.08%	83	7444.46	0.01%	124	205465.40	0.33%
2	50937.52	0.08%	43	11153.17	0.02%	84	2660.14	0.00%	125	50498.18	0.08%
3	3291.47	0.01%	44	11917.85	0.02%	85	11922.74	0.02%	126	208572.11	0.34%
4	706.53	0.00%	45	16899.08	0.03%	86	30526.06	0.05%	127	52268.20	0.08%
5	1057.39	0.00%	46	12809.72	0.02%	87	12552.53	0.02%	128	65226.35	0.10%
6	7753.91	0.01%	47	18890.52	0.03%	88	2812.25	0.00%	129	138732.12	0.22%
7	3329.68	0.01%	48	7714.68	0.01%	89	13621.71	0.02%	130	701817.26	1.13%
8	24701.89	0.04%	49	797629.77	1.28%	90	38251.86	0.06%	131	499547.22	0.80%
9	90917.01	0.15%	50	1468178.04	2.36%	91	2284.08	0.00%	132	78756.91	0.13%
10	102332.73	0.16%	51	755314.01	1.21%	92	2005.54	0.00%	133	193197.14	0.31%
11	9447872.04	15.20%	52	234864.24	0.38%	93	5926.11	0.01%	134	75551.24	0.12%
12	32068916.03	51.58%	53	424445.74	0.68%	94	6677.50	0.01%	135	42971.92	0.07%
13	8802742.90	14.16%	54	452060.26	0.73%	95	7018.55	0.01%	136	86307.78	0.14%
14	51501.57	0.08%	55	42163.61	0.07%	96	85986.04	0.14%	137	158132.11	0.25%
15	13836.29	0.02%	56	23947.52	0.04%	97	35389.44	0.06%			
16	141583.58	0.23%	57	15355.16	0.02%	98	10867.33	0.02%	TOTAL	62168015.96	100.00%
17	8915.01	0.01%	58	75639.14	0.12%	99	26956.62	0.04%	6216.80 Ha		
18	6828.54	0.01%	59	19821.81	0.03%	100	29004.22	0.05%			
19	14445.30	0.02%	60	43174.93	0.07%	101	101908.06	0.16%			
20	10328.34	0.02%	61	150548.75	0.24%	102	226038.64	0.36%			
21	1922.62	0.00%	62	104950.78	0.17%	103	198963.49	0.32%			
22	3584.73	0.01%	63	59342.50	0.10%	104	148732.48	0.24%			
23	1911.60	0.00%	64	39463.33	0.06%	105	117495.95	0.19%			
24	5999.39	0.01%	65	25844.68	0.04%	106	35253.95	0.06%			
25	23822.66	0.04%	66	42628.37	0.07%	107	13237.73	0.02%			
26	10181.00	0.02%	67	29681.99	0.05%	108	59691.92	0.10%			
27	2561.23	0.00%	68	29636.82	0.05%	109	106426.17	0.17%			
28	8196.00	0.01%	69	3836.67	0.01%	110	329811.66	0.53%			
29	4275.09	0.01%	70	18358.55	0.03%	111	273621.36	0.44%			
30	2505.25	0.00%	71	16510.21	0.03%	112	181351.10	0.29%			
31	1821.16	0.00%	72	13272.29	0.02%	113	122408.76	0.20%			
32	5351.67	0.01%	73	5919.81	0.01%	114	27224.02	0.04%			
33	11958.02	0.02%	74	2217.95	0.00%	115	264924.34	0.43%			
34	35964.21	0.06%	75	8590.31	0.01%	116	384319.37	0.62%			
35	57294.35	0.09%	76	37023.16	0.06%	117	60673.63	0.10%			
36	46131.42	0.07%	77	39202.28	0.06%	118	46469.99	0.07%			
37	27822.02	0.04%	78	8519.76	0.01%	119	17273.07	0.03%			
38	2686.75	0.00%	79	2286.02	0.00%	120	47527.83	0.08%			
39	1218.37	0.00%	80	1359.74	0.00%	121	104241.30	0.17%			
40	14620.89	0.02%	81	1870.18	0.00%	122	32021.13	0.05%			
41	13269.35	0.02%	82	6829.20	0.01%	123	13429.54	0.02%			

Tabla 21

Uso del suelo para área verde.

USO DE SUELO-DISTRITO DE LIMATAMBO		
N°	AREA VERDE	
	Area(m2)	%
1	2032.90	100%
TOTAL	2032.90	100.00%

0.20 Ha

Tabla 22

Uso del suelo para servicios.

USO DE SUELO-DISTRITO DE LIMATAMBO					
SERVICIOS					
N°	Area(m2)	%	N°	Area(m2)	%
1	3314.71	3.08%	18	4647.38	4.31%
2	7394.50	6.86%	19	228.64	0.21%
3	361.59	0.34%	20	1376.71	1.28%
4	2594.02	2.41%	21	11574.57	10.75%
5	112.40	0.10%	22	1259.60	1.17%
6	1953.22	1.81%	23	116.32	0.11%
7	5238.88	4.86%	24	384.43	0.36%
8	5212.08	4.84%	25	714.66	0.66%
9	7351.11	6.82%	26	553.56	0.51%
10	842.47	0.78%	27	137.88	0.13%
11	1848.77	1.72%	28	179.57	0.17%
12	1740.96	1.62%	29	1383.42	1.28%
13	6469.46	6.01%	30	2475.88	2.30%
14	3247.12	3.01%	31	5660.94	5.26%
15	1199.58	1.11%	32	1651.17	1.53%
16	327.47	0.30%	33	13088.47	12.15%
17	7171.92	6.66%	34	5901.51	5.48%
TOTAL				107714.97	100.00%

10.77 Ha

Tabla 23

Uso del suelo para instituciones públicas.

USO DE SUELO-DISTRITO DE LIMATAMBO		
N°	INSTITUCIONES PÚBLICAS	
	Area(m2)	%
1	122.18	7%
2	1575.73	93%
TOTAL	1697.91	100.00%

0.17 Ha

6.2 Análisis gravitacional

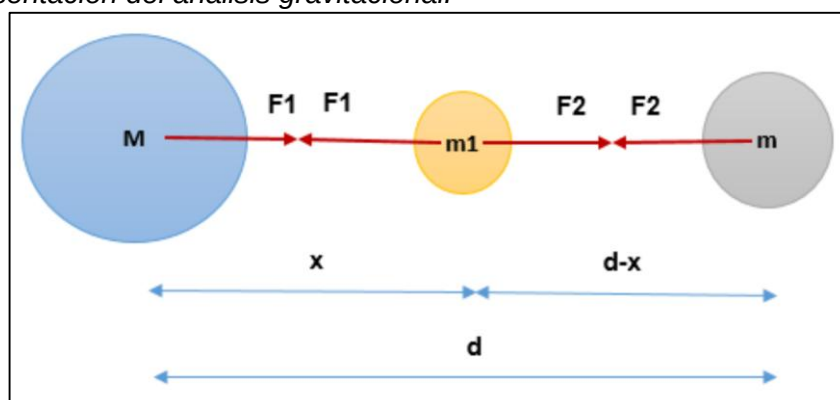
El análisis gravitacional consiste en la interpretación y evaluación de determinados parámetros que permiten identificar la magnitud de la atracción ejercida entre núcleos polarizados. Cada uno de estos núcleos genera un campo de influencia, el cual, de manera análoga a un sistema planetario, ejerce una fuerza de gravitación, aunque en este caso vinculada a aspectos económicos y de provisión de servicios. Esta fuerza se proyecta sobre los núcleos circundantes, configurando relaciones espaciales jerárquicas en función de su capacidad de atracción y dependencia funcional.

En términos fundamentales, el análisis gravitacional busca identificar el punto de equilibrio entre dos centros poblados o núcleos polarizados que se encuentran interconectados mediante una vía de comunicación, como una carretera. A través del estudio de la interacción entre estos polos, es posible delimitar una curva cerrada que representa su área de influencia. Este procedimiento puede aplicarse en distintos niveles de análisis, permitiendo establecer jerarquías espaciales y funcionales en el territorio. (Arestegui, H., 1994).

En el análisis gravitacional, la definición de nivel tiene una relación con la jerarquía de los polos con respecto a su cuantificación de población urbana, al nivel de producción de servicios y bienes, de población económicamente activa, entre otros. (Cárdenas, F., 2013).

Figura 8

Representación del análisis gravitacional.



De la figura 8:

$$F1 = \frac{M*m1}{x^2} \text{ y } F2 = \frac{m*m1}{(d-x)^2} \quad (7)$$

En el punto de equilibrio se debe cumplir que $F1=F2$, por lo que:

$$x = \frac{d}{1 + \sqrt{\frac{m}{M}}} \quad (8)$$

Dónde:

d: tiempo de transporte entre los dos polos en análisis.

M: Masa poblacional del polo de desarrollo en estudio (polo Limatambo).

m: Masa poblacional de los polos que gravitan directamente con la masa M.

x: Tiempo de transporte a partir de la masa M hasta el punto de equilibrio buscado.

6.2.1 *Análisis gravitacional de primer nivel*

En este primer nivel se evaluará el punto de equilibrio entre el distrito de Limatambo y la ciudad de Lima. Existen 2 rutas que unen estos lugares, como; la ruta de la Carretera Longitudinal de la Sierra Sur también conocida como Carretera 3S y la ruta por la Carretera 30A con la Carretera Panamericana Sur. A continuación, se detallan las 2 rutas mencionadas:

- La ruta de la Carretera 30A y Carretera Panamericana Sur es la principal ruta que une a Limatambo y Lima, recorriendo las zonas de Abancay, Tintay, Chalhuanca, Puquio, Ica, para finalmente llegar a Lima. Esta ruta presenta una longitud de 1013 km que tiene una duración de 18h.
- La ruta de la Carretera 3S, recorre por Abancay, Andahuaylas, Uripa, Ayacucho, Huanta, Paucará, Pampas, Huancayo, La Oroya, Casapalca, San Mateo, Matucana, para finalmente llegar a Lima. Esta ruta presenta una longitud de 1058km que tiene una duración de 24h.

En el anexo 2 se detalla los valores utilizados para el análisis gravitacional del 1º nivel. Es así que al evaluar las 2 rutas se obtiene la tabla 24 en donde se muestra que los puntos de equilibrio de las 2 rutas están cercanos entre sí. El distrito de Limatambo ejerce una menor influencia atractiva con respecto a la ciudad de Lima con un porcentaje de atracción de tan solo 2.74%.

Tabla 24

Resumen análisis gravitacional de 1º nivel en Limatambo.

RUTAS	POLO ANALIZADO	POBLACION DEL POLO(Hab)	POLO EXTERNO	POBLACION DEL POLO EXTERNO (Hab)	TIEMPO TOTAL ENTRE POLOS (horas)	TIEMPO DE GRAVITACION A PARTIR DEL POLO ANALIZADO (horas)	LÍMITE DE INFLUENCIAS
	DISTRITO	M	CIUDAD	m	d	x	L.I.i
Ruta Carretera 30A - Carretera Panamericana Sur	Limatambo	8 051	Lima	10135009	18.00	0.49	2.74%
Ruta Carretera 3S	Limatambo	8 051	Lima	10135009	24.00	0.66	2.74%

6.2.2 Análisis gravitacional de segundo nivel

En el segundo nivel se evaluará el punto de equilibrio entre el distrito de Limatambo y las ciudades Cuzco, Arequipa y Abancay. El análisis gravitacional de 2º nivel del distrito de Limatambo se muestra en la tabla 25, donde la ruta de Limatambo hacia Cuzco tiene una distancia de 80.4 km con tiempo de 2h 7min; la ruta de Limatambo hacia Arequipa presenta una longitud de 595km con una duración de 11h 22min y la ruta de Limatambo hacia Abancay con 159km de una duración de 4h 3min.

En el anexo 3 se detalla los valores utilizados para el análisis gravitacional del 2º nivel con las 3 ciudades mencionadas. En la tabla 25 se obtuvo que el distrito de Limatambo tiene cierta influencia sobre las ciudades de Cusco y Arequipa, con una atracción de 7.26% y 6.91% respectivamente. Mientras, que Abancay tiene una mayor influencia sobre el distrito de Limatambo, con una atracción del 20.94% con respecto a las 2 ciudades mencionadas.

Tabla 25

Resumen análisis gravitacional de 2º nivel en Limatambo.

RUTAS	POLO ANALIZADO	POBLACION DEL POLO(Hab)	POLO EXTERNO	POBLACION DEL POLO EXTERNO (Hab)	TIEMPO TOTAL ENTRE POLOS (horas)	TIEMPO DE GRAVITACION A PARTIR DEL POLO ANALIZADO (horas)	LÍMITE DE INFLUENCIAS
	DISTRITO	M	CIUDAD	m	d	x	L.I.i
LONGITUD(Km)							
80.40	Limatambo	8 051	Cusco	1315220	2.12	0.15	7.26%
595.00	Limatambo	8 051	Arequipa	1460433	11.37	0.79	6.91%
159.00	Limatambo	8 051	Abancay	114722	4.05	0.85	20.94%

6.2.3 Análisis gravitacional de tercer nivel

En el análisis de tercer nivel se evaluará el punto de equilibrio entre el distrito de Limatambo y provincias de la región Cusco tal como se muestra en el anexo 4.

Según la tabla 26, se observa que el distrito de Limatambo tiene influencias sobre las provincias de Paruro, Anta y Urubamba, con un valor de influencia de atracción de 35.11%, 26.59% y 25.73%. Por otro lado, la provincia de Cusco tiene una atracción del 11.48% sobre el distrito de Limatambo.

Tabla 26

Resumen análisis gravitacional de 3º nivel en Limatambo.

RUTAS	POLO ANALIZADO	POBLACION DEL POLO(Hab)	POLO EXTERNO	POBLACION DEL POLO EXTERNO (Hab)	TIEMPO TOTAL ENTRE POLOS (horas)	TIEMPO DE GRAVITACION A PARTIR DEL POLO ANALIZADO (horas)	LÍMITE DE INFLUENCIAS
LONGITUD(Km)	DISTRITO	M	PROVINCIA	m	d	x	L.I.i
55.90	Limatambo	8 051	Anta	61353	1.23	0.33	26.59%
87.00	Limatambo	8 051	Urubamba	67075	1.92	0.49	25.73%
77.60	Limatambo	8 051	Cusco	478494	2.12	0.24	11.48%
138.00	Limatambo	8 051	Paruro	27496	3.47	1.22	35.11%

6.2.4 Análisis gravitacional de cuarto nivel

A nivel distrital, los centros poblados dentro del área de influencia de un polo dependen de este para acceder a servicios y actividades comerciales.

Se realizará el análisis gravitacional, indicando cuales son los límites de influencia que existe entre el distrito de Limatambo y los distritos aledaños a éste, unidos por la carretera Panamericana Sur-3S dentro de la provincia Anta. Para nuestro caso se utilizará la población total de los distritos de la Provincia Anta del censo del 2017.

En el anexo 5 se detalla el procedimiento de la obtención de los siguientes resultados del análisis gravitacional del 4º nivel que es la relación del Distrito de Limatambo con los demás distritos de la Provincia Anta que se muestra en la tabla 27.

Tabla 27*Resumen análisis gravitacional de 4º nivel en Limatambo.*

PROVINCIA	POLO ANALIZADO	POBLACION DEL POLO(Hab)	POLO EXTERNO	POBLACION DEL POLO EXTERNO (Hab)	TIEMPO TOTAL ENTRE POLOS (horas)	TIEMPO DE GRAVITACION A PARTIR DEL POLO ANALIZADO (horas)	LÍMITE DE INFLUENCIAS
	DISTRITO	M	DISTRITOS	m	d	x	L.I.i
Anta	Limatambo	8 051	Anta	23432	1.08	0.40	L.I.1
Anta	Limatambo	8 051	Ancahuasi	7598	0.75	0.38	L.I.2
Anta	Limatambo	8 051	Cachimayo	2589	1.38	0.88	L.I.3
Anta	Limatambo	8 051	Chinchaypujio	4428	1.75	1.00	L.I.4
Anta	Limatambo	8 051	Huarocondo	4865	1.22	0.68	L.I.5
Anta	Limatambo	8 051	Mollepata	3377	0.67	0.40	L.I.6
Anta	Limatambo	8 051	Pucyura	3251	1.22	0.74	L.I.7
Anta	Limatambo	8 051	Zurite	3762	0.93	0.55	L.I.8

Capítulo VII. Estructura Básica y Motriz de los Servicios

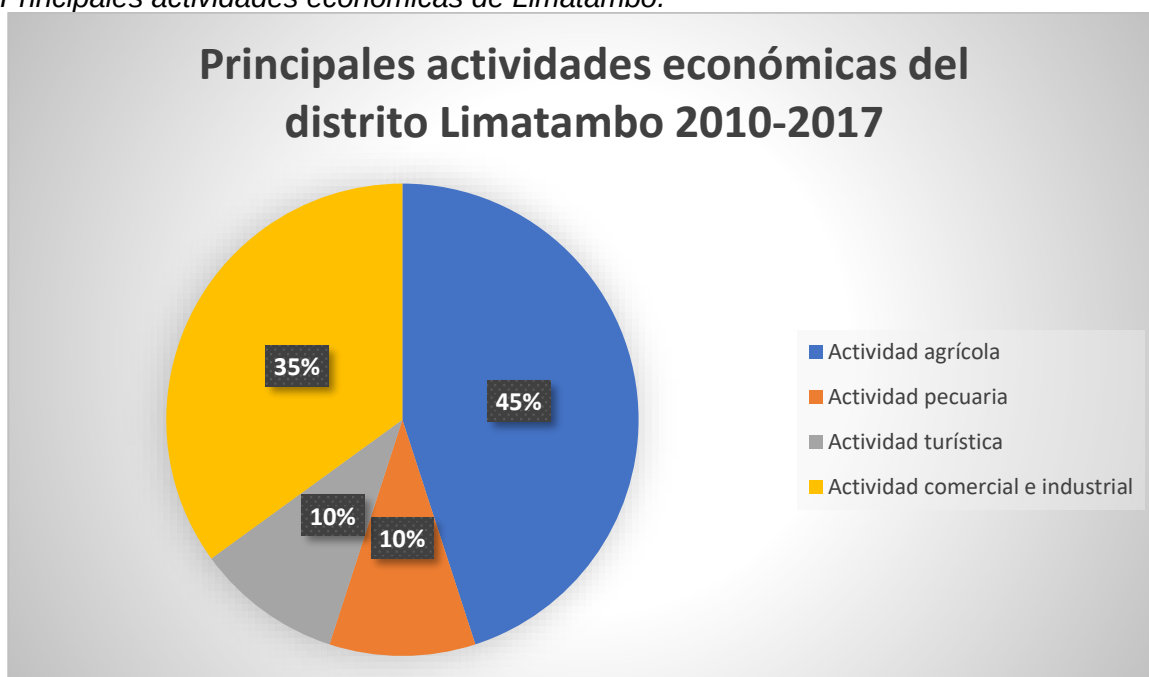
7.1 Estructura productiva básica y motriz

La estructura básica es aquella que concentra las actividades básicas y elementales que se caracterizan por generar puestos de trabajo adicionales dentro un mismo territorio. Este tipo de actividades, debido a su efecto multiplicador, representan un pilar en el desarrollo económico de un distrito lo cual tiene también un efecto en el aumento de calidad de vida del mismo.

En la actualidad, el distrito de Limatambo desarrolla diversas actividades económicas. No obstante, se identifican cuatro sectores que destacan por su significativa contribución a los ingresos locales: la actividad agrícola, la actividad pecuaria, el turismo y el comercio, incluyendo pequeñas industrias.

Figura 9

Principales actividades económicas de Limatambo.



En años recientes, tanto la agricultura como el comercio han cobrado mayor protagonismo, debido al reconocimiento y la alta demanda que los productos agrícolas locales han alcanzado en el mercado internacional.

7.1.1 Actividad comercial e industrial

En la zona, los productos agropecuarios son comercializados principalmente en mercados municipales y ferias dominicales, lo que permite una venta directa entre el productor y el consumidor. No obstante, en aquellas áreas donde los excedentes son limitados, la comercialización se realiza a través de intermediarios.

Los puntos principales de venta incluyen los mercados de Inquilpata, Izcuchaca, Limatambo y Compone, donde aún persiste la práctica de comercializar los productos directamente desde las parcelas o chacras. Esta modalidad suele involucrar la participación de rescatistas o intermediarios que actúan como nexo entre el productor y el consumidor final.

Entre los principales productos agropecuarios que se comercializan en la zona se encuentran la papa, cebada, granos, habas, maíz, tomate, tuna, entre otros. Estas transacciones se realizan en ferias tanto semanales como anuales. Sin embargo, los márgenes de comercialización tienden a ser elevados en comparación con el precio que finalmente recibe el productor, debido principalmente a la débil organización de los agricultores en la oferta y al número excesivo de intermediarios en la cadena de demanda.

En contraste, durante la última década se ha incrementado significativamente el cultivo y exportación de la palta Hass, la cual ha tenido una excelente aceptación en mercados internacionales como China, Estados Unidos y especialmente los Países Bajos, que se han consolidado como el principal destino de exportación. Esta actividad ha generado importantes ingresos para la región, alcanzando un total de 18'109,506 dólares en el año 2014, según datos de PROMPERÚ (2015), y registrando un ingreso de 36'667,50 dólares en diciembre del año 2016, de acuerdo con SENASA (2010). En la tabla 28 se evidencia el nivel de producción que presenta un incremento desde el año 2010-2017. (Gamarra, K., 2018).

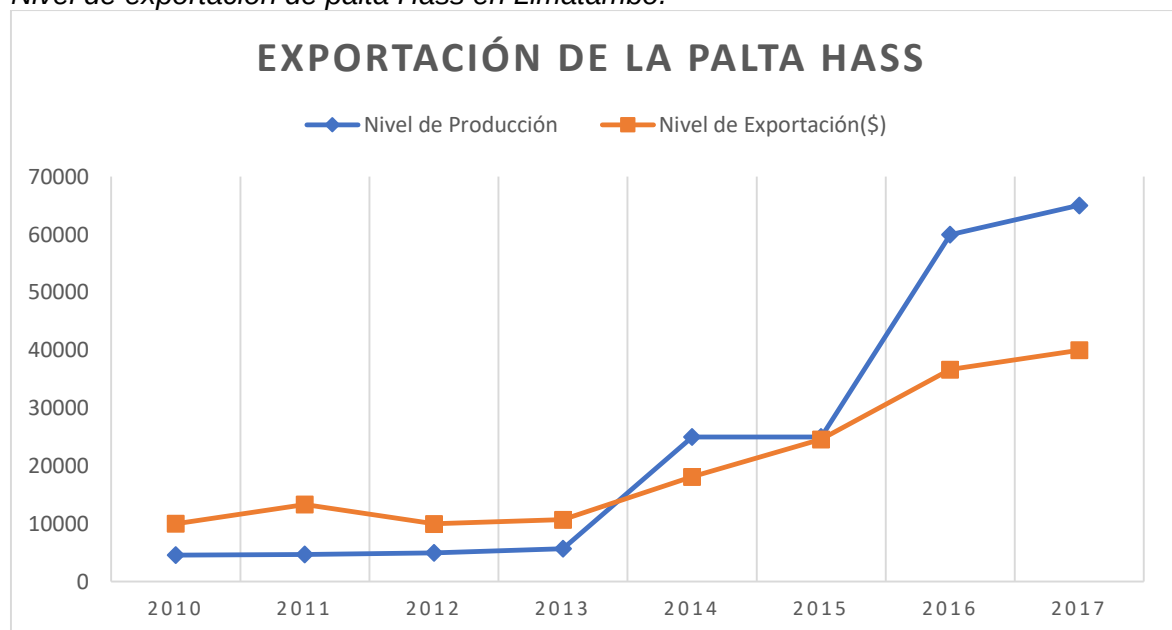
Tabla 28

Nivel de producción de palta en Limatambo.

AÑO	NIVEL DE PRODUCCIÓN	NIVEL DE EXPORTACIÓN (\$)
2010	4600	10000
2011	4703	13320
2012	4964	9977
2013	5696	10713
2014	25000	18109
2015	25000	24601
2016	60000	36667
2017	65056	40000

Gráfico 11

Nivel de exportación de palta Hass en Limatambo.



Del análisis del gráfico 11 se desprende que en el año 2012 se registró una disminución en el nivel de exportaciones, atribuida a factores climáticos adversos, específicamente al fenómeno de El Niño, que provocó sequías en el distrito de Limatambo y, en consecuencia, una reducción en la producción destinada a la exportación.

No obstante, en los años siguientes se observa una tendencia al alza, impulsada principalmente por una mayor aceptación del producto en los mercados internacionales. Asimismo, para el año 2019 se proyecta la apertura de exportaciones hacia un nuevo destino: el mercado chino, con un volumen estimado de 200 toneladas.

Este crecimiento en las exportaciones ha tenido un impacto positivo en la economía local, ya que representa una mejora significativa en los ingresos de los habitantes, en particular de los 70 productores que se dedican directamente a esta actividad, considerada su principal fuente de sustento económico. (Gamarra, K., 2018).

7.1.2 Actividad agrícola

La actual administración municipal impulsa una agricultura moderna que promueve el uso responsable de los recursos naturales como el suelo, el agua y la biodiversidad. Este enfoque se basa en la implementación de tecnologías apropiadas al entorno local y tiene como objetivo tanto la exportación como la mejora de la seguridad alimentaria en la comunidad, a través de una estrategia de diversificación de cultivos.

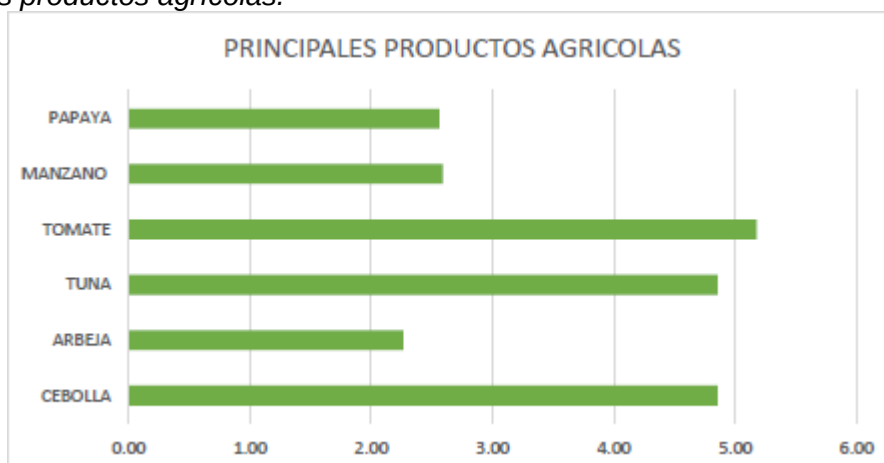
El palto, en particular las variedades "Fuerte" y "Hass", es el cultivo insignia del distrito, y está siendo integrado cada vez más en las cadenas de comercialización nacionales e internacionales. Asimismo, se está incentivando la plantación de otros frutales con una clara orientación al mercado. Este proceso comienza con un análisis de la demanda, seguido de un período experimental en parcelas demostrativas y culmina con un programa de extensión agrícola, en el cual la municipalidad, junto con actores como el sector financiero y la asistencia técnica privada, brindan su apoyo.

Un ejemplo claro de esta iniciativa es el cultivo de arándano, que actualmente se encuentra en fase de adaptación y cuya producción está orientada principalmente a la exportación debido a la creciente demanda en los mercados internacionales.

A la par de la promoción de cultivos orientados al mercado, que buscan generar mayores ingresos para los productores, también se refuerzan los cultivos tradicionales, como la papa, las hortalizas y el tomate, con el objetivo de garantizar la seguridad alimentaria local. (Gamarra, K., 2018).

Gráfico 12

Principales productos agrícolas.



Nota: Adaptado del Ministerio de Agricultura.

7.1.2.1 Producción y cultivo de palta Hass en el distrito de Limatambo. En el distrito de Limatambo se cultivan principalmente dos variedades de palta. La primera es la palta Fuerte, cultivada en áreas que varían entre una y dos hectáreas, destinada principalmente al autoconsumo y a la comercialización en mercados locales y regionales. La segunda es la palta Hass, cuyo cultivo está orientado exclusivamente a la exportación.

En cuanto a la producción de la variedad Hass, existen dos fundos principales encargados de su cultivo. El fundo Moyoc, con una extensión de 20 hectáreas, y el fundo Matilde, que abarca 52 hectáreas. Ambos cuentan con la tecnología y certificaciones necesarias para cumplir con los estándares internacionales de exportación.

La presente investigación se centrará exclusivamente en el análisis del fundo Matilde, ubicado en el centro poblado de Limatambo, considerado como el principal centro de producción, comercialización y exportación de palta Hass en la zona. Este fundo se sitúa a una altitud de 2,200 m s. n. m. y, además de contar con 52 hectáreas dedicadas al cultivo, dispone de certificaciones de calidad como GLOBALG.A.P., esenciales para garantizar su acceso al mercado internacional.

En el año 2016, se registraron en el fundo un total de 455 árboles de palto, generando una producción de aproximadamente 8,000 kilogramos de palta, con un costo de producción estimado entre 5,000 y 10,000 soles. Para el año 2017, se contabilizó un aproximado de 10,000 plantones, proyectándose un crecimiento del 10% hacia el año 2019.

Actualmente, el fundo Matilde trabaja en coordinación con una agrupación conformada por 10 asociaciones de productores y 12 comunidades campesinas organizadas bajo un modelo de asociatividad. Estas comunidades reciben capacitaciones por parte del municipio y también son beneficiadas con la entrega de terrenos y plantones para el cultivo de palta, fortaleciendo así el desarrollo agroproductivo de la región. (Gamarra, K., 2018).

7.1.2.2 Historia de la palta. La palta tiene su origen en México, con una antigüedad estimada de aproximadamente 12,000 años. Posteriormente, se expandió hacia Centroamérica y el sur del continente, recorriendo los países de la costa del Pacífico hasta llegar al Perú.

En el distrito de Limatambo, el cultivo de palta ha sido una práctica constante a lo largo del tiempo. No obstante, fue en el año 2014 cuando se concretó su apertura al mercado internacional, destacando especialmente el ingreso al mercado holandés. Según los registros de la balanza comercial del Perú, en el año 2017 se exportaron aproximadamente 15,040 toneladas de palta, registradas en el mes de diciembre, con un valor estimado en 17,778.14 soles.

Como resultado de este crecimiento sostenido, en la actualidad la palta se ha consolidado como una de las frutas más demandadas y reconocidas a nivel internacional. Su éxito se debe a su alto contenido proteico, su agradable sabor, su capacidad de adaptarse a diversos tipos de suelo y clima, así como a la facilidad de su preparación y consumo. (Gamarra, K., 2018).

7.1.2.3 Características de la palta Hass. Entre las principales características de la palta se destaca su fruto, que posee una textura suave y un sabor cremoso característico. En cuanto a la planta, el árbol es vigoroso, de tronco robusto y con ramificaciones densas. Puede alcanzar hasta los tres metros de altura (Mundeagro, 1992).

La variedad Hass presenta flores que no se autofecundan, ya que sus estructuras reproductivas masculinas y femeninas se desarrollan en momentos distintos, lo que impide la autopolinización.

El fruto de la palta Hass contiene una sola semilla, está cubierto por una cáscara gruesa y resistente, y tiene un período de maduración de aproximadamente seis meses. Al alcanzar la madurez, su pulpa adquiere un color amarillo distintivo. Esta pulpa, además de ser suave y cremosa, permite la elaboración de diversos productos derivados debido a su versatilidad y consistencia. (Gamarra, K., 2018).

7.1.2.4 Propiedades de la palta Hass. Gracias a sus propiedades curativas y su alto contenido proteico, la palta se ha convertido en los últimos años en un alimento fundamental dentro de muchas dietas en Europa y Asia. Entre sus principales propiedades se encuentran beneficios nutricionales que respaldan su creciente inclusión en regímenes alimenticios saludables. (Gamarra, K., 2018).

Tabla 29

Propiedades de la palta Hass.

UNIDADES	CONTENIDO	UNIDADES	CONTENID O
Agua	75 g	Vitmina B2	0.2 mg
Fibra	1.6 g	Vitamina B6	0.45 mg
Proteínas	1.7 g	Niacina	1.6 mg
Hidratos de carbono	5.9 g	Acido pntoteico	1 mg
Grasas	15.4 g	Biotina	10 ug
Aceites saturados	2.2 g	Acido Folico	32 ug
Aceites monoinsaturados	8.9 g	Calcio	10 mg
Aceites polinsaturados	1.7 g	Hierro	1.06 mg
Vitamina A	85 ug	Fosforo	40 mg
Vitamina D	10 ug	Potasio	463 mg
Vitamina E	3 mg	Magnesio	41 mg
Vitamina C	14 mg	Cobre	0.35 mg
Vitmina K	8 ug	Azufre	25 mg
Vitamina B1	0.11 mg	Cloro	10 mg
		Calorias	160

Nota: Adaptado de Asociación de Exportadores del Perú.

7.1.2.5 Usos de la palta Hass. La forma más habitual de consumo de la palta es en estado fresco, siendo la pulpa la parte comestible predominante, lo que permite un aprovechamiento casi completo del fruto. No obstante, su utilización no se limita únicamente al consumo directo, ya que también es común su incorporación en la preparación de aderezos y salsas.

En particular, la variedad Hass destaca por su notable versatilidad culinaria, permitiendo su uso en una amplia gama de preparaciones que incluyen jugos, salsas picantes, ensaladas saludables e incluso postres. En el distrito de Limatambo se viene desarrollando una iniciativa innovadora orientada a la obtención de un nuevo producto derivado de esta fruta, un destilado a base de palta. (Gamarra, K., 2018).

7.1.2.6 Sub productos de la palta Hass. Como se mencionó anteriormente, la palta Hass es un fruto que se utiliza en su totalidad, lo que permite la obtención de diversos derivados. La mayoría de estos subproductos se elaboran en la costa del país, ya que Limatambo aún no cuenta con la tecnología necesaria para producirlos.

Aceite de palta: Este producto se obtiene extrayendo la grasa contenida en la palta. Es reconocido por sus excelentes propiedades nutricionales y sus beneficios para la salud.

Jabón de palta: El jabón de palta se utiliza principalmente para la hidratación de la piel seca, aprovechando las cualidades humectantes y nutritivas de la palta.

Snack de palta: Este tipo de snack se ha popularizado por su sabor único y su valor nutricional. En los últimos años, su aceptación ha crecido un 20% en mercados como Estados Unidos, Países Bajos (Holanda) y recientemente ha comenzado a ingresar a mercados como Japón y China. Moquegua es actualmente el principal productor de snacks de palta.

Destilado de palta: Este es un proyecto que se está desarrollando en el distrito de Limatambo. Consiste en extraer la pulpa de la palta y someterla a un proceso de fermentación, lo que da como resultado un licor o destilado de palta. (Gamarra, K., 2018).

7.2 Estructura por sectores de la economía

Las actividades económicas son fundamentales para generar productos, bienes y servicios que satisfagan las necesidades del distrito. A continuación, se detallan los sectores económicos más relevantes de la zona.

7.2.1 Actividad turística

Aunque el turismo no es una actividad tan destacada en Limatambo, su ubicación geográfica lo convierte en un lugar de gran importancia en la región, siendo hogar de uno de los tambos más representativos. El distrito tiene una oferta variada de atractivos turísticos, que van desde su riqueza arqueológica hasta su impresionante biodiversidad, pasando por su legado histórico y arquitectónico.

Uno de los principales sitios arqueológicos de Limatambo es el Complejo Arqueológico de Tarawasi, que en tiempos del Imperio Inca fue un centro ceremonial de gran relevancia. Este complejo cuenta con plataformas rectangulares, un ushnu (plataforma ceremonial) y una escalinata que facilitaba el acceso a quienes lo visitaban. Además, está el centro arqueológico de Rioja, con sus andenes que aún se utilizan para la agricultura por los habitantes de la zona, aunque datan de tiempos antiguos.

Limatambo también sobresale por su biodiversidad y recursos naturales. Un ejemplo claro es el nevado Salkantay, una majestuosa montaña que se alza a 6,271 metros sobre el nivel del mar. El Río Apurímac, que atraviesa el distrito, es otro de sus grandes atractivos, no solo por su valor ecológico, sino también por las actividades turísticas que ofrece, como el canotaje y la pesca deportiva. En la confluencia de este río con el Río Colorado, los turistas pueden disfrutar de deportes extremos como el puenting y el salto en bungee.

Además de estos recursos naturales, Limatambo cuenta con otros lugares interesantes como la Pampa de las Vicuñas, también conocida como Pampaconga, y el Camino Inca, una ruta alternativa creada por el municipio que conecta Limatambo con el Santuario Histórico de Machu Picchu. Esta ruta ofrece a los viajeros la oportunidad de recorrer hermosos paisajes y disfrutar de impresionantes vistas, como las del nevado Salkantay.

El distrito también es rico en patrimonio histórico y arquitectónico, destacando las haciendas coloniales, siendo la Hacienda Colonial una de las más importantes. Esta hacienda tiene un valor histórico considerable, pues fue utilizada como lugar de descanso del Virrey La Serna durante la época colonial.

Por último, las costumbres y tradiciones de Limatambo también juegan un papel fundamental en su atractivo turístico. En las comunidades alto andinas del distrito, el turismo vivencial permite a los visitantes experimentar de primera mano las tradiciones, costumbres y habilidades locales, lo que enriquece aún más su experiencia al adentrarse en la vida cotidiana de los habitantes de la región. (Gamarra, K., 2018).

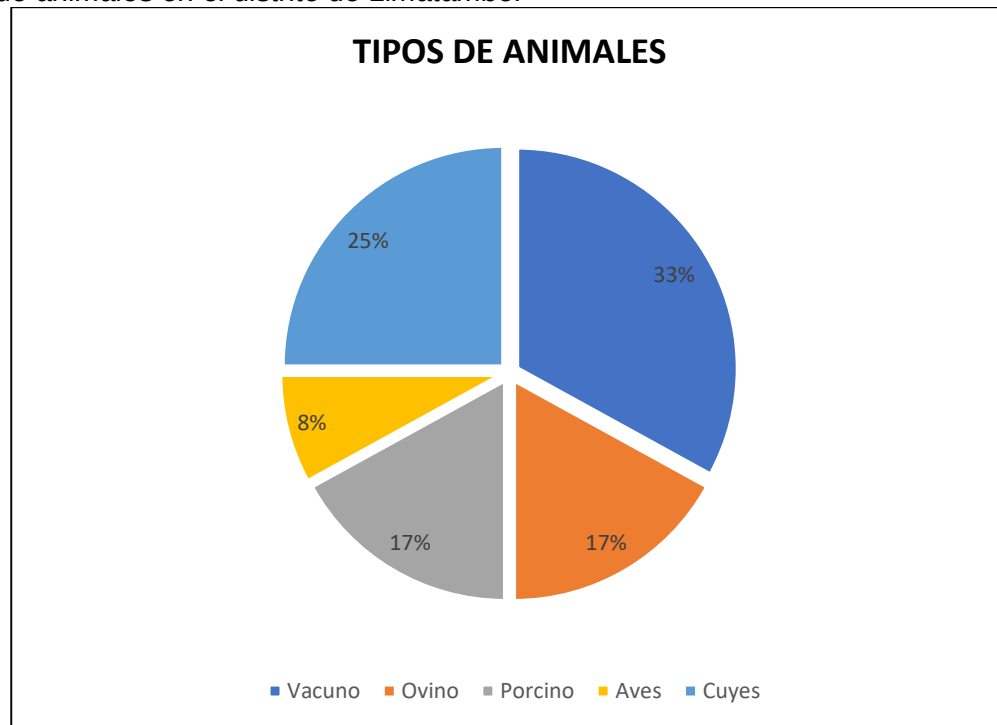
7.2.2 Actividad ganadera

La actividad ganadera en el distrito de Limatambo se enfoca principalmente en la crianza de animales para la venta y el autoconsumo, siendo una de las principales fuentes de ingresos para los residentes locales. En las áreas rurales, la ganadería también actúa como una forma de ahorro, permitiendo a las familias afrontar emergencias. El distrito de “La Pampa” se destaca por su producción de carne y leche, utilizando prácticas de manejo especializado del ganado y sistemas de crianza intensiva. Esta actividad tiene un papel crucial en la dinamización de la economía local, ya que impulsa diversas áreas de la economía rural.

A pesar de la relevancia de la producción pecuaria en Limatambo, esta actividad se lleva a cabo principalmente mediante el pastoreo y el cultivo extensivo de tierras. Los animales más criados y comercializados son el ganado vacuno, ovino y porcino. Sin embargo, una de las principales limitaciones para el desarrollo sostenible de la ganadería en la zona es la escasez de agua, lo cual impide la producción constante de forraje para la alimentación de los animales, afectando negativamente la producción de leche y carne. A esto se añaden problemas sanitarios y el uso limitado de tecnologías avanzadas, lo que impacta de manera negativa en los niveles de productividad y eficiencia en la actividad ganadera. (Gamarra, K., 2018).

Figura 10

Clases de animales en el distrito de Limatambo.



7.2.3 Ingreso promedio mensual proveniente del trabajo

A continuación, se muestra la variación de los ingresos promedio mensual proveniente del trabajo del departamento de Cusco desde el año 2007 al 2019 según Instituto Nacional de Estadística e Informática de acuerdo a la Encuesta Nacional de Hogares.

Tabla 30

Ingresos promedios mensuales de Cusco 2007-2019.

Ámbito geográfico	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Cusco	S/ 584.74	S/ 650.59	S/ 756.50	S/ 775.75	S/ 888.37	S/ 973.55	S/ 1,045.15
Ámbito geográfico	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cusco	S/ 1,045.15	S/ 1,081.23	S/ 1,025.57	S/ 1,144.60	S/ 1,064.71	S/ 1,189.02	S/ 1,234.10

Nota: Adaptado de INEI-Encuesta Nacional de Hogares.

Tabla 31*Sectores de economía del distrito Limatambo.*

Principal Actividad Económico que se dedica la Población	Casos	%
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1 839	69.41%
B. Explotación de minas y canteras	8	0.30%
C. Industrias manufactureras	39	1.49%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1	0.04%
F. Construcción	108	4.08%
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	188	7.10%
H. Transporte y almacenamiento	101	3.80%
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	99	3.74%
J. Información y comunicaciones	3	0.13%
K. Actividades financieras y de seguros	9	0.33%
L. Actividades inmobiliarias	1	0.04%
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	28	1.07%
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	19	0.73%
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	94	3.54%
P. Enseñanza	38	1.44%
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	29	1.08%
S. Otras actividades de servicios	33	1.23%
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	12	0.46%
Total	2 649	100.00%

Nota: Adaptado de INEI- Censo del 2017.

7.2.4 PBI del departamento de cusco

El Producto Bruto Interno (PBI) es el valor de los bienes y servicios finales producidos durante un período de tiempo en un territorio. Sólo se refiere a bienes y servicios finales porque sus precios incorporan el valor de los bienes intermedios. Por tanto, incluir los bienes intermedios conllevaría a una doble contabilización.

No se pudo encontrar el PBI para el distrito de Limatambo sin embargo se muestra el PBI del departamento Cusco según sus diversas actividades económicas de acuerdo INEI.

Cuadro 15

Cusco: Valor agregado bruto por años de 2007-2019.

ACTIVIDADES	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	908163	970631	1001799	1008142	1102533	1115502	
Pesca y Acuicultura	770	965	897	1233	1512	2227	
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	3668080	3855362	5497076	6478907	7884271	7521200	
Manufactura	1284624	1256140	1189975	1289145	1315026	1222720	
Electricidad, Gas y Agua	107295	108048	107541	109407	116951	119532	
Construcción	667705	847505	1041172	1364707	1396697	1749087	
Comercio	923531	1022043	1008920	1122117	1238834	1334755	
Transporte, Almacén, Correo y Mensajería	464901	511968	527631	593486	658313	718611	
Alojamiento y Restaurantes	497564	552182	552683	580707	655439	731344	
Telecom. Y Otros Serv. De Información	164004	202926	227345	253664	287869	326108	
Administración Pública y Defensa	502169	544932	595168	643326	667554	692076	
Otros Servicios	1724919	1790984	1881613	1960618	2059467	2178170	
Valor Agregado Bruto	10913725	11663686	13631820	15405459	17384466	17711332	
ACTIVIDADES	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	1093655	1005438	975698	1039706	1000062	1027938	1079877
Pesca y Acuicultura	2428	1120	1316	2318	2576	2625	1306
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	9886602	9900165	10235622	10768336	10381842	9853920	9851437
Manufactura	1267140	1118076	1086319	1107939	1122583	1178445	1184964
Electricidad, Gas y Agua	122885	123594	199497	253924	261069	275531	276335
Construcción	1989125	1928379	1639933	1503202	1409188	1664417	1615473
Comercio	1430639	1473651	1494505	1528157	1537550	1581935	1622926
Transporte, Almacén, Correo y Mensajería	774069	799954	839706	891145	910274	952582	983797
Alojamiento y Restaurantes	779948	817962	853526	892903	904365	951965	990579
Telecom. Y Otros Serv. De Información	363840	407623	450326	484937	510401	511754	553794
Administración Pública y Defensa	723510	761439	773408	799568	850313	898876	930495
Otros Servicios	2274858	2386180	2521996	2626135	2686494	2799804	2911515
Valor Agregado Bruto	20708699	20723581	21071852	21898270	21576717	21699792	22002498

Nota: Adaptado de INEI.

7.2.5 Ingresos y costos de la producción de la palta

De acuerdo a una encuesta elaborado por Bach. Karim Brenda Gamarra Dávila para su tesis titulado “Incidencia de la cadena productiva de palta Hass en los ingresos económicos de los productores del distrito de Limatambo, 2010-2017”; en donde se obtuvo los siguientes resultados de los ingresos promedio de los 70 agricultores del distrito Limatambo.

Tabla 32

Análisis estadísticos de ingresos del 2010-2017.

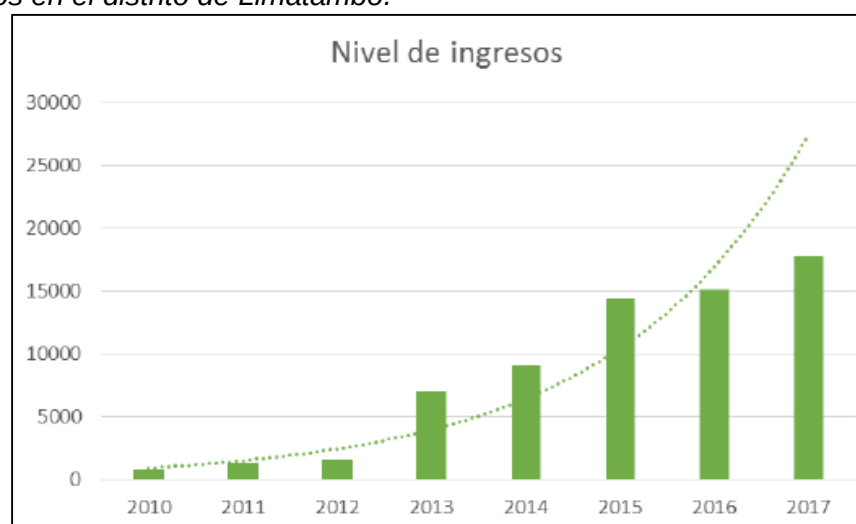
Descripción/Año ▼	2010 ▼	2011 ▼	2012 ▼	2013 ▼	2014 ▼	2015 ▼	2016 ▼	2017 ▼
N	70	70	70	70	70	70	70	70
Media	808.7	1330	1606.9	6961.4	9106.1	143321.1	15132.1	17778.6
Desviación estándar	290.9	161.2	353.4	2328.6	3248.5	4039.6	4390.7	3943.1
Mínimo	350	1100	1200	3000	1000	8000	9500	10000
Máximo	1500	1500	2000	9500	19000	20000	22000	25000
Percentil 25	500	1200	1300	6000	8500	10000	9750	16000
Percentil 50	850	1350	1480	7422.5	10000	15000	15000	20000
Percentil 75	10000	1500	2000	9500	10000	18750	18500	20000

Nota: Adaptado de Gamarra, K. (2018).

De acuerdo con los resultados previos mostrado en la tabla 32, el promedio de ingresos de los 70 agricultores ha mostrado un crecimiento constante entre 2010 y 2017, multiplicándose por 22 veces en ese período.

Gráfico 13

Nivel de ingresos en el distrito de Limatambo.



Nota: Adaptado de Gamarra, K. (2018).

7.3 Mercado atendido

7.3.1 Oferta

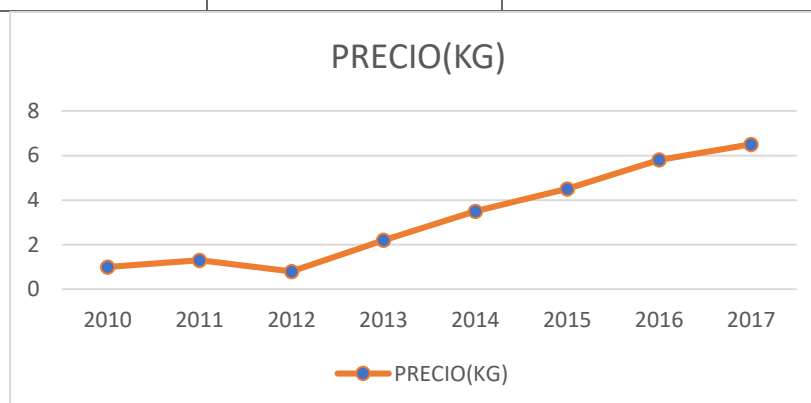
Los agricultores de Limatambo están cada vez más interesados en la agricultura, particularmente en el cultivo de paltos, lo que ha generado un aumento en la oferta de este producto. Esta tendencia se debe a la creciente demanda, no solo en el mercado nacional, sino también en el internacional. Este interés por aumentar la producción se ve impulsado por la posibilidad de acceder a mercados donde pueden comercializar sus paltas. Además, el precio de la palta en el mercado exterior, que ronda los S/6.50 por kilo, brinda a los productores un margen de

ganancia considerablemente mayor en comparación con lo que obtenían al vender únicamente en el mercado local. (Gamarra, K., 2018).

Tabla 33

Análisis de la oferta de la producción de palta años 2010-2017.

AÑO	CANTIDAD	PRECIO(KG)
2010	4600	1
2011	4703	1.3
2012	4964	0.8
2013	5696	2.2
2014	25000	3.5
2015	25000	4.5
2016	60000	5.8
2017	65056	6.5



Nota: Adaptado de MINAGRI.

Gráfico 14

Oferta de la producción de palta 2010-2017.



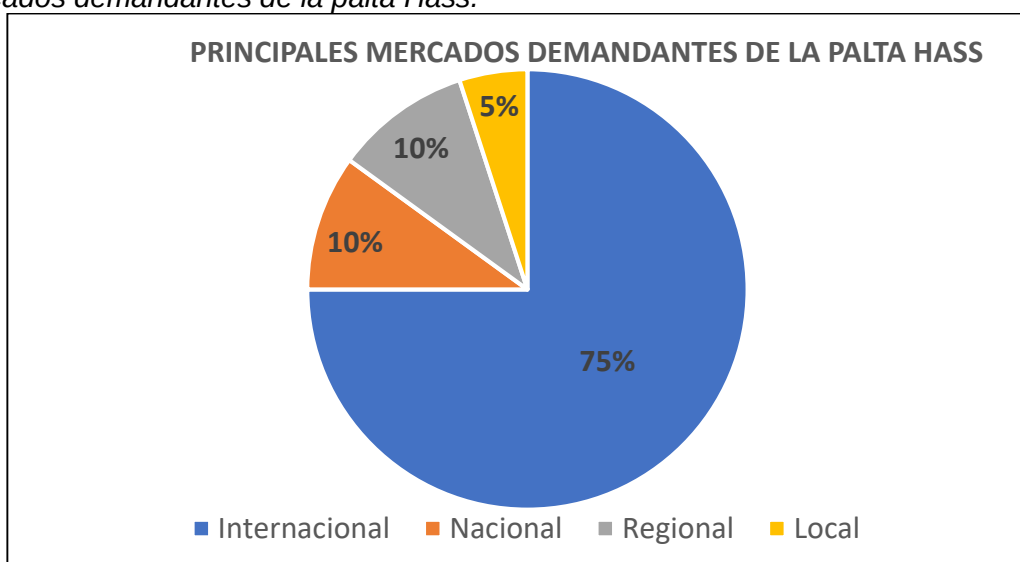
Nota: Adaptado de Gamarra, K. (2018).

7.3.2 Demanda

La demanda de productos agrícolas siempre será constante, ya que son esenciales para el desarrollo de otros sectores económicos. En particular, en el distrito de Limatambo, la demanda de la palta Hass está aumentando, principalmente en el mercado europeo, aunque no se ha logrado satisfacer por completo. Si los productores de Limatambo se concentraran únicamente en el cultivo de paltas, podrían aprovechar esta demanda insatisfecha, lo que les permitiría incrementar sus ingresos y mejorar su calidad de vida. No obstante, es importante señalar que no toda la producción de palta está destinada al mercado internacional; también se destina al mercado nacional, regional e incluso local, como se puede observar en el siguiente gráfico. (Gamarra, K., 2018).

Gráfico 15

Mercados demandantes de la palta Hass.



Nota: Adaptado de Gamarra, K. (2018).

A nivel internacional, Holanda es el principal mercado para la palta, absorbiendo alrededor del 70% de la producción. Estados Unidos sigue con un 15%, Japón con un 10%, y Países Bajos, junto con otros países, representan el 5% restante de las exportaciones anuales. La variedad de palta más exportada es la Hass. En el ámbito nacional y regional, la variedad Fuerte es la más demandada, con Lima, Ica y Cusco siendo los mercados clave. En el mercado local, predominan las variedades andina y mexicana, además de algunas otras cultivadas para autoconsumo. (Gamarra, K., 2018).

Tabla 34

Análisis de la demanda 2010-2017.

AÑO	CANTIDAD DEMANDADA	PRECIO(KG)
2010	10000	3.5
2011	15000	4.5
2012	12000	4.8
2013	16000	5
2014	18000	5.3
2015	20000	5.55
2016	22000	6
2017	25000	6.5

Nota: Adaptado de MINAGRI.

7.3.3 Embalaje y transporte

Luego del proceso de selección, la palta es empacada y embalada siguiendo los estándares ISO establecidos, y etiquetada con información sobre sus características, propiedades y fecha de caducidad. Una vez rotulada, se almacena en contenedores con capacidad para 300 toneladas, los cuales están destinados a su distribución y venta. El transporte se realiza en camiones refrigerados, lo que garantiza la conservación de las propiedades del fruto durante todo el trayecto. (Gamarra, K., 2018).

7.3.4 Distribución y exportación

La palta es trasladada en contenedores hacia el puerto para su exportación a diferentes destinos internacionales. De la producción exportada, cerca del 80% tiene como principal destino el mercado europeo, en especial el holandés; un 5% se dirige a Estados Unidos, un 4% a China y el 1% restante a diversos países del mundo.

Tabla 35

Mercados destino de la palta.

MERCADOS DE DESTINO	PORCENTAJE
Europeo	75%
Americano	15%
Asiático	9%
Otros	1%

Nota: Adaptado de Gamarra, K. (2018).

La comercialización del producto toma alrededor de 10 días hasta que llega al mercado de destino. Para concretar esta operación, se emplean los Términos Internacionales de Comercio (INCOTERMS), siendo el más utilizado en este caso el "Free on Board" (FOB o Libre a Bordo), lo que significa que el vendedor asume los riesgos y costos hasta que la mercancía es embarcada; una vez realizado el embarque, la responsabilidad pasa al comprador. Este tipo de acuerdo se basa en un precio pactado entre los países involucrados, el cual puede cambiar durante el año debido a la variación de indicadores macroeconómicos como el tipo de cambio, la balanza comercial y factores internos de cada nación. (Gamarra, K., 2018).

