



MUNICIPALIDAD  
PROVINCIAL  
DEL CUSCO



**PROYECTO:**

Mejoramiento y recuperación de las condiciones de habitabilidad urbana en 41 Zonas de Reglamentación Especial de la provincia de Cusco.

**ZRESA04 – “A.P.V. ILLAREQ MANAHUAÑONCCA, A.P.V. MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, URB. MANAHUAÑONCCA PARTE ALTA MANZANA H, URB. VILLA UNIÓN HUANCARO, ASENTAMIENTO SIN AGRUPACIÓN URBANA – QDA. MANAHUAÑONCCA”**

01.04.01.01.04 GENERACIÓN DE DOCUMENTO CONSULTA

MAYO, 2022.

## CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	6	5.2.2. Área de intervención de la ZRESA04 .....	22
CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES.....	8	5.2.3. Superficie.....	23
1. Consideraciones generales .....	8	6. Planeamiento y normativa vigente a ZRESA04 .....	25
1.1. Alcances del Plan Específico ZRESA04.....	9	6.1. Determinaciones del PDU sobre la ZRESA04 .....	25
1.2. Antecedentes .....	9	6.2. Identificación y estudio de proyectos relacionados al ámbito delimitado .	29
1.3. Marco conceptual.....	10	CAPÍTULO II: CARACTERIZACIÓN.....	31
1.4. Definiciones.....	12	7. CARACTERIZACIÓN SOCIO ECONÓMICA.....	31
1.5. Marco normativo .....	14	7.1. Demografía .....	31
2. Objetivos .....	15	7.1.1. Población total y por grupo etario .....	31
2.1. Objetivo General.....	15	7.1.2. Densidad.....	32
2.2. Objetivos Específicos .....	15	7.1.3. Cálculo de la capacidad máxima de densificación actual de acuerdo con las determinaciones del PDU .....	32
3. Justificación.....	16	7.2. Desarrollo social .....	34
4. Metodología de elaboración del PE.....	17	7.2.1. Población con discapacidad .....	34
• Monumentación de puntos geodésicos.....	18	7.2.2. Grado de instrucción.....	34
• Generación de información primaria.....	18	7.2.3. Percepción de la seguridad ciudadana.....	35
• Poligonación y levantamiento topográfico .....	18	7.2.4. Instituciones y organizaciones vecinales.....	35
• Recopilación y generación de Información secundaria.....	18	7.3. Estratificación socio económica .....	37
5. Delimitación del ámbito de intervención.....	21	7.3.1. Actividades económicas.....	38
5.1. Localización del ámbito.....	21	7.3.2. Renta media.....	38
5.1.1. Zona de Reglamentación Especial delimitada por el PDU 2013 - 2023 .....	21	7.3.3. Tasa de Dependencia Económica .....	39
5.1.2. Delimitación del área de influencia.....	21	7.3.4. Acceso a mercados financieros .....	39
5.1.3. Ámbito de intervención.....	21	7.3.5. Contribución a la recaudación municipal.....	39
5.2. Límites.....	22	7.3.6. Población Económicamente Activa .....	40
5.2.1. Zona de Reglamentación Especial ZRESA04.....	22	8. CARACTERIZACIÓN FÍSICO LEGAL.....	41
		8.1. Ámbito de caracterización .....	41
		8.2. Derecho de propiedad .....	41
		8.3. Habilitación Urbana.....	42
		8.4. Tenencia de Lotes .....	45

8.5. Tenencia de áreas de aporte .....	46	10.3. Estimación del riesgo .....	98
<b>9. CARACTERIZACIÓN FÍSICO CONSTRUIDO .....</b>	<b>49</b>	10.3.1. Metodología para el cálculo del riesgo.....	98
9.1. Análisis de la estructura vial .....	49	10.3.2. Estratificación del riesgo por flujo de lodos .....	98
9.1.1. Jerarquía viaria .....	50	<b>11. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL.....</b>	<b>101</b>
9.2. Análisis del área de aportes .....	61	11.1. Espacios ambientales con afectaciones normativas.....	101
9.2.1. Situación de equipamientos en el área de influencia.....	62	11.2. Patrimonio natural .....	102
9.2.2. Situación del equipamiento en el entorno urbano .....	64	11.2.1. Conformación ambiental o natural .....	102
9.3. Análisis del uso de suelo y la edificación.....	66	11.2.2. Diversidad biológica .....	107
9.3.1. Estado actual del uso del suelo.....	66	11.2.3. Cobertura vegetal .....	110
9.3.2. Estado actual de la edificación.....	68	11.2.4. Caracterización hidrográfica.....	115
9.4. Ocupación frente a la habilitación urbana.....	73	11.2.5. Estado actual de las condiciones ambientales.....	118
9.5. Sistema dotacional de servicios básicos .....	75	<b>12. SÍNTESIS DE DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>121</b>
9.5.1. Servicio de dotación de agua potable .....	75	12.1. Caracterización socio económico .....	121
9.5.2. Servicio de alcantarillado sanitario .....	76	12.2. Caracterización físico legal .....	122
9.5.3. Servicio de suministro de energía eléctrica .....	79	12.3. Caracterización físico construido .....	122
9.5.4. Servicio de telecomunicaciones.....	79	12.4. Caracterización de la Gestión de Riesgo de Desastres .....	124
9.6. Otros Servicios Complementarios.....	81	12.5. Caracterización de la Gestión ambiental.....	124
9.6.1. Del servicio de limpieza pública .....	81	12.6. Matriz FODA para la evaluación de la ZRESA04.....	127
9.6.2. Sobre los residuos de la construcción y demolición.....	81	12.7. Síntesis de la Problemática de la ZRESA04.....	128
9.6.3. Drenaje pluvial urbano .....	82	<b>13. MODELO SITUACIONAL.....</b>	<b>129</b>
9.7. Estado actual del grado de consolidación .....	85	<b>CAPÍTULO III: PROPUESTA.....</b>	<b>131</b>
<b>10. CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....</b>	<b>86</b>	<b>14. PROPUESTA GENERAL .....</b>	<b>131</b>
10.1. Aspecto del peligro .....	86	14.1. Escenarios .....	131
10.1.1. Identificación del fenómeno y del ámbito de intervención .....	86	<b>15. VISIÓN.....</b>	<b>136</b>
10.1.2. Análisis y jerarquización de la susceptibilidad del ámbito de intervención. ....	88	<b>16. MATRIZ ESTRATÉGICA .....</b>	<b>136</b>
10.1.3. Definición de escenarios.....	93	<b>17. TIPO DE INTERVENCIÓN PARA ZRESA04.....</b>	<b>139</b>
10.1.4. Niveles de peligrosidad .....	94		
10.2. Aspecto de la vulnerabilidad.....	96		
10.2.1. Niveles de vulnerabilidad .....	96		

17.1. Sobre la modificación al Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco 2013-2023.....	139	21.1.3. Obras de drenaje.....	184
17.2. Unidad de gestión urbanística de la ZRESA04.....	139	21.1.4. Conclusión y recomendaciones.....	186
<b>18. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN, VÍAS Y ESPACIO PÚBLICO .....</b>	<b>140</b>	<b>22. Propuestas de prevención de orden no estructural .....</b>	<b>188</b>
18.1. Propuesta de Zonificación .....	140	22.1. Medidas de monitoreo y control .....	188
18.1.1. Clasificación general de suelos y estructuración urbana.....	140	22.1.2. Medidas de operación.....	192
18.1.2. Propuesta de zonificación .....	140	22.1.3. Medidas permanentes.....	193
18.2. Propuestas relativas a la compatibilidad del índice de usos.....	142	22.2. Análisis costo /beneficio .....	193
18.3. Trazo y replanteo para la reurbanización.....	152	<b>23. PROPUESTAS AMBIENTALES.....</b>	<b>195</b>
18.3.1. Límites para la reurbanización .....	152	23.1. Propuesta de establecimiento de zonas de protección y conservación ecológica.....	195
<b>19. PROPUESTA DE ESTRUCTURA VIARIA .....</b>	<b>162</b>	23.2. Reforestación.....	198
19.1. Vías colectoras.....	162	23.2.1. Reforestación con especies arbóreas (R-AL).....	198
19.2. Vías locales.....	162	23.2.2. Reforestación con especies arbustivas (r-at).....	200
19.3. Trazado General y Características del Espacio Público .....	170	23.2.3. Reforestación ribereña (R-RB).....	201
19.3.1. Estructura viaria .....	170	23.3. Propuesta Ambiental No Estructural.....	204
19.3.2. Infraestructura de recreación .....	171	23.3.1. Capacitación y sensibilización a la población.....	204
<b>20. Propuesta de Infraestructura de Servicios Básicos .....</b>	<b>175</b>	<b>CAPÍTULO IV: PROGRAMA Y PROYECTOS DE INVERSIÓN .....</b>	<b>208</b>
20.1. Propuesta en la dotación de agua potable .....	175	<b>24. PROGRAMA Y PROYECTOS DE INVERSIÓN.....</b>	<b>208</b>
20.2. Propuesta del alcantarillado sanitario.....	176	24.1. Etapas de desarrollo del plan.....	208
20.3. Propuesta sobre el suministro de energía eléctrica.....	176	24.2. Programas .....	208
20.4. Propuesta para la promoción de limpieza pública.....	179	24.3. Proyectos.....	208
20.5. Propuesta sobre los residuos de la actividad de la construcción y demolición.....	179	24.4. Criterios de calificación de la cartera de proyectos.....	210
20.6. Propuesta de drenaje pluvial urbano .....	179	24.5. Evaluación y puntaje de la cartera de proyectos .....	210
<b>21. PROPUESTA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES .....</b>	<b>183</b>	<b>ANEXO 1: LISTADO DE PLANOS, CUADROS, IMÁGENES Y GRÁFICOS .....</b>	<b>226</b>
21.1. Propuestas de Prevención y Reducción del Riesgo de orden estructural	183	<b>A. PLANOS DE DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>226</b>
21.1.1. Obras de incremento de las fuerzas resistentes.....	183	FÍSICO CONSTRUIDO .....	226
21.1.2. Obras de control de erosión y reducción de las fuerzas actuantes	184	GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES.....	226

ESPACIO FÍSICO AMBIENTAL .....	226
C. IMÁGENES.....	<b>226</b>
D. CUADROS.....	<b>228</b>
E. GRÁFICOS .....	<b>230</b>
25. BIBLIOGRAFÍA .....	<b>231</b>

EN CONSULTA

## PRESENTACIÓN

El Plan de Desarrollo Urbano de la provincia del Cusco 2013 – 2023 (PDU) ha identificado 41 Zonas de Reglamentación Especial (ZRE); que presentan ocupación urbana con conflictos de uso del suelo y vulnerabilidad social y económica; estas contemplan características de peligro muy alto por riesgo de desastres y deterioro ambiental que son desarrolladas urbanísticamente a través de Planes Específicos (PE), instrumento técnico-normativo, con la finalidad de recuperar y mejorar las condiciones de habitabilidad y la calidad urbanística y ambiental de la ZRE. El mismo que permitirá complementar la planificación urbana que coadyuvará a implementar acciones de regeneración, ocupación racional, planificada y segura, así como a identificar medidas de intervención física y reglamentaria, incluyendo para ello, un enfoque integrado de gestión ambiental y de riesgos para reducir la vulnerabilidad y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. La materialización de las acciones contribuirá a consolidar espacios saludables, funcionales y viables.

El instrumento técnico normativo se redacta para la “Zona de Reglamentación Especial N° 04 del distrito de Santiago – ZRESA04 - “A.P.V. ILLAREQ MANAHUAÑONCCA, A.P.V. MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, URB. MANAHUAÑONCCA PARTE ALTA MANZANA H, URB. VILLA UNIÓN HUANCARO, ASENTAMIENTO SIN AGRUPACIÓN URBANA – QDA. MANAHUAÑONCCA”, dentro del marco del proyecto de inversión pública “Mejoramiento y Recuperación de las Condiciones de Habitabilidad Urbana en 41 Zonas de Reglamentación Especial de la Provincia de Cusco”,

facilitando la actuación o intervención urbanística a través del establecimiento de determinaciones en cuanto refiere a delimitación y características del sector urbano, dotaciones, mejoramiento de los espacios y servicios públicos y la calidad del entorno, además, el tipo de intervención a realizar, la propuesta de zonificación y vías, el trazado general, las características del espacio público, los programas y proyectos urbanísticos. Su vigencia tiene como horizonte de planeamiento a largo plazo un periodo de 10 años, sin embargo, caduca con la aprobación del plan específico que lo actualiza.

Para el desarrollo del documento se han seguido los lineamientos expuestos en el Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA, el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Cusco 2013 – 2023 y normatividad sectorial vigente. De igual manera para el proceso de caracterización se obtuvo información primaria y secundaria a partir de fichas, encuestas y consulta de documentación oficial, a través de los cuales se establecieron las características actuales del ámbito objeto de intervención, así como el planteamiento de propuestas técnicas para la mejora de las condiciones de habitabilidad urbana.

41  
ZRE

PROYECTO:  
Mejoramiento y recuperación de las condiciones de  
habitabilidad urbana en 41 Zonas de Reglamentación  
Especial de la provincia de Cusco

CAPITULO I  
CONSIDERACIONES GENERALES  
ZRESA04

## CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES

### 1. Consideraciones generales

La Zona de Reglamentación Especial N° 04 del distrito de Santiago está conformada por 06 personas jurídicas las Asociaciones de Vivienda Illareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Asociación de Propietarios Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro, Asentamiento Sin Agrupación Urbana, ubicadas en zonas geomorfológicamente caracterizadas como laderas, con procesos de formación y desarrollo por autoproducción y autoconstrucción, esta circunstancia ha generado condiciones de habitabilidad urbana degradadas, pudiendo observar en él, sectores inmersos en áreas de peligro muy alto con alto grado de vulnerabilidad y riesgo, falta de dotación y suministro de servicios básicos y carencia de infraestructura viaria, inaccesibilidad peatonal, infravivienda, inseguridad ciudadana, y conflictos de tenencia predial que dificultan los procesos de saneamiento físico legal.

Además, considerando las características de peligro muy alto de la zona, el presente Plan Específico se enmarca también dentro de lo previsto por el Sistema Nacional de Gestión de Desastres – SINAGERD, definido por su ley de creación como un “sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, creado con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos y evitar la generación de nuevos riesgos, así como la preparación y atención ante situaciones de desastres, mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres”. Así como la Política de Estado N° 32: Gestión de Riesgo de Desastres y el Marco SENDAI, para la reducción del riesgo de desastres 2015-2030.

El presente plan a considerado para el desarrollo de sus fases de caracterización y propuesta el “INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR FLUJO DE LODOS EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL ZRESA04- SECTOR MANAHUAÑONCCA, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CUSCO

– 2021”, el cual fue realizado en coordinación con los especialistas del CENEPRED, validado y registrado en la plataforma digital del SIGRID, este documento da respaldo técnico al presente documento y su reglamentación, el mencionado informe acompaña como anexo al Plan específico.

## 1.1. Alcances del Plan Específico ZRESA04

De acuerdo con el D.S. N° 022-2016-VIVIENDA - Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible, corresponde a las municipalidades planificar el desarrollo integral de sus circunscripciones, en concordancia con la política nacional y regional, promoviendo la inversión y la participación de la ciudadanía.

El Plan Específico es el instrumento técnico-normativo cuyo objetivo es complementar la planificación urbana de las localidades, facilitando la actuación u operación urbanística, en un área urbana cuyas dimensiones y condiciones ameriten un tratamiento integral especial, en este caso, es de mejorar la condiciones de habitabilidad urbana a través de intervenciones de reducción del peligro y del riesgo así como el de mejorar las condiciones para optimizar el uso del suelo y mejorar los procesos de desarrollo urbano.

Se desarrolla en aquellas áreas identificadas y delimitadas por el Plan de Desarrollo Urbano de la provincia del Cusco, como Zonas de Reglamentación Especial, a fin de ser intervenidas mediante acciones de reurbanización, renovación urbana, y habilitación urbana, a través de las Unidades de Gestión Urbanística. Corresponde a las Municipalidades Provinciales su formulación y aprobación. Sin embargo, en estos casos, los planes específicos pueden ser propuestos para su aprobación ante la municipalidad provincial, por las municipalidades distritales de la respectiva jurisdicción y/o personas naturales o jurídicas de derecho privado o público interesadas en su desarrollo.

En cuanto al horizonte de planeamiento, este plan tendrá una vigencia de diez (10) años contados desde su publicación. Para el desarrollo del presente plan se tuvo en cuenta el modelo de desarrollo urbano y la clasificación general del suelo, establecido en el Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023, aprobado mediante Ordenanza Municipal N° 032-2013-MPC.

## 1.2. Antecedentes

Los procesos migratorios campo ciudad en la región de Cusco fueron generados por complejos fenómenos sociales, tras su desarrollo, se evidenciaron drásticas consecuencias aún no subsanadas, de estas se pueden resaltar la necesidad de vivienda, el tráfico de suelo con fines de ocupación ilegal y el precario acceso a los servicios públicos. Las circunstancias antes mencionadas se traducen en un importante incremento poblacional en la periferia de la ciudad mostrando expansión con características aceleradas y desordenadas, alta demanda en dotaciones y servicios públicos, carencia en infraestructura viaria, condiciones degradadas de accesibilidad y ocupación en zonas de peligro muy alto. Sin duda esta última es tarea pendiente, importante y urgente por el alto índice de vulnerabilidad y riesgo existente y las diversas consecuencias sociales, ambientales y económicas que ocasiona.

El 2011, mediante la ley N° 29664 se crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, dentro de la cual se determina incluir la Gestión del Riesgo de Desastres en las metodologías e instrumentos técnicos relacionados a la planificación estratégica del desarrollo nacional.

La ocupación informal en el ámbito de intervención inicia el año 1980 aproximadamente, posterior a ello, la obtención de las resoluciones de habilitación urbana de la Asociación de Vivienda Illareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Asociación de Propietarios Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, ayudaron a consolidarla e incrementar el grado de densificación sin considerar en el proceso las características geológicas del lugar, originando asentamiento en laderas y quebradas de muy alto peligro y alta exposición al riesgo de desastres. Esta circunstancia, precisamente, es la que condiciona su delimitación como Zona de Reglamentación Especial.

### 1.3. Marco conceptual

El y como lo manifiesta el vigente Plan de Desarrollo Urbano de la provincia del Cusco, en los procesos de planificación urbana es necesario tomar en consideración la sostenibilidad dentro de las acciones propuestas para la implementación de estos. En tal sentido, debemos entender que las ciudades son centros de oportunidad económica social y cultural, son los espacios de la innovación, desarrollo, sueños y lugar de aspiraciones y oportunidades.

Pese a ello, en ciudades de países en desarrollo como el nuestro, las tendencias de crecimiento y desarrollo son marcadamente asimétricas, puesto que en lugar de ser territorios de cobijo, confort y calidad de vida; la mayoría de las veces, éstas albergan conflictos, pobreza y desesperanza. Esta situación define la urgencia de buscar y poner en práctica enfoques de planeamiento que sean “económicamente factibles, ecológicamente sensatos, administrativamente flexibles y socialmente viables”.

La Comisión Brundtland, produjo en 1987 su informe “Nuestro Futuro Común”, donde una de sus principales conclusiones fue que el ambiente y el desarrollo están íntimamente unidos, y que por lo tanto es indispensable considerar a las dimensiones ecológicas en las políticas económicas, de negocios, de energía, agricultura, industria y otras, dentro de las instituciones nacionales e internacionales; así mismo, el elemento más conocido de este informe es el significado que la comisión asignó al desarrollo sostenible. Este es un proceso de cambio en el cual la utilización de los recursos naturales, la dirección de las inversiones, la orientación del desarrollo tecnológico y el cambio institucional, todos están en armonía, aumentando tanto la actual como las futuras aspiraciones humanas”. Estos conceptos fueron ratificados en las cumbres mundiales de las Naciones Unidas de Río de Janeiro de 1992 y Johannesburgo 2002, y aceptados por sus miembros, entre los cuales está el Perú.

Por razones como las precedentes, el proceso de planificación emprendido en el presente Plan Específico se desarrolla bajo el concepto de sostenibilidad que se orienta en la búsqueda de:

- Una **ciudad inclusiva**, que mejore el tejido social coadyuvando en la disminución de la pobreza y marginación.

- Una **ciudad competitiva**, en la que existan mayores oportunidades para el empleo y la empresa, eliminando la inequidad en acceso a oportunidades.
- Una **ciudad ecológica**, que promueva la utilización eficiente de los recursos naturales, disminuyendo los impactos y el deterioro del ambiente.

En la misma línea de lo señalado, la Ley 31313-2021, conceptualiza el desarrollo urbano sostenible, como la optimización del aprovechamiento del suelo en armonía con el bien común y el interés general, la implementación de mecanismos que impulsen la gestión del riesgo de desastres y la reducción de vulnerabilidad, la habilitación y la ocupación racional del suelo; así como el desarrollo equitativo y accesible y la reducción de la desigualdad urbana y territorial, y la conservación de los patrones culturales.

Gráfico N° 1: Esquema de Ciudad Sostenible

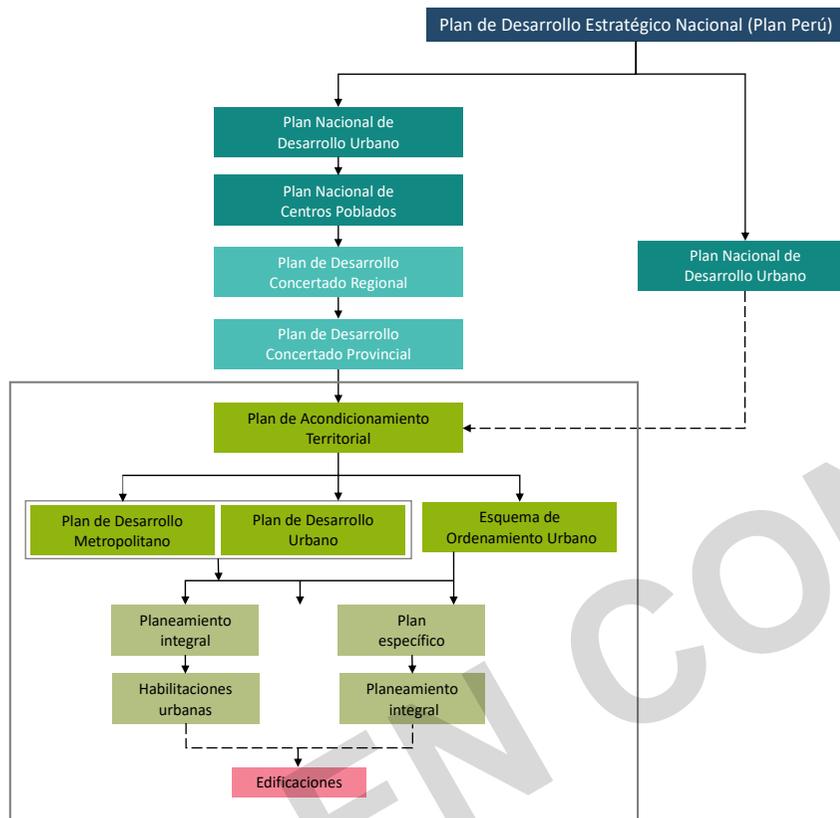


Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Cusco 2013-2023.

El presente Plan Específico, al estar enmarcado dentro del sistema de planificación nacional como un instrumento normativo y técnico se sujeta a las disposiciones vertidas en planes de jerarquía mayor y, asimismo, sirve como complemento detallado para estos,

tanto de manera técnica como normativa. Esta jerarquización y articulación se encuentra esquematizada a continuación.

**Gráfico N° 2:** Sistema de Planificación Territorial



**Fuente:** Diagrama elaborado en base al Manual para la elaboración de planes de acondicionamiento territorial. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2015).

## 1.4. Definiciones

Para los efectos de la aplicación del presente PE se tiene un conjunto de definiciones y/o conceptos como fundamento de orientación, de acuerdo con la casuística existente en la ZRESA04, se define en el marco de:

**Reurbanización:** Recompone la trama urbana existente, mediante la reubicación o redimensionamiento de las vías y puede incluir la acumulación y posterior subdivisión de lotes, la demolición de edificaciones y cambios en la infraestructura de servicios; están sujetos al procedimiento administrativo de habilitación urbana con construcción simultánea y está exonerado de los aportes reglamentarios adicionales a los existentes; debiendo cumplir con lo dispuesto en el RNE y demás normas vigentes. Este procedimiento no aplica a los bienes culturales inmuebles.

**\*Habilitación Urbana con Construcción simultanea:** son aquellas en las que la edificación de viviendas se realiza de manera simultánea a la ejecución de obras de habilitación urbana que cumplen los requisitos de densidades, áreas y dimensiones de lotes normativos establecidos en el presente Plan Específico. En este caso los adquirentes de lotes podrán solicitar licencia de edificación. Una vez obtenida ésta, procederán a la regularización de las edificaciones, de manera simultánea con el avance de la ejecución de obras estructurales y no estructurales de reducción de riesgo y la licencia de habilitación urbana.

**Gestión del riesgo de desastre:** Es un proceso social cuyo fin último es la prevención, reducción y el control permanente de los factores del riesgo de desastre en la sociedad, así como la adecuada preparación y respuesta ante situaciones de desastre, considerando las políticas nacionales con especial énfasis en aquellas relativas a materia económica, ambiental, de seguridad, defensa nacional y territorial de manera sostenida.

**Gestión Prospectiva:** Conjunto de acciones que planifican con el fin de evitar y prevenir la conformación de riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio.

**Vulnerabilidad:** En el marco de la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su Reglamento (D.S. N° 048-2011-PCM) se define la vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza.

**Riesgo:** El riesgo de desastre es la probabilidad de que la población y sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia de su condición de vulnerabilidad y el impacto de un peligro de una unidad social. Estos dos factores del riesgo son dependientes entre sí, no existe peligro sin vulnerabilidad y viceversa.

**Desastre:** El Reglamento de la Ley N° 29664 (Creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, SINAGERD) aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, define así el desastre: Conjunto de daños y pérdidas, en la salud, fuentes de sustentos, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana.

**Zonas de Riesgo No Mitigable:** Se considera zona de riesgo no mitigable a aquellas zonas donde la implementación de medidas de mitigación resulta de mayor costo y complejidad que llevar a cabo la reubicación de las viviendas y equipamiento urbano respectivo. Se comprende dentro de esta categoría las zonas de alto riesgo no mitigable y zonas de muy alto riesgo no mitigable.

**Zona Restringida:** Zonas que presentan limitaciones para su uso y solo se permiten como accesos peatonales, zonas de recreación, sistemas de canalización, caminos de vigilancia, forestación y señalizaciones dentro de estas zonas se tienen a las Franjas o Zonas de protección por peligro muy alto y las Franjas de aislamiento de seguridad donde está restringido o prohibido para fines de vivienda

**Zonas intangibles para fines de vivienda:** Es aquella zona de riesgo no mitigable, cuyo uso, posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, agrícolas y otros; sean para posesiones informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional, quedan expresamente prohibidos, así como los cauces de las riberas, las fajas marginales y las fajas de terreno que conforman el derecho de vía de la red vial del Sistema Nacional de Carreteras.

**Zonas o Franjas de Protección por Peligro Muy Alto:** Las zonas de protección corresponden a zonas delimitadas por peligro alto y muy alto según la evaluación de riesgos de la ZRESA04 cuyos hitos se especifican en el Anexo 04.

Tienen el propósito de restringir las ocupaciones y lotizaciones en estas áreas ubicadas a lo largo de las laderas y taludes.

**Franjas de Aislamiento de Seguridad:** Se considera como franja de aislamiento aquellas áreas junto al pie o corona de taludes o laderas, en las cuales no se permite la construcción de edificaciones. Estas zonas, generalmente se destinan como áreas de protección contra los deslizamientos, erosiones e inundaciones.

Deberán asegurarse su mantenimiento y restricción de concentraciones y/o filtraciones de agua, botaderos de basuras, escombros o cualquier tipo de relleno, excavación u asentamiento.

**Polígono de zonas de riesgo no mitigable para fines de vivienda:** conjunto de puntos y segmento, que encierran o delimitan el perímetro del área de las zonas de riesgo no mitigable, los mismos que se plasman en plano perímetro a escala gráfica convencional, expresado en el sistema de coordenadas universal transversal de Mercator (UTM), Datum y Zona Geográfica al que está referido.

**Unidad de gestión urbanística-UGU:** Es un mecanismo asociativo de gestión del suelo, conformado por personas naturales y/o jurídicas que actúan a partir de un proyecto urbanístico que los une, para desarrollar un sector o la totalidad del área con fines de Habilitación Urbana con o sin Construcción Simultánea, Reurbanización o de Renovación Urbana, a través de la elaboración de un PE. Tiene como objetivo garantizar el desarrollo integral de la ZRE para su ejecución urbanística, mediante integraciones inmobiliarias de predios que pertenecen a distintos propietarios, tratando de asegurar la preservación del interés público.

## 1.5. Marco normativo

El marco normativo para el Plan específico ZRESA04:

- La Constitución política del Perú:
- Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 29664 - Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- Ley 26786 - Ley de Evaluación Ambiental para Obras y Actividades.
- Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto
- Ley 27314 - Ley General de Residuos Sólidos.
- Ley 28391 – Ley de Formalización de la Propiedad Informal de terrenos ocupados por posesiones informales, centros urbanos informales y urbanizaciones populares.
- Ley N° 29869, Reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable.
- Ley N° 30556, Ley que aprueba disposiciones de carácter extraordinario para las intervenciones del gobierno nacional frente a desastres y que dispone la creación de la autoridad para la reconstrucción con cambios (2018).
- Ley N° 30680, Ley que aprueba medidas para dinamizar la ejecución del gasto público y establece otras disposiciones (2017).
- El Reglamento de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano sostenible, D.S.022-2016-Vivienda.
- Reglamento de licencias de habilitaciones urbanas y licencias de edificación. Decreto supremo 029-2019-vivienda.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Reglamento de la Ley de Promoción de la Inversión Privada en Acciones de Renovación Urbana – D.S. N° 11-95-MTC.
- Decreto Legislativo 613 – Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales.
- D.S. N° 007-2018, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del artículo 49 de la Ley N° 30680, Ley que aprueba medidas para dinamizar la ejecución del gasto público y establece otras disposiciones
- DL N° 1252 Decreto Legislativo que crea el sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones.
- Ambiental y su modificatoria Decreto Legislativo N° 1078.
- Resolución Directoral N° 003-2013/63.01 Lineamientos básicos para la formulación de proyectos de inversión pública con enfoque territorial.

## 2. Objetivos

El objetivo general y los objetivos específicos del presente Plan han sido elaborados en concordancia con la normativa nacional establecida para la elaboración de Planes Específicos según el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible.

### 2.1. Objetivo General

Elaborar el instrumento técnico normativo para la “Zona de Reglamentación Especial ZRESA04” del distrito de Santiago para complementar la planificación urbana de la ciudad de acuerdo con las determinaciones del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco 2013-2023 que clasifica al sector como área urbana con niveles de peligro muy alto; todo ello con la finalidad última de elevar las condiciones de vida de la población y preservar su integridad.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Determinar la delimitación y características del sector urbano a intervenir de acuerdo con las consideraciones expresadas en el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Cusco 2013-2023.
  - Establecer los objetivos respecto a la optimización del uso del suelo y de la propiedad predial así como la dotación, ampliación o mejoramiento de los espacios y servicios públicos y la calidad del entorno.
  - Determinar el tipo de intervención urbana a desarrollar en el sector, ya sea ésta de Habilitación Urbana, Renovación Urbana o Reurbanización.
  - Realizar la propuesta de Programas y Proyectos urbanísticos necesarios para su ejecución en la implementación del Plan.
  - Caracterizar el estado actual y utilización del suelo, así como, proponer al respecto la zonificación y sistema vial.
- Determinar las etapas de desarrollo del Plan y los programas de ejecución y financiamiento de este.
  - Establecer el trazado general y las características de los espacios públicos y vías del sector.
  - Determinar, de ser el caso, y luego de la caracterización, la ubicación de equipamientos urbanos (educación, salud, recreación) en el sector materia del presente Plan Específico.
  - Proponer, de ser necesario, las medidas estructurales y no estructurales con el fin de prevenir y reducir los riesgos en el sector

### 3. Justificación

Las características de los modos de urbanización en nuestro medio se muestran claramente en procesos de autoproducción y autoconstrucción; y han generado ocupaciones que han obviado observaciones de carácter estructurante dentro de la conformación de la ciudad, esta circunstancia supedita drásticamente las variables de las que dependen las condiciones de habitabilidad urbana, elevando el grado de exposición y fragilidad frente a agentes externos.

La ZRESA04 es delimitada por el Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco 2013 – 2023 en el mapa “Áreas de estructuración urbana (PP-09)” como AE-III (áreas de reglamentación especial), en el “Plano de zonificación (PP-10)” como ZRE, (zonas de reglamentación especial) y en su reglamento, el artículo N° 38 acápite N° 38.9 las define literalmente como:

*“Áreas urbanas y de expansión urbana, con o sin construcción, que poseen características particulares de orden físico ambiental, social o económico, que serán desarrolladas urbanísticamente mediante planes específicos, para mantener o mejorar su proceso de desarrollo urbano – ambiental, con el fin de ser intervenidas mediante acciones de reajuste de suelos, de reurbanización de novación urbana, entre otras, a través de las unidades de gestión urbanística”. Y considera para estas, acciones de prevención y reducción, reasentamiento y tratamiento ambiental.*

Las actuales condiciones de habitabilidad urbana existentes en el ámbito de intervención muestran estado de degradación en diferentes dimensiones, estas, exponen a las poblaciones residentes a niveles altos de peligro, vulnerabilidad y riesgo.

El instrumento técnico normativo para la Zona de Reglamentación Especial “ZRESA04” del distrito de Santiago utiliza el Plan Específico como figura de planeamiento y se justifica en que su existencia y aprobación posibilita el desarrollo urbano y orienta los procesos de saneamiento físico-legal a través del establecimiento de sistemas de gestión que viabilicen su construcción y la generación de un sector con condiciones de seguridad, funcionalidad y habitabilidad.

Su desarrollo y financiamiento proviene del Proyecto de Inversión Pública denominado: “Mejoramiento y recuperación de las condiciones de habitabilidad urbana de 41 zonas de reglamentación especial de la provincia de Cusco”. Este considera en su desarrollo todas sus etapas incluyendo el proceso de consulta y aprobación.

Por tanto, el Plan Específico ZRESA04 se redacta en virtud de lo establecido por el Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco vigente y a lo normado por el Sub Capítulo IV del Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (RATDUS) del Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA.

Contiene las determinaciones y documentos adecuados a los objetivos perseguidos y como mínimo los previstos para los planes específicos, salvo que alguno de ellos fuera innecesario por no guardar relación con las características de la intervención.

Las circunstancias expuestas anteriormente muestran la conveniencia y la oportunidad que se presenta para la redacción del Plan Específico ZRESA04 y de esta manera dar cumplimiento a lo determinado por el Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco 2013-2023, la iniciativa nace desde el sector público a través de la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad Provincial del Cusco a través de su dependencia denominada Sub Gerencia de Ordenamiento Territorial Provincial.

## 4. Metodología de elaboración del PE

En vista de que el desarrollo debe ser parte de un proceso planificado, el involucramiento de las diferentes dimensiones que se conjugan en el presente Plan (socioeconómicas, ambientales, físicas y de Gestión del Riesgo de Desastres) debe considerarse en función del futuro deseable, por lo que en su elaboración, se utiliza un enfoque estratégico prospectivo el cual se sustenta bajo la metodología del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), siendo una herramienta de gestión que nos permitirá formular y establecer objetivos de carácter prioritario, cursos de acción y asignar recursos para alcanzar resultados en un contexto de cambios.

Además de lo expuesto, desde la perspectiva del territorio, de su planificación y de su gestión, la prospectiva territorial se presenta como un método que permite aproximarse a su configuración futura, por medio del diseño de escenarios de cambio territorial, en los que se conjugan variables claves relacionadas con el uso del suelo, la dinámica de la población, el equipamiento y la funcionalización del territorio, entre otros (Salas, 2013).

La prospectiva, además de permitir visualizar el futuro del territorio, impulsa a diseñar visiones alternativas del mismo, promover la actuación y la participación de todos los actores involucrados, generar información a largo plazo, diseñar escenarios de futuros posibles y fijar las pautas y principios para la consecución del escenario más viable. La principal virtud de esto radica en la posibilidad de reconocer oportunidades y problemas potenciales en el desenvolvimiento futuro de los espacios urbanos, evitando el actuar de manera paliativa, cuando los acontecimientos se han convertido ya en asuntos urgentes.

Esta metodología prospectiva se articula además con lo establecido por el ente rector en materia de Desarrollo Urbano, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en el “Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano”; donde se especifica por ejemplo la necesidad de elaborar una línea de base construida con la hipótesis de análisis y variables determinados en el diagnóstico urbano.

Este método entonces, concebido como aquel que explora el futuro del territorio, permite ir más allá de la descripción de las características de la zona de reglamentación especial en un momento dado, pronosticando las diferentes características que pueden adoptar los procesos socio-territoriales, y la secuencia de eventos que tendrán lugar. No ofrece

solamente, por tanto, una “fotografía” de las condiciones del uso y ocupación del territorio, sino diversas “fotografías” que permiten seleccionar, la más adecuada a los objetivos planteados y prever lo que se debe hacer.

Estas fotografías son los llamados “escenarios” de cambio, cuya construcción radica en formular el escenario tendencial, el escenario deseable y el escenario probable o de consenso. La formulación de ellos nos permite, por un lado, plantear la “visión” de manera precisa, además de favorecer en el planteamiento de acciones futuras y en la identificación de secuencias para su logro.

Por otra parte, la prospectiva para el ordenamiento territorial requiere tener además una dimensión estratégica ya que, no solamente es necesario saber lo que va a ocurrir sino el interrogarnos por saber lo que se puede hacer, lo que se va a hacer y cómo se va a hacer; y al plantearse estas interrogantes es que la prospectiva se convierte en estrategia: “...se reservará la expresión de prospectiva estratégica a los ejercicios de prospectiva que tengan ambiciones y fines estratégicos para el actor que los emprende” (MIDEPLAN, 2005, p.20).

En este enfoque, el proceso participativo es transversal en todas las fases de elaboración del plan, culminando con la realización de una audiencia pública, de la que se desprenden aportes y observaciones a ser subsanados por el equipo técnico previo a la aprobación del presente instrumento técnico normativo.

De esta manera, la elaboración, consulta y aprobación del Plan Específico ZRECU03, utilizando el método combinado de escenarios empleados con fines estratégicos y basado también en el “Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano” del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, está dividido en 04 fases:

- Fase 1: Preparatoria.
- Fase 2: Caracterización
- Fase 3: Propuesta
- Fase 4: Consulta y Aprobación

### A. Fase 1: Preparatoria

- Monumentación de puntos geodésicos.
- Generación de información primaria.
- Poligonación y levantamiento topográfico
- Recopilación y generación de Información secundaria.

### B. Fase 2: Caracterización

- Elaboración de estudios especializados.
- Caracterización técnico legal.
- Sistematización y Análisis y de información.
- Análisis de información técnica – caracterización de las condiciones urbanas y físico espaciales.
- Elaboración de documento técnico caracterización.

### C. Fase 3: Propuesta

- Identificación, diseño, dimensionamiento y planteamiento de las propuestas estructural y no estructurales de corrección.
- Generación de propuestas urbano territorial.
- Generación de normatividad específica.
- Planteamiento de ideas para la formulación de proyectos en el marco del Plan Multianual de Inversiones (PMI) y sector privado.
- Elaboración de documento técnico de propuesta y reglamento.

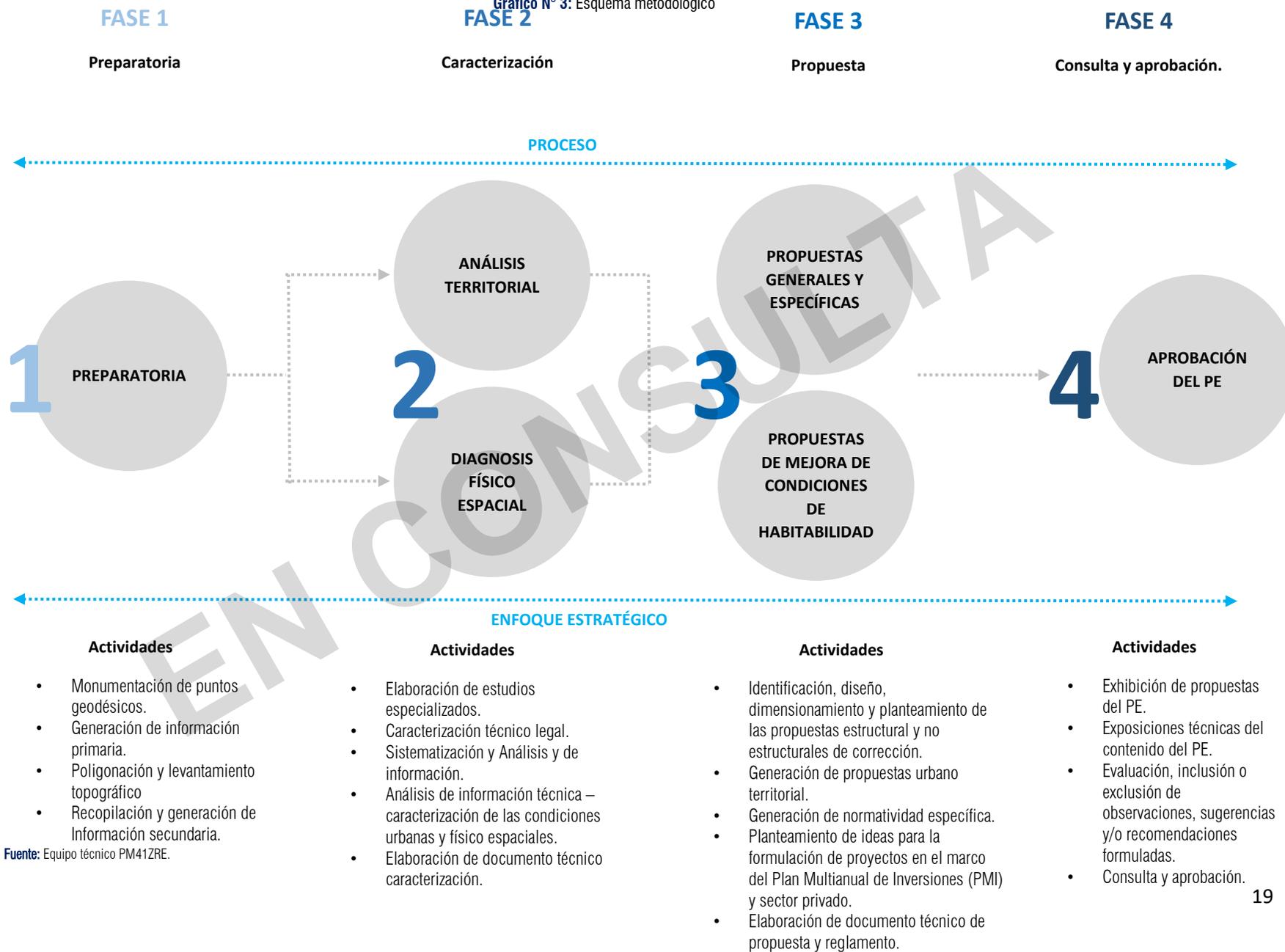
### D. Fase 4: Consulta y Aprobación

- Exhibición de propuestas del PE.
- Exposiciones técnicas del contenido del PE.
- Evaluación, inclusión o exclusión de observaciones, sugerencias y/o recomendaciones formuladas.
- Consulta y aprobación.

Cada fase cuenta con apoyo técnico en la generación de propuestas urbanas, la gestión de información geoespacial, las actividades de comunicación y de sensibilización, y los talleres de presentación del diagnóstico y propuesta.

Se muestra a continuación el esquema metodológico detallando las etapas y actividades a realizar para la elaboración del presente documento:

Gráfico N° 3: Esquema metodológico





**ZRESA04**

## 5. Delimitación del ámbito de intervención

### 5.1. Localización del ámbito

El ámbito de intervención de la ZRESA04 se localiza en el distrito de Santiago y provincia de Cusco, conformada por las “Asociaciones de Vivienda Illareq Manahuañoncca Mz. P.; Manahuañoncca Primera Etapa Mz. G´, I´, J´, L. Manahuañoncca Segunda Etapa Mz. A, E, E´, F´, G´, R´; Asociación de Propietarios Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Mz. H´; Villa Unión Huancaro Mz. S´, T´; Asentamiento Sin Agrupación Urbana Mz. S/N”.

El planteamiento del ámbito establece dos polígonos en su conjunto, el primero la Zona de Reglamentación Especial y el segundo es el área de influencia del primero, se describe a continuación los criterios para su delimitación.

#### 5.1.1. Zona de Reglamentación Especial delimitada por el PDU 2013 - 2023

El polígono de la Zona de Reglamentación Especial ZRESA04 es identificada y delimitada por el Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco 2013 - 2023 (PDU), el cual la cataloga como zona de peligro muy alto ubicada en la quebrada Manahuañoncca.

En conclusión, el polígono de la ZRE representa la zona de actuación integral y las mayores consideraciones de reglamentación en cuanto refiere a zonificación, estructura viaria, prevención y reducción del riesgo, tratamiento ambiental y reasentamiento, las cuales deben respetar la injerencia directa del PDU y asumir sus determinaciones estructurantes.

#### 5.1.2. Delimitación del área de influencia

El área de influencia contiene el polígono denominado “Zona de Reglamentación Especial ZRESA04”. Su delimitación se fundamenta en la continuidad territorial y la necesidad de complementar la zona de reglamentación especial en términos urbanos funcionales, observando en ella

los orígenes o la extensión de impactos producto de la actividad o acción de carácter geológico ambiental, que hagan imprescindible el análisis y evaluación de implicancia directa en la Zona de Reglamentación Especial, y la necesidad de definir y establecer medidas de prevención y reducción del riesgo en los sectores aledaños a esta, así como complementar su tratamiento ambiental. Además, identificar, analizar e intervenir el área funcional urbana inmediata y planteando propuestas que permitan su mejoramiento a través de programas y proyectos. Los criterios para su delimitación son:

- **Condicionantes urbanas**
  - Accesibilidad y conectividad
  - Traza urbana existente.
  - Áreas de aporte como espacios de oportunidad.
  - Vocación de uso de suelo del entorno.
  - Quebrada “Manahuañoncca”, como elemento geofísico principal.
- **Condicionantes de gestión de riesgo**
  - Riesgos frente a fenómenos de origen natural.
  - Traza urbana existente.
  - Quebrada “Manahuañoncca”, como elemento geomorfológico principal.
- **Condicionantes ambientales**
  - Quebrada “Manahuañoncca”, como elemento geomorfológico principal.

#### 5.1.3. Ámbito de intervención

El ámbito de intervención de la ZRESA04 está conformado por los polígonos de la Zona de Reglamentación Especial contenida por su área de influencia. Incluyendo un total de 18 manzanas existentes en la A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa manzana G´, I´ y J´, en la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa manzanas A, E, E´, F´, G´ y R´, en el Illareq Manahuañoncca manzana P, en la Villa Unión Huancaro manzanas S´, T y T´, y en Sin Agrupación Urbana la manzana S/N.

## 5.2. Límites

### 5.2.1. Zona de Reglamentación Especial ZRESA04

- **Por el Norte:** Limita con parte de la A.P.V. Ramiro Prialé, con línea quebrada de dos tramos de la siguiente manera: (P73-P1) 33.90 ml., (P1-P2) 16.20 ml., haciendo un **total de 50.10 ml.**
- **Por el Sur:** Limita con parte de la A.P.V. Manahuañoncca 2da Etapa, en línea quebrada de veinticuatro tramos de la siguiente manera: (P28-P29) 75.52 ml., (P29-P30) 17.92 ml., (P30-P31) 25.13 ml., (P31-P32) 29.71 ml., (P32-P33) 16.66 ml., (P33-P34) 68.06 ml., (P34-P35) 10.48 ml., (P35-P36) 21.86 ml., (P36-P37) 17.84 ml., (P37-P38) 20.15 ml., (P38-P39) 33.94 ml., (P39-P40) 12.85 ml., (P40-P41) 16.26 ml., (P41-P42) 42.26 ml., (P42-P43) 7.46 ml., (P43-P44) 1.91 ml., (P44-P45) 7.27 ml., (P45-P46) 7.46 ml., (P46-P47) 25.28 ml., (P47-P48) 20.05 ml., (P48-P49) 42.27 ml., (P49-P50) 57.07 ml., (P50-P51) 28.12 ml., (P51-P52) 28.12 ml., haciendo un **total de 643.98 ml.**
- **Por el Este:** Limita con parte de la A.P.V. Manahuañoncca Parte Alta, Manahuañoncca 1ra Etapa, Cooperativa Manahuañoncca, APV Illareq Manahuañoncca, Urbanización Villa Unión Huancaro y el río Huancaro en línea quebrada de cuarenta y nueve tramos de la siguiente manera: (P2-P3) 24.48 ml., (P3-P4) 49.98 ml., (P4-P5) 25.87 ml., (P5-P6) 44.68 ml., (P6-P7) 135.90 ml., (P7-P8) 33.63 ml., (P8-P9) 27.95 ml., (P9-P10) 36.69 ml., (P10-P11) 26.90 ml., (P11-P12) 31.98 ml., (P12-P13) 14.84 ml., (P13-P14) 19.01 ml., (P14-P15) 29.57 ml., (P15-P16) 20.56 ml., (P16-P17) 6.65 ml., (P17-P18) 9.92 ml., (P18-P19) 8.76 ml., (P19-P20) 7.80 ml., (P20-P21) 6.67 ml., (P21-P22) 14.13 ml., (P22-P23) 41.68 ml., (P23-P24) 13.61 ml., (P24-P25) 16.05 ml., (P25-P26) 124.13 ml., (P26-P27) 15.01 ml., (P27-P28) 12.84 ml., (P28-P29) 75.52 ml., (P30-P31) 25.13 ml., (P31-P32) 29.71 ml., (P32-P33) 16.66 ml., (P33-P34) 68.06 ml., (P34-P35) 10.48 ml., (P35-P36) 21.86 ml., (P36-P37) 17.84 ml., (P37-P38) 20.15 ml., (P38-P39) 33.94 ml., (P39-P40) 12.85 ml., (P40-P41) 16.26 ml., (P41-P42) 42.26 ml., (P42-P43) 7.46 ml., (P43-P44) 1.91 ml., (P44-P45) 7.27 ml.,

(P45-P46) 7.46 ml., (P46-P47) 25.28 ml., (P47-P48) 20.05 ml., (P48-P49) 42.27 ml., (P49-P50) 57.07 ml., (P50-P51) 38.45 ml., (P51-P52) 28.12 ml., haciendo un **total de 1443.27 ml.**

- **Por el Oeste:** Limita con parte de la A.P.V. Manahuañoncca Parte Alta en línea quebrada de veintiún tramos de la siguiente manera: (P52-P53) 19.18 ml., (P53-P54) 12.79 ml., (P54-P55) 21.02 ml., (P55-P56) 30.95 ml., (P56-P57) 20.93 ml., (P57-P58) 73.08 ml., (P58-P59) 42.33 ml., (P59-P60) 32.21 ml., (P60-P61) 27.39 ml., (P61-P62) 29.60 ml., (P62-P63) 22.29 ml., (P63-P64) 21.54 ml., (P64-P65) 40.61 ml., (P65-P66) 29.60 ml., (P66-P67) 47.27 ml., (P67-P68) 26.54 ml., (P68-P69) 16.78 ml., (P69-P70) 15.83 ml., (P70-P71) 19.39 ml., (P71-P72) 19.66 ml., (P72-73) 27.60 ml., haciendo un **total de 596.66 ml.**

### 5.2.2. Área de intervención de la ZRESA04

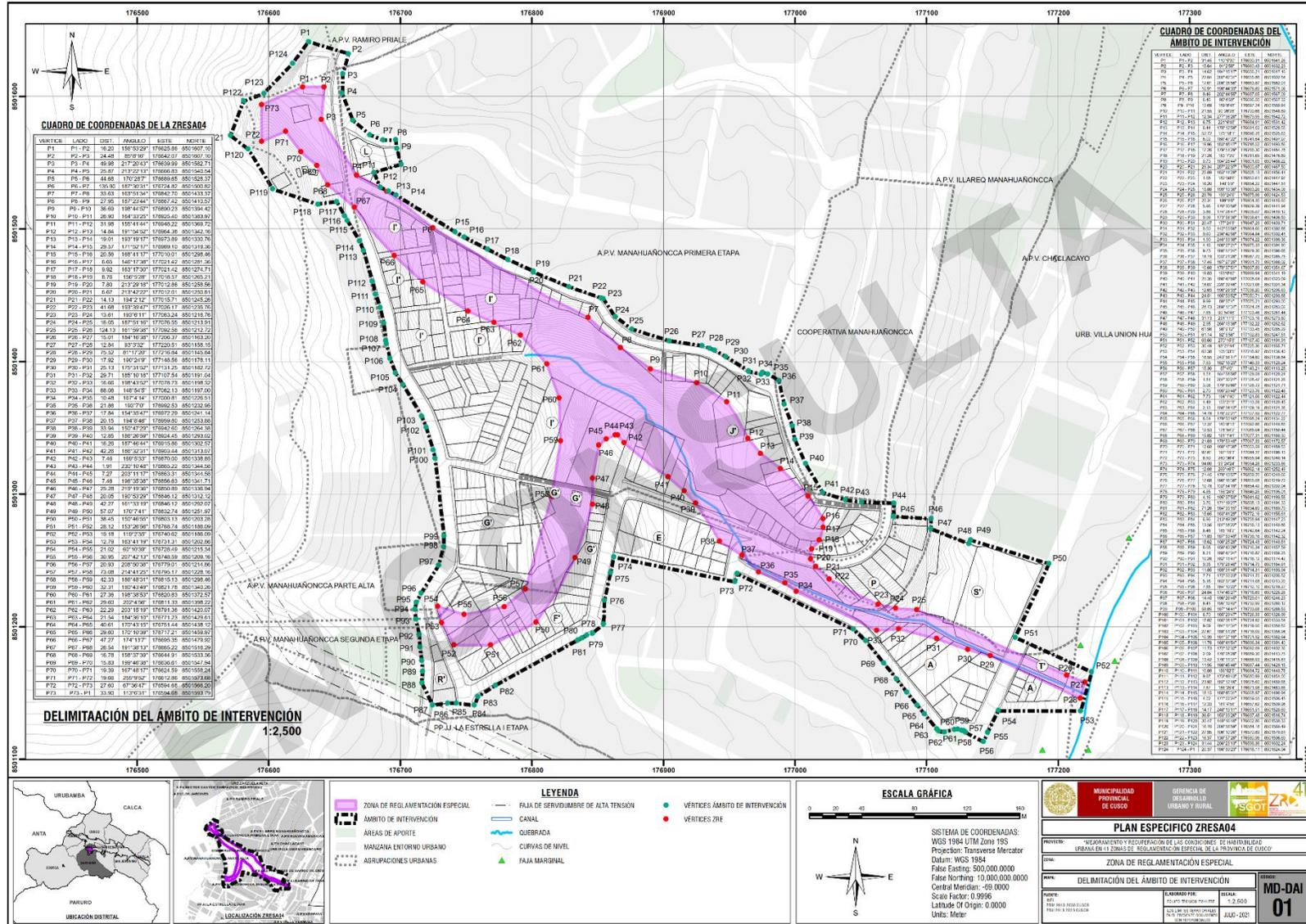
- **Por el Norte:** Limita con parte de la A.P.V. Ramiro Prialé en línea quebrada de cuatro tramos de la siguiente manera: (P122-P123) 16.37 ml., (P123-P124) 31.44 ml., (P124-P1) 20.37 ml., (P1-P2) 31.45 ml., haciendo un **total de 99.63 ml.**
- **Por el Sur:** Limita con parte de las A.P.V. Manahuañoncca 2da Etapa, en línea quebrada de treinta y tres tramos de la siguiente manera: (P53-P54) 62.38 ml., (P54-P55) 18.55 ml., (P55-P56) 7.63 ml., (P56-P57) 15.30 ml., (P57-P58) 1.15 ml., (P58-P59) 1.81 ml., (P59-P60) 3.06 ml., (P60-P61) 2.70 ml., (P62-P63) 4.49 ml., (P63-P64) 12.13 ml., (P64-P65) 14.78 ml., (P65-P66) 8.54 ml., (P66-P67) 12.37 ml., (P67-P68) 12.53 ml., (P68-P69) 15.82 ml., (P69-P70) 21.83 ml., (P70-P71) 12.68 ml., (P71-P72) 97.81 ml., (P72-P73) 6.50 ml., (P73-P74) 94.00 ml., (P74-P75) 12.08 ml., (P75-P76) 21.45 ml., (P76-P77) 17.68 ml., (P77-P78) 10.78 ml., (P78-P79) 4.85 ml., (P79-P80) 4.16 ml., (P80-P81) 3.76 ml., (P81-P82) 71.26 ml., (P82-P83) 15.65 ml., (P83-P84) 6.96 ml., (P84-P85) 13.56 ml., (P85-P86) 6.48 ml., (P86-P87) 11.83 ml., haciendo un **total de 624.65 ml.**

- Por el Este:** Limita con parte de la A.P.V. Manahuañoncca Parte Alta, Manahuañoncca 1ra Etapa, Cooperativa Manahuañoncca, A.P.V. Illareq Manahuañoncca, Urbanización Villa Unión Huancaro y el río Huancaro, en línea quebrada de cincuenta y un tramos de la siguiente manera: (P2-P3) 15.64 ml., (P3-P4) 14.62 ml., (P4-P5) 22.04 ml., (P5-P6) 17.01 ml., (P6-P7) 10.91 ml., (P7-P8) 9.46 ml., (P8-P9) 6.46 ml., (P9-P10) 12.69 ml., (P10-P11) 21.55 ml., (P11-P12) 12.34 ml., (P12-P13) 6.75 ml., (P13-P14) 6.44 ml., (P14-P15) 52.72 ml., (P15-P16) 8.02 ml., (P16-P17) 19.96 ml., (P17-P18) 17.26 ml., (P18-P19) 21.28 ml., (P19-P20) 0.73 ml., (P20-P21) 29.34 ml., (P21-P22) 25.89 ml., (P22-P23) 1.68 ml., (P23-P24) 16.20 ml., (P24-P25) 15.88 ml., (P25-P26) 29.76 ml., (P26-P27) 25.31 ml., (P27-P28) 5.96 ml., (P28-P29) 3.86 ml., (P29-P30) 9.96 ml., (P30-P31) 20.47 ml., (P31-P32) 0.50 ml., (P32-P33) 9.60 ml., (P33-P34) 1.90 ml., (P34-P35) 4.16 ml., (P35-P36) 9.73 ml., (P36-P37) 18.19 ml., (P37-P38) 17.45 ml., (P38-P39) 10.68 ml., (P39-P40) 19.83 ml., (P40-P41) 25.35 ml., (P41-P42) 18.07 ml., (P42-P43) 12.63 ml., (P43-P44) 24.51 ml., (P44-P45) 9.99 ml., (P45-P46) 28.73 ml., (P46-P47) 7.65 ml., (P47-P48) 31.13 ml., (P48-P49) 2.95 ml., (P49-P50) 61.98 ml., (P50-P51) 61.14 ml., (P51-P52) 63.60 ml., (P52-P53) 30.49 ml., haciendo un **total de 930.45 ml.**
- Por el Oeste:** Limita con parte de A.P.V. Manahuañoncca Parte Alta en línea quebrada de treinta y cinco tramos de la siguiente manera: (P87-P88) 18.62 ml., (P88-P89) 8.68 ml., (P89-P90) 8.21 ml., (P90-P91) 10.28 ml., (P91-P92) 9.35 ml., (P92-P93) 11.85 ml., (P93-P94) 7.71 ml., (P94-P95) 5.18 ml., (P95-P96) 7.85 ml., (P96-P97) 24.84 ml., (P97-P98) 14.45 ml., (P98-P99) 8.41 ml., (P99-P100) 58.85 ml., (P100-P101) 6.70 ml., (P101-P102) 17.82 ml., (P102-P103) 9.09 ml., (P103-P104) 27.61 ml., (P104-P105) 10.39 ml., (P105-P106) 11.76 ml., (P106-P107) 11.73 ml., (P107-P108) 2.09 ml., (P108-P109) 13.42 ml., (P109-P110) 11.95 ml., (P110-P111) 10.88 ml., (P111-P112) 9.97 ml., (P112-P113) 23.92 ml., (P113-P114) 7.87 ml., (P114-P115) 18.15 ml., (P115-P116) 4.02 ml., (P116-P117) 12.33 ml., (P117-P118) 14.17 ml., (P118-P119) 36.51 ml., (P119-P120) 35.47 ml., (P120-P121) 16.70 ml., (P121-P122) 27.95 ml., haciendo un **total de 534.78 ml.**

### 5.2.3. Superficie

El ámbito de intervención posee una superficie de suelo total de 10.46 ha. definidas por el polígono del área de influencia de las cuales 3.51 ha. pertenecen a la Zona de Reglamentación Especial contenida en la anterior. Para más detalle consultar el mapa MD-DAI-01: “Delimitación del ámbito de intervención”.

Imagen N° 1: Mapa MD-DAI-01: Delimitación del ámbito de intervención



## 6. Planeamiento y normativa vigente a ZRESA04

### 6.1. Determinaciones del PDU sobre la ZRESA04

Se detallan las determinaciones del PDU 2013 – 2023, como único instrumento de planeamiento con determinaciones para el ámbito de intervención, se muestra en el cuadro siguiente:

**Cuadro N° 1:** Determinaciones del PDU 2013 – 2023 sobre la ZRESA04

CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO	ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	ÁREA DE INFLUENCIA
<p><b>ZONAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL</b> Ver mapa de propuesta del PDU 2013-2023: PP-01: ZONAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.</p>	<p><b>ZPA: Zonas de protección ambiental:</b> Áreas de peligro y riesgo muy alto por eventos de remoción en masa e inundación que se dan en las quebradas, vertientes de la cuenca y áreas de influencia del cauce natural del río Huatanay, determinadas como zonas o áreas no urbanizables para cuidar nuestro hábitat natural, preservándolo del deterioro e impacto inducido por el hombre en el proceso de asentamiento y/u ocupación.</p>	<p><b>ZPA: Zona de protección ambiental:</b> Áreas de peligro y riesgo muy alto por eventos de remoción en masa e inundación que se dan en las quebradas, vertientes de la cuenca y áreas de influencia del cauce natural del río Huatanay, determinadas como zonas o áreas no urbanizables para cuidar nuestro hábitat natural, preservándolo del deterioro e impacto inducido por el hombre en el proceso de asentamiento y/u ocupación.</p>
<p><b>CLASIFICACIÓN GENERAL DE SUELOS</b> Ver mapa de propuesta del PDU 2013-2023: PP-07: CLASIFICACIÓN GENERAL DE SUELOS.</p>	<p><b>AU-2: Área Urbana con restricciones para su consolidación:</b> presenta niveles de riesgo muy alto y que, por la naturaleza de su ocupación, deben ser sujetas a calificación como zonas de reglamentación especial.</p>	<p><b>AU-1: Área urbana apta para su consolidación:</b> La que se pueda densificar.</p>
<p><b>ESQUEMA DE ESTRUCTURACIÓN</b> Ver mapa de propuesta del PDU 2013-2023: PP-08: ESQUEMA DE ESTRUCTURACIÓN.</p>	<p>Ninguno</p>	<p>Ninguno</p>
<p><b>ÁREAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA</b> Ver mapa de propuesta del PDU 2013-2023: PP-09: ÁREAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA.</p>	<p><b>AE-III: Áreas de reglamentación especial:</b> Ubicadas en áreas urbanas y de protección, con fines de implementar planes específicos con reglamentación y parámetros especiales. Áreas de peligro muy alto ocupadas, ubicadas en el plano de zonificación urbana que son desarrolladas por planes específicos los cuales deben considerar acciones de prevención, reducción) del riesgo, reasentamiento y tratamiento ambiental.</p>	<p><b>AE-VI: Áreas de piso de valle:</b> Ubicadas en las áreas urbanas de las zonas bajas del valle sin pendientes pronunciadas, el objetivo de estas áreas es consolidar la ocupación urbana y complementarla con áreas comerciales, servicios públicos complementarios, usos especiales y zonas de recreación pública. <b>AE-VII: Áreas paisajísticas en ladera:</b> Ubicadas en las áreas urbanas con pendientes mayores al 20% (Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma TH.050) que no estén consideradas como áreas de peligro muy alto. El objetivo de estas áreas es consolidar la ocupación urbana y complementarla con áreas comerciales, servicios públicos complementarios, usos especiales y áreas de recreación pública.</p>

CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO	DETERMINACIONES DEL PDU 2013 - 2023 PARA LA ZRESA04 ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	ÁREA DE INFLUENCIA																																
<p><b>ZONIFICACIÓN</b> Ver mapa de propuesta del PDU 2013-2023: PP-10: <b>PLANO DE ZONIFICACIÓN.</b></p>	<p><b>ZRE: Zona de Reglamentación Especial:</b> Área de peligro muy alto ocupada, delimitada en el plano de zonificación urbana, con o sin construcción, que serán desarrolladas considerando acciones de prevención y reducción, reasentamiento y tratamiento ambiental.</p>	<p><b>RP3 - Residencial paisajística de mediana densidad:</b> zona de uso predominantemente residencial con tipología de vivienda unifamiliar, usos permitidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>RP1:</b> Residencial paisajística de baja densidad</li> <li><b>RP2:</b> Residencial paisajística de mediana densidad</li> <li><b>CP1:</b> Zona de comercio en zonas paisajísticas en laderas</li> <li><b>CP2:</b> Zona de comercio en zonas paisajísticas en laderas</li> <li><b>CP3:</b> Zona de comercio en zona paisajística en laderas.</li> </ul> <p><b>I1R4 - Vivienda taller mediana densidad:</b> uso residencial, vivienda unifamiliar, multifamiliar, conjunto residencial, usos permitidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>C3:</b> Zona de comercio vecinal</li> </ul> <p><b>R3 - Residencial densidad media:</b> uso residencial, vivienda unifamiliar, multifamiliar, conjunto residencial, usos permitidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>C1:</b> Zona de comercio local</li> <li><b>C2:</b> Zona de comercio vecinal</li> </ul>																																
<p><b>PARÁMETROS URBANÍSTICOS</b></p>	<p>SIN PARÁMETROS URBANÍSTICOS</p>	<p><b>RP3 - Residencial paisajística de mediana densidad.</b></p> <table border="0"> <tr><td><b>Densidad neta:</b></td><td>380 Hab. /Ha.</td></tr> <tr><td><b>Lote mínimo:</b></td><td>140.00 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td><b>Frente mínimo de lote:</b></td><td>8.00 m.</td></tr> <tr><td><b>Altura máxima:</b></td><td>9.00 m., tres pisos</td></tr> <tr><td><b>Coefficiente de edificación:</b></td><td>2.1</td></tr> <tr><td><b>Área edificada:</b></td><td>294 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td><b>Área libre mínima:</b></td><td>30%</td></tr> <tr><td colspan="2">No se exige estacionamiento</td></tr> </table> <p><b>I1R-4 – Vivienda taller de mediana densidad.</b></p> <table border="0"> <tr><td><b>Densidad neta:</b></td><td>380 Hab. /Ha.</td></tr> <tr><td><b>Lote mínimo:</b></td><td>140.00 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td><b>Frente mínimo de lote:</b></td><td>8.00 m.</td></tr> <tr><td><b>Altura máxima:</b></td><td>15.00 m., cinco pisos</td></tr> <tr><td><b>Coefficiente de edificación:</b></td><td>3.5</td></tr> <tr><td><b>Área edificada:</b></td><td>490 m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td><b>Área libre mínima:</b></td><td>30%</td></tr> <tr><td><b>Estacionamiento:</b></td><td>1 cada 3 departamentos</td></tr> </table>	<b>Densidad neta:</b>	380 Hab. /Ha.	<b>Lote mínimo:</b>	140.00 m <sup>2</sup>	<b>Frente mínimo de lote:</b>	8.00 m.	<b>Altura máxima:</b>	9.00 m., tres pisos	<b>Coefficiente de edificación:</b>	2.1	<b>Área edificada:</b>	294 m <sup>2</sup>	<b>Área libre mínima:</b>	30%	No se exige estacionamiento		<b>Densidad neta:</b>	380 Hab. /Ha.	<b>Lote mínimo:</b>	140.00 m <sup>2</sup>	<b>Frente mínimo de lote:</b>	8.00 m.	<b>Altura máxima:</b>	15.00 m., cinco pisos	<b>Coefficiente de edificación:</b>	3.5	<b>Área edificada:</b>	490 m <sup>2</sup>	<b>Área libre mínima:</b>	30%	<b>Estacionamiento:</b>	1 cada 3 departamentos
<b>Densidad neta:</b>	380 Hab. /Ha.																																	
<b>Lote mínimo:</b>	140.00 m <sup>2</sup>																																	
<b>Frente mínimo de lote:</b>	8.00 m.																																	
<b>Altura máxima:</b>	9.00 m., tres pisos																																	
<b>Coefficiente de edificación:</b>	2.1																																	
<b>Área edificada:</b>	294 m <sup>2</sup>																																	
<b>Área libre mínima:</b>	30%																																	
No se exige estacionamiento																																		
<b>Densidad neta:</b>	380 Hab. /Ha.																																	
<b>Lote mínimo:</b>	140.00 m <sup>2</sup>																																	
<b>Frente mínimo de lote:</b>	8.00 m.																																	
<b>Altura máxima:</b>	15.00 m., cinco pisos																																	
<b>Coefficiente de edificación:</b>	3.5																																	
<b>Área edificada:</b>	490 m <sup>2</sup>																																	
<b>Área libre mínima:</b>	30%																																	
<b>Estacionamiento:</b>	1 cada 3 departamentos																																	

CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO	DETERMINACIONES DEL PDU 2013 - 2023 PARA LA ZRESA04	ÁREA DE INFLUENCIA
	SIN PARÁMETROS URBANÍSTICOS	<p><b>C-3 – COMERCIO VECINAL</b></p> <p>Nivel de servicio: de 2000 a 7500 hab.</p> <p>Lote mínimo: de acuerdo a residencial compatible R4 y R5</p> <p>Frente mínimo: de acuerdo a residencial compatible R4 y R5</p> <p>Altura máxima: 17.50 m, cinco pisos</p> <p>Coefficiente de edificación: 7.0</p> <p>Área libre: 0%</p> <p>Estacionamiento: 1 cada 120 m2 de construcción</p>
	SIN PARÁMETROS URBANÍSTICOS	<p><b>R-3 – Residencial densidad media.</b></p> <p>Densidad neta: 1300 Hab. /Ha.</p> <p>Lote mínimo: 120.00 m<sup>2</sup></p> <p>Frente mínimo de lote: 6 m.</p> <p>Altura máxima: 9.00 m., tres pisos</p> <p>Coefficiente de edificación: 2.4</p> <p>Área edificada: 288 m<sup>2</sup></p> <p>Área libre mínima: 20%</p> <p>No se exige estacionamiento</p>
<b>EQUIPAMIENTO URBANO</b>	PRESENTA RESERVAS DE ÁREAS DE APOORTE PARA EQUIPAMIENTO URBANO: <b>Recreación:</b> 451.72 m <sup>2</sup> <b>Áreas verdes:</b> 892.53 m <sup>2</sup>	PRESENTA RESERVAS DE ÁREAS DE APOORTE PARA EQUIPAMIENTO URBANO: <b>Recreación:</b> 307.56 m <sup>2</sup> <b>Áreas verdes:</b> 745.10 m <sup>2</sup>
<b>VÍAS PROGRAMADAS</b> Ver mapa de propuesta, PP-12b: Secciones de la jerarquía vial, distrito de Santiago	VÍA COLECTORA (2) Av. José Luis Orbegoso, 17 de Diciembre (SV 12. 00 m) – ZRESA04 VÍA COLECTORA Ca. 31 de Enero (SV 15. 00 m)- ZRESA04	VÍAS COLECTORA (02) Av. José Luis Orbegoso, 17 de Diciembre, Av. San Martín, (SV 12. 00 m) VÍA COLECTORA Ca. 31 de Enero (SV 15. 00 m)

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.



## 6.2. Identificación y estudio de proyectos relacionados al ámbito delimitado

Se realizó el filtro mediante los buscadores y páginas web reglamentarias del estado peruano, así como la participación de información de los entes involucrados, Municipalidad Provincial del Cusco, Plan Nacional de Saneamiento Urbano del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento y otros.

- <https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/consultapublica/consultainversiones>
- [http://app.ceplan.gob.pe/ceplan\\_presupuesto/Consulta/Default.aspx](http://app.ceplan.gob.pe/ceplan_presupuesto/Consulta/Default.aspx)
- <https://www.sedacusco.com/transparencia/proyectos-de-inversion/>

Respecto a Ideas registradas en el Banco de Proyectos, Perfil aprobado con presupuesto asignado, fichas simplificadas, Expedientes de perfil en elaboración, Expediente técnico en elaboración, Expediente técnico concluido, Obra en ejecución y operación y mantenimiento:

Se encontraron los siguientes:

### Con expediente técnico aprobado

- MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DE LA CALLE S/N ENTRE EL JR. CUSCO Y JR. MANAHUAÑUNCCA DE LA A.P.V. VILLA UNIÓN HUANCARO DEL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE CUSCO - DEPARTAMENTO DE CUSCO COD. ÚNICO 2503315 MONTO DE INVERSIÓN 890,637.23

### Obras en ejecución

- MEJORAMIENTO DE PISTAS Y VEREDAS DE LA CALLE SUIZA A.P.V. MANAHUAÑONCCA, DISTRITO DE SANTIAGO - CUSCO – CUSCO COD. ÚNICO 2074288. MONTO DE INVERSIÓN 492,450.00
- CONSTRUCCIÓN DE ESCALINATA CALLE VISTA ALEGRE ASOCIACIÓN MANAHUAÑONCCA, DISTRITO DE SANTIAGO - CUSCO – CUSCO COD. ÚNICO 2033094. MONTO DE INVERSIÓN 80,756.00
- CONSTRUCCIÓN DE ESCALINATAS PASAJE SN A.P.V. MANAHUAÑUNCA, DISTRITO DE SANTIAGO - CUSCO – CUSCO COD. ÚNICO 2111890. MONTO DE INVERSIÓN 103,857.23

- MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS VEHICULARES Y PEATONALES EN LA CALLE Y JIRÓN SANTIAGO EN LA A.P.V. MANAHUAÑONCCA I ETAPA, DISTRITO DE SANTIAGO - CUSCO – CUSCO COD. ÚNICO 2155682. MONTO DE INVERSIÓN 2,013,450.83
- MEJORAMIENTO DE PISTAS Y VEREDAS DE LA CALLE TRES DE MAYO DE LA A.P.V. MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, DISTRITO DE SANTIAGO - CUSCO – CUSCO COD. ÚNICO 2075510. MONTO DE INVERSIÓN 769,322.98
- CONSTRUCCIÓN DE ESCALINATAS CALLE 3 DE MAYO A.P.V. MANAHUAÑONCCA I, PROVINCIA DE CUSCO – CUSCO COD. ÚNICO 2058250. MONTO DE INVERSIÓN 84,555.00
- MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN ZONAS DE RIESGO DE DESLIZAMIENTO ENTRE EL AA.HH. LA ESTRELLA (I Y II ETAPA) Y A.P.V. MANAHUAÑONCCA PARTE ALTA, DISTRITO DE SANTIAGO - CUSCO – CUSCO COD. ÚNICO 2187522. MONTO DE INVERSIÓN 1,136,337.81
- MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS DE LA URBANIZACIÓN VILLA UNIÓN HUANCARO, DISTRITO DE SANTIAGO - CUSCO – CUSCO COD. ÚNICO 2187522. MONTO DE INVERSIÓN 1,136,337.81
- MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS PRINCIPALES Y SECUNDARIAS DE LA URBANIZACIÓN VILLA UNIÓN HUANCARO, DISTRITO DE SANTIAGO - CUSCO – CUSCO COD. ÚNICO 2053207 MONTO DE INVERSIÓN 665,976.00
- MEJORAMIENTO DE ACCESO VEHICULAR Y PEATONAL DE LAS CALLES 03,09,10 Y JIRÓN CUSCO EN LA URB. VILLA UNIÓN HUANCARO DEL DISTRITO DE SANTIAGO-CUSCO-CUSCO COD. ÚNICO 2125604 MONTO DE INVERSIÓN 579,145.72
- MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DE LA CALLE S/N ENTRE EL JR. CUSCO Y JR. MANAHUAÑUNCCA DE LA A.P.V. VILLA UNIÓN HUANCARO DEL DISTRITO DE SANTIAGO - PROVINCIA DE CUSCO - DEPARTAMENTO DE CUSCO COD. ÚNICO 2125604 MONTO DE INVERSIÓN 579,145.72

### Obras ejecutadas:

- MEJORAMIENTO DE ACCESO VEHICULAR Y PEATONAL DE LA CALLE HUÁSCAR EN LA A.P.V. MANAHUAÑUNCA I ETAPA PARTE ALTA, DISTRITO DE SANTIAGO - CUSCO – CUSCO COD. ÚNICO 2153075, MONTO DE INVERSIÓN S/. 174,458.34 EJECUTADA EL 2013
- MEJORAMIENTO DE LAS VÍAS VEHICULARES Y PEATONALES EN LA AV. SAN MARTIN DE LA URB. MANAHUAÑUNCCA COMITÉ 03, DISTRITO DE SANTIAGO - CUSCO – CUSCO COD. ÚNICO 2103249, MONTO DE INVERSIÓN S/. 580,767.37 EJECUTADA EL 2014.



ZR@41

PROYECTO:  
Mejoramiento y recuperación de las condiciones de  
habitabilidad urbana en 41 Zonas de Reglamentación  
Especial de la provincia de Cusco

CAPITULO II  
CARACTERIZACION  
ZRESA04

## CAPÍTULO II: CARACTERIZACIÓN

### 7. CARACTERIZACIÓN SOCIO ECONÓMICA

La distribución de la población en la periferia de la ciudad muestra índices de baja densidad, sin embargo, existen puntos de aglomeración localizados en relación con la dotación de servicios públicos, conectividad y condiciones geomorfológicas medianamente aceptables para la accesibilidad.

Un tamaño mínimo de población en cualquier ámbito urbano es necesario ya que muestra su importancia otorgando eficiencia en su funcionamiento, es así, que niveles muy bajos de densidad poblacional hacen inviable cualquier mecanismo o propuesta que pretenda su mejoramiento.

#### 7.1. Demografía

El estudio demográfico en el ámbito de intervención de la ZRESA04 busca la cantidad de población residente permanente y los grupos etarios existentes con el fin de entender sus características y a partir de ellas establecer medidas que ayuden a su desarrollo o reorientación, la metodología utilizada para el relevamiento de información fue la encuesta a través de fichas de campo.

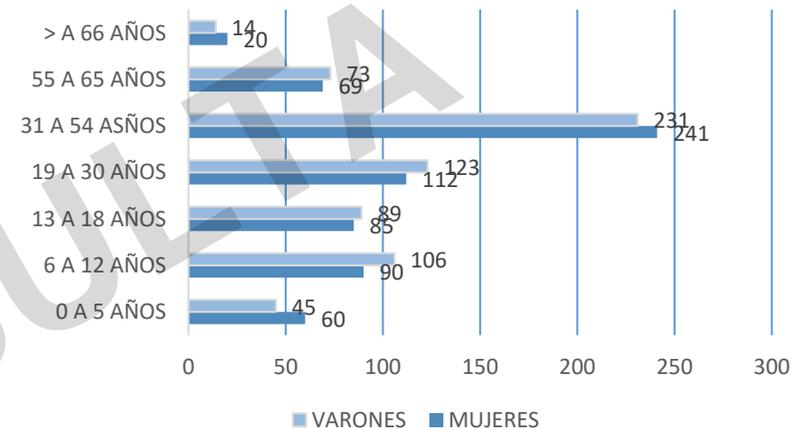
Cuadro N° 2: Población total y por grupo de etario

POBLACIÓN ZRESA04 – SANTIAGO			
EDAD	MUJERES	VARONES	POBLACIÓN TOTAL
0-5 años	60	45	105
6-12 años	90	106	196
13-18 años	85	89	174
19-30 años	112	123	235
31-54 años	241	231	472
55-65 años	69	73	142
>65 años	20	14	34
<b>TOTAL</b>			<b>1358</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

#### 7.1.1. Población total y por grupo etario

Gráfico N° 4: Población total y por grupo de etario



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

La población total del ámbito de intervención es de 1358 habitantes en condición de residentes permanentes, mostrando mayores grupos etarios entre 19 a 30 y 31 a 54 años, lo que representa un 52.06% de población predominantemente joven y adulta, además de ser también la población económicamente activa, con altas probabilidades de reproducción y crecimiento poblacional para el sector.

En consecuencia, la población de la ZRESA04 se distribuye de la siguiente manera:

- Área de Intervención: 1358 habitantes
- Zona de reglamentación especial: 645 habitantes
- Área de influencia: 713 habitantes

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO  
**Arq. Gustavo Sanchez Peraila**  
 SUPERVISOR  
 CAP: 5339

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO  
**Arq. Jairo Roldán Reynaga Medina**  
 RESIDENTE DEL PROYECTO PM41ZRE

### 7.1.2. Densidad

Se calcula la densidad poblacional buscando mostrar la situación del sector en lo que respecta a la densidad actual en función a la población residente permanente y compararla con la capacidad máxima de densificación en función a la edificabilidad determinada por el PDU 2013 – 2023, se calcula la densidad bruta del sector tomando como superficie la definida por el polígono del ámbito de entorno urbano:

**Cuadro N° 3:** Densidad poblacional en el ámbito de intervención de la ZRESA04

	Área de Estudio	N° de Habitantes	Ha	DENSIDAD (Hab/Ha)
<b>DENSIDAD BRUTA</b>	Ámbito de intervención	1358	10.46	130
<b>DENSIDAD NETA</b>	Ámbito de intervención	1358	2.63	516

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 4:** Densidad poblacional en el Área de influencia de la ZRESA04

	Área de Estudio	N° de Habitantes	Ha	DENSIDAD (Hab/Ha)
<b>DENSIDAD BRUTA</b>	Área de influencia	713	6.95	103
<b>DENSIDAD NETA</b>	Área de influencia	713	1.76	405

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 5:** Densidad poblacional en la zona de reglamentación especial ZRESA04

	Área de Estudio	N° de Habitantes	Ha	DENSIDAD (Hab/Ha)
<b>DENSIDAD BRUTA</b>	ZRESA04	645	3.51	184
<b>DENSIDAD NETA</b>	ZRESA04	645	0.87	741

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

De la comparación de densidad bruta y neta se puede indicar que la densidad poblacional del ámbito de intervención es muy baja, dicha conclusión se justifica en las determinaciones del PDU 2013-2023, las cuales establecen para zonas calificadas como “RP3” (calificación del suelo del área de influencia) con densidad de 380 Hab/Ha., esto indica con certeza que en el sector aún existe un amplio margen de oportunidad para la densificación, dicha actuación estará condicionada prioritariamente por la capacidad portante del suelo y la capacidad máxima de densificación de acuerdo al PDU 2013 - 2023 y a sus determinaciones para el ámbito de intervención.

### 7.1.3. Cálculo de la capacidad máxima de densificación actual de acuerdo con las determinaciones del PDU

El cálculo de la capacidad máxima de densificación actual se realiza en base al parámetro urbanístico vigente para el área de influencia con la finalidad de establecer la oportunidad de densificación del sector dentro de los procesos de caracterización.

Se utiliza el parámetro urbanístico del tipo RP-3 (Residencial paisajístico en ladera), para todo el ámbito de intervención por criterio de homogeneidad.

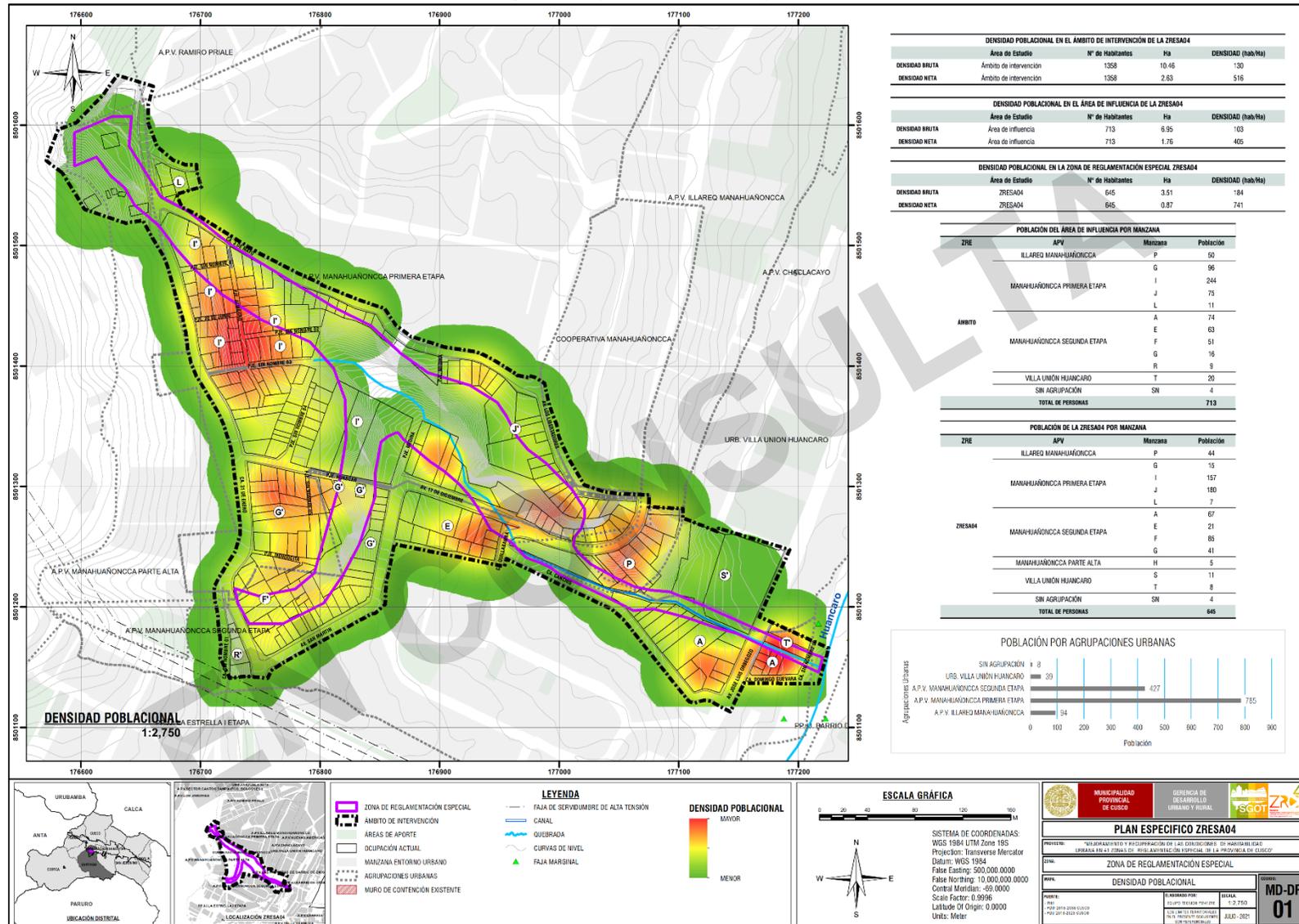
**Cuadro N° 6:** Cálculo de la densidad máxima determinada por el PDU

CÁLCULO DE LA DENSIDAD MÁXIMA DETERMINADA POR EL PDU		
		PDU / RP-3
ÁREA NETA	(Ha)	2.63
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN		2.1
UNIDAD INMOBILIARIA V.U.	(m <sup>2</sup> )	294
COEFICIENTE FAMILIAR		4.5
<b>Total</b>	<b>Hab.</b>	<b>845</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

En base a la cantidad permisible de habitantes obtenida se establece la densidad máxima permisible que establece el PDU para el sector en cuestión es de **321 hab./ ha.** Todos los datos utilizados en el cálculo anterior proceden del PDU 2013 – 2023. Para más detalle consultar el mapa MD-DP-01: “Densidad poblacional”.

Imagen N° 4: Mapa MD-DP-01: Densidad poblacional



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 7.2. Desarrollo social

### 7.2.1. Población con discapacidad

Las condiciones de accesibilidad en el sector son degradadas por las características topográficas y el inadecuado planteamiento de las tazas urbanas frente a ellas, esta circunstancia pone en condición de vulnerabilidad principalmente a las personas con algún tipo de discapacidad que residen en el sector:

Gráfico N° 5: Población con discapacidad



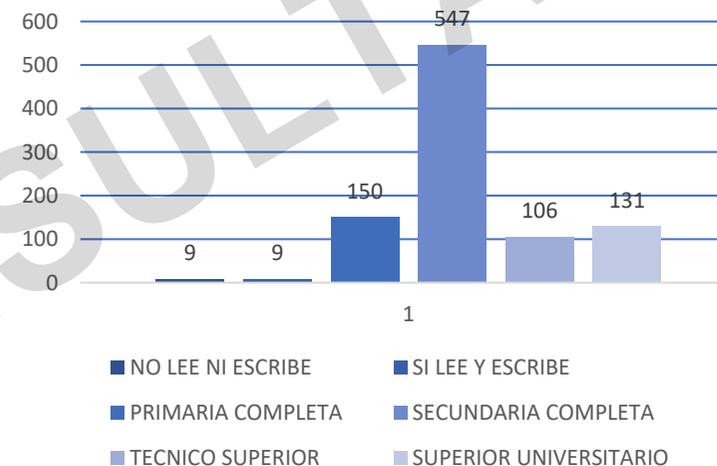
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Existe un total de 14 personas con discapacidad, de las cuales 4 personas tienen discapacidad cognitiva, 7 personas tienen discapacidad física, 2 personas tienen discapacidad múltiple y 1 persona tiene discapacidad sensorial, representando el 1.03% del total de la población encuestada en la zona, esta realidad obliga a mejorar las condiciones de accesibilidad para mejorar la calidad de vida en términos de accesibilidad universal.

### 7.2.2. Grado de instrucción

En el Gráfico N° 6: Grado de instrucción, muestra el estado del grado de instrucción de la población residente en el ámbito de intervención, contando con 9 personas (0.94%) que no leen ni escriben; 9 personas (0.94%) sólo saben leer y escribir; 150 personas (15.76%) tienen primaria completa; 547 personas (57.46%) cuentan con secundaria completa; mientras que 106 personas (11.13%) tienen educación técnica superior; finalmente 131 personas (13.76%) tienen educación superior universitaria.

Gráfico N° 6: Grado de instrucción



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

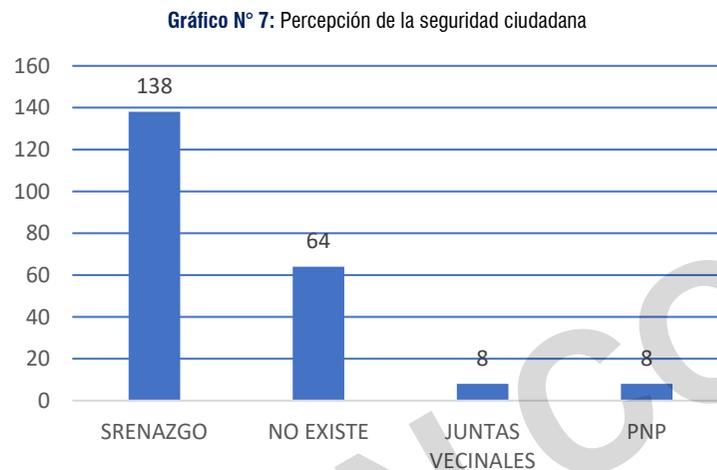
El porcentaje de personas con nivel de formación superior es mínimo lo cual desmejora la oportunidad de inserción en el mercado laboral, en términos generales el grado de instrucción es precario, sin embargo, tomando en cuenta los grupos etarios predominantes (jóvenes y adultos), podemos decir que existe oportunidad de mejorar el nivel de los índices de instrucción.

### 7.2.3. Percepción de la seguridad ciudadana.

La seguridad ciudadana es un aspecto crítico en zonas de periferia, lugares sin control urbano, donde se acarrean un sin número de conflictos sociales que degradan las condiciones de habitabilidad y convivencia, el análisis busca identificar puntos críticos en cuanto a seguridad ciudadana desde la perspectiva de los residentes.

Se han podido identificar los siguientes conflictos:

- Presencia de delincuencia
- Falta de puesto policial de auxilio



Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

La percepción de la seguridad ciudadana es variada, mientras el 70.64% de la población considera que cuenta con la presencia de serenazgo, juntas vecinales y la policía nacional; el 29,36% asegura que no existe seguridad ciudadana en la zona. Se han detectado puntos críticos de seguridad en el ámbito de intervención desde la percepción de los pobladores evidenciados con actos delictivos en el sector, los cuales pueden ser susceptibles de tratamiento espacial con fines de mejorar la percepción de la seguridad.

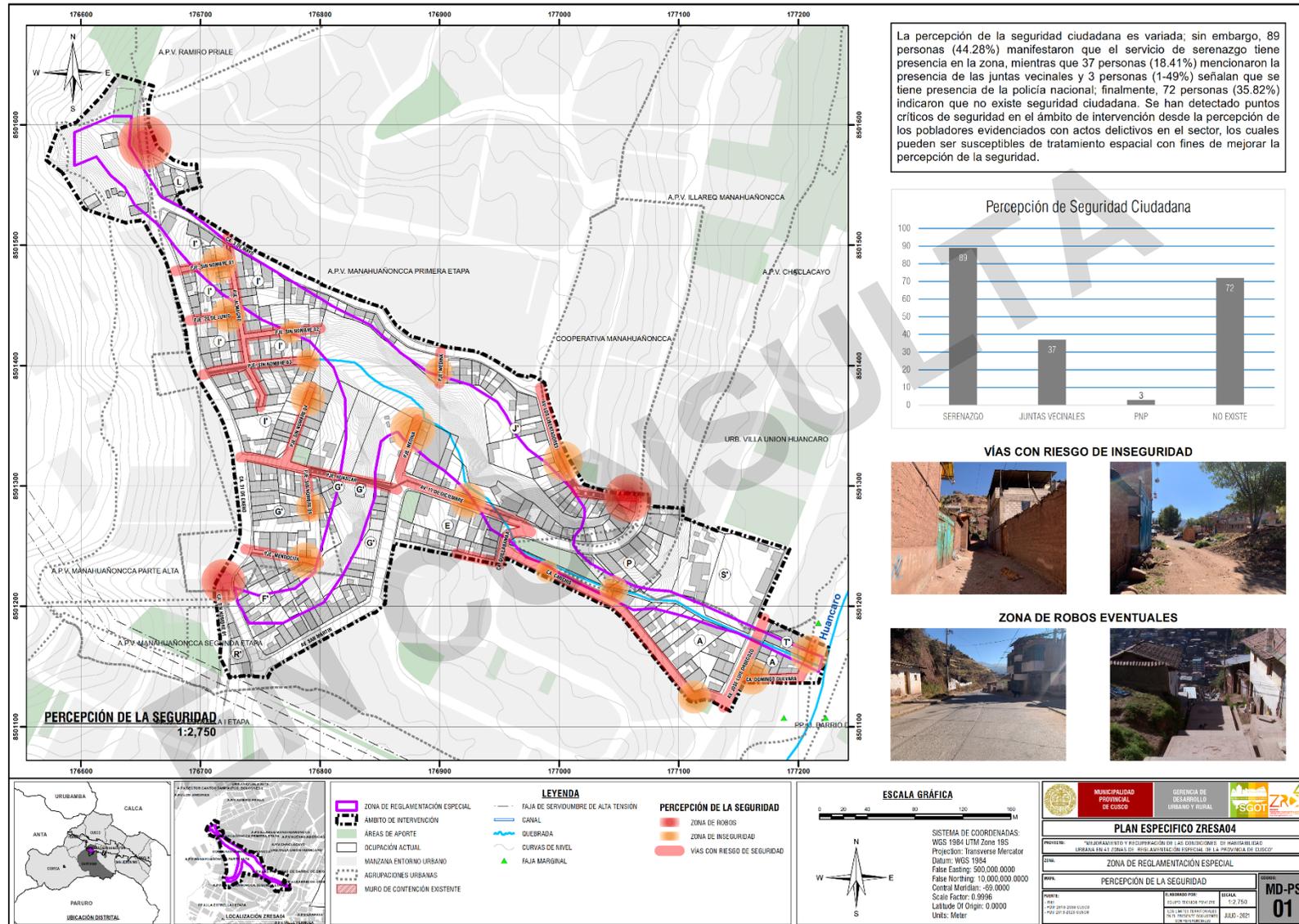
### 7.2.4. Instituciones y organizaciones vecinales

Existen organizaciones vecinales deportivas, religiosas, culturales, entre otras, permiten el desarrollo de cohesión social de carácter vecinal e institucional.