Capítulo VIII. Nivel de Vida

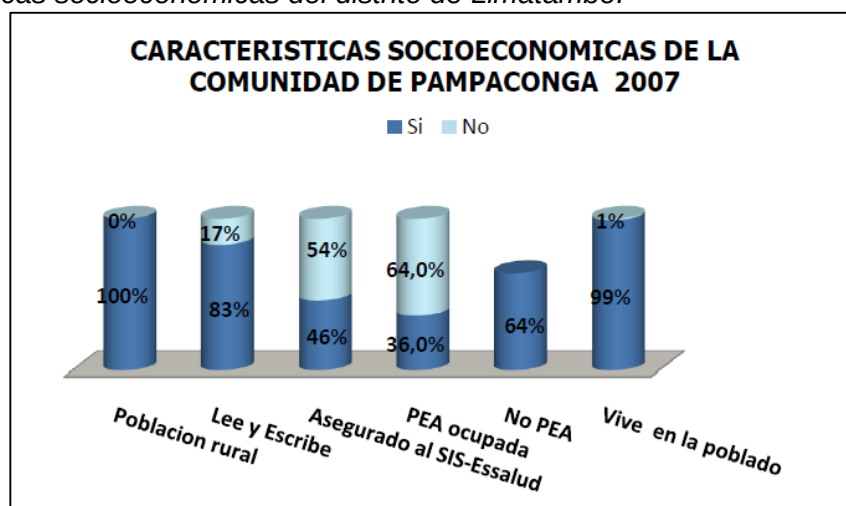
8.1 Nivel de empleo e ingreso promedio

El distrito de Limatambo tiene como dinámica económica la producción agropecuaria. La comunidad de Pampaconga representa uno de los principales espacios dedicados a la producción y abastecimiento de productos agropecuarios. No obstante, en los últimos años, esta actividad ha mostrado un notable deterioro debido a la baja rentabilidad y a la disminución en los niveles de productividad.

Estas dificultades se deben principalmente a una inadecuada administración del agua para riego, a la limitada incorporación de valor agregado en los productos, a una escasa vinculación con los mercados, y a la falta de una cultura organizativa entre los productores para enfrentar los cambios del mercado. Asimismo, se observa un desconocimiento generalizado sobre las fluctuaciones de precios, así como sobre la oferta y la demanda. En la actualidad, la zona muestra una tendencia hacia la especialización en la producción lechera, aunque continúa produciendo ganado para carne, aprovechando su cercanía a la ciudad de Cusco y la buena calidad de sus pastos cultivados.

Gráfico 16

Características socioeconómicas del distrito de Limatambo.



Nota: Adaptado de INEI, 2007. Municipalidad Distrital de Limatambo-Proyecto de Inversión Pública.

Como se puede observar en el gráfico 16 el 100% de la población es rural, por ello sus principales actividades económicas son las ganaderas y en menor medida la agricultura dificultada por encontrarse la comunidad a más de 3400 m.s.n.m. y su PEA ocupada representa el 36% mientras la No PEA es 64%, reciben seguro del Estado o SIS (sistema integral de salud) el 46% de la población principalmente las mujeres con hijos y madres gestantes, el 99% vive o reside en el lugar.

8.1.1 Análisis de la PEA del distrito Limatambo

Para analizar la variación de la PEA se procesó los datos de los últimos 4 censos nacionales. Donde la población económica activa se fue incrementando desde un 30.88% del censo 1993 con respecto al censo 1981, mientras que en el último del censo 2017 la variación fue mayor con un 72.92% de la PEA y el 27.08% de No PEA, que a lo largo de los últimos censos fue en disminución. A continuación, se muestra una tabla de la evolución de la variación % de la PET del distrito Limatambo.

Tabla 36

Variación de Población en Edad de Trabajar- Censos 1981 al 2017.

POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR - PET								
CATEGORÍA	CENSO1981		CENSO1993		CENSO2007		CENSO2017	
	Hab	%	Hab	%	Hab	%	Hab	%
Población Económica Activa	2275	30.88%	2599	37.88%	2910	36.29%	5871	72.92%
Población Económica Inactiva	5092	69.12%	4262	62.12%	5109	63.71%	2180	27.08%
TOTAL	7367		6861		8019		8051	

Nota: Adaptado de INEI-Censos nacionales de 1981, 1993,2007 y 2017.

8.1.2 Análisis de los ingresos por producción de palta

Se encontró una información de la elaboración de encuesta a 70 agricultores de palta en el distrito de Limatambo por la Bach. Karim Brenda Gamarra Dávila de la Universidad Andina del Cusco de título “Incidencia de la cadena productiva de palta Hass en los ingresos económicos de los productores del Distrito de Limatambo,2010-2017” en donde se evidencia un incremento aproximado de 22 veces durante ese periodo tal como se mostró en la tabla 32 del Capítulo VII.

8.1.3 Análisis del beneficio neto de los productores de palta

Además, en la tesis de Bach. Karim Brenda se muestra el beneficio percibido por los 70 agricultores en promedio durante el periodo del 2010 al 2017. Inicialmente el beneficio neto fue negativo lo que significa una pérdida, mientras en el año de 2017 se muestra un beneficio neto positivo con una con un incremento de la variación porcentual de 37.64% con respecto al año anterior. A continuación, se muestra una tabla donde se observa la variación de los beneficios.

Tabla 37*Beneficio neto de los productores de palta.*

Año	Ingresos totales	Costos totales	Beneficio neto
2010	s/808	s/5593	s/-4785
2011	s/1330	s/6241	s/-4911
2012	s/1606	s/7148	s/-5542
2013	s/6961	s/7537	s/-576
2014	s/9106	s/8185	s/921
2015	s/14332	s/8833	s/5499
2016	s/15132	s/9481	s/5651
2017	s/17778	s/10000	s/7778

Nota: Adaptado de Gamarra, K. (2018).

Como se muestra en el gráfico, entre 2010 y 2012 se observó un saldo negativo debido a que los costos superaban los ingresos. Este déficit fue provocado por la baja demanda de la palta en los mercados internacionales, ya que aún no se contaba con un mercado objetivo o potencial. Según los resultados de una encuesta, el 70% de los productores mencionaron que en ese periodo se dedicaban a otras actividades económicas porque la producción de palta no les generaba ganancias, mientras que el 30% la cultivaba para autoconsumo o era productor independiente.

Sin embargo, entre 2014 y 2017, la situación mejoró gracias a la entrada de la palta Hass al mercado holandés, así como a su expansión en los mercados estadounidense y asiático. Además, se implementó la cadena productiva, se mejoró la calidad de la mano de obra, se brindó asistencia técnica y se ofreció el apoyo necesario para alcanzar el nivel de producción que cumpliera con los estándares internacionales de calidad. En conclusión, los productores de palta de Limatambo continúan invirtiendo en la producción de palta Hass y, a mediano o largo plazo, tienen la intención de diversificar su oferta, incorporando productos como café, mango y lúcuma, con el objetivo de acceder a los mercados internacionales y ser competitivos a nivel global. (Gamarra, K., 2018).

8.1.4 Ingreso promedio por mes

En el cuadro 16 se muestra los valores de ingresos promedio mensual proveniente del trabajo del departamento de Cusco en el periodo del 2013 al 2019 de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística e Informática de acuerdo a la Encuesta Nacional de Hogares.

8.2 PBI y renta per cápita

El Producto Bruto Interno (PBI) es el valor de los bienes y servicios finales producidos durante un período de tiempo en un territorio. Sólo se refiere a bienes y servicios finales porque sus precios incorporan el valor de los bienes intermedios. Por tanto, incluir los bienes intermedios conllevaría a una doble contabilización. No se pudo encontrar el PBI para el distrito de Limatambo sin embargo se muestra el PBI del departamento Cusco según sus diversas actividades económicas de acuerdo INEI.

Cuadro 16

Cusco: Valor agregado bruto por años 2013-2019.

PERIODO 2013 AL 2019 DE LA REGIÓN CUSCO							
ACTIVIDADES	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Agricultura, Ganadería, Caza y Silvicultura	1093655	1005438	975698	1039706	1000062	1027938	1079877
Pesca y Acuicultura	2428	1120	1316	2318	2576	2625	1306
Extracción de Petróleo, Gas y Minerales	9886602	9900165	10235622	10768336	10381842	9853920	9851437
Manufactura	1267140	1118076	1086319	1107939	1122583	1178445	1184964
Electricidad, Gas y Agua	122885	123594	199497	253924	261069	275531	276335
Construcción	1989125	1928379	1639933	1503202	1409188	1664417	1615473
Comercio	1430639	1473651	1494505	1528157	1537550	1581935	1622926
Transporte, Almacén, Correo y Mensajería	774069	799954	839706	891145	910274	952582	983797
Alojamiento y Restaurantes	779948	817962	853526	892903	904365	951965	990579
Telecom. Y Otros Serv. De Información	363840	407623	450326	484937	510401	511754	553794
Administración Pública y Defensa	723510	761439	773408	799568	850313	898876	930495
Otros Servicios	2274858	2386180	2521996	2626135	2686494	2799804	2911515
Valor Agregado Bruto	20708699	20723581	21071852	21898270	21576717	21699792	22002498

Nota: Adaptado de INEI,2020.

8.3 Costo de la canasta familiar

De acuerdo con el informe especial de la Cámara de Comercio realizado el año del 2016 publico que, para una familia de 4 miembros, el costo de la canasta básica es de S/ 1312 mensuales, según un reciente reporte del INEI. Es así que se muestra la variación de los costos de la canasta familiar desde el 2012 al 2016 en la tabla 38.

Tabla 38

Variación del costo de la canasta familiar.

Año	CANASTA BÁSICA DE ALIMENTOS	
	Costo promedio mensual 	Costo promedio en un hogar de 4 miembros 
2012	s/284	s/1136
2013	s/292	s/1168
2014	s/303	s/1212
2015	s/315	s/1260
2016	s/328	s/1312

En la tabla 38, la variación del costo de canasta familiar del 2013 con respecto al 2012 fue un incremento del 2.82% para una persona de manera mensual; mientras que para una familia de 4 miembros se incremento fue similar al 2.8%.

Las demás variaciones en los otros años fue un incremento hasta el 3.83% con respecto al año anterior al analizado. Para el caso del distrito de Limatambo se procedió a realizar una encuesta a un total de 27 familias de la zona urbana del distrito, fue así que los resultados fueron los siguientes:

Cuadro 17

Resultados de encuesta de canasta familiar en Limatambo.

	Año 2021					Año 2017				
	Familia	Costo semanal	Cantidad de Personas	Costo por personas	Sueldo mensual	Familia	Costo semanal	Cantidad de Personas	Costo por personas	Sueldo mensual
1	Quispe	S/ 350.00	10	S/ 35.00	S/ 2,550.00	Quispe	S/ 245.00	6	S/ 40.83	S/ 2,700.00
2	Carrión	S/ 250.00	4	S/ 62.50	S/ 1,200.00	Carrión	S/ 175.00	4	S/ 43.75	S/ 1,000.00
3	Urpí	S/ 200.00	5	S/ 40.00	S/ 1,100.00	Urpí	S/ 140.00	5	S/ 28.00	S/ 990.00
4	Huillca	S/ 300.00	4	S/ 75.00	S/ 2,300.00	Huillca	S/ 210.00	4	S/ 52.50	S/ 2,070.00
5	Leva	S/ 150.00	3	S/ 50.00	S/ 3,400.00	Leva	S/ 105.00	3	S/ 35.00	S/ 3,060.00
6	Ayala	S/ 320.00	4	S/ 80.00	S/ 2,600.00	Ayala	S/ 224.00	4	S/ 56.00	S/ 2,340.00
7	Chutas	S/ 330.00	6	S/ 55.00	S/ 1,100.00	Chutas	S/ 231.00	6	S/ 38.50	S/ 990.00
8	Duran	S/ 270.00	4	S/ 67.50	S/ 1,700.00	Duran	S/ 189.00	5	S/ 37.80	S/ 1,530.00
9	Hilares	S/ 280.00	7	S/ 40.00	S/ 1,200.00	Hilares	S/ 196.00	7	S/ 28.00	S/ 1,080.00
10	Huaman	S/ 260.00	7	S/ 37.14	S/ 1,600.00	Huaman	S/ 182.00	7	S/ 26.00	S/ 1,440.00
11	Palomino	S/ 340.00	4	S/ 85.00	S/ 2,700.00	Palomino	S/ 238.00	4	S/ 59.50	S/ 2,430.00
12	Rodriguez	S/ 330.00	8	S/ 41.25	S/ 1,000.00	Rodriguez	S/ 231.00	8	S/ 28.88	S/ 900.00
13	Zurita	S/ 320.00	7	S/ 45.71	S/ 2,000.00	Zurita	S/ 224.00	6	S/ 37.33	S/ 1,800.00
14	Hancoco	S/ 230.00	7	S/ 32.86	S/ 1,300.00	Hancoco	S/ 161.00	7	S/ 23.00	S/ 1,500.00
15	Surco	S/ 290.00	7	S/ 41.43	S/ 2,700.00	Surco	S/ 203.00	7	S/ 29.00	S/ 2,430.00
16	Tapia	S/ 310.00	4	S/ 77.50	S/ 2,200.00	Tapia	S/ 217.00	4	S/ 54.25	S/ 1,980.00
17	Uscamayta	S/ 230.00	6	S/ 38.33	S/ 2,500.00	Uscamayta	S/ 161.00	6	S/ 26.83	S/ 2,250.00
18	Mogollón	S/ 280.00	4	S/ 70.00	S/ 1,600.00	Mogollón	S/ 196.00	4	S/ 49.00	S/ 1,440.00
19	Trujillo	S/ 320.00	6	S/ 53.33	S/ 2,800.00	Trujillo	S/ 224.00	6	S/ 37.33	S/ 2,520.00
20	Apaza	S/ 280.00	4	S/ 70.00	S/ 1,800.00	Apaza	S/ 196.00	4	S/ 49.00	S/ 1,620.00
21	Cusi	S/ 290.00	4	S/ 72.50	S/ 2,800.00	Cusi	S/ 203.00	4	S/ 50.75	S/ 2,520.00
22	Ojeda	S/ 240.00	4	S/ 60.00	S/ 1,140.00	Ojeda	S/ 168.00	4	S/ 42.00	S/ 1,500.00
23	Delgado	S/ 280.00	7	S/ 40.00	S/ 3,130.00	Delgado	S/ 196.00	7	S/ 28.00	S/ 2,810.00
24	Tarco	S/ 260.00	7	S/ 37.14	S/ 1,810.00	Tarco	S/ 182.00	7	S/ 26.00	S/ 2,200.00
25	Ccollatupa	S/ 300.00	7	S/ 42.86	S/ 2,920.00	Ccollatupa	S/ 210.00	7	S/ 30.00	S/ 2,620.00
26	Chacon	S/ 270.00	6	S/ 45.00	S/ 2,890.00	Chacon	S/ 189.00	7	S/ 27.00	S/ 2,600.00
27	Puma	S/ 250.00	8	S/ 31.25	S/ 1,030.00	Puma	S/ 175.00	8	S/ 21.88	S/ 1,500.00
	Promedio al 2021			S/ 52.83	S/ 2,039.63		Promedio al 2017		S/ 37.26	S/ 1,919.26

Los resultados de la encuesta muestran que este año del 2021 la canasta básica familiar es en promedio semanal por persona de s/52.83 mientras que para el año del 2017 fue de s/37.26 por persona semanal.

Es así que la variación entre el 2017 y 2021 fue s/15.57 que es el 41% con respecto al año 2017. Por otro lado, el sueldo mensual percibido por familia para el año del 2017 fue en promedio s/1919.26 y el 2021 es de s/2039.63; este implica que hubo una variación porcentual de 6.27% de incremento en promedio.

Pero esto no significa que todas las familias obtuvieron un incremento en el ingreso familiar porque en algunas familias su sueldo mensual se vio afectado por la pandemia del coronavirus y la estabilidad económica. También algunas familias incrementaron el número de integrantes, pero su ingreso familiar disminuyó.

8.4 Nivel nutricional

8.4.1 *Desnutrición infantil*

La desnutrición es uno de los problemas centrales en el Perú de hoy. Sin duda, no es un problema reciente. Aunque en la última década la desnutrición infantil ha mostrado una reducción, continúa siendo un asunto apremiante. Como se sabe la desnutrición crónica no es otra cosa sino un retardo del crecimiento prácticamente irrecuperable y trae gravísimas consecuencias para el futuro del país. Múltiples estudios a nivel mundial muestran que los problemas de desnutrición infantil afectan el desarrollo físico e intelectual de los niños, limitan su capacidad de aprendizaje, generan problemas de salud y aumentan de manera permanente los riesgos de enfermar y morir a lo largo de su vida.

Así, la desnutrición infantil tiene un efecto social inmediato, elevando las posibilidades de enfermedad y muerte de los niños. Pero, además, afecta al potencial humano, demostrado que es una de las causas que impiden salir del atraso y el subdesarrollo. Según estudios de desnutrición de UNICEF la desnutrición es consecuencia de una ingesta insuficiente de alimentos, tanto en cantidad como en calidad, sumado a la falta de atención adecuada y la presencia de enfermedades infecciosas. (UNICEF, 2021)

Detrás de las causas inmediatas, existen factores fundamentales como la escasez de alimentos, la falta de servicios de salud, el uso de sistemas de agua y saneamiento no aptos, y las prácticas inadecuadas de cuidado y alimentación. En la raíz de estos problemas están las causas principales, que incluyen factores sociales, económicos y políticos, como la pobreza, la desigualdad y la educación limitada de las madres.

En el cuadro 18, se muestra indicadores de la población censada en niños menores a 5 años con desnutrición crónica a nivel provincial y distrital, en el caso del distrito de Limatambo la tasa de desnutrición crónica en el 2009 fue del 57.3%. Además, a nivel regional la provincia de Anta presentó una tasa de la desnutrición crónica del 47.4% mientras que, para el departamento del Cusco fue del 38.4% y a nivel nacional fue del 23.8%.

Cuadro 18

Población censada menor de 5 años con desnutrición crónica.

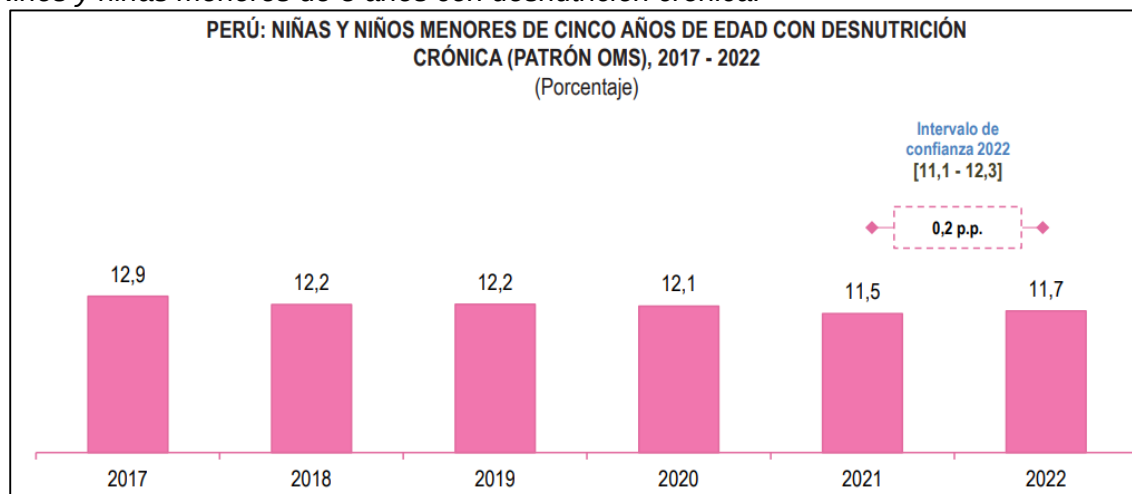
Provincias	Total de niños	Niños con desnutrición crónica(total)	Niños con desnutrición crónica(%)
Anta	5276	2502	47.4
Cusco	31853	6554	20.6
Acomayo	3355	1617	48.2
Calca	7044	3233	45.9
Canas	4539	2089	46.0
Canchis	9769	3522	36.0
Chumbivilcas	9417	4845	51.4
Espinar	6920	2916	42.1
La Convención	18750	7548	40.3
Paruro	3555	1929	54.3
Paucartambo	6566	3708	56.5
Quispicanchi	10017	5121	51.1
Urubamba	5510	2266	41.1
Distritos	Total de niños	Niños con desnutrición crónica(total)	Niños con desnutrición crónica(%)
Anta	1522	526	34.6
Ancahuasi	630	345	54.7
Cachimayo	187	81	43.3
Chinchaypujio	592	346	58.4
Huarocondo	557	294	52.7
Limatambo	858	491	57.3
Mollepata	256	130	50.9
Pucyura	397	183	46.1
Zurite	277	101	36.4

Nota: Adaptado del INEI (2009); Mapa de Vulnerabilidad a la Desnutrición Crónica Infantil desde la perspectiva de la pobreza.

Según el patrón de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2022, la desnutrición crónica afectó al 11.7% de niñas y niños menores de 5 años de edad; en comparación con el año 2017 se aprecia una disminución importante.

Gráfico 17

Niños y niñas menores de 5 años con desnutrición crónica.

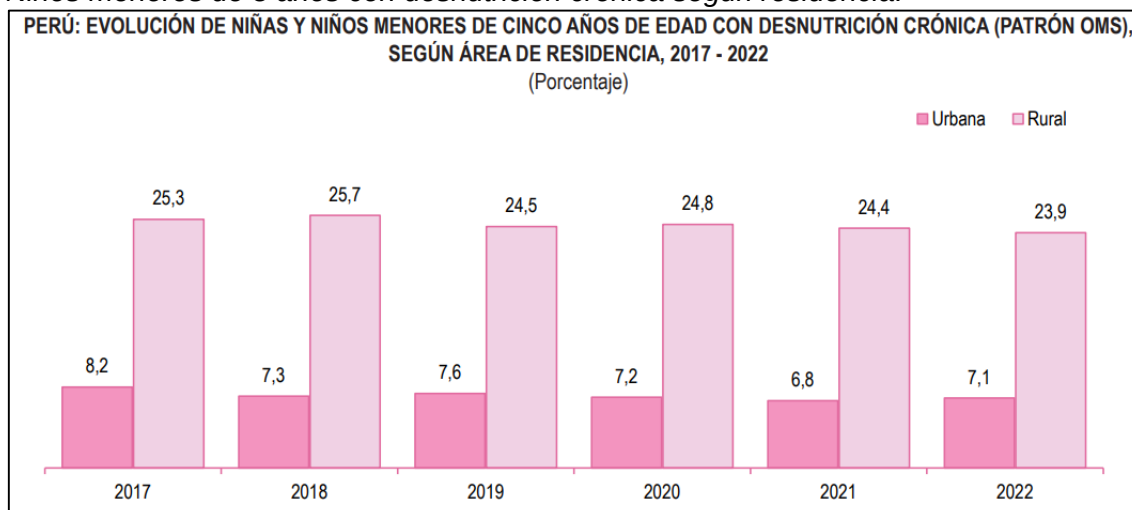


Nota: Adaptado de Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. Encuesta Demográfico y de Salud Familiar – ENDES 2022.

Según área de residencia, la desnutrición crónica afectó en mayor proporción a niñas y niños del área rural (23.9%), es decir, 16.8 puntos porcentuales más que en los residentes en el área urbana (7.1%). En el periodo 2017-2022 se aprecia la misma tendencia entre ambos tipos de áreas.

Gráfico 18

Niños menores de 5 años con desnutrición crónica según residencia.



Nota: Adaptado de Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. Encuesta Demográfico y de Salud Familiar – ENDES 2022.

Cuadro 19

Tasa desnutrición crónica de niños menores de 5 años, 2013-2023.

TASA DE DESNUTRICIÓN CRÓNICA DE NIÑOS/AS MENORES DE 5 AÑOS, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2013 - 2023										
Patrón de referencia OMS (Porcentaje)										
Ámbito geográfico	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total	17.5	14.4	13.1	12.9	12.2	12,2	12.1	11.5	11.7	11.5
Área de residencia										
Urbana	10.3	9.2	7.9	8.2	7.3	7,6	7.2	6.8	7.1	8.1
Rural	32.3	27.7	26.5	25.3	25.7	24.5	24.7	24.4	23.9	20.3
Departamento										
Amazonas	30.8	22.7	19.3	17.1	20.4	17.9	17.5	19.2	21.7	19.9
Áncash	20.5	18.7	17.1	16.1	16.4	16.2	16.8	16.5	13.9	12.9
Apurímac	27.3	22.3	20.0	20.9	20.1	16.1	17.5	19.4	17.9	18.9
Arequipa	7.3	7.5	6.3	4.9	5.3	6.1	(6,0)	4,9	(4,8)	4.7
Ayacucho	26.3	21.7	18.9	20.0	20.2	17,3	18.1	16.0	19.2	16.7
Cajamarca	32.2	23.9	26.0	26.6	27.4	25,6	24.4	20.9	19.6	18.6
Prov. Const. del Callao	7.0	6.5	5.9	5.2	6.0	3,8	5.6	4,4	(4,6)	5.6
Cusco	18.2	16.7	14.6	13.4	14.0	14,0	13.5	12.7	12.2	9.5
Huancavelica	35.0	34.0	33.4	31.2	32.0	30,7	31.5	27.1	29.9	26.1
Huánuco	24.8	24.2	19.2	19.6	22.4	19,4	19.2	17.8	19.0	17.5
Ica	6.9	6.7	7.1	8.3	5.0	5,5	5.9	4,4	(6,5)	7.3
Junín	22.1	19.8	20.5	17.3	19.2	18,7	17.5	14.3	16.8	15.2
La Libertad	19.9	15.9	12.2	15.6	14.8	12,7	13.4	14.9	15.6	14.0
Lambayeque	14.3	14.1	11.8	10.5	9.3	11,2	9.5	9,2	9.5	12.5
Lima Metropolitana 1/	3.7	5.3	4.9	5.1	4.5	5,0	4.6	3.5	3.7	4.8
Lima 2/	10.0	9.7	5.9	9.6	6.7	9,5	8.6	6.3	8.1	8.5
Loreto	24.6	23.2	23.6	23.8	20.0	23,7	25.2	23.6	21.8	21.7
Madre de Dios	9.8	10.2	8.3	7.3	7.0	8,4	(8,5)	6,2	(7,1)	7.0
Moquegua	4.2	3.5	4.5	3.4	2.3	2,5	(2,2)	2,9	(2,9)	2.5
Pasco	24.9	22.4	24.8	22.8	19.3	16,0	18.0	16.7	16.9	14.7
Piura	21.7	20.3	15.3	15.9	13.1	13,0	13.0	16.4	13.0	11.5
Puno	17.9	14.5	16.4	16.1	15.0	12,6	14.2	12.5	11.2	11.4
San Martín	16.0	16.3	12.1	12.1	10.5	11,5	10.8	11.7	11.7	10.8
Tacna	3.7	2.6	2.3	3.2	1.3	2,4	(1,9)	1,5	(2,8)	3.2
Tumbes	8.3	9.1	7.4	8.2	8.1	7,5	7.3	7.7	6.9	10.5
Ucayali	26.1	24.0	24.8	19.4	17.8	17,7	17.4	17.5	19.7	19.1

Nota: Adaptado de Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfico y de Salud Familiar.

8.5 Nivel de albergue o vivienda

El censo nacional del 2017 clasificó los tipos de vivienda que hay en el distrito como: casa independiente, departamento en edificio, vivienda en quinta, vivienda en vecindad, vivienda improvisada y local no destinado a la habitación humana. Se realizó una comparativa porcentual del tipo de vivienda existente en el distrito de Limatambo con los últimos 4 censos de 1981, 1993, 2007 y 2017.

Cuadro 20

Tipo de Viviendas en el distrito de Limatambo.

TIPO DE VIVIENDAS								
CATEGORÍA	CENSO1981		CENSO1993		CENSO2007		CENSO2017	
	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%	Viviendas	%
Casa Independiente	1584	99.62%	1614	91.91%	2353	95.85%	2934	98.39%
Departamento en Edificio	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Vivienda en Quinta	0	0.00%	2	0.11%	0	0.00%	0	0.00%
Vivienda en Vecindad	0	0.00%	6	0.34%	10	0.41%	9	0.30%
Choza o Cabaña	0	0.00%	128	7.29%	89	3.63%	36	1.21%
Vivienda Improvisada	5	0.31%	1	0.06%	1	0.04%	0	0.00%
Local no dest. Hab. Humana	1	0.06%	5	0.28%	2	0.08%	3	0.10%
TOTAL	1590		1756		2455		2982	

Nota: Adaptado de INEI-Censo nacional de 1981-2017.

Gráfico 19

Comparación del Tipo de Viviendas de Limatambo.



8.6 Nivel de saneamiento y sanidad

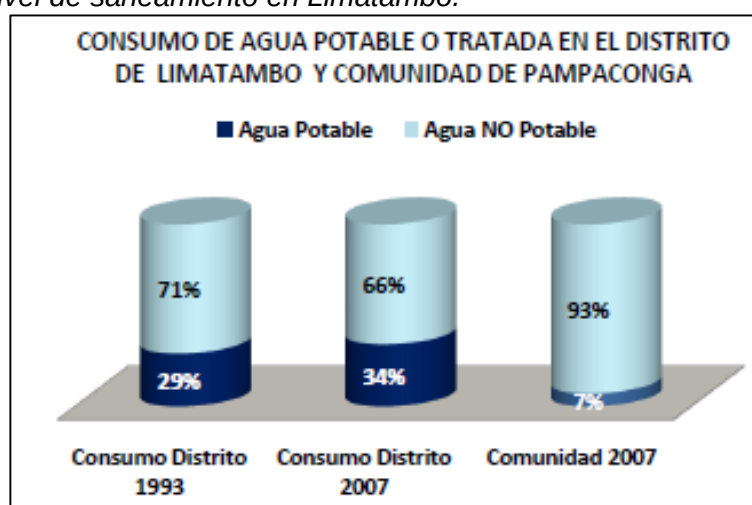
De acuerdo al lugar de residencia y a los niveles de pobreza, los hogares urbanos son los más favorecidos con el abastecimiento de agua por red pública, a diferencia del área rural cuya principal fuente de abastecimiento son los ríos, acequias o manantiales.

8.6.1 Agua

Es relevante señalar que el consumo de agua tratada se refiere al suministro de agua a través de redes públicas, ya sea dentro o fuera del hogar, así como de pilones públicos, siempre que esta haya sido correctamente clorada. En cambio, el consumo de agua insalubre proviene de fuentes como manantiales, ríos, acequias y pozos que no han sido sometidas a tratamiento o cloración.

Gráfico 20

Variación del nivel de saneamiento en Limatambo.



Nota: Adaptado de Datos Censales INEI 1993 2007.

8.6.2 Desagüe

En las zonas rurales, es habitual que se realicen evacuaciones al aire libre debido a la ausencia de sistemas de saneamiento. Dado que no es viable instalar redes de alcantarillado en estas áreas por la dispersión de las viviendas, se han implementado letrinas de arrastre hidráulico y pozos ciegos, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como sistemas de desagüe. El gráfico 20 muestra el porcentaje de familias que están conectadas a algún tipo de sistema de alcantarillado en el distrito y las comunidades.

El acceso a un sistema de desagüe es uno de los servicios básicos más fundamentales en un hogar, y su carencia aumenta el riesgo de enfermedades entre los miembros del hogar. Los casos presentados en el cuadro siguiente son respecto a las viviendas particulares con habitantes presentes.

Cuadro 21

Servicio de agua potable y saneamiento.

SERVICIOS	CANTIDAD	%
Sin agua, ni desagüe, ni alumbrado eléctrico	456	21.2
Sin agua, ni desagüe de red	1380	64.0
Sin agua de red o pozo	2093	97.1
Sin agua de red	2095	97.2

Nota: Adaptado de INEI – CPV 2007.

Especialmente las comunidades campesinas que integran la zona rural del distrito de Limatambo es la población que no accede significativamente a los servicios básicos de agua y saneamiento básico. Que el 97.1% de la población no tenga agua en red o pozo y que el 97.2% de la población no tenga acceso al agua sin red; esto implica que los niveles de calidad de acceso a estos servicios son de baja calidad y que potencialmente la población tenga problemas de salud como enfermedades diarreicas agudas EDAs y la infecciones respiratorias agudas IRAs.

8.6.3 Nivel de sanidad:

En el distrito no existe un programa de formación sobre el manejo de residuos a nivel familiar, lo que resulta en una falta de conocimiento en la población sobre cómo gestionarlos correctamente. Asimismo, tanto niños como madres preparan los alimentos sin seguir prácticas básicas de higiene, como el lavado de manos, lo que pone en peligro su salud. Esta misma situación se repite dentro de las instituciones educativas, donde los niños comen al aire libre, lo que incrementa el riesgo de padecer problemas gastrointestinales.

8.7 Educación, salud, recreación, arte y culto

8.7.1 Nivel educativo

El distrito de Limatambo cuenta con centros educativos que brindan enseñanza en los tres niveles de la educación básica regular: inicial, primaria y secundaria. No obstante, el nivel secundario tiene la menor oferta en el distrito, con únicamente cinco instituciones educativas, como se detalla en la tabla 39.

Tabla 39

Oferta educativa del nivel inicial en el distrito de Limatambo.

Nom. CCPP	Cod. Local	Cod. Modular	Nom. IIEE	Nivel
Cconccahuaylla	2350117	2350117	Cconccahuaylla	PRONOEI
Lecheria	2350111	2350111	Jesús Nazareno	PRONOEI
Limatambo	2350121	2350121	Limatambo	PRONOEI
Ayaviri	2350119	2350119	Santa Ana	PRONOEI
Cardonpata	2350107	2350107	Santa Bárbara	PRONOEI
Ninamanchi	2350113	2350113	Santa Cecilia	PRONOEI
Huayroncca	2350108	2350108	Santa Clara	PRONOEI
Uratari	2350112	2350112	Santa Teresita	PRONOEI
Chinllahuacho	2350109	2350109	Virgen Asunción	PRONOEI
Huertahuayco	2350110	2350110	Virgen de Belén	PRONOEI
Misquiyacu	2350104	2350104	Virgen de la Natividad	PRONOEI
Ccollpaccata	2350103	2350103	Virgen de los Remedios	PRONOEI
Chacllanca	2350120	2350120	Virgen del Carmen	PRONOEI
Pampahuaylla	2350101	2350101	Virgen Inmaculada	PRONOEI
Choquemarca	2350102	2350102	Virgen Purificada	PRONOEI
Huerta huayco	679825	1613926	1119	Inicial Jardín
Pampacunca	151372	0730945	188	Inicial Jardín
Sondorf	151273	0930818	394	Inicial Jardín
Limatambo	151268	0403766	679 santa Rosa de Lima	Inicial Jardín
Pampahuaylla	585803	1453265	809	Inicial Jardín
Tomacaya	585817	1453273	810	Inicial Jardín
Choquemarca	677906	1613751	962	Inicial Jardín
Huayroncca	677911	1613769	963	Inicial Jardín
Misquillacu	677954	1613785	964	Inicial Jardín
Pampahuaylla	680536	1615319	965	Inicial Jardín
Sauceda	601501	1388529	Rio Blanco	Inicial Jardín

Nota: Adaptado de MINEDU – ESCALE.

Tabla 40

Oferta educativa del nivel primario en el distrito de Limatambo.

Nom. CCPP	Cod. Local	Cod. Modular	Nom. IIEE	Dirección
Limatambo	151305	0405944	50111	Calle RimacPampa s/n
Chonta	151310	0405969	50113	Chonta s/n
Mishquiyacu	151433	0731893	501134	Misquiyacu s/n
Pampacunca	151372	0406348	50114	Pampaconga
Choquemarca	151334	0406173	50136	Choquemarca s/n
Ayavire	151348	0406181	50137	Ayaviri s/n
Uratari	151353	0406199	50138	Uratari s/n
Chacllanca	151367	0406207	50139	Chacllanca s/n
Tomacaya	151287	0205732	50798	Tomacaya s/n
Collpaccata	151386	0486761	50835	Collpaccata s/n
Huerta huayco	151391	0557249	50925	Huerta Huayco
Sondorf	151409	0573733	50963	Sondorf s/n
Churo	151414	0592055	50971	Churo s/n
Uraca	151428	0647255	51072	Uraca s/n
Pampahuaylla	151292	0206342	51150	Pampahuaylla s/n
Sauceda	601501	1388503	Rio Blanco	Ancascococha Playa Sauceda s/n
Limatambo	601520	1388537	Waynalnti	Calle Luis Vallejo Santoni s/n

Nota: Adaptado de MINEDU – ESCALE.

Tabla 41

Oferta educativa del nivel secundario en el distrito de Limatambo.

Nom. CCPP	Cod. Local	Cod. Modular	Nom. IIEE	Dirección
Uratari	151353	1323567	50138	Uratari s/n
Pampaconga	151372	0621334	50114 Pampaconga	Pampaconga
Sondorf	601544	1388669	Crfamosoqwayna	Mosoqwayna s/n
Limatambo	151305	0489146	Limatambo	Calle Rimac pampa s/n
Sauceda	601501	1388552	Rio Blanco	Ancascococha Playa Sauceda s/n

Nota: Adaptado de MINEDU – ESCALE.

8.7.2 Nivel de analfabetismo

El analfabetismo es aquella condición de ser analfabeto, que se refiere a una persona que no puede leer ni escribir y es esencial en los procesos de globalización y comunicación. La tasa de analfabetismo representa el porcentaje de la población que no sabe leer ni escribir, específicamente entre las personas de 15 años a más, en relación con el total de habitantes de ese grupo de edad. En este contexto, la tasa de analfabetismo global en el distrito de Limatambo es de 20.3 %del total de la población de 15 años en adelante.

Cuadro 22

Población mayor a 15 años que sabe leer y escribir en Limatambo.

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Si sabe leer y escribir	4612	79.7%	76.70
No sabe leer y escribir	1178	20.3%	100.00
Total	5,790	100.00	100.0

Nota: Adaptado de INEI Censo Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007.

Además, a nivel regional la provincia de Anta presentó una tasa de analfabetismo del 18.9% mientras que, para el departamento del Cusco fue del 13.9% y a nivel nacional fue del 7.1%.

Cuadro 23

Tasa de analfabetismo en distrito de Limatambo.

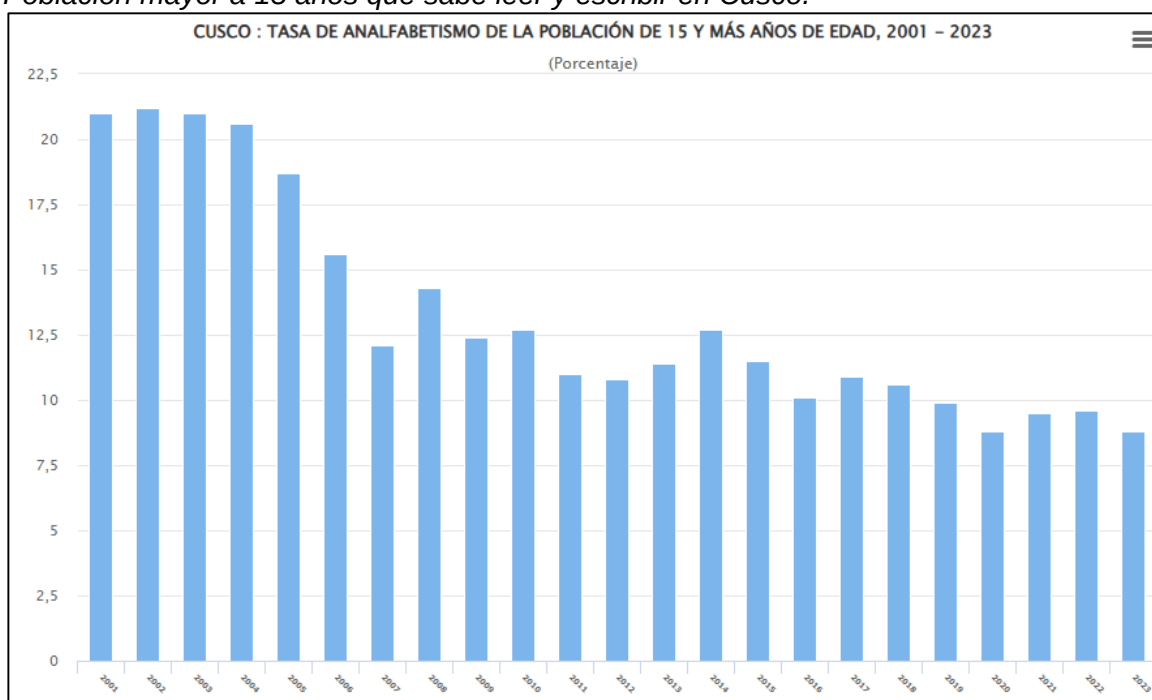
TASA DE ANALFABETISMO SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2007 (Porcentaje de la población de 15 a más años que no sabe leer ni escribir)				
Ubigeo	Departamento, provincia y distrito	Tasa de Analfabetismo		
		Nacional	Sexo	
			Hombre	Mujer
000000	PERÚ	7.1	3.6	10.6
080000	CUSCO	13.9	6.7	21.0
080300	ANTA	18.9	9.8	27.7
080301	ANTA	15.4	6.9	23.5
080302	ANCAHUASI	21.7	9.9	32.4
080303	CACHIMAYO	10.3	3.7	16.5
080304	CHINCHAYPUJIO	28.7	17.1	39.8
080305	HUAROCONDO	23.2	10.6	35.5
080306	LIMATAMBO	20.3	12.5	28.8
080307	MOLLEPATA	21.7	16.0	28.2
080308	PUCYURA	14.4	7.5	21.3
080309	ZURITE	14.6	6.6	22.7

Nota: Adaptado de INEI Censo Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007.

En el gráfico 21 podemos observar la variación de la tasa de analfabetismo de la población de 15 y más años de edad desde el 2001 hasta el año 2023 del departamento Cusco, a lo largo del tiempo la tasa de analfabetismo disminuyó significativamente de 21.0% a 8.8%.

Gráfico 21

Población mayor a 15 años que sabe leer y escribir en Cusco.



Nota: Adaptado de Instituto Nacional de Estadísticas e Informática-Encuesta Nacional de Hogares (ENAH).

8.7.3 Nivel de salud

En cuanto a la salud, los cuadros siguientes nos muestran la evolución de los indicadores de salud a nivel distrital desde el año 2007 al 2010, evidenciándose que para el caso de Limatambo la morbilidad por EDAS ha ido fluctuando teniendo una disminución en el año 2008 e incrementándose hasta 333 casos para el año 2010.

Cuadro 24

Mortalidad y morbilidad por EDAS 2007 - 2010.

DISTRITO	2007		2008		2009		2010*	
	Mort.	Morb.	Mort.	Morb.	Mort.	Morb.	Mort.	Morb.
Ancahuasi	0	13	0	16	0	52	0	108
Anta	0	469	0	506	0	615	0	386
Cachimayo	0	75	0	58	0	32	0	25
Chinchaypujio	0	189	0	186	0	209	0	154
Limatambo	0	189	0	65	0	209	0	333
Mollepata	0	130	0	102	0	148	0	127
Pucyura	0	15	0	16	0	6	0	31
Zurite	0	24	0	17	0	42	0	88
Huarocondo	1	196	0	303	0	200	0	85

Nota: Adaptado de DIRESA CUSCO – 2010.

En el caso de las neumonías para el año 2010 en comparación al anterior las cifras disminuyeron.

Cuadro 25

Mortalidad y morbilidad por neumonía 2007 - 2010.

DISTRITO	2007		2008		2009		2010*	
	Mort.	Morb.	Mort.	Morb.	Mort.	Morb.	Mort.	Morb.
Ancahuasi	0	8	0	8	0	5	0	3
Anta	0	39	0	55	0	37	0	14
Cachimayo	0	2	0	4	0	1	0	1
Chinchaypujio	0	13	0	9	0	8	0	7
Limatambo	0	9	0	0	0	8	0	5
Mollepata	0	4	0	4	0	2	0	0
Pucyura	0	2	0	0	0	0	0	1
Zurite	0	0	0	3	0	2	0	2
Huarocondo	0	3	0	8	1	11	0	3

Nota: Adaptado de DIRESA CUSCO – 2010.

8.8 Seguridad

La inseguridad ciudadana en la región del Cusco es un fenómeno de índole social de carácter estructural que se viene dando a través del tiempo, la inseguridad por experiencia y análisis de estudios y especialistas, es multicausal y multifactorial, y que tiene que ser afrontado como tal con el concurso multisectorial y multidisciplinario de las instituciones públicas, privadas y la sociedad en su conjunto y no tomar únicamente como un problema policial o judicial.

Las principales causas de la inseguridad identificadas en nuestra Región son:

- La violencia Familiar, violencia juvenil-escolar, así como la presencia de la niñez en abandono moral y material.
- Disfunción familiar
- El alcoholismo
- Drogadicción
- Trata de personas
- Corrupción
- Delincuencia común y organizada
- Las condiciones de vida y de trabajo
- La desocupación
- La pobreza
- Falta de Servicios de educación y salud
- Masiva difusión de los crímenes y hechos de violencia por los medios de comunicación, como influencia perniciosa.

8.8.1 Nivel de seguridad

Según el Plan regional de seguridad ciudadana 2019 se muestra en el siguiente cuadro las cantidades de recursos humanos la sede policial del distrito de Limatambo.

Cuadro 26

Recursos Humanos.

N°	REGIÓN POLICIAL / FRENTE POLICIAL	DIVISIÓN POLICIAL / COMANDA NCIA RURAL / COM. SECTORIAL	NOMBRE DE DEPARTA MENTO	NOMBRE DE LA PROVINCIA	NOMBRE DEL DISTRITO	NOMBRE DE LA COMISARÍA	TIP O A / B / C / D / E	N° DE PERSON AL POLICIA L QUE LABORA EN LA COMISA RÍA	N° DE VEHÍCUL OS MAYORES OPERATI VOS	N° DE VEHÍCUL OS MENORES OPERATI VOS	N° CÁMARA S DE VIDEO VIGILAN CIA - PNP	N° CÁMARA S DE VIDEO VIGILAN CIA - MUNICIP IO	N° CÁMARA S DE VIDEO VIGILAN CIA - PRIVADA S	N° DE PUEST OS DE AUXILI O RÁPID O PNP	N° DE PUESTO S DE AUXILIO RÁPIDO MUNICI PIO
17	REGIÓN POLICIAL CUSCO	DIPOL ANTA	CUSCO	ANTA	LIMATAMBO	COMISARÍA RURAL LIMATAMBO	D	16	1	2	0	0	0	0	0

Nota: Adaptado de Plan regional de seguridad ciudadana 2019.

Cuadro 27

Prevención.

PROGRAMAS PREVENTIVOS CREADOS EN EL AÑO 2018					
PROGRAMA PREVENTIVO	CANTIDAD	VARONES	MUJERES	TOTAL DE INTEGRANTES	FECHA DE JURAMENTACION
JUNTAS VECINALES	837	6,768	2,944	9,712	sábado, 18 de agosto de 2018
RED DE COOPERANTES	101	1,127	940	2,067	sábado, 18 de agosto de 2018
CLUB DE MENORES	102	1,552	1,382	2,934	jueves, 18 de enero de 2018
POLICIA ESCOLAR	346	8,664	7,613	16,277	viernes, 20 de abril de 2018
BAPES	154	22,360	1,837	24,197	viernes, 20 de abril de 2018
PATRULLAS JUVENILES	84	11,872	1,410	13,282	sábado, 9 de junio de 2018

Nota: Adaptado de Plan regional de seguridad ciudadana 2019.

Capítulo IX. Diagnósis, Prognósis y Lineamiento de Desarrollo

9.1 Diagnósis

9.1.1 *Diagnósis social*

Población. De acuerdo al último censo nacional del 2017 realizado por el INEI, el distrito de Limatambo registro un total de 8051 habitantes solo el área rural, mientras que en los anteriores censos si encuestaron a la zona rural y urbana, es por eso que con respecto al censo 2007 se vio una población menor. De los cuales se ha mantenido su población rural mayor que la urbana y el 50.24% son hombres mientras que 49.76% son mujeres. La densidad poblacional del distrito Limatambo es de 15.69hab/km².

Crecimiento demográfico. En el distrito de Limatambo la tasa de crecimiento intercensal es variable por ejemplo fue de 1.1% entre los años 1981-1993, 0.63% para 1993 y 2007, finalmente para 2007-2017 resulto una tasa de crecimiento negativo de -0.99% esto debido a que solo encuestaron a la zona rural y no la zona urbana. Fue así que decidí tomar un promedio obteniéndose así una tasa de crecimiento de 1.05%.

Además, se puede notar en la pirámide poblacional del censo de 1981 que más del 50% de la población se encontraba en un rango de 0 a 19 años. Para el censo del 1993 el mayor volumen de población se encontraba entre los 0 y 14 años, encontrándose en una transición de población adolescente a una etapa adulta. Del censo del año 2017 se puede observar una distribución mucho más uniforme en los grupos de edades de la población, notándose también un gran aumento del grupo de personas con edades mayor a 45 años.

Educación. Según el último censo del 2017 el 35.24% de la población de Limatambo cuenta con estudios secundarios completos, mientras que un 2.26% ha concluido sus estudios universitarios. Incluso solo en el censo del 2017 se incluyó datos de Maestría y/o Doctorado como una nueva categoría del nivel educativo resultando solo el 0.13% que es 10 personas de 7667 encuestadas alcanzaron ese nivel.

Análisis económico. Se realizó una comparativa de la evolución de la PEA en el distrito de Limatambo, teniendo como referencia los datos de los últimos 4 censos nacionales.

La proporción de población económicamente activa respecto al resto de población del distrito (no PEA) ha ido aumentando, teniendo que para el censo del año 2017 más del 50% de la población contribuye en la economía del distrito. Esto en parte puede deberse

al incremento de población adulta, quienes vienen a formar parte de la PET, en comparación de la población joven del distrito.

9.1.2 Diagnósis económica

Las principales actividades que se desarrollan en la provincia de Anta según el INEI son los siguientes:

Agricultura. Hoy en día la producción como base que presenta la provincia de Anta es la actividad agropecuaria, que tiene como destino el autoconsumo y la comercialización. Tenemos productos que se comercializan como la papa, maíz, alfalfa, alcachofa, tuna y quinua; seguido con menor producción la zanahoria y trigo.

Los productos tradicionales muestran una producción y productividad deteriorada por el costo alto de producción y precios desfavorables para los agricultores. La actividad agrícola en la provincia de Anta sigue un calendario estacional, dependiendo en gran medida de las lluvias. A nivel regional, se posiciona en el tercer lugar en cuanto al nivel de tecnología aplicada en el sector agrícola, con un índice de 1.66, siendo superada por las provincias de Urubamba y Cusco. Las condiciones climáticas y agroecológicas de la zona influyen directamente en la producción, permitiendo entre una y dos cosechas anuales.

En la campaña agrícola 2010-2011, la provincia de Anta registró una producción total de 164,343 toneladas, cifra que aumentó a 180,861 toneladas en el periodo 2016-2017, lo que representa un crecimiento del 9.13%. Este incremento se tradujo en un valor bruto de producción de 145,878,985 soles. Los cultivos que generaron mayor valor económico fueron la papa (20.7%), el maíz (12.1%), la alfalfa (7.7%), la alcachofa (7.2%), la tuna (3.75%) y la quinua (3.1%). En cuanto al volumen de producción, los productos más destacados fueron la alfalfa (34.9%), la papa (28.8%), el maíz (7.1%), la alcachofa (4.8%) y la cebada forrajera (3.1%). Los distritos con mayor aporte en la producción agrícola, considerando la diversidad de cultivos, fueron Anta (27.1%), Ancahuasi (15.6%), Zurite (15.5%), Limatambo (14.9%) y Huarrocondo (9.5%).

Actividad pecuaria. Esta actividad complementa la agricultura y la producción pecuaria. En 2017, el distrito de Anta se destacó en la producción pecuaria a nivel provincial, concentrando el 25.9% de los vacunos (13,455 cabezas), el 20.3% de los ovinos (14,240 cabezas) y el 28.1% de los porcinos (11,500 cabezas). También sobresalió en la

producción de animales menores, con un 25.4% de cuyes, 26% de gallinas y 26.4% de patos en la producción provincial.

En cuanto al ganado vacuno, después de Anta, los distritos de Zurite y Huarcocondo siguieron con el 15.3% y 12.6%, respectivamente. Para la producción de ovinos, Chinchaypujio concentró el 28.5% (19,943 cabezas), seguido de Anta y Huarcocondo con el 20.3% y 16.3%. Es relevante mencionar el aumento en la producción provincial de porcinos y gallinas, que crecieron un 48.5% y un 79.9%, respectivamente, entre 2012 y 2017; mientras que la producción de camélidos sudamericanos mostró decrementos de -7.5% en llamas y -104.2% en alpacas.

La infraestructura actual se compone principalmente de corrales, que han sido contruidos por los propietarios, ya sea con piedra o madera, y se encuentran ubicados principalmente en las propiedades de los habitantes.

Actividad industrial y comercial. La actividad industrial se define como una economía que transforma recursos y productos primarios. La infraestructura vial hacia Apurímac y Cusco ha colocado a la provincia de Anta en una posición favorable para la comercialización de productos, la cual se realiza a través de mercados, ferias y tabladas. Sin embargo, la intervención de intermediarios perjudica a los productores, ya que esta forma de transacción disminuye sus niveles de ganancia.

Ferias. En la provincia de Anta, los mercados están formados por espacios permanentes y eventuales, donde las actividades comerciales son más intensas en las capitales de los distritos y centros urbanos. Principalmente, esto ocurre en Izcuchaca, Ancahuasi, Limatambo y Huarcocondo, que son los principales centros económicos de la provincia, donde se llevan a cabo transacciones comerciales de diversas categorías todos los días.

Es importante destacar que la actividad comercial en Izcuchaca se realiza a diario y cuenta con la feria dominical de Chimpahuaylla, a la que asisten productores agropecuarios de toda la provincia, acopiadores de productos, y comerciantes de abarrotes, alimentos y ropa, entre otros. La feria cuenta con infraestructura cercada. Además, cada viernes se lleva a cabo otra feria en la Plaza Cívica con características similares. En las capitales de Ancahuasi, Limatambo y Huarcocondo, las ferias se celebran los domingos en los alrededores de la plaza de armas de cada distrito.

Feria de Limatambo. La feria se distingue por ser de tamaño relativamente pequeño y por complementar a los mercados fijos de la zona. Los productos se exhiben en tarimas, sobre superficies de cemento cubiertas con plásticos y sacos de manera improvisada, y también se comercia en carretas en el exterior. En el mercado se comercializan productos como papa, haba, zanahoria, granos, carne, queso, diversas frutas y verduras, así como artículos de pasamanería, ferretería, menajería, insumos agropecuarios, herramientas agrícolas, cuero, lana, carpintería en madera, carpintería metálica, artesanías y abarrotes. Los vendedores provienen de diferentes comunidades campesinas y localidades como Limatambo, Mollepata, Huarcocondo, Anta y Zurite. Además, se dispone de una zona de estacionamiento para vehículos alrededor de la plaza de armas, donde llegan camiones con productos y personas. Los aproximadamente 273 puestos de venta están situados en infraestructuras con techos de calamina.

La actividad artesanal. La actividad artesanal en la provincia de Anta se desarrolla de manera limitada, siendo practicada por una pequeña parte de las familias. Entre las principales actividades destacan los tejidos de punto, bordados, corte y confección (en su mayoría realizados por mujeres), así como sastrerías, carpinterías, metalmecánica, picapedreros y la fabricación de tejas, entre otros. Dentro de este sector, se pueden identificar dos tipos de artesanos: los temporales y los permanentes. Los primeros trabajan de manera ocasional en esta actividad, ya que su principal fuente de ingresos proviene de la agropecuaria. En cambio, los artesanos permanentes, que representan el 4% de la Población Económicamente Activa, se dedican a esta actividad de forma constante y suelen estar ubicados en centros poblados más grandes, como Anta, Zurite y Huarcocondo.

En la comunidad de Choquamarca, situada en el distrito de Limatambo, la elaboración de ollas de barro no solo preserva una rica tradición cultural, sino que también se ha convertido en una fuente significativa de ingresos para sus habitantes. Estas artesanías, reconocidas por su calidad y diseño único, se venden en ferias locales, atrayendo tanto a residentes como a turistas.

La actividad artesanal de Choquamarca impacta positivamente la economía del distrito al impulsar el comercio local y fomentar el turismo. Las ferias se convierten en espacios de intercambio cultural y económico, donde los productos de Choquamarca destacan entre otros, contribuyendo a la atracción de visitantes y generando empleo.

Sin embargo, la comunidad enfrenta retos como la competencia de productos industrializados. A pesar de esto, la producción de ollas de barro sigue siendo un pilar económico esencial, promoviendo el desarrollo local y fortaleciendo la cohesión social al involucrar a diversas generaciones en este oficio.

La actividad de transporte. La actividad de transporte está relacionada principalmente con el servicio de pasajeros, aunque también incluye una pequeña proporción dedicada al transporte de carga. Esta fuente de empleo ha crecido en los últimos años, ocupando al 4.9% de la Población Económicamente Activa (PEA) de la provincia. Es relevante mencionar que, en la capital provincial, Izcuchaca, operan empresas de transporte interurbano que conectan diferentes distritos de la provincia mediante microbuses y autos colectivos, además de ofrecer servicio hacia la ciudad de Cusco. En el área urbana de Izcuchaca, también se cuenta con servicio de moto taxis.