Entre las organizaciones vecinales que encontramos en la ZRESA04 tenemos:

- Junta directiva de la A.P.V. Illareq Manahuañoncca
- Junta directiva de la A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa
- Junta directiva de la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa
- Junta directiva de la Urbanización Manahuañoncca Parte Alta
- Junta directiva de la Urbanización Villa Unión Huancaro
- Sin agrupación urbana
- Organizaciones deportivas, culturales y demás eventuales
- Comité de Vaso de Leche
- Comedor Popular
- Juntas vecinales

Imagen N° 5: Mapa MD-PS-01: Percepción de la seguridad



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 7.3. Estratificación socio económica

La característica que permite iniciar el análisis de la dinámica económica en el área de estudio comprende el conocimiento de la dinámica poblacional, cuya concentración se da en el rango comprendido entre 31 a 54 años con un 34.76%, seguido por el rango de 19 a 30 años con una concentración del 17.30% de la población y en tercer lugar se ubica el rango de 6 a 12 años con un 14.43% de la población que vive en la zona de estudio. Siendo el estrato de mayor presencia la población entre 31 y 54 años se infiere que tendrá un mayor impacto en la empleabilidad en los diversos sectores como servicios y producción a través de las diversas actividades económicas que analizaremos en el presente ítem. Del mismo modo, podremos conocer las tasas de dependencia laboral de la población que se encuentra laborando. Dado que el grueso de la población es joven – adulta, inferimos que es un potencial para el desarrollo económico ya que se encuentran en busca de crecimiento y generan oportunidades.

Dado el escenario de ocurrencia respecto a eventualidades negativas, riesgos o desastre, la población de la zona de reglamentación especial se considera en *estado de vulnerabilidad* (grado de pérdida de un elemento o grupo de elementos en riesgo, resultado de la probable ocurrencia de un suceso desastroso, refiriéndose a la baja capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural). En cuanto a la ocupación principal de la ZRESA04, se considera a la población de:

- ILLAREQ MANAHUAÑONCCA
- MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA
- MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA
- SIN AGRUPACIÓN URBANA
- URBANIZACIÓN MANAHUAÑONCCA PARTE ALTA MANZANA H
- VILLA UNIÓN HUANCARO

Teniendo en cuenta la cantidad de lotes que conforman el ámbito de estudio de la Zona de Reglamentación SA 04 analizamos los lotes que tienen participación directa en la zona de reglamentación para precisar el índice de participación, identificando que la parte alta de la Mz. H tiene un 100% de participación de sus lotes en la ZRE, seguido por la A.P.V. Villa Unión Huancaro con 80%, Manahuañoncca segunda etapa con un 52% y por Illareq Manahuañoncca con un 50%. Los lotes sin agrupación urbana representan el 20% de participación.

**Cuadro N° 7:** Ámbito y participación ZRESA04

Participación ZRE SA04			
	Lotes por asentamiento	Participación	%
ILLAREQ MANAHUAÑONCCA	12	6	50%
MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA	161	72	45%
MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA	75	39	52%
SIN AGRUPACIÓN URBANA	5	1	20%
URBANIZACIÓN MANAHUAÑONCCA PARTE ALTA MANZANA H	1	1	100%
VILLA UNIÓN HUANCARO	5	4	80%
<b>TOTAL</b>	<b>259</b>		

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Gráfico N° 8:** Participación en la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 7.3.1. Actividades económicas

Respecto a las actividades económicas que realizan las personas que radican en la ZRESA04, la población ocupada corresponde a 594 personas que representan el 43.74% del total de habitantes de la zona. Respecto a la ocupación principal de la población, tenemos que el 5% labora en el sector construcción, el 26.25% en el sector comercio, el 58.75% son independientes mientras que el 10% es población dependiente.

**Gráfico N° 9:** Principales Actividad económica por sectores de las ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 7.3.2. Renta media

Podemos ver que en la zona de estudio la principal actividad económica pertenece al sector independiente, seguida de la actividad comercial, en ese sentido el nivel de ingreso económico mayoritario fluctúa en el rangos de (>750-≤ 1500 soles) con un 59.35%, seguido por el rango entre (> 1500- ≤ 3000) con un 21.5%, y en tercer lugar tenemos el rango de (> 200 - ≤ 750) con 16.36%. De acuerdo con la distribución socioeconómica inferimos que la población pertenece en su mayoría a los estratos sociales **D** y **E** (población pobre) el cual pertenece el 84.7% de la estructura socioeconómica del departamento del Cusco.

**Cuadro N° 8:** Distribución Socioeconómica del Perú

DISTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PERÚ		
NSE - A	S/.	12.660,00
NSE - B	S/.	7.020,00
NSE - C	S/.	3.970,00
NSE - D	S/.	2.480,00
NSE - E	S/.	1.300,00

Fuente: IPSOS 2019 "Perfiles Socioeconómicos Perú 2019" de Ipsos-Apoyo censo población y vivienda INEI- ENAHO 2017.

**Cuadro N° 9:** APEIM: Estructura Socioeconómica del Departamento de Cusco (Urbano + Rural)

DEPARTAMENTO	Población (miles de personas)	Estructura socioeconómica APEIM (% horizontal)			
		AB	C	D	E
CUSCO	1336	4.8	10.5	19.4	65.3

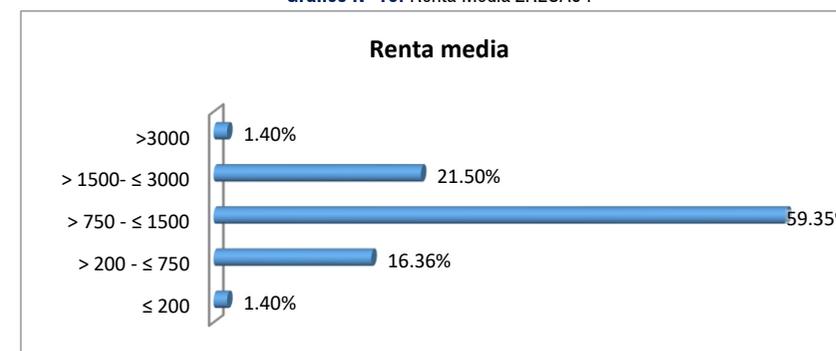
Fuente: APEIM Estructura socioeconómica de personas según departamentos - agosto 2018 APEIM: Asociación de Empresas de Investigación de Mercados.

Elaboración: Departamento de Estadística - C.P.I./D+E=84.7%/.

Ya que la mayoría de la población laborable pertenece al rango de >750 - ≤1500, estimamos que el promedio de ingreso mensual es de S/. 1125.

Cabe aclarar que los ingresos son calculados en base a los ingresos familiares totales con la participación de ingresos de padres, hijos y demás (abuelos, nietos) que contribuyen al hogar.

**Gráfico N° 10:** Renta Media ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 7.3.3. Tasa de Dependencia Económica

La tasa de dependencia económica explica el total de la población entre los 18 a 65 años a más; que no pudiendo trabajar son dependientes de la población en edad de trabajar.

**Cuadro N° 10:** Dependencia económica ZRESA04

DEPENDENCIA ECONÓMICA	
DESEMPLEADO	9.14%
OCUPADO DE 18 AÑOS A MAS	78.04%
DEPENDIENTE	12.82%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

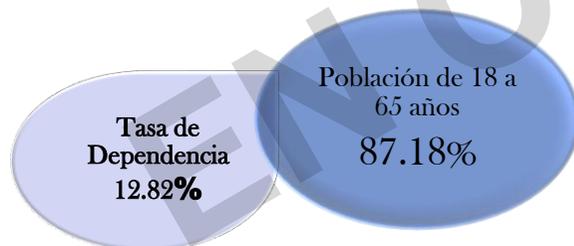
**Cuadro N° 11:** Tasa de dependencia de la ZRESA04

<b>TASA DE DEPENDENCIA ECONÓMICA</b>	<b>9.33 %</b>
--------------------------------------	---------------

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Infiriendo que la población dependiente económicamente refiere al 12.82% de la población. Incrementa la carga que supone para la parte productiva de la población para mantener a la parte económicamente dependiente: por un lado, los niños y por otro los ancianos. Las previsiones presupuestarias en educación, sanidad, pensiones y otros tipos de gasto social, así como siendo un porcentaje susceptible y vulnerable de la ocurrencia de eventos enmarcados en esta zona de reglamentación.

**Gráfico N° 11:** Tasa de Dependencia de la ZRESA04

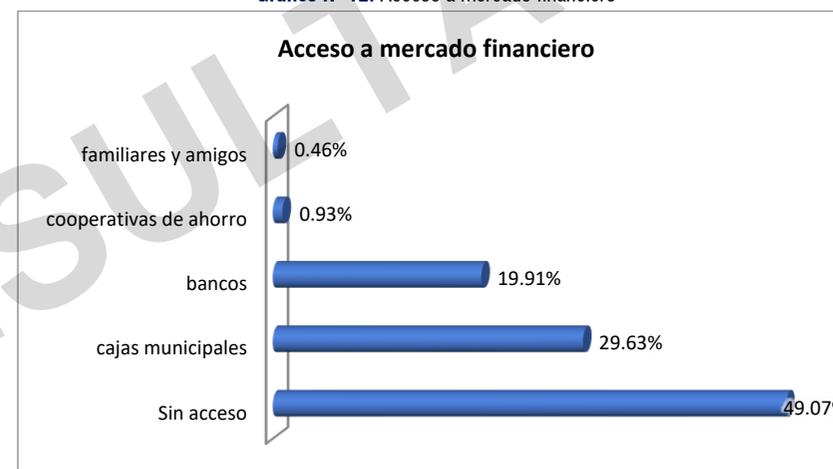


Fuente: Elaboración en gabinete, trabajo de campo ZRESA04.

### 7.3.4. Acceso a mercados financieros

Como se observa en el siguiente gráfico, el 49.07% de la población de la zona no tiene acceso al sistema financiero, esto tiene relación con el tipo de actividad económica que se desarrolla en la zona como lo es la independiente, que es informal en la mayoría de los casos. Por otro lado la población que si accede a mercados financieros lo hace mediante el uso de los servicios de cajas municipales con un 29.63% de acceso, seguido por el acceso mediante los bancos con un 19.91%.

**Gráfico N° 12:** Acceso a mercado financiero

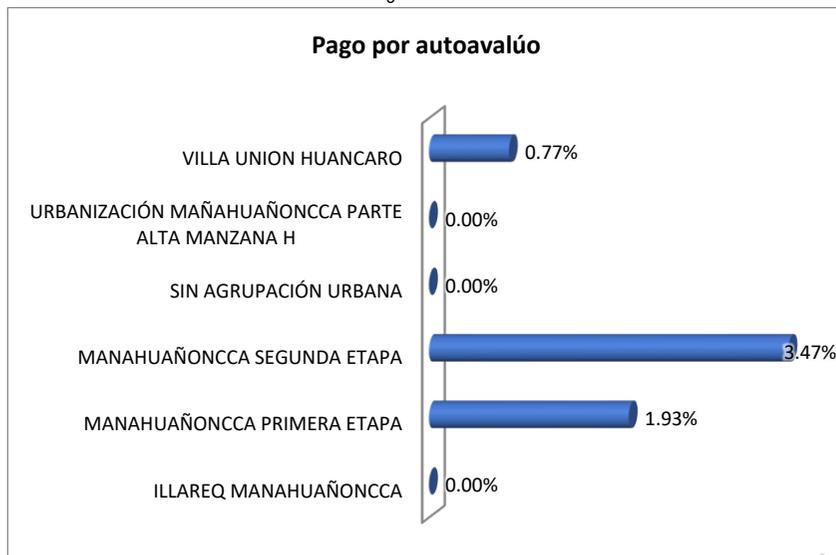


Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 7.3.5. Contribución a la recaudación municipal

Debido a las características de empleabilidad de la población que en su gran mayoría es independiente y las condiciones de habitabilidad en las viviendas, se presenta limitaciones en la contribución a la recaudación municipal, reflejándose en las estadísticas presentadas puesto que los pagos por auto avalúo penas alcanzan al 6.18% del total de los lotes existentes en la zona. Las A.P.V. que registran contribución a este tributo son Manahuañoncca segunda etapa y primera etapa ambas con 3.47% y 1.03% respectivamente.

**Gráfico N° 13:** Pago de auto avalúo ZRESA04



Fuente: Elaboración en gabinete, trabajo de campo ZRESA04.

### 7.3.6. Población Económicamente Activa

Los resultados muestran que la Población Económicamente Activa (Mayores de 18 años) es de 53.98% del total de habitantes de la zona; la PEA ocupada corresponde al 43.74% de la población y la población desocupada al 10.24%, mientras que la población que no es PEA es del 46.02%. Respecto a la PEA ocupada complementando este análisis con las actividades económicas a las que se dedica la población del ámbito se puede inferir que el índice de empleabilidad es volátil ya que las actividades son independientes en su mayoría y no tienen continuidad laboral, por lo que se mueven entre los estados de ocupados y desocupados por periodos cortos.

**Cuadro N° 12:** Población Económicamente Activa ZRESA04

ZRESA04				
PEA	OCUPADA	DESOCUPADA	NO PEA	POBLACIÓN TOTAL.
733	594	139	625	1358
53.98%	43.74%	10.24%	46.02%	100%

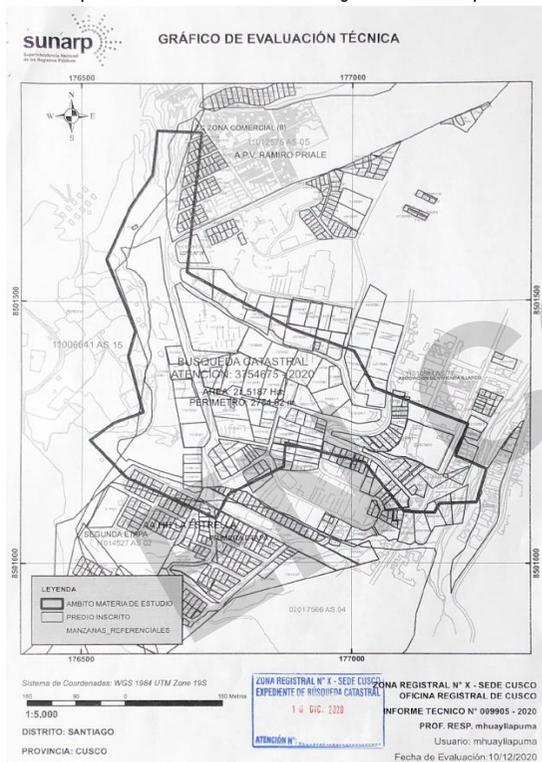
Fuente: Elaboración en gabinete, trabajo de campo ZRESA04.

## 8. CARACTERIZACIÓN FÍSICO LEGAL

### 8.1. Ámbito de caracterización

El polígono que delimita la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04 y su área de influencia, comprende predios vinculados a los siguientes sectores y organizaciones de vivienda: Sector Manahuañoncca 1ra Etapa, Sector Manahuañoncca 2da Etapa, Asociación de Propietarios de la Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Asociación de Vivienda Illareq y Propiedad Privada Av. José Luis Orbegoso.

Imagen N° 6: Búsqueda Catastral de la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04.



Fuente: SUNARP.

De la imagen referencial se identifica a la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04, se superpone sobre las siguientes partidas registrales:

Cuadro N° 13: Partidas registrales de predios ubicados dentro del ámbito de estudio ZRESA04

PARTIDAS REGISTRALES		Denominado
1	11010581	Hacienda Manahuañoncca
2	02073930 y 11053536	Propiedad Privada Av. José Luis Orbegoso

Fuente: Base gráfica SUNARP.

### 8.2. Derecho de propiedad

Se identificó que en la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04 existen las siguientes organizaciones vinculadas:

#### A. Con respecto a Manahuañoncca 1ra Etapa:

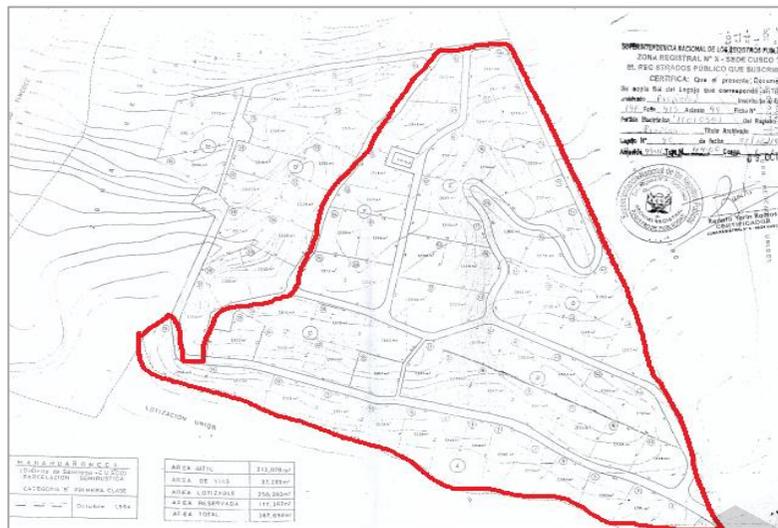
Con respecto a la fracción del predio en cuestión, se tiene que se encuentra inscrito en la partida electrónica N° 11010581 asientos 35, 49, primero se verifica que la propiedad del predio matriz era de una sola persona el Sr. René Guevara Ochoa, sin embargo, en la actualidad la mayoría de los lotes han sido independizados por transferencias de propiedad y prescripciones adquisitivas.

#### B. Con respecto a Manahuañoncca 2da Etapa:

Con respecto a la fracción del predio en cuestión, se tiene que se encuentra inscrito en la partida electrónica N° 11010581 asientos 35, 49, primero se verifica que la propiedad del predio matriz era de una sola persona el Sr. René Guevara Ochoa, sin embargo, en la actualidad la mayoría de los lotes han sido independizados por transferencias de propiedad y prescripciones adquisitivas.



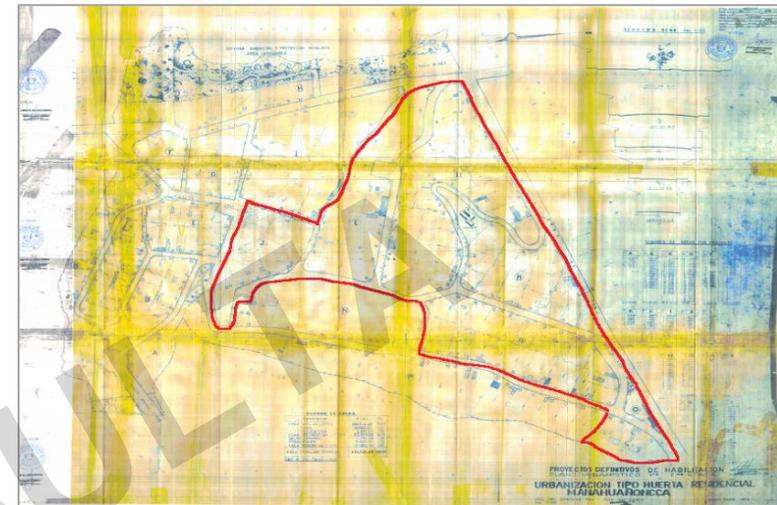
**Imagen N° 8:** Plano Res. 299-64 de la Corporación de Reconstrucción y Fomento del Cusco



Fuente: Municipalidad Distrital de Santiago.

Posteriormente en el asiento 71 mediante Res. 047-A-MQ-SG-91 de fecha 15/01/1992 se aprobó la habilitación urbana para las manzanas J, L, LL, M, Ñ, O y P, con el plano de la Res. 052-79-VC-7400.

**Imagen N° 9:** Plano Res. 047-A-MQ-SG-91

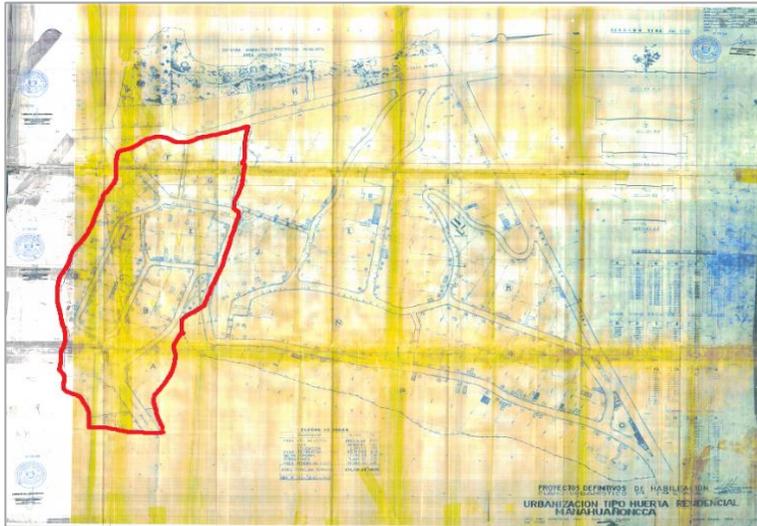


Fuente: A.P.V. Ficus de San José.

### B. Con respecto a Manhuañoncca 2da Etapa:

La segunda etapa si cuenta con habilitación urbana aprobada mediante Res. N° 052-79-VC-7400, mediante la cual se habilitó las manzanas A, B, C, D, E, F, G y H, sin embargo, la manzana H posteriormente fue identificada como parte alta mediante proceso judicial, por tal motivo se le excluye de este sector.

Imagen N° 10: Plano Res. N° 052-79-VC-7400

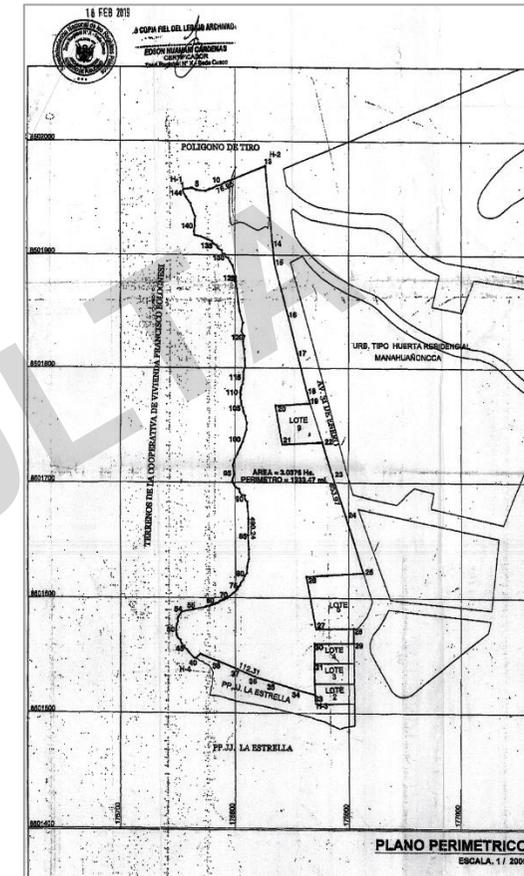


Fuente: Municipalidad Distrital de Santiago.

### C. Con respecto a la Asociación de Propietarios de la Urbanización Manhuañoncca Parte Alta Manzana H:

Cuenta con Habilitación Urbana aprobada mediante Res. 052-79-VC-7400 de fecha 31 de enero de 1979 y su plano el mismo que no fue aprobado en su totalidad, sino únicamente en las condiciones previstas por la resolución de aprobación, sin embargo, la resolución de aprobación ha sido desestimada mediante proceso judicial N° 72-2012-2-1018-JM-CI-01/NVV/AAGAV, tal cual se ha consignado en el rubro derecho de propiedad, por lo tanto, dicha sección denominada manzana H se tiene que no contaría con habilitación urbana parcialmente, pues existen algunos lotes independizados como se tiene de la lectura de la partida electrónica N° 11010581 del registro de predios de la oficina registral de Cusco y del plano inscrito aprobado en el expediente judicial precitado.

Imagen N° 11: Plano proceso judicial N° 72-2012



Fuente: SUNARP.

### D. Con respecto a la Asociación de Vivienda Illareq:

Asociación de Vivienda Illareq, cuenta con habilitación urbana vía regularización, aprobada mediante Res. N° 2234-00-MC, la misma que consta inscrita en la partida electrónica N° 11010581 asiento 101 del registro de predios de la oficina registral de Cusco.

Imagen N° 12: Plano Res. N° 2234-00-MC



Fuente: MPC.

#### **E. Con respecto a la Propiedad Privada Av. José Luis Orbegoso:**

Los lotes afectados que se encuentran en la Av. Orbegoso no cuentan con habilitación urbana, figuraban inscritos como predio rural, sin embargo, sobre ambos se ha inscrito un certificado de numeración de lote urbano.

### **8.4. Tenencia de Lotes**

Dentro de los predios vinculados a la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04, con respecto a la tenencia de lotes, se tiene las siguientes características:

#### **A. Con respecto a Manahuañoncca 1ra Etapa:**

Los lotes afectados por la ZRESA04, que forman parte de la Habilitación urbana de la primera etapa son todos los integrantes de la Manzana I. Ubicados en la primera etapa de la urbanización Manahuañoncca.

Por otro lado, existen lotes de terreno conformantes de la primera etapa que no cuentan con habilitación urbana, por el contrario, fueron inscritos mediante proceso de prescripción adquisitiva, siendo estos: 1.- Lote G 29 hoy lotes 3 y 4

de la manzana "I" ubicado en el distrito de Santiago, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 11092246 del registro de predios de la oficina registral de Cusco y 2.- Lotes de terreno N° 6, 7, 8 y 9 de la Manzana "I" ubicados en el sector Manahuañoncca primera etapa del distrito de Santiago, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 11015036 del registro de predios de la oficina registral de Cusco.

No obstante, lo señalado en los párrafos precedentes, se tiene que los lotes existentes en la sección denominada primera etapa no guardan correspondencia con los lotes graficados en las habilitaciones urbanas, verificándose que no se han inscrito subdivisiones sobre cada lote y por ende ninguno cuenta con declaratoria de fábrica.

#### **B. Con respecto a Manahuañoncca 2da Etapa:**

En su mayoría los lotes han sido adjudicados e independizados, sin embargo, se tiene que los lotes existentes en la sección denominada segunda etapa, en su mayoría no guardan correspondencia con los lotes graficados en la habilitación urbana, verificándose que existen múltiples edificaciones en cada lote, por lo tanto, no se han inscrito subdivisiones sobre cada lote y por ende ninguno cuenta con declaratoria de fábrica.

#### **C. Con respecto a la Asociación de Propietarios de la Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H:**

Se identifica que existen múltiples lotes ubicados al interior de la zona denominada manzana H, sin embargo, la ubicación de los lotes no obedece a ninguna habilitación urbana.

#### **D. Con respecto a la Asociación de Vivienda Illareq:**

Los lotes ubicados dentro de la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04 correspondientes a la Asociación de Vivienda Illareq, aparentemente guardan concordancia con la habilitación urbana, en su mayoría los lotes afectados se encuentran independizados, siendo los lotes afectados, los siguientes:

Cuadro N° 14: Lotes afectados

Asociación de Vivienda Illareq		
Fracción	Afectación	Partida
P-35	Parcial	11010581
P-36	Total	11010581
P-37	Total	11010581
P-38	Total	11107039
P-39-A	Total	11120951
P-39-B	Total	11120952
P-40	Total	11010581
P-41	Total	11010581
P-42	Total	11000948
P-43	Total	11054920
P-44-A	Total	11148204
P-44-B	Total	11148205

#### E. Con respecto a la Propiedad Privada Av. José Luis Orbegoso:

Los lotes ubicados dentro de la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04 ubicados en la Av. Orbegoso, son los denominados Inmueble ubicado en la Av. José Luis Orbegoso N° 506 del distrito de Santiago, provincia y departamento de Cusco y Lote B del Inmueble Nro.366 de la Av. Orbegoso del distrito de Santiago provincia y departamento de Cusco.

### 8.5. Tenencia de áreas de aporte

El estado de las áreas de aporte con respecto a cada sector u organización de vivienda se encuentra en la siguiente situación:

#### A. Con respecto a Manahuañoncca 1ra Etapa:

La Zona de Reglamentación Especial Santiago 04 y su ámbito afecta un área denominada parque, el mismo que se encuentra entre la manzana "J" y la manzana "N".

#### B. Con respecto a Manahuañoncca 2da Etapa:

La Zona de Reglamentación Especial Santiago 04 y su ámbito afecta un área denominada parque San Martín, el mismo que se encuentra entre la manzana "E" y la manzana "G", además también la sección SERPAR que se encontraba colindando con el lote A 1., sin embargo, en el lote 1 este fue cortado por la Av. Orbegoso y la sección identificada como SERPAR en la actualidad está ocupada por viviendas.

#### C. Con respecto a la Asociación de Propietarios de la Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H:

Al no contar con habilitación urbana al interior del sector denominado manzana H se tiene que no se tienen identificadas las áreas de aporte o aún no cuentan con áreas de aporte.

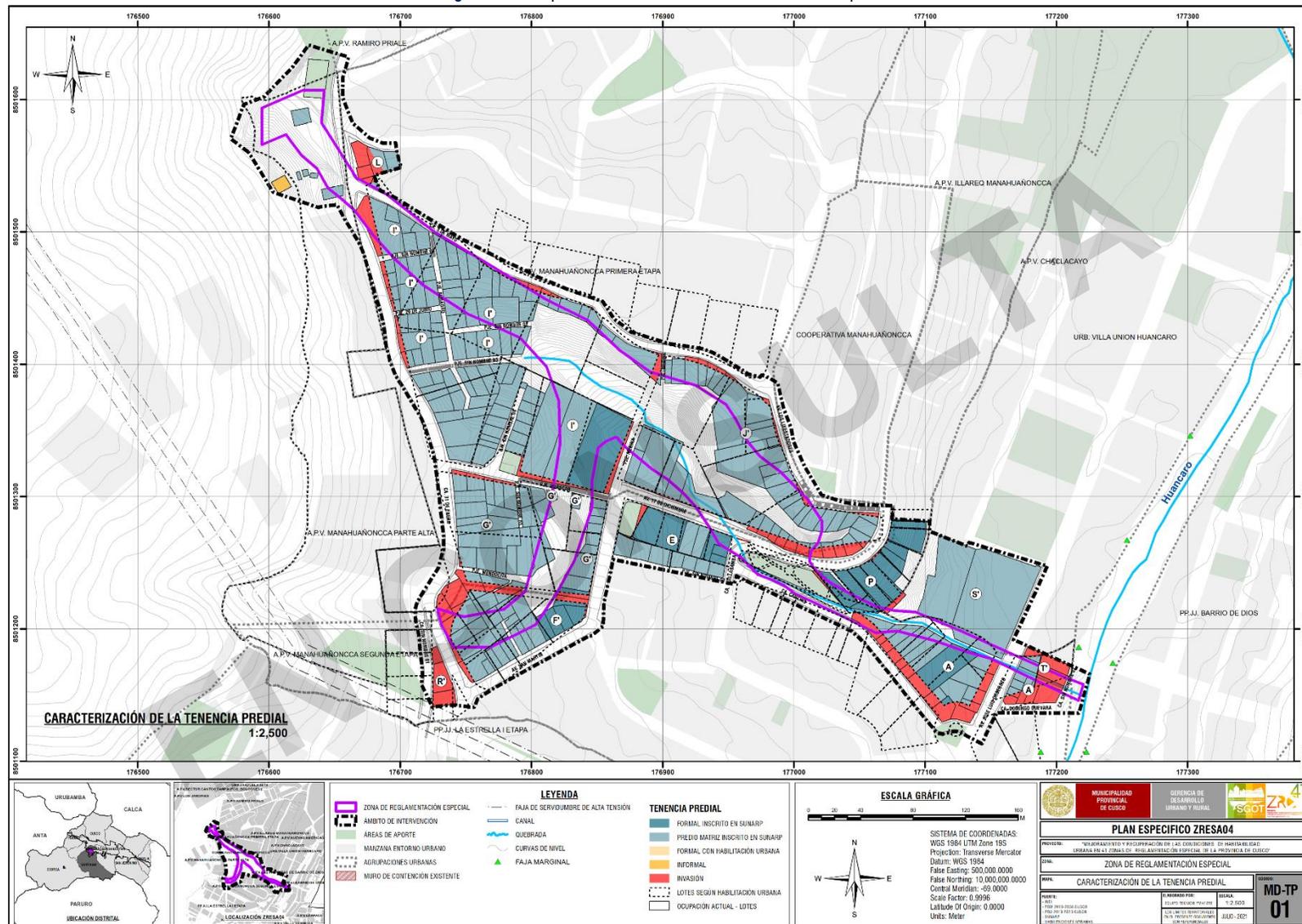
#### D. Con respecto a la Asociación de Vivienda Illareq:

La Zona de Reglamentación Especial Santiago 04 y su área de influencia afectan dentro de la Habilitación Urbana aprobada por Res. N° 2234-00-MC que comprende el sector denominado Asociación de Vivienda Illareq, el sector denominada área de recreación SERPAR.

#### E. Con respecto a la Propiedad Privada Av. José Luis Orbegoso:

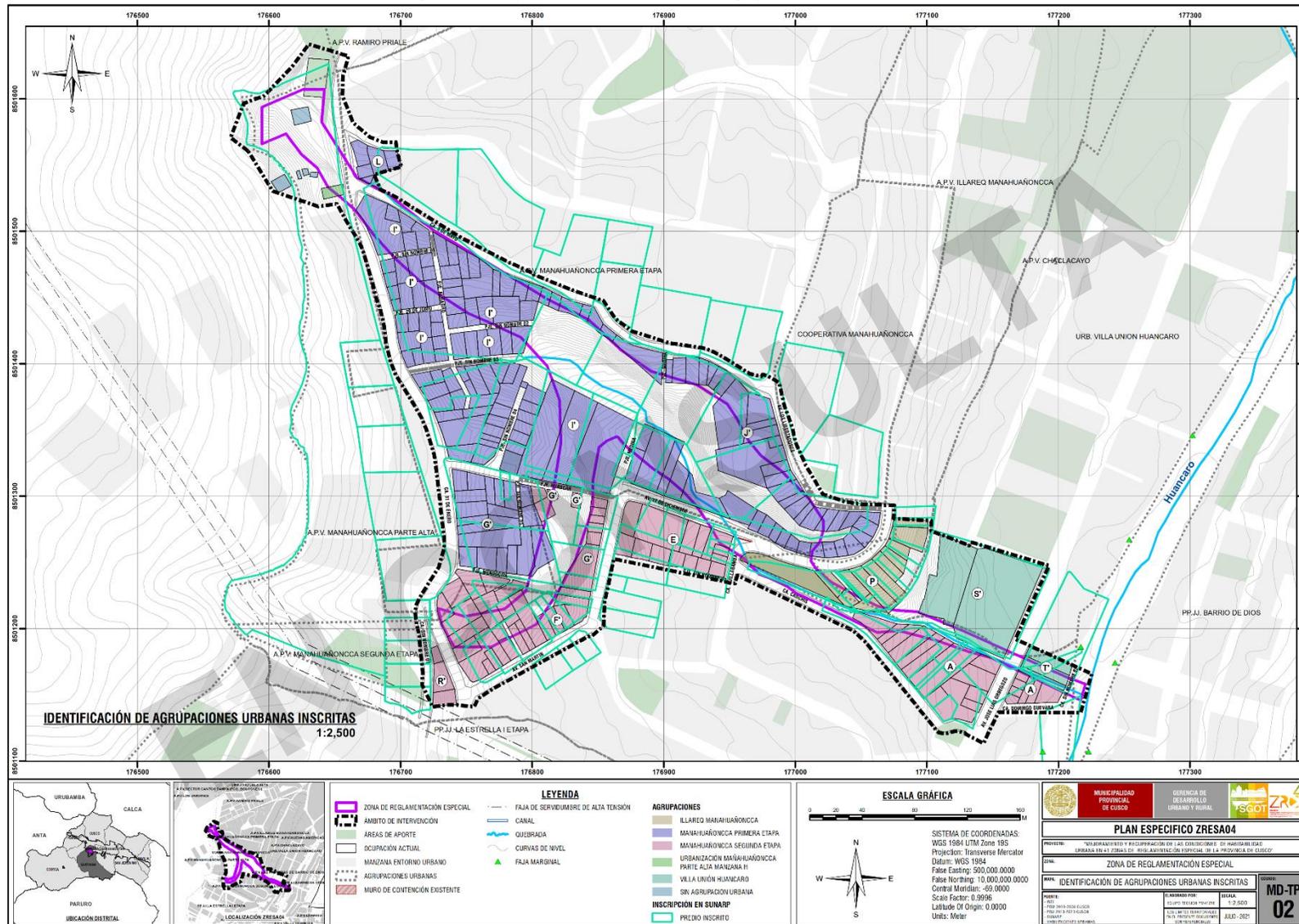
Los lotes de la Av. José Luis Orbegoso, afectados por la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04 y su área de influencia, no tienen áreas de aporte, sin embargo, entre ambas se encuentra la vía. Av. José Luis Orbegoso.

Imagen N° 13: Mapa MD-TP-01: Caracterización de la tenencia predial



Fuente: Equipo técnico PM42ZRE.

Imagen N° 14: Mapa MD-TP-02: Identificación de agrupaciones urbanas inscritas



Fuente: Equipo técnico PM42RE.

## 9. CARACTERIZACIÓN FÍSICO CONSTRUIDO

### 9.1. Análisis de la estructura vial

La geomorfología en zonas de ladera en la periferia, combinada con los modos y procesos de urbanización, ha configurado trazas irregulares, de difícil acceso por la pendiente y de poca conectividad e integración urbana, priorizando el acceso vehicular sobre el peatonal.

La estructura vial de la ZRESA04 no es ajena a estas características, las vías de mayor jerarquía que articulan el sector con la ciudad se desarrollan de forma transversal la vía colectora “Av. José Luis Orbegoso”, Av. 17 de Diciembre y Ca. 31 de Enero seguido de las vías locales y pasajes que atraviesan la zona de estudio permitiendo canalizar los flujos vehiculares y peatonales. Las vías locales que en su mayoría son “vehiculares” presentan pendientes en un rango de a 8 a 25 %.

**Cuadro N° 15:** Estructura vial

ESTRUCTURA VIAL ZRESA04							
Denominación	Nombre	Estado	Característica de la vía	Condición de accesibilidad de la Vía	Jerarquía	Ubicación	N° de Vías existentes
Avenida	Los Libertadores	Regular	Pavimentado	Vía vehicular Prevista	Local	Ámbito	1
Avenida	Los Libertadores	Regular	Pavimentado	Vía Peatonal Prevista	Pasaje	Ámbito	1
Avenida	17 De Diciembre	Buena/Regular	Pavimentado	Vía vehicular Prevista	Colectora	Ámbito / ZRE	1
Avenida	José Luis Orbegoso	Regular	Pavimentado	Vía vehicular Prevista	Colectora	Ámbito / ZRE	1
Calle	Domingo Guevara	Muy Malo	Vía sin afirmar	Vía vehicular Prevista	Local	Ámbito	1
Pasaje	20 De Junio	Muy Malo	Vía sin afirmar	Vía peatonal no Programada	Pasaje	Ámbito	1
Pasaje	Almagro	Regular/Malo	Pavimentado	Vía peatonal no Programada	Pasaje	Ámbito / ZRE	1
Calle	Huáscar	Buena	Pavimentado	Vía vehicular prevista	Local	Ámbito	1
Calle	Huáscar	Buena	Pavimentado	Peatonal Prevista	Pasaje	Ámbito / ZRE	1

ESTRUCTURA VIAL ZRESA04							
Denominación	Nombre	Estado	Característica de la vía	Condición de accesibilidad de la Vía	Jerarquía	Ubicación	N° de Vías existentes
Calle	Quillabamba	Regular	Pavimentado	Vía Vehicular Prevista	Local	Ámbito / ZRE	1
Calle	31 De Enero	Buena	Pavimentado	Vía Vehicular Prevista	Colectora	Ámbito / ZRE	1
Calle	3 De Mayo	Buena	Pavimentado	Vía Vehicular Prevista	Local	Ámbito / ZRE	1
Avenida	San Martín	Buena/Regular	Pavimentado	Vía Vehicular Prevista	Colectora	Ámbito	1
Calle	Canchis	Buena/Regular	Pavimentado	Vía Vehicular Prevista	Local	Ámbito	1
Pasaje	Mendocita	Muy Malo	Vía Sin Afirmar	Vía Peatonal Prevista	Pasaje	Ámbito	1
Pasaje	Medina	Regular / Muy Malo	Pavimentado / Vía Sin Afirmar	Vía Peatonal Prevista	Pasaje	Ámbito / ZRE	1
Calle	Sin Nombre 01	Buena	Pavimentado	Vía Vehicular Programada	Colectora	Ámbito	1
Pasaje	Sin Nombre 01	Malo	Vía Sin Afirmar	Vía peatonal No Programada	Local	Ámbito / ZRE	1
Calle	Sin Nombre 02	Malo	Vía Afirmada	Vía Vehicular Programada	Local	Ámbito / ZRE	1
Pasaje	Sin Nombre 02	Regular	Pavimentada	Vía Peatonal No Programada	Pasaje	Ámbito / ZRE	1
Pasaje	Sin Nombre 03	Malo	Pavimentada	Vía Peatonal No Programada	Pasaje	Ámbito	1
Pasaje	Sin Nombre 04	Muy Malo	Vía Sin Afirmar	Vía Vehicular No Programada	Local	Ámbito	1
Pasaje	Sin Nombre 05	Muy Malo	Vía Sin Afirmar	Vía Peatonal No Programada	Pasaje	Ámbito	1
Pasaje	Sin Nombre 07	Muy Malo	Vía Sin Afirmar	Vía Peatonal No Programada	Pasaje	Ámbito	1
Pasaje	Sin Nombre 08	Muy Malo	Vía Sin Afirmar	Vía Peatonal No Programada	Pasaje	Ámbito	1
Pasaje	Sin Nombre 09	Buena	Pavimentado	Vía Peatonal No Programada	Pasaje	ZRE	1
<b>TOTAL</b>							<b>26</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 9.1.1. Jerarquía viaria

El sistema viario se estructura en función a una vía colectora:

- Las vías colectoras representan el 19.23%, la “Av. José Luis Orbegoso”, con sección definida en el PDU de 12.00 m, presenta pendientes variables (entre 4% y 8%) a lo largo de su trazo que atraviesa el área de reglamentación especial transversalmente al ámbito. A partir de esta vía colectora nacen vías locales debido a la topografía que presenta alto grado de pendiente; la Ca. San Martín con sección definida en el PDU de 12.00 m, pendientes variables de 12 a 25% y Ca. 31 de Enero con sección definida en el PDU de 15.00 m y pendiente variables de 8 a 25%.
- Las vías locales representan el 34.61 %, las Calles “Domingo Guevara, Huáscar, 3 De Mayo, Quillabamba, Canchis, Sin Nombre 01, Sin Nombre 02, Medina, Sin Nombre 04”, sección variable entre 3.00 m y 14.00 m, presentan pendientes entre 0% y 50%, se desarrollan en el ámbito de estudio siendo parte de la estructura vial.
- Los pasajes peatonales representan mayoritariamente el 46.16% de las vías presentan pendientes variables de 4 a 65%.

#### A. Pendiente de vías

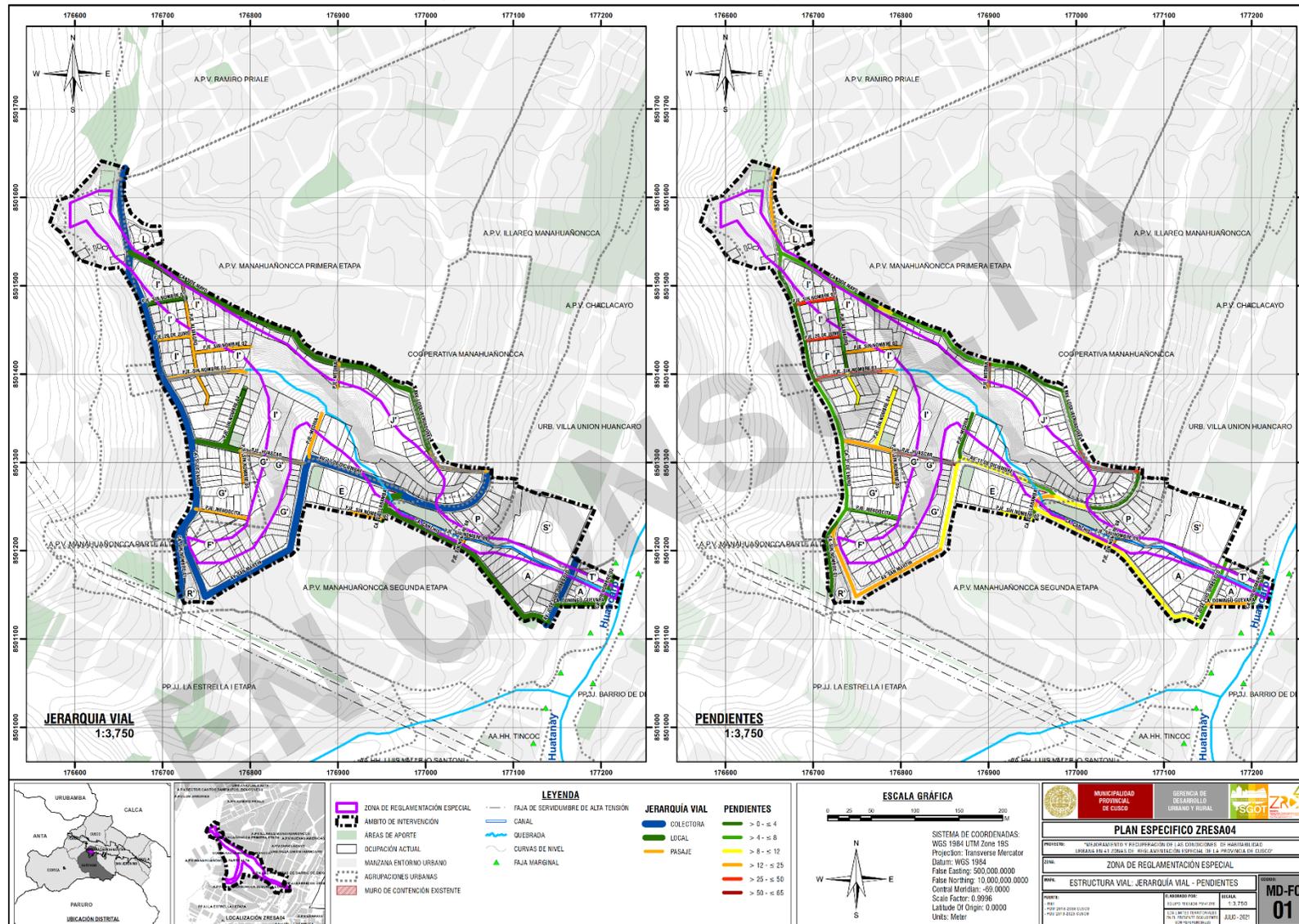
El ámbito se encuentra emplazado sobre laderas que complejizan las características de la traza urbana con pendientes altas en sentido transversal a las curvas de nivel; pendientes variables de 4 a 65% en vías peatonales y de 4 a 25% en vías vehiculares reduciendo drásticamente las oportunidades para la accesibilidad. Sin embargo, existen aperturas realizadas con pendientes de entre 0 y 12% (Ca. Sin Nombre 02, Pje. Sin nombre 04, Pje. Sin Nombre 07, Pje. Medina), vías distribuidas a diferentes alturas dentro del ámbito, sobre las cuales se puede estructurar el sistema vial, mejorando la accesibilidad peatonal y vehicular a través de su articulación transversal, tal como se muestran en el mapa MD-FC-01: Estructura vial: Jerarquía - Pendientes.