En el distrito de Limatambo, el paradero terminal de carros hacia Cusco se ha convertido en un elemento clave para la economía del distrito. Estos vehículos, que transportan a 4 y 6 personas, operan diariamente, aunque los pasajeros deben esperar a que se completen los asientos antes de partir. Este sistema de transporte no solo facilita el desplazamiento de los residentes, sino que también desempeña un papel fundamental en la circulación de mercancías.

Los carros transportan productos agrícolas y otros bienes que los restaurantes y comercios adquieren, contribuyendo significativamente a la economía local. Esta actividad comercial no solo beneficia a los agricultores y productores de Limatambo, sino que también impulsa el comercio en el distrito al fomentar la conexión con mercados más amplios.

Así, el transporte hacia Cusco no solo es un medio de movilidad, sino un motor económico que fortalece el desarrollo de Limatambo, generando ingresos y oportunidades para sus habitantes.

Actividad turística. El turismo en la provincia de Anta todavía es incipiente y se desarrolla principalmente en Mollepata, Limatambo y el río Apurímac, atrayendo sobre todo a visitantes extranjeros mediante actividades como trekking, canotaje, ciclismo y turismo comunitario, organizadas por agencias de Cusco. En Huaroscondo, el turismo local se centra en el disfrute recreativo y la gastronomía típica.

La cercanía de la provincia a la ciudad de Cusco (25 km) y al Valle Sagrado facilita el desarrollo del turismo recreativo, impulsado por la riqueza paisajística y la existencia de restos arqueológicos, este entorno se convierte en un espacio con alto potencial cultural y turístico. Las condiciones climáticas favorables de Limatambo y Mollepata, junto con las festividades religiosas dedicadas a la Virgen del Carmen en Huaroscondo y al Señor de Lunes Santo en Zurite, representan elementos clave que fortalecen el atractivo cultural y turístico de la provincia de Anta, así como la oferta culinaria, contribuyen a crear un entorno propicio para el turismo. Además, la disponibilidad de transporte ferroviario hacia Machu Picchu y la carretera Cusco–Abancay–Nazca también favorecen el desarrollo de esta actividad.

El distrito de Limatambo no solo se destaca por su transporte y comercio, sino también por su riqueza turística y gastronómica. Entre sus principales atractivos se encuentran las ruinas de Tarawasi, un importante sitio arqueológico que atrae a visitantes interesados en la historia y cultura de la región. Además, el mirador del Vuelo del Cóndor, ubicado en la comunidad de Chonta, ofrece vistas espectaculares y la oportunidad de observar a estas majestuosas aves en su hábitat natural.

La oferta gastronómica de Limatambo también es un punto fuerte. Platos típicos como el cuy son muy valorados, y la región es conocida por su producción de palta, que destaca por su sabor y calidad. Estos productos no solo satisfacen a los residentes, sino que también se convierten en atractivos para el turismo gastronómico, promoviendo el comercio local.

La combinación de estos elementos turísticos y gastronómicos no solo enriquece la experiencia de quienes visitan Limatambo, sino que también contribuye al desarrollo económico del distrito, generando empleo y oportunidades para sus habitantes al atraer a un creciente número de turistas interesados en explorar su cultura y tradiciones.

9.1.3 Diagnóstico ambiental

Limatambo se sitúa en una región de alta diversidad ecológica, caracterizada por paisajes montañosos, ríos y una variedad de microclimas. Esta ubicación le confiere un gran potencial para la agricultura y el turismo, pero también presenta desafíos ambientales significativos.

Identificación de peligros. La ciudad de Limatambo está ubicada sobre un cono aluvial formado por la quebrada Chaquehuayco, que se origina en Balcompata, al sur de la ciudad. Al norte, el río Colorado presenta un caudal significativo que causa erosión en el fondo y los márgenes, provocando deslizamientos en sus laderas. Además, la quebrada Pan de Azúcar produce deslizamientos y flujos de lodo durante las lluvias, especialmente en la zona oeste, como ocurrió en 1955 y 2008, afectando al colegio local.

Peligros hidrológicos. Los fenómenos climáticos e hidrológicos que afectan la microcuenca Limatambo se manifiestan tanto en las laderas de la parte alta de la microcuenca como en el piso del valle, donde se encuentra el distrito de Limatambo. Los fenómenos de origen climático que se presentan con mayor frecuencia en el área de estudio son:

Inundaciones. En Limatambo el área inundable se puede observar en la quebrada Balconpata (Limatambo) que atraviesa el lado este de la ciudad.

Huaycos. En 2002, un pequeño evento causó el colapso del badén en la vía Cusco-Abancay, cerca del centro poblado, en la salida de la quebrada Balconniyoc. Esto llevó a la necesidad de estudiar la quebrada para prevenir futuros incidentes que pudieran afectar al centro poblado. Sin embargo, a lo largo de la quebrada no existen defensas ribereñas ni obras de infraestructura. Los cálculos para la estimación de caudales máximos se realizaron en función a la información climatológica registrada por la estación climatológica de Curahuasi.

Contaminación ambiental. Los peligros tecnológicos asociados a la contaminación ambiental en la ciudad de Limatambo se centran principalmente en la contaminación del agua del río Colorado, causada por la emisión de desagües, y el posterior uso de estas aguas para riego. Además, se evidencia la contaminación de los suelos agrícolas por el uso excesivo de fertilizantes y pesticidas, con el fin de lograr una producción óptima de tomate y hortalizas.

Contaminación del Agua. Los efluentes líquidos domésticos del centro poblado Limatambo son dirigidos a lo largo de 200 metros hasta desembocar en el río Colorado, cerca de los pozos de oxidación, los cuales ya han cumplido su vida útil y no están operativos. Es necesario realizar limpieza, mantenimiento y ampliación de estas pozas de oxidación para abordar temporalmente el problema. A largo plazo, se requiere la reubicación e implementación de un nuevo sistema de tratamiento de aguas residuales,

conforme a las especificaciones técnicas del sector y el tamaño de la población. En cuanto al agua para consumo humano, el sistema de tratamiento y distribución es adecuado y no presenta signos de contaminación, ya que proviene de un manantial.

Contaminación del Aire. La contaminación del aire en el distrito de Limatambo se concentra principalmente en la vía principal que atraviesa el centro poblado, una ruta nacional que conecta los departamentos de Cusco, Abancay, Puquio, Nazca y Lima. El tránsito constante de vehículos de pasajeros y de carga pesada genera una gran cantidad de material particulado, polvos y contaminación acústica, originada por el ruido de las bocinas y el propio flujo vehicular.

Contaminación del Suelo. La contaminación de suelos en Limatambo se debe a la desestabilización de taludes, la falta de cobertura vegetal y el uso excesivo de agroquímicos en la agricultura. En las laderas de la ciudad y en la cuenca media y alta de la Quebrada Balconpata, la deforestación de los bosques naturales es evidente, lo que hace urgente proteger la cobertura vegetal existente y prevenir la erosión del suelo.

Cambio Climático.

Impactos Locales. El cambio climático ha alterado los patrones de precipitación y temperatura, afectando la agricultura y la disponibilidad de agua. Esto ha llevado a sequías en algunas temporadas y a inundaciones en otras.

Políticas y Gestión Ambiental.

Regulación. La gestión ambiental en Limatambo está influenciada por normativas regionales y nacionales, pero la implementación a nivel local puede ser débil debido a la falta de recursos y capacitación.

Conciencia Ambiental. La educación y concienciación sobre prácticas sostenibles son limitadas, lo que dificulta la adopción de métodos de producción más amigables con el medio ambiente.

El diagnóstico ambiental del distrito de Limatambo revela una serie de desafíos críticos, como la degradación de recursos naturales, la contaminación y el impacto del cambio climático. Sin embargo, también hay oportunidades para implementar prácticas sostenibles y fomentar un desarrollo que respete y conserve el medio ambiente. Es

esencial promover la educación ambiental y la participación de la comunidad en la gestión de los recursos para asegurar un futuro sostenible para el distrito.

9.1.4 Diagnósis urbana

Vivienda. Según el último censo nacional del 2017 se registró un total de 2982 viviendas en el distrito Limatambo. El tipo de vivienda más representativo fue el de casa independiente con un 98.39% del total mientras que solo el 1.21% del total son choza o cabaña. Por otro lado, el distrito posee una densidad poblacional de 2.69 hab/vivienda.

Servicios que cuenta el hogar. En el distrito de Limatambo un 69.99% al menos uno de los miembros cuenta con un teléfono celular. Además, un 2.16% de los hogares tienen conexión a internet y el 4.36% de hogares cuentan con una conexión a TV por cable o satelital.

Con respecto al servicio eléctrico el censo del 2017 registro que el 54.02% de las viviendas tiene este servicio y alumbrado eléctrico por la red pública.

En cuanto al abastecimiento de agua, la empresa o entidad que cobra por este servicio está distribuido de la siguiente manera; 312 viviendas a la Municipalidad, 1580 viviendas a Organización comunal y solo 4 viviendas obtiene de un vecino. Por otro lado, el 21.43% del total viviendas registradas tienen una red pública dentro de la vivienda y el 65.07% presenta una red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación. Además, el 5.19% cuenta con pilón o pileta de uso público. Finalmente, cuentan con pozo el 4.31%.

Zonificación y usos de suelos. Los 1774 lotes dentro de la urbanización considerando el uso agrícola ocupan un área 6582.65 Ha, del cual el 1.48% es destinado a viviendas. Un 0.04% de los terrenos realizan actividades comerciales como la distribución de abarrotes y demás productos similares. El 94.44% del total de terrenos es de uso agrícola debido a que el distrito es un valle y su principal actividad económica es la agricultura. Finalmente, el 0.16% restante está destinado a brindar servicios tales como los de educación, salud, saneamiento y capacitación a vecinos de la zona.

Infraestructura vial. La Provincia de Anta se conecta a los espacios regionales a través de la ruta PE-3S, considerada el eje principal de la provincia. Esta ruta, que abarca 85 km de vía asfaltada en buen estado, conecta seis de los nueve distritos de Anta,

incluyendo Curahuasi, Limatambo, Ancahuasi, Izcuchaca, Pucyura, Cachimayo Y Cusco. Su ubicación estratégica permite acceder a importantes centros comerciales y de servicios de la región sur y la zona central del país, como Cusco, Abancay, Nazca y Lima. Además, forma parte de la carretera Interoceánica, cuyo impacto positivo se extiende a cinco regiones: Madre de Dios, Cusco, Apurímac, Ayacucho e Ica. Según el Gobierno Regional Cusco, el cruce de la Interoceánica por el Trapecio Andino facilitará el desarrollo de diversos ejes sociales y económicos en estas regiones.

El distrito de Limatambo presenta una vía principal que cruza la zona urbana llamada Ruta Nacional PE-3S (Panamericana Sur Cusco-Abancay-Lima) que presenta un buen estado porque en el mes de diciembre del 2020 realizaron un mejoramiento de la vía. Por otro lado, el distrito presenta centros poblados que representa el mayor porcentaje de población que es la zona rural. Para llegar a los diversos centros poblados solo presenta trochas que necesitan un asfaltado porque cuando es temporada de lluvias esas rutas son muy peligrosas debido a que se forma lodo por la presencia de arcilla en la superficie de rodadura.

Actividades económicas que desarrollan. En el distrito de Limatambo la actividad económica más relevante es la agricultura, donde provienen los ingresos mayoritarios de las familias productoras. Seguidamente se identifica el comercio y otras actividades colaterales como el transporte público. A continuación, se presenta el cuadro de la capacidad de producción de los principales cultivos; siendo resaltante que a nivel de la Provincia de Anta y del distrito de Limatambo destaca la producción de paltos, zapallo, tomate, frijol vainita, melocotón, entre otros. El factor clima por el piso altitudinal bajo favorece la diversificación de cultivos aptos para el desarrollo de la economía agro productiva. El cultivo de paltos viene incrementándose desde la década de los 90, al constituirse hoy en el cultivo permanente de mayor importancia productiva y económica a favor de las familias que habitan en el piso de valle.

9.2 Prognosis

9.2.1 *Prognosis urbana*

Aspectos positivos.

- Las viviendas del tipo casa independiente aumentaran al largo de los años en el distrito Limatambo, esto debido a que la mayoría de estas viviendas cuentan con acceso a los servicios de agua, desagüe y luz.
- El número de hogares con acceso a servicios de celular, internet y TV por cable se incrementará tanto en la zona urbana como rural; puesto que la competencia entre las diversas empresas que brindan estos servicios; disminuirán sus precios para poder obtener más clientes.
- Dentro de las actividades económicas que se desarrolla en el distrito de Limatambo; la producción de palta presentó un panorama diferente, más prometedor debido a la inserción de la palta Hass en los mercados holandés, americano y asiático ha abierto un panorama prometedor para los productores del distrito de Limatambo. Se formaron asociaciones de productores y el municipio mostró un mayor compromiso en el proceso productivo. Además, se implementó una cadena productiva que mejoró la mano de obra y se brindó asistencia técnica, permitiendo a los productores alcanzar los niveles de producción y los estándares de calidad exigidos por los mercados internacionales.
- Además, los productores de palta del distrito de Limatambo continúan invirtiendo en la producción de palta has, con la proyección de diversificar a mediano o largo plazo hacia cultivos como café, mango y lúcuma. Esta estrategia busca facilitar su inserción en los mercados internacionales y mejorar su competitividad global.
- Por otro lado, la actividad comercial en la única vía principal del distrito se está incrementando por la aparición de viviendas de uso mixto; es decir que el primer piso es utilizado como espacio comercial, por ejemplo; restaurantes, pollerías, ferretería, ventas de semillas, tiendas, cochera, librería, farmacia, Internet, etc.

Aspectos negativos.

- De manera similar al departamento de Cusco, aunque en menor medida, continuara el incremento de viviendas del tipo independiente generalmente construidos con materiales de albañilería y algunas viviendas con más de 5°pisos en la zona urbana del distrito Limatambo. Esta tendencia aumentaría la demanda de uso de servicios básicos como agua potable, alcantarillado y electricidad. Actualmente, el distrito no presenta una adecuada infraestructura para satisfacer a la población porque no hay un plan de desarrollo ni proyectos para mejorar dicha infraestructura y a futuro colapsará.

- El incremento de la actividad comercial que representa la zona urbana del distrito conlleva un aumento del flujo vehicular en la única vía principal que es la Panamericana Sur Ruta PE-3S, por ejemplo, los camioneros para poder comer en cualquier restaurante se estacionan en la vía principal ocasionando congestión vehicular debido a que no existe algún terminal para esos casos.
- Con respecto a los usos de suelo; las áreas verdes se utilizarán para incrementar la producción de los cultivos del distrito como la palta que actualmente es su principal ingreso de los agricultores porque se exportan a diversos países europeos, asiáticos y algunos latinoamericanos. No existe una zona recreativa para los pobladores como un parque debido a que no hay ningún plan de desarrollo urbano o acondicionamiento territorial.
- La vía principal que es la Panamericana Sur ruta PE-3S, se congestiona cuando se realizan ferias o fiestas patronales del distrito Limatambo. Por lo que no existe rutas alternas para descongestionar dicha vía. Por otro lado, cuando hay fuertes lluvias estas ocasionan derrumbes y así obstruye dicha vía, por lo que, para realizar obras de mejoramiento o limpieza de obstrucción, provocan congestión vehicular.
- Finalmente, las vías hacia los demás centros poblados no presentan una adecuada infraestructura vial debido a que son trochas carrozables. Algunos tramos de estas trochas solo pueden pasar autos pequeños en un solo sentido.

9.2.2 Prognosis social

Aspectos positivos.

- El distrito de Limatambo presenta una pirámide poblacional que continuara uniformizándose, obteniéndose así una población mayor de 65 años y hasta los 80 años.
- Con respecto al nivel educativo se estima que el porcentaje de personas que no tienen ningún nivel de educación disminuirá esto debido a que la población tiene un mayor acceso a la educación pública desde nivel inicial hasta secundaria tanto en la zona urbana como rural del distrito Limatambo.
- Por otro lado, el porcentaje de población con el nivel de educación superior se incrementará, pero de manera lenta porque la oferta educativa superior no se encuentra en el distrito de Limatambo si no que la población debe migrar hacia la ciudad de Cusco o Abancay.
- La PEA del distrito Limatambo continuara incrementándose, porque existe un crecimiento de población adulta, quienes vienen a formar parte de la PET, en comparación

de la población joven del distrito. Sobre todo, se necesitará mano de obra para los cultivos de palta.

Aspectos negativos.

- Los censos mostraron una disminución de la tasa de crecimiento intercensal del distrito Limatambo; esto debido a que la población migra a otros distritos o incluso al departamento de Cusco o Abancay en busca de mejores oportunidades para sus familias como educación, alimentación y salud. Incluso el último censo del 2017 con respecto al censo del 2007 presento una tasa negativa de 0.99%.
- Debido a las migraciones hacia otras ciudades cercanas en busca de mejores oportunidades causaría una disminución en la PEA porque los que migran son los jóvenes que están en capacidad de trabajar y generar actividad económica como la agricultura, ganadería o turismo.

9.2.3 Prognosis económica

La economía de la provincia de Anta presenta un panorama mixto, con oportunidades y desafíos que determinarán su desarrollo futuro. A continuación, se exponen los aspectos positivos y negativos que podrían influir en su evolución.

Aspectos positivos.

- Crecimiento de la Producción Agropecuaria: La producción agrícola de la provincia de Anta continuará mostrando un crecimiento gradual, impulsada por la diversificación de cultivos y la adopción de tecnologías agrícolas más eficientes. La tendencia a mejorar las prácticas de cultivo, junto con el apoyo de asociaciones de productores, permitirá aumentar la competitividad en mercados locales y regionales.
- Incremento en la Producción Pecuaria: La producción de animales menores, como porcinos y aves, seguirá en ascenso. La mejora en la infraestructura de crianza y el acceso a asistencia técnica fortalecerán la capacidad de los productores para satisfacer la demanda creciente, tanto a nivel local como en mercados externos.
- Desarrollo del Turismo: La actividad turística en Anta, centrada en el trekking y la gastronomía local, tiene un potencial significativo. La promoción de rutas turísticas y la capacitación de guías locales podrían atraer a un mayor número de visitantes, impulsando la economía del distrito y creando nuevas oportunidades laborales.
- Aumento en el Comercio Local: La expansión de ferias y mercados locales fortalecerá la economía comercial de Anta. La presencia de pequeños negocios en espacios de uso mixto fomentará el comercio local y la creación de empleo, beneficiando a los habitantes y diversificando la oferta de productos y servicios.

Aspectos negativos.

- **Desafíos en Infraestructura:** A pesar del crecimiento en la producción y el comercio, la provincia enfrenta importantes desafíos de infraestructura. La falta de un plan de desarrollo integral y la insuficiencia de servicios básicos como agua, desagüe y electricidad podrían limitar el crecimiento sostenible. La presión sobre estos servicios podría resultar en un eventual colapso si no se implementan mejoras adecuadas.
- **Congestión Vehicular:** El aumento en la actividad comercial y turística podría generar congestión en las principales vías de acceso, especialmente durante las ferias y eventos culturales. La falta de un sistema de transporte adecuado y rutas alternas agravará este problema, afectando la movilidad y la logística de los productos agrícolas.
- **Uso Inadecuado de Espacios Verdes:** La expansión de la agricultura podría llevar a la reducción de áreas verdes en la provincia. Esto no solo limita los espacios recreativos para los habitantes, sino que también impacta negativamente en la biodiversidad local y en la calidad de vida de la población.
- **Condiciones Climáticas Adversas:** La dependencia de las lluvias para la producción agrícola hace que la economía de Anta sea vulnerable a cambios climáticos. Eventos climáticos extremos pueden interrumpir las cosechas y afectar la rentabilidad de los agricultores, lo que podría tener un efecto cascada en la economía local.
- **Limitaciones en la Conectividad Vial:** La red de caminos hacia las comunidades rurales de Anta es insuficiente, lo que dificulta el transporte de productos hacia los mercados. Esta situación podría obstaculizar el desarrollo económico y limitar el acceso a servicios básicos para las poblaciones más alejadas.

La prognosis económica de la provincia de Anta sugiere un futuro con oportunidades significativas, pero también con desafíos considerables. La clave para el desarrollo sostenible radicará en la capacidad de los actores locales y del gobierno para implementar estrategias efectivas que mejoren la infraestructura, promuevan la diversificación económica y fortalezcan los servicios básicos, asegurando así un crecimiento equilibrado y sostenible para la comunidad.

9.2.4 Prognosis ambiental

Aspectos positivos.

- **Potencial para la Agricultura Sostenible:** La diversidad ecológica de Limatambo, junto con la variedad de microclimas, ofrece oportunidades para desarrollar prácticas agrícolas sostenibles. La implementación de técnicas agroecológicas puede mejorar la producción de cultivos, minimizar el uso de agroquímicos y contribuir a la salud del suelo, lo que beneficiará tanto a los agricultores como al medio ambiente.

- **Fomento del Turismo Sostenible:** La belleza natural y la rica biodiversidad de la región pueden ser un motor para el desarrollo del ecoturismo. Iniciativas de turismo sostenible que promuevan la conservación de recursos naturales y la participación de las comunidades locales podrían generar ingresos y aumentar la conciencia ambiental entre los visitantes.

- **Mejora en la Gestión de Recursos Hídricos:** La concienciación sobre la contaminación del agua podría llevar a una mejora en la gestión de recursos hídricos. La implementación de sistemas adecuados de tratamiento de aguas residuales y el uso responsable de fertilizantes permitirán reducir la contaminación del río Colorado y promover una agricultura más limpia.

- **Incremento de la Conciencia Ambiental:** Con el aumento de programas educativos y campañas de sensibilización sobre prácticas sostenibles, es posible que la comunidad de Limatambo adopte una mayor conciencia ambiental. Esto podría traducirse en la implementación de políticas locales que fomenten la conservación y protección de los ecosistemas.

Aspectos negativos.

- **Riesgos Hidrológicos:** La tendencia de inundaciones y huaycos, exacerbada por el cambio climático, puede intensificarse en los próximos años, especialmente sin la implementación de infraestructuras adecuadas de control de aguas y defensas ribereñas. Esto representa un riesgo para la seguridad de la población y la infraestructura de Limatambo.

- **Contaminación Ambiental Persistente:** La contaminación del agua, aire y suelo es un desafío crítico que podría empeorar si no se toman medidas efectivas. El uso indiscriminado de agroquímicos y la falta de un tratamiento adecuado de aguas residuales pueden llevar a una degradación ambiental irreversible, afectando la salud pública y la biodiversidad.

- **Desforestación y Erosión:** La presión sobre los recursos naturales debido a la expansión agrícola y la falta de protección de las áreas boscosas puede resultar en una mayor erosión del suelo y pérdida de biodiversidad. Esto afectará no solo la agricultura, sino también la calidad del agua y los ecosistemas locales.

- **Impactos del Cambio Climático:** Las alteraciones en los patrones climáticos, como sequías e inundaciones, seguirán afectando negativamente la producción agrícola y la disponibilidad de recursos hídricos. La falta de adaptación a estos cambios puede llevar a crisis alimentarias y conflictos por el acceso al agua.

- Limitaciones en la Implementación de Políticas Ambientales: A pesar de contar con normativas regionales y nacionales, la débil implementación a nivel local puede resultar en un avance lento hacia la sostenibilidad. La falta de recursos y capacitación puede obstaculizar la efectividad de las políticas de gestión ambiental, afectando la salud del ecosistema y la calidad de vida de los habitantes.

La prognosis medioambiental para Limatambo muestra un futuro con tanto oportunidades como desafíos. La implementación de prácticas sostenibles, la promoción del turismo responsable y una gestión adecuada de los recursos hídricos pueden contribuir a un desarrollo más equilibrado y respetuoso con el medio ambiente. Sin embargo, es crucial abordar los problemas de contaminación, la vulnerabilidad a riesgos naturales y la necesidad de una mayor concienciación y educación ambiental para asegurar un futuro sostenible para la comunidad.

9.3 Análisis estratégicos del FODA

9.3.1 Análisis estratégico FODA Urbano

Cuadro 28

Análisis estratégico FODA Urbano.

análisis estratégico y CDA Urbano.

FACTORES INTERNOS			
Fortalezas		Debilidades	
1	Construcción de un mercado modelo municipal “Virgen Asunta”.	1	Falta de vías alternas en la zona urbana como rural.
2	Rutas de acceso a los lugares turísticos.	2	Falta de una adecuada infraestructura vial que conecte con las comunidades del distrito.
3	Apertura de trocha en Pullacta de la comunidad de Pampaconga.	3	Ineficiente infraestructura de saneamiento en las zonas rurales.
4	Mantenimiento de canales de riego.	4	Falta de un área recreativa para el distrito como un parque.
5	Plaza de Armas con un adecuado mantenimiento.	5	Falta de alumbrado público en las zonas rurales del distrito.
6	Área urbana en proceso de consolidación.		
7	Vía principal con una buena infraestructura.		
8	Mantenimiento y saneamiento básico de sistemas de agua en las comunidades del distrito.		
9	Proyecto sifón de riego del sector Chinllahuacho de la comunidad de Pampaconga.		
10	Mejoramiento del Servicio de Movilidad Urbana de las Calles Pachakuteq, Taracalle y Empalmes a Sucre del distrito de Limatambo.		
11	Instalación del Sistema de Riego por Aspersión en la Comunidad Campesina de Choquemarca.		
FACTORES EXTERNOS			
Oportunidades		Amenazas	
1	Proyecto especial regional Plan Merisss.	1	Incremento de terrenos en zona de la faja marginal en cauces naturales.
2	La Municipalidad de Limatambo en coordinación con SENASA, organizan el I taller de capacitación sobre la certificación de lugar de producción de la palta para garantizar una buena exportación al mercado internacional, esto dirigido a productores de palta del Valle de Limatambo y sus comunidades.	2	Cambios en la zonificación de suelos sin planeamiento.
3	Existencia de la red vial departamental que permite la conexión del distrito con otras ciudades.	3	Existencia de restos arqueológicos en la zona urbana lo que impide desarrollarse urbanísticamente.

9.3.2 Análisis estratégico FODA Social

Cuadro 29

Análisis estratégico FODA Social.

FACTORES INTERNOS			
Fortalezas		Debilidades	
1	Incremento de población con nivel secundario y educación superior.	1	Falta de oportunidad de empleo en las zonas rurales.
2	Conformación de comité distrital de seguridad ciudadana.	2	Migración de la población juvenil hacia otros distritos en busca de mejores oportunidades laborales.
3	Presencia de presidentes comunales para una mejor organización poblacional.	3	Violencia contra la mujer sobre todo en las zonas rurales.
4	Apoyo del municipio a las diversas comunidades.	4	Bajo nivel de educación superior.
5	Taller de capacitación de fortalecimiento de capacidades de servicios de saneamiento para los consejos directivos de la JASS.	5	Desigualdad de recursos; distribución desigual de recursos educativos y económicos.
6	Taller de Orientación de Habilidades Sociales y Evaluación Vocacional a los Jóvenes del Programa BECA18.	6	Acceso limitado de servicios como en infraestructura y servicios sociales insuficientes en zonas rurales.
7	Campaña de asistencia médica y asistencia social en el sector de Cardompata.		
8	Curso taller de “Prevención de Gestión de Riesgos y Desastres”.		
9	Plan de Capacitación sobre el Impacto del Clima Laboral en la Entidad.		
10	Conformación de brigada contra incendios forestales en el distrito de Limatambo.		
11	Existencia de labores sociales para la reducción de la anemia en niños y madres gestantes del distrito.		
FACTORES EXTERNOS			
Oportunidades		Amenazas	
1	Coordinación de proyectos de integración entre las regiones de Apurímac y Cusco.	1	Incremento de terrenos en zona de la faja marginal en cauces naturales.
2	Premio a la Mejora de la Gestión Local de Servicios de saneamiento del Agua a nivel provincias de la región Cusco.	2	Incremento del adulto mayor.
3	Convenio de Cooperación Interinstitucional con la ONG The Denan Project.	3	Distorción de las festividades religiosas, promoviendo el excesivo consumo de bebidas alcohólicas y la violencia pudiendo generar accidentes de tránsito.
4	Programa social Juntos para el fortalecimiento del desarrollo infantil.	4	Incremento de la delincuencia, drogas y violencia familiar.
5	Programa social “Trabaja Perú”, “Pensión 65”, “Vaso de Leche”.	5	Dependencia de sectores económicos sensibles a cambios.
6	Apoyo de congresista de la república para viabilizar proyectos en favor del distrito.		

9.3.3 Económico

Cuadro 30

Análisis estratégico FODA Económico.

FACTORES INTERNOS			
Fortalezas		Debilidades	
1	Producción Agrícola Diversificada para el autoconsumo y la comercialización.	1	La producción agrícola depende de la estacionalidad y puede verse afectada por fenómenos climáticos adversos.
2	Alta producción de ganado vacuno, ovino y porcino.	2	La alta presencia de intermediarios en el comercio reduce las ganancias directas de los productores.
3	Mercados y ferias, como la de Limatambo, facilitan el comercio local de productos agrícolas, artesanales y alimenticios.	3	Bajo Valor Agregado en Productos.
4	Potencial Turístico en Crecimiento.	4	La falta de instalaciones adecuadas para almacenamiento y procesamiento puede resultar en pérdidas post-cosecha.
5	La elaboración de artesanías en Choquamarca promueve el turismo y ayuda a mantener tradiciones culturales, generando ingresos locales.	5	Dependencia excesiva de la agricultura y la ganadería puede hacer la economía local vulnerable a cambios en el mercado.
6	La buena conexión de transporte hacia Cusco y otros mercados regionales mejora la circulación de productos y la movilidad de la población.	6	La carencia de programas de formación puede limitar el desarrollo de habilidades y conocimientos en la población.
7	La participación comunitaria en ferias y eventos económicos.	7	La falta de promoción adecuada puede dificultar el acceso a mercados más amplios para productos locales.
FACTORES EXTERNOS			
Oportunidades		Amenazas	
1	Incorporación de Tecnologías Modernas.	1	Fluctuaciones en Precios de Productos.
2	Creación de rutas ecoturísticas y promoción de la gastronomía local.	2	Competencia con Productos Industrializados.
3	Programas de formación para agricultores y artesanos pueden mejorar la calidad de productos y habilidades.	3	La emigración de jóvenes en busca de mejores oportunidades puede debilitar la estructura social y económica del distrito.
4	La organización en cooperativas podría mejorar el acceso a recursos, mercados y mejores precios para los productores.	4	Impactos del Cambio Climático.
5	Mejoras en instalaciones de almacenamiento y procesamiento.	5	Crisis Sanitarias y Económicas.
6	La creación de eventos que resalten productos locales.	6	El aumento en la pobreza puede llevar a problemas de acceso a alimentos, afectando la salud y el bienestar de la población.
7	Uso de plataformas digitales para comercializar productos y atraer turistas, mejorando el alcance de los productores.	7	La ausencia de políticas públicas efectivas que respalden el desarrollo económico local puede limitar el crecimiento de la economía del distrito.

9.3.4 Ambiental

Cuadro 31

Análisis estratégico FODA Ambiental.

FACTORES INTERNOS			
Fortalezas		Debilidades	
1	Diversidad Ecológica: Variedad de microclimas que favorecen la agricultura y el ecoturismo.	1	Contaminación Hídrica: Efluentes no tratados contaminan el río Colorado.
2	Recursos Hídricos: Presencia del río Colorado que permite riego agrícola.	2	Falta de Infraestructura Preventiva: Ausencia de defensas contra inundaciones.
3	Sistema de Agua Potable: Acceso a agua de manantiales, asegurando la salud pública.	3	Desconocimiento Normativo: Limitada aplicación de normativas ambientales.
4	Bosques Naturales: Recursos valiosos para la conservación de biodiversidad.	4	Educación Ambiental Inadecuada: Falta de formación en prácticas sostenibles.
5	Conciencia Comunitaria: Interés local en abordar problemas ambientales.	5	Vulnerabilidad Climática: Cambios en el clima afectan agricultura y recursos hídricos.
FACTORES EXTERNOS			
Oportunidades		Amenazas	
1	Prácticas Agrícolas Sostenibles: Fomentar técnicas que reduzcan agroquímicos.	1	Fenómenos Climáticos Extremos: Inundaciones y sequías que afectan infraestructura.
2	Mejoramiento de Infraestructura de Tratamiento: Modernizar el tratamiento de aguas residuales.	2	Degradación de Recursos Naturales: Contaminación del suelo y agua.
3	Iniciativas de Reforestación: Proyectos para restaurar áreas degradadas.	3	Competencia por Recursos Hídricos: Sobreexplotación y conflictos por agua.
4	Educación Ambiental: Programas que capaciten sobre sostenibilidad.	4	Erosión y Desestabilización: Manejo inadecuado del suelo que incrementa la erosión.
5	Desarrollo del Ecoturismo: Promover el ecoturismo en áreas de alto valor ecológico.	5	Débil Políticas Públicas Ambientales: Limitaciones en gestión y respuesta a problemas ambientales.

9.4 Matriz FORD

En la matriz FORD se pueden apreciar las estrategias propuestas de desarrollo las cuales nacen al combinar las fortalezas con oportunidades, las debilidades con oportunidades, las fortalezas con amenazas y las debilidades con amenazas de lo estudiado en los ámbitos social, urbano, económico y ambiental. En total se eligieron 20 fortalezas, 18 debilidades, 14 oportunidades, 12 amenazas y se obtuvieron 10 estrategias FO, 10 estrategias DO, 5 estrategias FA y 5 estrategias DA. Estas estrategias se presentan en el Anexo 6.

9.5 Lineamientos estratégicos de desarrollo

En base al análisis estratégico del FODA, y de acuerdo a las estrategias planteadas en la matriz FORD para el distrito de Limatambo se mencionan a continuación:

9.5.1 Estrategias - FO

- **Construcción de bungalos en miradores turísticos como el Mirador de Chonta y Mirador de Salkantay para ampliar la oferta ecoturística:** Se plantea implementar bungalos y miradores bien diseñados, utilizando materiales locales y criterios de arquitectura sostenible, para potenciar el atractivo paisajístico y la estadía prolongada de los visitantes. Esta infraestructura permitirá dinamizar la economía local mediante servicios complementarios como guías, gastronomía y artesanía, generando empleo y fortaleciendo la oferta ecoturística, sin alterar negativamente el entorno natural ni la biodiversidad del lugar.
- **Rehabilitación y pavimentación de la vía alterna de la Ruta 3S para facilitar acceso a mercados y circuitos turísticos:** Esta intervención consiste en mejorar la transitabilidad y seguridad de una ruta estratégica que conecta Limatambo con mercados regionales y circuitos turísticos. Se considera la estabilización de taludes, drenajes pluviales, señalización y pavimento flexible, garantizando la resiliencia de la vía ante eventos climáticos extremos. Esta obra optimizará tiempos de traslado, reducirá costos logísticos y fomentará la articulación productiva y turística del distrito.
- **Mejoramiento y equipamiento moderno del Centro de Salud de Limatambo para fortalecer la atención médica y programas sociales:** Se propone modernizar la infraestructura sanitaria con ambientes funcionales, equipamiento médico de última generación y sistemas de abastecimiento de agua y energía renovable. Esta mejora asegurará atención oportuna y de calidad, reforzará programas de control de anemia y nutrición infantil y fortalecerá la capacidad de respuesta ante emergencias sanitarias, contribuyendo directamente al bienestar social de la población.
- **Construcción de un parque central y áreas recreativas comunitarias para impulsar integración social y atraer visitantes:** Se plantea habilitar un espacio público de integración social y recreación, con mobiliario urbano, áreas verdes, juegos infantiles y zonas deportivas. Este parque central fomentará la cohesión social, mejorará la calidad de vida y reducirá espacios inseguros, complementando la imagen urbana del distrito y generando un punto de encuentro tanto para residentes como para visitantes.

- **Implementar señalización turística e infraestructura básica en rutas ecoturísticas y gastronómicas para diversificar la economía:** Consiste en diseñar y colocar señalética interpretativa y de orientación, instalar miradores seguros, puntos de descanso y servicios básicos a lo largo de los corredores turísticos y gastronómicos. Esta intervención incrementará la seguridad del visitante, ordenará los flujos turísticos y diversificará la oferta económica local, alineándose con prácticas de turismo responsable.

- **Consolidar la producción pecuaria con apoyo técnico y certificación de calidad para acceder a mercados regionales:** Se prioriza el fortalecimiento de capacidades productivas mediante asistencia veterinaria, infraestructura para manejo ganadero y procesos de certificación de productos cárnicos y lácteos. Esta estrategia busca garantizar estándares sanitarios y de calidad, abrir acceso a mercados regionales y mejorar los ingresos de los productores, fomentando cadenas de valor sostenibles.

- **Potenciar la organización comunal para gestionar iniciativas de reforestación y prácticas agrícolas sostenibles:** Se plantea articular a la población en comités agroforestales, capacitados en técnicas de reforestación con especies nativas, conservación de suelos y manejo racional de agroquímicos. Esta acción contribuirá a restaurar áreas degradadas, mitigar la erosión y conservar los recursos hídricos, fortaleciendo la resiliencia ambiental y la seguridad alimentaria de Limatambo.

- **Impulsar ferias agropecuarias en el mercado modelo municipal aprovechando la red vial y acceso a plataformas digitales:** Consiste en promover ferias periódicas que integren productores locales con consumidores y turistas, aprovechando la infraestructura del nuevo mercado modelo. Se incentivará el uso de herramientas digitales para la promoción y comercialización de productos agropecuarios frescos y procesados, generando valor agregado, competitividad y dinamismo económico.

- **Desarrollo de centros de acopio y almacenamiento de productos agrícolas para reducir pérdidas post cosecha y asegurar la calidad:** Se propone construir y equipar centros de acopio con condiciones óptimas de higiene, ventilación y temperatura controlada, para minimizar pérdidas post-cosecha y conservar la calidad de frutas, hortalizas y otros productos. Esta infraestructura permitirá planificar la comercialización en mejores condiciones, fortalecer la cadena de suministro y reducir la vulnerabilidad económica de los agricultores.

- **Implementar un sistema de riego tecnificado para optimizar el uso de recursos hídricos:** La estrategia contempla la instalación de sistemas de riego por goteo o aspersión con control automatizado, priorizando parcelas agrícolas vulnerables a la escasez de agua. Esta innovación reducirá el desperdicio hídrico, incrementará la eficiencia en la producción agrícola y mejorará la sostenibilidad de los recursos naturales, contribuyendo a la seguridad hídrica y alimentaria del distrito.

9.5.2 Estrategias - DO

- **Construcción de defensas ribereñas en zonas vulnerables para mitigar inundaciones y erosión de cauces naturales:** Esta estrategia busca proteger las riberas de los ríos y quebradas mediante obras de encauzamiento, muros de contención y bioingeniería con especies nativas, controlando la erosión y reduciendo el riesgo de desbordes en épocas de lluvias intensas. Su implementación incrementa la seguridad de viviendas, vías y terrenos agrícolas cercanos, fortaleciendo la resiliencia ante desastres hidrometeorológicos.

- **Ampliación de redes de abastecimiento básico y mejoramiento de la infraestructura vial interna en zonas rurales, aprovechando proyectos del Plan Meriss-Limatambo y convenios interinstitucionales:** Consiste en dotar a las comunidades de redes de agua potable y alcantarillado de bajo costo y bajo mantenimiento, complementado con la mejora de trochas carrozables y caminos vecinales para garantizar conectividad permanente. Esta intervención eleva la calidad de vida, reduce enfermedades hídricas y facilita el traslado de personas y bienes agrícolas, promoviendo un desarrollo rural integral.

- **Mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales para reducir contaminación y proteger el río Colorado:** Se plantea optimizar los procesos de tratamiento físico, químico y biológico de la planta existente, modernizando equipos, ampliando su capacidad y asegurando la disposición final de lodos de forma ambientalmente segura. Esta acción disminuye la carga contaminante vertida al río Colorado, protege los ecosistemas acuáticos y preserva la calidad del agua para riego y consumo humano aguas abajo.

- **Desarrollo de centros de capacitación y talleres para agricultores y artesanos con infraestructura adecuada:** La estrategia propone la construcción o rehabilitación de locales multiusos equipados con mobiliario, herramientas y tecnología audiovisual para impartir cursos prácticos en producción agrícola, transformación de productos, técnicas artesanales y gestión empresarial. De esta forma, se fortalecen capacidades productivas y se fomenta la innovación local, generando empleo y valor agregado.

- **Rehabilitación de caminos rurales secundarios para mejorar conectividad entre comunidades y zonas de producción agrícola:** Se intervendrán tramos críticos mediante afirmado, drenaje pluvial, cunetas y pequeños puentes para garantizar acceso seguro durante todo el año, especialmente en temporada de lluvias. Con ello, se facilita la salida de productos agrícolas a mercados, se reduce el aislamiento de poblaciones dispersas y se optimiza la articulación entre centros de acopio y zonas de cultivo.

- **Desarrollar programas de empleo rural vinculados a proyectos de ecoturismo y gastronomía local:** Esta estrategia contempla incentivar la contratación de mano de obra local para actividades como mantenimiento de senderos, guianza turística, elaboración de productos típicos y organización de eventos gastronómicos. Se fortalece así la diversificación de ingresos de las familias rurales y se potencia la imagen del distrito como destino de turismo vivencial y sostenible.

- **Reducir desigualdades mediante más acceso a infraestructura y servicios sociales fortaleciendo programas sociales existentes:** Implica ampliar la cobertura y calidad de servicios de salud, educación, nutrición infantil y seguridad alimentaria en comunidades vulnerables, priorizando la población rural dispersa. Se complementa con la mejora de locales comunales y espacios de atención pública, contribuyendo a cerrar brechas sociales y promover la equidad territorial.

- **Incorporar tecnologías modernas para optimizar riego y reducir la dependencia estacional de la agricultura:** Se plantea capacitar a los agricultores en sistemas de riego presurizado, sensores de humedad y técnicas de cosecha de agua, asegurando un uso eficiente del recurso hídrico durante todo el año. Esta innovación reduce pérdidas por sequías y variabilidad climática, estabiliza la producción agrícola y aumenta la rentabilidad de los cultivos.

- **Usar plataformas digitales para reducir la intermediación y aumentar ganancias directas:** Se promoverá el acceso de productores locales a herramientas de comercio electrónico y aplicaciones móviles para la venta directa de sus productos agrícolas, artesanales y gastronómicos. De este modo, se eliminan intermediarios abusivos, se mejora la competitividad y se genera un vínculo más transparente entre productor y consumidor final.

- **Instalar alumbrado público solar en comunidades rurales para mejorar seguridad y calidad de vida:** Esta acción dotará a zonas rurales dispersas de postes de alumbrado autónomo con paneles fotovoltaicos y luminarias LED, reduciendo la dependencia de redes eléctricas costosas. El alumbrado incrementa la seguridad ciudadana, facilita actividad comunal nocturna y mejora la percepción de bienestar en poblaciones alejadas.

9.5.3 Estrategias - FA

- **Instalación de sistemas de alerta temprana y puntos de evacuación apoyados en la brigada distrital para emergencias climáticas:** Esta estrategia contempla la implementación de estaciones meteorológicas locales y sensores hidrológicos para monitorear en tiempo real lluvias intensas y caudales de ríos. Se complementa con la identificación y señalización de rutas seguras y zonas de refugio, junto con la capacitación de brigadas comunales para activar evacuaciones oportunas. Con ello se busca reducir pérdidas humanas y materiales ante inundaciones y deslizamientos, fortaleciendo la respuesta comunitaria frente a eventos extremos.

- **Reforestación de áreas críticas usando la organización comunal para frenar erosión y proteger cauces naturales:** Se planifica la revegetación de laderas y márgenes de ríos vulnerables mediante plantación de especies nativas resistentes a sequías y arraigadas a la cultura local, con participación activa de las comunidades. Esta medida reduce la erosión del suelo, estabiliza taludes y minimiza el arrastre de sedimentos a los cauces, asegurando la sostenibilidad de los recursos hídricos y previniendo desastres por desbordes o colmatación de canales.

- **Fortalecer el control de recursos hídricos mediante reservorios y redes de riego tecnificado para enfrentar competencia y escasez de agua:** Se propone la construcción de pequeños embalses y reservorios de regulación estacional, combinados con redes de riego por goteo y aspersión para optimizar el uso del agua disponible. Esto permitirá almacenar excedentes en temporada de lluvias y distribuirlos eficientemente en épocas secas, mitigando conflictos entre usuarios y asegurando la sostenibilidad de la producción agrícola y pecuaria del distrito.

- **Fortalecer el plan de seguridad ciudadana con infraestructura de vigilancia en zonas críticas:** Este componente implica la instalación de cámaras de videovigilancia, casetas de seguridad y patrullaje estratégico en puntos identificados como vulnerables a delitos o actos vandálicos. Se complementa con la articulación de rondas comunales y la policía local, fomentando la convivencia pacífica y generando un ambiente seguro para residentes y visitantes, clave para el desarrollo del turismo y la inversión local.

- **Crear campañas de promoción de productos locales frente a la competencia de productos industrializados:** A través de esta iniciativa se diseñarán ferias temáticas, eventos gastronómicos y estrategias de marketing que resalten la calidad y valor agregado de los productos agroecológicos y artesanales de Limatambo. Al incentivar el consumo local y la identidad cultural, se fortalece la economía de los pequeños productores, se generan empleos y se protege el patrimonio alimentario del distrito frente a la competencia de grandes cadenas comerciales.

9.5.4 Estrategias - DA

- **Elaboración de un plan de ordenamiento territorial y zonificación urbana para controlar expansión desordenada y proteger sitios arqueológicos:** Se plantea desarrollar un plan integral que defina claramente áreas urbanas, agrícolas, turísticas y de conservación, estableciendo límites de crecimiento urbano que respeten la capacidad de uso del suelo y la ubicación de sitios arqueológicos de valor histórico. Este instrumento permitirá regular la expansión de viviendas, garantizar la provisión de servicios básicos y preservar el patrimonio cultural, contribuyendo a un desarrollo equilibrado y sostenible.

- **Construcción de infraestructura de contención y drenaje pluvial para mitigar impactos de lluvias extremas:** Esta estrategia prioriza la ejecución de muros de contención, gaviones y sistemas de drenaje superficial y subterráneo en puntos críticos identificados por estudios hidrológicos. Con ello se busca controlar la escorrentía pluvial y minimizar los riesgos de deslizamientos, inundaciones y daños a viviendas e

infraestructura vial, asegurando la seguridad de la población durante eventos climáticos extremos.

- **Instalación de puntos limpios y capacitación en manejo de residuos sólidos para prevenir contaminación del suelo y agua:** Se propone la creación de estaciones de segregación de residuos en sectores estratégicos, junto con la promoción de prácticas de reciclaje y compostaje a nivel familiar y comunitario. Además, se impulsarán talleres de educación ambiental para fomentar la correcta disposición de residuos, reduciendo la contaminación de fuentes hídricas y suelos agrícolas, y fortaleciendo una cultura de responsabilidad ambiental.

- **Implementar barreras vivas y terrazas agrícolas para frenar erosión y deslizamientos:** Esta acción técnica combina la construcción de terrazas de formación lenta y rápida en pendientes agrícolas con la siembra de especies vegetales de raíces profundas que actúan como barreras naturales. Esta infraestructura verde estabiliza el terreno, controla la erosión hídrica y mejora la retención de humedad, asegurando la productividad de los cultivos y reduciendo la vulnerabilidad ante lluvias torrenciales.

- **Organizar ferias locales y regionales para mejorar acceso a mercados y enfrenar crisis económicas:** Con esta iniciativa se busca dinamizar la economía rural mediante la creación de espacios de intercambio comercial directo entre productores locales y consumidores regionales. Las ferias permitirán diversificar los canales de venta, promover productos agroecológicos y artesanales de Limatambo y fortalecer la resiliencia económica de las familias ante fluctuaciones de precios o situaciones de emergencia, generando ingresos complementarios y fortaleciendo la identidad cultural.

9.6 Propuestas de Obras de Ingeniería Civil

A continuación, se mencionan las propuestas de ingeniería civil que resultaron de la elaboración de la matriz FORD vista en el inciso “9.4 Matriz FORD” de este capítulo.

Mejoramiento de infraestructura y equipamiento moderno del Centro de Salud de Limatambo. Se propone renovar completamente la infraestructura del Centro de Salud de Limatambo, incluyendo la ampliación de consultorios, la construcción de salas de emergencia bien equipadas, y la dotación de equipamiento médico moderno, con el fin de mejorar la atención de la población y responder adecuadamente a emergencias sanitarias.

Rehabilitación y funcionamiento de la vía alterna de la Ruta 3S. Consiste en la pavimentación, señalización y mejoramiento de la Ruta 3S como vía alterna, facilitando la conexión entre comunidades rurales y mejorando el transporte de productos agrícolas, además de servir como vía de evacuación en caso de desastres naturales.

Construcción de defensas ribereñas en zonas vulnerables. Se plantea la construcción de muros de contención, diques y canalizaciones en las riberas del río Colorado y otras zonas vulnerables, con el objetivo de prevenir inundaciones, proteger zonas agrícolas y asentamientos humanos cercanos al cauce del río.

Construcción de parque central y áreas recreativas. Esta obra contempla el diseño y construcción de un parque central con zonas verdes, áreas de juegos infantiles, senderos peatonales, mobiliario urbano y sistemas de iluminación eficiente, fomentando espacios de recreación y encuentro comunitario.

Instalación de alumbrado público solar en comunidades rurales. Se instalarán postes de alumbrado público con paneles solares autónomos en comunidades rurales del distrito, mejorando la seguridad ciudadana y permitiendo actividades nocturnas seguras de forma sostenible.

Construcción de bungalós en miradores turísticos. Se propone la construcción de bungalós rústicos en el Mirador de Chonta y Mirador de Salkantay, brindando servicios de hospedaje y atracción turística, con criterios de integración paisajística y sostenibilidad ambiental.

Construcción de sistemas de riego tecnificado y reservorios. El proyecto comprende la instalación de sistemas de riego por aspersión y goteo, así como la construcción de reservorios para almacenamiento de agua, optimizando el uso del recurso hídrico y garantizando la producción agrícola durante todo el año.

Implementación de centros de acopio, procesamiento y almacenamiento de productos agrícolas. Se plantea la construcción de infraestructura para el acopio, procesamiento y almacenamiento de productos agrícolas, reduciendo pérdidas post-cosecha, mejorando la calidad de los productos y facilitando su comercialización en mercados locales, regionales y nacionales.

9.7 Aplicación del Método AHP para la priorización de proyectos

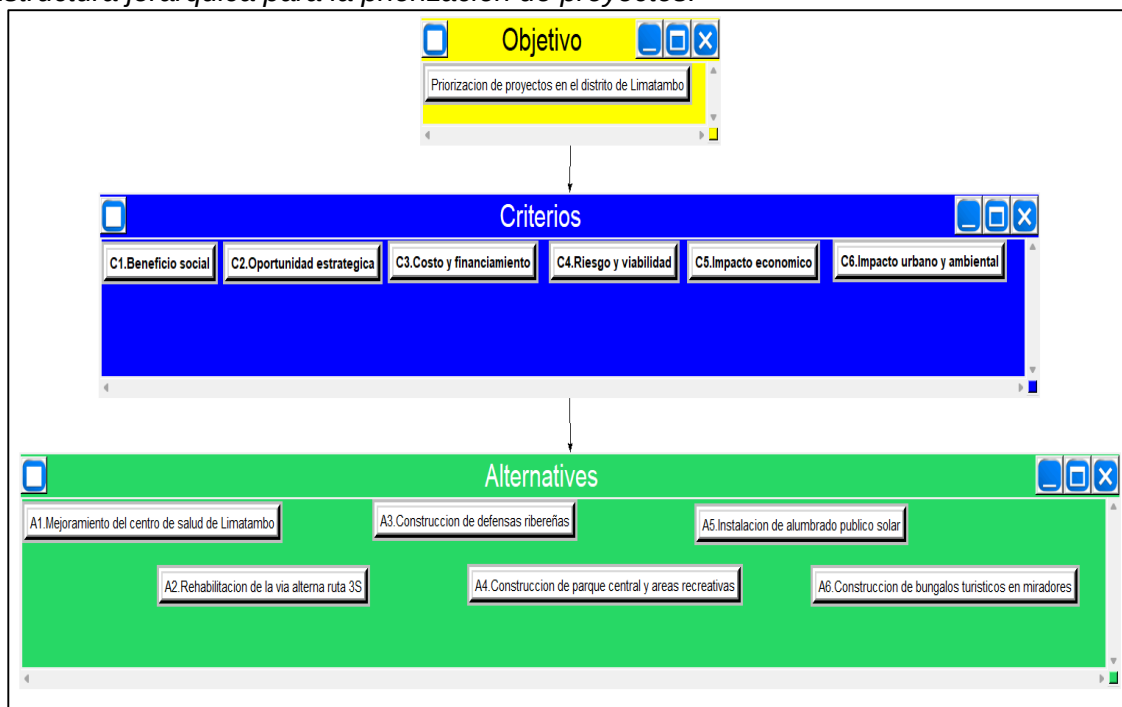
Para la priorización de las propuestas, se aplicó el método de Jerarquía Analítica(AHP), desarrollado por Thomas Saaty. Es una herramienta de decisión multicriterio que permite jerarquizar alternativas en base a la comparación de criterios estructurados. Esta metodología permite asignar un peso objetivo a cada criterio y alternativa, facilitando decisiones estratégicas con sustento técnico.

9.7.1 Estructura jerárquica del modelo AHP

La estructura se divide en tres niveles: el objetivo general, los criterios principales y las alternativas a evaluar. El objetivo es identificar los proyectos más estratégicos para el desarrollo del distrito. Los criterios fueron seleccionados en base a los aspectos sociales, urbano, económico y ambiental señalados en el diagnóstico y la matriz FORD.

Figura 11

Estructura jerárquica para la priorización de proyectos.



9.7.2 Criterios de evaluación

Se definieron seis criterios para evaluar la priorización de las propuestas de ingeniería civil. Estos criterios fueron seleccionados en función de su relevancia para el desarrollo del distrito de Limatambo.

C1. Beneficio social: grado de impacto en la mejora de la calidad de vida y acceso a servicios básicos.

C2. Oportunidad estratégica: urgencia de intervención y alineamiento con objetivos de desarrollo local.

C3. Costo y financiamiento: estimación de inversión requerida y posibilidad de cofinanciamiento público o privado.

C4. Riesgo y viabilidad: análisis de riesgos técnicos, ambientales, y factibilidad del terreno.

C5. Impacto económico: potencial de generación de empleo, encadenamientos productivos y dinamización económica.

C6. Impacto urbano y ambiental: contribución al ordenamiento territorial, armonía paisajística y sostenibilidad ambiental.

9.7.3 Alternativas consideradas

Las alternativas evaluadas mediante AHP fueron los siguientes proyectos:

- A1. Mejoramiento del centro de salud de Limatambo
- A2. Rehabilitación de la vía alterna ruta 3S.
- A3. Construcción de defensas ribereñas
- A4. Construcción de parque central y áreas recreativas
- A5. Instalación de alumbrado público solar
- A6. Construcción de bungalós turísticos en miradores

9.7.4 Aplicación en el software SuperDecisions

Para aplicar el método Analytic Hierarchy Process (AHP) de forma estructurada y validable, se utilizó el software SuperDecisions versión 2.1. Esta herramienta permite construir modelos jerárquicos, realizar comparaciones por pares entre criterios y alternativas, calcular pesos relativos y validar la consistencia de los juicios emitidos.

El modelo fue construido con tres niveles jerárquicos:

Nivel 1: Objetivo general del modelo: “Priorización de proyectos en el distrito de Limatambo”

Nivel 2: Criterios de evaluación: Los mencionados en el apartado 9.7.2

Nivel 3: Alternativos de proyectos: Los mencionados en el apartado 9.7.3

Cuadro 32

Escala de comparación de Saaty.

Escala numérica	Escala verbal	Explicación
1	Igual importancia	Dos actividades contribuyen de igual forma al cumplimiento del objetivo
3	Ligeramente más importante	La experiencia y el juicio favorecen levemente a una actividad sobre la otra
5	Mucho más importante	La experiencia y el juicio fuertemente una actividad sobre la otra
7	Fuertemente más importante	Una actividad es mucho más favorecida que la otra, su predominancia se demostró en la práctica
9	Extremadamente más importante	Le evidencia que favorece una actividad sobre la otra es absoluta y totalmente clara
2,4,6,8	Valores intermedios	Cuando se necesita un compromiso de las partes entre valores adyacentes

Nota: Adaptado de Saaty, T. (1990).

Cuadro 33

Índices aleatorios por tamaño de matriz.

Tamaño de la matriz	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Índice aleatorio	0	0.58	0.9	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Nota: Adaptado de Saaty, T. (1990).