Imagen N° 15: Fotografía de la calle Huáscar presenta pendientes entre 12% y 65%



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 16: Mapa MD-FC-01: Estructura vial: Jerarquía vial - Pendientes



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## B. Uso actual de vías

La estructura viaria presenta mayor porcentaje de vías destinadas al uso vehicular, característica positiva a considerar en la fase de propuesta, la problemática es que el 50% de las vías son vehiculares presenta pendientes hasta a 25% e infraestructura que limita la accesibilidad y es anti reglamentaria (pendientes, escalinatas). El análisis muestra 50% de vías peatonales entre vías locales y pasajes, las vías vehiculares con aceras peatonales en ambos frentes representan el 89.39%, sin embargo, no se establecen relaciones funcionales entre vías peatonales.

## C. Secciones viarias

La formación ilegal de la ocupación en el sector ha generado una trama urbana degradada, guardando patrones típicos de autoproducción en la ciudad de Cusco como son las secciones viales que se encuentran entre 5.28 m y 14.60 m para vías vehiculares y para vías peatonales en el rango de 1.57 m a 7.87 m, incumpliendo lo establecido por el RNE respecto a las secciones mínimas. Por lo que, estas secciones disminuyen las condiciones de habitabilidad urbana y reduce la posibilidad a densificar por criterio de altura de edificación frente a sección vial.

## D. Pavimentos y estado de conservación

La red viaria existente presenta 75.75% de vías pavimentadas, sin pavimento afirmadas y sin afirmar 24.25%; del total de vías el 37.87% se encuentran en buen estado, el 27.27% de vías en regular estado de conservación y en mal el 18.18% y muy mal estado el 16.68%.

**Cuadro N° 16:** Tipo de pavimento de la estructura vial en la ZRESA04

Tipo de pavimento	Nombre	Longitud (ml.)	Sección (ml.)	Área (m <sup>2</sup> )	Área total (m <sup>2</sup> )
Pavimentado	17 DE DICIEMBRE	90.05	8.54-11.37	862.31	2676.69
	JOSÉ LUIS ORBEGOZO	10.24	14.34	146.78	
	ALMAGRO	55.37	3.80-3.98	214.89	
	HUÁSCAR	30.02	5.86	175.94	
	QUILLABAMBA	22.88	9.89	226.26	
	31 DE ENERO	35.13	14.60	512.88	
	3 DE MAYO	49.79	8.08	402.33	
	SIN NOMBRE 02	27.31	4.12	112.51	
	SIN NOMBRE 09	7.60	3.00	22.79	
	MEDINA	36.95	3.12-7.87	261.26	
Sin pavimentar	SIN NOMBRE 01	31.71	4.24	134.45	474.27
	SIN NOMBRE 08	10.70	1.57	16.79	
	Ca. SIN NOMBRE 02	11.70	5.28	61.77	
<b>TOTAL</b>					<b>3150.96</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 17:** Tipo de pavimento de la estructura vial en el área de influencia

Tipo de pavimento	Nombre	Longitud (ml.)	Sección (ml.)	Área (m <sup>2</sup> )	Área total (m <sup>2</sup> )
Pavimentado	LOS LIBERTADORES	147.47	4.22-7.50	951.71	17650.32
	JOSÉ LUIS ORBEGOZO	71.11	13.26 - 14.34	884.21	
	ALMAGRO	89.48	3.89 - 3.63	335.81	
	HUÁSCAR	104.37	5.86-7.56	710.65	
	QUILLABAMBA	22.59	9.89	223.46	
	31 DE ENERO	475.79	9.60-14.90	5580.09	
	3 DE MAYO	313.12	8.06-14.63	3082.55	
	SAN MARTIN	216.93	11.37-12.65	2603.43	
	CANCHIS	234.51	8.32-9.46	1987.50	
	MEDINA	17.75	2.78-3.10	50.49	
	Ca. SIN NOMBRE 01	86.36	7.06	609.72	
	SIN NOMBRE 02	38.35	4.12	158.02	
	SIN NOMBRE 03	94.54	5.00	472.68	
	DOMINGO GUEVARA	52.22	8.29	432.93	
	20 DE JUNIO	41.90	3.90	163.42	
	MENDOCITA	62.44	4.20	262.26	
MEDINA	24.36	3.12-7.87	177.42		
Sin pavimentar	SIN NOMBRE 01	15.56	4.24	65.95	1934.39
	SIN NOMBRE 04	68.00	7.12	484.16	
	SIN NOMBRE 05	36.78	2.94	108.14	
	SIN NOMBRE 07	37.18	3.44	127.88	
	Ca. SIN NOMBRE 02	21.26	5.28	112.23	
	<b>TOTAL</b>				

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 18:** Tipo de pavimento de la estructura vial del ámbito de intervención

TIPO DE PAVIMENTO DE LA ESTRUCTURA VIAL – ÁMBITO DE INTERVENCIÓN						
Ámbito	PAVIMENTADO		SIN PAVIMENTAR		TOTAL	
	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
ZRE	2676.69	11.77%	474.27	2.09%	3150.96	13.86%
Área de influencia	17650.32	77.63%	1934.39	8.51%	19584.71	86.14%
<b>Ámbito de intervención</b>	<b>20327.01</b>	<b>89.41%</b>	<b>2408.66</b>	<b>10.59%</b>	<b>22735.67</b>	<b>100.00%</b>

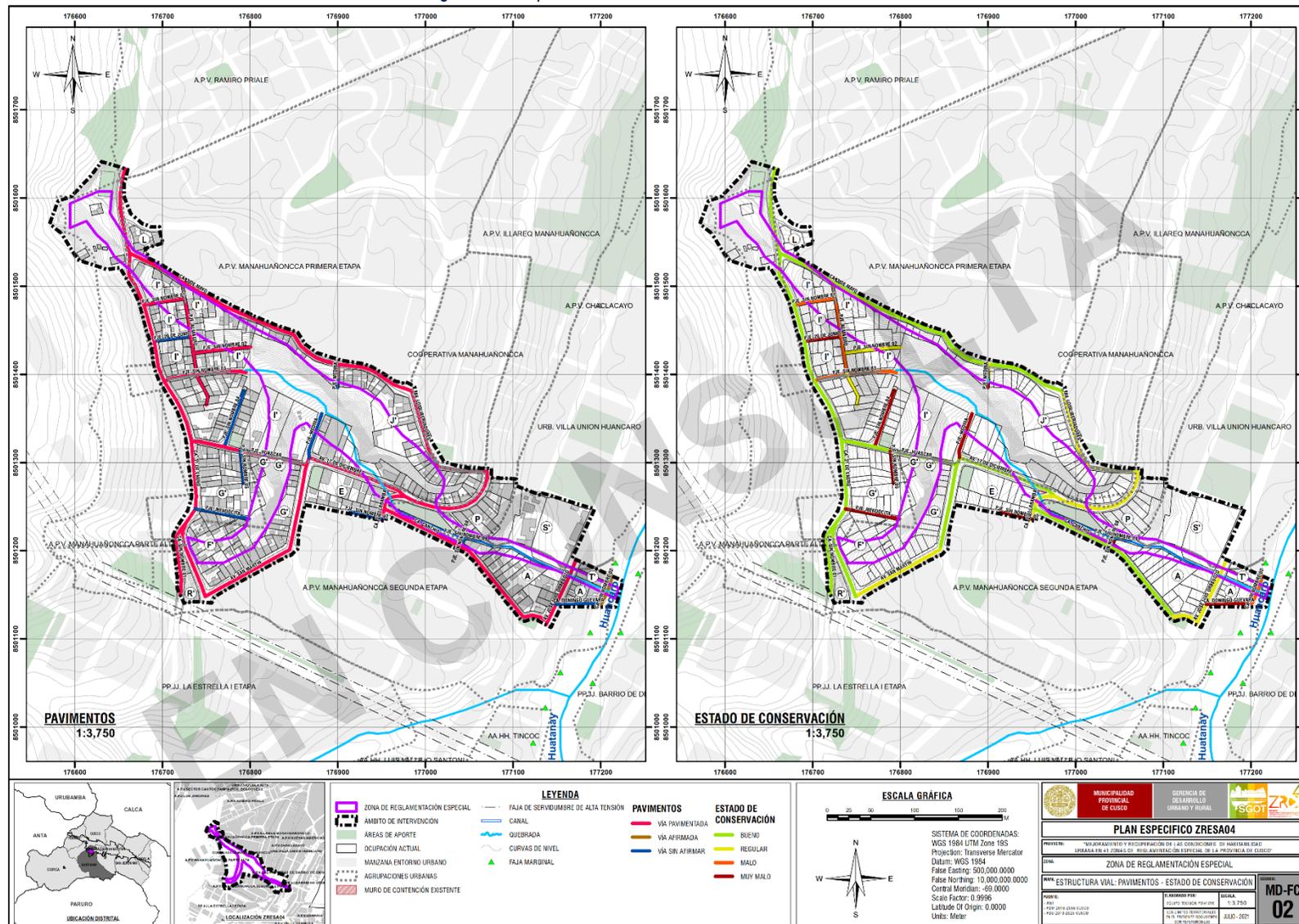
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

En el ámbito de intervención se tiene que el 89.41% (20327.01m<sup>2</sup>) de vías, entre peatonales y vehiculares se encuentran pavimentadas; sin embargo, es necesario mejorar el tratamiento de estas. Asimismo, se tiene que el 10.59% (2408.66m<sup>2</sup>) de vías entre peatonales y vehiculares no se encuentran pavimentadas (afirmadas o sin afirmar), siendo necesario su tratamiento para mejorar las condiciones de accesibilidad de la población.

### E. Estado actual de la movilidad peatonal y ciclista

Se establece el diagnóstico sobre las carencias del sistema de movilidad ciclista en el ámbito de intervención en función a la información de análisis de pendientes, estas condicionantes degradan su calidad y no permiten accesibilidad ciclista que no ha sido considerada en los proyectos y ejecución de vías.

Imagen N° 17: Mapa MD-FC-02: Estructura vial: Pavimento - Conservación



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## F. Estado actual de la movilidad del transporte público

El sistema de transporte urbano en el ámbito de intervención está constituido por 06 líneas de autobuses (04 urbanos y 02 interurbanos), de las cuales las rutas RTU-11A “ET. Nuevo Amanecer”, RTU-11B “E.T. Luis Vallejos Santoni” y RTU-25 “E.T. Yllary Qosqo” circulan por la vía colectora Ca. 31 de Enero que circunda por el oeste de manera transversal el ámbito de intervención, mientras que las rutas RTI-01 “E.T. Saylla” y RTI-08 “E.T. Cristo Blanco” circulan por la vía colectora Av. 17 de Diciembre atravesando de manera transversal el ámbito de intervención, y la ruta RTU-21 “E.T. Huancaro” circula por la vía colectora Av. José Luis Orbegozo hacia el Este del ámbito de intervención, atravesándolo de manera transversal. Estas líneas de transporte urbano e interurbano abastecen al ámbito de intervención, no siendo suficiente el ubicado al Este del ámbito (Av. José Luis Orbegozo), al contar únicamente con 01 línea de transporte por este sector.

Asimismo, se tiene que las líneas de transporte urbanos e interurbanos prestan el servicio de acuerdo con el siguiente detalle:

- RTU-11A “ET. Nuevo Amanecer”: Servicio de 5:40 a 10:10 horas con un intervalo promedio de 5 minutos entre unidades, los vehículos en servicio tienen capacidad para transportar 22 personas en promedio.
- RTU-11B “E.T. Luis Vallejos Santoni”: Servicio de 5:40 a 22:00 horas con un intervalo promedio de 5 minutos entre unidades, los vehículos en servicio tienen capacidad para transportar 20 personas en promedio.
- RTU-21 “E.T. Huancaro”: Servicio de 5:40 a 22:00 horas con un intervalo promedio de 10 minutos entre unidades, los vehículos en servicio tienen capacidad para transportar 20 personas en promedio.
- RTU-25 “E.T. Yllary Qosqo”: Servicio de 5:30 a 22:00 horas con un intervalo promedio de 5 minutos entre unidades, los vehículos en servicio tienen capacidad para transportar 20 personas en promedio.

- RTI-01 “E.T. Saylla”: Servicio de 5:10 a 22:00 horas con un intervalo promedio de 8 minutos entre unidades, los vehículos en servicio tienen capacidad para transportar 22 personas en promedio.
- RTI-08 “E.T. Cristo Blanco”: Servicio de 6:15 a 22:00 horas con un intervalo promedio de 5 minutos entre unidades, los vehículos en servicio tienen capacidad para transportar 22 personas en promedio.

La infraestructura existente dentro del ámbito de intervención presenta grado de conservación regular a bueno, en el caso de la Ca. 31 de Enero no cumple con lo determinado en el PDU (15.00 m.) actualmente su sección varía entre 9.60 y 13.60 m., en el caso de la Av. 17 de Diciembre no cumple con lo determinado en el PDU (12 m.) actualmente su sección varía entre 8.12 y 10.20 m., mientras que la Av. José Luis Orbegozo cumple con lo determinado en el PDU (12 m.) actualmente su sección varía entre 13.88 y 14.34 m.

## G. Estado actual del viario y las condiciones de la movilidad del vehículo

Se analiza la jerarquía vial en el ámbito, con la finalidad de establecer el funcionamiento del sistema actual. El PDU 2013-2023 en el “Plano de secciones de la jerarquía vial distrito de Santiago” determina el sistema general de red viaria y mediante su reglamento distingue según su funcionalidad:

- Colectoras: Sirven para llevar el tráfico de las vías locales a las viales arteriales y/o expresas.
- Locales: de carácter distrital. Tienen que articularse al sistema vial principal del Plan de desarrollo Urbano.

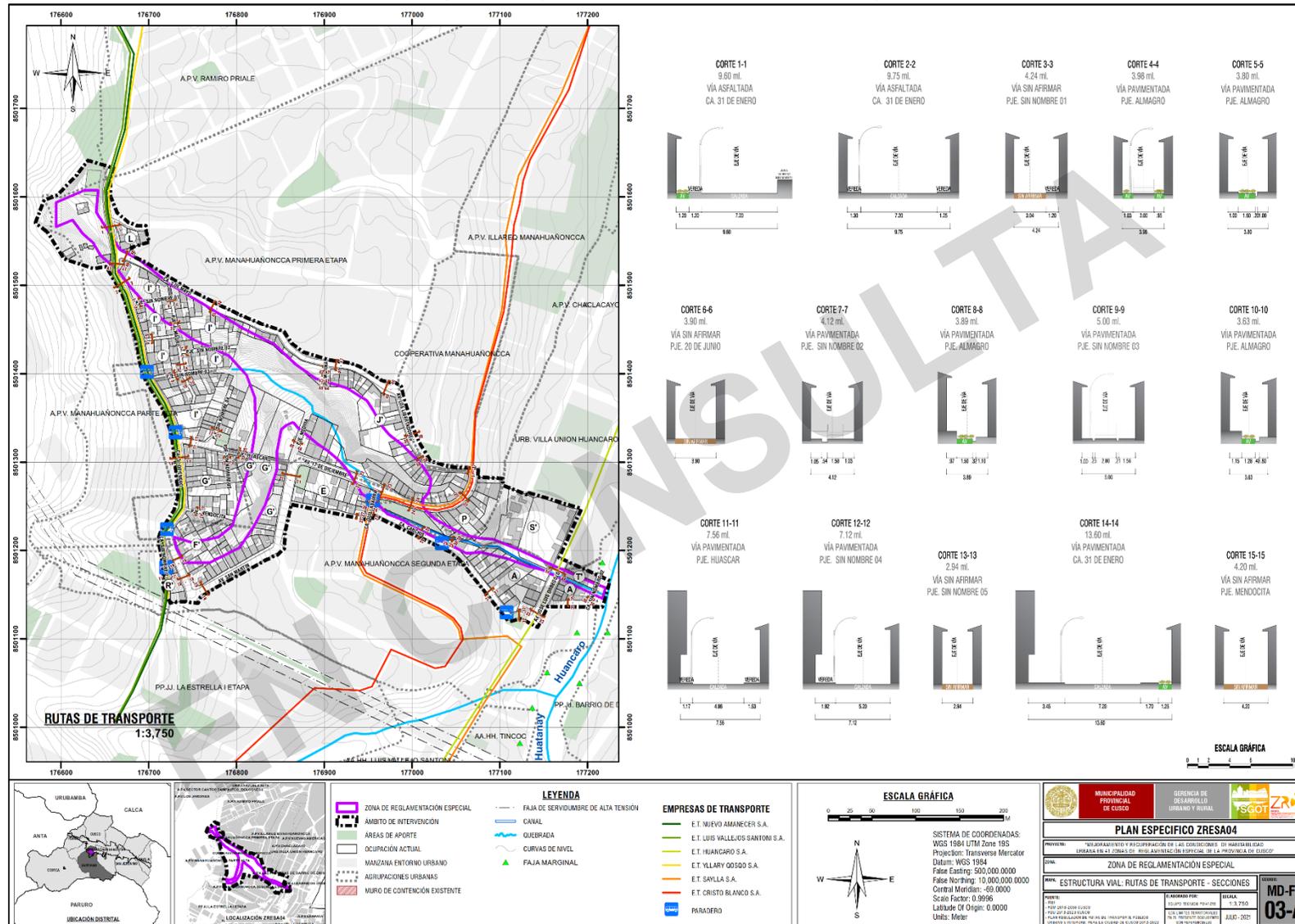
Los roles y funciones determinados por el PDU se deben de respetar en el Plan Específico por tener carácter estructurante dentro del sistema provincial. En términos generales dentro del ámbito existen las siguientes vías de uso vehicular:

- **Vía colector:** Av. José Luis Orbegoso”, Ca. San Martín y Ca. 31 de Enero.
- **Vía local:** Calles “Domingo Guevara, Huáscar, 3 De Mayo, Quillabamba, Canchis, Sin Nombre 01, Sin Nombre 02, Medina, Sin Nombre 04”.

Como conclusión, se identifica la necesidad prioritaria de mejorar la estructura viaria en el sector, siendo fundamental para poder conseguir elevar las condiciones de habitabilidad urbana, teniendo como premisa principal potenciar las redes peatonales con características de accesibilidad de mayor calidad, sin dejar de lado la posibilidad de acceso vehicular a los residentes, estas intenciones deberán ser concretadas teniendo en cuenta el nivel de densificación del sector y las posibilidades de establecer mayores oportunidades de dinamización económica.

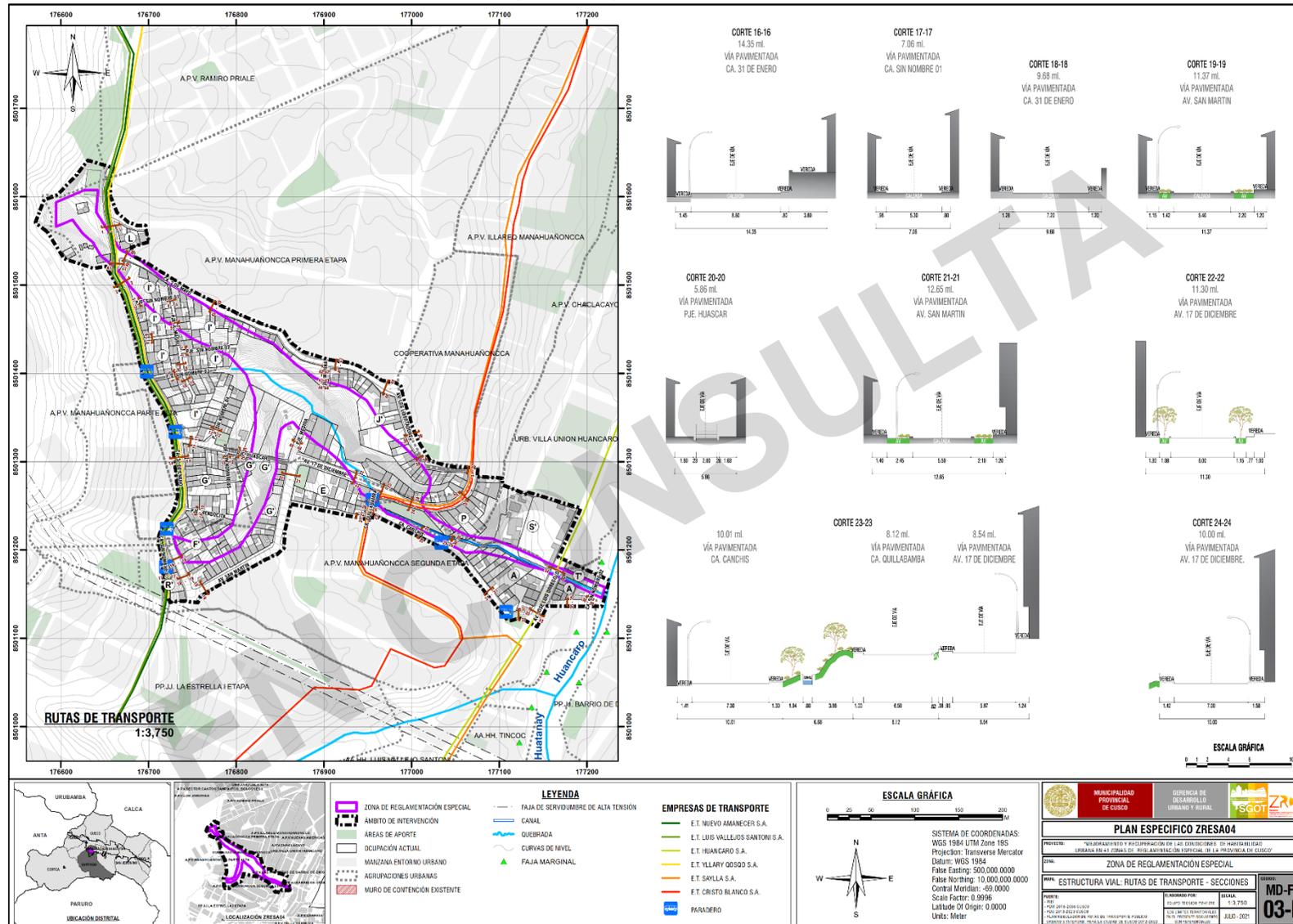
EN CONSULTA

Imagen N° 18: Mapa MD-FC-03-A: Secciones viales - Rutas de transporte



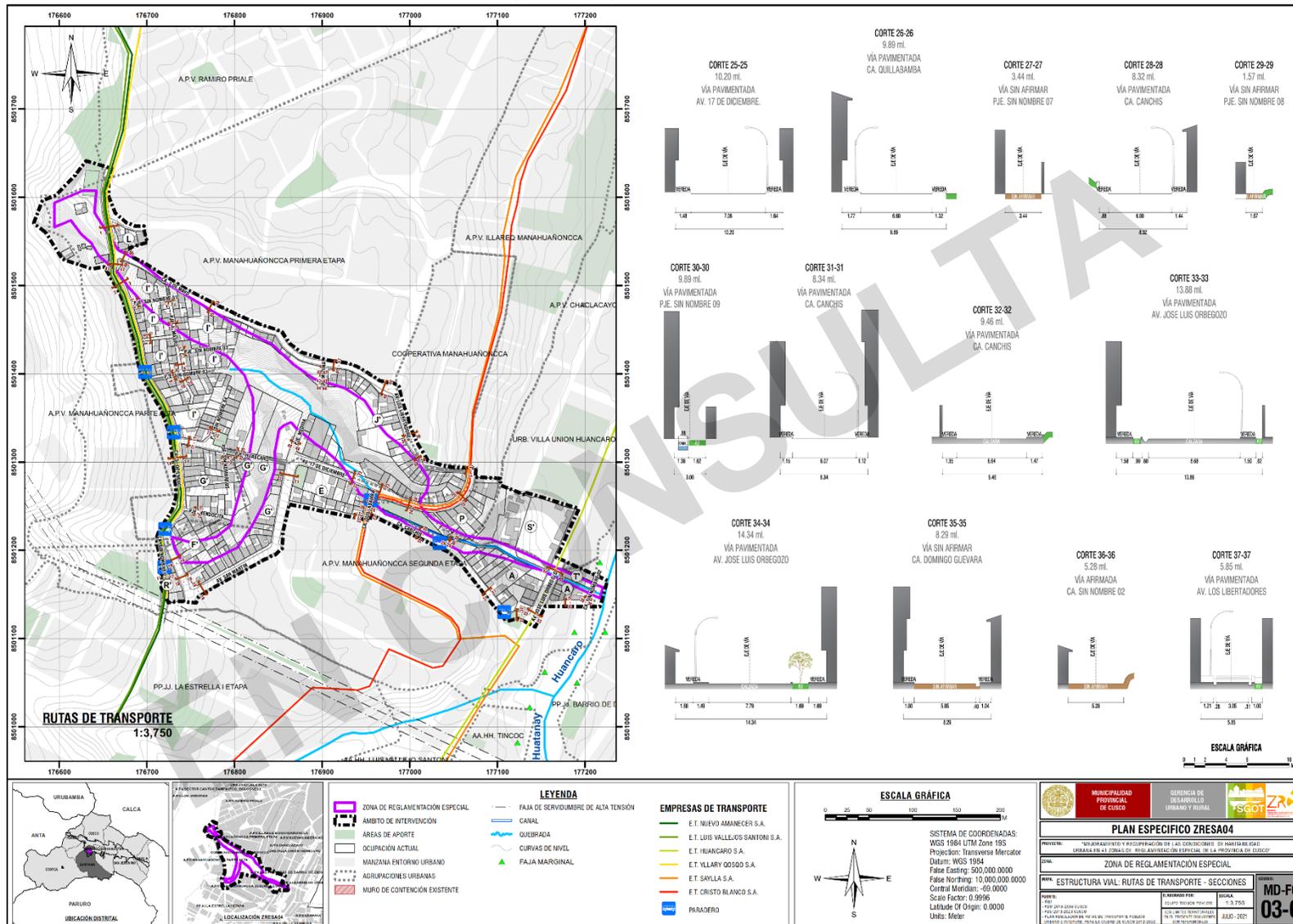
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 19: Mapa MD-FC-03-B: Secciones viales



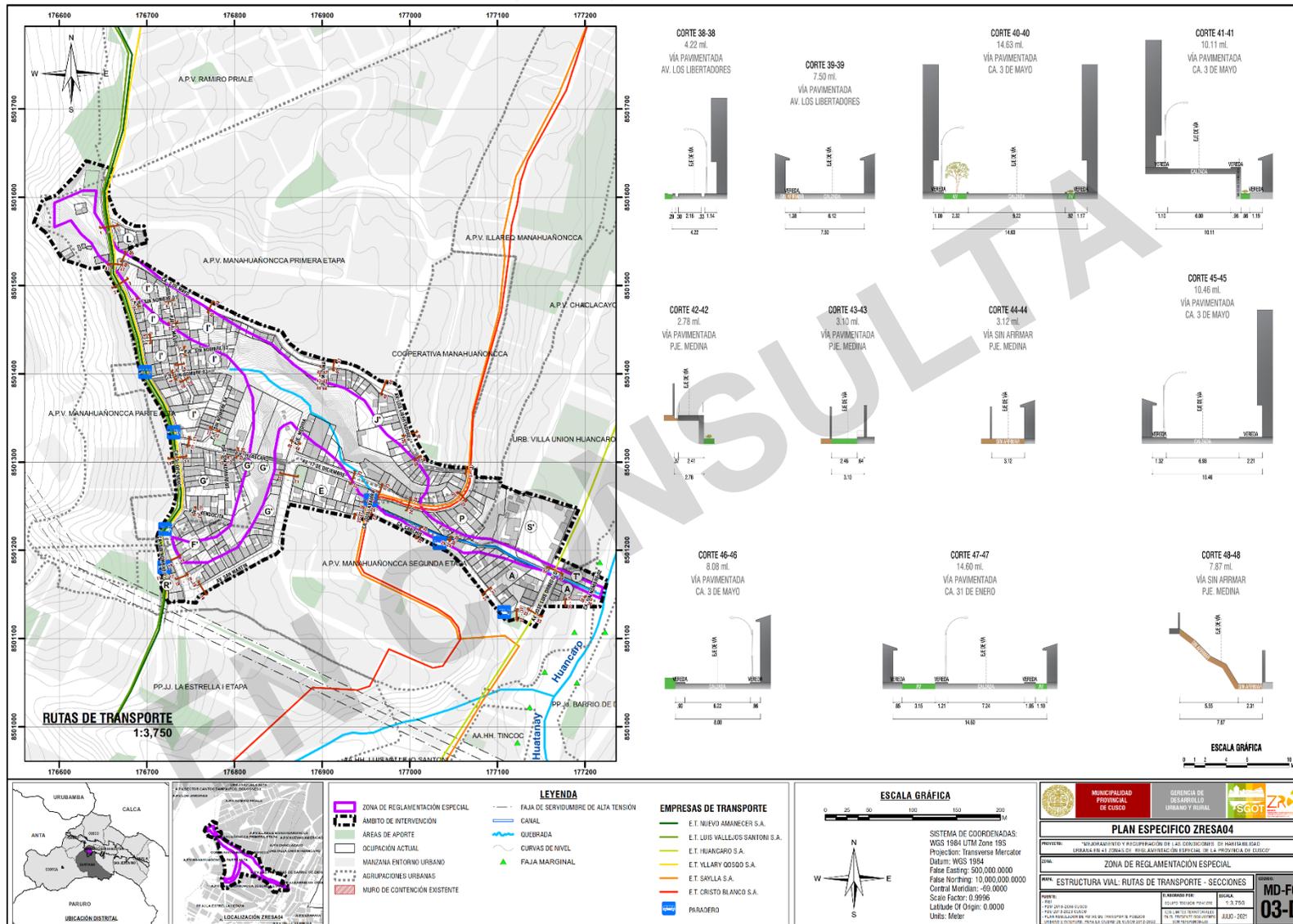
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 20: Mapa MD-FC-03-C: Secciones viales



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 21: Mapa MD-FC-03-D: Secciones viales



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 9.2. Análisis del área de aportes

La existencia de equipamiento dentro del tejido urbano mejora la calidad y funcionalidad del sector; por el contrario, su carencia genera sectores poco complejos y obliga a la población a externalizar sus necesidades ampliando el radio de influencia de los ya existentes en las zonas aledañas y centros urbanos próximos.

- La A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa cuenta con área de aportes reservadas; sin embargo, en el uso estricto de la normatividad, no cumplen con las características espaciales en cuanto refiere a forma y localización.
- La A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa cuenta con área de aportes reservadas; sin embargo, en el uso estricto de la normatividad, no cumplen con las características espaciales en cuanto refiere a forma y localización.
- La Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, no cuenta con área de aportes reservadas.
- La Asociación de Vivienda Illareq cuenta con área de aportes reservadas; sin embargo, en el uso estricto de la normatividad, no cumplen con las características espaciales en cuanto refiere a forma y localización.
- El asentamiento Sin Agrupación Urbana no tiene área de aportes reservadas.

El estado de propiedad del suelo sobre los que se ubican las áreas de aportes dentro del ámbito de intervención es indeterminado puesto que no existen documentos de transferencia a los entes sectoriales competentes.

El análisis de áreas de aporte mide la cantidad de suelo destinado a uso público dentro del polígono de habilitación urbana, el área de influencia y Zona de Reglamentación Especial con la intención de identificar espacios de oportunidad.

**Cuadro N° 19:** Déficit del área de aporte en la A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON EL PLANO DE HABILITACIÓN URBANA BASE SUNARP							
A.P.V.	Área total	ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total	
Manahuañoncca Primera Etapa	11.21 ha	RNE	8%	1%	2%	2%	13%
		ÁREA	0 Ha	0 Ha	0.4 Ha	0 Ha	0.4 Ha
		EXISTE %	0%	0%	3.57%	0%	3.57%
		DÉFICIT	8%	1%	-1.57%	2%	9.43%

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 20:** Déficit del área de aporte en la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON EL PLANO DE HABILITACIÓN URBANA BASE SUNARP							
A.P.V.	Área total	ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total	
Manahuañoncca Segunda Etapa	8.95 ha	RNE	8%	1%	2%	2%	13%
		ÁREA	0.55 Ha	0 Ha	0 Ha	0.73 Ha	1.28 Ha
		EXISTE %	6.15%	0%	0%	8.16%	14.30%
		DÉFICIT	1.85%	1%	2%	-6.16%	-1.30%

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 21:** Déficit del área de aporte en la A.V. Illareq Manahuañoncca

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON EL PLANO DE HABILITACIÓN URBANA BASE SUNARP							
A.V.	Área total	ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total	
Illareq Manahuañoncca	62.4 ha	RNE	8%	1%	2%	2%	13%
		ÁREA	0.86 ha	0 Ha	0.27 ha	0.28 ha	1.41 ha
		EXISTE %	1.38%	0%	0.43%	0.45%	2.26%
		DÉFICIT	6.62%	1%	1.57%	1.55%	10.74%

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Los polígonos de la A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa y de la Z.V. Illareq Manahuañoncca, presentan un déficit del 9.43% y 10.74% en áreas de aporte respectivamente, en contraposición el polígono que contiene el trazado de la habilitación urbana de la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa presenta un superávit en áreas de aporte de 1.30%; es decir, más de lo que exige la reglamentación. De acuerdo con la habilitación urbana aprobada, este último tiene un total de 14.30% de suelo en áreas de aporte, vale mencionar que el cálculo de áreas de aporte es cuantitativo, en cuanto refiere a las características cualitativas de estas, hay que observar que la mayoría de ellas no cumplen con los requerimientos espaciales y de localización establecidos por la reglamentación.

**Cuadro N° 22:** Existencia de área de aportes en el ámbito de intervención

EXISTENCIA DE ÁREA DE APORTES EN EL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN							
Ámbito	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Ámbito de intervención	10.46 Ha	ÁREA	0.03 Ha	0 Ha	0 Ha	0 Ha	0.03 Ha
		EXISTE %	0.29%	0%	0%	0%	0.29%

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 23:** Existencia de área de aportes en la ZRESA04

EXISTENCIA DE ÁREA DE APORTES EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL							
Ámbito	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Zona de Reglamentación Especial	3.51 Ha	ÁREA	0.05 ha	0 Ha	0 Ha	0 Ha	0.05 Ha
		EXISTE %	1.42%	0%	0%	0%	1.42%

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

La situación de áreas de aporte en el ámbito de intervención, asumiendo su independencia y proporcionalmente a la superficie delimitada muestra existencia de 0.29% de área de aportes para recreación, esta característica define la oportunidad de intervención en el sector y su configuración de área funcional y generadora de centralidad con respecto a los sectores contiguos y aledaños.

La situación de áreas de aporte en la Zona de Reglamentación Especial, asumiendo su independencia y proporcionalmente a la superficie delimitada por el PDU 2013 - 2023, muestra 1.42% de área de aportes para recreación en términos cuantitativos, esta característica permitirá establecer procesos de prevención y reducción del riesgo, dependiendo de la caracterización específica que se realice en el análisis para la gestión del riesgo de desastres en el presente documento y la visión integral de intervención en relación a los objetivo general y objetivos específicos del plan.

**Imagen N° 22:** Losa deportiva de la A.P.V. Manahuañoncca segunda Etapa



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 9.2.1. Situación de equipamientos en el área de influencia

Presenta mayoritariamente áreas de aportes destinadas a “recreación” y “otras áreas de aporte”, las cuales no cumplen ninguna función de equipamiento urbano, generando oportunidad de plantear propuestas de recuperación ambiental en el sector, con presencia de especies nativas que favorezcan la estabilización de suelos.

La habilitación urbana aprobada no prevé usos dotacionales específicos en áreas de otros usos, definir el uso permite mejorar el desempeño funcional del sector, puesto que los usos actuales han sido asignados aleatoriamente sobre conceptos no fundamentados en la reglamentación vigente y la necesidad actual.

La condición de propiedad de las áreas de aporte involucradas en el presente documento es indefinida debido a que no existe el saneamiento físico legal de los predios, además que ninguna de estas ha sido entregada al ente sectorial correspondiente pese a la existencia de la resolución municipal de habilitación urbana que las aprueba, lo cual imposibilita la realización de proyectos y ejecución de obras públicas que satisfagan las dotaciones de equipamiento urbano.

La inexistencia de equipamientos en el sector hace que la población residente se desplace hacia los equipamientos más próximos, ubicados en los sectores adyacentes, para satisfacer prioritariamente las necesidades de educación, salud y abastecimiento. Además, las zonas de recreación pública no brindan espacios de esparcimiento y recreación de calidad.

Como conclusión se establece la necesidad de generar usos específicos dentro del área de aportes con la finalidad de mejorar el desempeño funcional del sector.

Las habilitaciones urbanas aprobadas que conforman el ámbito de estudio consideran las siguientes superficies de áreas de aporte:

**Cuadro N° 24:** Área de aportes reservada A.P.V. Manahuañoncca Primera etapa

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
POLÍGONO DE HABILITACIÓN URBANA APROBADA		ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL	
1	OTRAS ÁREAS DE APORTE FUERA DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	ÁREA DE APORTES	4019.00	4,019.00
	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	---	---	---
	ZRESA04	---	---	---
<b>TOTAL</b>			<b>4,019.00</b>	

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 25:** Área de aportes reservada A.P.V. Manahuañoncca Segunda etapa

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
POLÍGONO DE HABILITACIÓN URBANA APROBADA		ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL	
1	OTRAS ÁREAS DE APORTE FUERA DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	ÁREA DE APORTE	5,021.71	5,021.71
2	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	ÁREA VERDE N° 01	144.83	1145.88
3		ÁREA VERDE N° 02	55.50	
4		ÁREA VERDE N° 03	206.84	
5		ÁREA VERDE N° 04	341.21	
6		RECREACIÓN-PARQUE	397.50	
7	ZRESA04	ÁREA VERDE N° 01	974.99	1,132.41
8		ÁREA VERDE N° 02	157.42	
<b>TOTAL</b>			<b>7,300.00</b>	

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 26:** Área de aportes reservada A.P.V. Illareq Manahuañoncca

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
POLÍGONO DE HABILITACIÓN URBANA APROBADA		ÁREA (m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL	
1	OTRAS ÁREAS DE APORTE FUERA DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	RECREACIÓN	3,512.63	12,904.63
2		EDUCACIÓN	2,673.00	
3		OTROS USOS	2,825.00	
4		RECREACIÓN-SERPAR	3,894.00	
5	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	RECREACIÓN	1187.37	1,187.37
	ZRESA04	---	---	---
<b>TOTAL</b>			<b>14,092.00</b>	

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 9.2.2. Situación del equipamiento en el entorno urbano

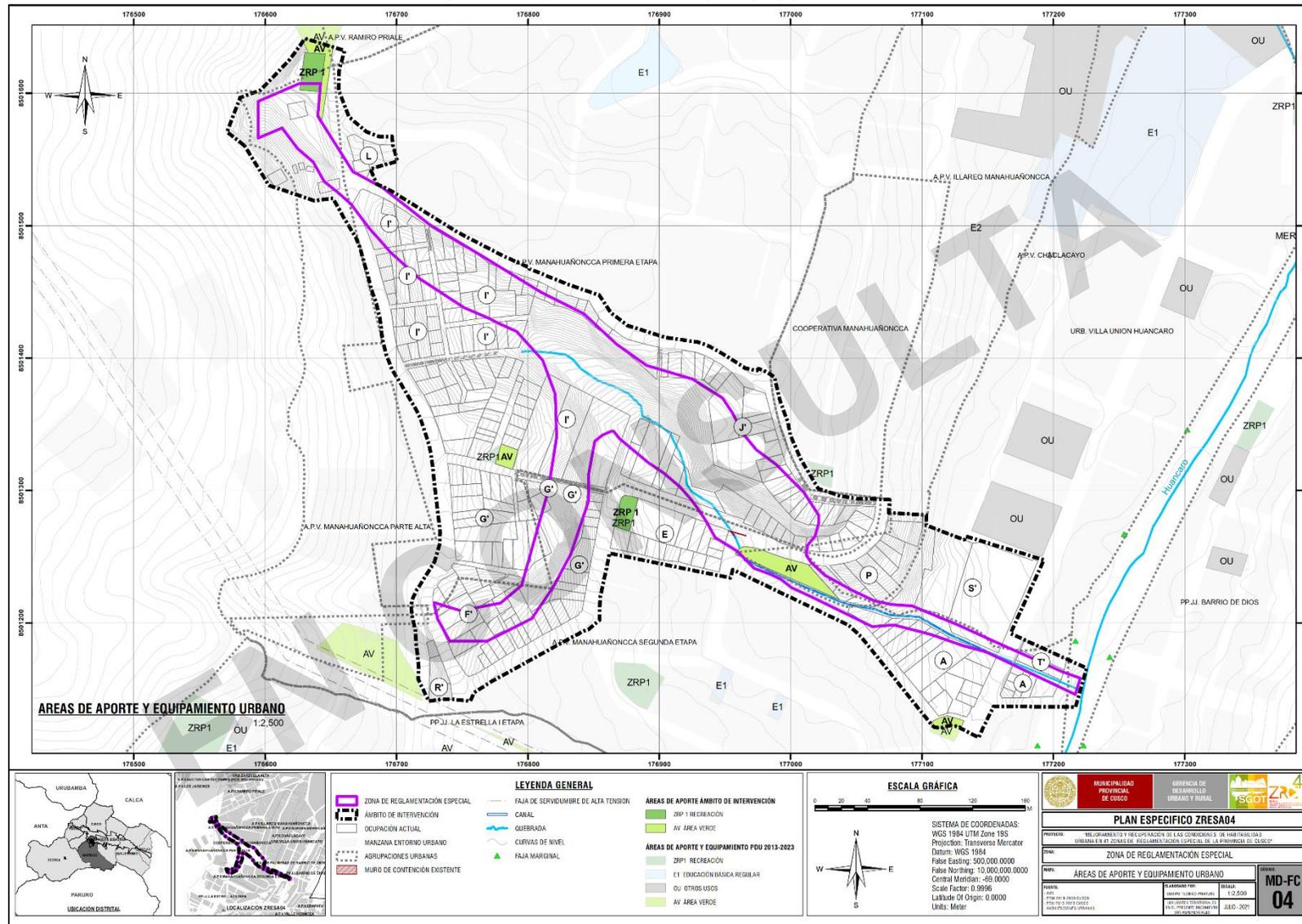
Se identifican los equipamientos existentes en el entorno urbano inmediato al ámbito de intervención, teniendo 3.00 km como distancia de máximo alcance, se consideran los equipamientos de Salud, Educación, Mercado de Abastos y zonas de recreación pública.

**Cuadro N° 27:** Situación de equipamientos del entorno urbano

TIPO DE EQUIPAMIENTO	DISTANCIA A LA ZRE	
<b>SALUD</b>		
Centro de Salud "Zaruela Alta"	Categoría I-3	0.67 km
Centro de Salud "Independencia"	Categoría I-3	1.45 km
Centro de Salud "Dignidad Nacional"	Categoría I-4	0.80 km
Hospital de "Contingencia"	Categoría I-4	1.36 km
<b>EDUCACIÓN</b>		
I.E. Luis Vallejo Santoni	Primaria -Secundaria	0.36 km
I.E. Manahuañunqa	Inicial no escolarizado	0.11 km
I.E. Pulgarcito	Inicial no escolarizado	0.12 km
I.E. Estrellita I	Inicial no escolarizado	0.32 km
I.E. Didaskalio San José Obrero	Todos los niveles	0.44 km
I.E. Cecilia Tupac Amaru	Primaria -Secundaria	0.29 km
<b>MERCADO DE ABASTOS</b>		
Mercado Huancaro	Minorista	0.46 km
<b>ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA</b>		
Existe 07 canchas deportivas	01 dentro del ámbito	

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 23: Mapa MD-FC-04 Áreas de aportes y equipamiento urbano



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 9.3. Análisis del uso de suelo y la edificación

El análisis del uso de suelo y la edificación busca caracterizar la realidad a través de procesos descriptivos, el sector es predominantemente residencial con existencia de servicios y comercio, el tipo de edificación predominante es de autoconstrucción.

El uso de suelo se va afectado por las formas de ocupación informal, su zonificación está determinada por el PDU 2013-2023, como zona de reglamentación espacial; por lo tanto, carece de reglamentación, esta circunstancia más los procesos de crecimiento desordenado han generado un sector con uso de suelo descontrolado.

#### 9.3.1. Estado actual del uso del suelo

El ámbito de estudio muestra que el 64.86% de lotes tienen uso residencial, el 15.06% vivienda comercio, 2.31% vivienda servicio, 0.39% vivienda taller, 1.16% comercio servicio y 16.22% abandonados/vacíos/sin uso. En el caso del área de influencia el uso del suelo es determinado por el PDU. En el área de reglamentación especial el 60.97% es residencial (75 lotes) y el 13.01% (16 lotes) vivienda comercio, 05 lotes de vivienda servicios representan el 4.07%, 01 lote de vivienda taller que representa el 0.81%, 03 lotes de comercio servicios que representa el 2.44%, y, 23 lotes abandonados/vacíos/sin uso que representan el 18.70%, haciendo un total de 123 lotes.

En el ámbito de intervención existen 3.20 Ha. con uso residencial; además muestra diferentes características en cuanto refiere a la cobertura vegetal del suelo con 1.95 Ha., la recuperación de la quebrada Manahuañoncca desde la intervención significa la conservación de la biodiversidad y sus funciones ecosistémicas, y 2.27 Ha. destinadas a vías.

Se muestra a continuación un extracto de las superficies de acuerdo con el uso actual del suelo dentro del ámbito de intervención que se grafica en el mapa MD-FC-05: Uso de suelo - Uso predominante en edificación.