Se realizaron comparaciones por pares entre los criterios y las alternativas utilizando la escala de Saaty. Los juicios de valor se fundamentaron en el análisis técnico realizado en la diagnosis, la matriz FORD y las condiciones territoriales específicas del distrito de Limatambo. El software calculó los pesos relativos de los criterios y las prioridades globales de las alternativas, además de validar la coherencia de los juicios mediante un Índice de Consistencia (IC) menor a 0.10. En el Anexo 7, se detallan las matrices de comparación y los valores de consistencia por niveles.

9.7.5 Resultados de la priorización global de proyectos

La aplicación del AHP permitió calcular las prioridades globales de cada proyecto. Los valores obtenidos de SuperDecisions, que representan el peso final de cada alternativa en relación con el objetivo, son los siguientes:

Figura 12

Ranking final de la priorización de proyectos.

Alternative Rankings					
Graphic	Alternatives	Total	Normal	Ideal	Ranking
	A1.Mejoramiento del centro de salud de Limatambo	0.1048	0.2096	0.9839	2
	A2.Rehabilitacion de la via alterna ruta 3S	0.0881	0.1762	0.8272	3
	A3.Construccion de defensas ribereñas	0.1065	0.2131	1.0000	1
	A4.Construccion de parque central y areas recreativas	0.0657	0.1314	0.6167	5
	A5.Instalacion de alumbrado publico solar	0.0513	0.1026	0.4815	6
	A6.Construccion de bungalos turisticos en miradores	0.0835	0.1671	0.7843	4

El análisis evidencia que el Proyecto 3 (defensas ribereñas) presenta la mayor prioridad, principalmente por su alta puntuación en el criterio de Oportunidad Estratégica y su relevancia para la seguridad de la población ante riesgos.

El Proyecto 1 (Centro de Salud) ocupa el segundo lugar, con un peso global muy cercano, sustentado por su elevado Beneficio Social.

Este ranking permite orientar la inversión hacia intervenciones con mayor impacto social, estratégico y económico, asegurando el uso eficiente de los recursos disponibles.

9.7.6 Análisis de sensibilidad

Con el fin de evaluar la estabilidad del ranking de proyectos y la consistencia del modelo AHP aplicado, se desarrolló un análisis de sensibilidad sobre los criterios con mayor peso relativo: C1. Beneficio Social (31.85 %) y C2. Oportunidad Estratégica (31.85 %). En conjunto, estos criterios concentran el 63.70 % de la importancia total en la toma de decisiones.

Se simuló un ajuste progresivo de ± 10 % en los pesos de cada uno de estos criterios, manteniendo constantes los demás, y se recalculó el ranking global de proyectos. Los principales hallazgos fueron:

Proyecto 3: Construcción de defensas ribereñas: se mantuvo en primer lugar en el 100 % de los escenarios simulados de la variación del criterio C1, con una variación mínima en su peso global (± 0.004), evidenciando alta estabilidad y solidez como la opción más prioritaria.

Proyecto 1: Mejoramiento del Centro de Salud de Limatambo: permaneció en segundo lugar, con cambios mínimos en su peso global (± 0.006), indicando que su posición no se ve afectada significativamente por variaciones moderadas en las ponderaciones.

Proyecto 2: Rehabilitación de la Ruta 3S y Proyecto 6: Construcción de bungalós turísticos; registraron intercambios puntuales de posición únicamente cuando el peso del criterio C5. Impacto Económico se incrementó más de un 50 % respecto a su valor inicial, lo que confirma que su prioridad relativa depende en mayor medida de factores económicos.

Proyecto 4: Parque central y Proyecto 5: Alumbrado público solar; conservaron las últimas posiciones en todos los escenarios, lo que refuerza su menor relevancia relativa según el modelo actual.

En síntesis, los resultados muestran una alta estabilidad del ranking: los dos primeros proyectos (P3 y P1) mantienen su liderazgo incluso ante cambios significativos de ± 10 % en los criterios más influyentes, lo que reduce el riesgo de alteración en la priorización ante variaciones razonables en las percepciones o juicios de los actores involucrados.

Una de las fortalezas de utilizar SuperDecisions radica en su capacidad para realizar análisis de sensibilidad de manera automatizada y visual. El software recalcula el ranking en tiempo real cuando se modifican los pesos de los criterios y genera gráficos que muestran el impacto de dichas variaciones, permitiendo una interpretación rápida y objetiva.

Figura 13

Análisis de sensibilidad del ranking por la variación del criterio 1.

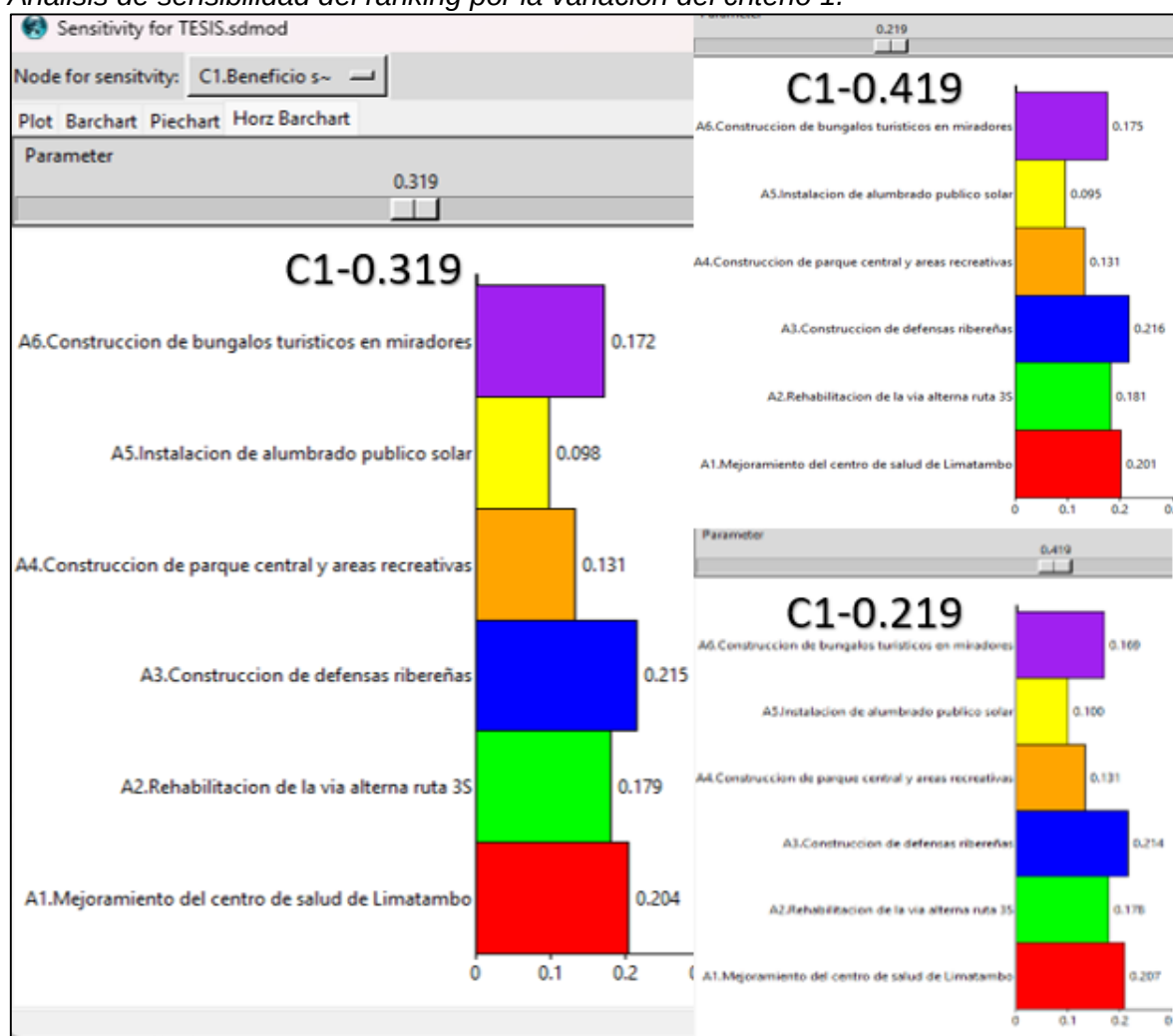
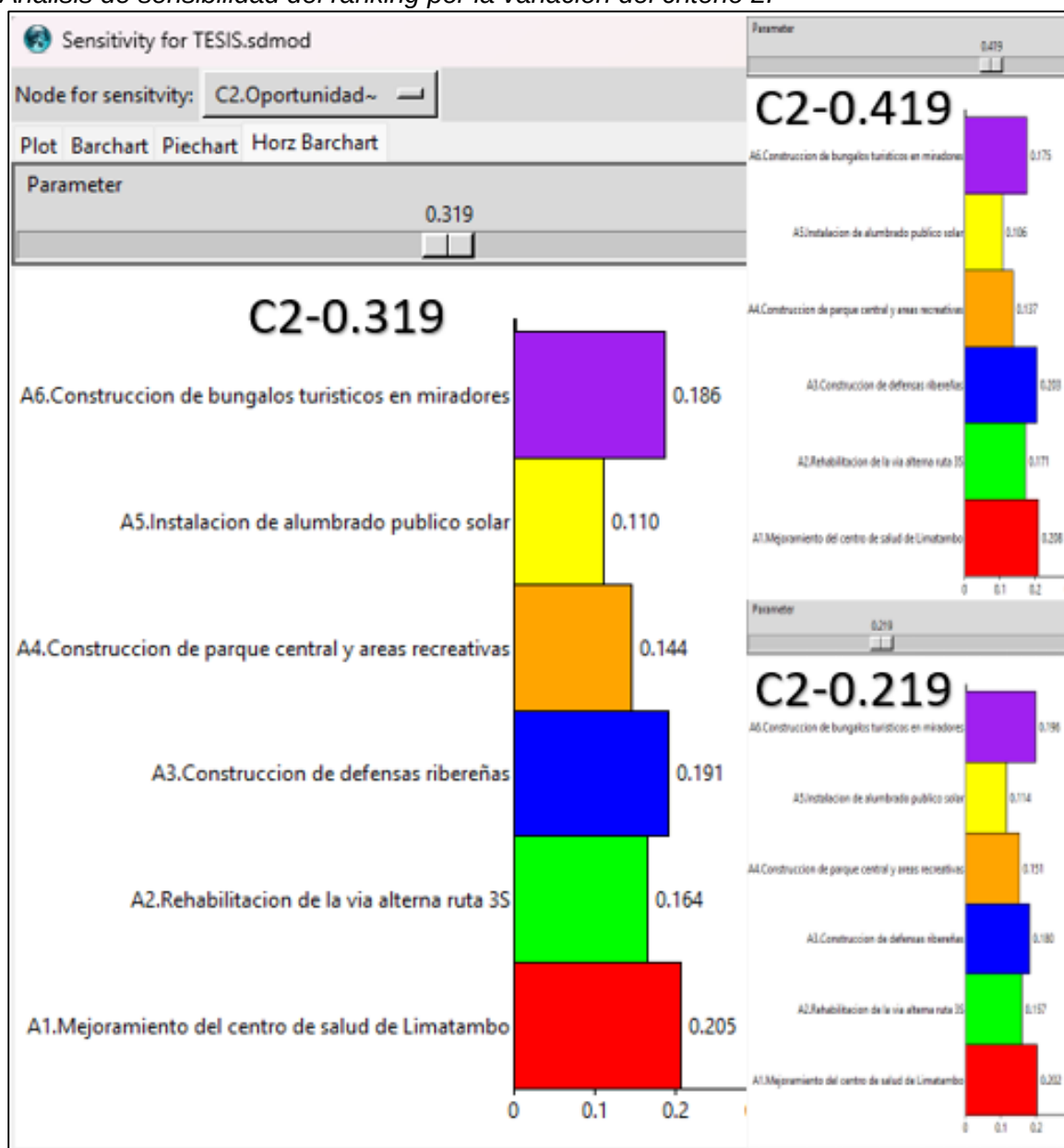


Figura 14

Análisis de sensibilidad del ranking por la variación del criterio 2.



De las figuras 13 y 14, se observa el comportamiento del ranking global al modificar los pesos de los criterios C1. Beneficio Social y C2. Oportunidad Estratégica en un rango de $\pm 10\%$. Los proyectos P3. Construcción de defensas ribereñas y P1. Mejoramiento del Centro de Salud de Limatambo mantienen su posición de liderazgo en todos los escenarios simulados, con variaciones mínimas en sus pesos globales (± 0.004 y ± 0.006 respectivamente). El gráfico evidencia que el modelo presenta una alta estabilidad y baja sensibilidad a cambios moderados en las ponderaciones, lo que refuerza la confiabilidad de la priorización obtenida.

9.8 Propuesta de Mejoramiento de los Servicios de Salud del Centro de Salud

Limatambo, Distrito de Limatambo, Provincia de Anta del Departamento Cusco

Aunque el modelo AHP priorizó en primer lugar la “Construcción de defensas ribereñas”, el “Mejoramiento del Centro de Salud de Limatambo” ocupó el segundo puesto con una diferencia mínima en el puntaje global, lo que demuestra su alta relevancia. Su desarrollo en este subcapítulo responde a la necesidad de contar con un caso aplicado que permita integrar los lineamientos de desarrollo con criterios de ingeniería civil, y a su impacto social inmediato en la mejora de la atención médica, la cobertura de servicios y la capacidad de respuesta ante emergencias sanitarias en el distrito.

9.8.1 Ubicación del Proyecto

El centro de salud está ubicado en el distrito Limatambo, que pertenece a la zona 18L y se encuentra delimitado por las siguientes coordenadas geográficas UTM-DATUM WGS84 ver el cuadro 34. El terreno abarca un área de 1440 m² ver figura 15.

Cuadro 34

Coordenadas de los vértices del terreno.

CUADRO DE COORDENADAS		
Nº ▼	NORTE ▼	ESTE ▼
P1	8508583.00 m	776891.00 m
P2	8508605.00 m	776927.00 m
P3	8508576.00 m	776945.00 m
P4	8508556.00 m	776906.00 m

Figura 15

Ubicación del terreno del Centro de Salud de Limatambo.



9.8.2 Planteamiento del problema

En la actualidad el centro de salud existente por su antigüedad presenta, ambientes deteriorados y carencia de un equipamiento adecuado. La atención actual es deficiente, por la falta de ambientes implementados.

9.8.3 Justificación

Básicamente la propuesta consiste en la construcción de una infraestructura que mejore el nivel de servicio de salud que presta este centro de Salud, considerando que la infraestructura carece de ambientes adecuados para prestar un servicio de calidad a la población del distrito de Limatambo que se ha incrementado en los últimos años.

9.8.4 Objetivos

- Dotar de Infraestructura, al centro de Salud de Limatambo, con ambientes para atención de los pacientes y equipamiento adecuado para ofrecer un servicio eficiente a la población de este distrito y comunidades.
- Elevar el nivel de vida de la población de este distrito y comunidades aledañas.

9.8.5 Descripción de la Propuesta del Proyecto

ARQUITECTURA. El desarrollo arquitectónico se desarrolla en una planta que se ha distribuido los ambientes para la prestación de salud, en áreas bien definidas por bloques de servicios. La arquitectura se adecua a la forma del terreno sin perder la continuidad y se integra a las vías existentes.

Cuadro 35

Distribución arquitectónica del centro de salud Limatambo.

BLOQUE DE SERVICIOS DE SALUD	ÁREA(m2)
	PROYECTO
Admisión Y cita, Caja, informes	12.94
Archivo de historia Clínica	7.72
Triaje	8.1
	28.76
Salud familiar y comunitaria	22.72
SS.HH. varones	11.67
SS.HH. mujeres	10.23
Ambiente Administrativo descentralizado	20.21
Sala de espera	6.87
Consultorio y prevención de ITS, VIH, SIDA y TBC	17.49
Atención con medicamentos	14.23
Consultorio de Odontalgia general con soporte de Radiología	20.86
	124.28
Atención integral y consejería del adolescente y adulto Mayor	17.86
Planificación Familiar	13.03
Control Prenatal (inc. Control Postparto)	15.77
	46.66
SS.HH. Varones	9.78
SS.HH. Damas	9.08
SS.HH. Discapacitados	5.92
Sala de inmunización	14.29
Consultorio CRED (Crecimiento y desarrollo)	15.31
SS.HH.	3.24
Observación de Emergencia	18.56
Tópico de procedimientos de consulta externa	17.24
SS.HH.	2.23
Consultorio ambulatorio por Medico general	18.35
Cuarto de limpieza	3.63
Almacenamiento interno de residuos solidos	4.46
	122.09
BLOQUE DE RESIDENCIA DE MÉDICOS	
Cocina y Star	11.66
Dormitorio Mujeres	18.5
Dormitorio Varones	18.5
Almacén General	12.09
	60.75
BLOQUE DE RESIDUOS	
Salud Ambiental (Acopio de residuos sólidos)	6.29
Depósito de Equipos	6.29
	12.58
BLOQUE DE SERV. DE AGUA POTABLE	
Caseta de Bombeo Tanque elevado	2.05
Sala de espera y área de circulación interior	159.21

Se detallan las medidas en los planos de la propuesta de arquitectura en los Anexos 20, 21, 22, 23.

ESTRUCTURAS. La edificación consta de un solo nivel con techo inclinado para uso del centro de salud. A su vez está la edificación está conformada por muros portantes confinados en su dirección horizontal y vertical mediante columnas de 0.25x 0.30, 0.25x 0.25 y 0.15x0.30 este conjunto conformado por muros y columnas se consideran en los cálculos como elementos resistentes a las fuerzas horizontales y vigas en el sentido de los ejes alfanuméricos, y las vigas con una sección de 0.25x0.25 y sobre los muros de soga con vigas de 0.15x0.25.

Cuadro 36

Datos generales de diseño.

DATOS GENERALES DE DISEÑO	
Departamento	Cusco
Distrito	Limatambo
Zona sísmica	2
Factor de zona	Z=0.25
Edificación	Centro de Salud
Tipo de Edificación	Esencial
Categoría de la edificación	A2
Factor de uso	U=1.50
Sistema estructural	Pórticos de concreto
Configuración estructural	Regular
Coeficiente de reducción Dirección X	Rx=8.00
Coeficiente de reducción Dirección Y	Ry=8.00
Tipo de Suelo	S3
Descripción del suelo	Suelos blandos
Factor del suelo	S=1.40
Periodo para definir espectro de pseudo aceleración	Tp=1.00

El techo está conformado por una losa aligerada con ladrillo de arcilla de 0.30 x 0.30 x 0.15, viguetas de 0.10 m. de ancho, losa de 0.05 m. de espesor y sobre esta losa se fijan tubo de 50x50x2mm c/3.00 m. La cimentación está constituida por zapata aislada con vigas donde la capacidad o presión admisible del terreno es de 1.5kg/cm². La resistencia de los elementos de concreto armado de las cimentaciones, vigas, columnas y losas es de $f'c=210$ k/cm². Las dimensiones de los elementos estructurales se indica en los planos del Anexo 24.

9.8.6 Presupuesto Estimado

En el Cuadro 37 se aprecia el resumen del presupuesto estimado para el Mejoramiento de los Servicios del Centro de Salud del distrito de Limatambo, el cual tiene un costo de inversión total de S/3,907,436.19. Se detalla dicho presupuesto en el Anexo 8.

Cuadro 37

Resumen del presupuesto del centro de salud Limatambo.

ITEM	DESCRIPCIÓN	PARCIAL
01	OBRAS PROVISIONALES Y TABAJAOS PRELIMINARES	S/ 255,165.62
02	ESTRUCTURAS	S/ 731,655.70
03	ARQUITECTURA	S/ 611,405.82
04	INSTALACIONES SANITARIAS	S/ 82,434.99
05	INSTALACIONES ELECTRICAS	S/ 86,287.61
06	CERCO PERIMETRICO	S/ 363,483.99
07	EQUIPAMIENTO CLINICO Y ADMINISTRATIVO	S/ 555,973.51
	COSTO DIRECTO	S/ 2,686,407.24
	SUB TOTAL	S/ 3,143,096.47
	PRESUPUESTO TOTAL	S/ 3,907,436.19

Conclusiones

- El distrito de Limatambo posee un elevado potencial productivo agrícola y turístico, pero carece de un enfoque integral de planificación territorial, lo que genera una brecha entre sus recursos disponibles y las oportunidades efectivas de desarrollo económico y social.
- La falta de un plan de desarrollo estratégico y de una visión territorial definida limita la ejecución de proyectos de gran envergadura y obstaculiza la consolidación de un modelo urbano-rural equilibrado, indispensable para evitar la migración de la población joven y fortalecer la cohesión social.
- La dinámica demográfica negativa registrada en los últimos censos refleja no solo la falta de oportunidades laborales, sino también la necesidad de proyectos territoriales que integren productividad, empleo y calidad de vida, de modo que se revierta la tendencia de despoblamiento en el mediano plazo.
- El aprovechamiento de los recursos hídricos constituye una de las mayores oportunidades para el desarrollo del distrito; sin embargo, la limitada infraestructura de riego evidencia la urgencia de priorizar inversiones orientadas a garantizar seguridad hídrica y sostenibilidad agrícola.
- El análisis territorial confirmó que, pese a la existencia de infraestructura vial relevante, el distrito aún presenta desigualdades de conectividad que restringen el acceso equitativo a mercados, servicios y circuitos turísticos, por lo que se requiere un enfoque de inversión articulado a corredores económicos regionales.
- La investigación demostró que el método AHP constituye una herramienta eficiente y replicable para priorizar proyectos en contextos locales, ya que reduce la subjetividad en la toma de decisiones y proporciona resultados verificables mediante la consistencia matemática de las matrices de decisión.
- La aplicación del software SuperDecisions no solo permitió automatizar el proceso de priorización, sino que otorgó transparencia y trazabilidad a las decisiones, lo cual fortalece la legitimidad de la inversión pública y garantiza mayor confianza de la población en la gestión municipal.

- Los resultados de sensibilidad confirmaron que la metodología es confiable, dado que los proyectos priorizados se mantuvieron estables frente a variaciones en los criterios más influyentes, validando así la solidez del modelo como soporte para la planificación y la gestión territorial.

- La combinación entre diagnóstico territorial, análisis estratégico (FODA y FORD) y priorización cuantitativa (AHP) aportó un marco metodológico innovador para la planificación del desarrollo local, al integrar enfoques participativos con técnicas multicriterio, lo cual constituye un aporte científico y técnico relevante.

Finalmente, esta investigación confirma que la gestión territorial moderna exige vincular la evidencia empírica con metodologías de decisión estructuradas; en ese sentido, el modelo aplicado en Limatambo no solo orienta la inversión pública en el distrito, sino que se erige como una referencia metodológica aplicable a otros territorios rurales y urbanos del país que enfrentan retos similares de desarrollo.

Recomendaciones

Las siguientes recomendaciones se formulan en base al diagnóstico territorial, el análisis FODA, matriz FORD y la priorización de proyectos realizada mediante la metodología AHP con el soporte del software SuperDecisions. Este enfoque permitió identificar de manera objetiva las intervenciones con mayor impacto social, económico y ambiental para el distrito de Limatambo, garantizando que las propuestas aquí planteadas respondan a criterios técnicos verificables y estén alineadas con las necesidades reales detectadas en la investigación.

- Se recomienda la elaboración de un plan de desarrollo urbano y rural integral para el distrito de Limatambo, tomando como base el diagnóstico, análisis FODA–FORD y priorización AHP realizados en esta investigación, con énfasis en turismo, infraestructura y servicios básicos.

- Impulsar el alto potencial agropecuario del distrito mediante la implementación de tecnologías avanzadas y sistemas de riego eficientes, priorizando proyectos que resultaron de mayor relevancia en la metodología AHP. Se recomienda acompañar estas inversiones con programas de capacitación técnica y gestión empresarial para agricultores, con el fin de maximizar el aprovechamiento de recursos y mejorar la competitividad.

- Diseñar e implementar estrategias de promoción turística que potencien los atractivos naturales y culturales, como el Mirador de Cóndor-Chonta y las Ruinas de Tarawasi, mejorando los accesos e infraestructura de soporte. Los criterios de priorización definidos en esta tesis pueden emplearse para seleccionar las intervenciones turísticas más rentables y sostenibles, garantizando un manejo responsable de residuos y conservación del entorno.

- Diversificar la economía local fomentando la agroindustria, el ecoturismo y los servicios complementarios, de manera que se reduzca la dependencia del sector agrícola. La priorización multicriterio desarrollada en este trabajo puede servir de guía para asignar recursos a proyectos de mayor impacto social y económico.

- Implementar programas de capacitación técnica y emprendimiento juvenil orientados a sectores priorizados en el AHP, con incentivos que favorezcan la creación de pequeñas empresas en agricultura, turismo y servicios. Esta medida busca mitigar la migración juvenil y fortalecer el capital humano local.

- Fortalecer la infraestructura vial y de conectividad en zonas rurales y turísticas, priorizando tramos estratégicos que faciliten el acceso a mercados y destinos turísticos. El ranking de proyectos obtenido en la investigación puede utilizarse como base para decidir el orden de ejecución de estas intervenciones.

- Desarrollar proyectos para la construcción de reservorios y sistemas de riego tecnificado, priorizando las áreas identificadas como críticas en el diagnóstico territorial. Esto mejorará la productividad agrícola y la seguridad alimentaria, contribuyendo al desarrollo sostenible.

- Proteger y poner en valor el patrimonio cultural y arqueológico mediante planes de conservación que lo integren en la oferta turística, siguiendo criterios de impacto social y ambiental definidos en el presente estudio.

- Invertir en la mejora de la infraestructura educativa y de salud, priorizando las necesidades identificadas en el análisis territorial y validadas en el proceso de priorización AHP. Esto incluye fortalecer centros de atención primaria, dotar de equipamiento moderno y garantizar el acceso a educación de calidad en todos los niveles.

- Implementar el uso de herramientas de apoyo a la decisión, como el software SuperDecisions, en los procesos de priorización de proyectos municipales. Esta herramienta permite realizar evaluaciones multicriterio objetivas, verificar la consistencia de las comparaciones y analizar la sensibilidad de los resultados, garantizando que las decisiones de inversión se basen en criterios técnicos, transparentes y replicables.

Referencias bibliográficas

- Cárdenas Saavedra, F. (2013). *Lineamientos para el desarrollo sostenido de la ciudad de Juanjuí*. Lima, Perú. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Dirección General de Caminos y Ferrocarriles. (2017). *Mapa vial Cusco*. Cusco, Perú. https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/Mapas%20Departamentales/08-CUSCO.pdf
- Ferro Ameri, V. R. (2009). *Lineamientos de desarrollo para la ciudad de Huaraz*. Lima, Perú. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Gamarra Dávila, K. B. (2018). *Incidencia de la cadena productiva de palta Hass en los ingresos económicos de los productores del distrito de Limatambo, 2010-2017*. Cusco, Perú. [Tesis de pregrado, Universidad Andina del Cusco]. Repositorio Institucional Universidad Andina del Cusco. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/2152>
- Gobierno Regional Cusco. (2016). *Estudio de diagnóstico y zonificación para el tratamiento de la demarcación territorial de la provincia de Anta*. Cusco, Perú. <https://es.scribd.com/document/494291853/ANTA>
- Gobierno Regional Cusco, Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial-Sub Gerencia Regional de Acondicionamiento Territorial. (2013). *Proyecto: Fortalecimiento del desarrollo de capacidades de ordenamiento territorial en la Región Cusco*. Cusco, Perú. https://transparencia.regioncusco.gob.pe/attach/docs_normativo/planes/poi/2013/10.poi.2013.grppat.pdf
- Instituto Nacional de Defensa Civil. (2011). *Programa de ciudades sostenibles: Mapa de peligros y medidas de mitigación ante desastres Ciudad de Limatambo*. <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/4268>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (1981). *Provincia de Anta: Resultados definitivos de los censos nacionales 1981*. Lima, Perú. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/censos/>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (1993). *Provincia de Anta: Resultados definitivos de los censos nacionales 1993*. Lima, Perú. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/censos/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007). *Provincia de Anta: Resultados definitivos de los censos nacionales 2007*. Lima, Perú. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/censos/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Provincia de Anta: Resultados definitivos de los censos nacionales 2017*. Lima, Perú: INEI. <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/censos/>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008). *Perfil sociodemográfico del Perú*. Lima, Perú. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1136/libro.pdf
- Municipalidad Provincial de Anta. (2018). *Plan de desarrollo concertado de la provincia de Anta al 2025*. Cusco, Perú. <https://www.gob.pe/institucion/munianta/informes-publicaciones/3510811-plan-de-desarrollo-concertado-2019-2025>
- Organización Internacional para las Migraciones – Misión en el Perú. (2017). *Migraciones internas en el Perú a nivel departamental*. Lima, Perú: INEI. https://peru.iom.int/sites/g/files/tmzbd1951/files/Documentos/20-03-2017_Publicaci%C3%B3n%20Migracion%20Interna%20por%20Departamentos%202015_OIM.pdf
- Saaty, Thomas L. (1990). *Multicriteria decision making: the analytic hierarchy process*.
- Vidal Holguin, C., Bravo Bastidas, J., Cajiao Gomez, E., Meza Herrera, P., Arango Sanclemente, S., Franco Leyton, D., & Calderon Sotero, J. (2012). *Guía metodológica para la priorización de proyectos: Un enfoque aplicado a la infraestructura, la logística y la conectividad*. Cali, Colombia. https://books.google.com.pe/books/about/Gu%C3%ADa_metodol%C3%B3gica_para_la_priorizaci%C3%B3n.html?id=u9jEDwAAQBAJ&redir_esc=y

Anexos

	Pág.
Anexo 1: Panel fotográfico de las costumbres del distrito de Limatambo.....	1
Anexo 2: Cálculo del análisis gravitacional 1º nivel.....	8
Anexo 3: Cálculo del análisis gravitacional 2º nivel.....	9
Anexo 4: Cálculo del análisis gravitacional 3º nivel.....	12
Anexo 5: Cálculo del análisis gravitacional 4º nivel.....	16
Anexo 6: Matriz FORD.....	24
Anexo 7: Metodología AHP con software SuperDecision 2.1.....	25
Anexo 8: Presupuesto del Centro de Salud-Limatambo.....	33
Anexo 9: Mapa de ubicación del distrito de Limatambo	43
Anexo 10: Mapa de distribución del distrito de Limatambo.....	45
Anexo 11: Mapa fisiográfico del distrito de Limatambo.....	47
Anexo 12: Mapa geológico del distrito Limatambo.....	49
Anexo 13: Mapa de suelos del distrito Limatambo.....	51
Anexo 14: Mapa geomorfológico del distrito Limatambo.....	53
Anexo 15: Mapa hidrogeológico del distrito Limatambo.....	55
Anexo 16: Mapa de zonificación ecológica y económica del distrito Limatambo.....	57
Anexo 17: Mapa de clasificación climática del distrito Limatambo.....	59
Anexo 18: Red hidrográfico del distrito Limatambo.....	61
Anexo 19: Mapa de usos de suelo del distrito de Limatambo.....	63
Anexo 20: Plano de Arquitectura-Distribución en Planta.....	65
Anexo 21: Plano de Arquitectura-Planta de Techos.....	67
Anexo 22: Plano de Arquitectura-Elevaciones.....	69
Anexo 23: Plano de Arquitectura-Cortes.....	71
Anexo 24: Plano de Estructura-Cimentaciones.....	73
Anexo 25: Plano de Estructura-Muros de Contención-Cortes.....	75
Anexo 26: Plano de Estructura-Techo.....	77
Anexo 27: Plano de Cerco Perimétrico-Planta.....	79
Anexo 28: Plano de Cerco Perimétrico-Detalles de Muros.....	81

Anexo 1: Panel fotográfico de las costumbres del distrito de Limatambo

Virgen Asunta

Es la celebración más importante de Limatambo, que se realiza cada año el 15 de agosto en honor a la Virgen María en su ascensión al cielo. Es una fiesta que expresa la fe y la cultura de los limatambinos, que veneran a la Virgen Asunta como su patrona y alcaldesa vitalicia. Durante la festividad se llevan a cabo diversas actividades religiosas, sociales y recreativas, como misas, procesiones, danzas folclóricas, ferias gastronómicas y artesanales, concursos de canto y baile, corridas de toros, peleas de gallos, campeonatos deportivos y juegos pirotécnicos. La fiesta atrae a muchos visitantes locales y nacionales que quieren conocer y disfrutar de las tradiciones y costumbres de Limatambo.

Figura 1

Procesión de la Virgen Asunta en el distrito de Limatambo.



Complejo arqueológico de Tarawasi

Es un conjunto de edificaciones de origen incaico que se localiza en el distrito de Limatambo, provincia de Anta, departamento de Cusco. Se sitúa a 72 km de la ciudad del Cusco, en la margen izquierda del río Colorado. Tiene una extensión aproximada de 2 hectáreas y se destaca por su gran plataforma ceremonial con muros de piedra labrada y nichos trapezoidales. Según la tradición histórica, este lugar fue mandado a construir por el inca Pachacútec con el objetivo de ser un centro administrativo y religioso en su camino

hacia el Chinchaysuyo. También se cree que fue un tambo o albergue para los viajeros y un lugar de aclimatación de plantas.

Figura 2

Complejo arqueológico de Tarawasi.



Mirador de cóndores Chonta

Es un atractivo turístico natural que ofrece la oportunidad única de observar el impresionante vuelo del cóndor andino, el ave voladora más grande del mundo y símbolo de los Andes. El mirador se ubica en la comunidad campesina de Chonta, perteneciente al distrito de Limatambo, a 98 km al noreste de Cusco. Desde el mirador se puede apreciar una vista espectacular del cañón del río Apurímac, uno de los más profundos del Perú, donde habitan unos 80 cóndores que salen a volar entre las 11:00 am y las 3:00 pm. Para llegar al mirador hay que caminar una hora desde la boletería por un sendero rodeado de naturaleza y paisajes andinos. El mirador cuenta con tres plataformas desde las que se puede observar a los cóndores con binoculares o cámaras fotográficas.

Figura 3

Mirador de cóndores en Chonta.



Nevado Salkantay

Es una de las montañas más altas y hermosas del Perú, con una altura de 6271 msnm. Se encuentra en el distrito de Limatambo, provincia de Anta, departamento de Cusco, a solo 60 km de la ciudad del Cusco. Es un destino muy popular entre los montañistas y escaladores que buscan desafiar sus paredes de hielo y roca. También es una montaña sagrada para los incas, que la llamaban “Apu” o divinidad. El nevado Salkantay ofrece paisajes espectaculares con sus glaciares, lagunas, valles y bosques que albergan una gran diversidad de flora y fauna.

Figura 4

Nevado Salkantay.



Festival nacional de la palta

Es un evento que se realiza cada año en el mes de abril en el distrito de Limatambo, provincia de Anta, departamento de Cusco, con el fin de promover el consumo y la producción de la palta, uno de los frutos más representativos y nutritivos de la región. El festival reúne a productores, comerciantes, autoridades y turistas que participan en concursos, exposiciones y ventas de diferentes variedades de palta, así como en ferias gastronómicas, artesanales y culturales. El festival también busca resaltar el valor ecológico y económico de la palta, que se cultiva en Limatambo desde hace más de 500 años.

Figura 5

Festival de la Palta en el distrito de Limatambo.



Capilla colonial patrón Santiago de Pivil

Es una iglesia de estilo colonial que se ubica en el distrito de Limatambo, provincia de Anta, departamento de Cusco. Fue construida en el siglo XVII por los españoles sobre un antiguo templo inca dedicado al dios Wiracocha. La capilla tiene una fachada de piedra con una torre campanario y un arco de ingreso. En su interior se conservan pinturas murales, retablos y esculturas de gran valor artístico e histórico. La capilla es considerada un patrimonio cultural de la nación y un atractivo turístico de Limatambo.

Figura 6

Capilla Colonial Patrón Santiago de Pivil en el distrito de Limatambo.

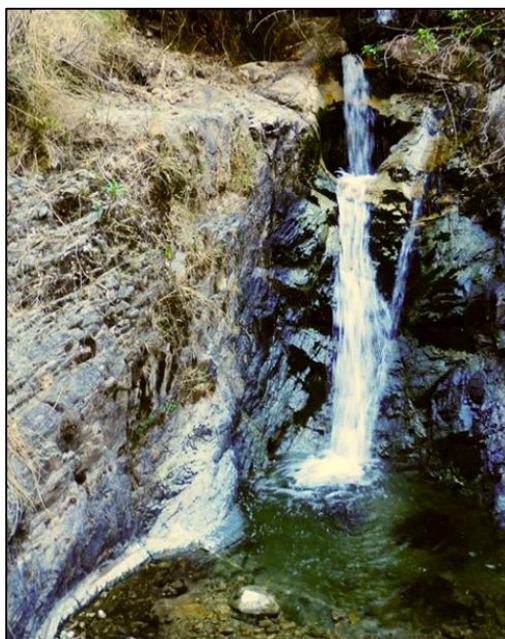


Catarata Pisti

Es una cascada natural que se forma por la caída del río Pisti, que nace en las alturas del nevado Salkantay. Se encuentra en el distrito de Limatambo, provincia de Anta, departamento de Cusco, a unos 15 km del pueblo. La catarata tiene una altura aproximada de 30 metros y forma una poza de agua cristalina rodeada de vegetación. Es un lugar ideal para disfrutar de la naturaleza y practicar actividades como el senderismo, la fotografía y el camping. Para llegar a la catarata hay que caminar unos 40 minutos desde la carretera principal por un sendero señalizado.

Figura 7

Catarata Pisti.



Complejo arqueológico de Llaqtallaqtayoc

Es un conjunto de ruinas incas que se encuentran en el distrito de Limatambo, provincia de Anta, departamento de Cusco. El complejo está formado por terrazas agrícolas, recintos ceremoniales, almacenes, viviendas y un observatorio astronómico. Se cree que fue un centro administrativo y religioso que controlaba el acceso al valle de Limatambo y al nevado Salkantay. El complejo tiene una antigüedad de más de 500 años y se puede acceder a él por un camino inca que parte desde el pueblo de Limatambo.

Figura 8

Complejo arqueológico de Llaqtallaqyoc.



Plaza de armas

Es el principal espacio público del distrito de Limatambo, provincia de Anta, departamento de Cusco. Está ubicada en el centro del pueblo y rodeada por edificios históricos y culturales como la iglesia matriz, el palacio municipal y el mercado central. La plaza tiene una forma rectangular y está adornada con jardines, bancas, faroles y una pileta central. En la plaza se realizan diversas actividades sociales, religiosas y festivas a lo largo del año, como el Festival Nacional de la Palta, la fiesta patronal de la Virgen Asunta y el aniversario del distrito.

Figura 9

Plaza de armas en el distrito de Limatambo.



Anexo 2: Cálculo del análisis gravitacional 1° nivel

Figura 10

Recorrido del distrito de Limatambo hacia la ciudad de Lima.

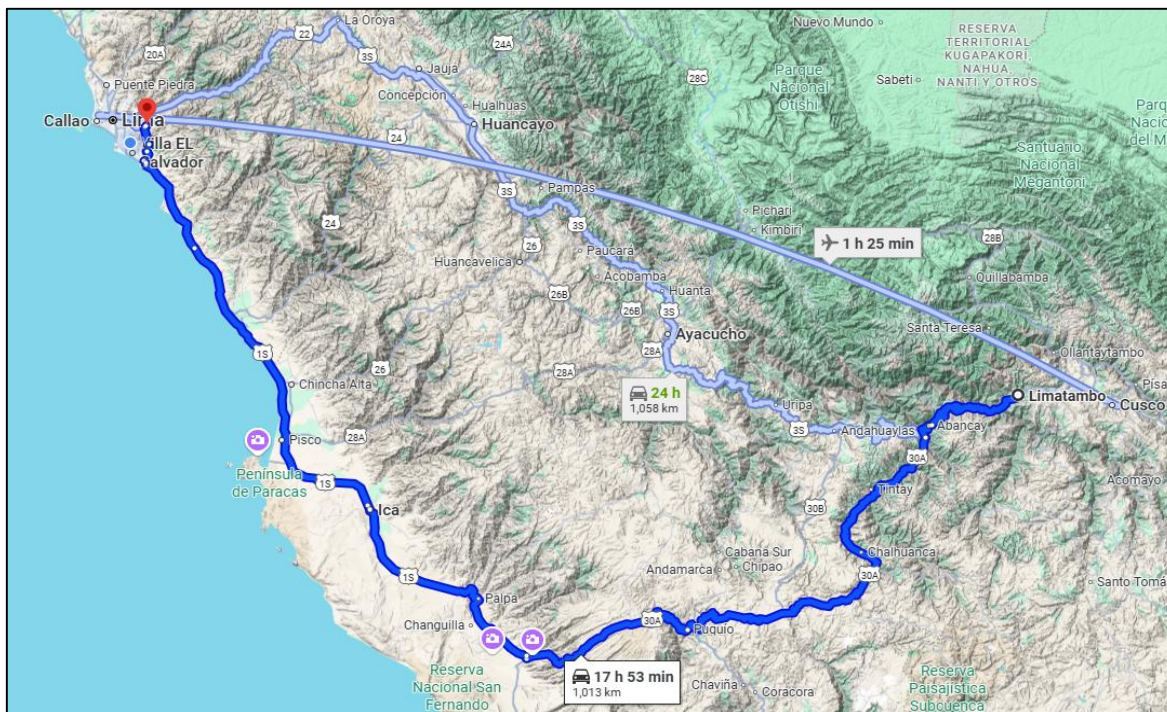


Tabla 1

Análisis de la influencia con la Ciudad Lima por la Ruta Carretera 30A-Carretera Panamericana Sur.

Distrito de Limatambo-Ciudad de Lima		
d(tiempo)	18.00	hr
m(Pob. Ciudad de Lima)	10135009	hab
M(Pob. Distrito de Limatambo)	8051	hab
x	0.49	hr

Tabla 2

Análisis de la influencia con la Ciudad Lima por la Ruta Carretera 3S.

Distrito de Limatambo-Ciudad de Lima		
d(tiempo)	24.00	hr
m(Pob. Ciudad de Lima)	10135009	hab
M(Pob. Distrito de Limatambo)	8051	hab
x	0.66	hr

Anexo 3: Cálculo del análisis gravitacional 2° nivel

Figura 11

Recorrido del distrito de Limatambo hacia la ciudad de Cusco.



Tabla 3

Análisis de la influencia con la Ciudad del Cusco.

Distrito de Limatambo-Ciudad de Cusco		
d(tiempo)	2.12	hr
m(Pob. Ciudad de Cusco)	1315220	hab
M(Pob. Distrito de Limatambo)	8051	hab
x	0.15	hr

Figura 12

Recorrido del distrito de Limatambo hacia la ciudad de Arequipa.



Tabla 4

Análisis de la influencia con la Ciudad de Arequipa.

Distrito de Limatambo-Ciudad de Arequipa		
d(tiempo)	11.37	hr
m(Pob. Ciudad de Arequipa)	1460433	hab
M(Pob. Distrito de Limatambo)	8051	hab
x	0.79	hr

Figura 13

Recorrido del distrito de Limatambo hacia la ciudad de Abancay.

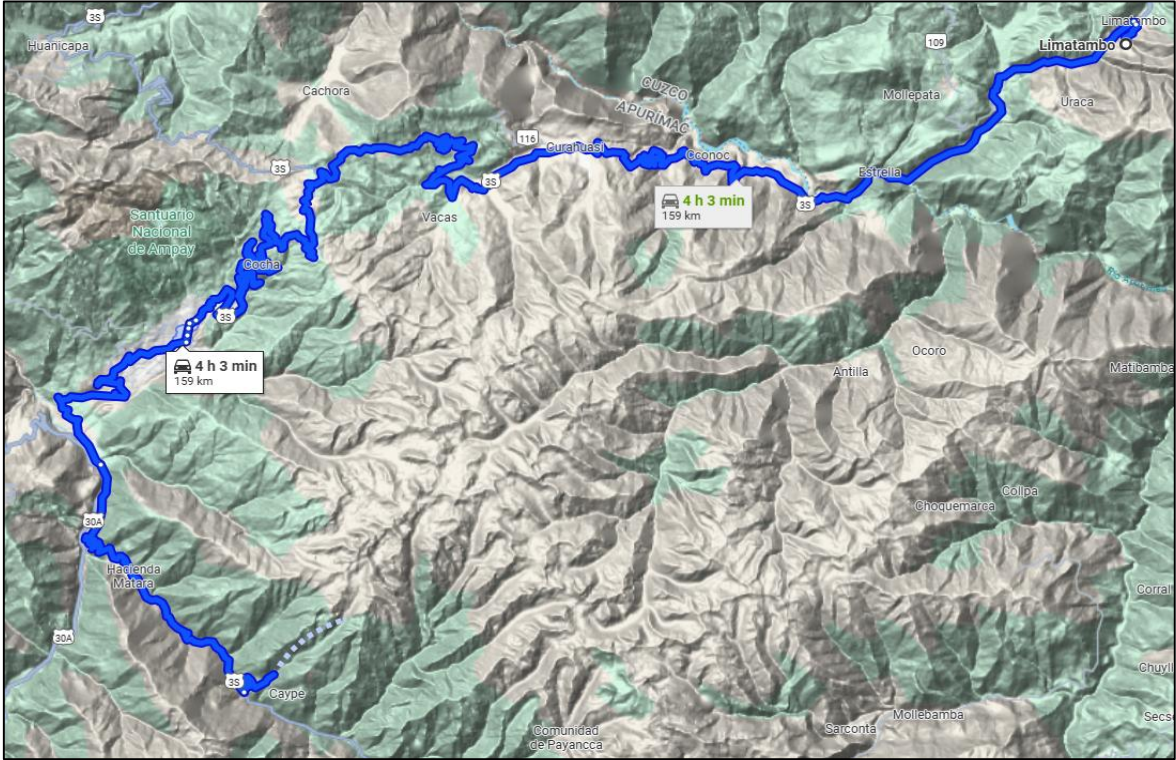


Tabla 5

Análisis de la influencia con la Ciudad de Abancay.

Distrito de Limatambo-Ciudad de Abancay		
d(tiempo)	4.05	hr
m(Pob. Ciudad de Abancay)	114722	hab
M(Pob. Distrito de Limatambo)	8051	hab
x	0.85	hr

Anexo 4: Cálculo del análisis gravitacional 3° nivel

Figura 14

Recorrido del distrito de Limatambo hacia la provincia de Anta.

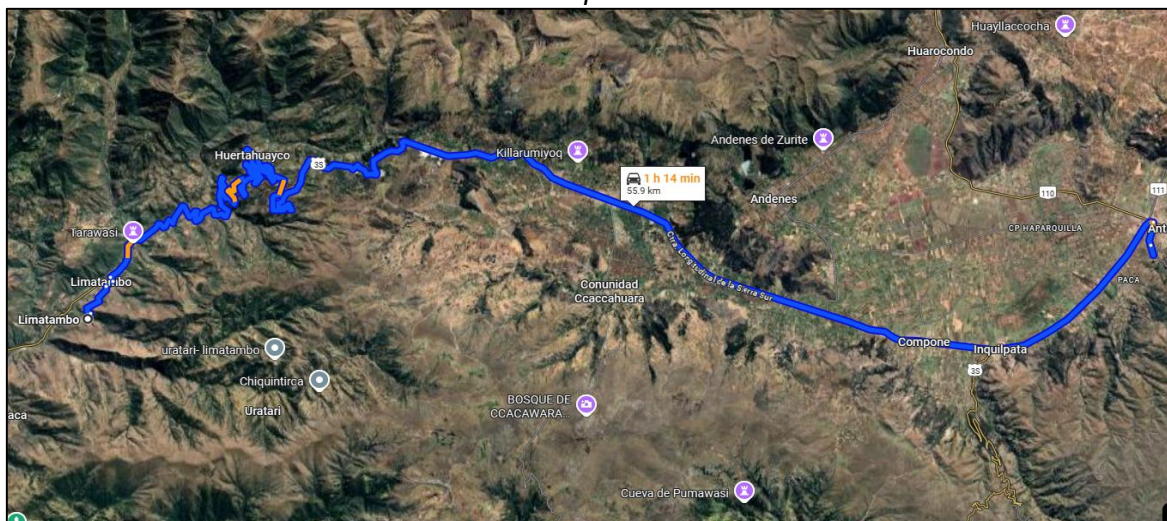


Tabla 6

Análisis de la influencia con la provincia de Anta.

Distrito de Limatambo-Provincia de Anta		
d(tiempo)	1.23	hr
m(Pob. Provincia de Anta)	61353	hab
M(Pob. Distrito de Limatambo)	8051	hab
x	0.33	hr

Figura 15

Recorrido del distrito de Limatambo hacia la provincia de Urubamba.

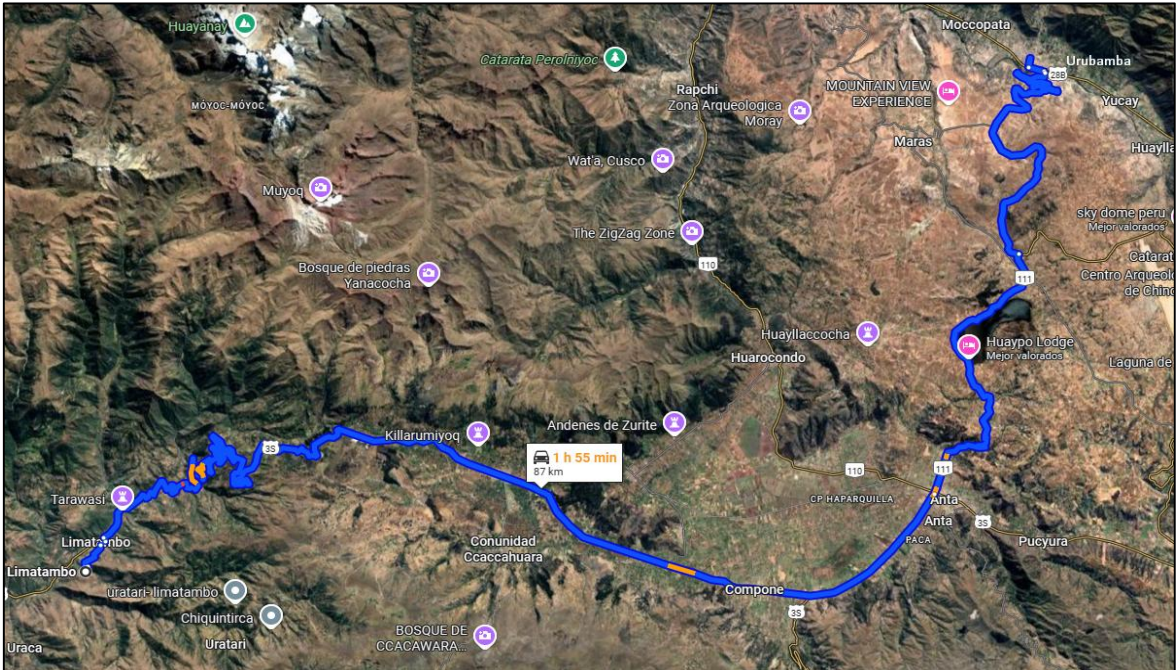


Tabla 7

Análisis de la influencia con la provincia de Urubamba.

Distrito de Limatambo-Provincia de Urubamba		
d(tiempo)	1.92	hr
m(Pob. Provincia de Urubamba)	67075	hab
M(Pob. Distrito de Limatambo)	8051	hab
x	0.49	hr

Figura 16

Recorrido del distrito de Limatambo hacia la provincia de Cusco.

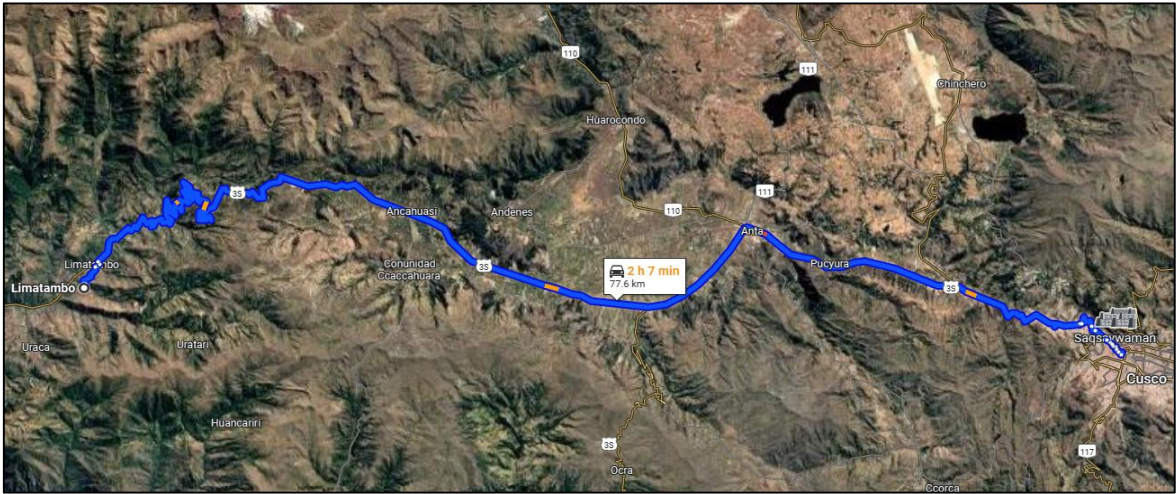


Tabla 8

Análisis de la influencia con la provincia de Cusco.

Distrito de Limatambo-Provincia de Cusco		
d(tiempo)	2.12	hr
m(Pob. Provincia de Cusco)	478494	hab
M(Pob. Distrito de Limatambo)	8051	hab
x	0.24	hr

Figura 17

Recorrido del distrito de Limatambo hacia la provincia de Paruro.

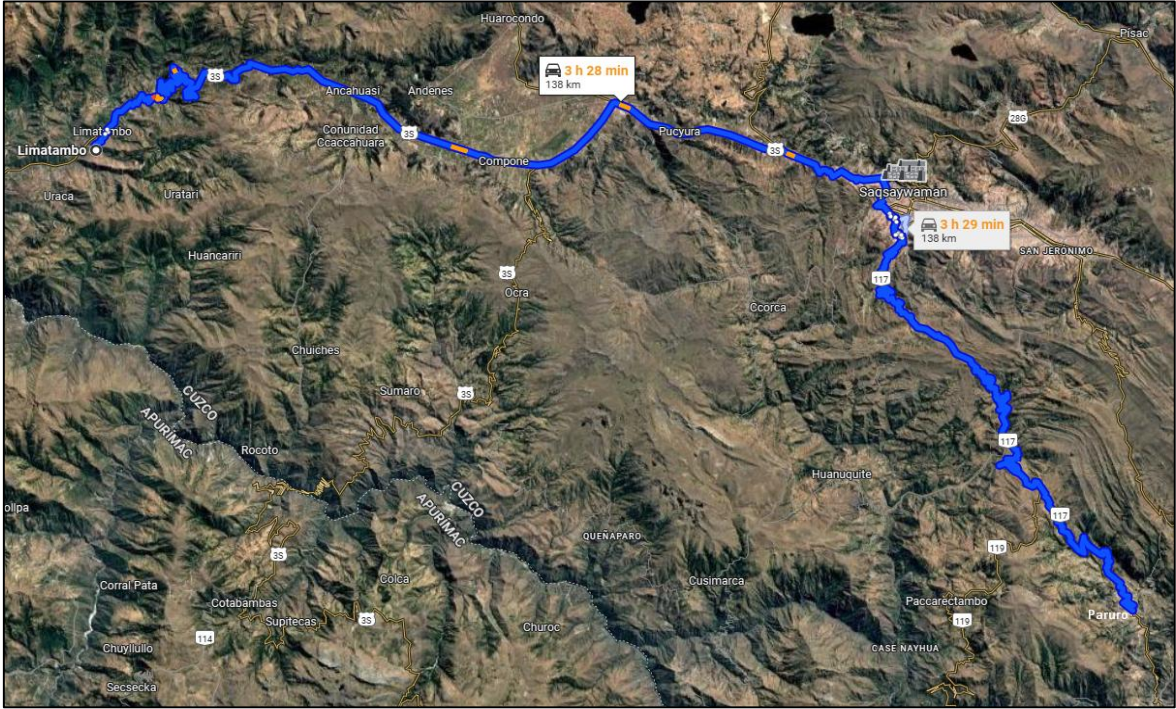


Tabla 9

Análisis de la influencia con la provincia de Paruro.

Distrito de Limatambo-Provincia de Paruro		
d(tiempo)	3.47	hr
m(Pob. Provincia de Paruro)	27496	hab
M(Pob. Distrito de Limatambo)	8051	hab
x	1.22	hr

Anexo 5: Cálculo del análisis gravitacional 4° nivel

Cálculo de los límites de influencia de a.g 4° nivel.

a) *Polo Limatambo-Polo Anta.*

Tabla 10

Población del distrito de Anta.