Cuadro N° 28: Uso actual del suelo en la ZRESA04

USO ACTUAL DEL SUELO ZRESA04		
ÁREA TOTAL DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN (Ha.)		10.46
USO	USO ESPECÍFICO	ÁREA (Ha.)
RESIDENCIAL		3.20
COMERCIO/SERVICIOS		0.42
VIVIENDA COMERCIO		1.24
VIVIENDA SERVICIOS		0.29
VIVIENDA TALLER		0.02
RECREACIÓN		0.08
LOTES VACÍOS		0.83
ÁREAS VERDES		0.16
		1.95
COBERTURA VEGETAL (100%)	ARBÓREA	2.05% 0.21
	MATORRAL	2.20% 0.23
	PASTIZAL	7.15% 0.75
	HERBAZAL	0.46% 0.05
	ESCASA COBERTURA	6.50% 0.68
	RÍO HUANCARO	0.30% 0.03
VÍAS		2.27
	<b>TOTAL</b>	<b>10.46</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

#### A. Uso predominante de la edificación

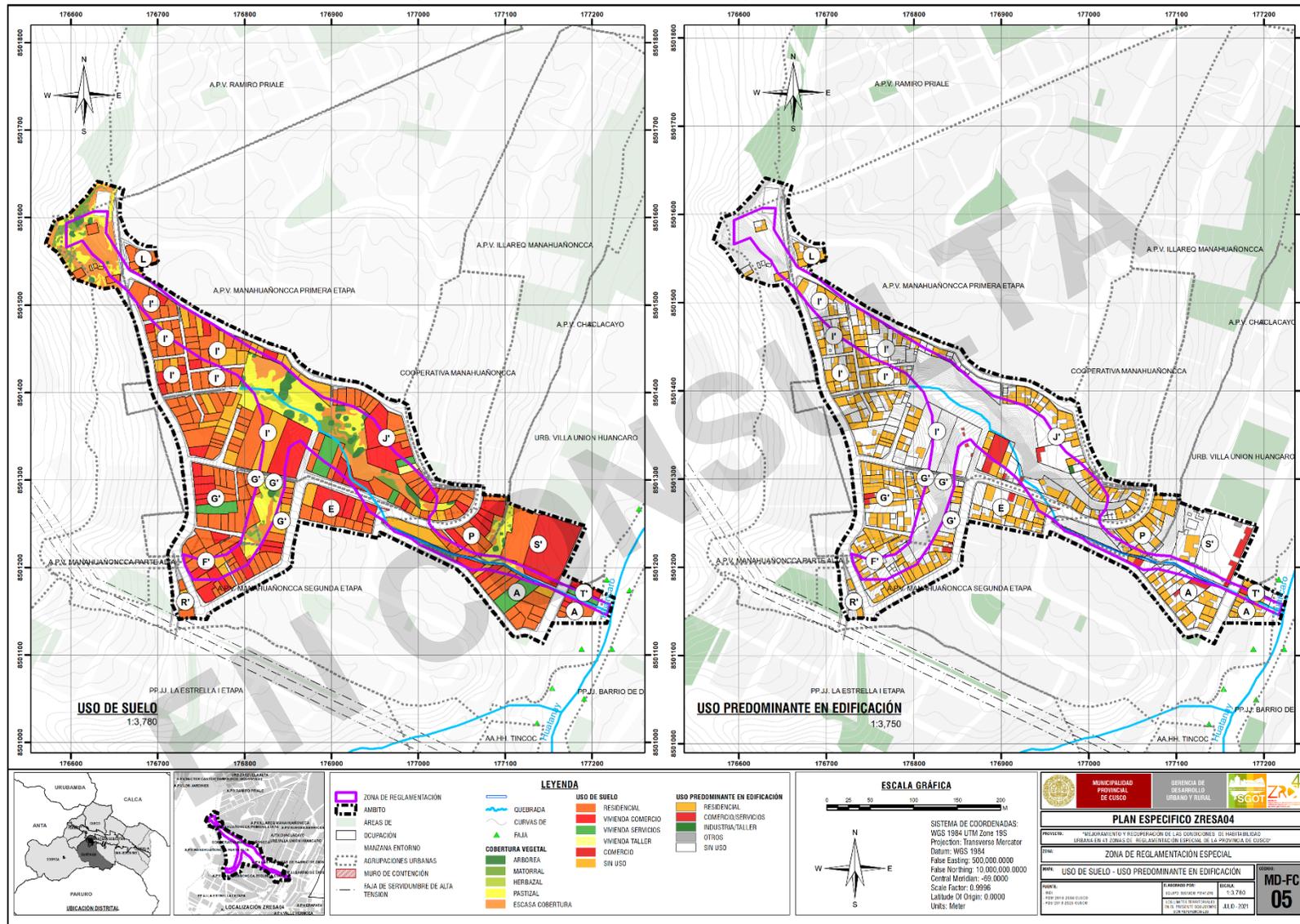
La tendencia en el sector se orienta a la densificación edificatoria en altura y cuyo uso es el residencial; el entorno urbano de la ZRESA04 cuenta con zonificación R-3, I1-R4, C-3 y RP3, determinadas por el PDU 2013-2023.

El uso predominante de la edificación en el área de influencia es el uso residencial con 86.81%, en la Zona de Reglamentación Especial es el 79.49%.

#### B. Uso de primer nivel

El uso predominante dentro del ámbito de intervención en el primer nivel de las edificaciones es el residencial con 76.8% (370 edificaciones), 11.8% (57 edificaciones) es comercio/servicios, el 0.2% (01 edificación) es industria/taller, el 0.8% (04 edificaciones) son otros fines y 10.4% (50 edificaciones) sin uso. La homogeneidad de uso se relaciona con el grado de consolidación, las características topográficas y su incidencia en la conectividad y accesibilidad, estos dan indicios a considerar en términos de reglamentación para su mejora y procurar su diversificación.

Imagen N° 24: Mapa MD-FC-05 Uso de suelos - Uso predominante en edificación



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 9.3.2. Estado actual de la edificación

El estado actual de la edificación es uno de los indicadores más importantes en el establecimiento de la caracterización de la ZRESA04, esta será condicionada por diferentes variables como son los de materialidad, niveles edificados, estados de conservación, capacidad de soporte a máxima densificación y la localización espacial de las edificaciones con respecto al lote y al espacio público existente, dichas variables se desarrollan a continuación.

El análisis de las características de las edificaciones desprende que la ocupación actual dentro de la Zona de Reglamentación Especial presenta edificación en 103 lotes y en el área de influencia 126 lotes, que hacen un total de 239 lotes con existencia de edificación. Dentro de estos están dos lotes de otros usos.

#### A. Niveles edificados

Los niveles edificados se relacionan con la materialidad de la edificación y es insumo para el establecimiento del grado de consolidación del sector, la tendencia constructiva y densificatoria; estas características se muestran gráficamente en el mapa MD-FC-06: Uso primer nivel - Niveles edificados.

**Cuadro N° 29:** Niveles edificados desde el nivel de la vía

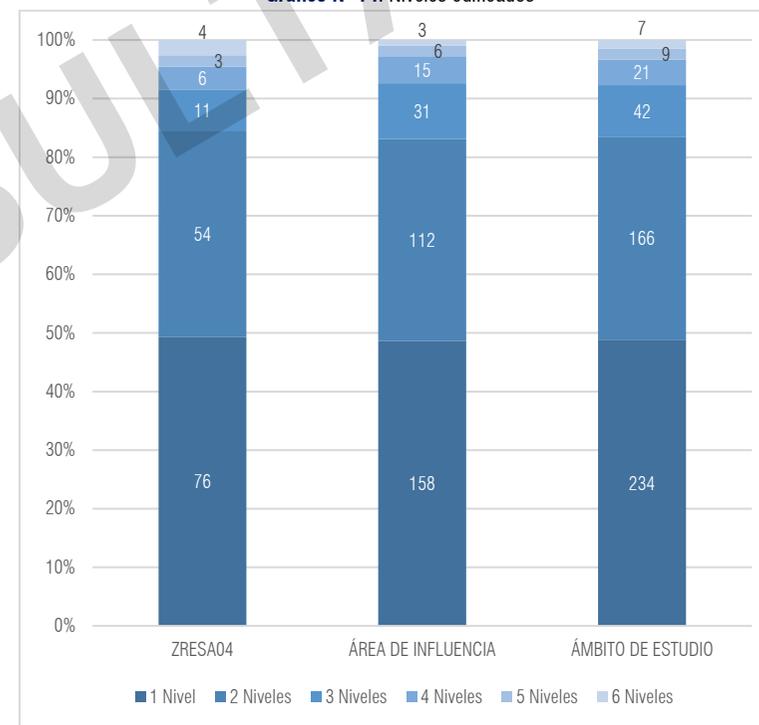
NIVELES EDIFICADOS (BLOQUES)	ZRESA04	ÁREA DE INFLUENCIA	ÁMBITO DE ESTUDIO
1 NIVEL	76	158	234
2 NIVELES	54	112	166
3 NIVELES	11	31	42
4 NIVELES	6	15	21
5 NIVELES	3	6	9
6 NIVELES	4	3	7
<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>325</b>	<b>479</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Las edificaciones de uno y dos niveles son predominantes en el ámbito de intervención, representando las de un nivel el 48.85% del parque edificado dentro del ámbito de intervención, que están dentro de los parámetros urbanísticos contenidos en el PDU para el área de influencia.

Se puede concluir que, la edificación horizontal es predominante, prevaleciendo el concepto de vivienda unifamiliar con patio o huerta; sin embargo, la tendencia a largo plazo es el crecimiento vertical con fines de vivienda multifamiliar como se viene dando en la zona con edificaciones de 4 a 6 pisos.

**Gráfico N° 14:** Niveles edificados



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

El análisis anterior, se realizó teniendo en cuenta únicamente las edificaciones que se encuentran al nivel de la vía; sin embargo, se tienen edificaciones que se encuentran por debajo del nivel de las vías por las pendientes pronunciadas presentes y se encuentran ubicadas en las manzanas l' hacia las calles 3 de Mayo y 31 de Enero.

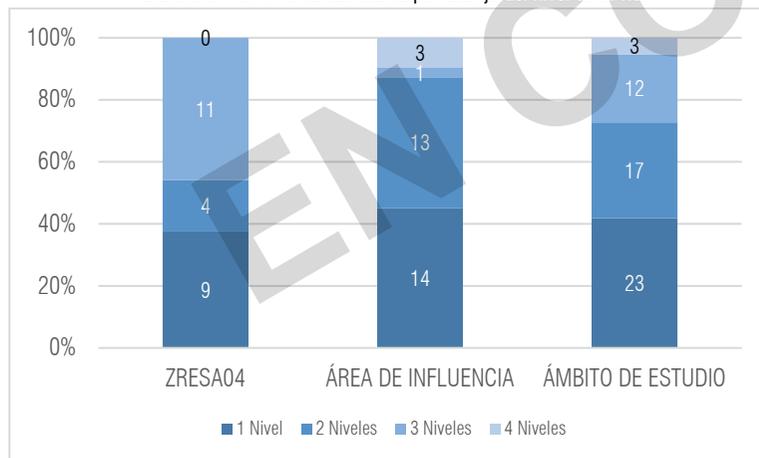
**Cuadro N° 30:** Niveles edificados por debajo del nivel de la vía

NIVELES EDIFICADOS (BLOQUES)	ZRESA04	ÁREA DE INFLUENCIA	ÁMBITO DE ESTUDIO
1 NIVEL	9	14	23
2 NIVELES	4	13	17
3 NIVELES	11	1	12
4 NIVELES	0	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>31</b>	<b>55</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Del análisis realizado se tiene que las 55 edificaciones se encuentran por debajo del nivel de la vía en el ámbito de intervención, de las cuales, 24 edificaciones se ubican en la Zona de Reglamentación Especial y 31 edificaciones en el área de influencia.

**Gráfico N° 15:** Niveles edificados por debajo del nivel de la vía



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 25:** Edificios de concreto armado en la A.P.V. Illareq Manahuañoncca



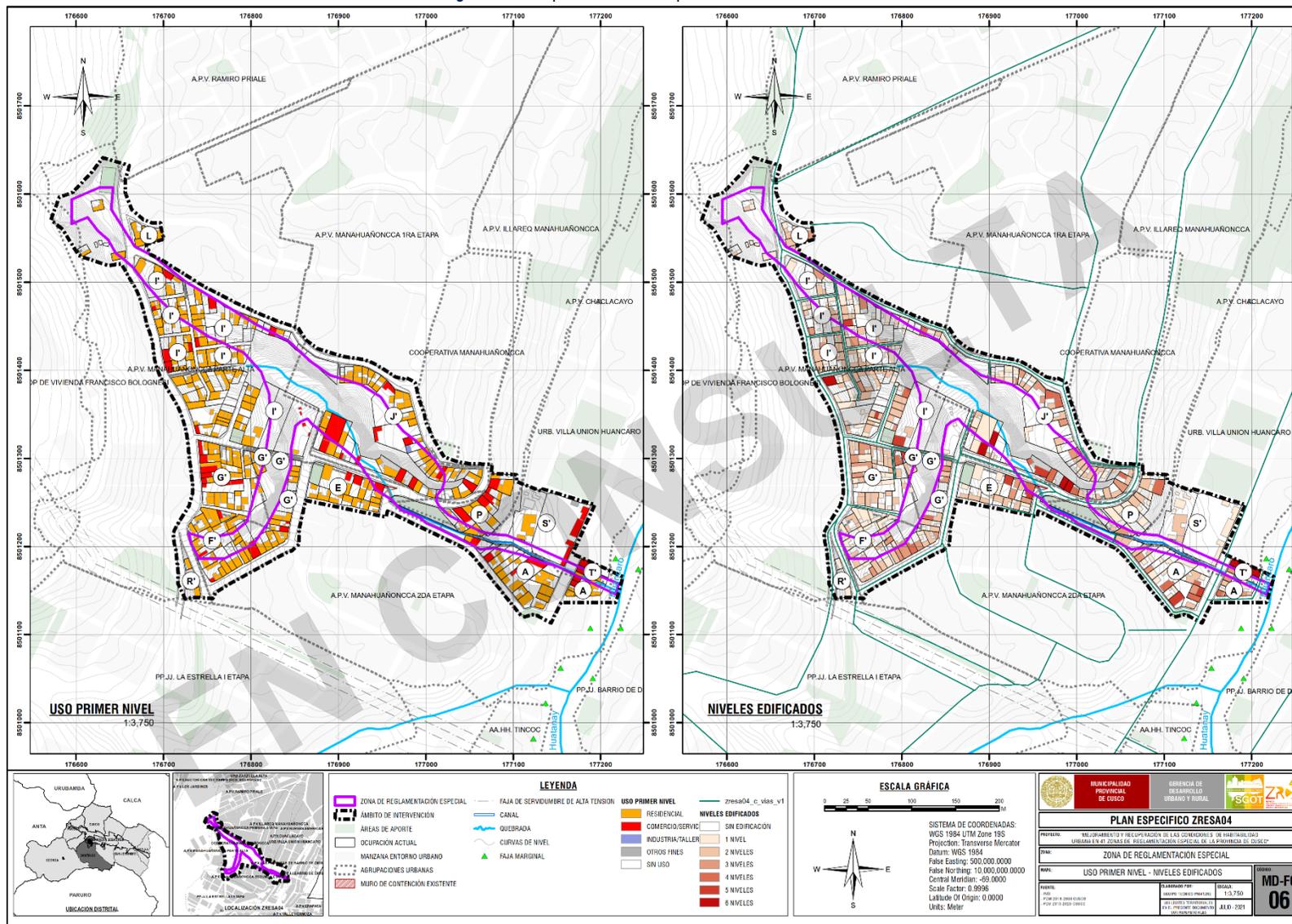
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 26:** Edificaciones de tres niveles hacia la vía principal con dos subniveles hacia la pendiente del terreno, contándose cinco niveles de edificación en total



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 27: Mapa MD-FC-06 Uso primer nivel - Niveles edificados



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## B. Materialidad

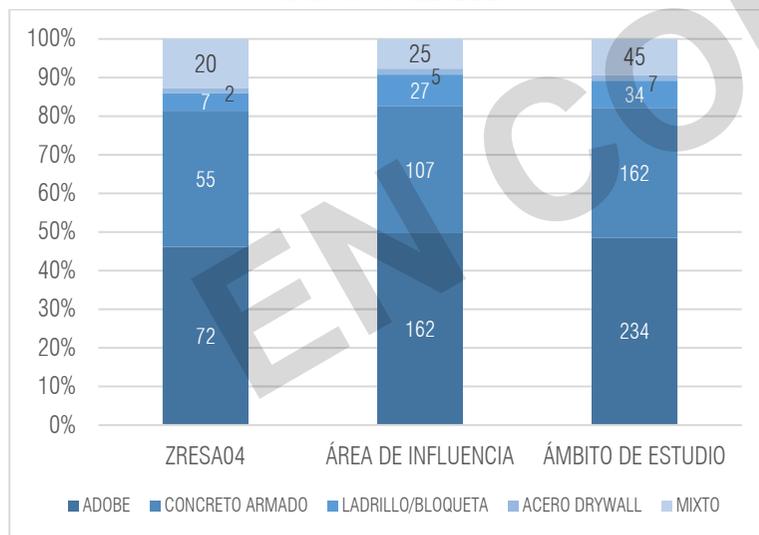
La materialidad edificatoria del sector es variada, esta característica es motivada por diferentes factores siendo el más importante el nivel de poder de gasto de la población y su estado será determinante en el establecimiento de la caracterización y la toma de decisión sobre la propuesta, las cifras se detallan teniendo como referencia la totalidad de edificaciones existentes en el ámbito de intervención, las características físico-espaciales de la materialidad se grafican en el mapa MD-FC-07 Materialidad - Estado de conservación.

**Cuadro N° 31:** Materialidad

ÁMBITO	ADOBE	CONCRETO ARMADO	LADRILLO/BLOQUETA	ACERO DRYWALL	MIXTO	TOTAL
ZRESA04	72	55	7	2	20	156
ÁREA DE INFLUENCIA	162	107	27	5	25	326
ÁMBITO DE ESTUDIO	234	162	34	7	45	482

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Gráfico N° 16:** Materialidad



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

El material predominante es el adobe, componente estructural del 48.55% de edificaciones, lo que nos indica la vocación de la zona en cuanto a la utilización de materiales.

## C. Estado de conservación

El estado de conservación de las edificaciones se relaciona con la materialidad y los modos de edificación, y es insumo para el análisis de vulnerabilidad y riesgo, las características físico-espaciales del estado de conservación de las edificaciones se grafican en el mapa MD-FC-07 Materialidad - Estado de conservación.

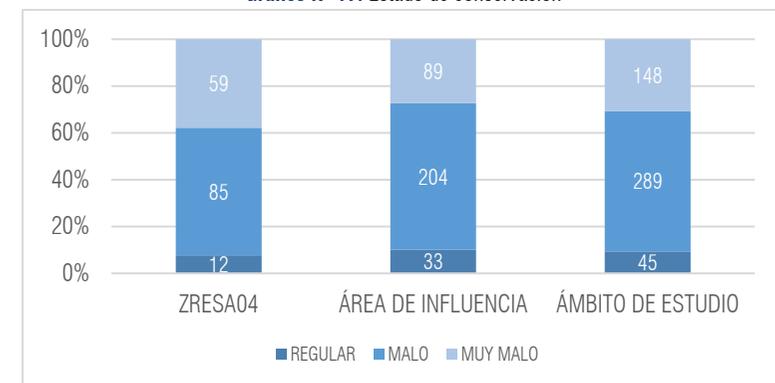
**Cuadro N° 32:** Estado de conservación

ÁMBITO	REGULAR	MALO	MUY MALO	TOTAL
ZRESA04	12	85	59	156
ÁREA DE INFLUENCIA	33	204	89	326
ÁMBITO DE ESTUDIO	45	289	148	482

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

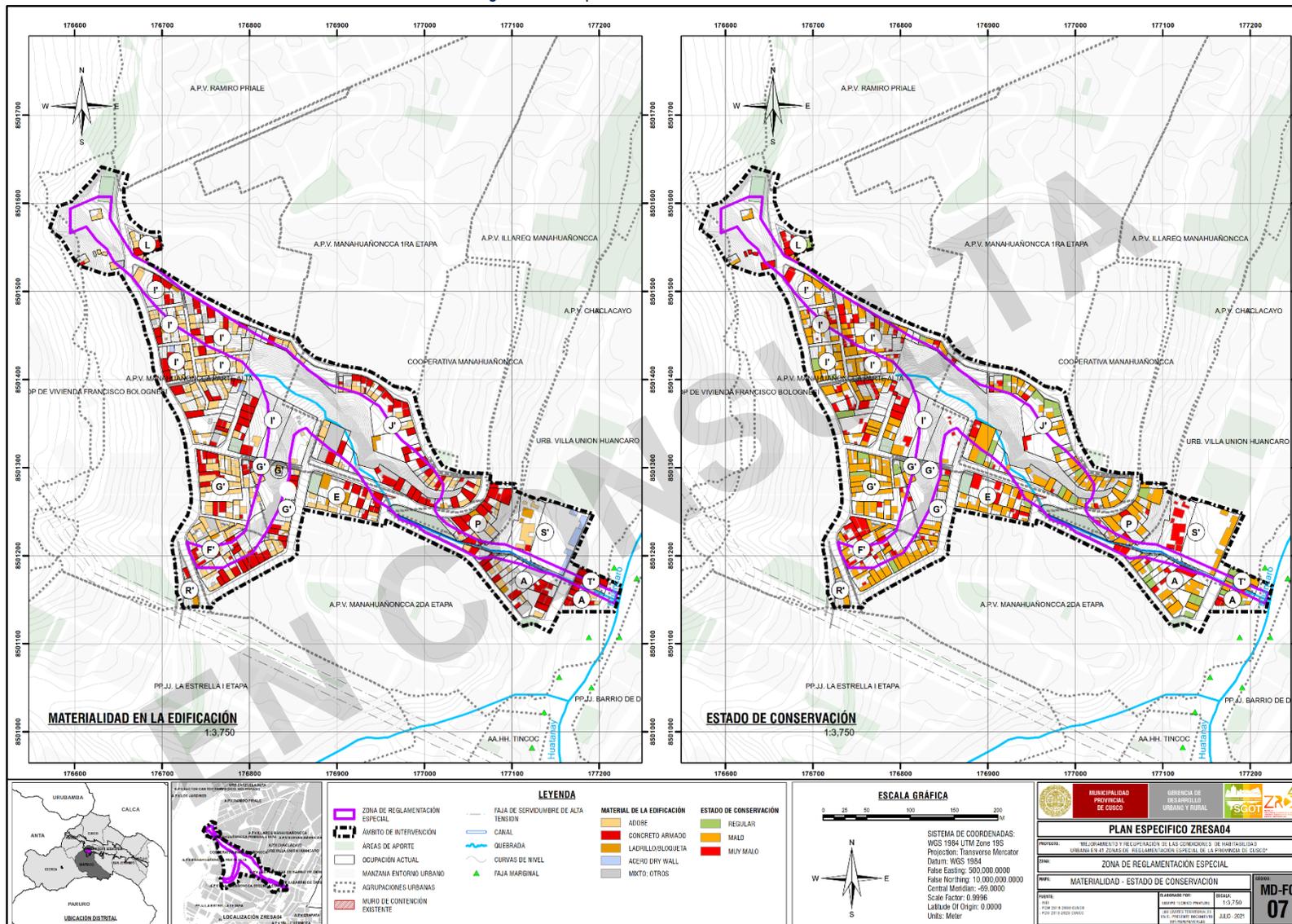
El estado de conservación predominante de las edificaciones en el ámbito de intervención es malo con un 59.95% que representa 289 edificaciones, en muy mal estado un 30.71% que representa 148 edificaciones y en regular estado un 9.34% que representa 45 edificaciones.

**Gráfico N° 17:** Estado de conservación



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 28: Mapa MD-FC-07 Materialidad - Estado de conservación



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

#### **9.4. Ocupación frente a la habilitación urbana**

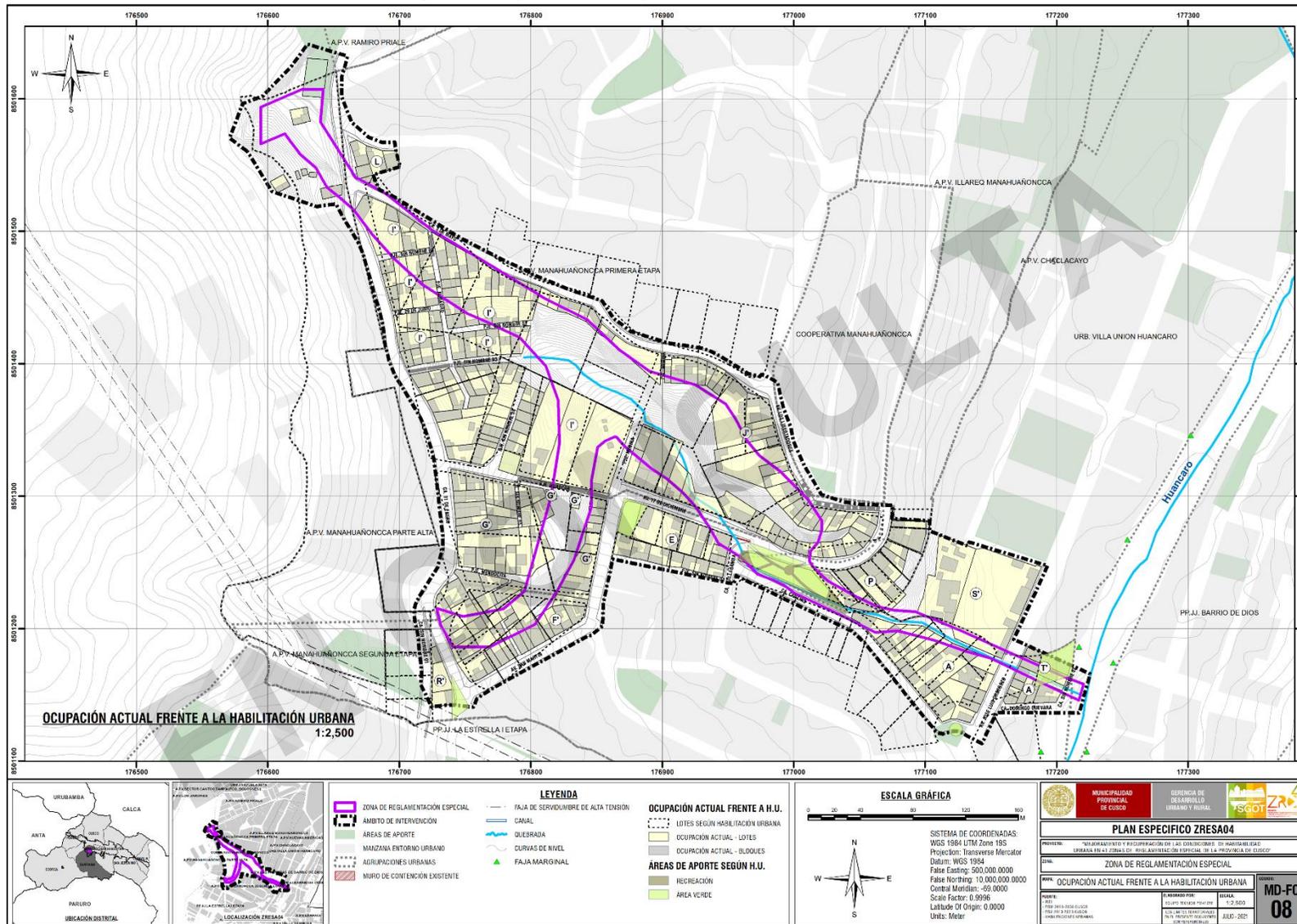
Las características y formas de los procesos de ocupación por las que atraviesa la ZRESA04 genera rupturas relacionales entre lo físico construido y lo establecido en los instrumentos y procesos normativos y administrativos, incrementando el índice de informalidad sobre la ocupación actual, dicha circunstancia es evidenciada a través de la comparación de las habilitaciones urbanas de Asociación de Vivienda Illareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Asociación de Propietarios Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro, Asentamiento Sin Agrupación Urbana, superpuestas sobre la cartografía de estado actual del sector.

La ocupación informal con fines de uso residencial es la que genera más impacto en la legalidad del sector, llegando incluso a ocupar zonas de propiedad pública como son las Áreas de Protección Ambiental, las áreas de aporte e impidiendo que el sistema viario cumpla sus funciones de manera adecuada.

Se muestra a continuación la superposición de la ocupación actual frente a la habilitación urbana para su mayor entendimiento.

EN CONSULTA

Imagen N° 29: Mapa MD-FC-08: Ocupación actual frente a la habilitación urbana



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## A. Capacidad de soporte a máxima densificación

El cálculo de soporte a máxima densificación busca establecer cuál es la capacidad de densificación máxima en la zona de reglamentación especial de acuerdo con las variaciones de tipología edificatoria y coeficiente familiar.

Se considera para el cálculo la variación de vivienda unifamiliar a multifamiliar con dos unidades inmobiliarias, tomando los parámetros urbanísticos establecidos en el PDU 2013-2023, para el entorno urbano inmediato de la zona de reglamentación especial y considerando un área promedio por unidad inmobiliaria de 90.00 m<sup>2</sup>.

La población en el ámbito de intervención es de 1358 habitantes, de lo que se desprende que la densidad poblacional neta es de 516 Hab/Ha. y la densidad bruta de 130 Hab/Ha. El cálculo de la densidad máxima de acuerdo con las determinaciones del PDU 2013-2023 es de 845 habitantes en el ámbito de intervención con densidad neta de 321 Hab/Ha.

**Cuadro N° 33:** Cálculo de la densidad máxima por variación de coeficiente familiar

CÁLCULO DE LA DENSIDAD MÁXIMA		
PDU / RP-3		
ÁREA NETA	(Ha)	2.63
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN		2.1
UNIDAD INMOBILIARIA V.U.	(m <sup>2</sup> )	294
COEFICIENTE FAMILIAR		3.2
<b>Total</b>	<b>Hab.</b>	<b>601</b>

Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

La población resultante del cálculo de la densidad máxima por variación de coeficiente familiar es de 601 individuos con densidad de 229 Hab/Ha. para el ámbito de intervención, de aquí se puede deducir que la diferencia poblacional es de 244 habitantes y teniendo en cuenta que la intervención en términos de densificación solo aplica a la Zona de Reglamentación Especial, **podemos establecer que la capacidad de soporte a máxima densificación puede incrementar de 645 pobladores actuales a 889 habitantes**, este resultado cotejado con el análisis de estado actual del grado de consolidación y los análisis de peligro, vulnerabilidad y riesgo para el sector, orientarán la toma de

decisión en cuanto refiere a reglamentación en términos de tipología edificatoria e incremento de la densidad poblacional del sector.

## 9.5. Sistema dotacional de servicios básicos

La inadecuada dotación de servicios básicos en el ámbito de intervención evidencia su limitada cobertura, además, deficiencia en la disponibilidad, instalaciones e infraestructura. Los servicios identificados en el sector son: agua potable, alcantarillado sanitario, suministro de energía eléctrica, servicio de limpieza pública y telecomunicaciones.

### 9.5.1. Servicio de dotación de agua potable

#### A. De la cobertura

La dotación de agua en el ámbito de estudio se encuentra en condiciones precarias. La población limita sus actividades cotidianas por la restricción en la dotación de agua y su calidad.

El sector cuenta con 259 lotes distribuidos entre la Asociación de Vivienda Illareq Manahuañoncca, las Asociaciones Pro Vivienda Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Asociación de Propietarios Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro, Asentamiento Sin Agrupación Urbana. Del total de lotes, el 86.5% de lotes cuentan con instalación de red de agua domiciliaria brindada por las Empresa Prestadora de Servicios de Agua SEDA Cusco, el 6.9% de lotes no tienen instalación de agua utilizando piletas públicas o manguera; mientras que el 6.6% de lotes no están ocupados. Estas características se muestran gráficamente en el Mapa MD-FC-08: Servicios básicos de agua y desagüe.

**Cuadro N° 34:** Cobertura de consumo de agua por lote

Ámbito	Cantidad de población con conexión de agua		Cantidad de población sin conexión de agua (pileta pública y manguera)		N° Lotes sin ocupación	Población total	Total, lotes
	Población	Lote	Población	Lote			
Área de Influencia	705	117	8	10	9	713	136
<b>Ámbito de Intervención</b>	<b>1339</b>	<b>224</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>1358</b>	<b>259</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## B. De la cantidad de agua

El ámbito de intervención requiere 244,440 lts/día para abastecer a la población de forma óptima. El sector viene consumiendo aproximadamente 67,900 lts/día. de agua, la cual es distribuida las viviendas.

**Cuadro N° 35:** Requerimiento de agua para consumo actual

Ámbito	Población urbana con requerimiento de agua	Consumo actual 50 lt/día	Requerimiento actual de agua 180 lt/día
ZRESA04	645	32,250	116,100
Área de Influencia	713	35,650	128,340
<b>Ámbito de Intervención</b>	<b>1358</b>	<b>67,900</b>	<b>244,440</b>

Fuente: Reglamento de Infraestructura Sanitaria OS-100 (80 lt/día). Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

## C. Del sistema que abastece el agua

La demanda actual de agua es cubierta por la Empresa SEDA CUSCO a través del Sistema de Abastecimiento Jaquira, dotan de agua a parte del distrito de Santiago durante cuatro horas al día según el Plan Maestro Optimizado 2018-2023 de la mencionada institución. El agua para este sector se almacena en el “Reservorio Jaquira” de 300m<sup>3</sup> de capacidad que distribuye el agua a través de redes primarias y secundarias que presentan antigüedad de 30 años, dotando de agua a un total de 259 lotes y 1358 habitantes que demandan 244,440 lts/día como se muestra en el Cuadro N° 35.

**Cuadro N° 36:** Cobertura de redes de distribución en ámbito de intervención

Ámbito	Redes de distribución existentes (ml)	Redes de distribución que faltan implementar (ml)	Total (ml)
ZRESA04	841.20	0.00	841.20
Área de influencia	2,471.66	0.00	2,471.66
<b>Ámbito de intervención</b>	<b>3,312.86</b>	<b>0.00</b>	<b>3,312.86</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 9.5.2. Servicio de alcantarillado sanitario

### A. De la cobertura

El ámbito de estudio cuenta con conexiones a la red de alcantarillado sanitario. Se puede verificar que, de los 259 lotes existentes el 86.5% (224 lotes) vierten sus aguas residuales a la red de colectora de aguas residuales de la EPS SEDACUSCO, la misma que descarga en el Interceptor Huatanay; el 6.9% (18 lotes) no cuentan con conexión a la red de alcantarillado, eliminando sus excretas de manera insalubre contaminando el sector, y el 6.6% (17 lotes) se encuentran sin ocupación.

**Cuadro N° 37:** Cobertura de población y lotes con alcantarillado sanitario

Ámbito	Población con conexión alcantarillado sanitario		Población sin conexión a alcantarillado sanitario		N° Lotes sin ocupación	Población total	Total, lotes
	Población	Lote	Población	Lote			
ZRESA04	625	108	20	7	8	645	123
Área de influencia	695	116	18	11	9	713	136
<b>Ámbito de intervención</b>	<b>1320</b>	<b>224</b>	<b>38</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>1358</b>	<b>259</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### B. De la generación

El ámbito de intervención tal como se muestra en el

Cuadro N° 38, se puede apreciar que cuenta con una población aproximada de 1358 habitantes, la cual genera 195,552 lt/día de aguas residuales, estas aguas son captadas por 1320 conexiones para ser transportadas por redes colectoras que descargan al interceptor Huatanay.

**Cuadro N° 38:** Generación de aguas residuales l/día por sector

Ámbito	Población generadora de aguas residuales	Generación de aguas residuales l/día
ZRESA04	645	92,880
Área de influencia	713	102,672
<b>Ámbito de intervención</b>	<b>1358</b>	<b>195,552</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 39:** Red de alcantarillado sanitario existente

Ámbito	Dimensión de Red	Redes de alcantarillado sanitario existentes (ml)	Total (ml)
ZRESA04	8 pulg	899.54	899.54
Área de influencia	8 pulg	2,609.33	2,609.33
<b>Ámbito de intervención</b>	<b>8 pulg</b>	<b>3,308.87</b>	<b>3,308.87</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

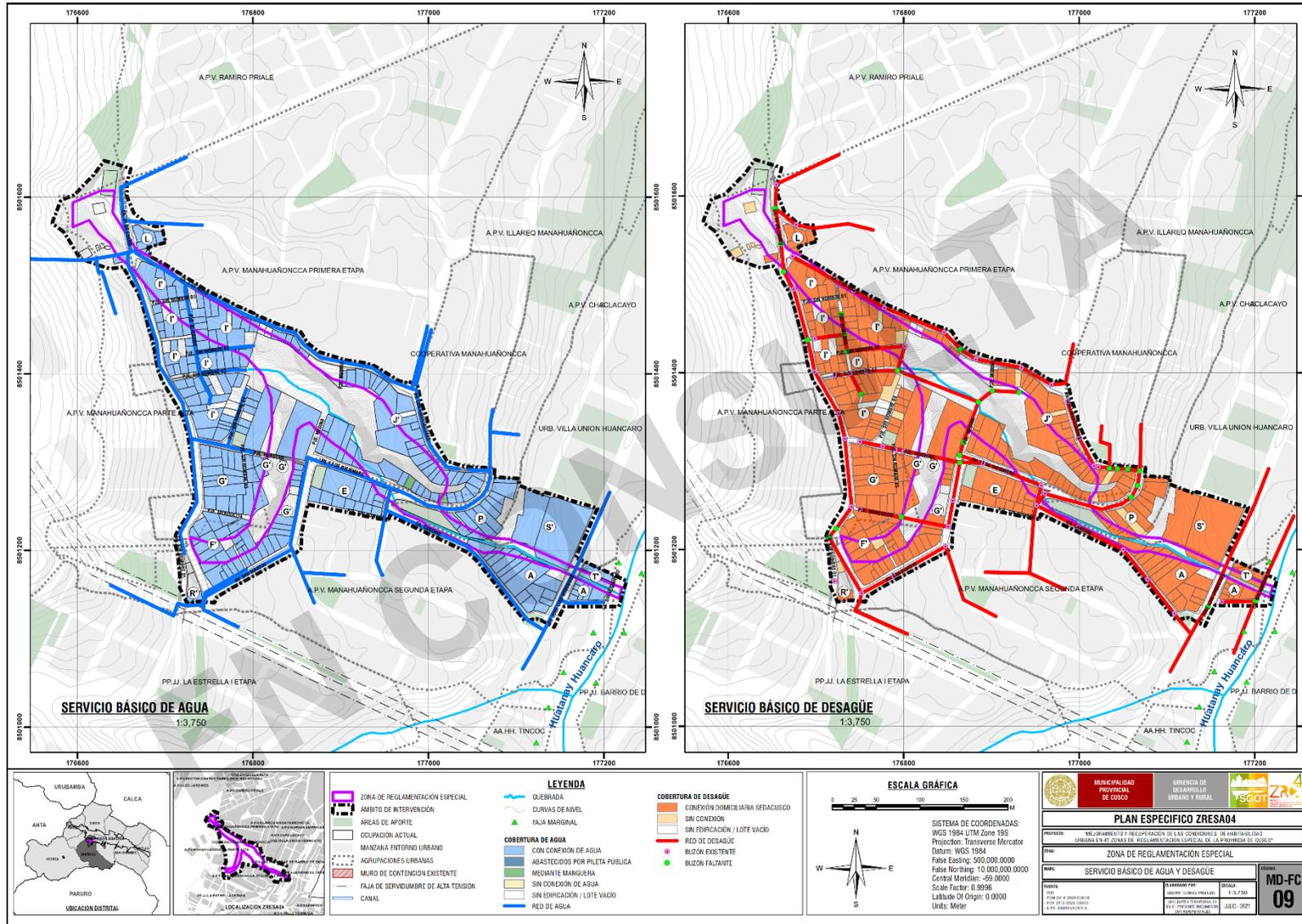
**Cuadro N° 40:** Buzones existentes

Ámbito	A.P.V. próximas	N° Buzones existentes	N° Buzones que faltan implementar
ZRESA04	A.P.V. Illareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Urb. Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro, Asentamiento Sin Agrupación Urbana	05	06
Área de influencia		61	21
<b>Ámbito de intervención</b>		<b>66</b>	<b>27</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

El mal funcionamiento hidráulico e inadecuado mantenimiento frente a la sedimentación en la red de alcantarillado y buzones, se agudiza en temporada de lluvias por el reboce de buzones cuyas aguas discurren por las vías.

Imagen N° 30: Mapa MD-FC-09: Servicios básicos agua y desagüe



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 9.5.3. Servicio de suministro de energía eléctrica

#### A. De la cobertura del suministro eléctrico domiciliario

El suministro de energía eléctrica existe para fines residenciales, este es deficiente y cubre al 86.5% de lotes, y es responsabilidad de la empresa Electro Sureste S.A.; asimismo, el 6.9% de lotes no cuenta con el servicio y el 6.6% de lotes están sin ocupación. Estas características se muestran gráficamente en el Mapa MD-FC-10: Servicio básico de energía eléctrica.

**Cuadro N° 41:** Cobertura de suministro de energía eléctrica

Ámbito	Población con suministro de energía eléctrica		Población sin suministro de energía eléctrica (otros)		N° Lotes sin ocupación	Población total	Total, lotes
	Población	Lote	Población	Lote			
ZRESA04	636	106	9	9	8	645	123
Área de influencia	700	118	13	9	9	713	136
<b>Ámbito de Intervención</b>	<b>1336</b>	<b>224</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>1358</b>	<b>259</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

#### B. De la cobertura del alumbrado público

El alumbrado público abastece todo el sector. Los soportes de las luminarias son de concreto con 8.00 m de altura con una potencia de 50 watts para todas las vías, dicha potencia no es suficiente para la iluminación en vías.

#### C. De la infraestructura para el suministro de energía eléctrica

La infraestructura existente en el sector está compuesta por líneas de baja tensión que son alimentadas por las subestaciones Manahuañoncca II ESE001SED000477-50KV, SUBESTACIÓN 0010478 ESE001SED000478-100 KV, SUBESTACIÓN 0010452 ESE001SED000452-50KV, SUBESTACIÓN 0010478 ESE001SED000478-100KV, SUBESTACIÓN0010458 ESE001SED000458-100KV, SUBESTACIÓN0010386 ESE001SED000386-25KV, que se encuentran localizadas en al borde del ámbito de intervención de la ZRESA04, todas con instalación aérea de tipo mono poste de concreto. Dentro del ámbito de intervención existen líneas de media tensión.

Las líneas de baja tensión se encuentran adosadas a las viviendas, no existiendo la distancia mínima de 2.50 m. desde la línea de edificación hasta la línea de conducción de energía eléctrica; además se observa la instalación de postes sobre la acera, los que interrumpen el espacio destinado a circulación peatonal.

**Imagen N° 31:** Poste de alumbrado público instalado dentro de la acera disminuyendo y obstaculizando el tránsito peatonal



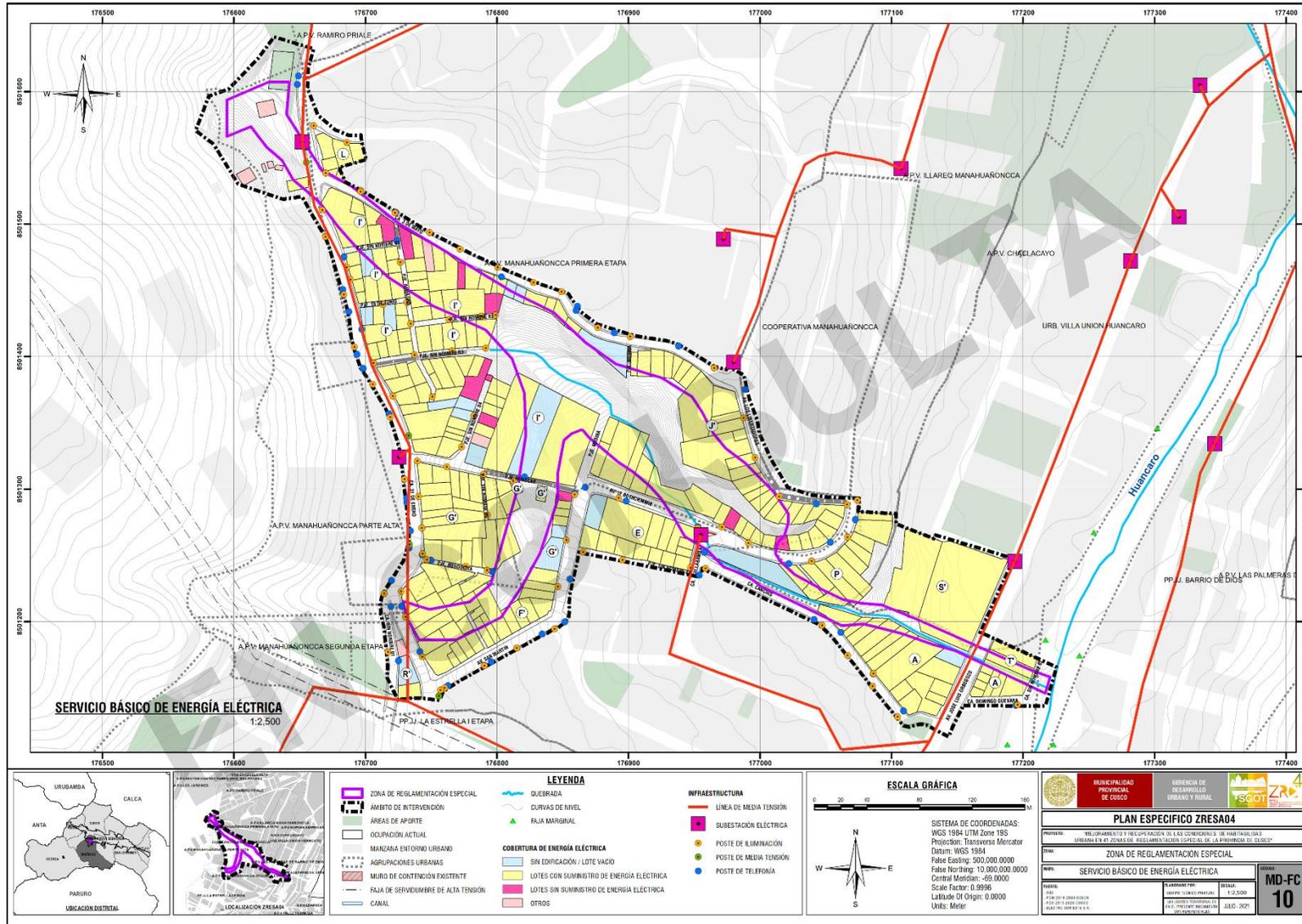
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Asimismo, es importante mencionar que el ámbito de intervención colinda hacia el sur con la línea de alta tensión Machupicchu – Quencoro (L-1002) de 138 kV de la empresa EGEMSA, la cual tiene una longitud total de 99.34 Km y 26 soportes de acero en todo su trayecto, y con una faja de servidumbre de 20 ml. de acuerdo con lo establecido en el Código Nacional de Electricidad.

### 9.5.4. Servicio de telecomunicaciones

El 97% de la población cuenta con servicio de telefonía móvil suministrada por las empresas Claro, Movistar, Bitel y Entel. Así mismo se verifica la conexión a líneas de internet en la vivienda. Se cuenta señal abierta de TV.

Imagen N° 32: Mapa MD-FC-10: Servicio básico de energía eléctrica



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 9.6. Otros Servicios Complementarios

Otros servicios complementarios identificados en el ámbito de intervención son: el servicio de limpieza y/o aseo urbano, recojo de residuos de la construcción y demolición y drenaje pluvial; solo el primero es atendido por la municipalidad distrital de Santiago.

### 9.6.1. Del servicio de limpieza pública

El servicio de limpieza pública contempla el barrido de vías, espacios públicos y la recolección y transporte de los residuos sólidos municipales. El primero y segundo es carente por la presencia de estos residuos en vías y espacios públicos. El servicio de recojo y transporte de residuos sólidos es responsabilidad del servicio de limpieza pública (SERLIP) de la Municipalidad Distrital de Santiago, quien realiza el servicio una vez por semana; servicio por el cual se realiza el pago de entre s/. 3.00 soles a s/. 10.00.

El sector genera un aproximado de 0.91 toneladas/día de residuos sólidos. Del cual se identificó que 184 lotes disponen sus residuos al carro recolector municipal y 33 lotes disponen en botaderos y vías generando puntos críticos como en Manahuañoncca Primera Etapa en Esquina Calle 3 de mayo con Psje Almagro, Calle 31 de enero con Psje S/N 01, Calle 31 de enero con Psje 20 de junio, Calle 31 de enero con Psje Huáscar; Manahuañoncca Segunda Etapa en calle Canchis con calle Quillabamba, calle S/N 07 y Manahuañoncca Parte Alta en calle 31 de enero.

Por otro lado, 178 lotes depositan sus residuos en un solo envase; mientras que 17 lotes seleccionan los residuos sólidos en orgánicos e inorgánicos; 01 lote realiza compostaje, 13 lotes realizan una clasificación por material.

**Cuadro N° 42:** Generación de residuos sólidos domiciliarios en t/día (estimado)

Ámbito	Población urbana	Generación de residuos sólidos domiciliarios en t/día
ZRESA04	645	0.41
Área de influencia	713	0.50
<b>Ámbito de intervención</b>	<b>1358</b>	<b>0.91</b>

**Fuente:** Plan de Manejo de Residuos Sólidos del Distrito de Santiago 2015- Generación per cápita de residuos sólidos por habitante 0.641 kg/hab./día. Fichas de campo ZRESA04. **Elaboración:** Equipo técnico PM41ZRE

### 9.6.2. Sobre los residuos de la construcción y demolición

El ámbito de intervención en su existencia urbana se estima que generó aproximadamente 18,281.01 m<sup>3</sup> de residuos de la construcción y demolición.

**Cuadro N° 43:** Generación estimada de residuos de la construcción y demolición en m<sup>3</sup>

Ámbito	m <sup>2</sup> de construcción	Generación de residuos (construcción y demolición) m <sup>3</sup>
ZRESA04	19,358.98	5,807.370
Área de influencia	41,577.71	12,473.31
<b>Ámbito de intervención</b>	<b>60,936.69</b>	<b>18,281.01</b>

**Fuente:** SMA (citado en Martínez, 2013)-cada m<sup>2</sup> de construcción genera 0.3 m<sup>3</sup> de residuos de la construcción. **Elaboración:** Equipo técnico PM41ZRE.

Los residuos de la construcción y demolición son los generados por excavaciones para la construcción de viviendas, así como sus remodelaciones, refacción, ampliaciones, demoliciones y movimiento de tierras. Se observa la carencia del servicio formal de recojo de estos residuos; existen servicios informales, los denominados “escombreros” que brindan el servicio utilizando volquetes, triciclos acondicionados, etc., el primero recorre mayores distancias y el segundo a zonas cercanas. Estos residuos son dispuestos en ríos, riachuelos, vías, terrenos abandonados y quebradas del ámbito de intervención y la ciudad. Los dispuestos en la quebrada “Manahuañoncca” genera obstrucciones en los flujos naturales del agua dentro de la quebrada, así como el deterioro paisajístico de las mismas.

Los encargados de obra omiten sus responsabilidades dentro de los procesos de generación y eliminación de escombros, debido a que se contrata a un tercero para la eliminación, desconociendo el destino final de estos. Así también se ha identificado carencia de fiscalización y control municipal para erradicar los puntos críticos en quebradas generados por residuos de la construcción y demolición, como también un lugar de disposición final autorizado a nivel distrital y provincial.

**Imagen N° 33:** Depósito de residuos de construcción en la vía pública. A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 9.6.3. Drenaje pluvial urbano

El ámbito de intervención no está vinculado a ningún sistema de evacuación de aguas pluviales; su drenaje es deficiente contando con canales laterales abiertos y cerrados:

- Canal pluvial cubierto: Av. San Martín, Calle Quillabamba.
- Canal pluvial descubierto: Calles S/N 01, 31 de Enero, Quillabamba, 31 de Mayo, Domingo Guevara, Canchis. Pasajes Huáscar, Mendocita, Almagro, S/N 02, S/N 03, S/N 04, S/N 07. Av. Los Libertadores, Av. José Luis Orbegozo.
- Canal natural cubierto (Quebrada Manahuañoncca): Este canal atraviesa la Av. José Luis Orbegozo, pasando por debajo del lote 1 de la manzana T' de

la A.P.V. Villa Unión Huancaro y la calle S/N 02, desembocando en el río Huancaro y en la Av. 17 de Diciembre.

- Canal natural descubierto: Quebrada Manahuañoncca (canal que atraviesa el área verde en la Calle Canchis), el área de servidumbre entre las manzanas A, P y S' de la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa.

Estas instalaciones son precarias y limitadas, con falta de mantenimiento y en otros casos sin existencia de estas instalaciones.

**Imagen N° 34:** Calle Los Libertadores las escalinatas cuentan con canal abierto de aguas pluviales



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 35:** Pasaje de servidumbre para canal de agua, ubicado entre las manzanas "A", "P" y "S"



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 36:** Canal abierto en el área de servidumbre entre las manzanas A,P y S ´ de la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa



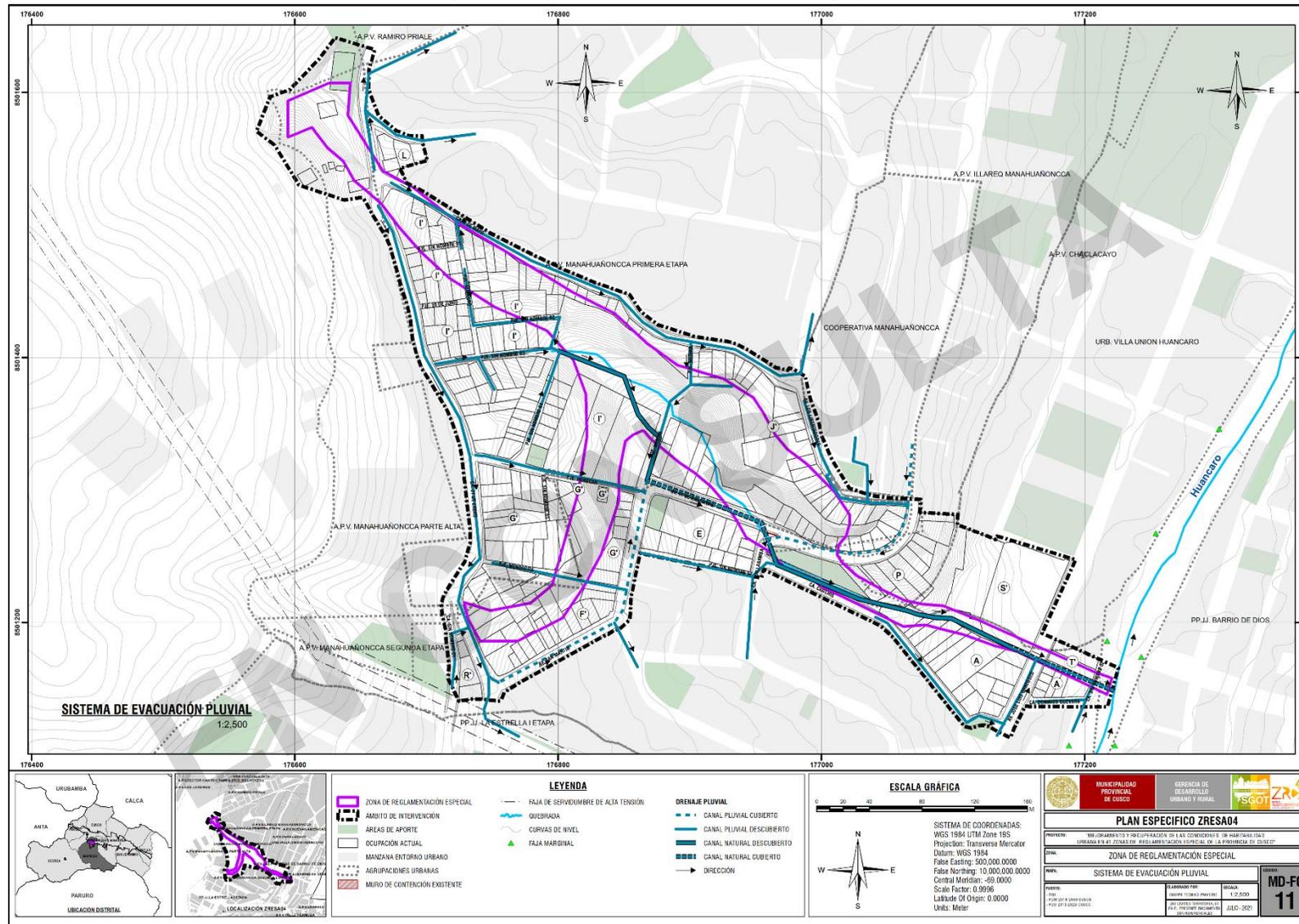
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 37:** Canal natural cubierto atraviesa por debajo del lote 1 de la Manzana T ´ de la A.P.V Villa Unión Huancaro, calle S/N 02 desembocando en el río Huancaro



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 38: Mapa MD-FC-11: Sistema de evacuación de agua pluvial



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 9.7. Estado actual del grado de consolidación

El estado actual de consolidación busca establecer cuantitativa y cualitativamente el grado de avance de la urbanización y edificación en la Zona de Reglamentación Especial y área de influencia, para su cálculo se han considerado las características cuantitativas en relación con la existencia de elementos y considerando los siguientes criterios:

- **Grado de ocupación:** está referido a la cantidad de superficie ocupada con edificación permanente en el sector respecto al área total de suelo destinado a ser ocupado.
- **Infraestructura de servicios básicos:** Esta referido a la existencia de infraestructura de servicios básicos de origen legal y de administración a cargo de la entidad responsable de brindar el servicio en esa jurisdicción.
- **Infraestructura para la movilidad, transporte y espacio público:** Referido a la existencia y calidad de infraestructura para la accesibilidad y para soportar transporte urbano que permita la conectividad eficiente con sectores aledaños.
- **Existencia de área de aportes y equipamiento urbano:** referido a las dotaciones urbanas que hagan posible un mejor funcionamiento del sector, se considera también la circunstancia existencial del equipamiento urbano.

La ponderación se establece con relación a su función e importancia dentro de los procesos de formación y ocupación característica.

**Cuadro N° 44:** Valores de ponderación

CRITERIO	PONDERACIÓN
Grado de ocupación	4
Infraestructura de servicios básicos	3
Infraestructura para la movilidad, transporte y espacio público	2
Existencia de área de aportes y equipamientos urbano	1

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

El grado de consolidación junto con la caracterización físico legal son insumos fundamentales de origen para la toma de decisión en la fase de propuesta, condicionan los modos de intervención a realizar y los lineamientos necesarios para orientar el desarrollo del ámbito de intervención.

**Cuadro N° 45:** Grado de consolidación en la Zona de Reglamentación Especial

GRADO DE CONSOLIDACIÓN EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL			
CRITERIO	Consolidación Parcial	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	24.79	4	25
Infraestructura de servicios básicos	13.39	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio público	28.70	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	52.94	1	

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 46:** Grado de consolidación en el área de influencia

GRADO DE CONSOLIDACIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA			
CRITERIO	Consolidación parcial	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	25.32	4	44
Infraestructura de servicios básicos	85.62	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio público	15.43	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	52.94	1	

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 47:** Grado de consolidación en el ámbito de intervención

GRADO DE CONSOLIDACIÓN EN EL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN			
CRITERIO	Consolidación parcial	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	25.14	4	54
Infraestructura de servicios básicos	99.01	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio público	44.14	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	52.94	1	

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Se establece el grado de consolidación para el ámbito de intervención en 54%; se tiene 44% de grado de consolidación en el área de influencia y 25% en la Zona de Reglamentación Especial, las cifras en todos los ámbitos condicionan los lineamientos y alcances de la propuesta, lo que permite tangibilizar la oportunidad para su intervención integral.

## 10. CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

### 10.1. Aspecto del peligro

#### 10.1.1. Identificación del fenómeno y del ámbito de intervención

El tipo de peligro corresponde a los peligros generados por fenómenos de origen natural. Según el PDU CUSCO 2013-2023, “Información de estudio de peligros, topografía, geología de la provincia de Cusco” la zona de estudio fue diagnosticada como zona de reglamentación especial por peligro muy alto.

Del análisis de la información recopilada, de informes técnicos del INGEMMET, GEOCATMIN-2010, fotografía aérea del año 1989, PDU, de la ZRESA04 y su ámbito de influencia, salidas al campo, esta se encuentra en una zona de alta susceptibilidad ante ocurrencia de movimientos en masa. Identificándose flujos de lodo y caída de suelos como fenómenos naturales, dentro de la quebrada existente en el área de trabajo. En los trabajos de campo se evidenciaron rellenos y construcción de viviendas en el lecho de la quebrada, así mismo viviendas muy al borde de taludes escarpados.

Como del producto de los trabajos de campo de obtuvieron fotografías de eventos anteriores por flujo de lodos, que afectaron varias viviendas de la asociación Manahuañoncca Primera Etapa, debido a que estas viviendas se encuentran dentro del lecho de esta quebrada.

Bajo los antecedentes mencionados la zona de reglamentación especial y su ámbito de influencia serán evaluadas por flujos de lodos.

Imagen N° 39: Flujo de lodos en viviendas de la A.P.V. Manahuañoncca Primera etapa



FECHA :	FEBRERO DEL 2015
LUGAR :	CASA AFECTADA
OCURRENCIA :	INUNDACION CON LODO



FECHA :	FEBRERO DEL 2015
LUGAR :	QUEBRADA SAN ANDRÉS
OCURRENCIA :	DEPOSITO DE MATERIALES INUNDADO



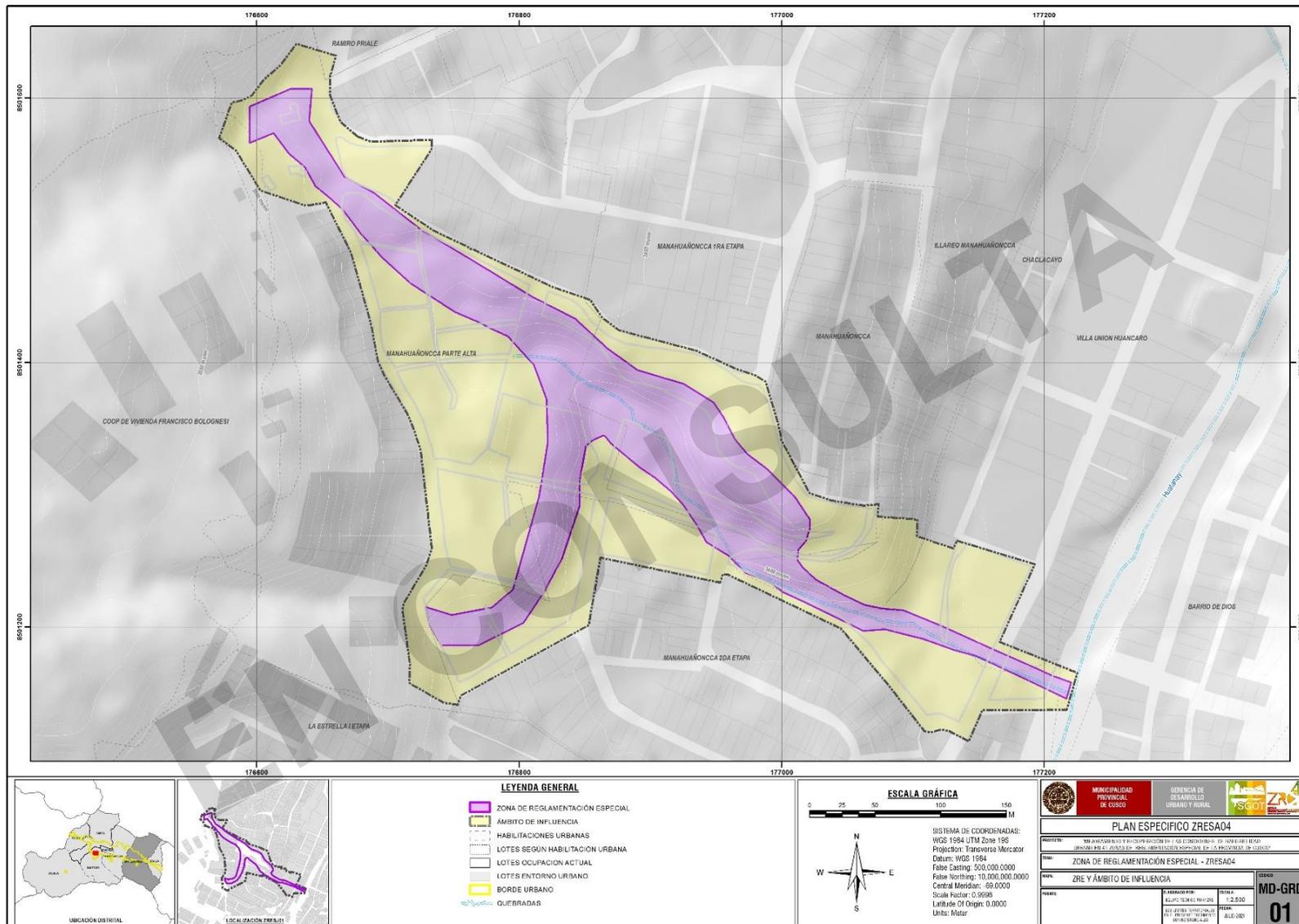
FECHA :	FEBRERO DEL 2015
LUGAR :	TRAYECTO DE SEQUIA
OCURRENCIA :	LODO COLMATADO EN LA SEQUIA



FECHA :	FEBRERO DEL 2015
LUGAR :	CASA AFECTADA
OCURRENCIA :	INUNDACION DE LODO

Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE – Trabajo de campo.

Imagen N° 40: Ubicación de la ZRESA04 en la Fotografía aérea Georreferenciada.



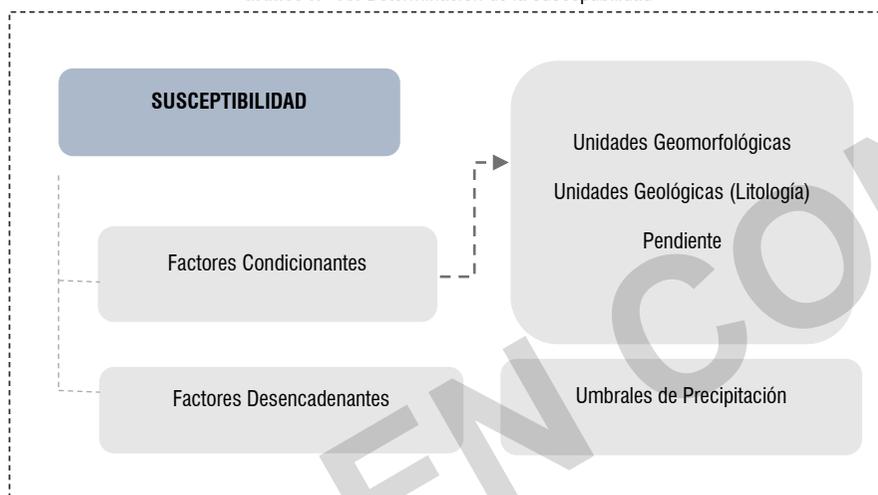
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 10.1.2. Análisis y jerarquización de la susceptibilidad del ámbito de intervención.

La susceptibilidad suele entenderse como la fragilidad natural del espacio en análisis respecto al fenómeno de referencia, también referida a la mayor o menor predisposición a que un evento suceda sobre un determinado ámbito geográfico el cual depende de los factores condicionantes y desencadenante del fenómeno en su respectivo ámbito geográfico.

En la zona de estudio para la determinación de la susceptibilidad geológica se evaluarán los aspectos de unidades geológicas (Litología), unidades geomorfológicas y pendientes, que definirán el grado de susceptibilidad flujos de lodos desencadenados por las precipitaciones.

Gráfico N° 18: Determinación de la susceptibilidad



Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

### A. Análisis y jerarquización de factores condicionantes y desencadenantes

Para la evaluación de la susceptibilidad se determinará en base a los factores generales, condicionantes y desencadenantes de evaluación de peligrosidad, según sus características geológicas y climáticas.

Cuadro N° 48: Análisis de factores condicionantes

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	Lecho de quebrada	Estos descriptores son los más críticos, puesto que aquí se desarrollan eventos geodinámicos como flujos e inundaciones. Varias viviendas se encuentran asentadas en lechos de la quebrada San Isidro y en épocas de lluvias estos flujos suelen afectar a estas viviendas. Representa el 9% del área de estudio.	
	Laderas escarpadas	Esta unidad presenta pendientes mayores a 27°, se presentan en depósitos sedimentarios no consolidados lacustres de la formación San Sebastián. En esta unidad se presentan caída de suelos que alimentan los sedimentos a los flujos de lodos que ocurren en cada temporada de lluvia.	
	Laderas empinadas	Esta unidad presenta pendientes que van de 14° a 27°, se presentan en depósitos sedimentarios no consolidados lacustres de la formación San Sebastián y en depósitos coluviales.	
	Terrazas	Las terrazas presentan pendientes sub horizontales, tienen origen aluvial y fluvial (formada por el río Huatanay).	
	Planicies y plataformas	La presencia de pendientes llanas a inclinadas se da mayormente en las zonas de piso de valle aluvial donde se ha nivelado el relieve hasta el nivel de la vía.	
UNIDADES GEOLÓGICAS	Depósitos Antropógenos (Rellenos) y depósitos aluviales	Depósitos generados por el hombre, materiales removidos de taludes y depositados en lecho de la quebrada San Isidro.	

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
	Formación San Sebastián	La secuencia que predomina en nuestra zona de estudio es la Secuencia III; y está compuesta por intercalaciones de limo arcillitas y arenas de grano medio a grueso, con laminaciones paralelas de un ambiente de sedimentación de llanura de inundación en la base.	
	Depósito coluvial	Son materiales caídos por acción de la gravedad, son fragmentos de roca arenisca y lutitas de la formación Kayra en una matriz de limo. Se encuentran al norte de la zona de estudio en laderas de montañas. Representa el 2.3% del total del área de estudio.	
	Formación Kayra	Constituido por areniscas feldespáticas, intercaladas con niveles de lutitas rojas de medio fluvial entrelazado y llanura de inundación. Se ubica en zonas de montaña al norte de nuestra zona.	
	Depósitos Fluviales	Este descriptor se refiere a materiales depositados por el río Huatanay, compuestos de gravas y arenas.	
PENDIENTES	Escarpada (>37°)	La presencia de estas pendientes se da en laderas escarpadas se observa en nuestra área de estudio en las partes de taludes expuestos y escarpados.	
	Fuertemente empinada (27° - 37°)	La presencia de esta pendiente fuertemente empinada se da en la parte alta del área de estudio, en laderas de rocas areniscas de la formación Kayra y depósitos coluviales.	

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
	Empinada (14° - 27°)	Las presencias de estas pendientes empinadas se encuentran en laderas de montañas donde se encuentran asentadas viviendas y donde existen escalinatas y sistemas de evacuación de aguas pluviales.	
	Moderadamente empinada (7° - 14°)	La presencia de pendientes moderadamente empinado se da en vías y calles de la A.P.Vs. Manahuañoncca parta alta y Manahuañoncca primera etapa.	
	Ligeramente a fuertemente inclinada (0° - 7°)	La presencia de pendientes llanas a inclinadas se da mayormente en las zonas de fondo de quebradas, piso de valle fluvio-aluvial donde se a nivelado el relieve hasta el nivel de la vía. También en las terrazas altas fluvio-lacustres que caracterizan el sector.	

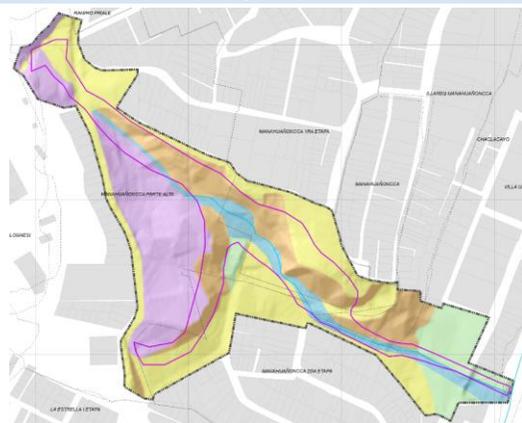
Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

EN CONSULTA

Cuadro N° 49: Ponderación de factores condicionantes

PARÁMETRO DE UNIDADES GEOMORFOLOGÍA		PARÁMETRO DE UNIDADES GEOLOGÍA.		PARÁMETRO DE PENDIENTES.	
UNID. GEOMORFOLÓGICAS	VECTOR DE PRIORIZACIÓN	UNID. GEOLÓGICAS(LITOLÓGIA)	VECTOR DE PRIORIZACIÓN	PENDIENTES	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
Lecho de quebrada	0.495	Rellenos y depósitos aluviales	0.495	Mayor a 37°	0.503
Laderas escarpadas	0.274	Formación San Sebastián	0.274	De 27° a 37°	0.260
Laderas Empinadas	0.129	Depósito coluvial	0.129	De 14° a 27°	0.134
Terrazas	0.067	Deposito fluvial	0.067	De 7° a 14°	0.068
Planicie y/o plataforma	0.035	Formación Kayra	0.035	De 0-7°	0.035

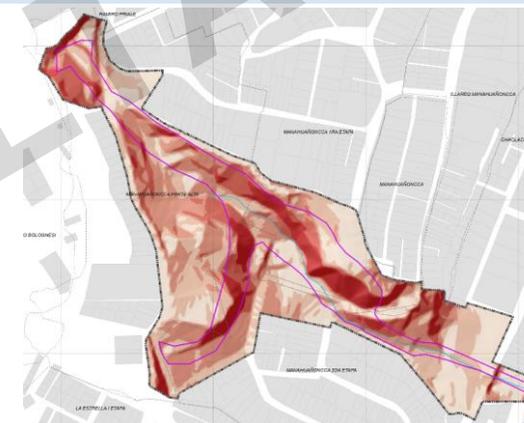
Interpretación:



Interpretación:



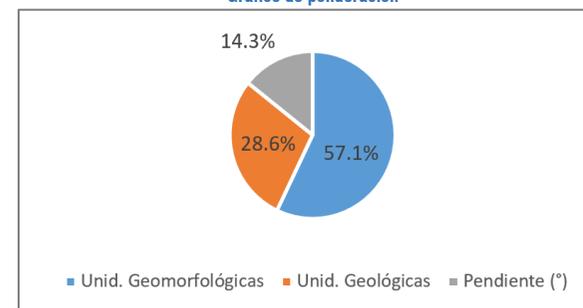
Interpretación:



PONDERACIÓN DE FACTORES CONDICIONANTES

PARÁMETRO	UNID. GEOMORFOLÓGICA	UNID. GEOLÓGICA	PENDIENTE (°)	VECTOR PRIORIZACIÓN
Unid. Geomorfológica	0.571	0.571	0.571	0.571
Unid. Geológicas	0.286	0.286	0.286	0.286
Pendiente (°)	0.143	0.143	0.143	0.143

Gráfico de ponderación

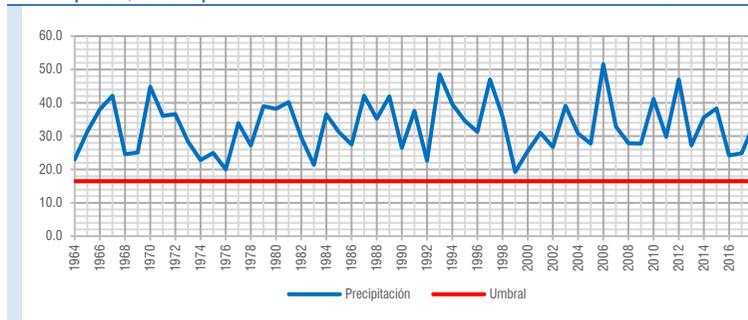


Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

**Cuadro N° 50:** Ponderación de descriptores parámetro umbral de precipitaciones pluviales

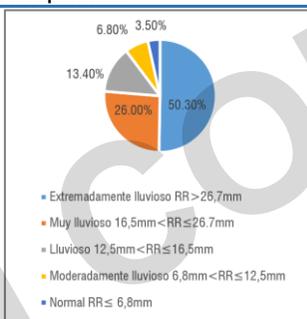
**UMBRAL DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS REGISTRADAS EN MENOS DE 4 HORAS EN LA ESTACIÓN KAYRA**

UMBRALES DE PRECIPITACIÓN	CARACTERIZACIÓN DE LLUVIAS EXTREMAS	UMBRALES DE PRECIPITACIÓN
RR/día > 99p	Extremadamente lluvioso	RR > 26.7 mm
95p < RR/día ≤ 99p	Muy lluvioso	16.5mm < RR ≤ 26.7mm
90p < RR/día ≤ 95p	Lluvioso	12.5mm < RR ≤ 16.5mm
75p < RR/día ≤ 90p	Moderadamente lluvioso	6.8mm < RR ≤ 12.5mm



**Ponderación de Descriptores del Parámetro Umbral de Precipitaciones**

LLUVIAS EN 24 HORAS	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
Extremadamente lluvioso RR > 26.7mm	0.503
Muy lluvioso 16.5mm < RR ≤ 26.7mm	0.26
Lluvioso 12.5mm < RR ≤ 16.5mm	0.134
Moderadamente lluvioso 6.8mm < RR ≤ 12.5mm	0.068
Normal RR ≤ 6.8mm	0.035



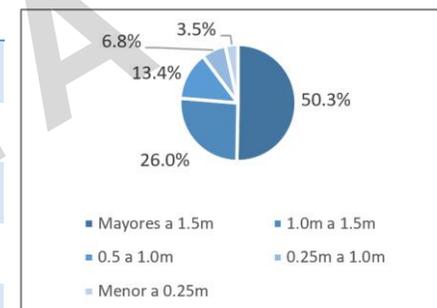
Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

**B. Determinación de los parámetros de evaluación del peligro**

Este factor fue evaluado por el equipo técnico del proyecto, tomando en cuenta el trabajo de campo y el contraste de la aerofoto del año 1984 y la imagen de Google Earth actual. Se determinó la altura de flujo como parámetro de evaluación.

**Cuadro N° 51:** Ponderación de descriptores, parámetro de áreas de material suelto

ALTURA DE FLUJO	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
Mayores a 1.5m	0.503
1.0m a 1.5m	0.260
0.5m a 1.0m	0.134
0.25m a 0.5m	0.068
Menor a 0.25m	0.035



Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

**10.1.3. Definición de escenarios**

Del análisis del registro de precipitaciones máximas en 24 horas (PPmax 24h) de la estación meteorológica Granja Kayra en el periodo 1964 – 2018, se ha considerado un evento de precipitación máxima diaria de 25.7 mm que ocurrió el mes de febrero del año 2010. Este evento corresponde a la categoría de Muy lluvioso con umbrales de precipitación entre 16,5mm < RR ≤ 26.7mm con percentil entre 95p < RR/día ≤ 99p.

Este evento desencadenado en lechos de quebradas y laderas, compuestos por depósitos de rellenos y aluviales, con pendientes mayores a 14°, generarían flujos de lodos que ocasionan daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social, económica y ambiental.

### 10.1.4. Niveles de peligrosidad

Cuadro N° 52: Matriz nivel de peligrosidad

NIVELES DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	Zonas predominantemente de depósitos de rellenos y depósitos aluviales, geomorfológicamente esta zona corresponde predominantemente lechos de quebradas, con pendientes mayores a 27°; desencadenados por precipitaciones pluviales con un periodo de retorno de 200 años que producirían caudales de flujo de 1.66 m <sup>3</sup> /s, que alcanzarían alturas mayores a 1.0m.	$0.264 < P \leq 0.501$
ALTO	Zonas predominantemente arenas, limos y arcillas de la formación San Sebastián, geomorfológicamente esta zona corresponde predominantemente laderas escarpadas, con pendientes empinadas que van de 14° a 27°; desencadenados por precipitaciones pluviales con un periodo de retorno de 200 años que producirán caudales de un flujo de lodo de 1.66 m <sup>3</sup> /s, que alcanzarían alturas que de 0.5m a 1.0m.	$0.134 < P \leq 0.264$
MEDIO	Zonas predominantemente gravas en matriz de limo que pertenecen a depósitos coluviales y fluviales, geomorfológicamente esta zona corresponde laderas empinadas, con pendientes moderadamente empinadas que van de 7° a 14°; desencadenados por precipitaciones pluviales con un periodo de retorno de 200 años que producirán caudales de un flujo de lodo de 1.66 m <sup>3</sup> /s, que alcanzarían alturas que de 0.25m a 0.5m.	$0.068 < P \leq 0.133$
BAJO	Zonas predominantemente de rocas areniscas de la formación Kayra, geomorfológicamente esta zona corresponde terrazas y planicies, con pendientes llanas a inclinadas menores a 7°; desencadenados por precipitaciones pluviales con un periodo de retorno de 200 años que producirán caudales de un flujo de lodo de 1.66 m <sup>3</sup> /s, que alcanzarían alturas menores a 0.25m.	$0.035 \leq P \leq 0.068$

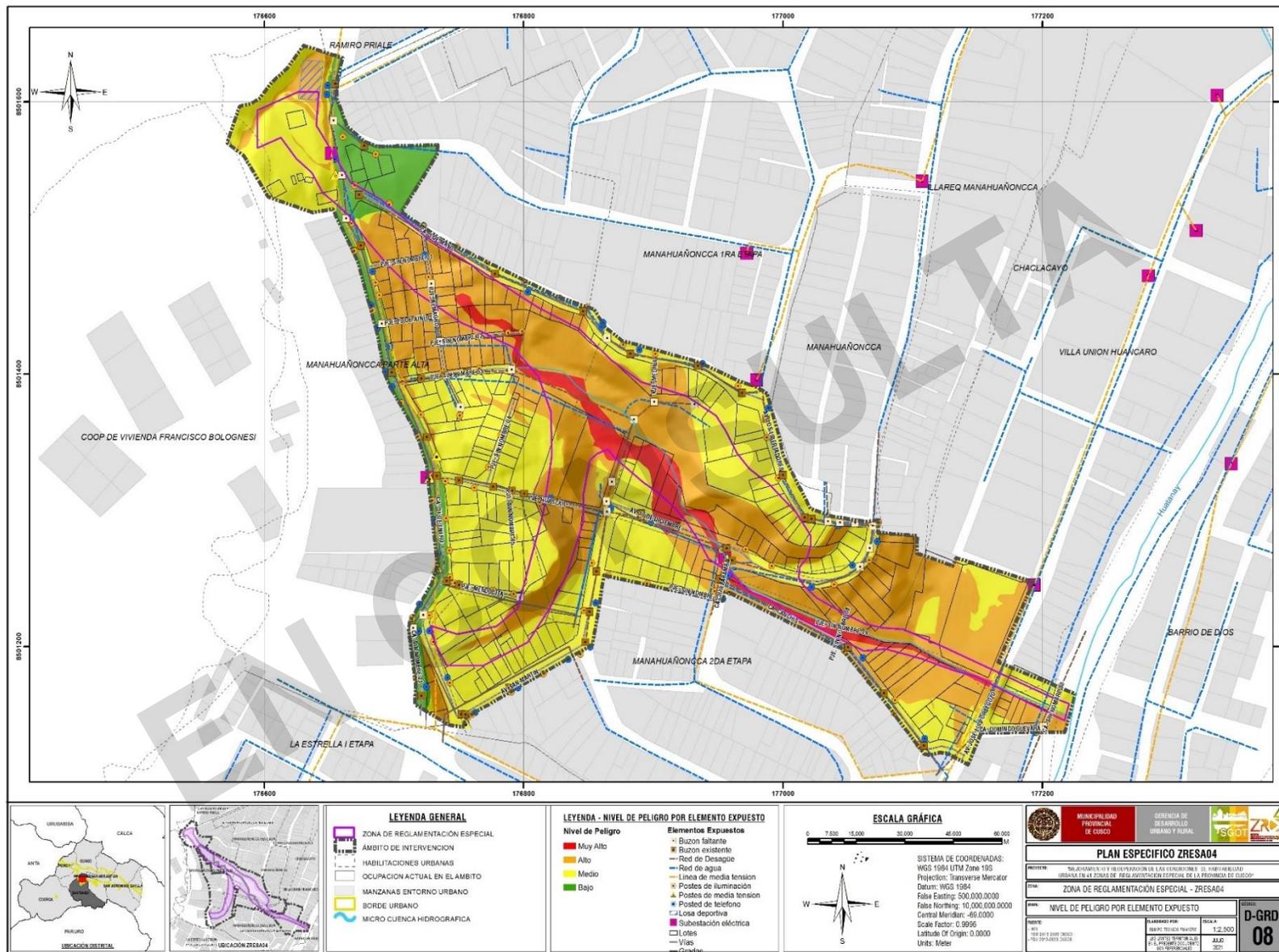
Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

Cuadro N° 53: Numero de lotes por niveles de peligro por flujo de lodos

NIVEL DE PELIGRO	CANT. LOTES	PORCENTAJE
MUY ALTO	23	8.88
ALTO	97	37.45
MEDIO	133	51.35
BAJO	06	2.32

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 41: Mapa D-GRD-01: Peligro por elementos expuestos



Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

## 10.2. Aspecto de la vulnerabilidad

### 10.2.1. Niveles de vulnerabilidad

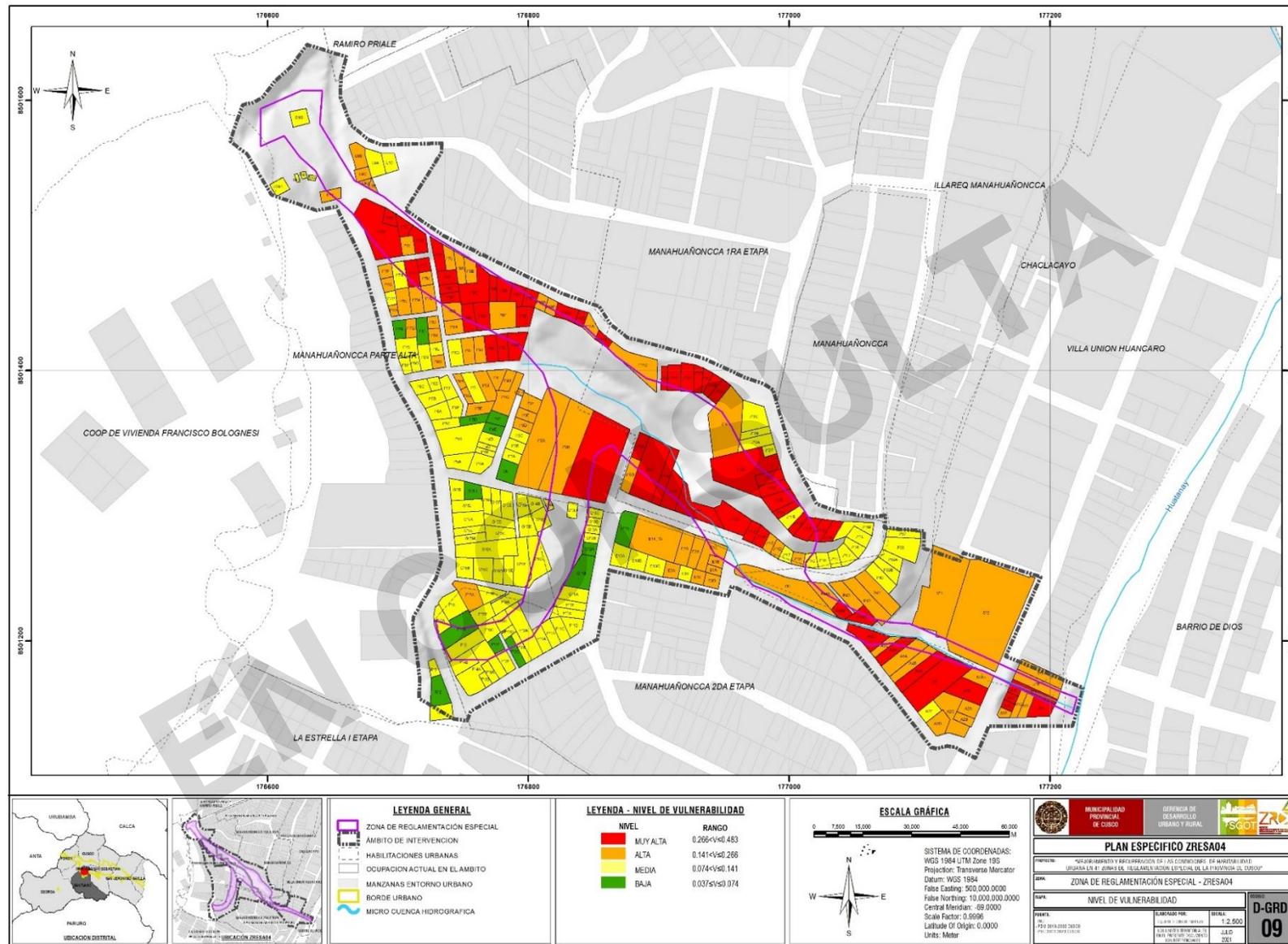
Cuadro N° 54: Estratificación de nivel de vulnerabilidad.

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGO
<b>Vulnerabilidad Muy Alta</b>	Se caracteriza principalmente por presentar muy alta exposición, dentro del área del flujo de lodos, con un número de habitantes mayor a 25 y con una cercanía de 25m a rellenos y residuos sólidos. En estos sectores el grupo etario predominante es de 0 a 5 años y mayores a 66 años, no cuentan con ningún acceso a servicios básicos, el material predominante de su estructura es mixto y de otros materiales con estado de conservación muy malo o precario, su disposición de residuos sólidos los hacen en las cabeceras de quebradas, no cuentan con servicio higiénico y no tienen ningún conocimiento en temas de gestión de riesgos de desastres, su organización social es muy mala, se encuentran desempleados en su mayoría, no tienen un manejo de los residuos sólidos o tratamiento de los residuos industriales y no tienen ningún conocimiento en temas ambientales. En total 61 lotes.	$0.266 < V \leq 0.483$
<b>Vulnerabilidad Alta</b>	Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con una distancia hasta 20 m, al peligro flujos de lodos con una uno número de habitantes entre 15 a 25 y con una cercanía a rellenos y residuos sólidos de 25 a 50 m. En estos sectores los grupos etarios predominantes son el de 6 a 12 años y el de 55 a 65 años, cuentan con un solo servicio básico, su edificación predominante es de adobe, estado de conservación malo, su disposición de residuos sólidos residenciales o industriales es con quema de los residuos sólidos o desecho de material industrial en zona media de quebrada, su disposición de excretas es mediante letrina con arrastre hidráulico sin tratamiento y con conocimiento erróneo en temas de gestión de riesgos de desastres, su organización social es mala/casi nunca, la mayoría son dedicados al hogar, su manejo de residuos sólidos/tratamiento de residuos industriales lo hace en un solo envase y su conocimiento en temas ambientales sostenible lo obtuvo por otras personas. En total 77 lote.	$0.141 < V \leq 0.266$

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGO
<b>Vulnerabilidad media</b>	Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con una distancia hasta 40m, al peligro de flujo de lodos, con un número de habitantes entre 9 a 15 habitantes y con una cercanía de 50 a 100m a rellenos y residuos sólidos. En estos sectores predomina el grupo etario de 13 a 8 año, cuentan con 2 servicios básicos, el material predominante es el acero-dry Wall, estado de conservación regular, su disposición de residuos sólidos/industrial lo hace en vías y calles/bosques, su disposición de excretas es con letrina tipo pozo seco y su conocimiento en temas de gestión de riesgos es limitado, la organización social es media/a veces, su ocupación predominante es ocupado menor de 18 años, el manejo de residuos sólidos/tratamiento de residuos industriales lo hace seleccionando orgánico e inorgánico/reúsa y sus conocimientos en temas ambientales lo obtuvo por medios de radio y TV. En total 107 lotes.	$0.074 < V \leq 0.141$
<b>Vulnerabilidad Baja</b>	Se caracteriza principalmente por presentar una baja exposición, con una distancia mayor a 60 m, al peligro de flujos de lodos, con un número de personas menor a 8 y se encuentran a más de 100 m de rellenos y residuos sólidos. En estos sectores predomina los grupos etarios de 19 a 30 años y los de 31 a 54 años, cuentan con 3 servicios básicos y a veces servicios de teléfono e internet, el material predominante de sus estructuras es de ladrillo/bloqueta o concreto armado, el estado de conservación de sus viviendas es de bueno a muy bueno, su disposición de residuos sólidos /industrial lo hace en botaderos/vías o al carro recolector, su disposición de excretas es con unidad básica de tratamiento o con instalación sanitaria conectada a la red y con conocimiento sin interés o con conocimiento en gestión de riesgos de desastres, cuentan con una organización social buena o muy buena, en gran parte son trabajadores independientes o dependientes, su manejo de residuos sólidos/industriales lo hace por reusó y compostaje/recicla con tratamiento mecánico y su conocimiento en temas ambientales lo obtuvo por medios de internet o sensibilización por instituciones. En Total 14 lotes.	$0.037 \leq V \leq 0.074$

Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

Imagen N° 42: Mapa D-GRD-02: Vulnerabilidad



Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

### 10.3. Estimación del riesgo

#### 10.3.1. Metodología para el cálculo del riesgo

Luego de haber identificado el nivel de peligro y el nivel de vulnerabilidad del ámbito de estudio podemos hallar el riesgo que es el resultado de la relación de peligro con la vulnerabilidad de los elementos expuestos, para luego poder determinar los posibles efectos y consecuencia asociado a un desastre producido por movimientos en masa en la zona de estudio.

$$R_{ie} \Big|_t = f(P_i, V_e) \Big|_t$$

Dónde:

R= Riesgo.

f= En función

Pi =Peligro con la intensidad mayor o igual a i durante un período de exposición t

Ve = Vulnerabilidad de un elemento expuesto

#### 10.3.2. Estratificación del riesgo por flujo de lodos

Cuadro N° 55: Estratificación de nivel de riesgo

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
Muy Alto	Zonas predominantemente de depósitos de rellenos y depósitos aluviales, geomorfológicamente esta zona corresponde predominantemente lechos de quebradas, con pendientes mayores a 27°; desencadenados por precipitaciones pluviales con un periodo de retorno de 200 años que producirían caudales de flujo de 1.66 m3/s, que alcanzarían alturas mayores a 1.0m. Se caracteriza principalmente por presentar muy alta exposición, dentro del área del flujo de lodos, con un número de habitantes mayor a 25 y con una cercanía de 25m a rellenos y residuos sólidos. En estos sectores el grupo etario predominante es de 0 a 5 años y mayores a 66 años, no cuentan con ningún acceso a servicios básicos, el material predominante de su estructura es mixto y de otros materiales con estado de conservación muy malo o precario, su disposición de residuos sólidos los hacen en las cabeceras de quebradas, no cuentan con servicio higiénico y no tienen ningún conocimiento en temas de gestión de riesgos de desastres, su organización social es muy mala, se encuentran desempleados en su mayoría, no tienen un manejo de los residuos sólidos o tratamiento de los residuos industriales y no tienen ningún conocimiento en temas ambientales. En total 12 lotes.	0.069 < R ≤ 0.245
Alto	Zonas predominantemente arenas, limos y arcillas de la formación San Sebastián, geomorfológicamente esta zona corresponde predominantemente laderas escarpadas, con pendientes empinadas que van de 14° a 27°; desencadenados por precipitaciones pluviales con un periodo de retorno de 200 años que producirán caudales de un flujo de lodo de 1.66 m3/s, que alcanzarían alturas que de 0.5m a 1.0m. Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con una distancia hasta 20 m, al peligro flujos de lodos con una uno número de habitantes entre 15 a 25 y con una cercanía a rellenos y residuos sólidos de 25 a 50 m. En estos sectores los grupos etarios predominantes son el de 6 a 12 años y el de 55 a 65 años, cuentan con un solo servicio básico, su edificación predominante es de adobe, estado de conservación malo, su disposición de residuos sólidos residenciales o industriales es con quema de los residuos sólidos o desecho de material industrial en zona media de quebrada, su disposición de excretas es mediante letrina con arrastre hidráulico sin tratamiento y con conocimiento erróneo en temas de gestión de riesgos de desastres, su organización social es mala/casi nunca, la mayoría son dedicados al hogar, su manejo de residuos	0.019 < R ≤ 0.069

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
	sólidos/tratamiento de residuos industriales lo hace en un solo envase y su conocimiento en temas ambientales sostenible lo obtuvo por otras personas. En total 119 lote.	
<b>Medio</b>	Zonas predominantemente gravas en matriz de limo que pertenecen a depósitos coluviales y fluviales, geomorfológicamente esta zona corresponde laderas empinadas, con pendientes moderadamente empinadas que van de 7° a 14°; desencadenados por precipitaciones pluviales con un periodo de retorno de 200 años que producirán caudales de un flujo de lodo de 1.66 m <sup>3</sup> /s, que alcanzarían alturas que de 0.25m a 0.5m. Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con una distancia hasta 40m, al peligro de flujo de lodos, con un número de habitantes entre 9 a 15 habitantes y con una cercanía de 50 a 100m a rellenos y residuos sólidos. En estos sectores predomina el grupo etario de 13 a 8 año, cuentan con 2 servicios básicos, el material predominante es el acero-dry Wall, estado de conservación regular, su disposición de residuos sólidos/industrial lo hace en vías y calles/bosques, su disposición de excretas es con letrina tipo pozo seco y su conocimiento en temas de gestión de riesgos es limitado, la organización social es media/a veces, su ocupación predominante es ocupado menor de 18 años, el manejo de residuos sólidos/tratamiento de residuos industriales lo hace seleccionando orgánico e inorgánico/reúsa y sus conocimientos en temas ambientales lo obtuvo por medios de radio y TV. En total 121 lotes.	0.005 < R ≤ 0.019
<b>Bajo</b>	Zonas predominantemente de rocas areniscas de la formación Kayra, geomorfológicamente esta zona corresponde terrazas y planicies, con pendientes llanas a inclinadas menores a 7°; desencadenados por precipitaciones pluviales con un periodo de retorno de 200 años que producirán caudales de un flujo de lodo de 1.66 m <sup>3</sup> /s, que alcanzarían alturas menores a 0.25m. Se caracteriza principalmente por presentar una baja exposición, con una distancia mayor a 60 m, al peligro de flujos de lodos, con un número de personas menor a 8 y se encuentran a más de 100 m de rellenos y residuos sólidos. En estos sectores predomina los grupos etarios de 19 a 30 años y los de 31 a 54 años, cuentan con 3 servicios básicos y a veces servicios de teléfono e internet, el material predominante de sus estructuras es de ladrillo/bloqueta o concreto armado, el estado de conservación de sus viviendas es de bueno a muy bueno, su disposición de residuos sólidos /industrial lo hace en botaderos/vías o al carro recolector, su disposición de excretas es con unidad básica de tratamiento o con instalación sanitaria conectada a la red y con conocimiento sin interés o con conocimiento en gestión de riesgos de desastres, cuentan con una organización social buena o muy buena, en gran parte son trabajadores independientes o	0.001 < R ≤ 0.005

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
	dependientes, su manejo de residuos sólidos/industriales lo hace por reusó y compostaje/recicla con tratamiento mecánico y su conocimiento en temas ambientales lo obtuvo por medios de internet o sensibilización por instituciones. En Total 07 lotes.	