MASA POBLACIONAL DEL POLO ANTA			
Distrito Anta	Casos	%	Acumulado %
Urbano encuesta	11 881	50.70%	50.70%
Rural encuesta	11 551	49.30%	100.00%
Total	23 432	100.00%	100.00%

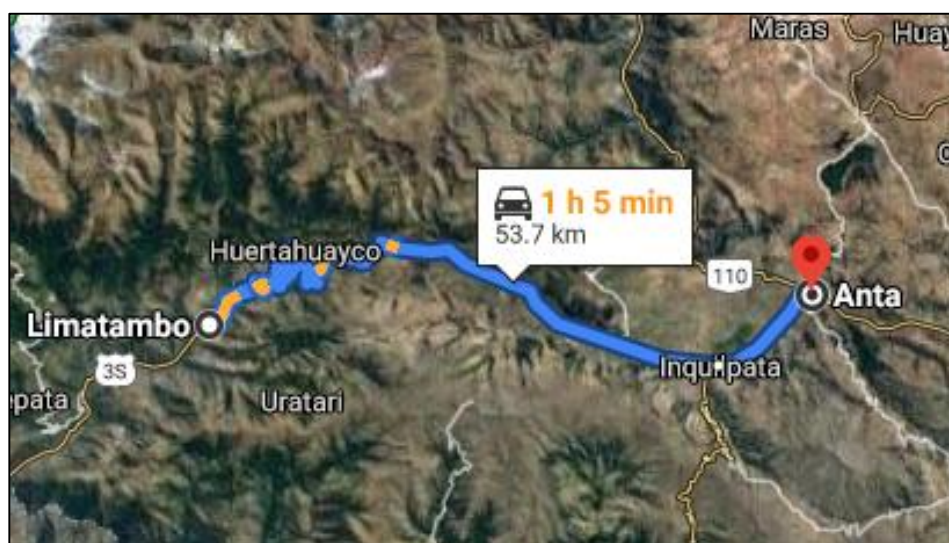
Tabla 11

Límite de Influencia con Polo Anta.

Polo Limatambo-Polo Anta		
d	1.08	hr
m	23432.00	hab
M	8051.00	hab
x	0.40	hr

Figura 18

Distancia Limatambo-Anta



b) Polo Limatambo-Polo Ancahuasi

Tabla 12

Población del distrito de Ancahuasi

MASA POBLACIONAL DEL POLO ANCAHUASI			
Distrito Ancahuasi	Casos	%	Acumulado %
Urbano encuesta	3 510	46.19%	46.19%
Rural encuesta	4 088	53.81%	100.00%
Total	7 598	100.00%	100.00%

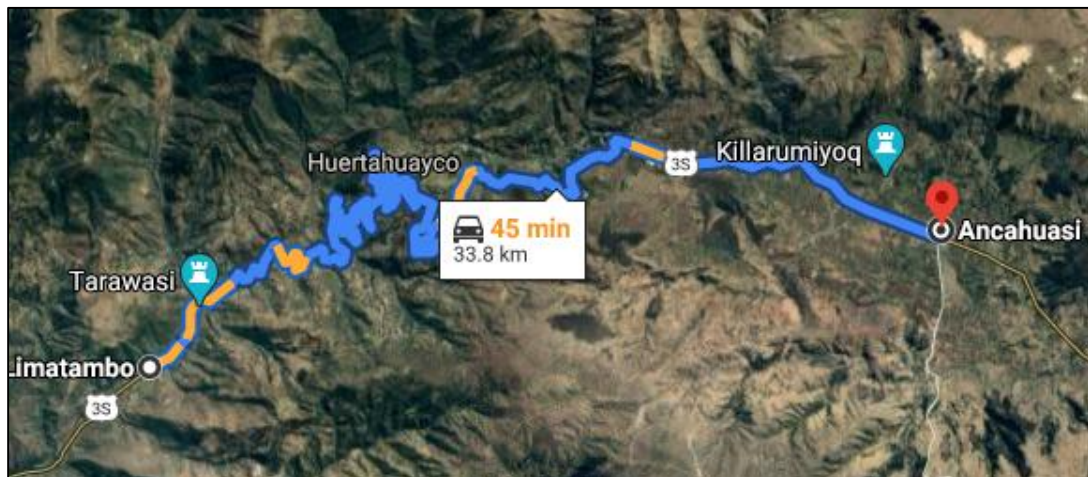
Tabla 13

Límite de Influencia con Polo Ancahuasi

Polo Limatambo-Polo Ancahuasi		
d	0.75	hr
m	7598.00	hab
M	8051.00	hab
x	0.38	hr

Figura 19

Distancia Limatambo-Ancahuasi



c) Polo Limatambo-Polo Cachimayo

Tabla 14

Población del distrito de Cachimayo

MASA POBLACIONAL DEL POLO CACHIMAYO			
Distrito Cachimayo	Casos	%	Acumulado %
Rural encuesta	2 589	100.00%	100.00%
Total	2 589	100.00%	100.00%

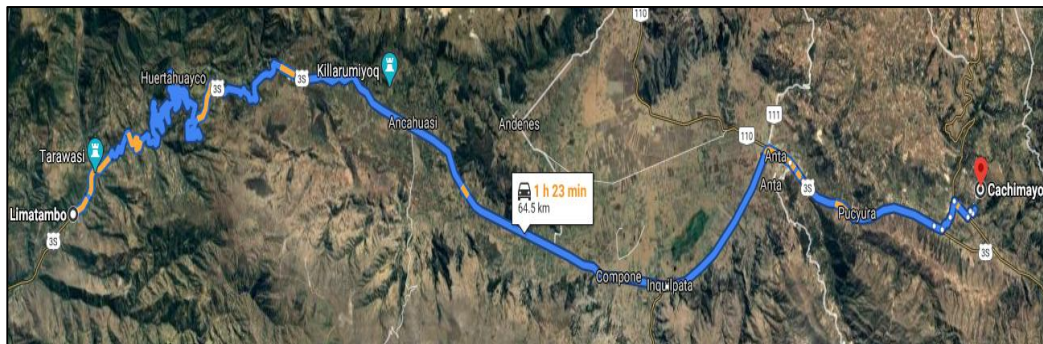
Tabla 15

Límite de Influencia con Polo Cachimayo

Polo Limatambo-Polo Cachimayo		
d	1.38	hr
m	2589.00	hab
M	8051.00	hab
x	0.88	hr

Figura 20

Distancia Limatambo-Cachimayo



d) Polo Limatambo-Polo Chinchaypujio

Tabla 16

Población del distrito Chinchaypujio

MASA POBLACIONAL DEL POLO CHINCHAYPUJIO			
Distrito Chinchaypujio	Casos	%	Acumulado %
Rural encuesta	4 428	100.00%	100.00%
Total	4 428	100.00%	100.00%

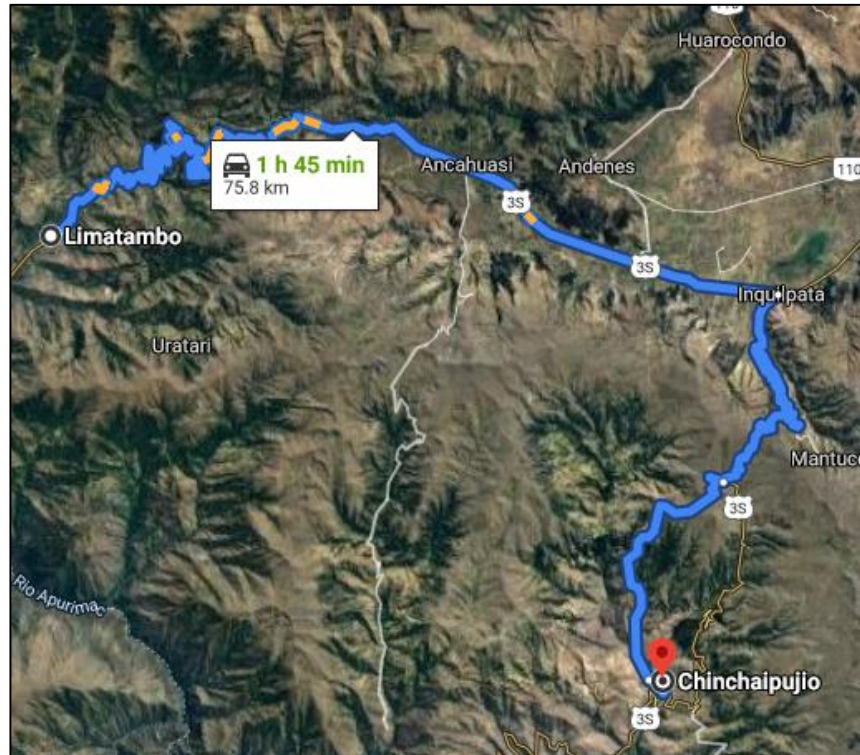
Tabla 17

Límite de Influencia con Polo Chinchaypujio

Polo Limatambo-Polo Chinchaypujio		
d	1.75	hr
m	4428.00	hab
M	8051.00	hab
x	1.00	hr

Figura 21

Distancia Limatambo- Chinchaypujio



e) Polo Limatambo-Polo Huarucondo

Tabla 18

Población del distrito Huarucondo

MASA POBLACIONAL DEL POLO HUAROCONDO			
Distrito Huarucondo	Casos	%	Acumulado %
Urbano encuesta	2 469	50.75%	50.75%
Rural encuesta	2 396	49.25%	100.00%
Total	4 865	100.00%	100.00%

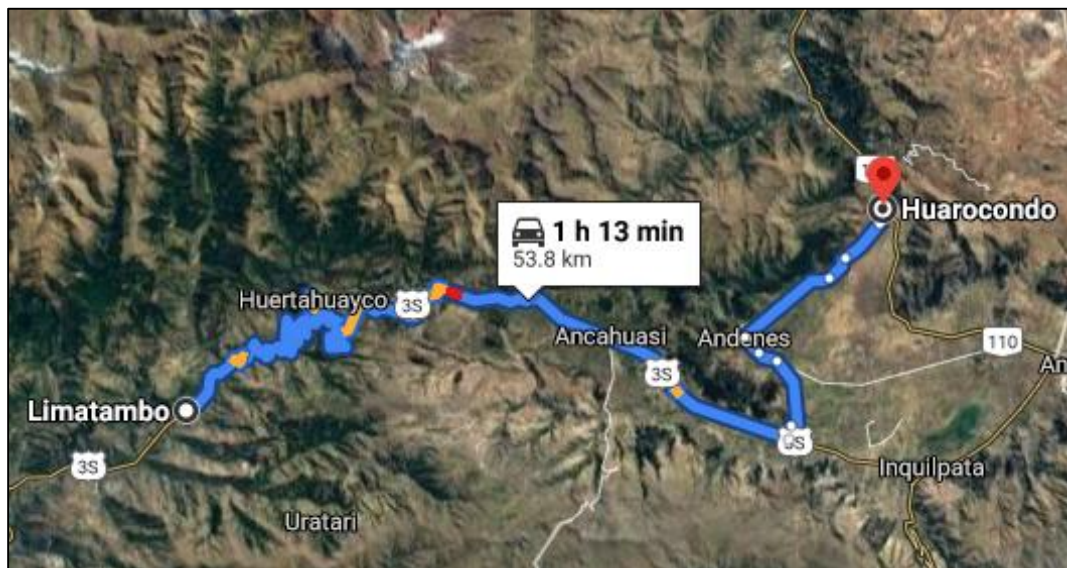
Tabla 19

Límite de Influencia con Polo Huarucondo

Polo Limatambo-Polo Huarucondo		
d	1.22	hr
m	4865.00	hab
M	8051.00	hab
x	0.68	hr

Figura 22

Distancia Limatambo-Huarucondo



f) Polo Limatambo-Polo Mollepata

Tabla 20

Población del distrito Mollepata

MASA POBLACIONAL DEL POLO MOLLEPATA			
Distrito Mollepata	Casos	%	Acumulado %
Rural encuesta	3 377	100.00%	100.00%
Total	3 377	100.00%	100.00%

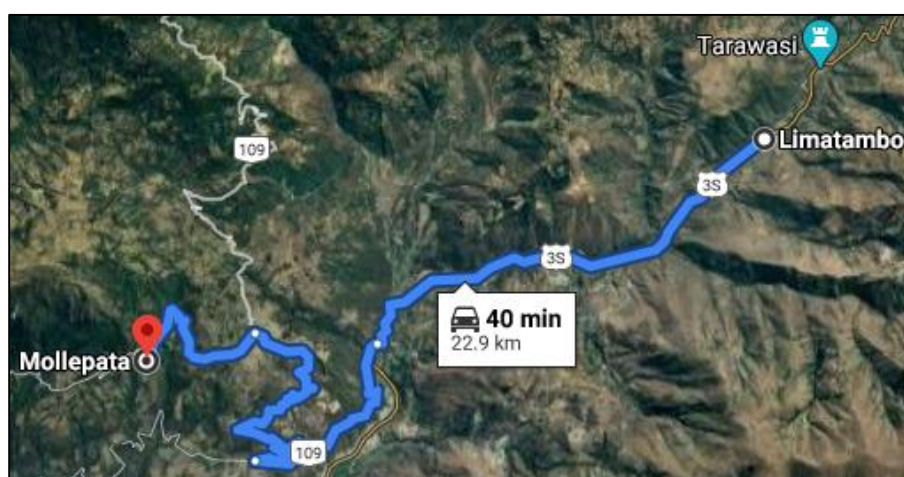
Tabla 21

Límite de Influencia con Polo Mollepata

Polo Limatambo-Polo Mollepata		
d	0.67	hr
m	3377.00	hab
M	8051.00	hab
x	0.40	hr

Figura 23

Distancia Limatambo-Mollepata



g) Polo Limatambo-Polo Pucyura

Tabla 22

Población del distrito Pucyura

MASA POBLACIONAL DEL POLO PUCYURA			
Distrito Pucyura	Casos	%	Acumulado %
Rural encuesta	3 251	100.00%	100.00%
Total	3 251	100.00%	100.00%

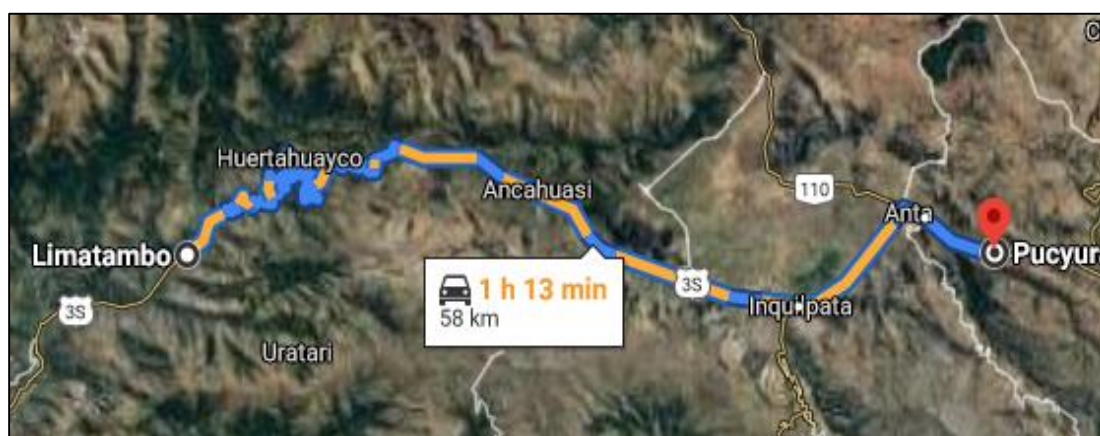
Tabla 23

Límite de Influencia con Polo Pucyura

Polo Limatambo-Polo Pucyura		
d	1.22	hr
m	3251.00	hab
M	8051.00	hab
x	0.74	hr

Figura 24

Distancia Limatambo-Pucyura



h) Polo Limatambo-Polo Zurite

Tabla 24

Población del distrito Zurite

MASA POBLACIONAL DEL POLO ZURITE			
Distrito Zurite	Casos	%	Acumulado %
Rural encuesta	3 762	100.00%	100.00%
Total	3 762	100.00%	100.00%

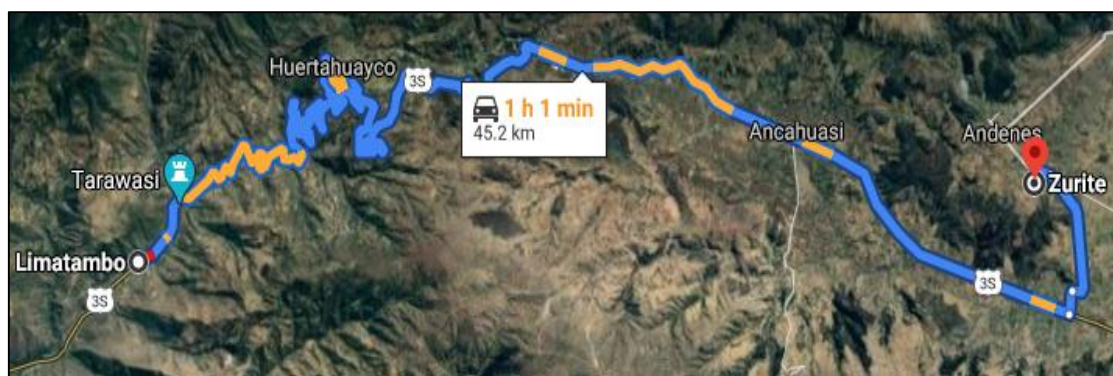
Tabla 25

Límite de Influencia con Polo Zurite

Polo Limatambo-Polo Zurite		
d	0.93	hr
m	3762.00	hab
M	8051.00	hab
x	0.55	hr

Figura 25

Distancia Limatambo-Zurite



Anexo 6: Matriz FORD

URBANO
SOCIAL
ECONÓMICO
AMBIENTAL

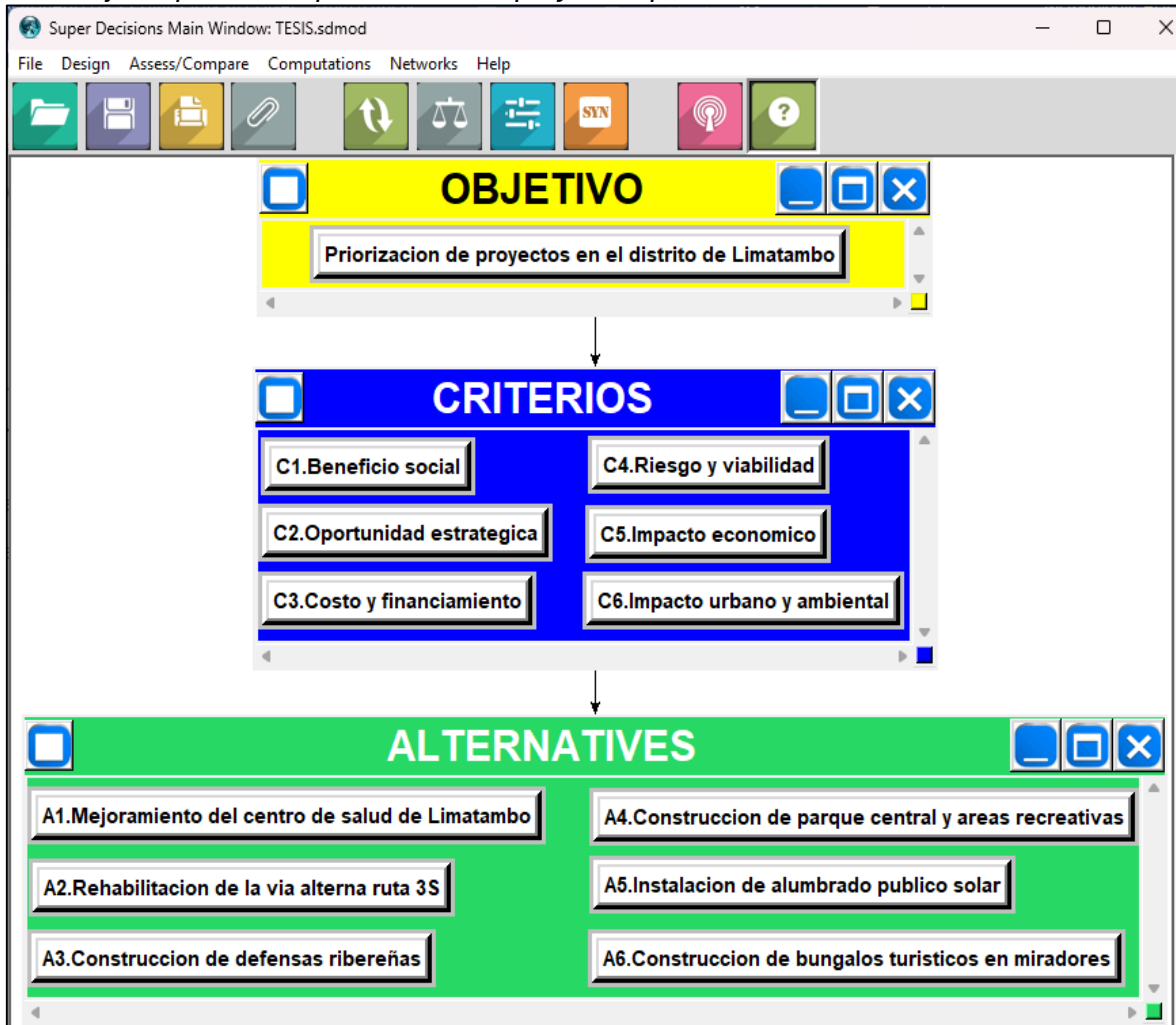
FORTALEZAS		DEBILIDADES	
1	Construcción de un mercado modelo municipal "Virgen Asunta".	1	Falta de vías alternas en la zona urbana como rural.
2	Rutas de acceso a los lugares turísticos.	2	Falta de una adecuada infraestructura vial que conecte con las comunidades del distrito.
3	Mantenimiento de canales de riego.	3	Ineficiente infraestructura de saneamiento en las zonas rurales.
4	Vía principal con una buena infraestructura.	4	Falta de un área recreativa para el distrito como un parque.
5	Mantenimiento y saneamiento básico de sistemas de agua en las comunidades.	5	Falta de alumbrado público en las zonas rurales del distrito.
6	Incremento de población con nivel secundario y educación superior.	6	Falta de oportunidad de empleo en las zonas rurales.
7	Conformación de comité distrital de seguridad ciudadana.	7	Violencia contra la mujer sobre todo en las zonas rurales.
8	Presencia de presidentes comunales para una mejor organización poblacional.	8	Desigualdad de recursos; distribución desigual de recursos educativos y económicos.
9	Apoyo del municipio a las diversas comunidades.	9	Acceso limitado de servicios de infraestructura y servicios sociales insuficientes en zonas rurales.
10	Campaña de asistencia médica y asistencia social en el sector de Cardompa.	10	La producción agrícola depende de la estacionalidad y puede verse afectada por fenómenos climáticos adversos.
11	Conformación de brigada contra incendios forestales en el distrito de Limatambo.	11	La alta presencia de intermediarios en el comercio reduce las ganancias directas de los productores.
12	Programas sociales contra la anemia en niños y madres gestantes del distrito.	12	Bajo valor agregado en productos.
13	Producción agrícola diversificada para el autoconsumo y la comercialización.	13	La falta de instalaciones adecuadas para almacenamiento y procesamiento puede resultar en pérdidas post-cosecha.
14	Alta producción de ganado vacuno, ovino y porcino.	14	Falta de promoción adecuada que dificulta el acceso a mercados más amplios para productos locales.
15	Potencial turístico en crecimiento.	15	Contaminación Hídrica: Efluentes no tratados contaminan el río Colorado.
16	Adecuada vialidad hacia Cusco y otros mercados regionales que mejora la circulación de productos y la movilidad de la población.	16	Falta de Infraestructura Preventiva: Ausencia de defensas ribereñas contra inundaciones.
17	Variedad de microclimas que favorecen la agricultura y el ecoturismo.	17	Desconocimiento Normativo: Limitada aplicación de normativas ambientales.
18	Recursos Hídricos: Presencia del río Colorado que permite riego agrícola.	18	Educación Ambiental Inadecuada: Falta de formación en prácticas sostenibles.
19	Acceso a agua de manantiales, asegurando la salud pública.		
20	Hay bosques naturales que son recursos valiosos para la conservación de biodiversidad.		
OPORTUNIDADES		ESTRATEGIAS-FO	
1	Proyecto especial regional Plan Merisss-Limatambo	1	Construcción de defensas ribereñas en zonas vulnerables para mitigar inundaciones y erosión de cauces naturales. (D16, O13, O14)
2	Taller de capacitación sobre la certificación de lugar de producción de la palta.	2	Ampliación de redes de saneamiento básico y mejoramiento de la infraestructura vial interna en zonas rurales, aprovechando proyectos del Plan Meriss-Limatambo y convenios interinstitucionales.(D2,D3, D9, O1, O4, O5)
3	Hay una red vial departamental que permite la conexión del distrito con otras ciudades.	3	Mejoramiento de la planta de tratamiento de aguas residuales para reducir contaminación y proteger el río Colorado. (D15, O13)
4	Coordinación de proyectos de integración entre las regiones de Apurímac y Cusco.	4	Desarrollo de centros de capacitación y talleres para agricultores y artesanos con infraestructura adecuada. (D10, D12, O2, O10)
5	Convenio de Cooperación Interinstitucional con la ONG The Denan Project.	5	Rehabilitación de caminos rurales secundarios para mejorar conectividad entre comunidades y zonas de producción agrícola. (D2, O3)
6	Programa social Juntos para el fortalecimiento del desarrollo infantil.	6	Desarrollar programas de empleo rural vinculados a proyectos de ecoturismo y gastronomía local. (D6, D8, O7, O9)
7	Programa social "Trabaja Perú", "Pensión 65", "Vaso de Leche".	7	Reducir desigualdades mediante más acceso a infraestructura y servicios sociales fortaleciendo programas sociales existentes. (D8, D9, O6, O7)
8	Incorporación de tecnologías modernas.	8	Incorporar tecnologías modernas para optimizar riego y reducir la dependencia estacional de la agricultura. (D10, O8)
9	Creación de rutas ecoturísticas y promoción de la gastronomía local.	9	Usar plataformas digitales para reducir la intermediación y aumentar ganancias directas. (D11, O11)
10	Programas de formación para agricultores y artesanos pueden mejorar la calidad de productos y habilidades.	10	Instalar alumbrado público solar en comunidades rurales para mejorar seguridad y calidad de vida.(D5, O8)
11	Uso de plataformas digitales para comercializar productos y atraer turistas, mejorando el alcance de los productores.		
12	Prácticas agrícolas sostenibles: Fomentar técnicas que reduzcan agroquímicos.		
13	Mejoramiento de infraestructura de Tratamiento de aguas residuales.		
14	Iniciativas de reforestación: Proyectos para restaurar áreas degradadas.		
AMENAZAS		ESTRATEGIAS-FA	
1	Incremento de terrenos en zona de la faja marginal en cauces naturales.	1	Elaboración de un plan de ordenamiento territorial y zonificación urbana para controlar expansión desordenada y proteger sitios arqueológicos. (D1, D2, A1, A2, A3)
2	Cambios en la zonificación de suelos sin planeamiento.	2	Construcción de infraestructura de contención y drenaje pluvial para mitigar impactos de lluvias extremas. (D16, A9)
3	Existencia de restos arqueológicos en la zona urbana lo que impide desarrollarse urbanísticamente.	3	Instalación de puntos limpios y capacitación en manejo de residuos sólidos para prevenir contaminación del suelo y agua. (D15, D17, A10)
4	Incremento de la delincuencia, drogas y violencia familiar.	4	Implementar barreras vivas y terrazas agrícolas para frenar erosión y deslizamientos. (D16, D18, A7, A12)
5	Dependencia de sectores económicos sensibles a cambios.	5	Organizar ferias locales y regionales para mejorar acceso a mercados y enfrentar crisis económicas. (D14, A5, A8)
6	Competencia con productos industrializados.		
7	Impactos del cambio climático.		
8	Crisis sanitarias y económicas.		
9	Fenómenos climáticos extremos: Inundaciones y sequías que afectan infraestructura.		
10	Degradación de recursos naturales: Contaminación del suelo y agua.		
11	Competencia por recursos hídricos: Sobreexplotación y conflictos por agua.		
12	Erosión y desestabilización: Manejo inadecuado del suelo que incrementa la erosión.		

Anexo 7: Metodología AHP con el software Superdecisions 2.1

El procedimiento consistió en crear un nuevo modelo jerárquico con el objetivo seguido de ingresar los criterios y luego las alternativas como nodos de cada criterio.

Figura 26

Modelo jerárquico de la priorización de proyectos para el distrito de Limatambo.



Matriz de comparación por criterios

Figura 27

Comparación pareada por criterios.

Comparisons for Super Decisions Main Window: TESIS.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Node

Priorizacion d~

Cluster: Objetivo

Choose Cluster

Criterios

Restore

2. Node comparisons with respect to Priorizacion de proy~

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "Priorizacion de proyectos en el distrito de Limatambo" node in "Criterios" cluster

C1.Beneficio social is 1 times more important than C2.Oportunidad estrategica

Inconsistency

	C2.Oportun~	C3.Costo y~	C4.Riesgo ~	C5.Impacto~	C6.Impacto~
C1.Benefi~	1	5	5	3	3
C2.Oportun~		5	5	3	3
C3.Costo y~			1	3.000003	3.000
C4.Riesgo ~				3.000003	3.000
C5.Impacto~					1

Copy to clipboard

Figura 28

Vector prioridad de los criterios y su consistencia

+

3. Results

Normal

Hybrid

Inconsistency: 0.01232

C1.Benefi~		0.31849
C2.Oportu~		0.31849
C3.Costo ~		0.05236
C4.Riesgo~		0.05236
C5.Impact~		0.12914
C6.Impact~		0.12914

De la figura 28, se observa que el cociente de consistencia es de $0.01232 < 0.10$. Por lo tanto, se puede confiar en los juicios subjetivos realizados y en el vector de prioridad de los criterios.

Criterio 1: Beneficio social

Figura 29

Comparación pareada de alternativas por Criterio 1.

Comparisons for Super Decisions Main Window: TESIS.sdm

1. Choose

Node Cluster

Choose Node

C1.Beneficio s~

Cluster: CRITERIOS

Choose Cluster

ALTERNATIVES

Restore

2. Node comparisons with respect to C1.Beneficio social

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "C1.Beneficio social" node in "ALTERNATIVES" cluster

A1.Mejoram~ is 1 times more important than A2.Rehabilitaci~

Inconsistency

	A2.Rehabi~	A3.Constru~	A4.Constru~	A5.Instala~	A6.Constru~
A1.Mejoram~	← 1	← 1	← 3	← 3	← 1
A2.Rehabi~		← 1	← 1	← 1	← 1
A3.Constru~			← 1	← 1	← 3
A4.Constru~				← 1	← 1
A5.Instala~					← 1

Copy to clipboard

Figura 30

Vector prioridad de las alternativas por Criterio 1.

Journal of Management Science and Engineering 2

3. Results		
Normal	Hybrid	
Inconsistency: 0.05553		
A1.Mejora~		0.24090
A2.Rehabi~		0.15755
A3.Constr~		0.20056
A4.Constr~		0.13225
A5.Instal~		0.13225
A6.Constr~		0.13649

De la figura 30, se observa que el cociente de consistencia es de $0.05553 < 0.10$. Por lo tanto, se puede confiar en los juicios subjetivos realizados y en el vector de prioridad de las alternativas por el Criterio 1.

Criterio 2: Oportunidad estratégica

Figura 31

Comparación pareada de alternativas por Criterio 2.

Comparisons for Super Decisions Main Window: TESIS.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Node

C2.Oportunidad~

Cluster: CRITERIOS

Choose Cluster

ALTERNATIVES

Restore

2. Node comparisons with respect to C2.Oportunidad estrea~

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "C2.Oportunidad estrategica" node in "ALTERNATIVES" cluster

A5.Instalacion de alumbrado publico solar is 1 times more important than A6.Construccion de bungala

Inconsistency

	A2.Rehabi~	A3.Constru~	A4.Constru~	A5.Instala~	A6.Constru~
A1.Mejoram~	↑ 3.000003	← 1	← 5	← 5	← 5
A2.Rehabi~		↑ 3.000003	← 3	← 3	← 3
A3.Constru~			← 5	← 5	← 5
A4.Constru~				← 1	← 1
A5.Instala~					← 1

Copy to clipboard

Figura 32

Vector prioridad de las alternativas por Criterio 2.

3. Results		
Normal Hybrid		
Inconsistency: 0.06880		
A1.Mejora~		0.23773
A2.Rehabi~		0.24812
A3.Constr~		0.34064
A4.Constr~		0.05784
A5.Instal~		0.05784
A6.Constr~		0.05784

De la figura 32, se observa que el cociente de consistencia es de $0.06880 < 0.10$. Por lo tanto, se puede confiar en los juicios subjetivos realizados y en el vector de prioridad de las alternativas por el Criterio 2.

Criterio 3: Costo y financiamiento

Figura 33

Comparación pareada de alternativas por Criterio 3.

Comparisons for Super Decisions Main Window: TESIS.sdmod

1. Choose

2. Node comparisons with respect to C3.Costo y financiam~

Node Cluster

Choose Node

C3.Costo y fin~

Cluster: CRITERIOS

Choose Cluster

ALTERNATIVES

Restore

Copy to clipboard

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "C3.Costo y financiamiento" node in "ALTERNATIVES" cluster

A6.Construccion de bungalos turisticos en miradores is 3 times more preferable than A5.Instalacion c

Inconsistency

	A2. Rehabi~	A3.Constru~	A4.Constru~	A5.Instala~	A6.Constru~
A1.Mejoram~	↑ 3.000000	← 1	← 3	← 5	← 3
A2. Rehabi~		← 1	← 1	← 3	← 1
A3.Constru~			← 3	← 5	← 3
A4.Constru~				← 3	← 1
A5.Instala~					↑ 3.000

Figura 34

Vector prioridad de las alternativas por Criterio 3.

3. Results		
Normal Hybrid		
Inconsistency: 0.08652		
A1.Mejora~		0.22880
A2.Rehabi~		0.23686
A3.Constr~		0.25294
A4.Constr~		0.11779
A5.Instal~		0.04581
A6.Constr~		0.11779

De la figura 34, se observa que el cociente de consistencia es de $0.08652 < 0.10$. Por lo tanto, se puede confiar en los juicios subjetivos realizados y en el vector de prioridad de las alternativas por el Criterio 3.

Criterio 4: Riesgo y viabilidad

Figura 35

Comparación pareada de alternativas por Criterio 4.

Comparisons for Super Decisions Main Window: TESIS.sdmod

1. Choose

2. Node comparisons with respect to C4.Riesgo y viabilidad~

Node Cluster

Choose Node

C4.Riesgo y vi~

Cluster: CRITERIOS

Choose Cluster

ALTERNATIVES

Restore

Copy to clipboard

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "C4.Riesgo y viabilidad" node in "ALTERNATIVES" cluster

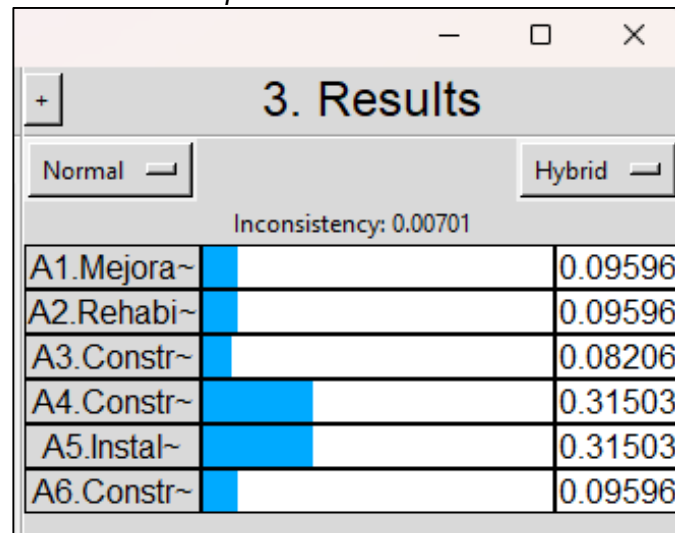
A5.Instalacion de alumbrado publico solar is 3 times more preferable than A6.Construccion de bunga

Inconsistency

	A2.Rehabi~	A3.Constru~	A4.Constru~	A5.Instala~	A6.Constru~
A1.Mejoram~	← 1	← 1	↑ 3.00000	↑ 3.00000	← 1
A2.Rehabi~		← 1	↑ 3.00000	↑ 3.00000	← 1
A3.Constru~			↑ 5	↑ 5	← 1
A4.Constru~				← 1	← 3
A5.Instala~					← 3

Figura 36

Vector prioridad de las alternativas por Criterio 4.



De la figura 36, se observa que el cociente de consistencia es de $0.00701 < 0.10$. Por lo tanto, se puede confiar en los juicios subjetivos realizados y en el vector de prioridad de las alternativas por el Criterio 4.

Criterio 5: Impacto económico

Figura 37

Comparación pareada de alternativas por Criterio 5.

Comparisons for Super Decisions Main Window: TESIS.sdmod

1. Choose

2. Node comparisons with respect to C5.Impacto economico

Node Cluster

Choose Node

C5.Impacto eco~

Cluster: CRITERIOS

Choose Cluster

ALTERNATIVES

Restore

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "C5.Impacto economico" node in "ALTERNATIVES" cluster

A6.Construccion de bungalos turisticos en miradores is 5 times more preferable than A5.Instalacion c

Inconsistency	A2. Rehabi~	A3.Constru~	A4.Constru~	A5.Instala~	A6.Constru~
A1.Mejoram~	← 1	← 3	← 3	← 3	↑ 3.000
A2. Rehabi~		← 3	← 3	← 3	↑ 3.000
A3.Constru~			← 1	← 1	↑ 5
A4.Constru~				← 1	↑ 5
A5.Instala~					↑ 5

Figura 38

Vector prioridad de las alternativas por Criterio 5.

+

3. Results

Normal

Hybrid

Inconsistency: 0.00930

A1.Mejora~		0.18609
A2.Rehabi~		0.18609
A3.Constr~		0.06824
A4.Constr~		0.06824
A5.Instal~		0.06824
A6.Constr~		0.42310

De la figura 38, se observa que el cociente de consistencia es de $0.00930 < 0.10$. Por lo tanto, se puede confiar en los juicios subjetivos realizados y en el vector de prioridad de las alternativas por el Criterio 5.

Criterio 6: Impacto urbano y ambiental

Figura 39

Comparación pareada de alternativas por Criterio 6.

Comparisons for Super Decisions Main Window: TESIS.sdmod

1. Choose

Node Cluster

Choose Node

C6.Impacto urb~

Cluster: CRITERIOS

Choose Cluster

ALTERNATIVES

Restore

2. Node comparisons with respect to C6.Impacto urbano y ~

Graphical Verbal Matrix Questionnaire Direct

Comparisons wrt "C6.Impacto urbano y ambiental" node in "ALTERNATIVES" cluster

A4.Construccion de parque central y areas recreativas is 1 times more important than A6.Construccion de parque central y areas recreativas

Inconsistency

	A2.Rehabi~	A3.Constru~	A4.Constru~	A5.Instala~	A6.Constru~
A1.Mejoram~	← 5	← 1	↑ 3.000003	← 1	↑ 3.000
A2.Rehabi~		↑ 3.000003	↑ 5	↑ 3.000003	↑ 5
A3.Constru~			↑ 3.000003	← 1	↑ 3.000
A4.Constru~				← 3	← 1
A5.Instala~					↑ 3.000

Copy to clipboard

Figura 40

Vector prioridad de las alternativas por Criterio 6.

+

3. Results

Normal

Hybrid

Inconsistency: 0.01972

A1.Mejora~		0.12510
A2.Rehabi~		0.04313
A3.Constr~		0.11101
A4.Constr~		0.30487
A5.Instal~		0.11101
A6.Constr~		0.30487

De la figura 40, se observa que el cociente de consistencia es de $0.01972 < 0.10$. Por lo tanto, se puede confiar en los juicios subjetivos realizados y en el vector de prioridad de las alternativas por el Criterio 6.

Anexo 8: Presupuesto del Centro de Salud-Limatambo

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO	PRECIO SI.	PARCIAL SI.
01	OBRAS PROVISIONALES				255,165.62
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				18,151.38
01.01.01.01	OFICINA	M2	15.00	210.69	3,160.35
01.01.01.02	ALMACEN	M2	48.00	101.40	4,867.20
01.01.01.03	CASETA DE GUARDIANIA	M2	4.00	101.40	405.60
01.01.01.04	COMEDOR PARA PERSONAL	M2	36.00	105.00	3,780.00
01.01.01.05	VESTUARIOS	M2	12.00	105.00	1,260.00
01.01.01.06	SERVICIOS HIGIENICOS	GLB	1.00	1,665.20	1,665.20
01.01.01.07	CERCO PROVISIONAL CON ARPILLERA	m	78.00	23.35	1,821.30
01.01.01.08	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 m	u	1.00	1,191.73	1,191.73
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				4,170.00
01.01.02.01	AGUA PARA LA CONSTRUCCION	MES	7.00	150.00	1,050.00
01.01.02.02	DESAGUE PARA LA CONSTRUCCION	GLB	1.00	2,000.00	2,000.00
01.01.02.03	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	mes	7.00	160.00	1,120.00
01.01.03	TRABAJOS PRELIMINARES				9,327.60
01.01.03.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	1,440.00	2.57	3,700.80
01.01.03.02	ELIMINACION DE CAPA ORGANICA CON TRANSPORTE DIST > 1 KM	M3	360.00	15.63	5,626.80
01.01.04	MOVILIZACION DE CASETAS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS				7,500.00
01.01.04.01	MOVILIZACION DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS	GLB	1.00	7,500.00	7,500.00
01.01.05	TRAZO NIVELACION Y REPLANTEO				11,059.20
01.01.05.01	TRAZO NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	1,440.00	2.33	3,355.20
01.01.05.02	TRAZO Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO DE EJECUCION	M2	1,440.00	5.35	7,704.00
01.01.06	ELABORACION, IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				25,467.69
01.01.06.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	GLB	1.00	12,568.70	12,568.70
01.01.06.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	GLB	1.00	996.50	996.50
01.01.06.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	2,432.00	2,432.00
01.01.06.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1.00	5,000.00	5,000.00
01.01.06.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	GLB	1.00	4,470.49	4,470.49
01.01.07	ACCIONES DE MITIGACION AMBIENTAL DURANTE LA EJECUCION DEL PROYECTO				19,994.32
01.01.07.01	REDUCCION DE PARTICULAS DE POLVO EN ZONA DE TRABAJO	MES	3.00	425.44	1,276.32
01.01.07.02	ACONDICIONAMIENTO DE BOTADEROS	M2	200.00	1.09	218.00
01.01.07.03	ACONDICIONAMIENTO DE RECIPIENTES DE ACOPIO DE MATERIALES A ELIMINAR	UND	6.00	1,200.00	7,200.00
01.01.07.04	REFORESTACION Y VEGETACION	M2	400.00	28.25	11,300.00
01.01.08	ETAPA DE CIERRE DEL PROYECTO				15,788.00
01.01.08.01	DESMONTAJE DE INSTALACIONES PROVISIONALES	GLB	1.00	6,500.00	6,500.00
01.01.08.02	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	1,440.00	6.45	9,288.00
01.01.09	FLETE TERRESTRE				143,707.43
01.01.09.01	FLETE TERRESTRE DE MATERIALES	GLB	1.00	143,707.43	143,707.43
02	ESTRUCTURAS				731,655.70
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				100,126.17
02.01.01	EXCAVACION MASIVA EN TERRENO NORMAL CON MAQU	m3	1,212.44	6.11	7,408.01
02.01.02	EXCAVACION EN ROCA SUELTA	M3	519.62	13.64	7,087.62

02.01.03	CONFORMACION DE PLATAFORMA	M3	629.18	11.55	7,267.03
02.01.04	PERFILADO DE TALUD	M2	472.00	5.01	2,364.72
02.01.05	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZONA DE CORTE	M2	885.50	3.90	3,453.45
02.01.06	EXCAVACION SIMPLE DE ZANJAS Y ZAPATAS	m3	350.12	42.14	14,754.06
02.01.07	RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO EN ZAN	M3	168.35	13.76	2,316.50
02.01.08	RELLENO COMPACTADO MANUAL CON MATERIAL GRANU	M3	250.98	97.60	24,495.65
02.01.09	BASE DE MATERIAL GRANULAR CPARA PAVI,EMTOS H=0.	M2	302.28	13.52	4,086.83
02.01.10	NIVELACION INTERIOR APISONADO MANUAL	m2	539.33	13.45	7,253.99
02.01.11	ACARREO INTERNO DE MAT. PROCEDENTE DE EXC.	m3	218.13	26.83	5,852.43
02.01.12	ELIMINACION CON TRANSPORTE DIST > 1 KM	m3	1,102.87	12.50	13,785.88
02.02	CONCRETO SIMPLE				111,446.24
02.02.01	SOLADO PARA ZAPATAS e=4", 1:12 CEM/HORM	M2	143.73	48.64	6,991.03
02.02.02	CONCRETO 1:10 +30% P.G. PARA CIMIENTOS CORRIDOS	m3	38.04	276.59	10,521.48
02.02.03	CONCRETO 1:8+25% PM PARA SOBRECIMENTOS	m3	27.85	337.24	9,392.13
02.02.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBREC	m2	328.91	57.35	18,862.99
02.02.05	CONCRETO EN FALSOPISO MEZCLA 1:8 CEMENTO-HORN	m2	581.80	67.99	39,556.58
02.02.06	CONCRETO DE 8" EN ESTACIONAMIENTO Y ACCESO VEH	m2	251.90	103.70	26,122.03
02.03	CONCRETO ARMADO				450,376.10
02.03.01	ZAPATAS				39,981.31
02.03.01.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² PARA ZAPATAS	m3	62.10	504.28	31,315.79
02.03.01.02	ACERO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60 ZAPATAS	kg	1,581.30	5.48	8,665.52
02.03.02	VIGAS DE CIMENTACION				51,049.30
02.03.02.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² VIGAS DE CIMENTACION	m3	48.93	467.73	22,886.03
02.03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS	m2	189.18	27.94	5,285.69
02.03.02.03	ACERO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	kg	4,174.74	5.48	22,877.58
02.03.03	MUROS DE CONTENCION				39,484.20
02.03.03.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² EN MUROS	m3	33.96	508.24	17,259.83
02.03.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA MUROS	m2	189.18	56.51	10,690.56
02.03.03.03	ACERO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	kg	2,104.71	5.48	11,533.81
02.03.04	COLUMNAS				72,030.20
02.03.04.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² PARA COLUMNAS	m3	35.26	489.18	17,248.49
02.03.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	448.66	56.51	25,353.78
02.03.04.03	ACERO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	kg	5,370.06	5.48	29,427.93
02.03.05	COLUMNETAS				23,445.66
02.03.05.01	CONCRETO $f_c=175$ kg/cm ² PARA COLUMNETAS	m3	15.48	441.13	6,828.69
02.03.05.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	m2	174.09	56.51	9,837.83
02.03.05.03	ACERO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	kg	1,237.07	5.48	6,779.14
02.03.06	VIGAS				96,334.34
02.03.06.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² PARA VIGAS	m3	58.64	510.45	29,932.79
02.03.06.02	CONCRETO $f_c=175$ kg/cm ² PARA VIGUETAS	m3	1.52	441.13	670.52
02.03.06.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	514.48	44.32	22,801.75
02.03.06.04	ACERO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60 en VIGAS	kg	7,833.81	5.48	42,929.28
02.03.07	LOSAS ALIGERADAS				77,343.01
02.03.07.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² PARA LOSAS ALIGERADAS	m3	43.40	504.11	21,878.37
02.03.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERAD	m2	493.61	54.86	27,079.44
02.03.07.03	ACERO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	kg	1,837.07	5.48	10,067.14
02.03.07.04	LADRILLO DE 8 HUECOS 12x30X30 PARA LOSA ALIGERAD	und	4,098.00	4.47	18,318.06
02.03.08	LOSAS MACIZAS				40,073.01
02.03.08.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² PARA LOSAS MACIZAS	m3	24.34	525.11	12,781.18
02.03.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS MACIZAS	m2	323.78	64.28	20,812.58

02.03.08.03	ACERO CORRUGADO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	kg	1,222.50	5.30	6,479.25
02.03.09	CISTERNA				5,832.12
02.03.09.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² PARA CISTERNA	m ³	3.26	523.31	1,705.99
02.03.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CISTERNA	m ²	28.56	56.51	1,613.93
02.03.09.03	ACERO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	kg	458.43	5.48	2,512.20
02.03.10	TANQUE ELEVADO				4,802.95
02.03.10.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² PARA TANQUE ELEVADO	m ³	3.24	523.31	1,695.52
02.03.10.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN MUROS	m ²	18.20	51.25	932.75
02.03.10.03	ACERO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60	kg	396.84	5.48	2,174.68
02.04	ESTRUCTURAS METALICAS				2,953.42
02.04.01	TUBO METALICO CUADRADO 50 x 50 X 2.0 MM	m	161.80	15.01	2,428.62
02.04.02	TUBO METALICO RECTANGULAR 50x100x2.00 mm	M	20.00	26.24	524.80
02.05	ESTRUCTURA DE MADERA				25,295.25
02.05.01	CORREAS DE MADERA AGUANO 2"X3"	M	674.90	37.48	25,295.25
02.06	COBERTURA				41,458.52
02.06.01	COBERTURA DE TEJA ANDINA ROJA	m ²	579.44	33.80	19,585.07
02.06.02	COBERTURA DE TEJA ACRILICO TRANSLUCIDO	m ²	64.14	234.99	15,072.26
02.06.03	COBERTURA DE POLICARBONATO ALVEOLAR DE 10 MM	m ²	39.95	56.75	2,267.16
02.06.04	CUMBRERA TEJA ANDINA	m	55.10	62.39	3,437.69
02.06.05	CUMBRERA DE TEJA ACRILICO TRANSLUCIDO	m	8.20	133.70	1,096.34
03	ARQUITECTURA				611,405.82
03.01	ALBAÑILERIA				82,573.82
03.01.01	MUROS DE LADRILLO KK DE ARCILLA DE SOGA CON MEZCLA 1:4 X 1.5 cm	m ²	862.66	95.72	82,573.82
03.02	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				173,559.90
03.02.01	TARRAJEO DEL TIPO RAYADO O PRIMARIO CON MORTERO 1:5	m ²	481.17	42.54	20,468.97
03.02.02	TARRAJEO EN INTERIORES	m ²	1,068.88	45.09	48,195.80
03.02.03	TARRAJEO EN EXTERIORES	m ²	515.42	48.31	24,899.94
03.02.04	TARRAJEO DE SUPERFICIE DE COLUMNAS CON CEMENTO-ARENA	m ²	213.92	52.07	11,138.81
03.02.05	TARRAJEO DE SUPERFICIES VIGAS	m ²	416.12	41.56	17,293.95
03.02.06	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	m	493.80	62.53	30,877.31
03.02.07	TARRAJEO CON IMPERMEABILIZANTE	m ²	29.38	46.08	1,353.83
03.02.08	BRUÑA	ML.	651.20	6.06	3,946.27
03.02.09	JUNTAS DE DILATACION (COLUMNA-COLUMNETA)	M	120.00	18.44	2,212.80
03.02.10	JUNTAS ASFALTICAS	m	760.96	17.31	13,172.22
03.03	CIELORRASOS				36,745.56
03.03.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA	m ²	198.78	52.21	10,378.30
03.03.02	CIELO RASO CON BALDOSAS 0.60X0.60 BLANCO	m ²	503.00	52.42	26,367.26
03.04	PISOS Y PAVIMENTOS				91,295.48
03.04.01	CONTRAPISO DE 2"	m ²	584.60	35.26	20,613.00
03.04.02	PISO DE PORCELANATO COLOR CLARO 60X60 CM	m ²	298.50	75.40	22,506.90
03.04.03	CERAMICO VITRIFICADO ANTIDESLIZANTE 030X030 M COLOR CLARO 8MM	m ²	239.65	63.57	15,234.55
03.04.04	PISO CERAMICO 0.60 X 0.60 COLOR CLARO 8 MM	m ²	160.80	70.74	11,374.99
03.04.05	PISO DE CEMENTO COLOREADO/ACABADO ALISADO/BRUÑADO	M ²	38.40	71.22	2,734.85
03.04.06	VEREDA RIGIDA DE CONCRETO $f_c=140$ kg/cm ² E=10 cm PASTA 1:2	m ²	194.96	96.59	18,831.19
03.05	VEREDAS RIGIDAS				58,506.16
03.05.01	ZOCALOS				37,115.48
03.05.01.01	ZOCALO DE CEMENTO SIMPLE H=0.80 M	m ²	150.16	31.55	4,737.55

03.05.01.02	ZOCALO DE CERAMICO	m2	481.17	67.29	32,377.93
03.05.02	CONTRAZOCALOS				21,390.68
03.05.02.01	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=15CM	m	106.40	11.11	1,182.10
03.05.02.02	CONTRAZOCALO SANITARIO DE TERRAZO PULIDO COLOR CLARO H=0.15	m	296.27	68.21	20,208.58
03.06	CARPINTERIA DE MADERA				61,815.29
03.06.01	PUERTAS CONTRAPLACADA DE MDF, RECUBIERTA C/FORMICA BLANCA	M2	93.42	516.65	48,265.44
03.06.02	DIVISION SSHH CON MELANINE H=1.80 M	M	31.20	434.29	13,549.85
03.07	CARPINTERIA METALICA				29,900.25
03.07.01	PUERTAS				3,090.00
03.07.01.01	PUERTAS METALICAS	GLB	1.00	3,090.00	3,090.00
03.07.02	PUERTAS Y MANPARAS DE ALUMINIO				19,601.19
03.07.02.01	PUERTA DE VIDRIO 10 MM CON PERFIL DE ALUMINIO 1.5"X4"x 2 mm	UND	1.00	3,561.67	3,561.67
03.07.02.02	MAMPARA DE ALUMINIO TIPO M-01	UND	1.00	9,915.18	9,915.18
03.07.02.03	MAMPARA DE ALUMINIO TIPO M-02	UND	1.00	6,124.34	6,124.34
03.07.03	VENTANAS				5,743.76
03.07.03.01	VENTANA DE ALUMINIO/VIDRIO 6 MM	m2	67.69	83.73	5,667.68
03.07.03.02	VENTANA DE FIERRO C/PERFIL DE 1"X1/8"+HOJA BAST."L"3/4"	M2	1.02	74.59	76.08
03.07.04	ESCALERAS				1,465.30
03.07.04.01	ESCALERA METALICA TIPO GATO Fo.Go. P/TANQUE ELEVADO	ML.	8.60	135.22	1,162.89
03.07.04.02	ESCALERA GATO EMPOTRADA DE ALUMINIO P/CISTERNA	UND	1.00	302.41	302.41
03.08	CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA				4,468.34
03.08.01	BISAGRAS				2,390.58
03.08.01.01	BISAGRA ALUMINIZADAS CAPUCHINA DE 4" x 4"	pza	4.00	19.02	76.08
03.08.01.02	BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2" X 3 1/2"	pza	150.00	15.43	2,314.50
03.08.02	CERRADURAS				2,077.76
03.08.02.01	CERRADURA DE TRES GOLPES PARA PUERTA TIPO REJA	pza	2.00	80.63	161.26
03.08.02.02	CERRADURA PARA PUERTA EXTERIOR DE TRES GOLPES	pza	6.00	66.64	399.84
03.08.02.03	CERRADURA PARA PUERTA INTERIOR DOBLE PERILLA C/SEGURIDAD	pza	31.00	44.02	1,364.62
03.08.02.04	CERROJO DE FIERRO REDONDO DE 1/2" X 0.35 m	u	12.00	12.67	152.04
03.09	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				2,513.53
03.09.01	ESPEJO 4 MM BORDE BISELADO	M2	6.12	101.44	620.81
03.09.02	VIDRIO TEMPLADO TRANSLUCIDO e=4 MM	m2	14.75	128.32	1,892.72
03.10	PINTURA				43,208.69
03.10.01	PINTURA SATINADO EN VIGAS COLUMNAS Y MUROS INTERIORES	m2	1,777.71	17.93	31,874.34
03.10.02	PINTURA LATEX EN EXTERIORES Y CIELO RASO	m2	714.20	15.87	11,334.35
03.11	LIMPIEZA FINAL DE OBRA				26,818.80
03.11.01	LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA	MES	7.00	2,504.40	17,530.80
03.11.02	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	1,440.00	6.45	9,288.00
04	INSTALACIONES SANITARIAS				82,434.99
04.01	APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				16,713.72
04.01.01	SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS				11,131.72
04.01.01.01	INODORO TANQUE BAJO COLOR BLANCO INC. ACCESORIOS	pza	20.00	317.20	6,344.00
04.01.01.02	LAVATORIO DE PARED DE COLOR BLANCO	pza	16.00	141.02	2,256.32
04.01.01.03	LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE SATINADO 1 POZA, INC GRIFERIA	pza	3.00	393.90	1,181.70
04.01.01.04	URINARIO CON TANQUE DE COLOR BLANCO	pza	5.00	219.00	1,095.00

04.01.01.05	DUCHAS CROMADAS DE CABEZA GIRATORIA	pza	3.00	84.90	254.70
04.01.02	SUMINISTRO DE ACCESORIOS				1,052.60
04.01.02.01	JABONERAS DE LOZA COLOR BLANCO	pza	7.00	29.90	209.30
04.01.02.02	PAPELERA DE LOZA COLOR BLANCO	pza	7.00	24.90	174.30
04.01.02.03	DISPENSADOR DE JABON LIQUIDO DE 1L	pza	5.00	49.90	249.50
04.01.02.04	DISPENSADOR DE PAPEL HIGIENICO	pza	5.00	49.90	249.50
04.01.02.05	BARRAS DE MINUSVALIDOS	u	2.00	85.00	170.00
04.01.03	INSTALACION DE APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS				4,529.40
04.01.03.01	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	pza	45.00	78.77	3,544.65
04.01.03.02	COLOCACION DE ACCESORIOS SANITARIOS	pza	25.00	39.39	984.75
04.02	SISTEMA DE AGUA FRIA				11,446.62
04.02.01	SALIDA DE AGUA FRIA				2,569.10
04.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA CON TUBERIA DE PVC-SAP 1/2"	ptb	46.00	55.85	2,569.10
04.02.02	REDES DE DISTRIBUCION				2,760.49
04.02.02.01	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1/2" PVC-SAP	m	24.00	8.78	210.72
04.02.02.02	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 3/4" PVC-SAP	m	14.40	9.56	137.66
04.02.02.03	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1" PVC-SAP C-10	m	58.70	12.38	726.71
04.02.02.04	RED DE DISTRIBUCION TUBERIA DE 1 1/2" PVC-SAP	m	91.30	18.46	1,685.40
04.02.03	REDES DE ALIMENTACION				852.78
04.02.03.01	RED DE ALIMENTACION TUBERIA DE 1 1/4" PVC-SAP C-10	m	42.00	18.70	785.40
04.02.03.02	RED DE IMPULSION TUBERIA DE 1 1/2" PVC-SAP C-10	m	3.00	22.46	67.38
04.02.04	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA				298.18
04.02.04.01	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA	glb	1.00	298.18	298.18
04.02.05	VALVULAS				2,687.22
04.02.05.01	VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1"	u	1.00	127.99	127.99
04.02.05.02	VALVULA CHECK DE BRONCE DE 3/4"	u	1.00	130.19	130.19
04.02.05.03	VALVULA ESFERICA DE PASO TOTAL DE 1/2"	u	15.00	89.80	1,347.00
04.02.05.04	CAJA NICHOS PARA VALVULAS INC. TAPA	u	15.00	51.44	771.60
04.02.05.05	GRIFO DE 1/2" EN CAJA DE CONCRETO f _c =175KG/CM ² PARA SALIDA DE JARDINERIA	u	1.00	310.44	310.44
04.02.06	ALMACENAMIENTO DE AGUA				2,278.85
04.02.06.01	TAPA METALICA PARA TANQUE CISTERNA	u	1.00	100.00	100.00
04.02.06.02	TAPA METALICA PARA TANQUE ELEVADO	u	1.00	100.00	100.00
04.02.06.03	VENTILACION C/TUBERIA DE ACERO S/DISEÑO 2"	u	1.00	30.48	30.48
04.02.06.04	REBOSE DE CISTERNA	u	1.00	458.76	458.76
04.02.06.05	REBOSE DE TANQUE ELEVADO	u	1.00	218.35	218.35
04.02.06.06	PINTURA EN TUBERIA DE INSTALACIONES	m	1.00	9.41	9.41
04.02.06.07	CAJA DE REBOSE CON REJILLA DE FIERRO	u	1.00	286.71	286.71
04.02.06.08	ROMPE AGUA	pza	2.00	278.92	557.84
04.02.06.09	ABRAZADERA DE FIERRO GALVANIZADO DE 2"	u	4.00	27.63	110.52
04.02.06.10	ACCESORIOS VARIOS REDES TANQUE ELEVADO Y CISTERNA AGUA	glb	1.00	218.07	218.07
04.02.06.11	ACCESORIOS VARIOS REDES TANQUE ELEVADO Y CISTERNA DESAGUE	glb	1.00	188.71	188.71
04.03	SISTEMA DE AGUA CALIENTE				2,745.51
04.03.01	SALIDA DE AGUA CALIENTE				328.86
04.03.01.01	SALIDA DE AGUA CALIENTE CON TUBERIA CPVC 1/2"	ptb	6.00	54.81	328.86
04.03.02	REDES DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE				532.35
04.03.02.01	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE TUBO CPVC D=1"	m	35.00	15.21	532.35
04.03.03	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA CALIENTE				33.90
04.03.03.01	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA CALIENTE	glb	1.00	33.90	33.90

04.03.04	VALVULAS AGUA CALIENTE				320.84
04.03.04.01	VALVULA ESFERICA DE PASO TOTAL DE 1/2"	u	3.00	89.80	269.40
04.03.04.02	CAJA NICHOS PARA VALVULAS INC. TAPA	u	1.00	51.44	51.44
04.03.05	EQUIPOS DE PRODUCCION DE AGUA CALIENTE				1,529.56
04.03.05.01	TERMA ELECTRICA DE 80L (INC INSTALACION)	u	1.00	1,529.56	1,529.56
04.04	SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL				26,488.26
04.04.01	RED DE RECOLECCION				2,239.01
04.04.01.01	TUBERIA DE PVC SAL 3"	m	107.80	20.77	2,239.01
04.04.02	CANAL DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES CON REJILLA				23,577.84
04.04.02.01	CANALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	85.68	54.82	4,696.98
04.04.02.02	CANALES, CONCRETO F'C=175KG/CM2	m3	11.02	365.26	4,025.17
04.04.02.03	SUMINISTRO E INSTALACION REJILLA METALICA CON ANGULO DE 1 1/2"X3/16 Y PLATINA DE 1/4"X1"	m	122.40	121.37	14,855.69
04.04.03	CANAL DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES SIN REJILLA				671.41
04.04.03.01	CANALES, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	8.05	54.82	441.30
04.04.03.02	CANALES, CONCRETO F'C=175KG/CM2	m3	0.63	365.26	230.11
04.05	DESAGUE Y VENTILACION				19,439.97
04.05.01	SALIDAS DE DESAGUE				4,840.80
04.05.01.01	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 2"	pto	44.00	41.07	1,807.08
04.05.01.02	SALIDAS DE PVC SAL PARA DESAGUE DE 4"	pto	33.00	68.76	2,269.08
04.05.01.03	SALIDAS DE PVC SAL PARA VENTILACION DE 2"	pto	12.00	63.72	764.64
04.05.02	REDES DE DERIVACION				3,941.89
04.05.02.01	TUBERIA DE PVC SAL 4"	m	83.10	24.94	2,072.51
04.05.02.02	EXCAVACION DE ZANJAS PARA TUBERIA	m3	22.42	25.28	566.78
04.05.02.03	RELLENO COMP.ZANJA TERR.NORMAL"C"-TUB 4"-6" HASTA 1.00 M	m3	22.42	58.10	1,302.60
04.05.03	REDES COLECTORAS				1,670.43
04.05.03.01	TUBERIA DE PVC SAL 2"	m	37.85	18.04	682.81
04.05.03.02	TUBERIA DE PVC SAL 4"	m	39.60	24.94	987.62
04.05.04	ACCESORIOS REDES COLECTORAS				3,945.41
04.05.04.01	ACCESORIOS VARIOS REDES DE DESAGUE	glb	1.00	419.18	419.18
04.05.04.02	SUMIDEROS DE BRONCE ROSACADO 2"	pza	19.00	127.41	2,420.79
04.05.04.03	REGISTROS ROSCADO Ø 4"	pza	14.00	78.96	1,105.44
04.05.05	CAMARAS DE INSPECCION				5,041.44
04.05.05.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 12" X 24" C/TAPA DE FIERRO FUNDIDO	u	16.00	315.09	5,041.44
04.06	VARIOS				5,600.91
04.06.01	PRUEBAS HIDRAULICAS AGUA				5,390.76
04.06.01.01	PRUEBA HIDRAULICA CON EMPLEO DE CISTERNA + EQUIPO BOMBEO PARA LLENADO	m3	9.00	13.15	118.35
04.06.01.02	PRUEBA HIDRAULICA PARA TUBERIAS PVC C-10	m	188.40	26.46	4,985.06
04.06.01.03	DESINFECCION Y LAVADO DE LAS TUBERIAS -REDES EXTERIORES	m	70.95	4.05	287.35
04.06.02	PRUEBAS HIDRAULICAS DESAGUE				210.15
04.06.02.01	PRUEBA HIDRAULICA + ESTANQUEIDAD TUBERIAS 4" DESAGUE	m	93.40	2.25	210.15
05	INSTALACIONES ELECTRICAS				86,287.61
05.01	CONEXIONES A RED EXTERNA Y MEDIDORES				1,487.70
05.01.01	CONEXION EXTERNA Y MEDIDOR DE ENERGIA	U	1.00	1,487.70	1,487.70
05.02	SALIDAS PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZ Y SEÑALES DENILES				32,066.73
05.02.01	SALIDA				13,671.79
05.02.01.01	SALIDA PARA ELECTRICIDAD Y FUERZA				

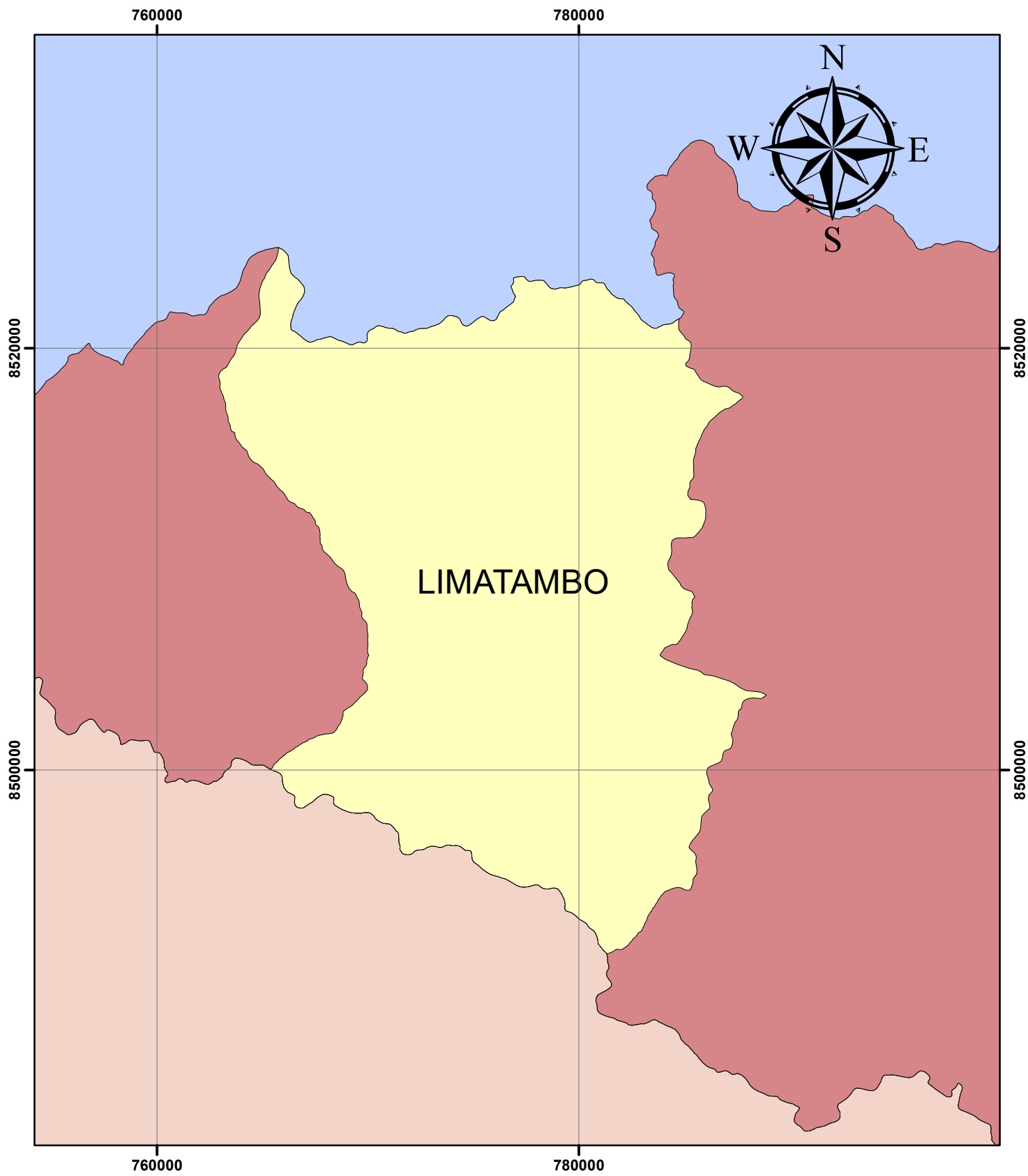
05.02.01.01.01	SALIDA PARA CENTRO DE LUZ (TECHO)	pto	92.00	76.89	7,073.88
05.02.01.01.02	SALIDA PARA BRAQUETE (PARED)	PTO	23.00	73.75	1,696.25
05.02.01.02	SALIDA PARA TOMACORRIENTES				
05.02.01.02.01	SALIDA TOMACORRIENTE CON AWG TW 4.0 mm (12) + D PVC SEL 19 mm (3/4)	pto	61.00	75.13	4,582.93
05.02.01.02.02	SALIDA PARA THERMA CON PVC	pto	1.00	122.19	122.19
05.02.01.03	SALIDA PARA BOMBA DE AGUA				
05.02.01.03.01	SALIDA DE FUERZA PARA ELECTROBOMBA CON PVC	pto	1.00	100.34	100.34
05.02.01.03.02	SALIDA PARA CONTROL DE NIVEL DE CISTERNA (S/CONDUCTOR)	PTO	1.00	96.20	96.20
05.02.02	CANALIZACIONES Y/O TUBERIAS				3,914.36
05.02.02.01	EXCAVACIONES PARA TUBERIAS Y CABLES				
05.02.02.01.01	EXCAVACION DE ZANJA PARA CONDUCTORES HASTA H= 0.80 M.	m3	33.25	42.14	1,401.16
05.02.02.01.02	REFINE DE ZANJA INCLUY CAPA DE APOYO COMPACTADO	m	104.00	9.20	956.80
05.02.02.01.03	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO SELECCIONADO	m	33.28	14.99	498.87
05.02.02.02	TUBERIAS				
05.02.02.02.01	TUBERIAS PVC SAP (ELECTRICAS) 50 MM	m	54.00	9.28	501.12
05.02.02.02.02	TUBERIAS PVC SAP (ELECTRICAS) 40 MM	m	47.00	7.23	339.81
05.02.02.02.03	TUBERIAS PVC SEL (ELECTRICAS) 20 MM	m	38.00	5.70	216.60
05.02.03	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGIA EN TUBERIAS				5,417.86
05.02.03.01	CABLE ELECTRICO TCERO HALOGENO 3-1X16 MM2 N2XOH	M	54.00	25.06	1,353.24
05.02.03.02	CABLE ELECTRICO TCERO HALOGENO 3-1X10 MM2 N2XOH	M	40.00	22.10	884.00
05.02.03.03	CABLE ELECTRICO TCERO HALOGENO 2-1X4 MM2 LSOHX-90	M	245.00	5.67	1,389.15
05.02.03.04	CABLE ELECTRICO TCERO HALOGENO 2-1X2.5 MM2 LSOHX-90	M	324.00	4.11	1,331.64
05.02.03.05	CONDUCTOR DE COBRE ELECTROLITO DE 1X 25 MM2	M	26.75	17.19	459.83
05.02.04	SISTEMA DE CONDUCTOS				1,284.24
05.02.04.01	BUZON DE INTERCONEXION ELECTRICA Y DATA	UND	4.00	321.06	1,284.24
05.02.05	TABLEROS PRINCIPALES				600.95
05.02.05.01	TABLERO GENERAL (TG)	und	1.00	600.95	600.95
05.02.06	TABLERO DE DISTRIBUCION				2,507.73
05.02.06.01	TABLERO DE DISTRIBUCION (TD)	und	5.00	374.62	1,873.10
05.02.06.02	TABLERO DE CONTROL Y MANDO PARA ELECTROBOMBA	und	1.00	634.63	634.63
05.02.07	DISPOSITIVOS DE MANIONRAS Y PROTECCION				4,669.80
05.02.07.01	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO 3 X 60A	pza	1.00	147.49	147.49
05.02.07.02	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO 3 X 40A	pza	6.00	275.29	1,651.74
05.02.07.03	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO 3 X 30A	pza	5.00	147.49	737.45
05.02.07.04	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 X 20A	pza	14.00	35.28	493.92
05.02.07.05	INTERRUPTOR THERMOMAGNETICO MONOFASICA 2 X 15A	PZA	10.00	35.28	352.80
05.02.07.06	INTERRUPTOR TEMOMAGNETICO DIFERENCIAL 2X25 A	UND	14.00	53.60	750.40
05.02.07.07	INTERRUPTOR TEMOMAGNETICO DIFERENCIAL 2X20 A	UND	10.00	53.60	536.00
05.03	INSTALACION DEL SISTEMA DE PUESTA ATIERRA				3,561.35
05.03.01	POZO PUESTA A TIERRA	UND	5.00	712.27	3,561.35
05.04	INSTALACION DEL SISTEMA DE REDES ESPECIALES				3,656.58
05.04.01	SALIDA DE REDES				
05.04.01.01	SALIDA PARA RED DATA	PTO	14.00	33.24	465.36
05.04.01.02	SALIDAS PARA TELEFONO INTERCOMUNICADORES	PTO	3.00	40.08	120.24
05.04.01.03	SALIDA PARA TV	PTO	3.00	94.31	282.93

05.04.02	CANALES Y TUBERIAS				
05.04.02.01	TUBERIA EMPOTRADA PVC SAP 20 MM	M	87.00	14.30	1,244.10
05.04.03	CONDUCTORES				
05.04.03.01	CABLE UTP CAT 5E	M	64.50	12.21	787.55
05.04.03.02	CABLE PARA TELEFONIA,	M	14.50	3.09	44.81
05.04.03.03	CABLE PARA TV	M	7.60	93.63	711.59
05.05	ARTEFACTOS				29,768.11
05.05.01	LAMPARAS				
05.05.01.01	LUMINARIA LED CIRCULAR DE 24 W TIPO DN 130 B SIMILAR	pza	40.00	165.07	6,602.80
05.05.01.02	PANEL LED 60X60 CM EMPOTRADO TIPO RV 125B O SIMILAR	U	52.00	348.93	18,144.36
05.05.01.03	LUMINARIA PARA ADOSAR EN PARED TIPO EXTERIOR IP 65 C/LAMPARA AHORRADOR DE 2 X 18	U	23.00	189.15	4,350.45
05.05.02	ARTEFACTOS DE ILUMINACION				
05.05.02.01	LUZ DE EMERGENCIA CON 2 LAMPARAS HALOGENAS DE 55 W 220 V 60 HZ	u	5.00	134.10	670.50
05.06	EQUIPOS ELECTRICOS Y MECANICOS				15,747.14
05.06.01	EQUIPO DE BOMBEO, 2 ELECTROBOMBAS 2.0 HP	UND	1.00	2,777.14	2,777.14
05.06.02	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARARRAYO	UND	1.00	9,970.00	9,970.00
05.06.03	SISTEMA DE SEGURIDAD				
05.06.03.01	PRUEBAS ELECTRICAS				
05.06.03.01.01	PRUEBAS DE AISLAMIENTO POR SUB TABLERO	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
05.06.03.01.02	PRUEBAS DE CONTINUIDAD DE INSTALACIONES INTERIORES	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
05.06.03.01.03	PRUEBAS Y BALANCEO DE CARGA	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
06	CERCO PERIMETRICO				363,483.99
06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				
06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO	m	173.45	3.59	622.69
06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
06.02.01	EXCAVACION SIMPLE DE ZANJAS Y ZAPATAS	m3	236.53	42.14	9,967.37
06.02.02	RELLENO Y COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO	m	94.61	9.64	912.04
06.02.03	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	141.92	21.06	2,988.84
06.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINARIA	m3	141.92	17.61	2,499.21
06.03	CONCRETO SIMPLE				
06.03.01	CIMENTOS CORRIDOS MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON 30% PIEDRA	m3	64.14	332.98	21,357.34
06.03.02	CONCRETO 1:8+25% PM PARA SOBRECIMENTOS	m3	7.22	337.24	2,434.87
06.03.03	SOLADO PARA ZAPATAS e=4", 1:12 CEM/HORM	M2	178.30	48.64	8,672.51
06.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA SOBRECIMIENTO HASTA 0.30 m	m2	135.92	57.35	7,795.01
06.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				
06.04.01	ZAPATAS				
06.04.01.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm2 PARA ZAPATAS	m3	66.53	504.28	33,549.75
06.04.01.02	ACERO $f_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60 ZAPATAS	kg	3,297.84	5.48	18,072.16
06.04.02	MUROS DE CONTENCIÓN				
06.04.02.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm2 EN MUROS	m3	144.78	508.24	73,582.99
06.04.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA MUROS	m2	694.79	56.51	39,262.58
06.04.02.03	ACERO $f_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	kg	5,664.32	5.48	31,040.47
06.04.03	COLUMNAS				
06.04.03.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm2 PARA COLUMNAS	m3	10.14	489.18	4,960.29
06.04.03.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	125.45	56.51	7,089.18
06.04.03.03	ACERO $f_y=4200$ kg/cm2 GRADO 60	kg	1,285.21	5.48	7,042.95
06.04.04	VIGAS				

06.04.04.01	CONCRETO $f_c=210$ kg/cm ² PARA VIGAS	m3	9.52	510.45	4,859.48
06.04.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	92.03	44.32	4,078.77
06.04.04.03	ACERO $f_y=4200$ kg/cm ² GRADO 60 en VIGAS	kg	583.94	5.48	3,199.99
06.05	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				
06.05.01	MURO DE BLOQUE HUECO DE CONCRETO E=15 cm MEZCLA 1:5	m2	99.11	65.59	6,500.62
06.05.02	MURO DE BLOQUE HUECO DE CONCRETO VARA VISTA E=15 cm MEZCLA 1:5	m2	149.52	77.07	11,523.51
06.06	REVESTIMIENTOS				
06.06.01	TARRAJEO EN EXTERIORES	m2	681.98	48.31	32,946.45
06.06.02	TARRAJEO DE SUPERFICIE DE COLUMNAS CON CEMENTO-ARENA	m2	105.95	52.07	5,516.82
06.06.03	TARRAJEO DE SUPERFICIES DE VIGAS	m2	56.15	41.56	2,333.59
06.07	PINTURA				
06.07.01	PINTURA VINILICA EN COLUMNAS, VIGAS Y PAREDES	m2	844.08	16.80	14,180.54
06.08	CARPINTERIA METALICA				
06.08.01	MALLA METALICA GALVANIZADA -CERCO	M2	80.60	68.43	5,515.46
06.08.02	VARIOS				
06.08.02.01	JUNTAS ASFALTICAS	m	35.50	17.31	614.51
06.08.02.02	TUBERIA DE DRENAJE EN MURO	M	17.50	20.80	364.00
07	<u>EQUIPAMIENTO CLINICO ADMINISTRATIVO</u>				555,973.51
07.01	Consultorio Ambulatorio por Medico General con SS.HH	Glb	1.00	17,513.46	17,513.46
07.02	Topico de Procedimientos de Consulta Externa	GLB	1.00	17,086.45	17,086.45
07.03	Observacion de emergencia con SS.HH.	Glb	1.00	66,601.60	66,601.60
07.04	Cuarto de limpieza	Glb	1.00	5,000.00	5,000.00
07.05	SS.HH varones publico	Glb	1.00	321.10	321.10
07.06	SS.HH mujeres publico	Glb	1.00	321.10	321.10
07.07	Sala de Inmunización	Glb	1.00	22,857.63	22,857.63
07.08	Consultorio CRED (crecimiento y desarrollo)	Glb	1.00	14,789.83	14,789.83
07.09	SS.HH Discapacitados y gestantes	Glb	1.00	253.30	253.30
07.10	SS.HH varones personal	Glb	1.00	321.10	321.10
07.11	SS.HH mujeres personal	Glb	1.00	321.10	321.10
07.12	Atencion integral y consejeria del adolescente y adulto mayor	Glb	1.00	17,302.54	17,302.54
07.13	Planificacion familiar	Glb	1.00	11,588.98	11,588.98
07.14	Control prenatal (INC. Control puerperal)	Glb	1.00	14,104.98	14,104.98
07.15	Salud Familiar y Comunitaria	Glb	1.00	10,306.78	10,306.78
07.16	Ambiente administrativo descentralizado	Glb	1.00	13,028.70	13,028.70
07.17	Consulta y prevencion de ITS VIH y SIDA y control de tuberculosis	Glb	1.00	15,616.10	15,616.10

07.18	Atención con Medicamentos	Glb	1.00	10,722.03	10,722.03
07.19	Consultorio de odontología general con soporte de radiología oral	Glb	1.00	24,860.17	24,860.17
07.20	Admisión y citas	Glb	1.00	14,042.35	14,042.35
07.21	Archivo de historia clínica	Glb	1.00	8,516.09	8,516.09
07.22	Triaje	Glb	1.00	6,650.00	6,650.00
07.23	Sala de Espera	Glb	1.00	8,296.64	8,296.64
07.24	Grupo electrógeno	Glb	1.00	13,983.05	13,983.05
07.25	Salud Ambiental	Glb	1.00	7,627.10	7,627.10
07.26	Dormitorio mujeres con baño	Glb	1.00	5,290.58	5,290.58
07.27	Dormitorio varones con baño	Glb	1.00	5,290.58	5,290.58
07.28	Cocina y STAR	Glb	1.00	3,021.19	3,021.19
07.29	SUMINISTRO DE AMBULANCIA				
07.29.01	AMBULANCIA EQUIPADA Y CON LICENCIA	und	1.00	220,338.98	220,338.98
COSTO DIRECTO					2,686,407.24
GASTOS GENERALES(10%)					268,640.72
UTILIDAD(%)					188,048.51
SUB TOTAL					3,143,096.47
IGV.(18%)					565,757.36
CAPACITACIÓN					28,262.00
EXPEDIENTE TÉCNICO					36,000.00
SUPERVISIÓN(5%)					134,320.36
PRESUPUESTO TOTAL					3,907,436.19

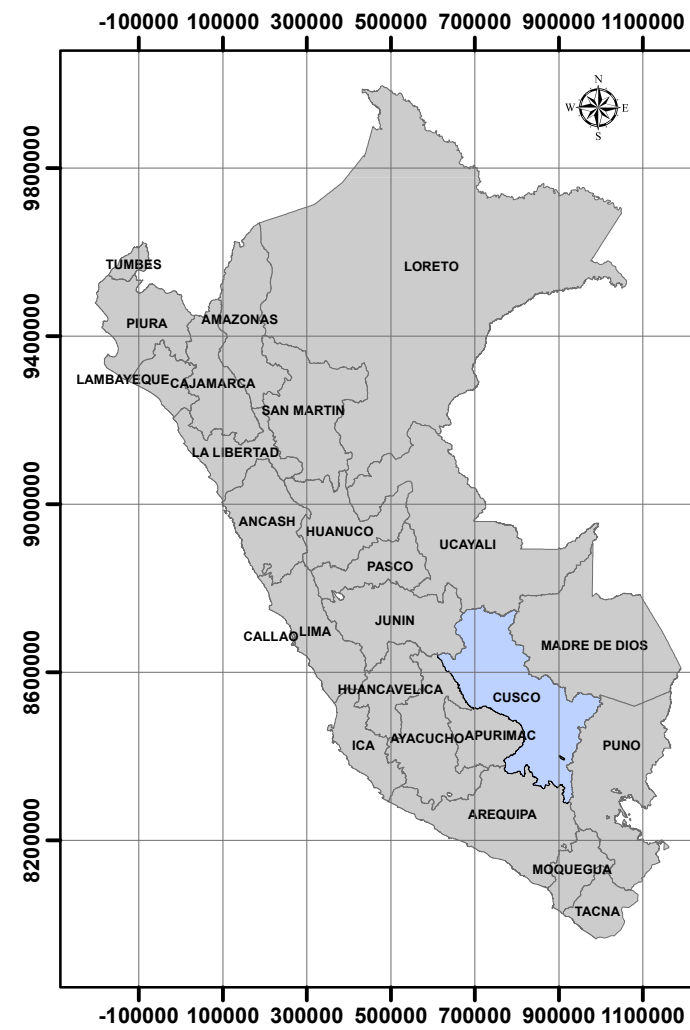
Anexo 9: Mapa de ubicación del distrito de Limatambo



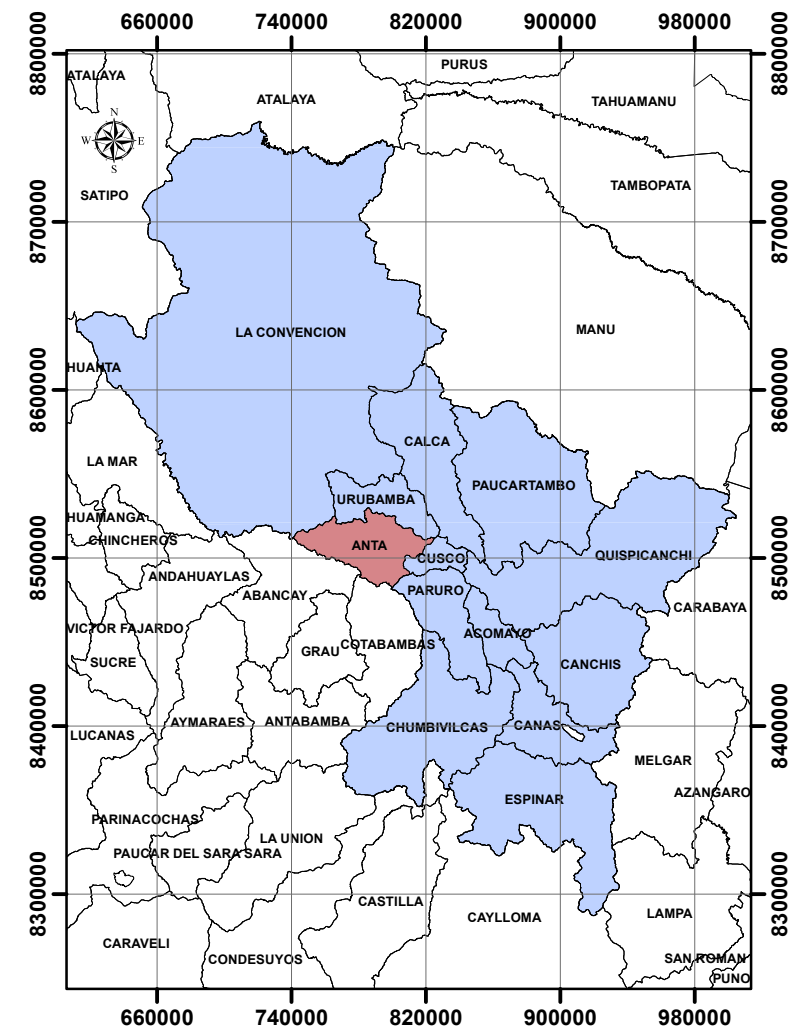
UBICACIÓN DEL DISTRITO LIMATAMBO
1/250,000



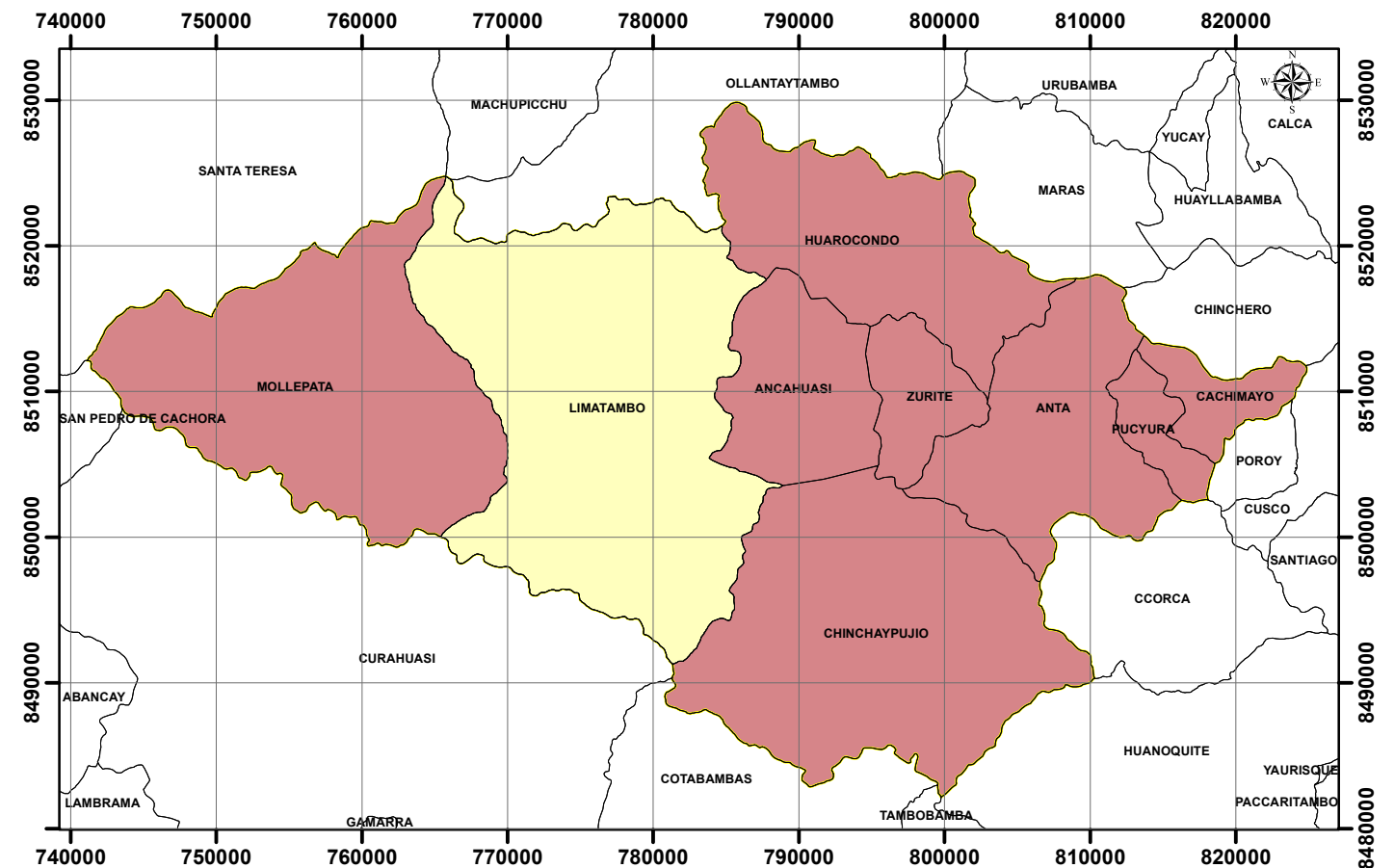
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA		
Facultad de Ingeniería Civil		
Tesis: LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO		
Tesista: Bach. Luis Fernando Quispe Leva	Asesor: Mg. Ing. Fernando Cárdenas Saavedra	
Título: MAPA DE UBICACIÓN DEL DISTRITO DE LIMATAMBO		Lámina: U-01



LOCALIZACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL
1:18,000,000

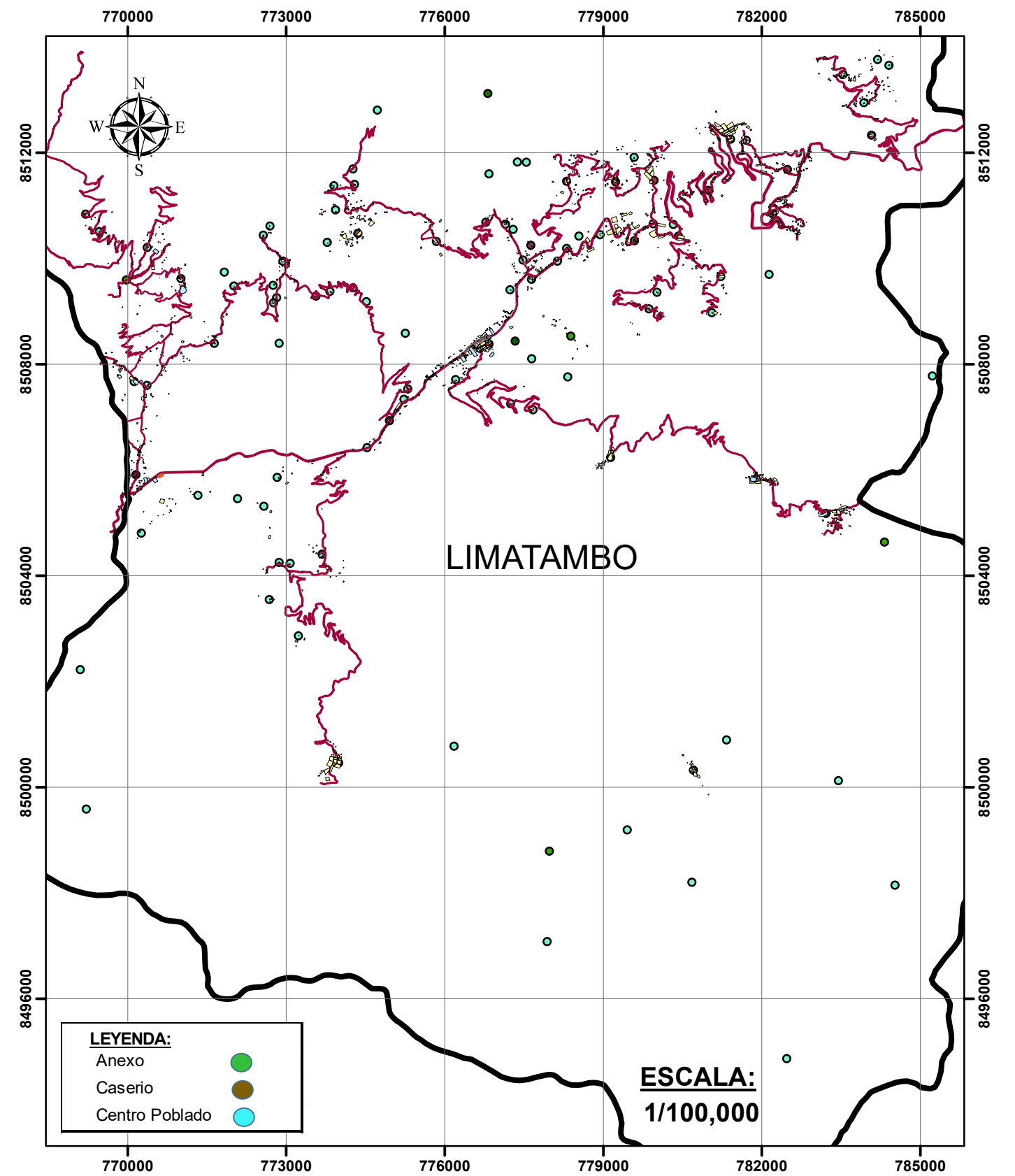
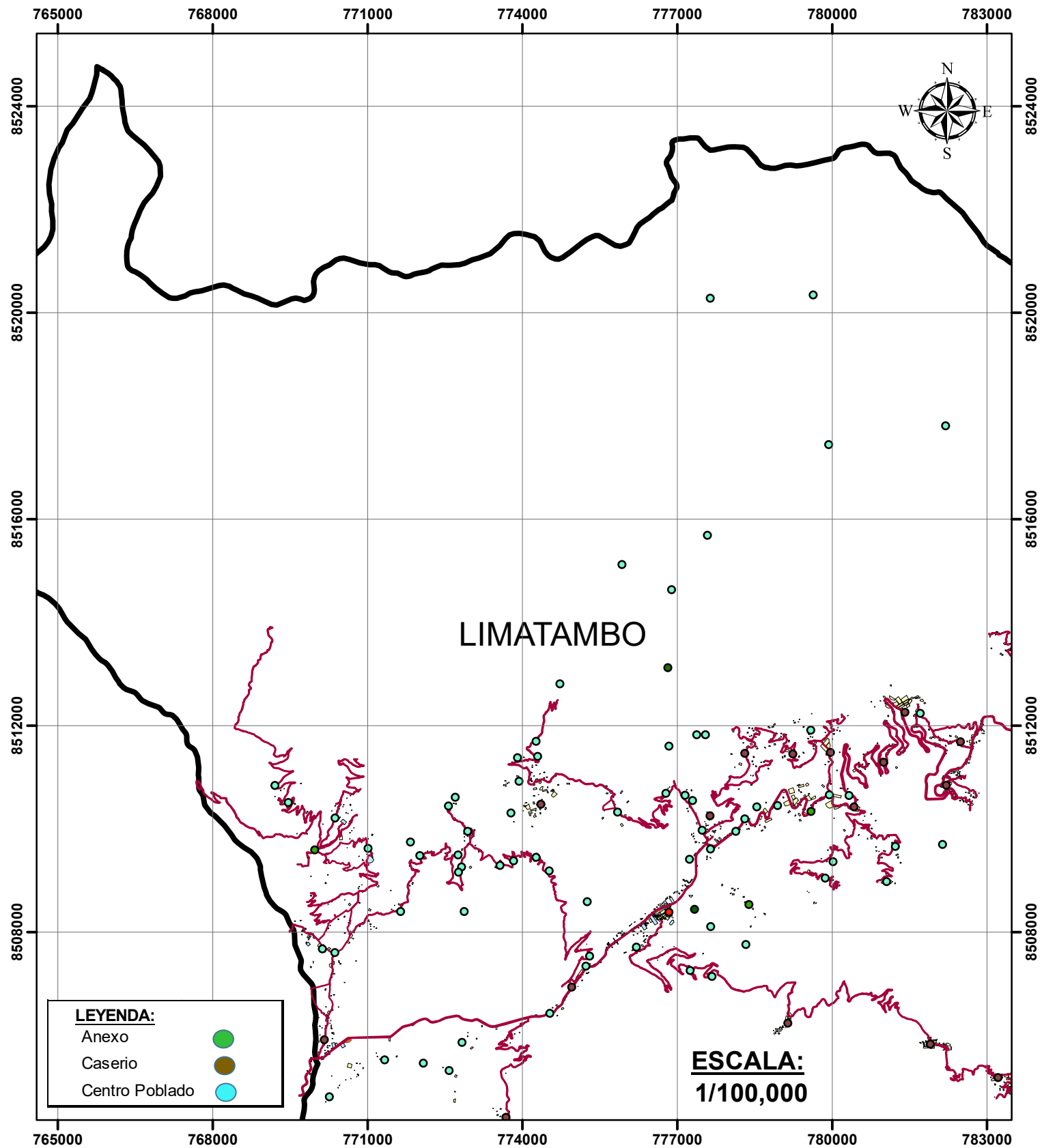


LOCALIZACIÓN A NIVEL PROVINCIAL
1:4,500,000



LOCALIZACIÓN A NIVEL DISTRITAL
1:500,000

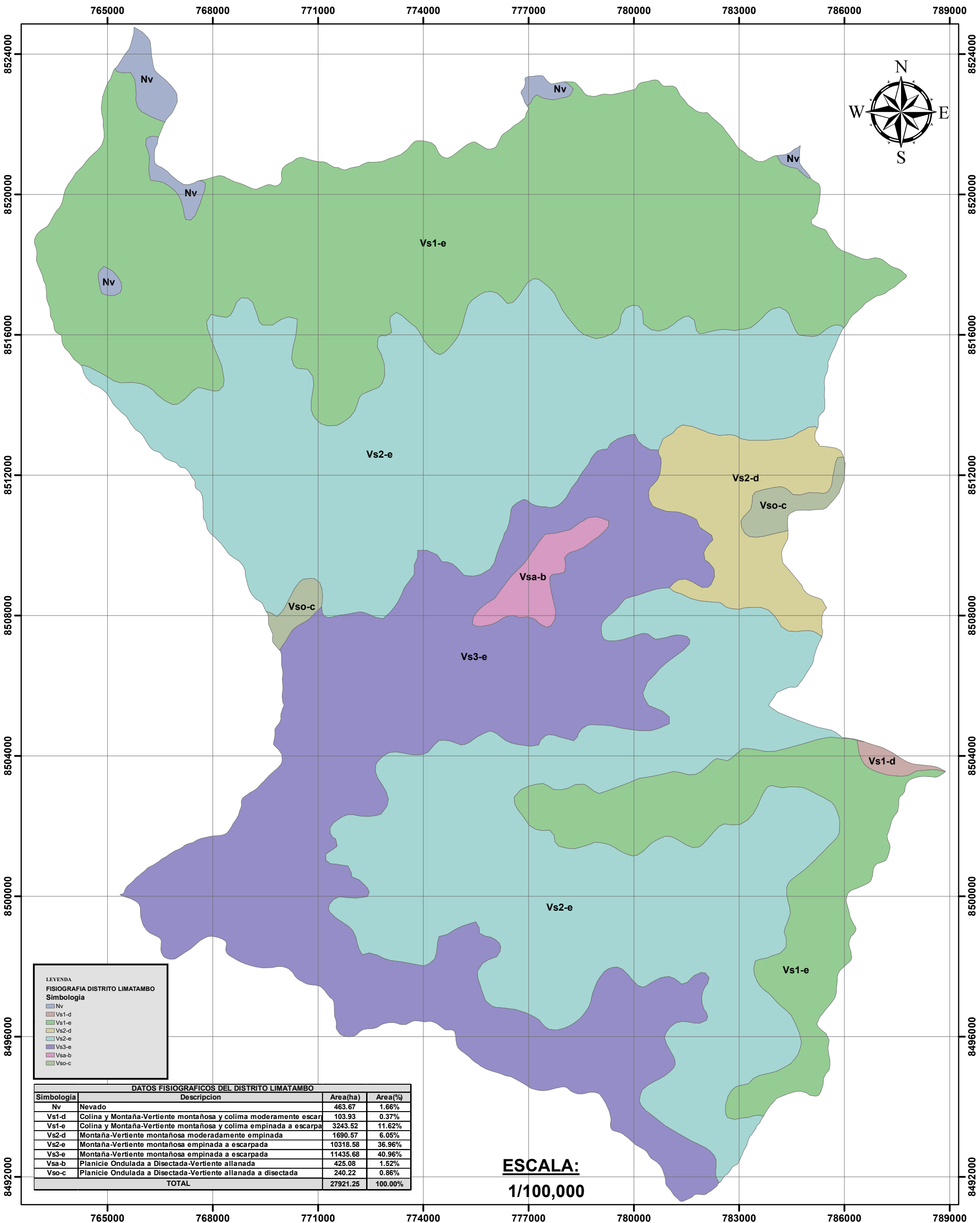
Anexo 10: Mapa de distribución del distrito de Limatambo



MAPA DE LA DISTRIBUCION DE LA POBLACION DEL DISTRITO DE LIMATAMBO

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	
	Facultad de Ingeniería Civil	
	Tesis:	
	LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO	
	Tesista:	Asesor:
	Bach. Luis Fernando Quispe Leva	Mg. Ing. Fernando Cárdenas Saavedra
Título:	MAPA DE DISTRIBUCION DEL DISTRITO DE LIMATAMBO	
		Lámina:
		U-02

Anexo 11: Mapa fisiográfico del distrito de Limatambo



LEYENDA
FISIOGRAFIA DISTRITO LIMATAMBO
Simbología

Nv	
Vs1-d	
Vs1-e	
Vs2-d	
Vs2-e	
Vs3-e	
Vsa-b	
Vso-c	

DATOS FISIOGRAFICOS DEL DISTRITO LIMATAMBO			
Simbología	Descripción	Area(ha)	Area(%)
Nv	Nevado	463.67	1.66%
Vs1-d	Colina y Montaña-Vertiente montañosa y colima moderadamente escarpada	103.93	0.37%
Vs1-e	Colina y Montaña-Vertiente montañosa y colima empinada a escarpada	3243.52	11.62%
Vs2-d	Montaña-Vertiente montañosa moderadamente empinada	1690.57	6.05%
Vs2-e	Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada	10318.58	36.96%
Vs3-e	Montaña-Vertiente montañosa empinada a escarpada	11435.68	40.96%
Vsa-b	Planicie Ondulada a Disectada-Vertiente allanada	425.08	1.52%
Vso-c	Planicie Ondulada a Disectada-Vertiente allanada a disectada	240.22	0.86%
TOTAL		27921.25	100.00%

MAPA FISIOGRAFICO DEL DISTRITO DE LIMATAMBO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	
Facultad de Ingeniería Civil	
Tesis:	
LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO	
Tesista:	Asesor:
Bach. Luis Fernando Quispe Leva	Mg. Ing. Fernando Cárdenas Saavedra
Título:	Lámina:
MAPA FISIOGRAFICO	P3-01

Anexo 12: Mapa geológico del distrito Limatambo

Anexo 13: Mapa de suelos del distrito Limatambo

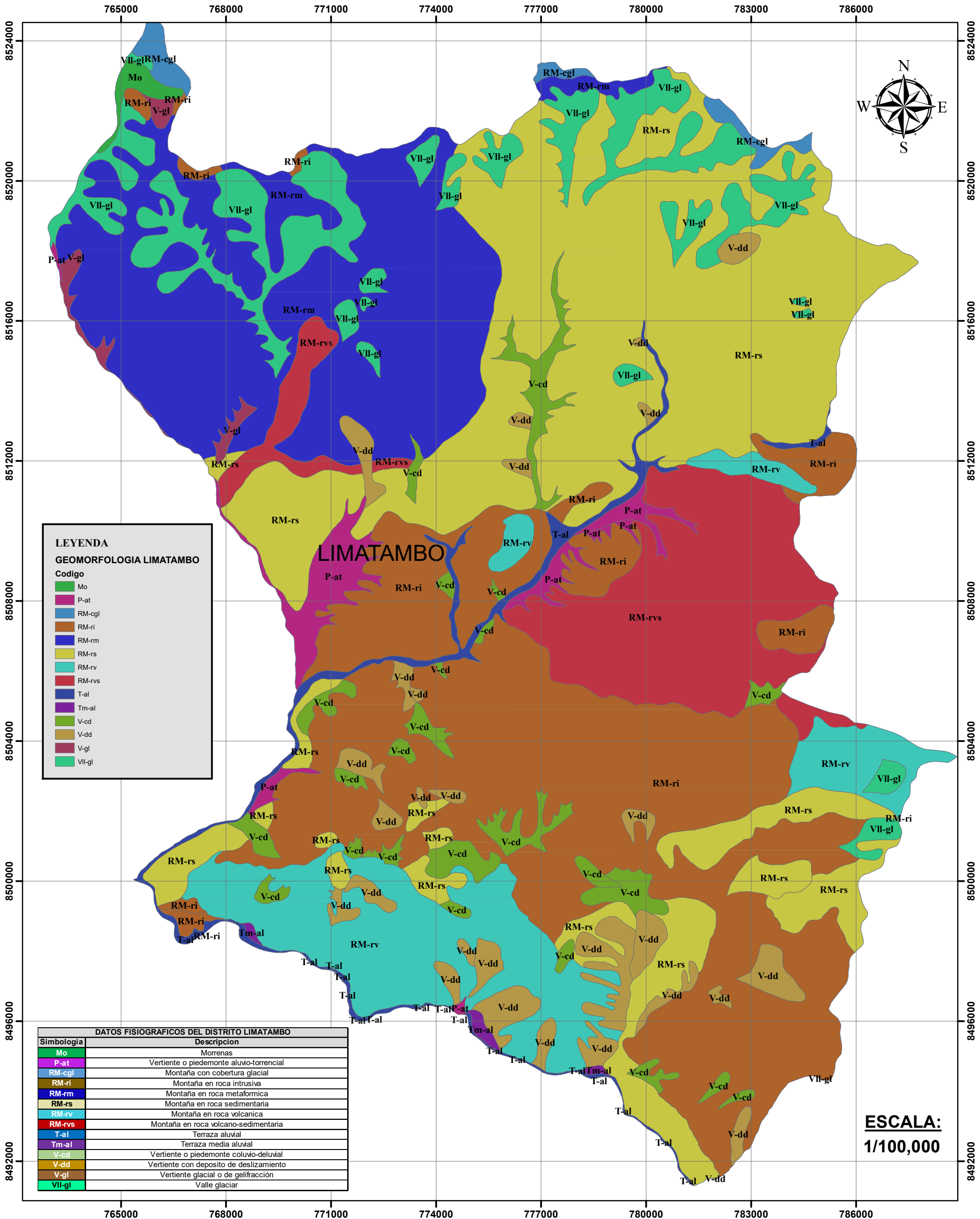


MAPA DE SUELOS DEL DISTRITO LIMATAMBO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA		
Facultad de Ingeniería Civil		
Tesis: LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO		
Tesisista: Bach. Luis Fernando Quispe Leva		Asesor: Mg. Ing. Fernando Cárdenas Saavedra
Título: MAPA DE SUELOS DEL DISTRITO LIMATAMBO		Lámina: P3-03

Anexo 14: Mapa geomorfológico del distrito Limatambo



MAPA GEOMORFOLOGICO DEL DISTRITO LIMATAMBO

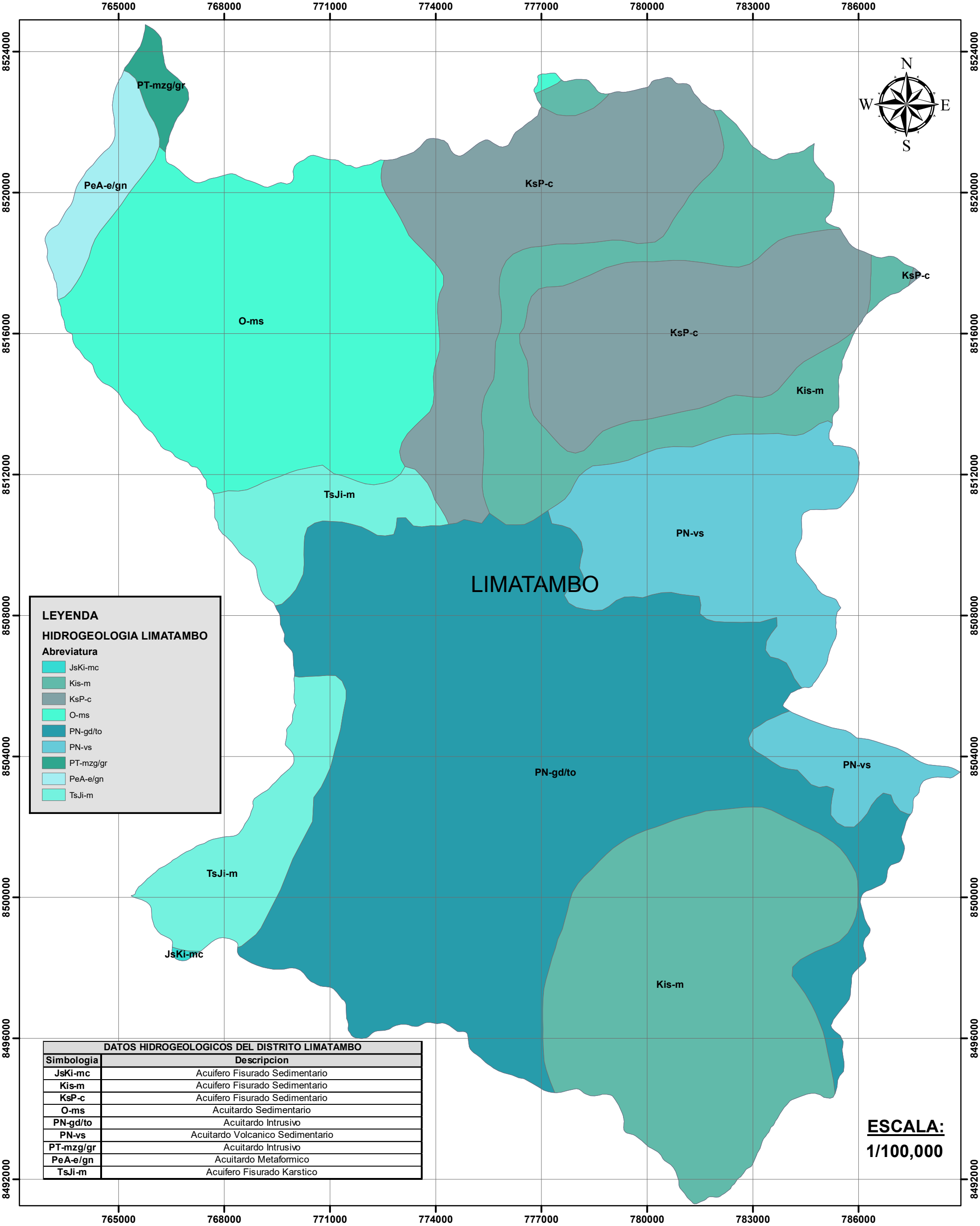


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Civil

Tesis: LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO		
Tesista:	Bach. Luis Fernando Quispe Leva	Asesor: Mg. Ing. Fernando Cárdenas Saavedra
Título:	MAPA GEOMORFOLOGICO	
		Lámina: P3-06