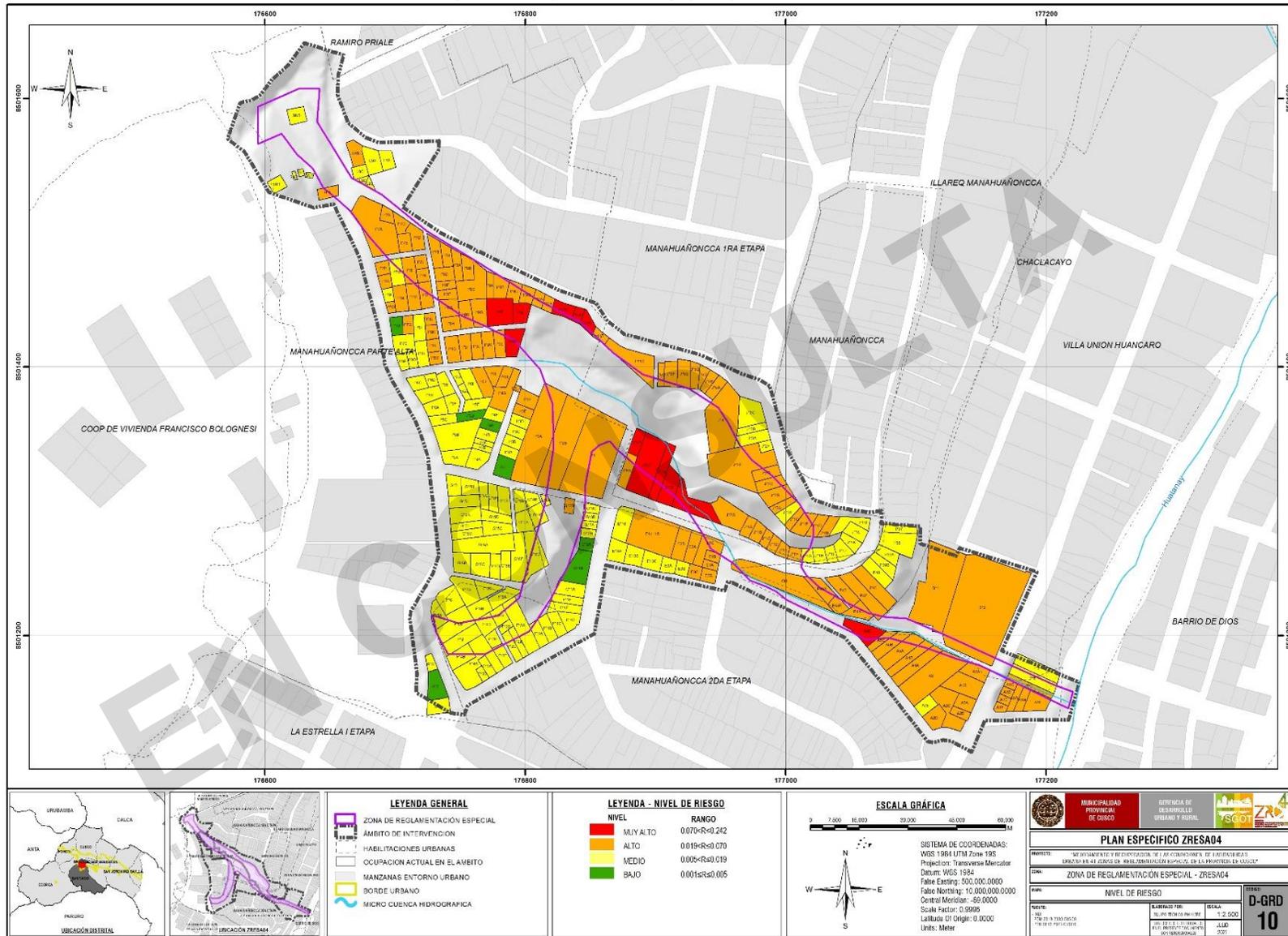
Fuente: Equipo técnico 41PMZ

**Cuadro N° 56:** Numero de lotes por niveles de riesgo ante flujo de lodos

NIVEL DE RIESGO	CANT. LOTES	PORCENTAJE
<b>MUY ALTO</b>	12	4.63
<b>ALTO</b>	119	45.95
<b>MEDIO</b>	121	46.72
<b>BAJO</b>	07	2.7

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 43: Mapa D-GRD-03Riesgo por flujo de lodos



Fuente: Equipo técnico 41PMZRE.

## 11. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

La importancia del análisis de las características del medio físico ambiental y biológico sirve para comprender la integridad y la dinámica entre las personas y su entorno.

### 11.1. Espacios ambientales con afectaciones normativas

Los espacios ambientales y ecológicos hoy en día juegan un rol fundamental para el proceso de mitigación a los efectos del cambio climático y contribuyen significativamente a reducir sus impactos; la biodiversidad que éstas conservan constituyen un componente necesario para una estrategia de adaptación al cambio climático y sirven como amortiguadores naturales contra los efectos del clima y otros desastres, estabilizando el suelo frente a deslizamientos de tierra, servicios como regulación del clima, y absorción de los gases de efecto invernadero, entre otros; y mantienen los recursos naturales sanos y productivos para que puedan resistir los impactos del cambio climático y seguir proporcionando servicios ambientales a las poblaciones que dependen de ellos para su supervivencia.

El objetivo principal de realizar este análisis es identificar aquellos espacios ambientales presentes en el ámbito de intervención que actualmente a partir del Plan de Desarrollo Urbano (2013–2023) cuentan con una reglamentación de protección, conservación o fines de uso de suelo no urbanizable, y que a partir del Plan Específico del sector estos espacios ambientales puedan ser considerados en la propuesta de manera más precisa y específica.

Es así que, en el ámbito de intervención de la Zona de Reglamentación Especial 04 del distrito de Santiago (ZRESA04) se identificaron espacios definidos por afectaciones normativas de carácter ambiental y ecológica definidas en el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) 2013 – 2023 de la provincia de Cusco. El espacio de carácter ambiental y ecológico definido por normatividad del PDU en el ámbito de intervención es la Zona de Protección Ambiental (ZPA).

Ambas zonas en el ámbito de intervención de la ZRESA04 ocupan la siguiente extensión:

**Cuadro N° 1:** Espacios ambientales con afectaciones normativas en el ámbito de intervención de la ZRESA04.

Categoría	Área (m <sup>2</sup> )	Porcentaje de extensión (%)
<b>Área total ámbito de intervención ZRESJ01</b>	104577.07	100.00
<b>Zonas de Protección Ambiental (ZPA)</b>	37763.02	36.11
<b>Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE)</b>	458.48	0.44

Fuente: PDU 2013-2023. Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se evidencia que las Zonas de Protección Ambiental (ZPA) han sido ocupadas por viviendas, principalmente adyacentes a la quebrada Manahuañoncca, cabe indicar que dicha ocupación afecta a los espacios ambientales con alguna categoría de protección y conservación, alrededor del 50% de los espacios ambientales con afectaciones normativas han sido ocupados por viviendas. Por otro lado, la zona de protección y conservación ecológica (ZPCE) corresponde al río Huancaro el cual no ha sido invadido debido a su naturaleza, sin embargo, es contaminado constantemente.

## 11.2. Patrimonio natural

### 11.2.1. Conformación ambiental o natural

#### A. Grado de antropización

En el ámbito de intervención de la ZRESA04 se cuantificó el grado de antropización como: “La relación entre la cobertura natural (CN) del terreno con respecto de la cobertura que resulta de la actividad humana (CA)”, la proporción de cobertura antrópica (CA) es un indicador del impacto en el ambiente del ámbito de intervención.

En el ámbito de intervención se evidencia que solo el 18.67 % del área conserva aún su cobertura natural y el 81.33 % del área presenta infraestructura que no pertenece al paisaje natural. Este escenario cambia cuando nos enfocamos en el área de la Zona de reglamentación especial, donde la cobertura natural representa el 39.3 %. Esta se ubicada en la parte baja de la quebrada Manahuañoncca, un espacio principalmente cubierto por especies de pastos y hierbas.

**Cuadro N° 57:** Grado de antropización en la ZRESA04

Categoría	Ámbito de intervención		ZRESA04	
	Área (Ha)	Porcentaje (%)	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Cobertura natural (CN)	1.952	18.67	1.379	39.30
Cobertura antrópica (CA)	8.506	81.33	2.129	60.70
<b>Área total</b>	<b>10.458</b>	<b>100</b>	<b>3.508</b>	<b>100</b>

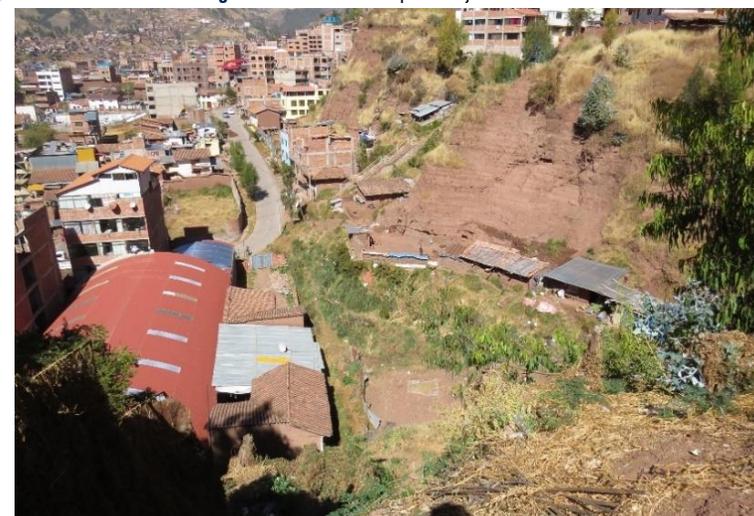
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 44:** Vista de la parte alta de la ZRESA04



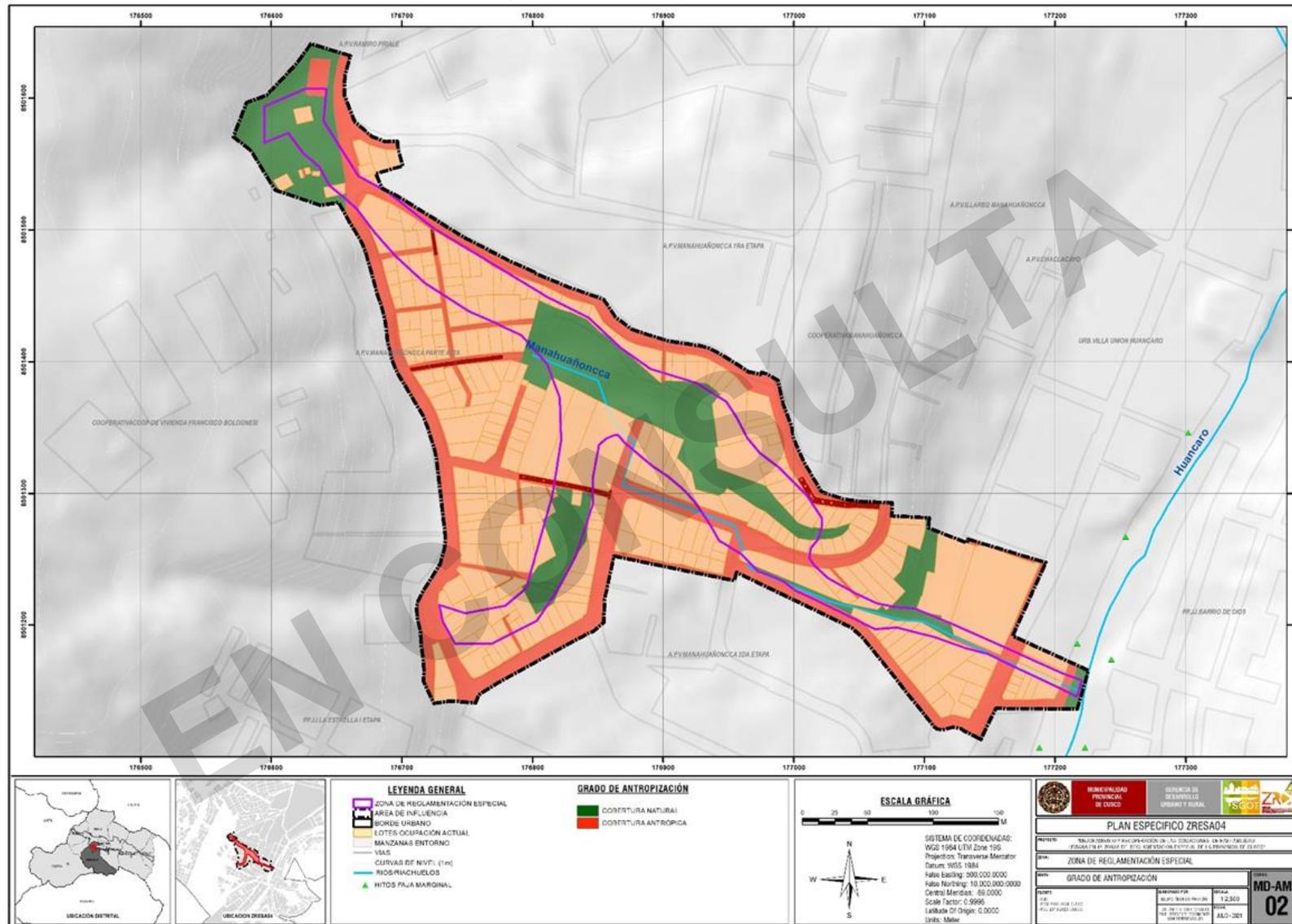
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 45:** Vista de la parte baja de la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 46: Grado de antropización en la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## B. Ecosistemas y espacios naturales

Un ecosistema es un sistema natural biológico donde se interrelacionan los organismos vivos con su medio físico. Un gran porcentaje de la población peruana vive en ambientes urbanos, y las ciudades crecen en forma acelerada y desorganizada, con una serie de problemas ambientales que impactan sobre la calidad de vida de los pobladores y la integridad de los ecosistemas (MINAM, 2008). Se ha demostrado la importancia de los espacios naturales en el desarrollo personal y biológico de los pobladores, además que la presencia de áreas verdes y el poder escuchar el canto de los pájaros en los barrios urbanos disminuye la incidencia de trastornos mentales leves, como la depresión (Cox et al., 2017).

El ámbito de intervención de la ZRESA04 alberga ecosistemas naturales, los cuales están presentes en la zona de vida correspondiente a Bosque Húmedo Montano Subtropical (bh – MS), una de las tres existentes en la provincia de Cusco. Esta se caracteriza por una topografía suave, presencia de pequeñas quebradas con ríos, riachuelos y quebradas secas que constituyen un área de drenaje muy importante. La vegetación presenta gran diversidad, aunque su frecuencia, densidad y cobertura sean relativamente bajas debido al impacto generado por las acciones humanas.

En ese sentido, en el ámbito de intervención se identificaron 4 ecosistemas naturales de importancia ecológica y ambiental: el primero ocupa el sector noroeste y es denominado Quebrada parte alta donde se aprecia un pastizal natural con especies arbustivas. Después las márgenes derecha e izquierda de la quebrada Manahuañoncca, este espacio ha sufrido impactos negativos que desequilibran su estado natural, habiendo perdido casi en su totalidad su aspecto natural. Por último, en la parte sureste se aprecia una fracción del río Huancaro el cual pasa por la zona, este da lugar al río Huatanay, este ecosistema está en muy mal estado en toda la ciudad del Cusco.

Se describen las condiciones identificadas en la siguiente tabla.

**Cuadro N° 58:** Ecosistemas y espacios naturales en la ZRESA04

Ecosistema	Problemática	Efecto	Estado de conservación
<b>Quebrada parte alta</b>	Presencia de residuos sólidos, no se evidencia vertimientos, ocupación urbana.	Perdida de hábitat, cobertura y calidad paisajística.	Regular
<b>Margen derecha de la Quebrada Manahuañoncca</b>	Presencia de residuos sólidos.	Perdida de hábitat, cobertura y calidad paisajística.	Malo
<b>Margen izquierda de la Quebrada Manahuañoncca</b>	Presencia de residuos sólidos, no se evidencia vertimientos.	Perdida de hábitat, cobertura y calidad paisajística.	Malo
<b>Río Huancaro</b>	Presencia de residuos sólidos, el río viene contaminado por vertimientos.	Perdida de hábitat y calidad paisajística, peligro a la salud de los pobladores.	Malo

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Se evidencia una escasa presencia de especies arbóreas y arbustivas en toda la quebrada. La presencia de especies frutales (tumbo y ciruelos) atraen a aves de la zona. La flora, aunque escasa alberga especies de fauna y brindan servicios ecosistémicos esenciales que influyen en la calidad de vida de los pobladores del ámbito de intervención. Por otro lado, se evidencia fragmentación y degradación de ecosistemas y espacios naturales por como resultado de los procesos de expansión urbana, minería y asentamiento de viviendas en zonas no adecuadas, provocando la disminución del número de especies presentes.

**Imagen N° 47:** Vista de la quebrada de la parte alta del ámbito de intervención



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 48:** Vista de la margen izquierda de la quebrada Manahuañoncca



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 49:** Vista de la margen derecha de la quebrada Manahuañoncca



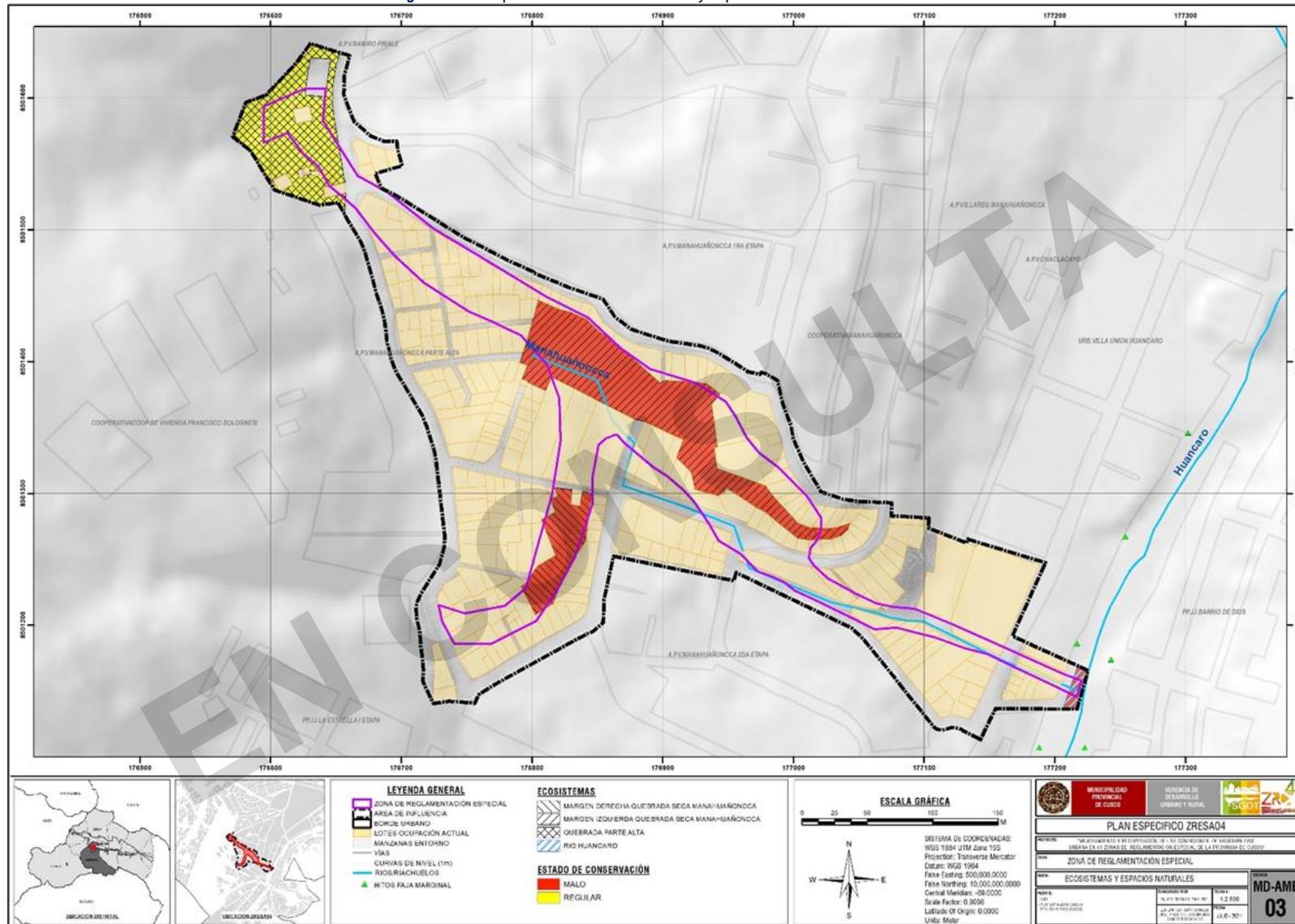
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 50:** Vista del río Huancaro que pasa por la parte baja del ámbito de intervención



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 51: Mapa MD-AMB-03 Ecosistemas y espacios naturales en la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 11.2.2. Diversidad biológica

### A. Inventario de flora

Los listados de las especies botánicas existentes en el área de estudio, referidas a los puntos de muestreo y formaciones vegetales, lograron consolidarse al unir la información de campo proveniente de las evaluaciones, considerando tanto los registros cuantitativos (colectas dentro de las parcelas de evaluación) como cualitativos (colectas fuera de las parcelas de evaluación).

Para la obtención de la riqueza de especies se ha considerado el área a evaluar, pero debido a que la zona de intervención es relativamente pequeña, las metodologías como curvas de acumulación de especies o parcelas Gentry fueron descartadas, optando por la evaluación total de especies; para este fin, primero se identificó en la imagen satelital las zonas cubiertas con vegetación y se procedió a la colecta de datos mediante observación directa de todas las especies vegetales presentes.

La Diversidad representa la variedad interna de riqueza de especies que hay en una unidad paisajística, representa el número de especies presentes y el equilibrio demográfico entre ellas. En ese sentido, aun siendo el área de estudio una zona relativamente pequeña, resultaría ser un trabajo de cientos de horas para describir la zona. Por este motivo se utilizó la metodología para describir cobertura vegetal ofrecido por la guía y manual de evaluación de impactos ambientales del MINAM 2018.

Según esta guía para poder describir la diversidad de un área son necesarios algunos indicadores: el Índice de Abundancia, que representa el número de individuos encontrados por especie, el Índice de Dominancia (D) mide la probabilidad de que 2 individuos capturados al azar entre todos los individuos de una comunidad sean de la misma especie, el Índice de Simpson (1-D), mide la equidad (1-D). Entonces un valor de dominancia próximo a la unidad (1) indicará que existen especies dominantes en el área de estudio. Por otro lado, un valor cercano a la unidad en el índice de Simpson indicara que las especies se distribuyen más equitativamente debido a la ausencia de especies dominantes.

El índice de Shannon-Wiener ( $H'$ ), mide el grado de incertidumbre de predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar. Por lo que valores menores a 2 se consideran de baja diversidad y superiores a 3 son altos en diversidad de especies. El valor máximo de  $H'$  es el logaritmo neperiano del número total de especies, y el índice de Pielou (Uniformidad), permite la comparación del índice de Shannon-Wiener con la distribución de los individuos de las especies observadas, es decir con la diversidad máxima. Por lo que valores cercanos a la unidad indicaran que las especies se distribuyen equitativamente dentro del área estudiada, es decir que existe números parecidos de individuos por especie presente.

Para obtener estos índices la guía también recomienda evaluar la diversidad según tipos de cobertura vegetal; como árboles, matorrales, herbazales y pastizales. Estas pueden ser evaluadas mediante el uso de parcelas representativas de la zona en estudio, evitando así el muestreo o colecta de datos total. El tamaño de estas parcelas depende del tipo de vegetación. Así, los árboles deben ser medidos en parcelas de 10 por 10 metros (100m<sup>2</sup>), los Matorrales y arbustos en parcelas de 4 por 4 metros (16m<sup>2</sup>) y por último los herbazales y pastizales en parcelas de 1 por 1 metro (1m<sup>2</sup>). Siendo 2 el número mínimo de parcelas a ser medidas por tipo de cobertura vegetal en áreas menores a 5000 hectáreas.

En ese sentido, siguiendo la metodología antes descrita, se optó por la instalación de 8 parcelas representativas de muestreo para 4 unidades de vegetación; 2 para árboles (ZRESA04\_A01; ZRESA04\_A02), 2 para matorrales (ZRESA04\_M01; ZRESA04\_M02), 2 para pastizales (ZRESA04\_P01; ZRESA04\_P02) y 2 para Herbales (ZRESA04\_H01; ZRESA04\_H02).

## Análisis y resultados:

### Riqueza de especies

Fueron encontradas un total de 29 especies, distribuidas en 29 géneros y 18 familias. Siendo la familia Asteraceae la más representativa con 06 especies (20.7 % del total de especies registradas), seguida por Brassicaceae con 04 especies (13.8 %), Poaceae con 03 especies (10.3 %) y Rosaceae con 02 especies (6.9 %). Juntas representan el 51 % de las especies vegetales registradas en el ámbito de intervención. Además, 62.1 % de las especies encontradas fueron nativas, y 37.9 % fueron especies exóticas o introducidas. En este último grupo el 36.4 % especies presentan un comportamiento invasor, indicando que el ambiente está sufriendo perturbaciones en su composición nativa. El 10% de las especies presentes en el ámbito de intervención está considerado dentro de una categoría de conservación.

**Cuadro N° 59:** Listado de la riqueza de especies de flora de la ZRESA04

Especies	Nombre común	Origen	Familia	Estado de conservación
<i>Ambrosia arborescens</i> Mill.	Marcku	Nativa	Asteraceae	No evaluado
<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Chilca	Nativa	Asteraceae	No evaluado
<i>Brassica rapa</i> subsp1	Nabo	Nativa	Brassicaceae	No evaluado
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	Mostacilla	Exótica	Brassicaceae	No evaluado
<i>Cardamine bonariensis</i> Juss. Ex Pers.	Berro amargo	Nativa	Brassicaceae	No evaluado
<i>Chenopodium</i> sp1.	Quinua	Nativa	Amaranthaceae	Casi amenazada
<i>Conium maculatum</i> L.	Cicuta	Exótica	Apiaceae	No evaluado
<i>Cortaderia</i> sp.	Nihua	Nativa	Poaceae	No evaluado
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Ciprés	Exótica	Cupressaceae	No evaluado
<i>Escallonia resinosa</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Chachacomo	Nativa	Escalloniaceae	Preocupación menor
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Exótica	Myrtaceae	No evaluado

Especies	Nombre común	Origen	Familia	Estado de conservación
<i>Lycianthes lycioides</i> (L.) Hassl.	Tankar	Nativa	Solanaceae	No evaluado
<i>Medicago polymorpha</i> L.	Trebol amarillo	Exótica	Fabaceae	No evaluado
<i>Mentha spicata</i> L.	hierba buena	Exótica	Lamiaceae	No evaluado
<i>Mutisia acuminata</i> Ruiz & Pav.	Chinchircuma	Nativa	Asteraceae	No evaluado
<i>Passiflora tripartita</i> (Juss.) Poir.	Tumbo	Nativa	Passifloraceae	En peligro crítico
<i>Pennisetum clandestinum</i> Hoschst. Ex Chiov	Kikuyo	Exótica	Poaceae	No evaluado
<i>Polylepis racemosa</i> Ruiz & Pav.	Queuña	Nativa	Rosaceae	No evaluado
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh	Ciruelo rojo	Exótica	Rosaceae	No evaluado
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Rábano silvestre	Exótica	Brassicaceae	No evaluado
<i>Rumex</i> sp1.	Acedera	Nativa	Polygonaceae	No evaluado
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Sauce	Nativa	Salicaceae	No evaluado
<i>Schinus molle</i> L.	Molle	Nativa	Anacardiaceae	No evaluado
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Cerraja	Exótica	Asteraceae	No evaluado
<i>Stipa ichu</i> (Ruiz & Pav.) Kunth	Ichu	Nativa	Poaceae	No evaluado
<i>Taraxacum campyloides</i> G. E. Haglund	Diente de león	Exótica	Asteraceae	No evaluado
<i>Tropaeolum peregrinum</i> L.	Wallpa salpa	Nativa	Tropaeolaceae	No evaluado
<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Verbena, siete labios	Nativa	Verbenaceae	No evaluado
<i>Viguiera procumbens</i> (Pers.) S.F. Blake	Sunchu	Nativa	Asteraceae	No evaluado

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## Diversidad general

**Abundancia.** - De manera general, en las 8 parcelas, las especies más abundantes fueron *Pennisetum clandestinum* (22), *Stipa ichu* (7), *Conium maculatum* (6), *Eucalytus globulus* (6), juntas representaron el 73% de individuos encontrados en el muestreo. Este grupo está conformado por especies exóticas a excepción de *Stipa ichu*.

**Dominancia.** – De manera general, en el ámbito de estudio el índice de dominancia mostro valor bajo. Sin embargo, los pastizales presentaron un índice relativamente más elevado que las otras formaciones vegetales, indicando que en estos tipos de cobertura existes especies dominantes.

**Diversidad.** – El índice de diversidad alfa de Shannon-Wiener de manera general mostro un valor medio de diversidad en el área de estudio, sin embargo, dentro de cada cobertura estos índices fueron bajos para la cobertura arbórea y matorrales, indicando una baja diversidad de especies por tipo de coberturas.

**Uniformidad.** – El índice de uniformidad de Pielou muestra que en el ámbito de intervención las especies están distribuidas de forma equitativa. Dentro de cada una de las coberturas este patrón se repite, probablemente debido a la baja diversidad y el alto grado de modificación que estas han sufrido.

**Cuadro N° 60:** Diversidad de especies total y por tipo de unidad de vegetación en la ZRESA04

	Significado	TOTAL	Arboles	Matorrales	Pastizales	Herbazales
<b>Índice de dominancia (D)</b>		0.202	0.481	0.370	0.634	0.259
Mínimo	0 Baja dominancia	X	X	X	X	X
Máximo	1 Alta dominancia					
<b>Índice Simpson (1-D)</b>		0.798	0.519	0.630	0.366	0.741
Mínimo	0 Baja diversidad	X				X
Máximo	1 Alta diversidad		X	X	X	
<b>Índice Shannon-Wiener</b>		2.04	1.00	1.19	0.55	1.46
Mínimo	0 Baja diversidad				X	X
Máximo	2.639 Alta diversidad	X	X	X		
<b>Índice de uniformidad PIELOU</b>		0.774	0.723	0.742	0.797	0.910
Mínimo	0 Baja uniformidad					
Máximo	1 Alta uniformidad	X	X	X	X	X

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## B. Inventario de fauna

El ámbito de estudio de la ZRESA04 es un espacio altamente urbanizado, resultado de este proceso se ha perdido la conectividad de los ecosistemas. Esto restringe la movilidad de mamíferos silvestres por lo cual durante la evaluación no se pudo registrar su presencia. Sin embargo, las aves aun vienen usando los escasos espacios naturales como áreas de descanso y alimentación, es así que se pudo apreciar la presencia de: *Zonotrichia capensis*, *Turdus chiguanco*, *Spinus magellanicus*, *Zenaida auriculata*, *Patagioenas maculosa* y *Patagona gigas*.

Este grupo de aves usa este espacio debido a la presencia de un área con fuente de alimento, un árbol de *Prunus cerasifera* (ciruelo) y *Passiflora tripartita* (Tumbo) estos ubicados junto a un manantial. La presencia del grupo de aves pequeñas es un espacio atrayente para sus depredadores, es así que se pudo avistar la presencia de *Falco sparverius* en el ámbito de intervención.

**Imagen N° 52:** *Falco sparverius*, descansando en el ámbito de la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 53:** *Patagona gigas* Colibrí gigante descansando en el ámbito de la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE

**Imagen N° 54:** *Zonotrichia capensis* Gorrión cillo en la ZRESA04.



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 61:** Fauna registrada en la ZRESA04

Especie	Nombre común	Familia	Origen	Estado de conservación
<i>Falco sparverius</i> (Linnaeus, 1758)	Cernicalo	Nativa	Falconidae	Preocupación menor
<i>Patagioenas maculosa</i> (Temminck, 1813)	Paloma ala moteada	Nativa	Columbidae	No evaluado
<i>Patagona gigas</i> (Boucard, 1893)	Colibrí gigante	Nativa	Anhingidae	Preocupación menor
<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	Jilguero encapuchado	Nativa	Fringillidae	Preocupación menor
<i>Turdus chiguanco</i> (Lafresnaye & d'Orbigny, 1837)	Chihuaco	Nativa	Turdidae	Preocupación menor
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Tórtola	Nativa	Columbidae	Preocupación menor
<i>Columbia livia</i> (Gmelin, 1789)	Paloma común	Exótica	Columbidae	Preocupación menor
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Müller, 1776)	Gorrión cillo	Nativa	Emberizidae	Preocupación menor

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 11.2.3. Cobertura vegetal

Los espacios con cobertura vegetal son importantes en el mejoramiento de la calidad de los ambientes urbanos. Pueden proveer beneficios ecológicos (secuestro de carbono, regulación térmica), estos aspectos se relacionan estrechamente con la salud y bienestar de los habitantes. La adecuada conservación y manejo de las áreas verdes deben ser incluidas en los lineamientos de la planeación urbanística.

#### Descripción de las unidades de vegetación

Las áreas y porcentajes ocupadas por los diferentes tipos de cobertura en el ámbito de intervención y la zona de reglamentación especial fueron las siguientes:

**Cuadro N° 62:** Tipo de cobertura vegetal en la ZRESA04

Cobertura vegetal	Ámbito de intervención		ZRESA04	
	%	Área (Ha)	%	Área (Ha)
Zona urbana	81.33	8.506	60.70	2.129
Arbórea	2.05	0.215	5.34	0.187
Matorral	2.20	0.230	4.17	0.146
Herbazal	0.46	0.048	1.22	0.043
Pastizal	7.15	0.748	14.98	0.526
Escasa cobertura	6.50	0.680	13.36	0.468
Río Huancaro	0.30	0.031	0.24	0.008
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>10.458</b>	<b>100</b>	<b>3.95</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### Arbórea

El ámbito de intervención presenta pequeños espacios con plantaciones de *Eucalyptus globulus*, esta especie es la más representativa en este tipo de cobertura. Individuos de otras especies presentaron una distribución muy dispersa, con poblaciones de incluso solo un individuo como *Prunus cerasifera*.

**Imagen N° 55:** Plantaciones de *Eucalyptus globulus* (Eucalipto) ubicados en las zonas altas de los taludes



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### Matorral

Estos ocupan espacios reducidos dentro del ámbito de intervención, se logró registrar este tipo de cobertura en la parte alta y media del ámbito de intervención ocupando espacios de cárcavas en el talud de la margen izquierda.

**Imagen N° 56:** Matorrales densos de *Baccharis latifolia* (Chilca)



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### Pastizal

Este tipo de cobertura vegetal mejor representada dentro del ámbito de intervención. La presencia de *Stipa ichu* (Ichu) y *Pennisetum clandestinum* (Kikuyo) en todas las unidades de vegetación es evidente, estas especies son representativas de este tipo de cobertura.

**Imagen N° 57:** Pastizales dominados por *Stipa ichu* (Ichu) y *Pennisetum clandestinum* (Kikuyo)



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### Herbazales

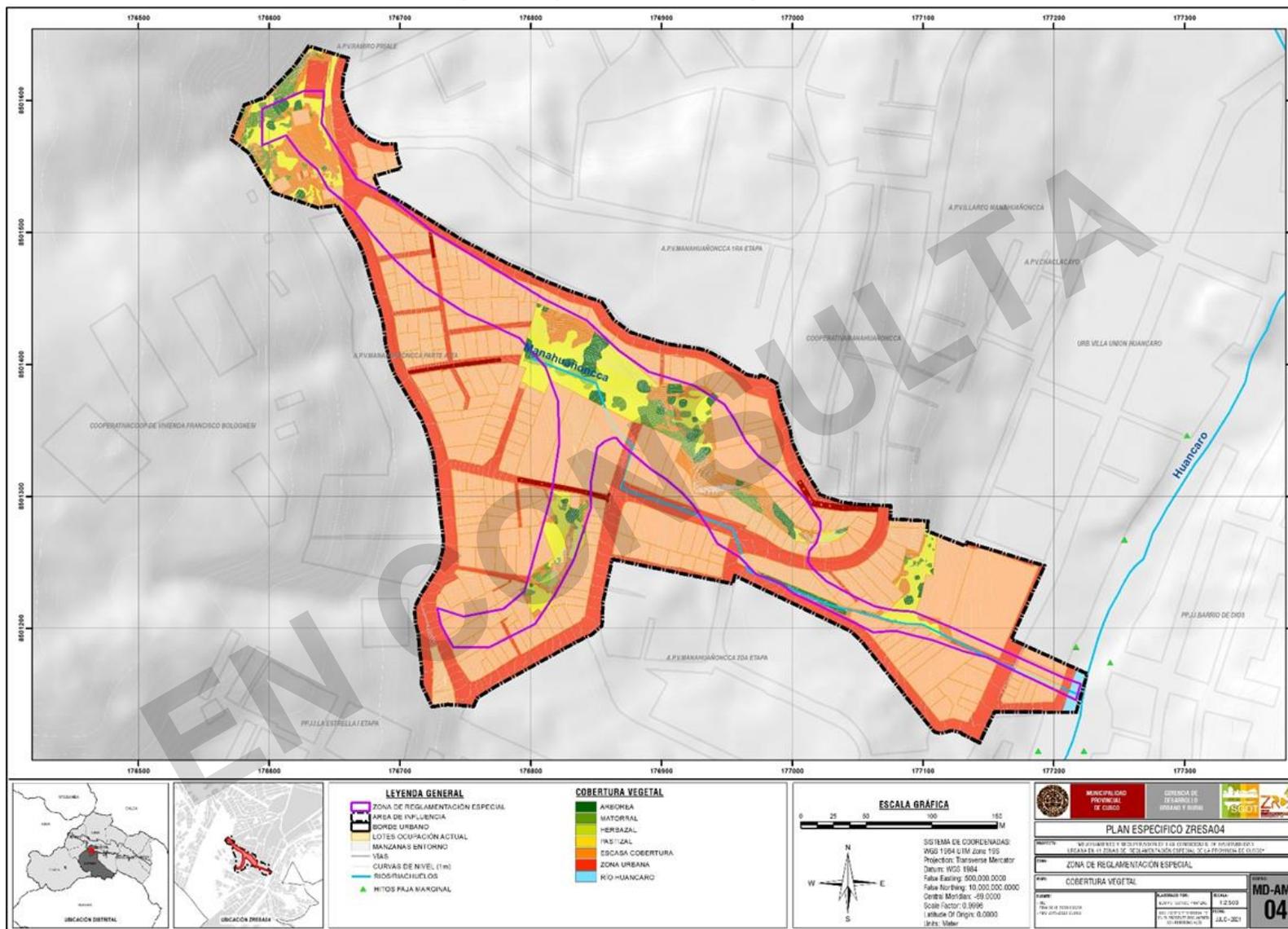
Estos son dominados por especies invasoras como *Rapistrum rugosum* (Mostacilla) y *Raphanus raphanistrum* (Rábano silvestre). Este tipo de formación se distribuye en la margen izquierda de la quebrada Manahuañoncca y el fondo de la quebrada alrededores de uno de los manantiales identificados.

**Imagen N° 58:** Herbazal de la zona dominado por especies exóticas consideradas invasoras, en este caso *Raphanus raphanistrum* (Rábano silvestre) de flor morada



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 59: Mapa MD-AMB-04 Cobertura Vegetal en la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Arbórea**

La zona de estudio presenta mayormente individuos de *Eucalyptus globulus* escasos y dispersos en el área. Representando el 100% de individuos registrados en este tipo de cobertura. Debido a este hecho se registró la dominancia absoluta de esta especie, y el índice de uniformidad nulo.

**Imagen N° 60:** Árboles de Eucaliptos dispersos en el área de estudio

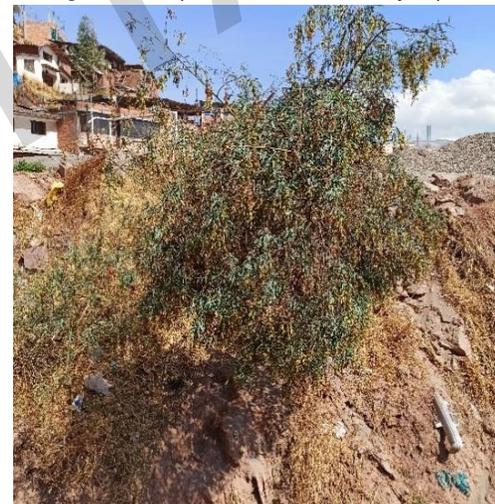


Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Matorral**

Este tipo de cobertura fue casi ausente en toda la zona de estudio. Debido a que el ambiente en estudio es un área urbana, y principalmente a los constantes depósitos de residuos sólidos de demolición y construcción (desmote) este tipo de cobertura vegetal no tienen una formación notoria, y se encuentra con otras unidades de vegetación de manera mixta mixtas. En estos matorrales fueron registrados apenas especies de *Nicotiana glauca* (14%) y *Ambrosia arborescens* (29%).

**Imagen N° 61:** Especies arbustivas escasas y dispersas

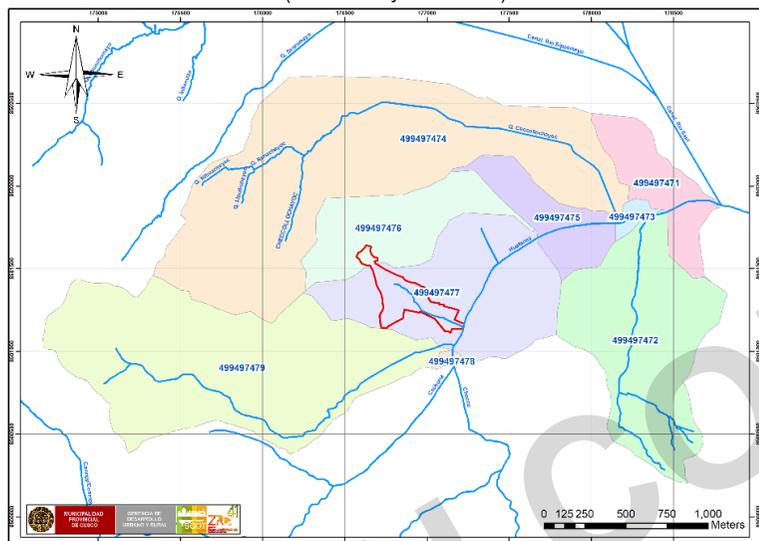


Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 11.2.4. Caracterización hidrográfica

El ámbito de intervención de la ZRESA04 se encuentra dentro de la cuenca del río Huancaro, el cual se convierte en Huatanay, en la parte noroeste de la ciudad del Cusco. El ámbito se encuentra dentro de las cuencas hidrográficas de nivel 9 identificadas con los códigos: 499497476 y 499497477.

**Imagen N° 62:** Ubicación de la ZRESA04 en la cuenca de la Quebrada Manahuañoncca – Cuencas de nivel 9 (499497476 y 499497477)



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

#### A. Ríos y riachuelos

Con respecto a los cuerpos de agua presentes en el ámbito de intervención se identificó la modificación total del cauce de agua propio de la quebrada Manahuañoncca, este espacio ha sido ocupado para el depósito de material de relleno y la construcción de viviendas. Se puede identificar en algunos tramos la presencia de un canal de conducción de agua, este discurre de forma abierta atravesando la APV Manahuañoncca segunda etapa para luego ser canalizado de forma subterránea.

#### B. Manantiales

Los manantiales funcionan como reservorios naturales del recurso hídrico, estos proveen a la cuenca de un flujo hídrico de caudal variable durante todo el año. Independientemente de la estación de lluvias; estas fuentes son recursos importantes para la población que necesita cubrir necesidades domésticas y actividades económicas que pudieran ocurrir en el sector.