Anexo 15: Mapa hidrogeológico del distrito Limatambo

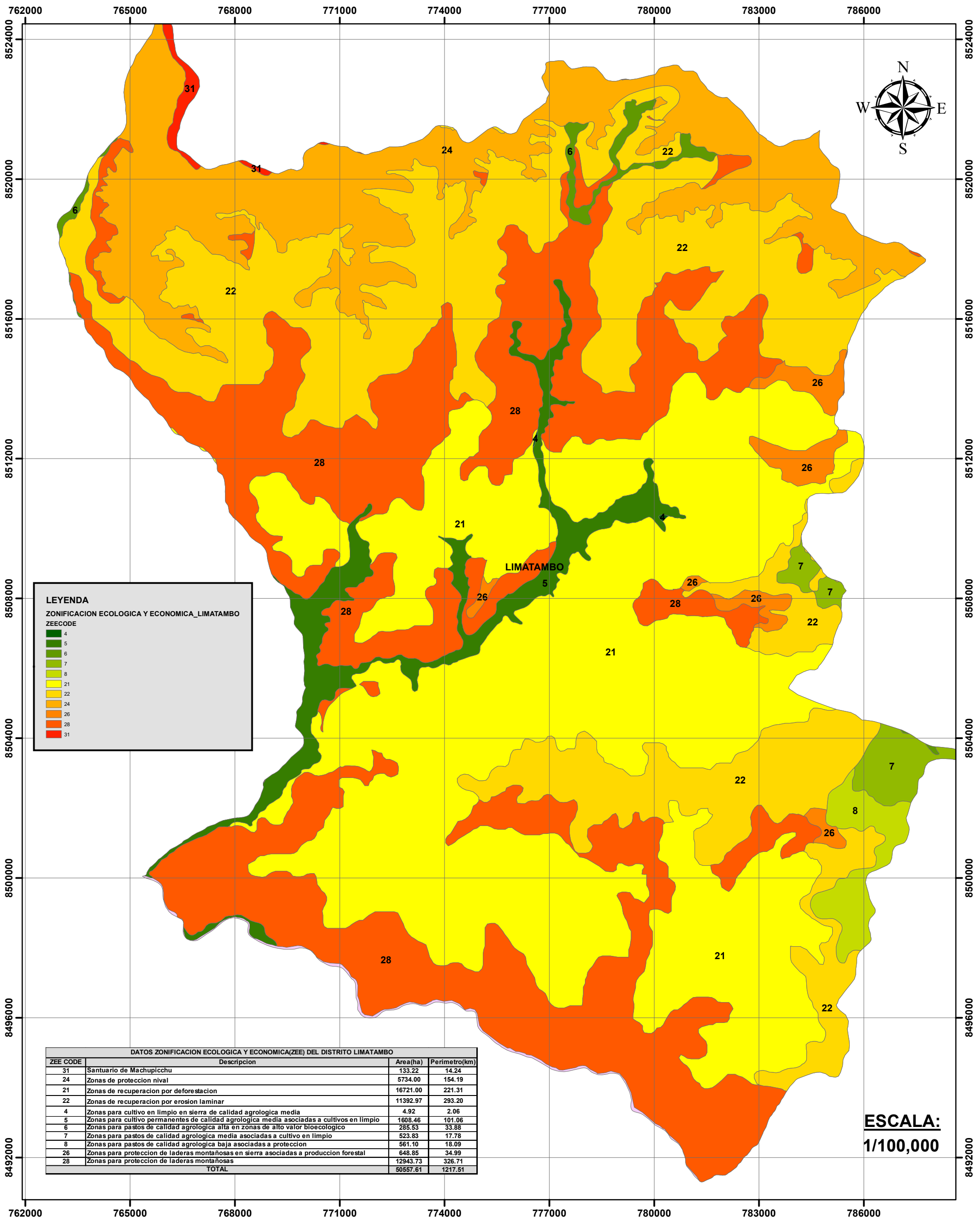


MAPA HIDROGEOLOGICO DEL DISTRITO LIMATAMBO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	
Facultad de Ingeniería Civil	
Tesis: LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO	
Tesista: Bach. Luis Fernando Quispe Leva	Asesor: Mg. Ing. Fernando Cárdenas Saavedra
Título: MAPA HIDROGEOLOGICO	
Lámina: P3-07	

**Anexo 16: Mapa de zonificación ecológica y económica del
distrito Limatambo**

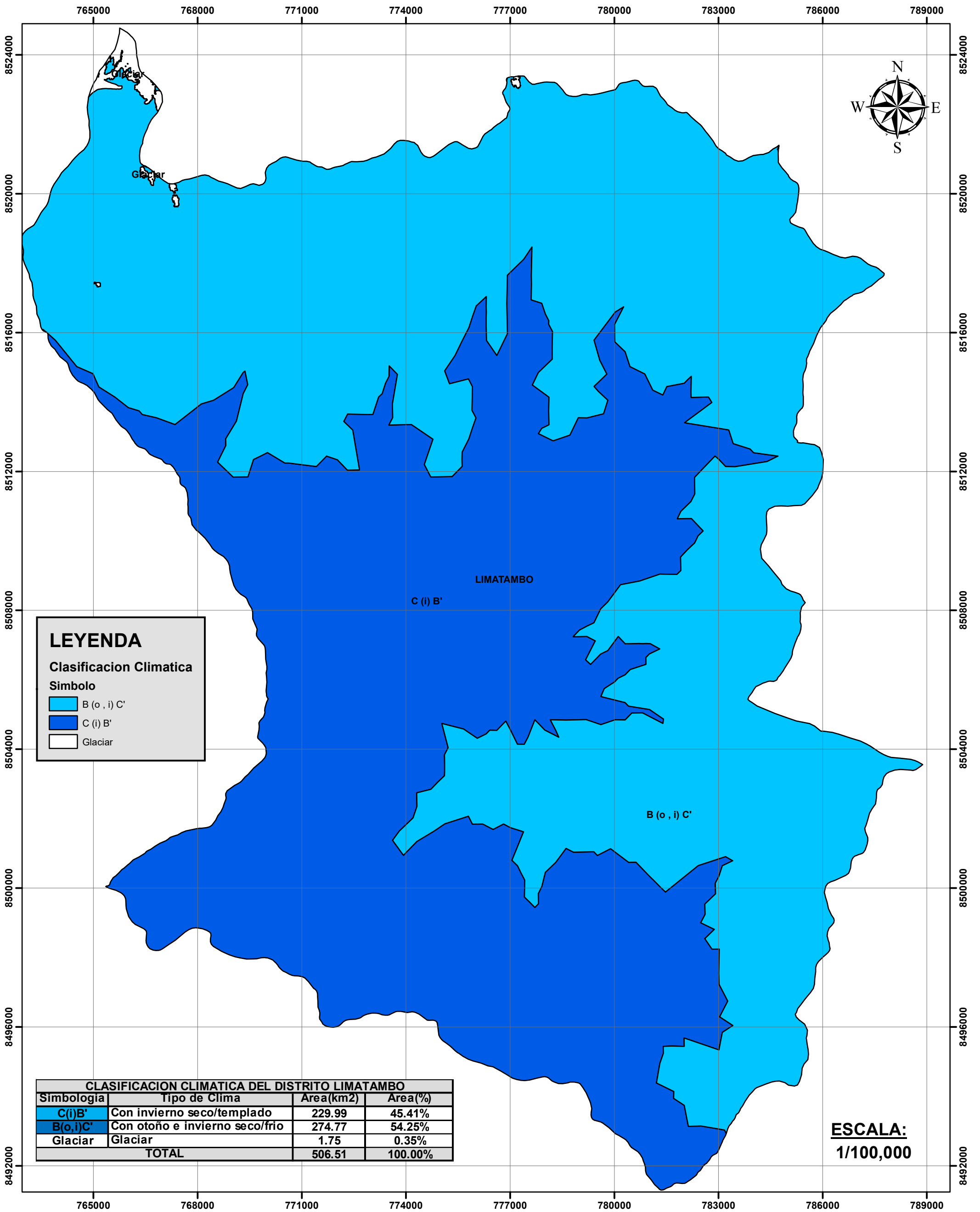


MAPA DE ZONIFICACION ECOLÓGICA Y ECONÓMICA DEL DISTRITO LIMATAMBO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	
Facultad de Ingeniería Civil	
Tesis: LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO	
Tesista: Bach. Luis Fernando Quispe Leva	Asesor: Mg. Ing. Fernando Cárdenas Saavedra
Título: MAPA ZONIFICACION ECOLÓGICA Y ECONOMICA	
Lámina: P3-08	

Anexo 17: Mapa de clasificación climática del distrito Limatambo



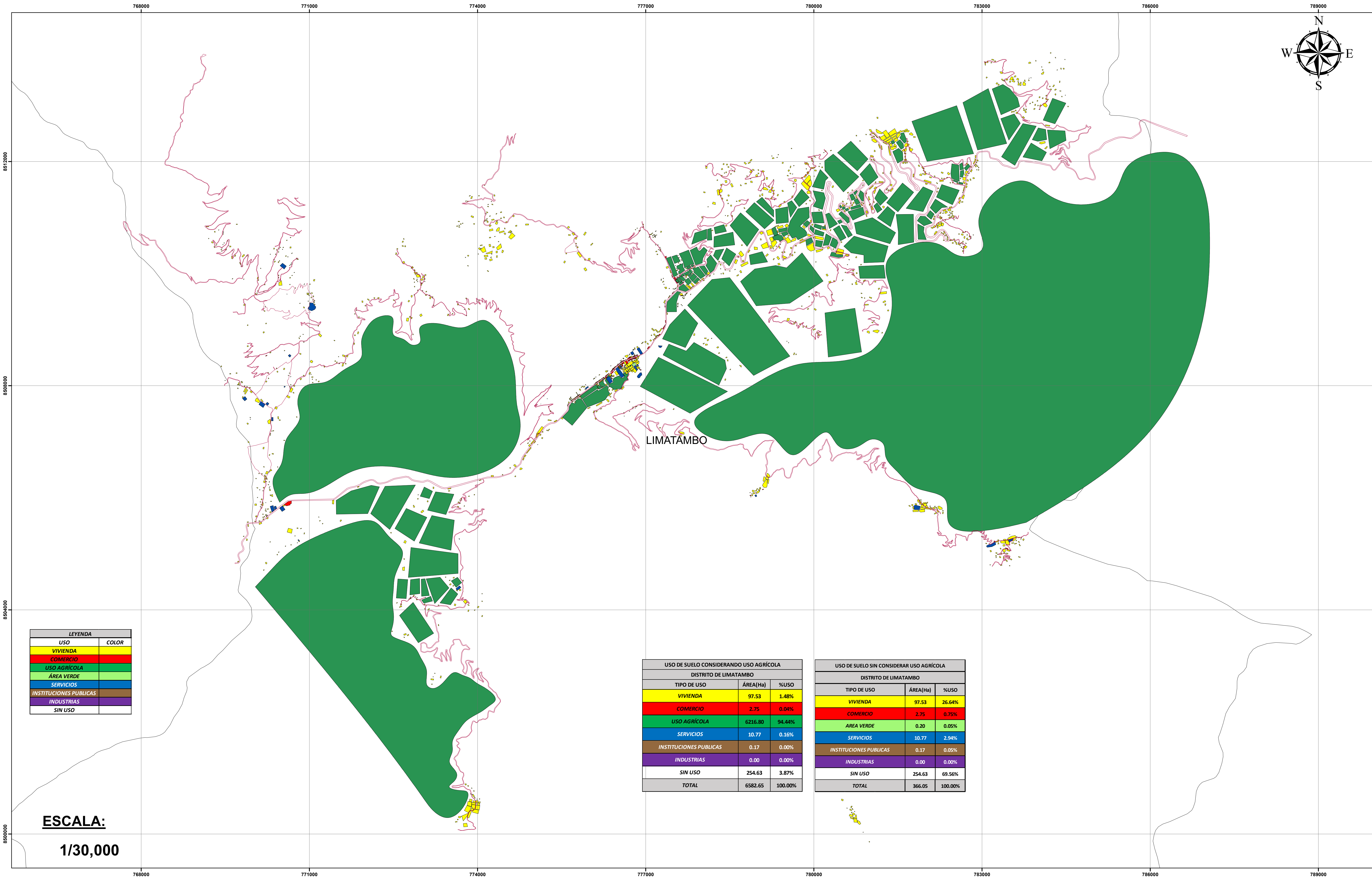
MAPA DE CLASIFICACION CLIMATICA DEL DISTRITO LIMATAMBO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA	
Facultad de Ingeniería Civil	
Tesis: LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO	
Tesista: Bach. Luis Fernando Quispe Leva	Asesor: Mg. Ing. Fernando Cárdenas Saavedra
Título: MAPA CLASIFICACION CLIMATICA	
Lámina: P3-09	

Anexo 18: Red hidrográfico del distrito Limatambo

Anexo 19: Mapa de usos de suelo del distrito de Limatambo



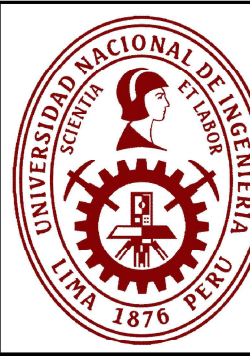
LEYENDA	
USO	COLOR
VIVIENDA	AMARILLO
COMERCIO	ROJO
USO AGRICOLA	VERDE
AREA VERDE	VERDE CLARO
SERVICIOS	AZUL
INSTITUCIONES PUBLICAS	MARRON
INDUSTRIAS	PURPURA
SIN USO	BLANCO

USO DE SUELO CONSIDERANDO USO AGRICOLA		
DISTRITO DE LIMATAMBO		
TIPO DE USO	AREA(Ha)	%USO
VIVIENDA	97.53	1.48%
COMERCIO	2.75	0.04%
USO AGRICOLA	6216.80	94.44%
SERVICIOS	10.77	0.16%
INSTITUCIONES PUBLICAS	0.17	0.00%
INDUSTRIAS	0.00	0.00%
SIN USO	254.63	3.87%
TOTAL	6582.65	100.00%

USO DE SUELO SIN CONSIDERAR USO AGRICOLA		
DISTRITO DE LIMATAMBO		
TIPO DE USO	AREA(Ha)	%USO
VIVIENDA	97.53	26.64%
COMERCIO	2.75	0.75%
AREA VERDE	0.20	0.05%
SERVICIOS	10.77	2.94%
INSTITUCIONES PUBLICAS	0.17	0.05%
INDUSTRIAS	0.00	0.00%
SIN USO	254.63	69.56%
TOTAL	366.05	100.00%

ESCALA:
1/30,000

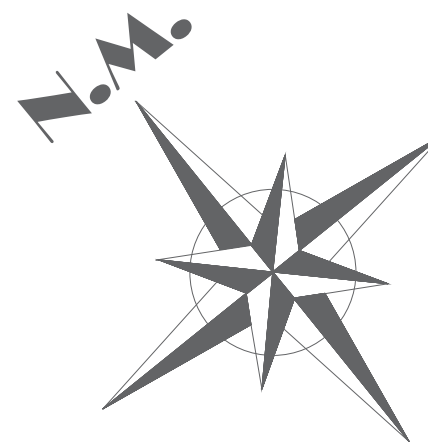
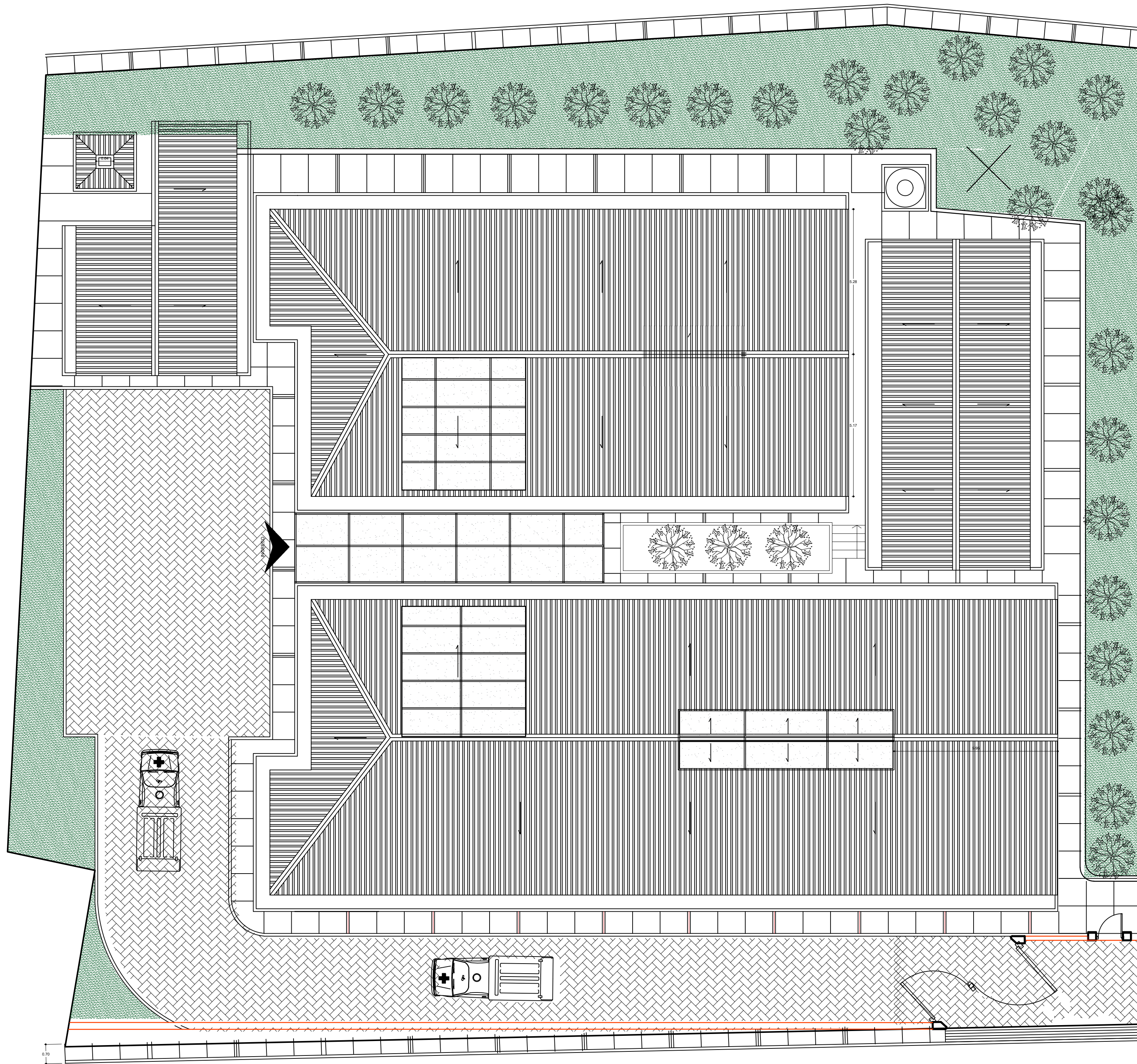
MAPA DE USOS DE SUELO DEL DISTRITO DE LIMATAMBO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA		
Facultad de Ingeniería Civil		
Tesis:		
LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO		
Tesisista:		Asesor:
Bach. Luis Fernando Quispe Leva		Mg. Ing. Fernando Cárdenas Saavedra
Título:		Lámina:
USO DE SUELOS		P6-01

Anexo 20: Plano de Arquitectura-Distribución en Planta

Anexo 21: Plano de Arquitectura-Planta de Techos



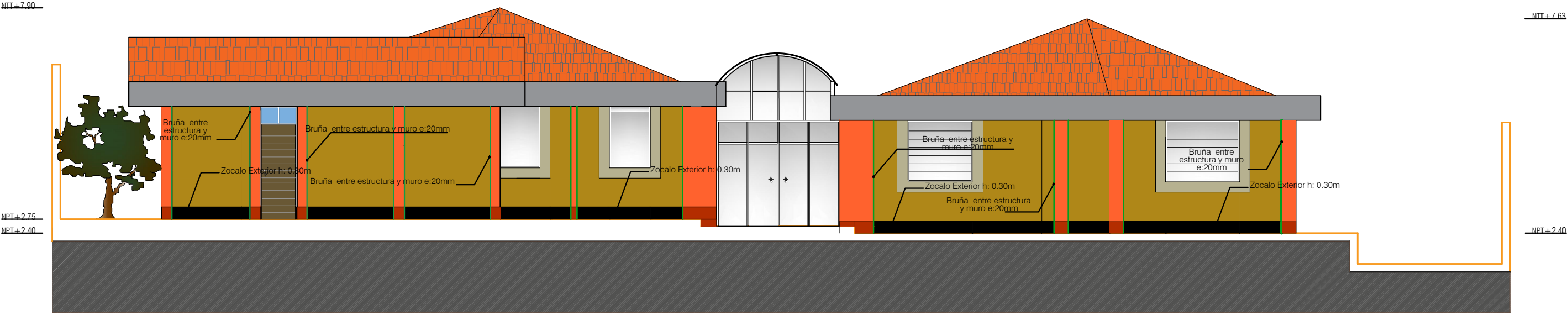
PLANO DE TECHOS

ESC: 1/75

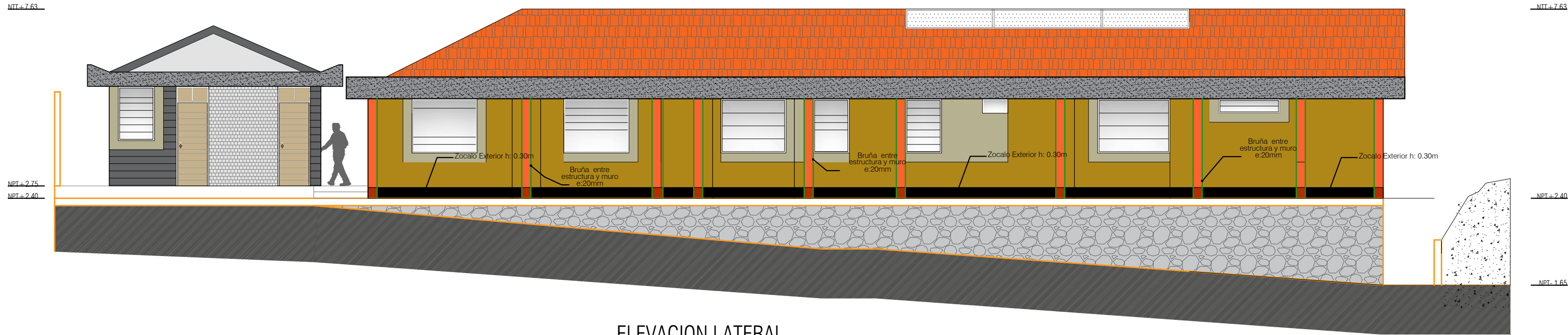


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA		
TÍTULO: LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO		
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD LIMATAMBO, DISTRITO DE LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO		
PLANO: ARQUITECTURA-PLANTA DE TECHOS	TECISTA: BACH. LUIS FERNANDO QUISPE LEVA ASESOR: MG. ING. FERNANDO CÁRDENAS SAAVEDRA	LÁMINA N° P9-02

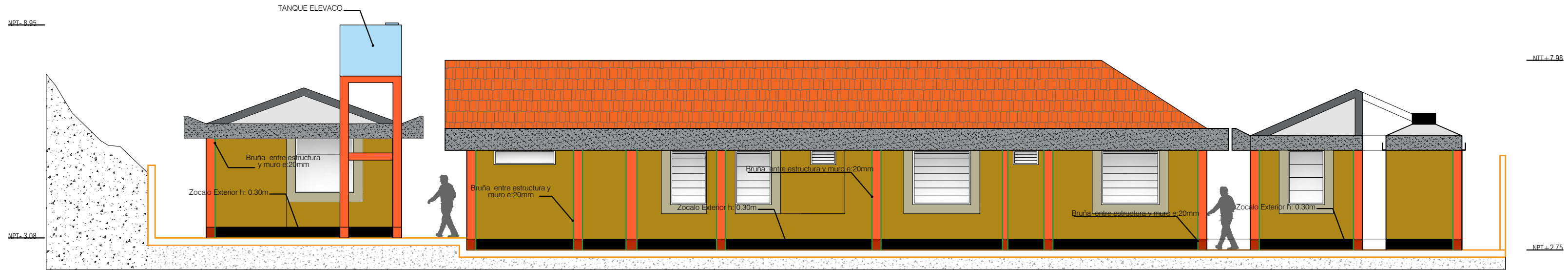
Anexo 22: Plano de Arquitectura-Elevaciones



ELEVACION FRONTAL
escala 1/75



ELEVACION LATERAL
escala 1/75

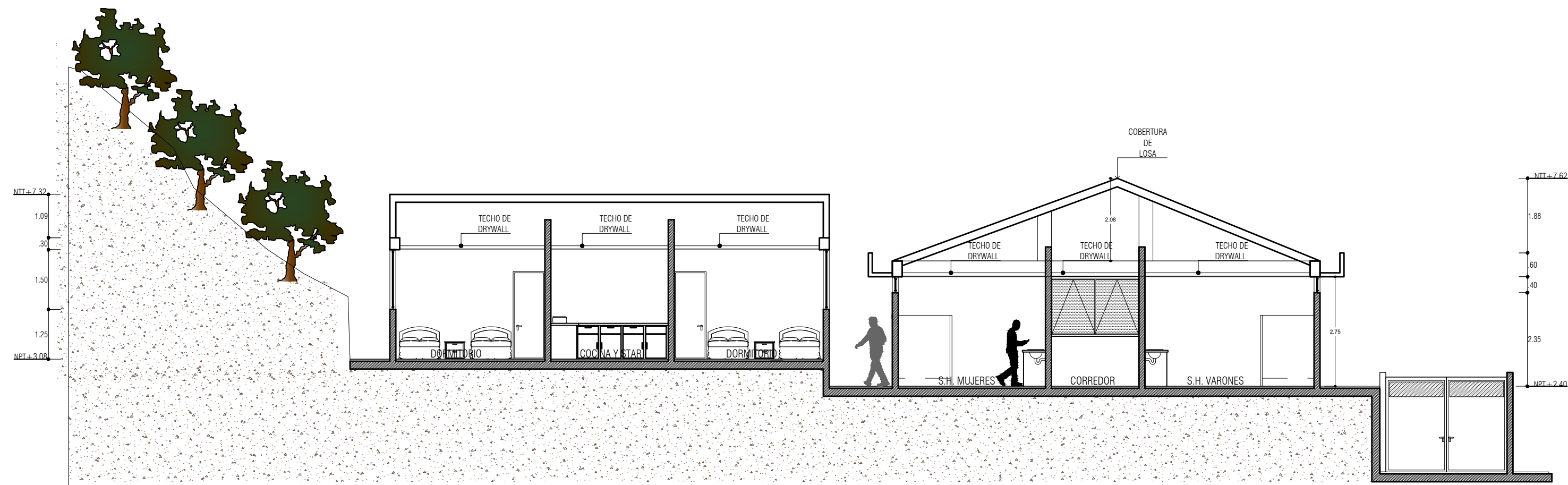


ELEVACION POSTERIOR
escala 1/75

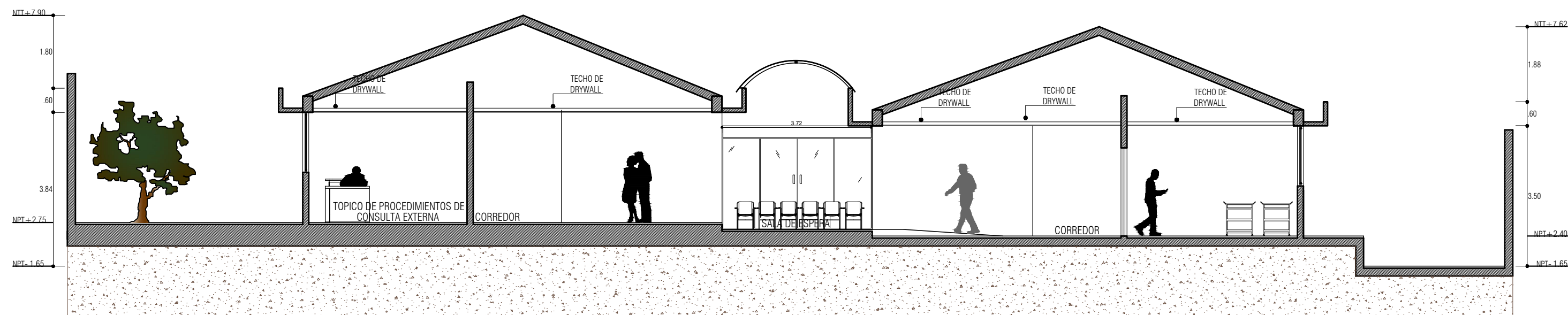


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA			
TÍTULO:			
LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO			
PROYECTO:			
MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD LIMATAMBO, DISTRITO DE LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO			
PLANO:	TESTA:	LÁMINA N°	
	ARQUITECTURA-ELEVACIONES	BACH. LUIS FERNANDO QUISPE LEVA	P9-03
		MG. ING. FERNANDO CÁRDENAS SAAVEDRA	

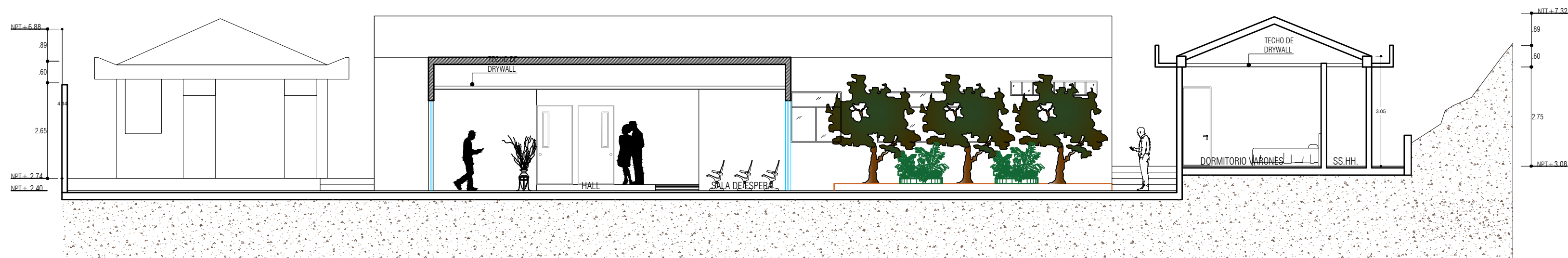
Anexo 23: Plano de Arquitectura-Cortes



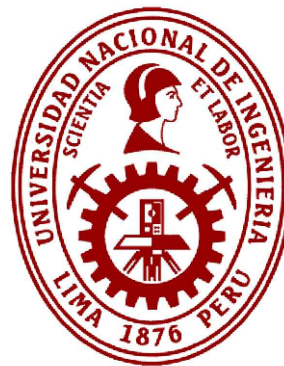
CORTE A-A'
escala 1/75



CORTE B-B'
escala 1/75

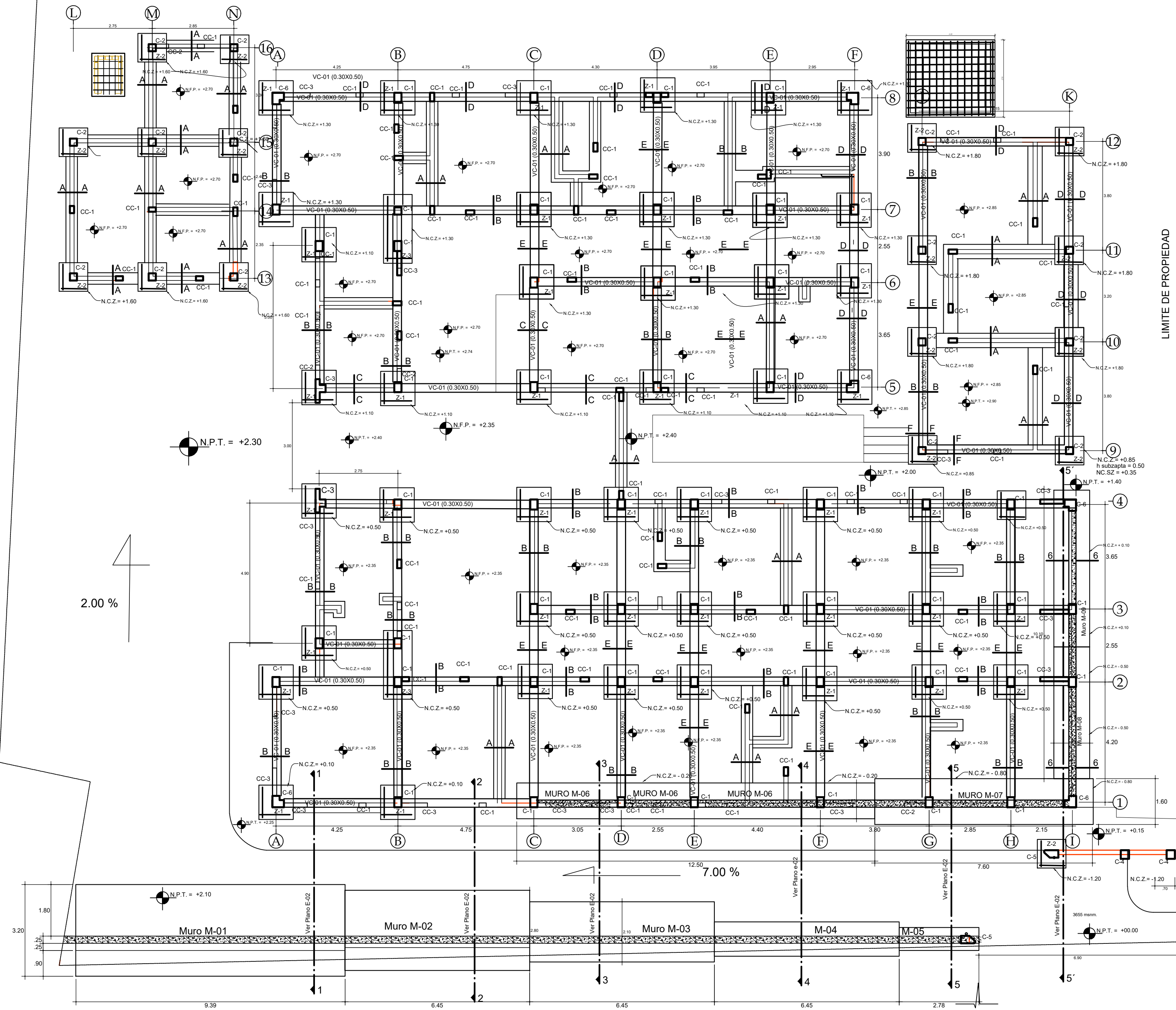


CORTE C-C'
escala 1/75



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA			
TÍTULO: LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO			
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD LIMATAMBO, DISTRITO DE LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO			
PLANO: ARQUITECTURA-CORTES	ELABORADO: BACH. LUIS FERNANDO QUISPE LEVA	LÁMINA Nº P9-04	
	ASESOR: MG. ING. FERNANDO CÁRDENAS SAAVEDRA		

Anexo 24: Plano de Estructura-Cimentaciones



CUADRO DE COLUMNAS								
TIPO	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	CC-1	CC-2
10								

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1.0 CONCRETO:
 1.1 Cemento corrido: Cemento - hormigón 1:10 + 30 % P.G. tamaño máx. 6"
 1.2 Sobrecimiento: Cemento - hormigón 1:8 + 25 % P.M. tamaño máx. 3"
 1.3 Zapatas, columnas, Vigas, Losas: Fc = 210 K/cm² (a los 28 días)
 fy = 4200 K/cm² (ASTM A-615 Grado 60)

2.0 ACERO
 3.0 RESISTENCIA DEL TERRENO: ot = 1.50 K/cm²
TIPO DE CIMENTACIÓN
ESTRATO DE APPOY
PROFUNDIDAD MINIMA DE CIMENTACIÓN
PRESIÓN ADMISIBLE
PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO
RECOMENDACIONES ADICIONALES

4.0 SOBRECARGA DE DISEÑO:
 - Techo: 50 Km²

Clase de barras	C' vaciado con encofr.		C' No expuesto al amb.	
	todas		todas	
Zapatas y vigas de cimentación	r = 7.50 cm.	r = 4.00 cm	r = 4.00 cm	r = 4.00 cm.
Columnas y vigas principales (*)	r = 7.50 cm.	r = 4.00 cm	r = 4.00 cm	r = 4.00 cm.
Losas, Escaleras, Vigas chatas, Placas	r = 7.50 cm.	r = 4.00 cm	r = 4.00 cm	r = 2.50 cm.

(*) El recubrimiento deberá medirse al estribo

6.0 NORMAS Y REGLAMENTO DE DISEÑO:
 6.1. Reglamento Nacional de Edificaciones.
 6.2. Normas Técnicas:
 - E20 cargas
 - E30 diseño sísmico resistente 2003
 - E50 suelos y cimentaciones
 - E80 concreto armado
 - E70 albanilería
 6.3 Reglamento del American Concrete Institute (A.C.I.) (318-14)

Ø	ANCLAJE	EMPALMES	
		TENSION	COMPRESION
1/4"	0.35	0.30	0.55
3/8"	0.35	0.30	0.35
1/2"	0.45	0.30	0.50
5/8"	0.55	0.40	0.60
3/4"	0.75	0.55	0.80
1"	1.30	0.95	1.40

8.0 CARGAS SÍSMICAS
REGLAMENTO:
FACTOR DE ZONA, Z
FACTOR DE USO, U
FACTOR DE SUELO, S
COEFICIENTES DE REDUCCIÓN PARA LAS SOLICITACIONES SÍSMICAS, R
RESULTADOS DEL ANÁLISIS SÍSMICO
DIRECCIÓN X-X:
 -Txx = 0.728 seg
 -MÁXIMA DERIVA DE ENTREPISO = 01 sola nivel con techo inclinado
DIRECCIÓN Y-Y:
 -Tyy = 0.728 seg
 -MÁXIMA DERIVA DE ENTREPISO = 01 sola nivel con techo inclinado
DESPLAZAMIENTOS
 Dx = 0.9 mm.
 Dy = 0.7 mm.

9.0 - ALBANILERÍA
 1. BLOQUE DE LADRILLO HUECO TIPO KING KONG DE 18 HUECOS DE FABRICACION INDUSTRIAL CON PORCENTAJE DE VACIO 30%. BLOQUE CLASE IV DE DIMENSIONES 100x140x240 mm. DE ARCILLA, RESISTENCIA CARACTERISTICA A LA COMPRESION (SOBRE ARENA BRUTA) Fm= 14.2 Mpa (145.0 kg/cm²).
 2. 2.0 MORTERO PARA BLOQUES DE LADRILLO.
 3. CEMENTO CAL HORITADA ARENA GRADUADA 1:4.
 4. ESPESOR DE JUNTAS DE MORTERO e=0.9 cm (MIN.) Y e=1.5 cm (MAX).
 5. 3.0 RESISTENCIA CARACTERISTICA DE ALBANILERIA Fm=6.4 Mpa (65 kg/cm²).
 6. 4.0 LOS TABIQUES DE CONCRETO DEBEN ESTAR DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACION ITINTEC 331.017 Y 331.018.
 7. 7.0 LOS MUROS TENDRAN DOS ALAMBRES #8 A CADA 3 HILADAS Y ANCLADOS EN LAS COLUMNAS Y EN LAS PLACAS.

DOSIFICACION DE MATERIALES PARA DIFERENTES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO			
ELEMENTO ESTRUCTURAL	TIPO	Fc RESISTENCIA A LOS 28 DIAS	TAMANO DE PIEDRA
CIMENTACION	ZAPATA	Fc=210kg/cm ²	3/4"
	CIMIENTO CORRIDO C ₁₀ =1:10 + PIEDRA GRANDE (# 6") EN 30%	Fc=100kg/cm ²	1"
SOBRECIMENTOS	SOBRECIMIENTO C ₁₀ =1:08 + PIEDRA MEDIANA (# 6") EN 25%	Fc=140kg/cm ²	1"
	Columnas y Placas	Fc=210kg/cm ²	1 1/2"
ELEMENTOS VERTICALES	FALSO PISO	Fc=100kg/cm ²	1"
	PISO	Fc=140kg/cm ²	1 1/2"
ELEMENTOS HORIZONTALES	VIGAS, LOSAS MACISAS Y ALIGERADAS	Fc=210kg/cm ²	3/4"
	GRADAS DE CONCRETO SIMPLE	Fc=175kg/cm ²	1"
ELEMENTOS INCLINADOS	ESCALERAS REFORZADAS	Fc=210kg/cm ²	1 1/2"

CUADRO DE ZAPATAS			
TIPO	Z-1	Z-2	Z-3
ESPECIF.			
DIMENSIONES (a x b) m.	1.20 x 1.20	1.0 x 1.00	0.90 x 2.40
ALTURA (h.) m.	0.400	0.40	0.40
REFUERZO Ø	Ø 1/2" @ 0.20 a/s.	Ø 1/2" @ 0.20 a/s.	Ø 1/2" @ 0.20 a/s.

ESPECIFICACIONES TECNICAS

AGREGADOS
 • EL ALMACENAMIENTO DE AGREGADOS FINOS Y GRUPOS DEBERIA HACERSE EN LUGARES ADECUADOS QUE PERMITAN QUE EL MATERIAL SE CONSERVE LIBRE DE TIERRA O DE ELEMENTOS EXTRANOS.
 • LOS AGREGADOS SE OBTENDRAN EN FUENTES QUE DEBEN SER SOMETIDAS A LA APROBACION DEL SUPERVISOR Y DEBERIA SER LIMPIA, DE GRANOS DUROS Y LIBRES DE CANTIDADES CUSTABLES DE POLVO, PIZAS, ARCILLAS, LIMOS, ALCALIS, MATERIAS ORGANICAS O SUSTANCIAS NOCIAS.
 • CADA AGREGADO SE ALMACENARA SEPARADO EN FORMA TAL QUE SE EVITE LA SEPARACION O SEGREGACION DE TAMAÑOS.

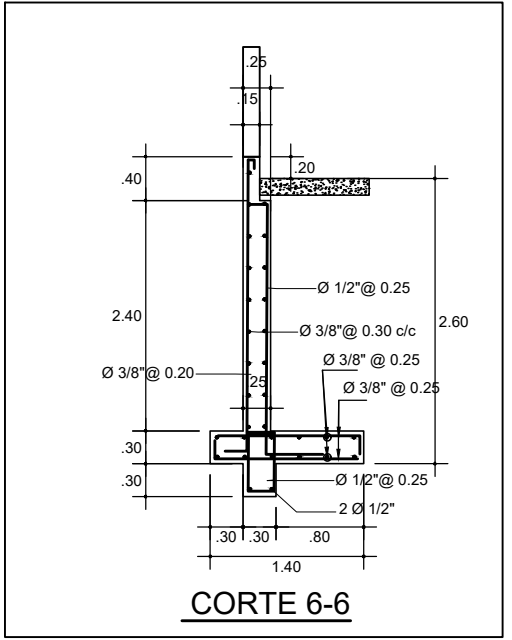
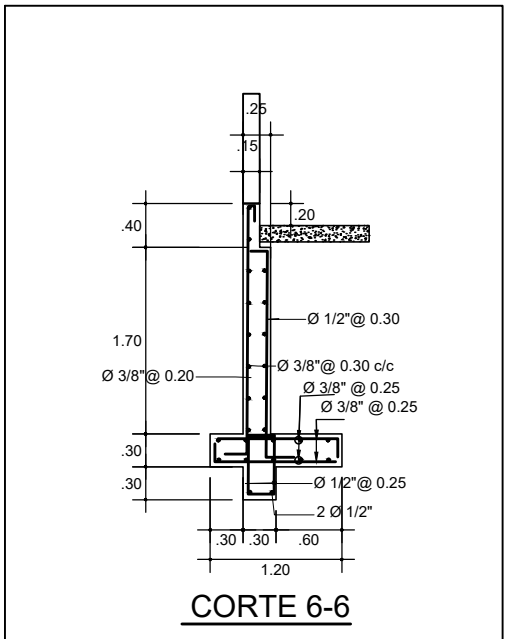
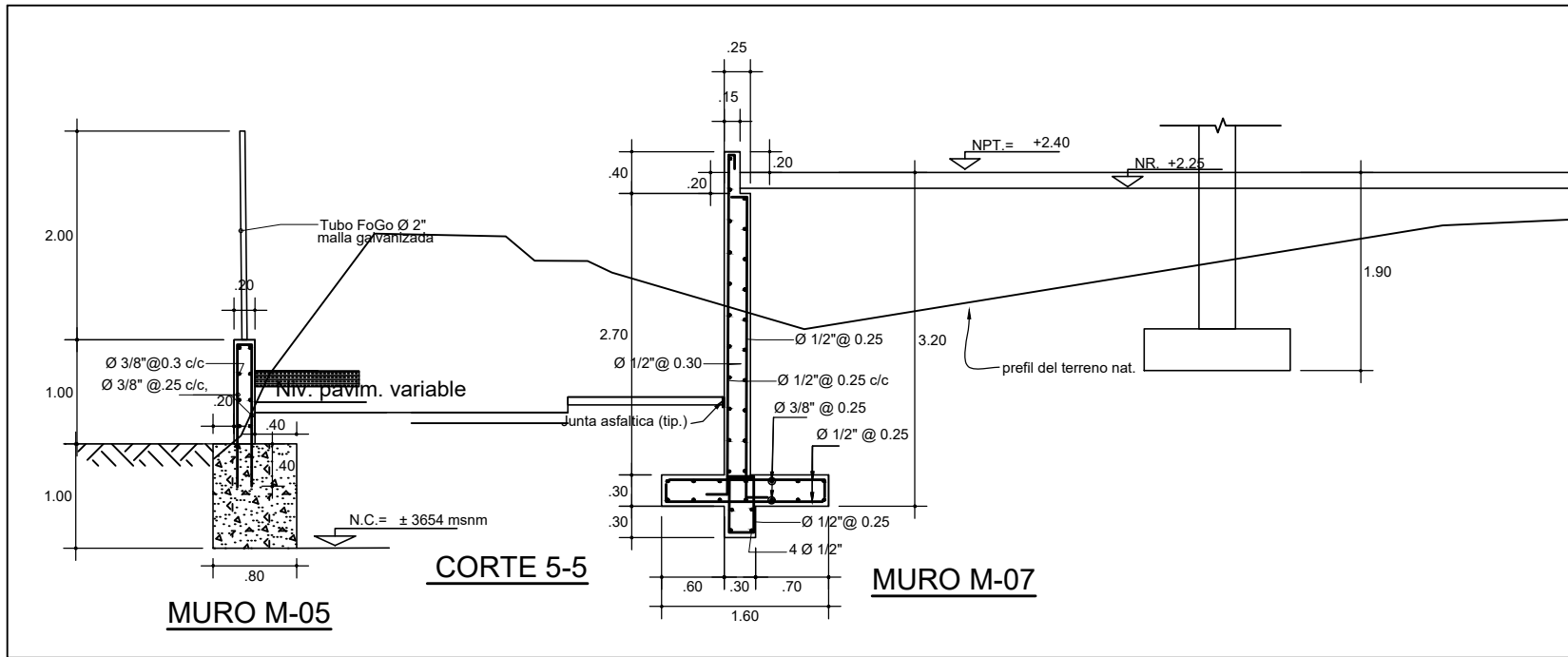
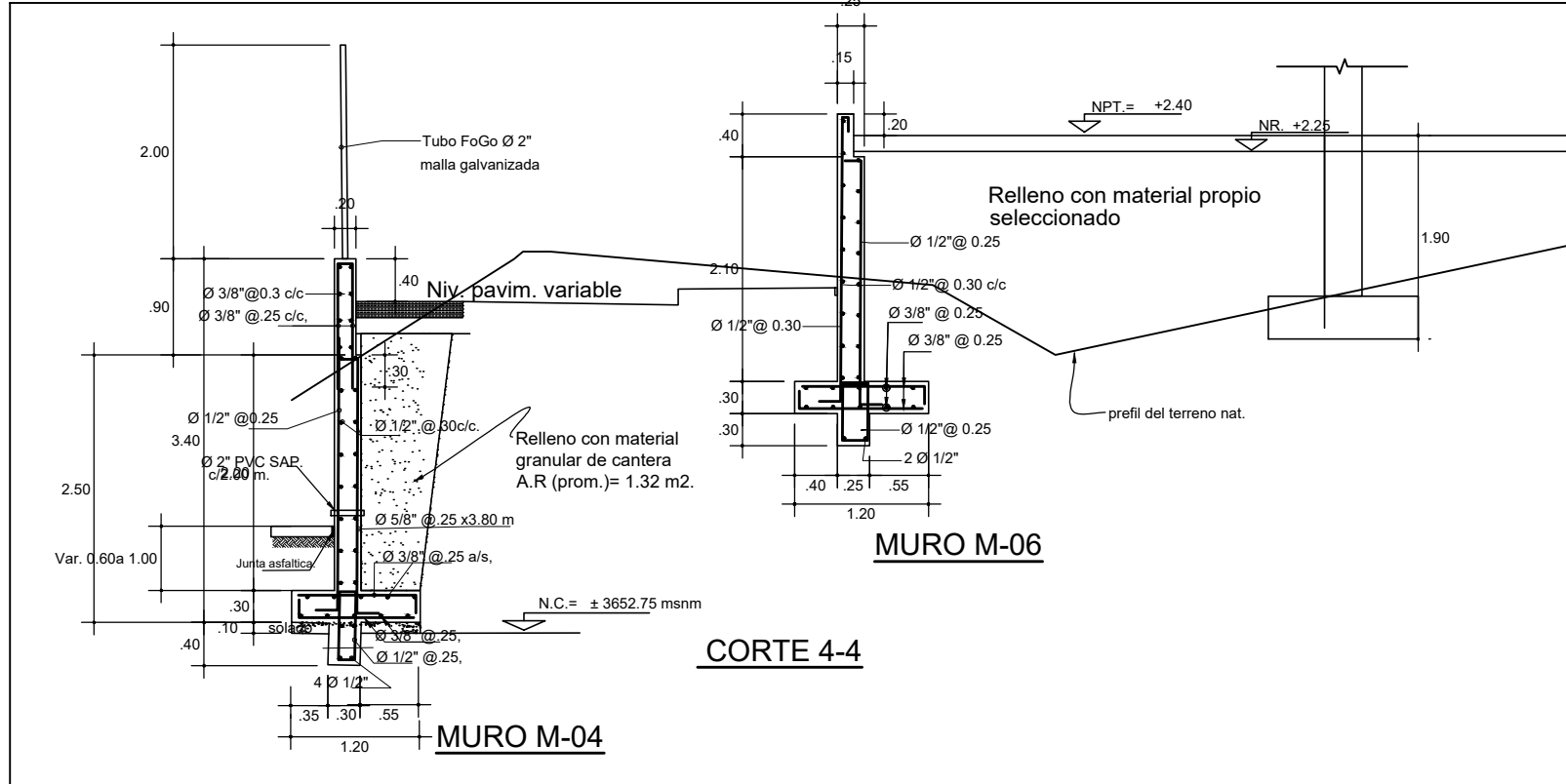
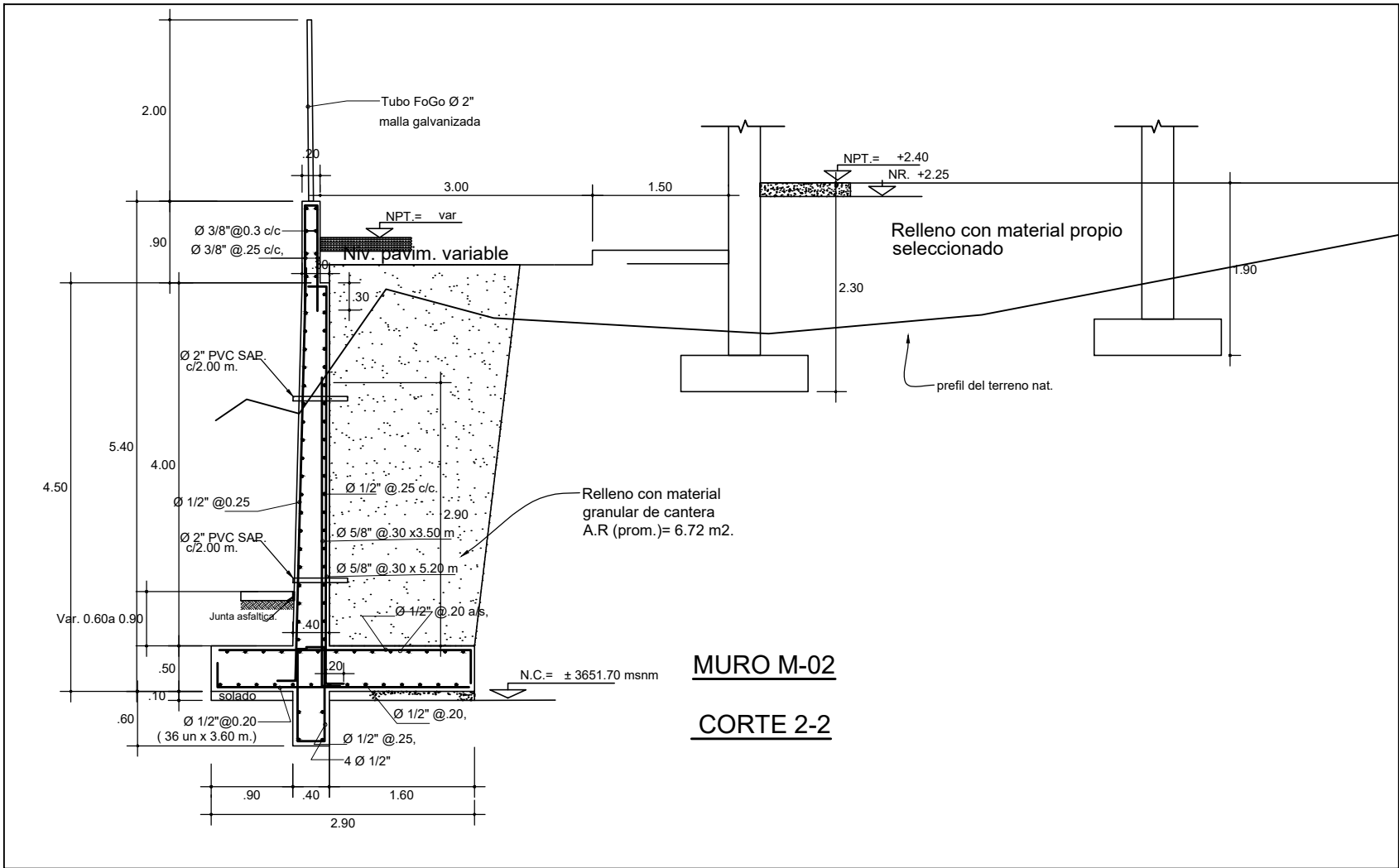
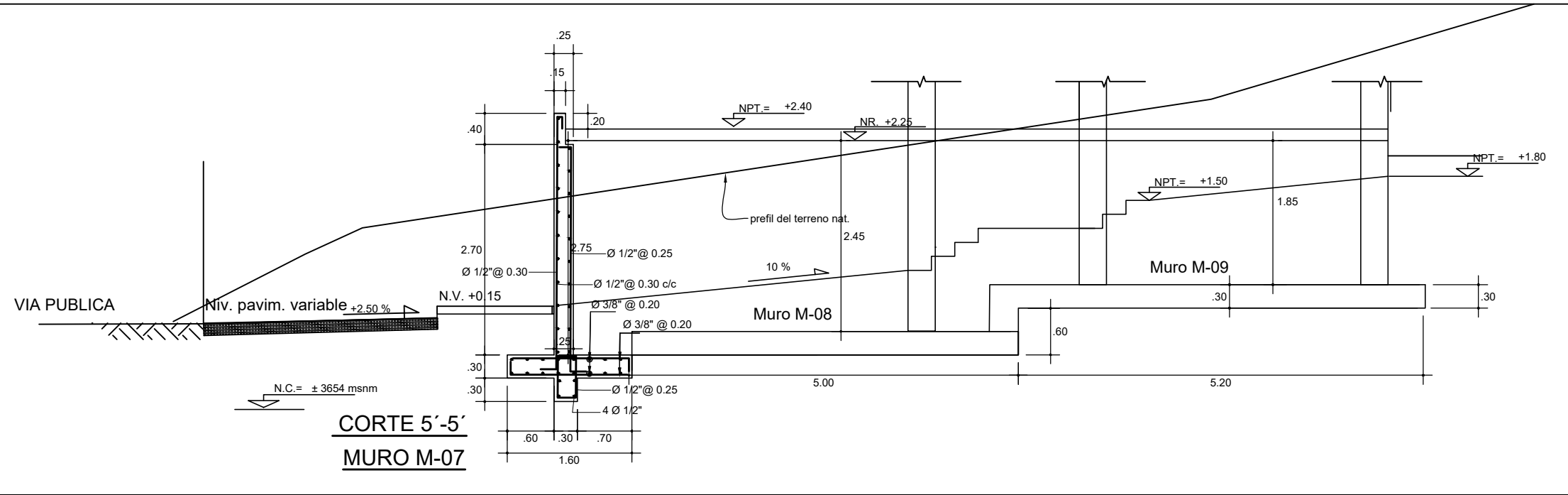
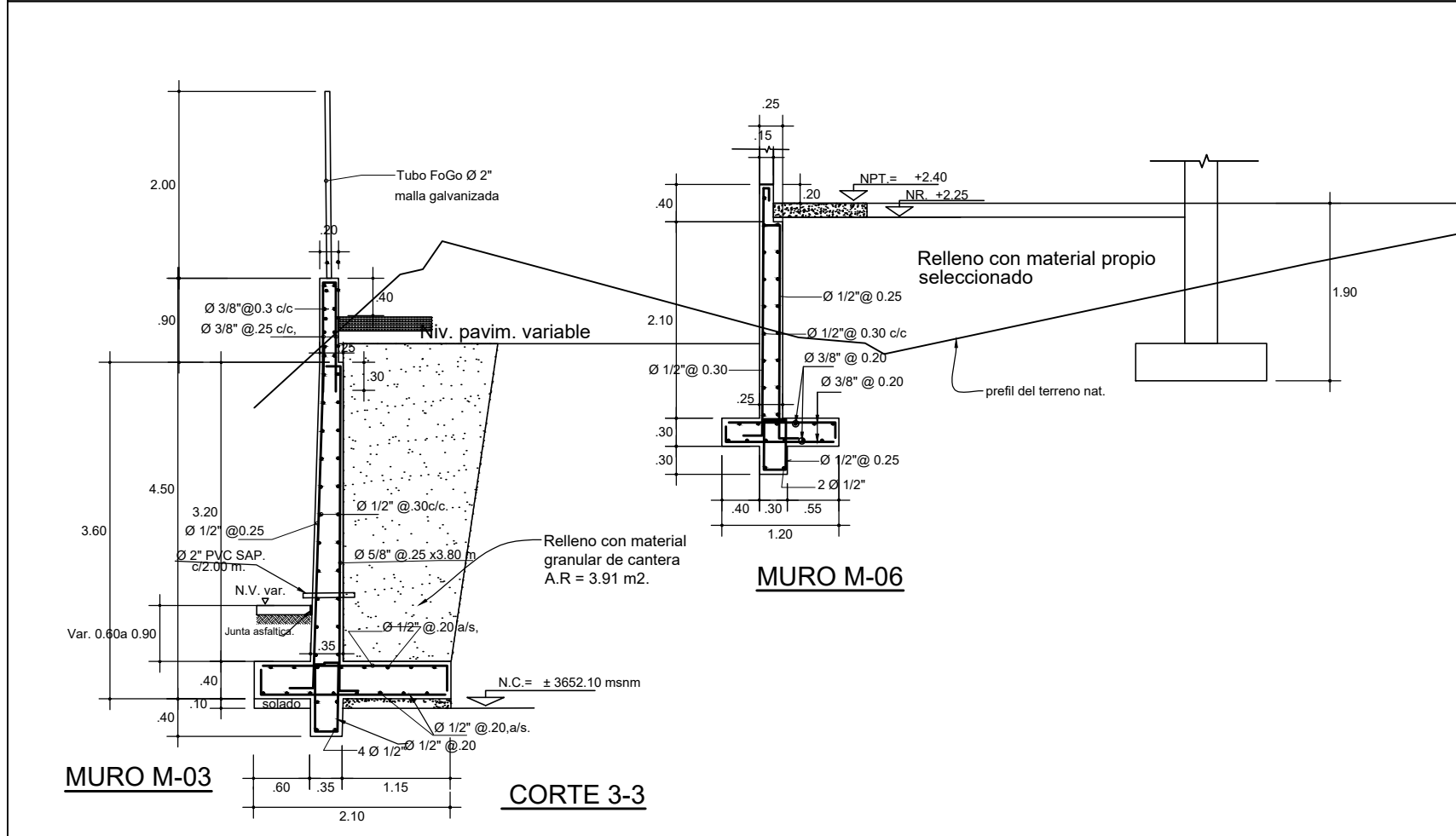
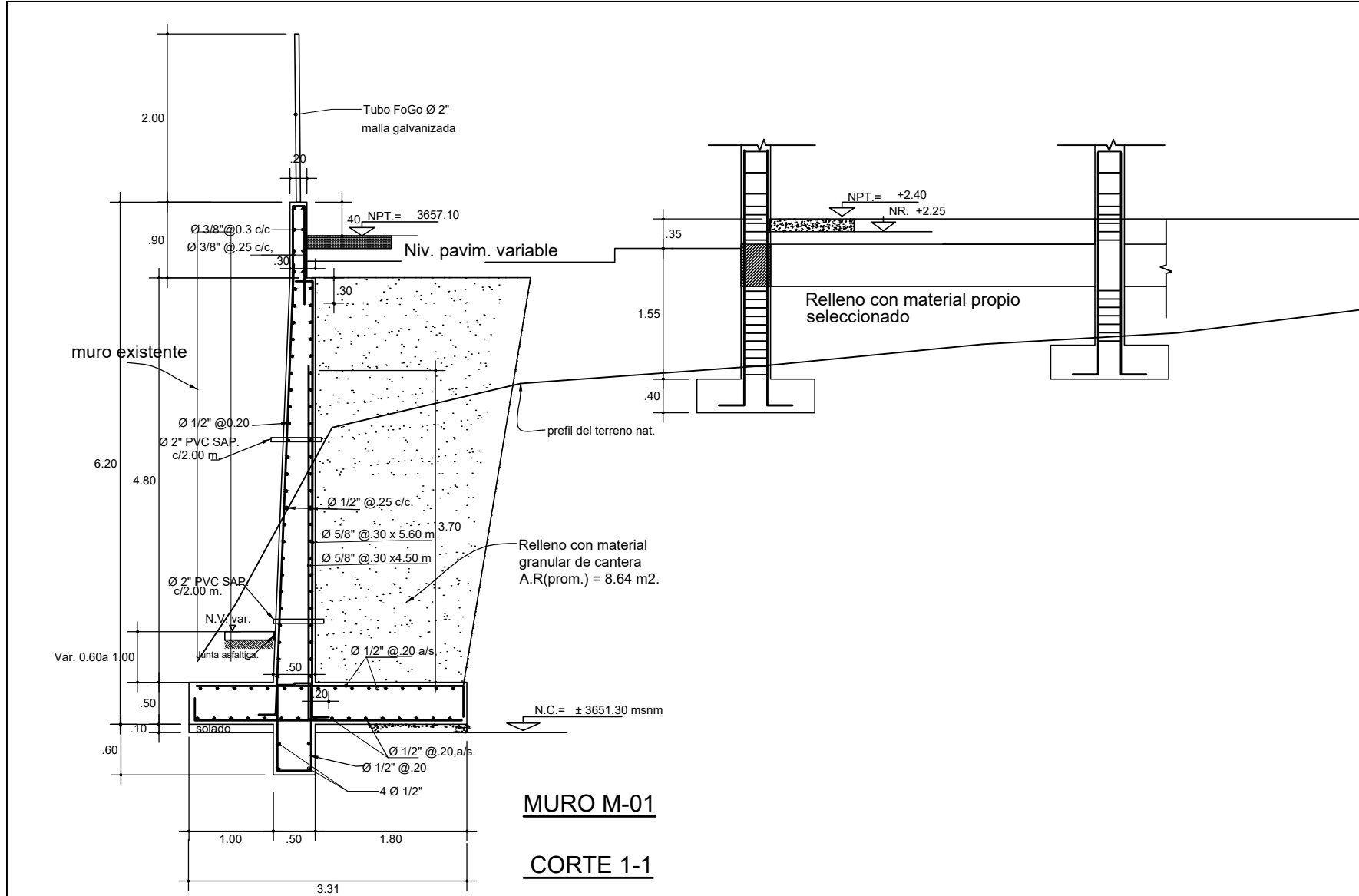
ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO Y VACIADO
 • DEL LUGAR DE MEZCLADO AL LUGAR DEL VACIO EL CONCRETO SE TRANSPORTARA EN CARRETELAS, EN LA FORMA MAS PRACTICA Y RAPIDA POSIBLE EVITANDO LA SEGREGACION DE LA MEZCLA.
 • ANTES DE COMENZAR EL VACIADO DEL CONCRETO, LOS ENCOFRADOS DEBERAN LIMPIARSE Y HIGIENIZARSE, DURANTE LA COLOCACION DE LA MEZCLA.
 • INMEDIATAMENTE DESPUES DE COLOCADO EL CONCRETO, SE PROTEGERA TODA LA SUPERFICIE DE LOS BANCOS SOLARES HOMOGENEIZANDOLA CONSTANTEMENTE DURANTE UN TIEMPO NO INFERIOR A OCHO DIAS.
 • LA COLOCACION DEL CONCRETO DEBE LLEVARSE A CABO CONTINUAMENTE COMPACTANDO ALREDEDOR DEL REFERIDO, EN LAS PARTES ESTRECHAS Y EN LAS ESQUINAS DE LAS FORMLETAS.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA			
LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO			
MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD LIMATAMBO, DISTRITO DE LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO			
ESTRUCTURA-CIMENTACIONES	ELABORADO POR	RACHEL LUIS FERNANDO QUESPE LEVA	UNIV. V
	REVISADO POR	MIG. ING. FERNANDO CARDENAS SAAVEDRA	
			P3-05

Anexo 25: Plano de Estructura-Muros de Contención-Cortes



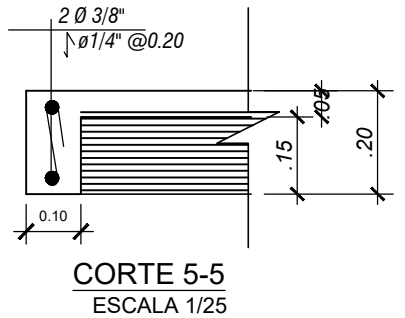
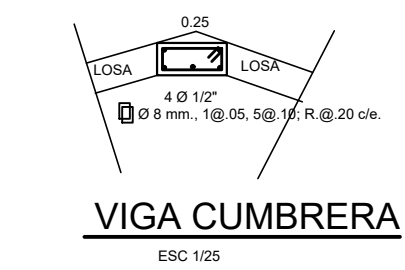
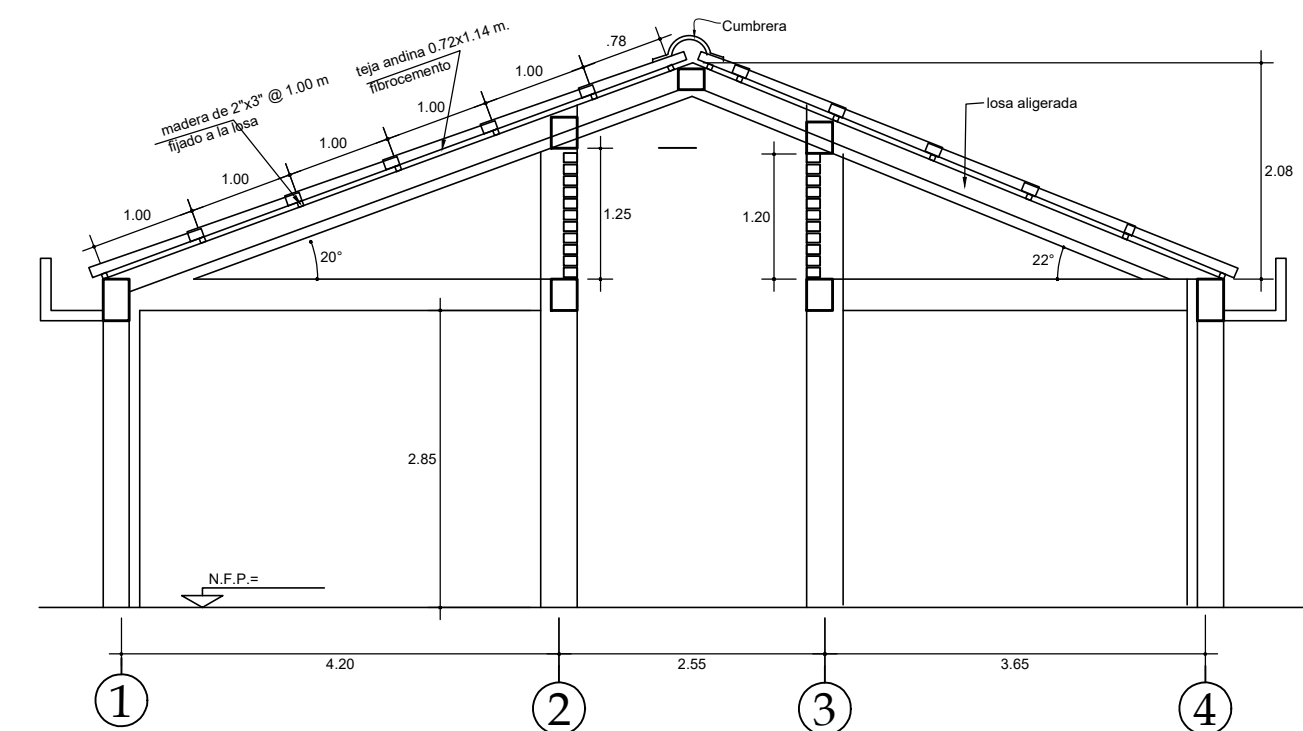
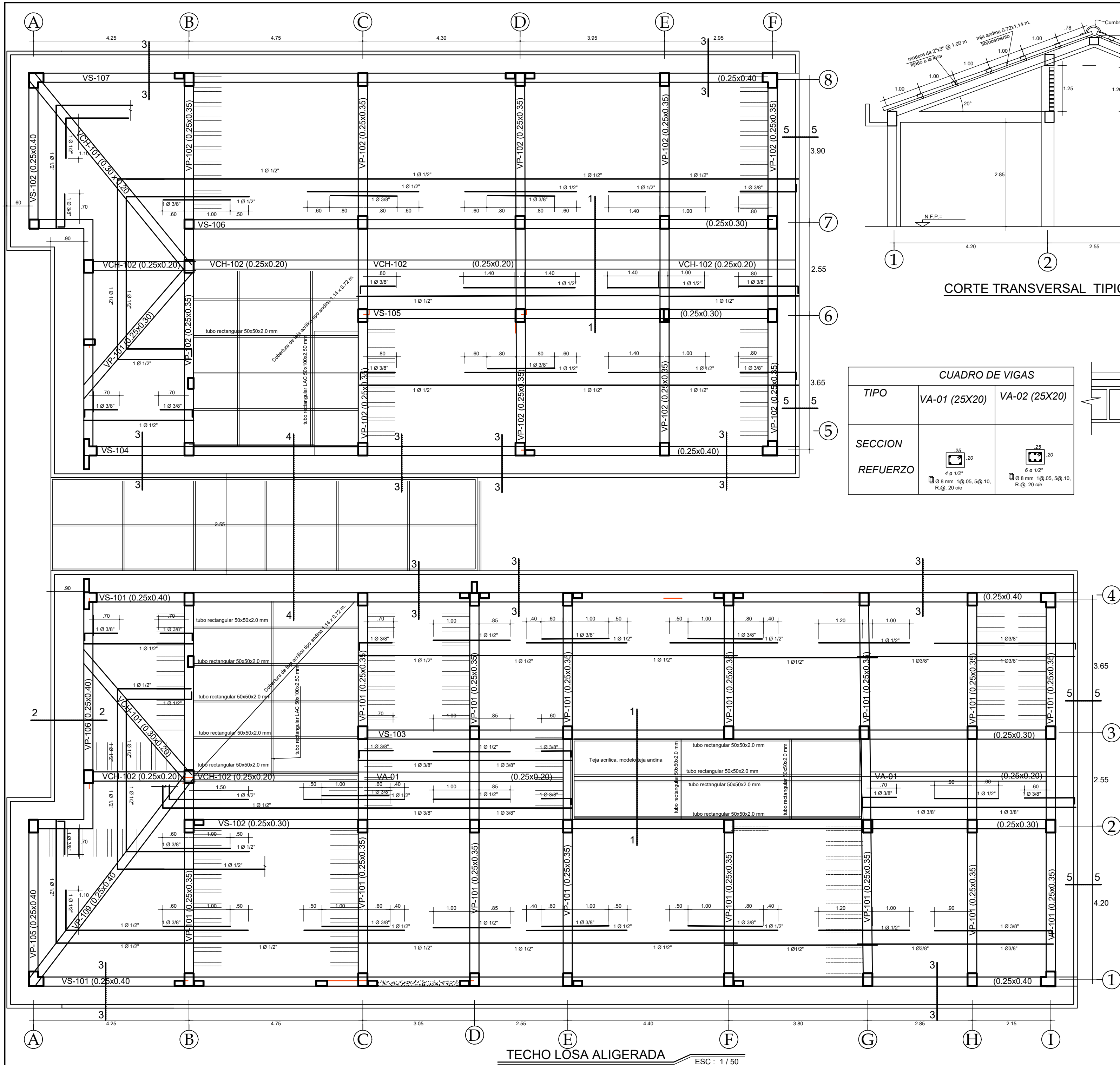
RELLENO CON MATERIAL GRANULAR DE CANTERA			
SECCION	AREA CORTE	DISTANCIA	V CORTE
	m2.	M	m3
1.0000	10.04	9.40	94.38
2.0000	7.77	6.45	50.12
3.0000	4.77	6.45	30.77
4.0000	1.65	6.45	10.64
	TOTAL		185.90

NIVELES:
NPT. Nivel Piso Terminado
NFP. Nivel falso Piso
N.V. = Nivel de Vereda.
NTN. Nivel Terreno Natural

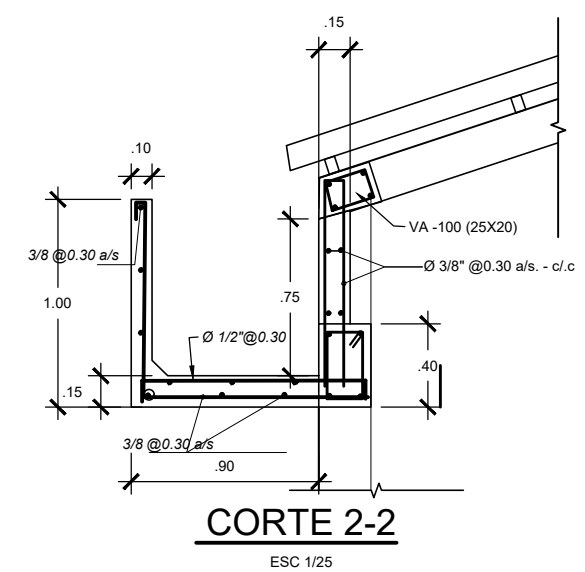
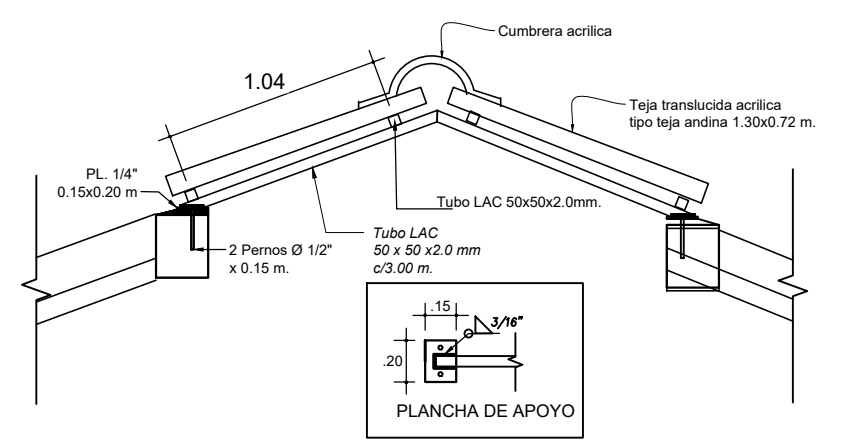
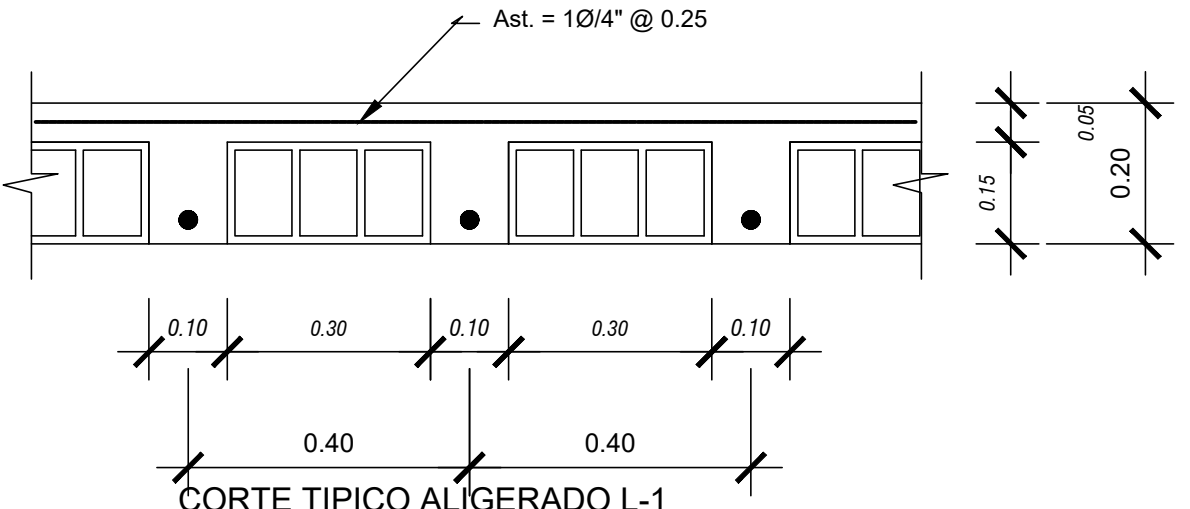


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA			
LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO			
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD LIMATAMBO, DISTRITO DE LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO			
PLANO:	ESTRUCTURA-MURO DE CONTENCIÓN CORTES	ESTR.: BACH. LUIS FERNANDO QUISPE LEVA	LÁMINA N°
		ABOR.: MG. ING. FERNANDO CÁRDENAS SAAVEDRA	P9-06

Anexo 26: Plano de Estructura-Techo

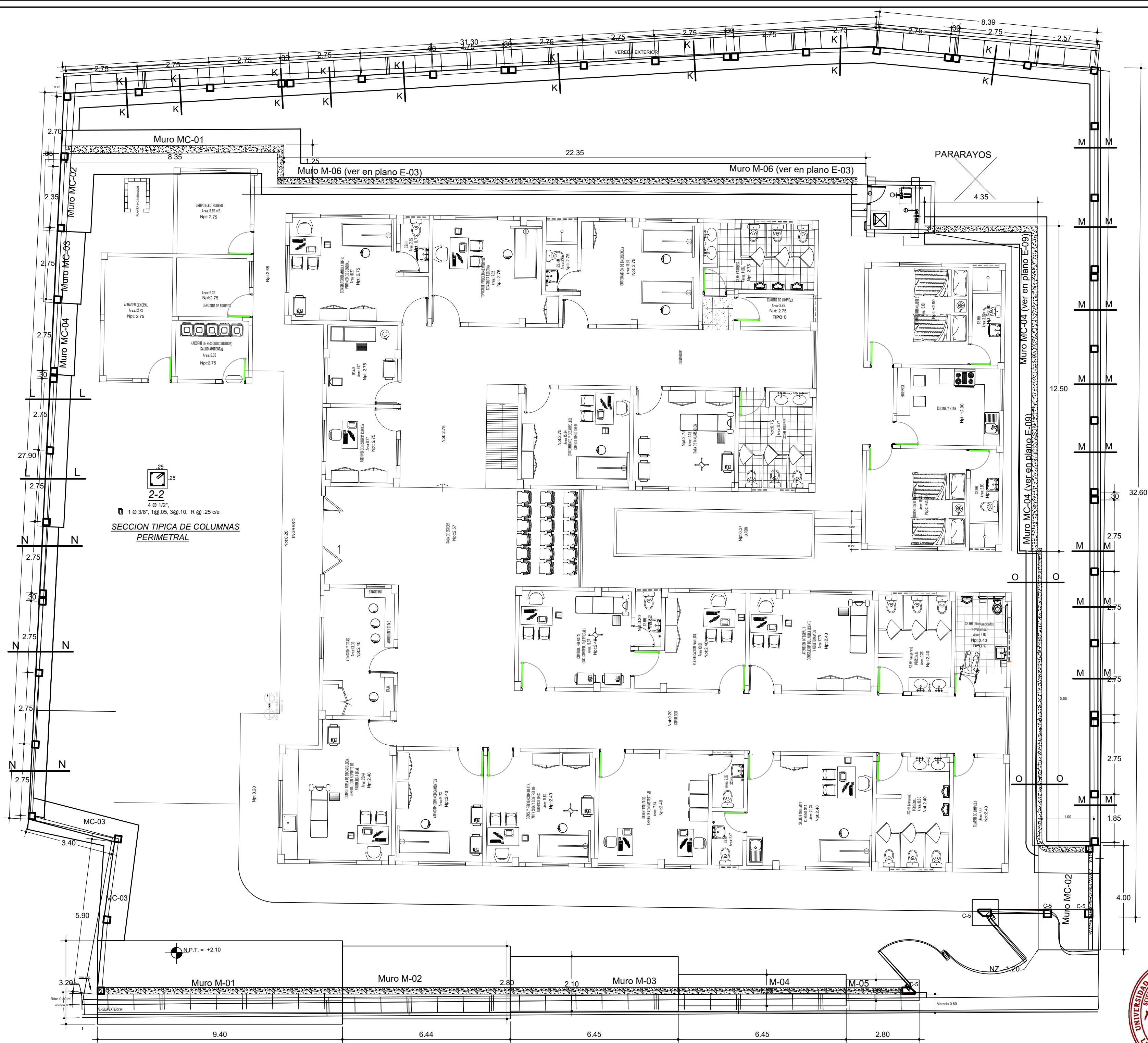


CUADRO DE VIGAS		
TIPO	VA-01 (25X20)	VA-02 (25X20)
SECCION		
REFUERZO	4 Ø 1/2" Ø 8 mm, 1@.05, 5@.10, R@.20 c/c	6 Ø 1/2" Ø 8 mm, 1@.05, 5@.10, R@.20 c/c



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA		
LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO		
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD LIMATAMBO, DISTRITO DE LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO		
PLANO: ESTRUCTURA-TECHO	REVISOR: BACH. LUIS FERNANDO QUISPE LEIVA	LÁMINA N°: P9-07
	ASISTENTE: MG. ING. FERNANDO CÁRDENAS SAAVEDRA	

Anexo 27: Plano de Cerco Perimétrico-Planta



ESPECIFICACIONES TECNICAS

- 1.0 CONCRETO:
- 1.1 Cemento - hormigón 1:10 + 30 % P.G. tamaño máx. 6"
- 1.2 Sobrecimiento - Cemento - hormigón 1:8 + 25 % P.M. tamaño máx. 3"
- 1.3 Zapatas, columnas, Vigas, Losas $f_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ (a los 28 días)
- 2.0 ACERO $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$ (ASTM A-615 Grado 60)
- 3.0 RESISTENCIA DEL TERRENO: $q_t = 1,50 \text{ Kg/cm}^2$
- TIPO DE CIMENTACIÓN: zapatas aisladas y conectadas con vigas
- ESTRATO DE APOYO: Arena mal graduada y limas
- PROFUNDIDAD MÍNIMA DE CIMENTACIÓN: Variable 1.41 - 1.58 m con respecto al nivel de piso terminado y ver en planta
- PRESIÓN ADMISIBLE: 150 Kg/m²
- PLACAS DE ASENTAMIENTO ESPESOR: 11 cm (2.54 cm TOLERABLE)
- PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO: no se encontró napa freática
- RECOMENDACIONES ADICIONALES: No se encontró una concentración considerable de sulfatos o sales agresivas. Sulfatos o sales agresivas usar cemento Portland Tipo I en el concreto de la cimentación y en las estructuras restantes.

- 4.0 SOBRECARGA DE DISEÑO: - 50 kg/m² (techos)

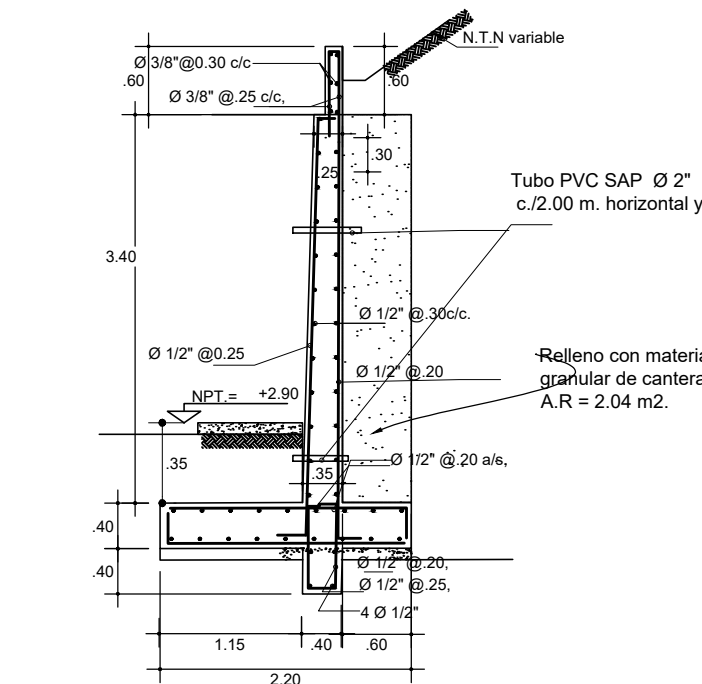
5.0 RECUBRIMIENTOS:	Clase de barras	C' vaciado con encofrado		C' en contacto con el ambiente (protegido con revest.)	
		C' no expuesto al ambiente	C' expuesto al ambiente	C' no expuesto al ambiente	C' expuesto al ambiente
- Zapatas y vigas de cimentación		$r = 7.50 \text{ cm}$	$r = 5.00 \text{ cm}$	$r = 7.50 \text{ cm}$	$r = 5.00 \text{ cm}$
- Columnas y vigas principales (*)		$r = 4.00 \text{ cm}$	$r = 5.00 \text{ cm}$	$r = 4.00 \text{ cm}$	$r = 5.00 \text{ cm}$
- Losas, Escaleras, Vigas chatas, Placas		$r = 4.00 \text{ cm}$	$r = 5.00 \text{ cm}$	$r = 4.00 \text{ cm}$	$r = 5.00 \text{ cm}$

(*) El recubrimiento deberá medirse al estribo

- 6.0 NORMAS Y REGLAMENTO DE DISEÑO:
- 6.1 Reglamento Nacional de Edificaciones.
- 6.2 Normas Técnicas:
- E20 cargas
 - E30 diseño sísmico resistente 2003
 - E50 suelos y cimentaciones
 - E60 concreto armado
 - E70 albanilería
- 6.3 Reglamento del American Concrete Institute (A.C.I.) (318-14)

7.0 LONGITUD DE ANCLAJE Y EMPALMES:	ANCLAJES		EMPALMES	
	TENSION	COMPRESION	TENSION	COMPRESION
1/4"	0.35	0.30	0.55	0.30
3/8"	0.35	0.30	0.35	0.30
1/2"	0.45	0.30	0.50	0.30
5/8"	0.55	0.40	0.60	0.40
3/4"	0.75	0.55	0.80	0.50
1"	1.30	0.95	1.40	0.60

- 9.0 - ALBANILERIA
1. BLOQUE DE CONCRETO HUECO TIPO CARAVISTA DE DIMENSIONES 150x180x400 mm. RESISTENCIA CARACTERISTICA A LA COMPRESION (SOBRE ARENA BRUTA): $f_b = 2.0 \text{ Mpa}$ (20.0 kg/cm²).
2. 2.0 MORTERO PARA BLOQUES DE CONCRETO
3. CEMENTO: ARENA GRADUADA 1:5
4. ESPESOR DE JUNTAS DE MORTERO $e = 1.00 \text{ cm}$ (MIN.) Y $e = 1.5 \text{ cm}$ (MAX.).
5. LOS TABIQUE DE CONCRETO DEBEN ESTAR DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACION ITINTEC 331.017 Y 331.018.
6. LOS MUROS TENDRAN DOS ALAMBRES #8 A CADA 3 HILADAS Y ANCLADOS EN LAS COLUMNAS Y EN LAS PLACAS.

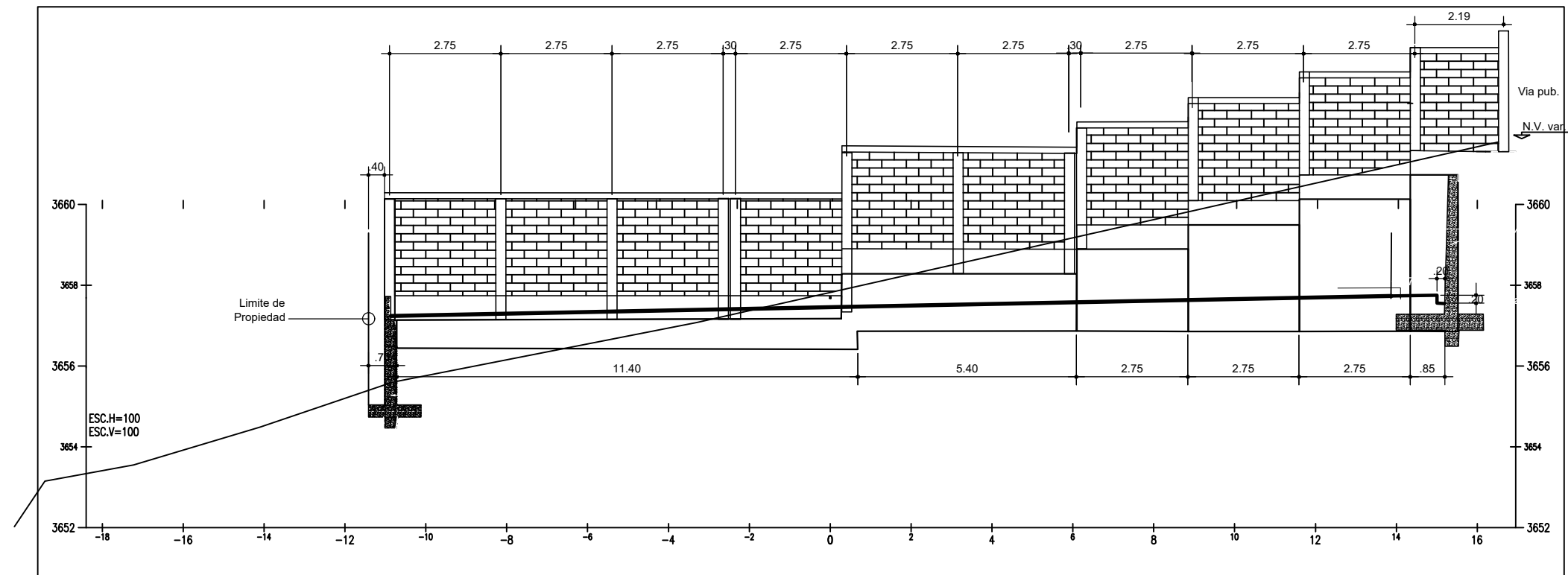


MURO MC-01
ESC 1:25

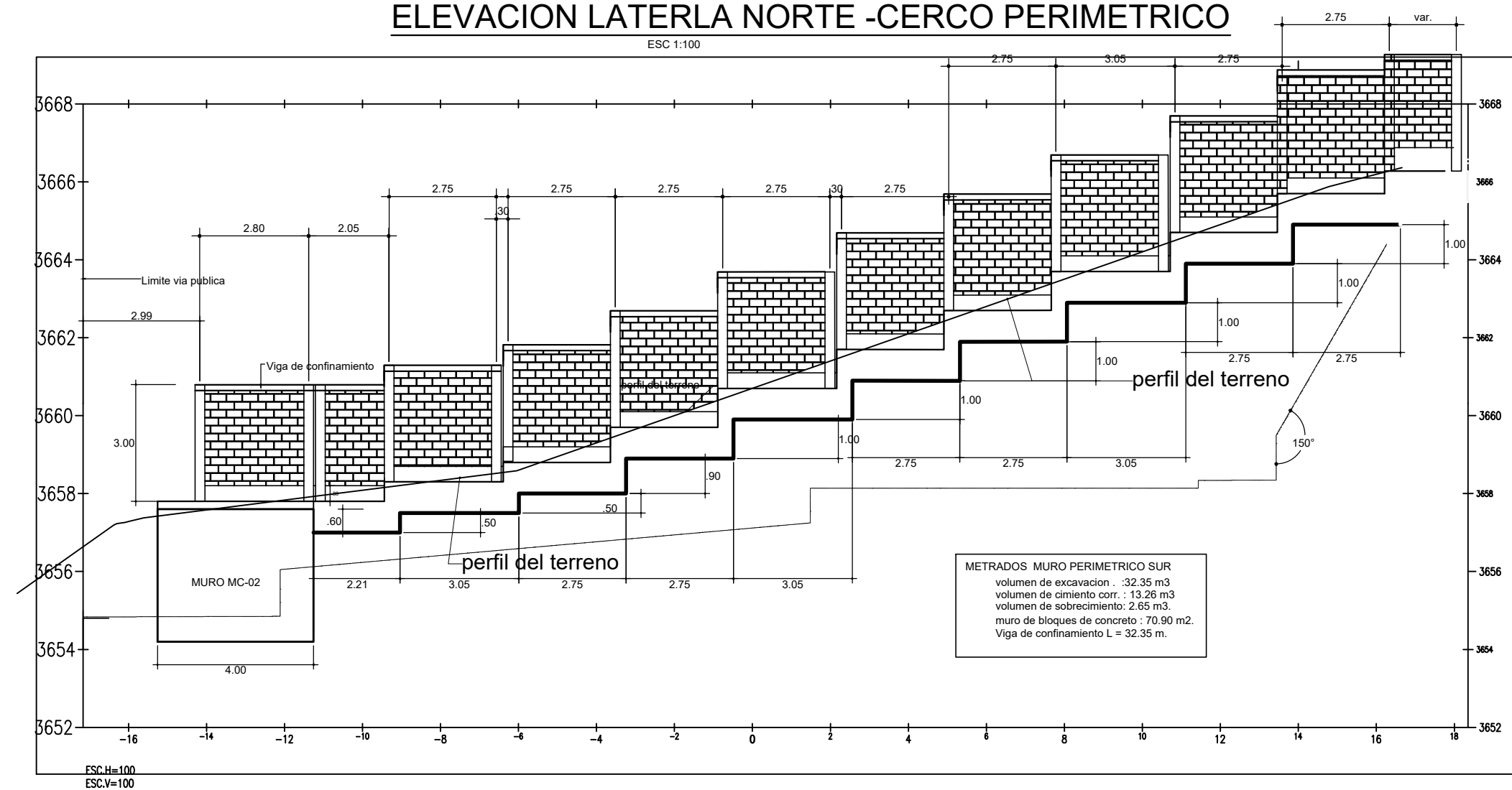


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
TITULO: LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO			
PROYECTO: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD LIMATAMBO, DISTRITO DE LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO			
FECHA: CERCO PERIMETRICO-PLANTA	ELABORADO: BACH. LUIS FERNANDO QUISPE LEVA	LÁMINA N°	
	APROBADO: MG. ING. FERNANDO Cárdenas Saavedra	P9-08	

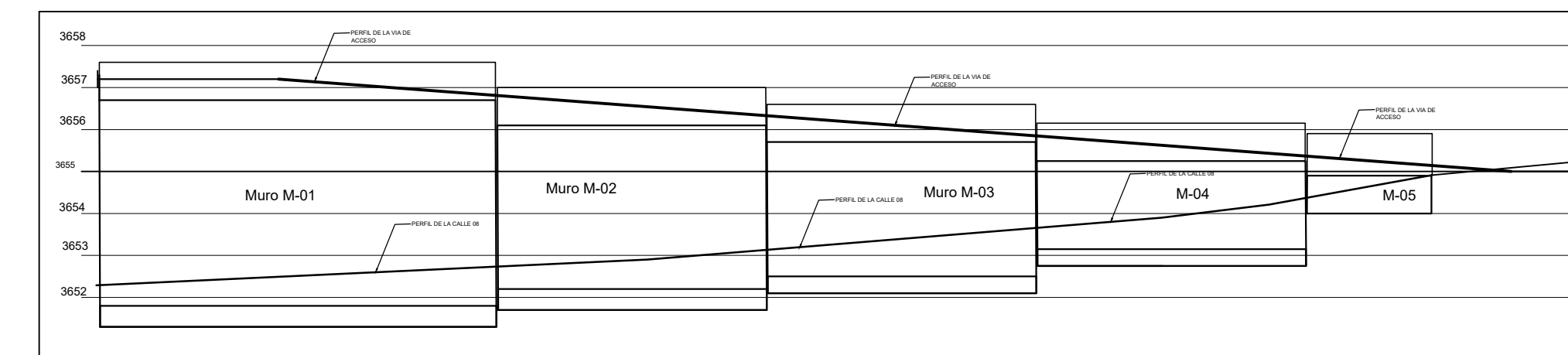
Anexo 28: Plano de Cerco Perimétrico-Detalles de Muros



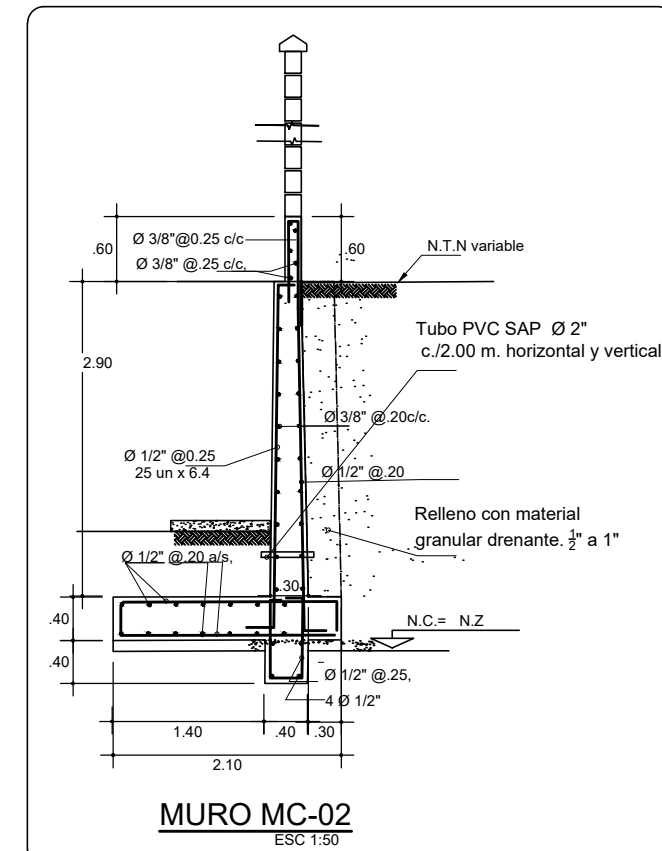
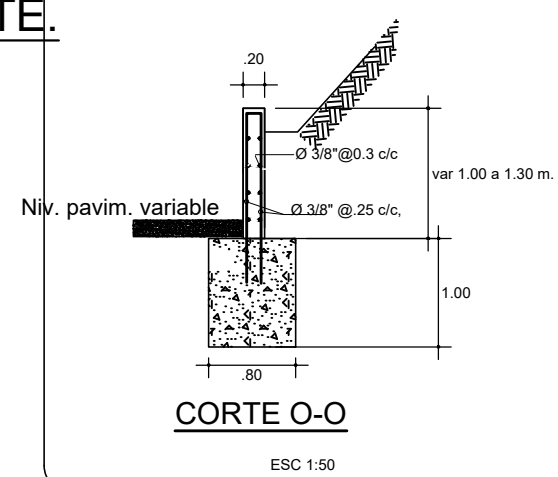
ELEVACION LATERLA NORTE -CERCO PERIMETRICO
ESC 1:100



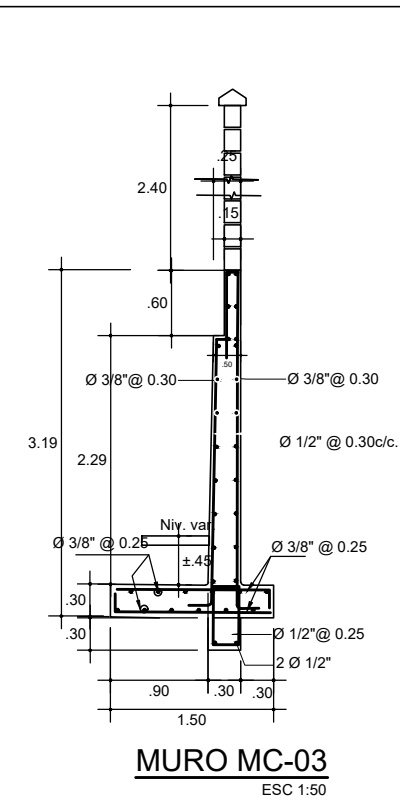
ELEVACION LATERAL SUR -CERCO PERIMETRICO
ESC 1:100



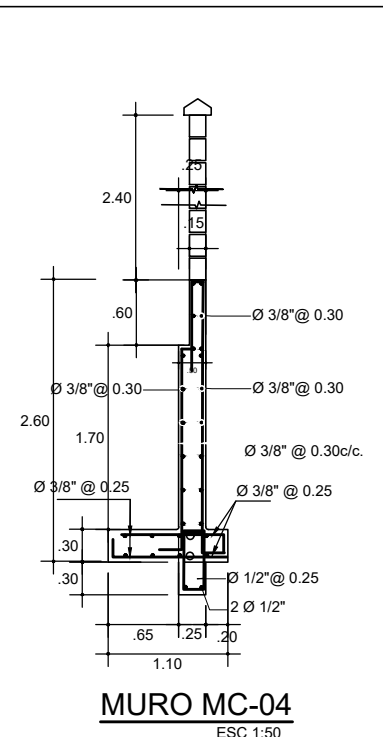
ELEVACION DE MURO DE CONTENCIÓN- CERCO LATERAL OESTE.
ESC 1:100



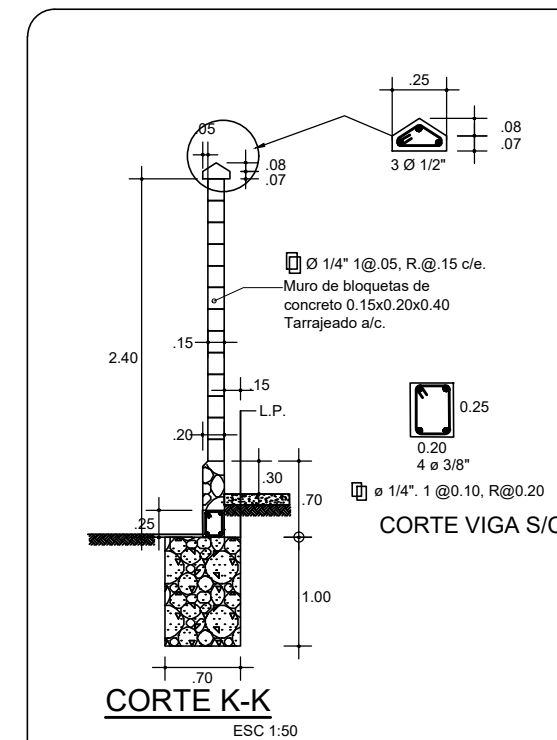
MURO MC-02
ESC 1:50



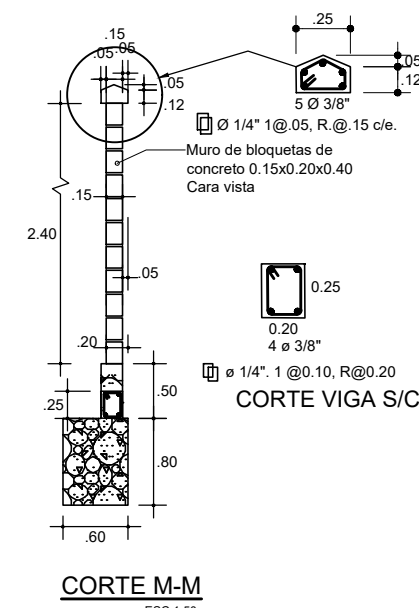
MURO MC-03
ESC 1:50



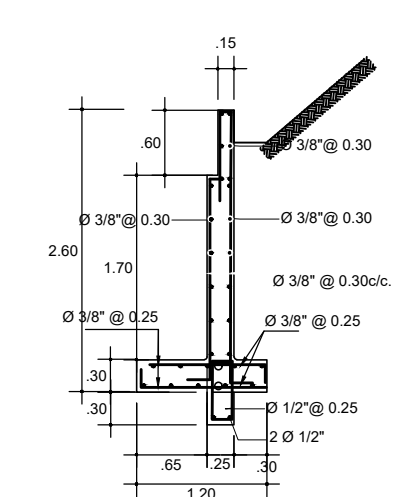
MURO MC-04
ESC 1:50



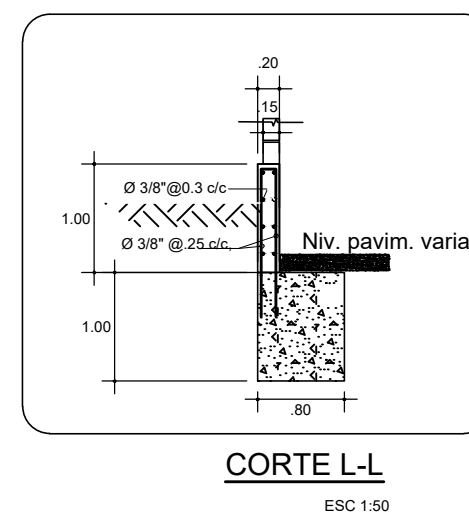
CORTE K-K
ESC 1:50



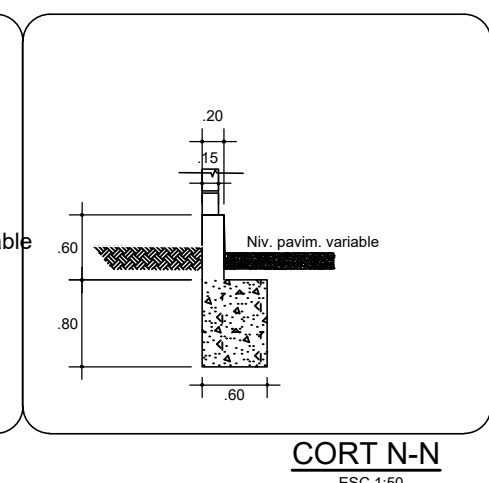
CORTE M-M
ESC 1:50



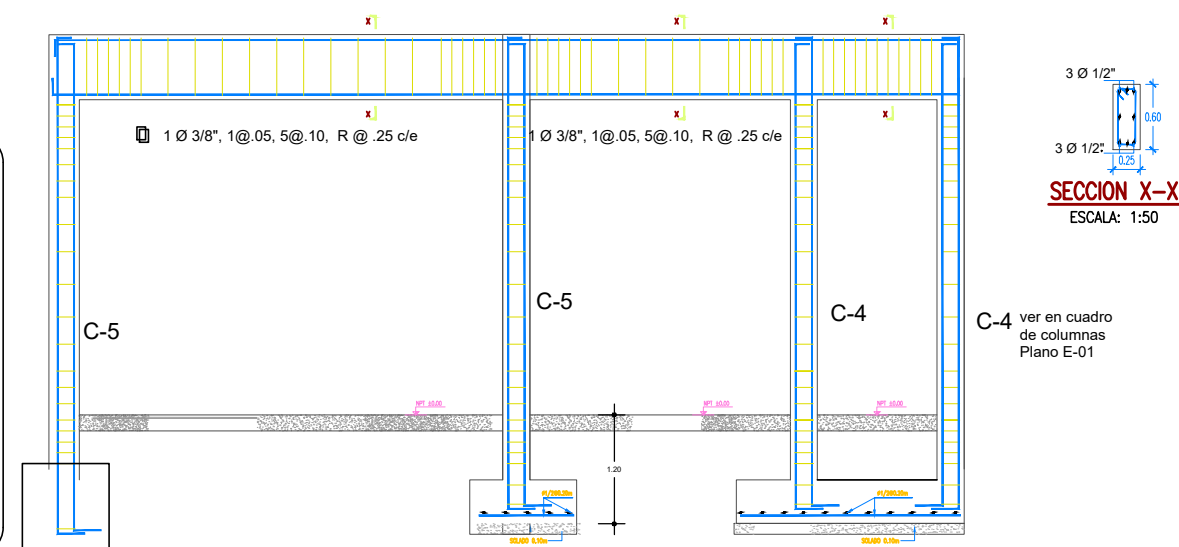
MURO MC-05
ESC 1:50



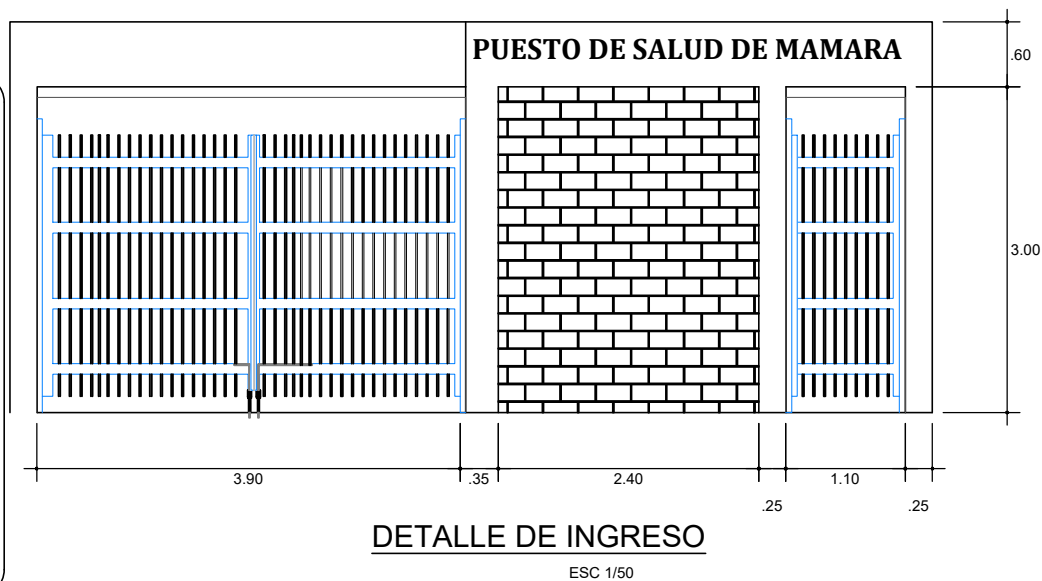
CORTE L-L
ESC 1:50



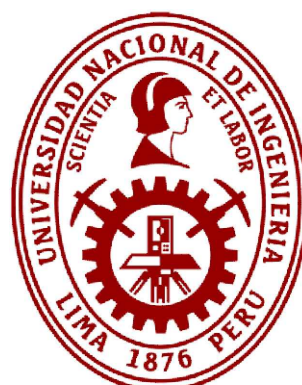
CORT N-N
ESC 1:50



DETALLE DE ESTRUCTURA DE INGRESO
ESCALA: 1:50



DETALLE DE INGRESO
ESC 1/50



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA		
TESIS:	LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA, DEPARTAMENTO DE CUSCO	
PROYECTO:	MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL CENTRO DE SALUD LIMATAMBO, DISTRITO DE LIMATAMBO, PROVINCIA DE ANTA DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO	
PLANO:	CERCO PERIMÉTRICO-DETALLES DE MUROS	LÁMINA N°
REVISOR:	BACH. LUIS FERNANDO QUISPE LEVA	P9-09
ASESOR:	MG. ING. FERNANDO CÁRDENAS SAAVEDRA	