Dentro del ámbito de intervención se ha identificado la existencia de dos manantiales en la quebrada Manahuañoncca. Una ubicada dentro de un espacio afectado por la disposición de material de relleno y residuos sólidos, con un caudal bajo. Otro manantial se encuentra dentro de una vivienda, en este se puede apreciar un pequeño pozo en el suelo donde se estancan sus aguas. Las aguas de este son aprovechadas en caso de carencia del servicio de agua potable.

Otro manantial fue identificado al límite del ámbito de intervención, este se ubica en margen derecha del río Huancaro. Esta fuente de agua presenta un tanque de almacenamiento, se pudo evidenciar el uso de las aguas por parte de los pobladores de la zona.

**Cuadro N° 63:** Ubicación de los RRSS en la ZRESA04

Código	Este	Norte
M-1	176865.244	8501341.59
M-2	176797.061	8501403.9
M-3	177238.796	8501174.64

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 63:** Vista del manantial en la quebrada Manahuañoncca de la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 64:** Vista del manantial ubicado en una vivienda del ámbito de la ZRESA04



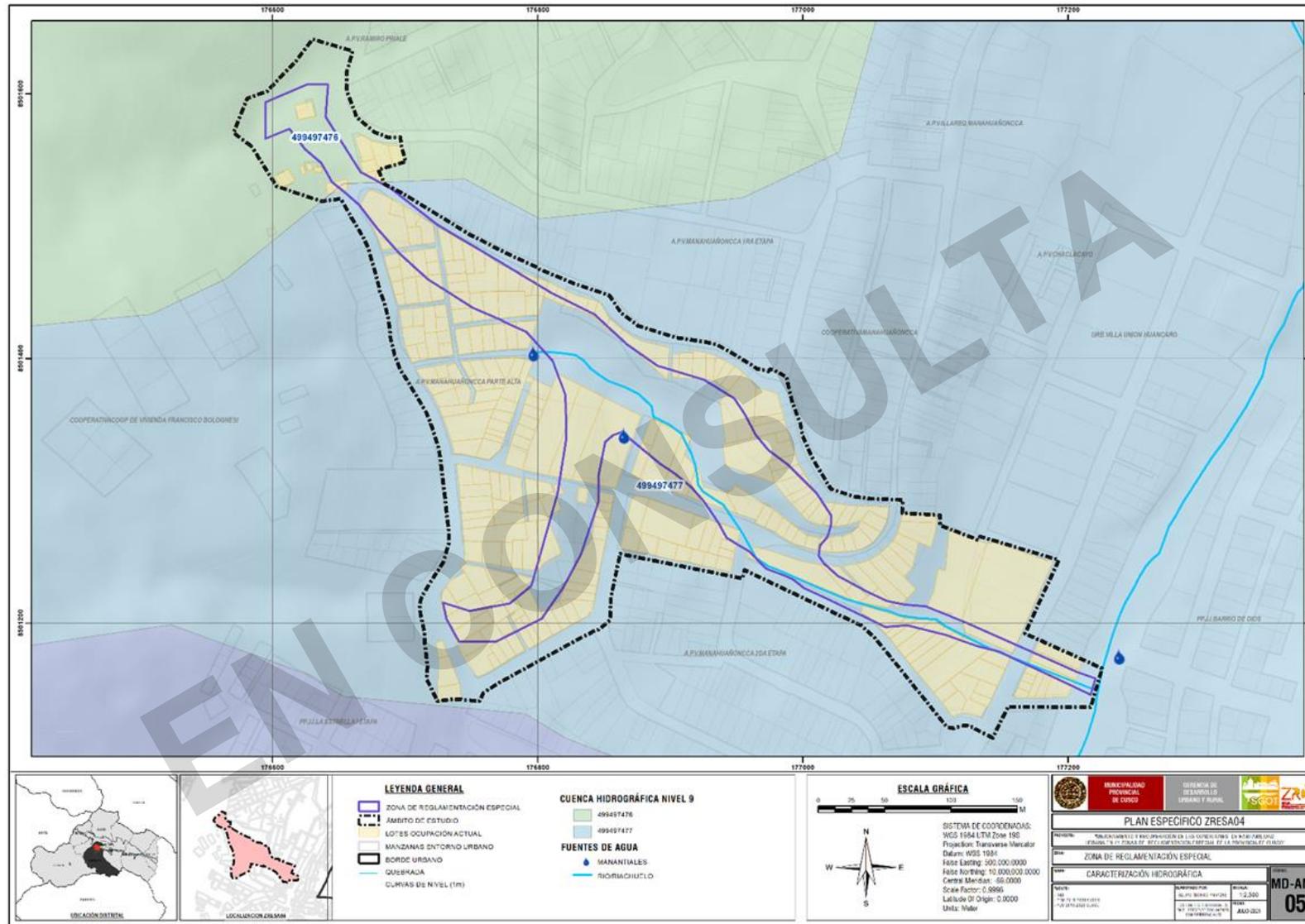
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 65:** Manantial ubicado en el río Huancaro, fuera del ámbito de la ZRESA04.



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 66: Mapa MD-AMB-05 Caracterización hidrográfica y fuentes de agua en la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 11.2.5. Estado actual de las condiciones ambientales

El deterioro del ambiente y de los recursos naturales es de preocupación por la alta contaminación el agua y deterioro de las cuencas; la mala disposición de los residuos sólidos; las ciudades desordenadas con alta contaminación del aire y baja calidad de vida; la pérdida de los suelos por erosión, salinización y pérdida de la fertilidad. En el ámbito de intervención el proceso de crecimiento urbano viene afectando las condiciones ambientales desde diferentes aspectos, afectando la calidad de vida de los habitantes.

Las afectaciones identificadas en el ámbito de intervención son:

#### A. Espacios con suelo degradado

La degradación del suelo es la incorporación al suelo de sustancias sólidas y líquidas contaminantes, como residuos sólidos, líquidos y productos químicos, produciendo un desequilibrio de las características biológicas y químicas del ecosistema. Esto puede verse reflejado en la modificación o pérdida de la flora y fauna nativa, pérdida de servicios ecosistémicos, calidad paisajística, la suma afectaciones puede impactar en la calidad de vida y salud de las personas.

En el caso de los residuos sólidos (RRSS) en el ámbito de intervención de la ZRESA04, se identificaron los puntos críticos. Se denomina así a los lugares de acumulación temporal de residuos sólidos municipales generados en vías, espacios y áreas públicas. La municipalidad de la jurisdicción correspondiente es responsable de la limpieza, remoción y erradicación de dichos puntos.

Estos puntos críticos se generan debido a falta de cobertura del servicio de recolección y a la falta de sensibilización en el manejo de residuos sólidos (RRSS) por parte de la población del sector.

Se ha identificado 06 puntos de críticos donde se evidencia un inadecuado manejo de los residuos sólidos, afectando las áreas vías y convirtiéndose en focos de contaminación. También se identificó la disposición de los residuos sólidos dentro de los canales de conducción de aguas pluviales.

**Cuadro N° 64:** Puntos críticos de RRSS en la ZRESA04

Código	Este	Norte
PC-01	176651.266	8501563.52
PC-02	176724.871	8501495.95
PC-03	176696.94	8501432.79
PC-04	176706.69	8501393.4
PC-05	176850.402	8501258.81
PC-06	176970.444	8501243.02

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 67:** Punto de acopio en la parte alta de la quebrada Manahuañoncca en la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 68:** Punto de acopio en el ámbito de la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 69:** Punto de acopio en el ámbito de la ZRESA04



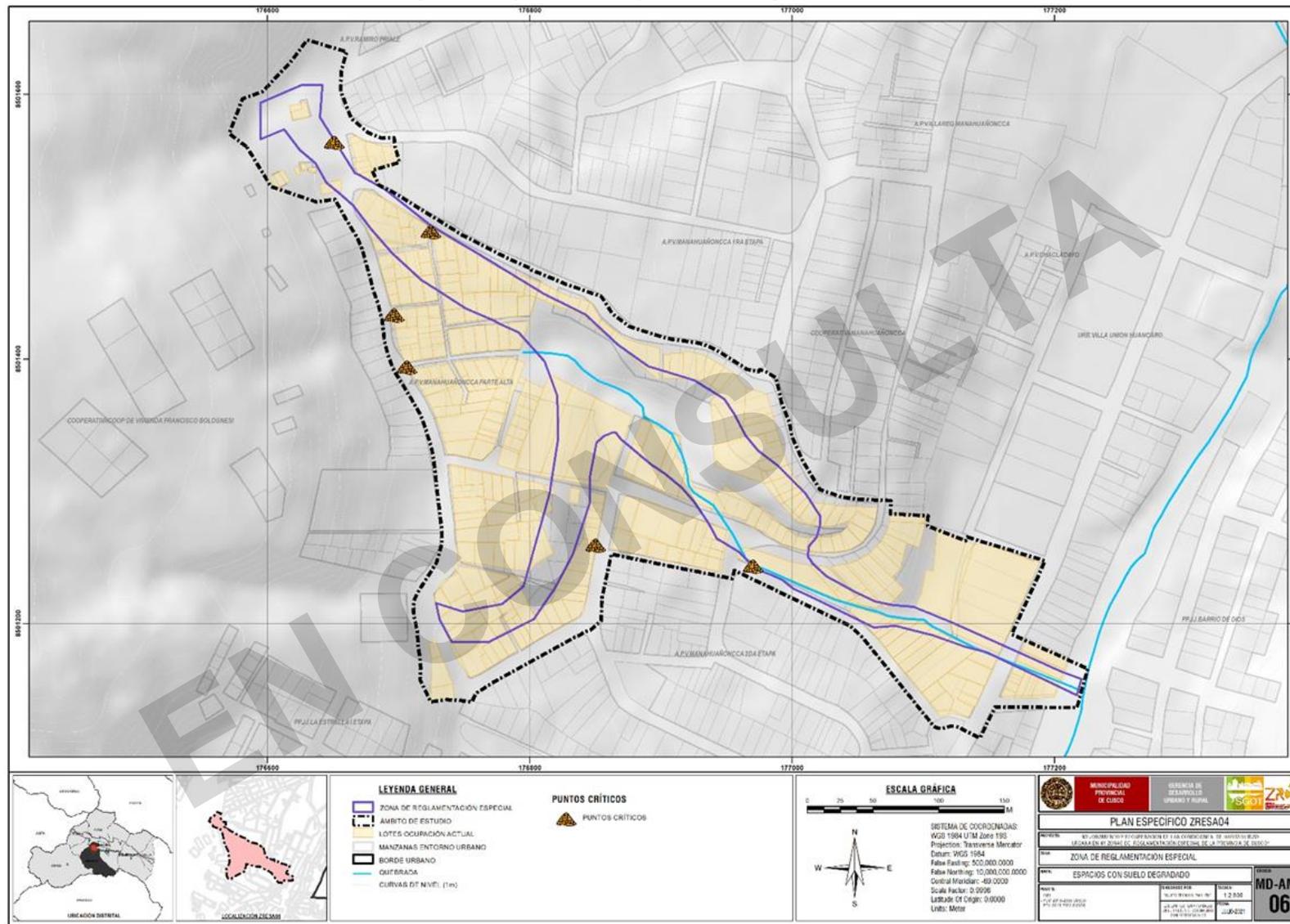
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 70:** Punto acopio de RRSS en el canal de agua del ámbito de la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 71: Mapa MD-AMB-06 Espacios con suelo degradado en la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 12. SÍNTESIS DE DIAGNÓSTICO

La zona de estudio denominada ZRESA04 en el presente documento, ha sido catalogada como Zona de Reglamentación Especial en el Plan de Desarrollo Urbano del Cusco 2013-2023 por constituir un espacio de zona urbana con niveles de peligro alto y muy alto, la que actualmente por su condición carece de normatividad de gestión urbana, por lo que le corresponde la elaboración de un Plan Específico enmarcado por lo dispuesto en el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo urbano Sostenible (RATDUS-D.S. N° 022-2016- VIVIENDA).

Del análisis de las variables y caracterización de la ZRESA04, se puede concluir lo siguiente:

### 12.1. Caracterización socio económico

**Caracterización social:** En la ZRESA04 y su ámbito de influencia, se ha realizado el trabajo de sensibilización y acercamiento con los dirigentes y la población de las siguientes organizaciones vecinales: A.P.V Illareq Manahuañoncca, A.P.V Manahuañoncca I Etapa, A.P.V Manahuañoncca II Etapa, Urbanización Manahuañoncca Parte Alta y Urbanización Villa Unión Huancaro.

El nivel de participación de los dirigentes y vecinos ha sido importante para el logro de los objetivos, para ello se coordinaron reuniones y talleres a fin de incidir en los beneficios del proyecto. En dichos espacios se alcanzó la información necesaria y los actores sociales entregaron la documentación requerida por el componente de comunicación.

Durante el estudio realizado se ha determinado que existe una población aproximada de 1358 habitantes, de los cuales 645 ocupan la Zona de Reglamentación Especial y 713 ocupan el ámbito de influencia. La mayoría de la población se encuentra en los grupos etarios comprendidos entre los 19 a 30 años y 31 a 54 años, que constituyen la PEA de la zona.

La comparación de la densidad bruta con la neta ha permitido establecer que la densidad poblacional del ámbito de intervención es muy baja. Así mismo el cálculo de capacidad máxima de densificación ha sido determinado en 321 Hab/Ha., según el PDU 2013-2023.

La presencia de personas con discapacidad juega un papel importante en el grado de vulnerabilidad que puede existir en la zona. Es así que se logró identificar a un total de 14 personas con discapacidad, de las cuales 4 tienen discapacidad cognitiva, 7 tienen discapacidad física, 2 tienen discapacidad múltiple y 1 persona tiene discapacidad sensorial, todos ellos representan el 1.03% del total de la población.

Del mismo modo, se ha establecido el grado de instrucción de la población que ocupa la zona y hemos llegado a la conclusión que el nivel de formación superior, es mínima, situación que dificultó un tanto el entendimiento inmediato sobre los alcances, fines y objetivos del proyecto.

Finalmente, durante el proceso de intervención llegamos a la conclusión de que la población involucrada en la ZRESA04 de Santiago tiene una percepción variada sobre seguridad ciudadana, habiendo sido destacado por el 70.64% de los vecinos la presencia de serenazgo, juntas vecinales y policía nacional; mientras que 29.36% asegura que no existe seguridad ciudadana.

**Caracterización económica:** El ámbito de intervención contiene a las agrupaciones vecinales correspondientes Illareq Manahuañoncca, Manahuañoncca primera etapa, Manahuañoncca segunda etapa, Sin agrupación urbana, Urbanización Manahuañoncca parte alta Manzana H, Villa Unión Huancaro.

Con referencia a la caracterización económica de la zona de reglamentación especial se aprecia la estructura de la sociedad peruana piramidal marcada con una base amplia de estrato bajo con énfasis en la población de clase E cuyos ingresos mensuales fluctúan en rangos de (750 - ≤ 1500 soles). Respecto a la empleabilidad, los mayores niveles se encuentran en el rubro independiente con un 58.75% de la población ocupada.

Los pobladores del sector poseen recursos económicos medianos bajos, característicos de la clase social predominante en esta zona, estimando que los ingresos mensuales mayoritarios (750 - ≤ 1500 soles) corresponden al 59.35% de la población laborable, seguido por ingresos que van entre (1500 - ≤ 3000 soles) que corresponden al 21.5% de la población laborable y los ingresos entre (> 200 - ≤ 750) que corresponden al 16.36% de la población; lo que hace que el ámbito sea considerado entre los estrados sociales D y E (población media - baja ) el cual pertenece al 84.7% de la estructura socioeconómica del departamento del Cusco.

La tasa de dependencia económica es del 12.82% (total de la población entre 0 a 14 y de 65 años a más que no pudiendo trabajar son dependientes de la población en edad de trabajar entre 15 y 64 años).

La PEA en la zona corresponde al 53.98% del cual la PEA ocupada es 43.74% y la PEA desocupada es del 10.24%.

Los cambios en la estructura demográfica traen consigo retos y también oportunidades. El incremento de la participación porcentual de la población en edad de trabajar genera el denominado "bono demográfico", representado por la ventaja de tener una relativamente menor población dependiente y una mayor población en edad de trabajar. La conversión de este cambio en una ventaja efectiva requiere la realización de las inversiones necesarias para crear oportunidades de trabajo productivo. De no ser así, se intensificarán los problemas de delincuencia y otros males sociales.

## 12.2. Caracterización físico legal

El derecho de propiedad sobre los predios afectados por la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04. se ha verificado el derecho de propiedad que se encuentra afectado por la Zona de Reglamentación y por su área de influencia, el mismo que se halla vinculado a las siguientes organizaciones:

Con respecto al Sector Manahuañoncca 1ra Etapa, Sector Manahuañoncca 2da Etapa, Asociación de Propietarios de la Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H y Asociación de Vivienda Illareq; se tiene que los sectores y organizaciones de vivienda se encuentran dentro del predio matriz denominado Hacienda Manahuañoncca, sus habilitaciones urbanas han sido inscritas por sectores, salvo de la Asociación de Propietarios de la Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, la misma que en la actualidad no cuenta con habilitación urbana y dentro del predio matriz aparentemente aún existen sectores que no cuentan con habilitación urbana. Por otro lado, se tiene que al interior de cada lote independizado se verifica la existencia de múltiples lotes, sin embargo, no constan inscritas las respectivas subdivisiones de lotes

Propiedad Privada Av. José Luis Orbegoso: se tiene que son dos predios ubicados en la Avenida José Luis Orbegoso, a pesar de estar dentro de la ciudad no cuentan con habilitación urbana, ni tampoco forman parte de alguna habilitación urbana.

## 12.3. Caracterización físico construido

**Estructura vial:** La estructura vial está caracterizada por las vías urbanas colectoras Av. José Luis Orbegoso, Ca. San Martín y Ca. 31 de Enero, el estado de conservación 37.87% buen estado, presentan pendientes entre 4% y 25% confluyen en ellas las vías locales articulando el sector con la ciudad, sobre las que circulan las empresas de servicio de transporte urbano e interurbano.

Estas vías colectoras sirven directamente a las vías locales, de manera perpendicular a esta nacen vías de uso peatonal (escalinatas) y vehiculares, presentando fuerte pendiente.

El 75.75% de las vías tienen pavimento y se encuentran en buen estado 37.87% y mal estado de conservación; el 18.18%, vías peatonales son el 42.43% y el 57.57%

vehiculares con aceras peatonales en ambos frentes dentro del ámbito de la Zona de Reglamentación Especial.

La zona de estudio no cuenta con ciclovías ejecutadas ni programadas en las habilitaciones urbanas por las condiciones topográficas sobre la que se asienta.

**Áreas de aporte y estado actual del equipamiento urbano:** La situación de áreas de aporte en el ámbito de intervención, asumiendo su independencia y proporcionalmente a la superficie delimitada, muestra existencia de 0.29% de área de aportes, esta característica define la oportunidad de intervención en el sector y su configuración de área funcional y generadora de centralidad con respecto a los sectores contiguos y aledaños.

La situación de áreas de aporte en la Zona de Reglamentación Especial, asumiendo su independencia y proporcionalmente a la superficie delimitada por el PDU 2013-2023, muestra 1.42% de área de aportes en términos cuantitativos, esta característica permitirá establecer procesos de prevención y reducción del riesgo, dependiendo de la caracterización específica que se realice en el análisis para la gestión del riesgo de desastres.

Existen áreas reservadas para equipamiento urbano dentro del área de influencia y la zona de reglamentación de acuerdo con las habilitaciones urbanas que se hallan circunscritas en el ámbito de estudio, áreas destinadas a zonas de recreación pública, las mismas que no han sido habilitadas.

La inexistencia de equipamientos en el sector hace que la población residente se desplace hacia equipamientos más cercanos para satisfacer prioritariamente las necesidades educación, salud y abastecimiento, las zonas de recreación pública no brindan espacios de calidad.

**Uso de suelo y la edificación:** El uso de suelo predominante en el ámbito de estudio es el residencial en 64.86% teniendo en cuenta la Zona de Reglamentación Especial como en el área de influencia (ámbito de estudio).

El uso de suelo predominante de las edificaciones en el ámbito de estudio es el residencial con un 30.59%, seguido vivienda/comercio con el 11.85%, el 4.02% es comercio/servicios, el 2.77% es vivienda servicios, el 0.76% es de recreación, el 0.19%

es vivienda taller y el 7.93% representa los lotes vacíos o abandonados, asimismo, se tiene que el 21.7% corresponde a las vías y se tiene un 18.64% con cobertura vegetal.

**Estado actual de la edificación:** Dentro del ámbito de estudio de la Zona de reglamentación Especial existen 259 lotes de los cuales 239 están ocupados, edificaciones que tuvieron que adaptarse a la topografía, el material predominante con un 48.55% es el adobe; los niveles edificados van de 01 a 06 niveles considerando únicamente las edificaciones que se encuentran al nivel de la vía y su estado de conservación está entre malo con 59.96% y muy malo con 30.71%, debido a que se trata de edificaciones inconclusas, precarias y en la mayoría de los casos sin asesoría técnica.

#### **Sistema de dotación de servicios básicos:**

El suministro de **agua potable** para el sector proviene del sistema Jaquira y es distribuido desde el reservorio Jaquira que abastece a toda la zona de estudio, sin embargo, no cubre la demanda del sector.

El 86.5% de los lotes del ámbito de estudio cuenta con servicio de agua con conexión domiciliaria brindado por la EPS SEDA CUSCO, el 6.9% de lotes no tienen instalación de agua utilizando piletas públicas o manguera; mientras que el 6.6% de lotes no están habitados.

En relación al servicio de **desagüe**, la evacuación de las aguas servidas se da a través de la red de desagüe de la EPS SEDACUSCO.

El servicio de **energía eléctrica** es suministrado por Electro Sur Este S.A. con una cobertura de 86.5% de los lotes, existe red de alumbrado público la que presenta las condiciones mínimas de iluminación por la potencia implementada en las luminarias (50 watts). La implementación de soporte de las luminarias es de concreto, con una altura de 8 metros para todos los tipos de vías.

## 12.4. Caracterización de la Gestión de Riesgo de Desastres

Las características físicas en la zona de estudio evidencian la presencia de viviendas en lecho de una quebrada, el fenómeno a estudiar es la FLUJO DE LODOS.

Según la evaluación de riesgo se determinó que existen zonas de Peligro muy Alta a un posible flujo de lodos.

Según dicha evaluación se determinó como elementos expuestos:

- 1358 personas evaluadas
- 242 viviendas.
- 17 lotes sin construcción.
- 155 postes entre baja, media tensión y teléfono
- 70 buzones de desagüe.
- Vías colectoras, locales y pasajes 3031.4 metros.

### Nivel de peligro por flujo de lodos a nivel de lotes:

23 lotes en peligro Muy Alto, 97 lotes en peligro Alto, 133 lotes en peligro Medio y 06 lotes en peligro bajo.

### Nivel de vulnerabilidad por flujo de lodos a nivel de lotes:

61 lotes en Vulnerabilidad Muy Alta, 77 lotes en Vulnerabilidad Alta, 107 lotes en Vulnerabilidad Media y 14 lotes en vulnerabilidad baja.

### Nivel de riesgo por flujo de lodos a nivel de lotes:

12 lotes en Riesgo Muy Alto, 119 lotes en Riesgo Alto, 121 lotes en Riesgo Medio y 07 lotes en Riesgo Bajo.

## 12.5. Caracterización de la Gestión ambiental

En el ámbito de intervención se identificó un espacio ambiental definido por afectaciones normativas de carácter ambiental y ecológica definidos en el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) 2013 – 2023 de la provincia de Cusco, para el ámbito de intervención dicho espacio de carácter ambiental definido por normatividad del PDU es la Zona de Protección Ambiental (ZPA) ocupando un 36.11% y la Zona de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) con un 0.44%.

En el ámbito de intervención se evidencia que apenas un 18.67 % del área conserva aún una cobertura natural y el 81.33 % del espacio presenta edificaciones que modifican el paisaje natural. Este escenario cambia cuando nos enfocamos en el espacio de la Zona de reglamentación especial, donde la cobertura natural representa El 39.30 % de su área. El ámbito de intervención alberga 04 ecosistemas naturales de importancia ambiental y ecológica, en la parte alta un pastizal, las márgenes izquierda y derecha de la quebrada seca Manahuañoncca y el río Huancaro en la parte baja sureste. Dichos ecosistemas están sufriendo impactos negativos por actividades humanas que desequilibran su estado natural.

Dentro del ámbito de intervención se encontraron un total de 29 especies, distribuidas en 29 géneros y 18 familias. Siendo la familia Asteraceae la más representativa con 06 especies (20.7 % del total de especies registradas), seguida por Brassicaceae con 04 especies (13.8 %) y Poaceae con 03 especies (10.3 %). Además, 62.1 % de las especies encontradas fueron nativas, y 37.9 % fueron especies exóticas o introducidas. En este último grupo la mayoría de las especies presentan un comportamiento invasor. Indicando que el ambiente está sufriendo perturbaciones en su composición nativa.

Se registraron 08 especies de aves, tolerantes a las áreas urbanas y algunos depredadores, sin embargo, estas especies se presentaron en gran número usando principalmente el área de manantial y árboles frutales para alimentarse.

Con respecto a la cobertura vegetal presente en el ámbito de intervención se puede apreciar que esta muestra mayor presencia a lo largo de la margen izquierda de la quebrada seca Manahuañoncca ocupando áreas con pendientes pronunciadas. Los pastizales ocupan el 7.15 %, seguido de la cobertura matorral con un 2.2 %, la arbórea con 2.05 y escasos herbazales 0.46 % apenas presentes cerca a los manantiales.

Con referencia a la caracterización hidrográfica, el ámbito de intervención se encuentra dentro de las cuencas nivel 9 identificadas con los códigos: 499497476 y 499497477. La quebrada Manahuañoncca ha sufrido la modificación total de su cauce de agua, en la parte baja del ámbito de intervención este es canalizada hasta su unión con el río Huancaro. También se identificaron tres manantiales, dos de ellos ubicados en la parte central de la quebrada Manahuañoncca y uno en el límite del ámbito de intervención, las aguas de dos de estos son usadas por los pobladores de la zona en momentos de carencia del recurso.

Con respecto a los espacios con suelo degradado se evidencia la presencia de 06 puntos críticos, afectando las vías públicas y el canal de conducción de aguas pluviales.

EN CONSULTA

**Cuadro N° 65: Cuadro síntesis de diagnóstico**

SOCIO - ECONÓMICO								
Demografía			Educación			Población económicamente activa		
Población actual	1358 hab.		Primaria	15.76%		PEA ocupada	43.74%	
Población determinada PDU (2013-2023).	845hab.		Secundaria	57.46%		PEA desocupada	10.24%	
Población a máxima densificación dentro del polígono de la ZRE	601 hab.		Técnico	11.13%		No PEA	46.02%	
			Superior universitario	13.76%				
			Saben leer y escribir	0.94%				
			No leen ni escriben	0.94%		Ingreso Promedio familiar	1125 s/.	
FÍSICO CONSTRUIDO								
Uso de suelos dentro del ámbito de intervención			Equipamiento urbano dentro del ámbito de intervención					
Residencial	3.20 Ha	30.59%	Recreación	0.08 Ha	0.76%	Recreación pública	SI	
Comercio/Servicios	0.42 Ha	4.02%	Áreas Verdes	0.16 Ha	1.53%	Parque zonal	NO	
Vivienda comercio	1.24 Ha	11.85%	Cobertura Vegetal	1.95 Ha	18.64%	Educación	NO	
Vivienda servicios	0.29 Ha	2.77%	Vías	2.27 Ha	21.70%	Salud	NO	
Vivienda taller	0.02 Ha	0.19%	Lotes vacíos	0.83 Ha	7.93%	Otros fines (Áreas Verdes)	SI	
Infraestructura vial dentro del ámbito de intervención						Servicios básicos (ZRE –lotes)		
Jerarquía (km)		Material (km)		Estado de conservación				
Colectora	1.13 Km	Pavimentada	2.39 Km	Bueno	37.87%	Agua potable (SEDA CUSCO)	86.5%	
Local	0.97 Km	Afirmada	0.03 Km	Regular	27.27%	Red de alcantarillado	86.5%	
Pasaje peatonal	0.73 Km	Sin afirmar	0.42 Km	Malo	18.18%	Energía eléctrica (Electro Sur Este S.A.)	86.5%	
		TOTAL	2.84 Km	Muy malo	16.68%	Disposición de RS al carro compactador	0.91 ton.	
Vivienda (ZRE)								
Nivel edificado			Material Construido			Estado de conservación		
N° de edificaciones niveles (1)	234		Adobe	234	48.55%	Regular	45	9.34%
N° de edificaciones niveles (2)	166		Ladrillo/Bloqueta	162	33.61%	Malo	289	59.96%
N° de edificaciones niveles (3)	42		Concreto armado	34	7.05%	Muy Malo	148	30.71%
N° de edificaciones niveles (4)	21		Acero drywall	7	1.45%			
N° de edificaciones niveles (5)	9		Mixto/otros	45	9.34%			
N° de edificaciones niveles (6)	7							
Total	479		TOTAL	242	100.00%	Total	482	100.00%
AMBIENTAL								
Grado de antropización			Caracterización hidrográfica			Espacios con suelo degradado		
- Cobertura natural	1.952 ha (19.67 %)		1. Ríos/ Quebrada Manahuañoncca	01		Espacios con suelo degradado		
- Cobertura antrópica	8.506 ha (81.33 %)		2. Riachuelos (denominación: sin nombre; sin nombre)	00		- Por residuos sólidos	00	
Ecosistemas presentes: 04 (Estado de conservación va de malo a regular)	04		3. Manantiales	03		- Por residuos de construcción y demolición	00	
Diversidad biológica			4. Otros	00		Puntos críticos de residuos sólidos	06	
- Flora	29 especies					Puntos críticos de quema de residuos sólidos	00	
- Diversidad (Índice Shannon - Wiener)	Medía (2.04)					Puntos de vertimientos	00	
- Fauna (número de especies)	08 especies (aves)							
GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES								
Peligrosidad			Vulnerabilidad			Riesgo		
Muy alto	4851.5 m2	4.6 %	Muy alta	61 lotes	23.6%	Muy alto	12 lotes	4.6%
Alto	44598.9m2	12.35%	Alta	77 lotes	29.7%	Alto	119 lotes	45.9%
Medio	48097.8 m2	71.70%	Media	107 lotes	41.3%	Medio	121 lotes	46.7%
Bajo	7727.7 m2	14.20%	Baja	14 lotes	5.4%	Bajo	07 lotes	2.7%

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 12.6. Matriz FODA para la evaluación de la ZRESA04

**Cuadro N° 66:** Matriz FODA para la evaluación de la zona del ámbito de intervención de la ZRESA04

VARIABLE	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<b>ASPECTOS SOCIALES</b>	Grupo de individuos que se unen para emprender acciones conducentes a lograr determinados objetivos que buscan mejorar su condición de vida.	Mejorar el desempeño de su organizacional vecinal y afianzar su conocimiento sobre la Gestión del Riesgo de Desastres y una mejor disposición de los residuos sólidos.	El nivel de cualificación de la población residente es medio a bajo. Ausencia de centros de formación e instrucción.	Acumulación de pobreza moderada que puede trasladarse a pobreza extrema.
<b>ECONOMÍA DE BARRIO</b>	Presencia de población laborable expectante con niveles de calificación profesional intermedios y capacidad de emprendimiento que se canaliza a través de labores en el sector independiente.	Las actividades de emprendimiento son mayoritarias en la zona, presentando un potencial para garantizar la formalidad de esta, considerándose un nicho para el mercado financiero	Inestabilidad del sector laboral independiente que ocasiona altas tasas de desempleo transitorio, que perjudica a la PEA	Institucionalización de la informalidad a través del comercio ambulatorio y retrasos en el proceso de reactivación económica.
<b>PROPIEDAD PREDIAL</b>	Se cuenta con habilitaciones urbanas casi en la totalidad del predio matriz Hacienda Manahuañoncca.	Existen sectores que aún no cuentan con habilitaron urbana.	Existen edificaciones en áreas sin habilitación urbana y las edificaciones en las áreas con habilitación urbana no cuentan con licencias de edificación. Al interior de los lotes independizados existen múltiples lotes, sin existir subdivisiones de lotes.	Incremento de lotes edificados, sin licencias de edificación. Incremento de invasiones en el sector denominado Asociación de Propietarios de la Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H.
<b>GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</b>	Disposición local para iniciar actividades en pro de mejorar la gestión del riesgo de desastres.	Generación de normas y recursos que promuevan la elaboración de planes y acciones de prevención y reducción del riesgo ante desastres naturales.	Limitado financiamiento, poca voluntad y responsabilidad ciudadana. Débil organización de comités de defensa civil e instituciones para el cumplimiento de la legislación de la gestión del riesgo de desastres.	Crecimiento de ocupación ilegal de baja calidad edificatoria en zonas de peligro muy alto. Fenómenos naturales afectan las condiciones de vivienda.
<b>GESTIÓN AMBIENTAL</b>	Presencia de espacios con valor ambiental para recuperación y conservación.	Generación de instrumentos de reglamentación para la gestión ambiental desde la iniciativa de la reglamentación especial y participación ciudadana.	Falta de instrumentación ambiental específica para la protección estricta de recursos naturales identificados	Disposición inadecuada de residuos sólidos. Escasa conciencia ambiental frente a la protección de recursos naturales.
<b>USOS DE SUELO</b>	Existencia de áreas reservadas para usos públicos como área de aportes.	Integración del ámbito de intervención al entorno urbano mejorando su condición de centralidad, lo cual puede contribuir a la mejora urbana.	Falta de instrumentación para los usos y prolongar el ordenamiento desde la iniciativa de la reglamentación especial.	Crecimiento de ocupación ilegal de auto producción y auto construcción.
<b>VIVIENDA</b>	Cercanía media con respecto a las áreas de influencia de los centros urbanos más jerárquicos.	Generación de suelo urbanizable con fines de diversificación tipológica y densificación sobre la vivienda.	Baja calidad arquitectónica, de materiales y deterioro físico de la edificación.	Falta de medidas frente a la prevención y reducción de riesgos por peligro muy alto.
<b>ÁREAS DE APORTE Y ESPACIOS DE OPORTUNIDAD</b>	Generación de nuevos usos que potencien el ámbito de intervención y entorno urbano.	Generación de estructuras funcionales que permitan el desarrollo de la rentabilidad social, ambiental y económica.	Recuperación y reconocimiento del estatus jurídico de cada uno de estos.	Necesidad de intervenciones a través de inversión pública.
<b>ESPACIO PÚBLICO</b>	Cuenta con calles y espacios para la convivencia, alto potencial de espacio público.	Identidad y desarrollo de actividades locales en calles y zonas de recreación publica	El ámbito de intervención no cuenta con parques, plazas, excepto las calles.	Pocos espacios para propiciar la cohesión y convivencia de habitantes.
<b>INFRAESTRUCTURA EN REDES</b>	La intervención debe apostar por la mejora del actual sistema de redes.	La escala de barrio y su posición pueden extender las redes con fines de articular su entorno urbano.	insuficiente y de mala calidad	De no ser atendida puede condicionar a procesos de consolidación que pongan en peligro la calidad urbana.
<b>MOVILIDAD</b>	Secciones viales amplias en vías principales y espacios de oportunidad para su complementación	Reconfiguración espacial y propuestas integrales para un sistema más amigable y eficiente.	Mala calidad en el transporte, falta de accesibilidad peatonal.	Crecimiento del parque automotor, deterioro ambiental, congestión vial.
<b>PAISAJE URBANO</b>	Participación de los vecinos para realizar actividades y cuidado de su entorno.	Generación de reglamentación para la tipología edificatoria, fachadas, mobiliario urbano, colores.	insuficiencia presupuestal	Pérdida de identidad por falta de consolidación y calidad paisajística.

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 12.7. Síntesis de la Problemática de la ZRESA04

La identificación y el análisis de la problemática, a partir de la caracterización, se utiliza para identificar problemas principales con sus causas y efectos, permitiendo una definición de objetivos claros y prácticos, reflejados en la matriz estratégica, así como también plantear estrategias y acciones específicas para poder cumplirlos.

El proceso consiste en la identificación de los aspectos negativos de la situación existente, así como sus “causas y efectos”; para luego fácilmente invertir los problemas en objetivos de acuerdo con el alcance del plan específico. Este tipo de evaluación tiene un mayor valor al haber sido trabajado de manera interdisciplinaria entre todos los especialistas del plan, donde cada uno establece su apreciación sobre la situación existente caracterizada en el ámbito de intervención.

Este análisis de la problemática permite, además, la interrelación de variables, causas y efectos complementarios, facilitando su conjunción en ejes temáticos que orientarán la fase de formulación de la cadena estratégica y de las propuestas específicas.

**Cuadro N° 67:** Síntesis de la problemática

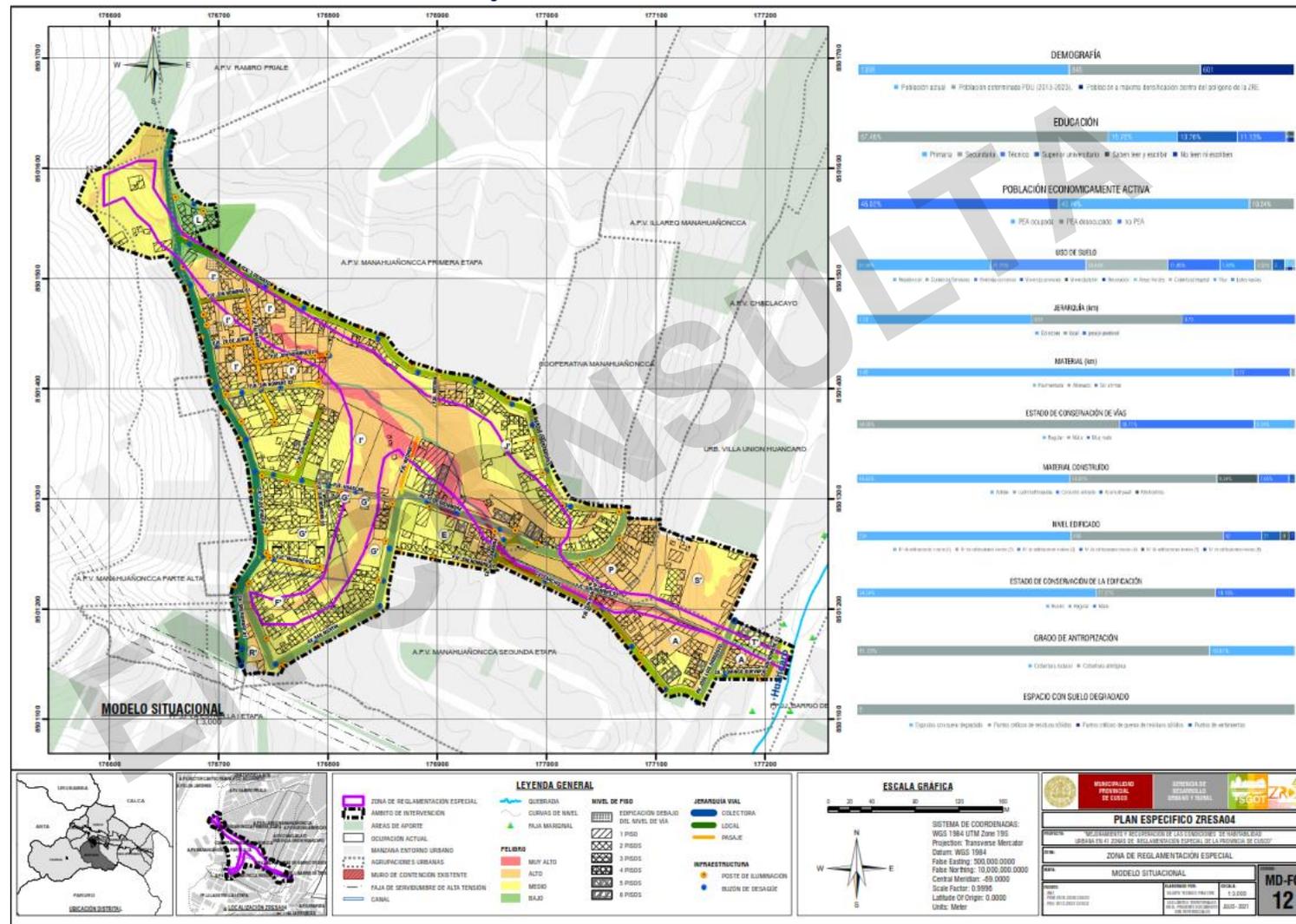
CRITERIO	PROBLEMÁTICA
<b>A USO DE SUELO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso irracional y desordenado del suelo</li> <li>• Abandono y subutilización del suelo destinado a fines urbanos</li> <li>• Pérdida de oportunidad para la activación del desarrollo del sector a través de espacios de oportunidad.</li> <li>• Presencia de lotes y vivienda informal en predios subutilizados (áreas de aporte).</li> </ul>
<b>B EQUIPAMIENTO URBANO Y ESPACIO PÚBLICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si bien se cuenta con algunas áreas de aportes reservadas, en el uso estricto de la normatividad, no cumplen con las características espaciales en cuanto refiere a forma y localización.</li> <li>• La condición de propiedad de algunas áreas de aporte es indefinida debido a que no existe el saneamiento físico legal de los predios, lo cual imposibilita la realización de proyectos y ejecución de obras públicas.</li> <li>• El déficit de equipamientos en el sector hace que la población residente se desplace hacia los equipamientos más próximos, ubicados en los sectores adyacentes, para satisfacer prioritariamente las necesidades de educación, salud y abastecimiento. Además, las zonas de recreación pública no brindan espacios de esparcimiento y recreación de calidad.</li> </ul>
<b>C SISTEMA VIAL Y MOVILIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración con trazas irregulares, de difícil acceso por las pendientes y de poca conectividad e integración urbana, priorizando el acceso vehicular sobre el peatonal.</li> <li>• Pendientes en las vías entre 4 y 65% que reducen drásticamente las oportunidades para la accesibilidad</li> </ul>

CRITERIO	PROBLEMÁTICA
<b>C GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secciones viales: se cuenta con muchas vías que no cumplen las secciones viales normativas.</li> <li>• Características precarias de la red vial: vías sin pavimento afirmadas y sin afirmar, estando en global más de un 10% de vías en mal estado de conservación.</li> <li>• Carencia de ciclovías.</li> <li>• Carencia de estacionamientos en las áreas públicas</li> <li>• Problemas de accesibilidad peatonal en todos los sentidos.</li> <li>• Antecedentes de flujos de lodo que discurren sin un cauce específico.</li> <li>• Pérdida del trazo del cauce natural de la quebrada Manahuañoncca debido a arrojado de escombros y edificación que obstruyen o estrangulan el curso fluvial.</li> <li>• Bajo nivel de resiliencia frente a desastres naturales.</li> <li>• Insuficiente infraestructura de drenaje pluvial, el cual es deteriorado por falta de mantenimiento.</li> <li>• Alto nivel de exposición al peligro de flujo de lodos y alto nivel de fragilidad socioeconómica.</li> </ul>
<b>D GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las malas prácticas antrópicas ocasionan el deterioro de los ecosistemas identificados cuyo estado de conservación va de regular a malo en la quebrada Manahuañoncca y margen derecha del río Huatanay</li> <li>• Se evidencia pérdida de la biodiversidad en los espacios naturales por la modificación y presión antrópica.</li> <li>• Deterioro de la calidad ambiental del sector por la presencia de puntos críticos de residuos sólidos.</li> <li>• Recurso hídrico, tanto quebrada como manantes sufren peligro de desaparición y contaminación.</li> </ul>
<b>DOTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura de alumbrado público con deficiencias de seguridad por la presencia de cableado aéreo; además de requerir ampliación para evitar puntos críticos de inseguridad</li> <li>• Desabasto creciente de agua potable por crecimiento demográfico</li> <li>• La capacidad de carga de las redes de infraestructura de desagüe corre riesgo de colapso ya que recibe carga de aguas pluviales que sobrepasan su capacidad en época de lluvias.</li> <li>• El servicio de recojo y disposición de residuos sólidos, líquidos y de escombros es deficitario debido a falta de mobiliario, fiscalización del cumplimiento normativo y cobertura adecuada</li> </ul>
<b>F PROPIEDAD PREDIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de Habilitaciones urbanas.</li> <li>• Invasión de predio sin habilitación urbana.</li> <li>• Edificaciones sin licencias de edificación.</li> <li>• Crecimiento y acumulación de pobreza urbana.</li> <li>• En materia económica el sector puede verse mermado en su desarrollo si no se reglamenta e impulsan mejores prácticas y formalidad.</li> </ul>
<b>G SOCIOECONÓMICO (Variable transversal).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiente dinámica comercial relacionada a la baja densidad y la falta de accesibilidad.</li> <li>• Mediana percepción de inseguridad a pesar de contar con la presencia de la policía nacional y seguridad municipal..</li> </ul>

Fuente: Equipo técnico PM41 ZRE.

# 13. MODELO SITUACIONAL

Imagen N° 72: MD-FC-12 Modelo situacional



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.



ZR041

CAPITULO III  
PROPUESTA  
ZRESA04

PROYECTO:  
Mejoramiento y recuperación de las condiciones de  
habitabilidad urbana en 41 Zonas de Reglamentación  
Especial de la provincia de Cusco

## CAPÍTULO III: PROPUESTA

### 14. PROPUESTA GENERAL

Habiendo caracterizado el ámbito, es importante considerar al sector como una porción territorial de oportunidad dentro de las laderas del distrito de Santiago. En ese sentido, la propuesta parte de una visión integral y sistémica de la ciudad.

En este apartado se establecen los ejes estratégicos y líneas de acción a considerar para la intervención y transformación del sector en cuestión. El reto para la ZRE es la reconfiguración de sus elementos, apoyados en la participación de todos los actores involucrados y el gobierno local pertinente para convertirlo en un sector cada vez más seguro, habitable y con mixtidad de usos. Parte de ello sugiere la reconversión de la visión de los espacios de oportunidad y el control de uso de suelo de los sectores residenciales, por lo cual es necesario gestionar estrategias integrales que vinculen a todos los involucrados.

El reordenamiento del espacio, los nuevos usos del suelo, las propuestas de prevención y reducción del riesgo y la reglamentación que se desprendan de ello, deberán resolver simultáneamente su desarrollo integral. La autoridad local deberá contribuir en la gestión urbanística para la implementación del plan con el fin de brindar mejores condiciones de habitabilidad. Para ello, los esquemas para promover la inversión pública/privada deberán ser atrevidos, procurando rentabilidad social y ambiental a corto y mediano plazo, y económica al largo.

#### 14.1. Escenarios

Mediante la construcción de escenarios podemos acercarnos al conocimiento anticipado de situaciones que podrían derivarse de influencias conjugadas sobre el desarrollo urbano y/o de eventos de peligro; su identificación nos permite definir mejor la toma de decisión sobre las propuestas.

A través del ejercicio prospectivo se busca prefigurar la imagen de lo que puede suceder, partiendo del análisis de las condiciones que presenta la realidad y sus tendencias y el reconocimiento de las posibilidades que tiene la política urbanística sobre su comportamiento.

Para configurar los escenarios es importante tener mapeadas las variables que caracterizan el ámbito de intervención. A partir del análisis de la situación actual y el horizonte temporal se establecen los lineamientos generales a seguir. Las variables fueron identificadas previas al diagnóstico y responden a condiciones y características propias. Los ejes que agrupan las principales variables son:

- Uso del suelo
- Equipamiento urbano y espacio público
- Sistema vial y movilidad
- Gestión del riesgo de desastres
- Gestión ambiental
- Dotación de servicios básicos públicos

Básicamente los escenarios han sido elaborados como conjuntos coherentes de hipótesis acerca de cómo evolucionará el fenómeno estudiado según se articulen entre sí los distintos factores que determinan su curso. Siendo el objetivo principal de la prospectiva territorial el facilitar y sistematizar la reflexión colectiva sobre el futuro, mediante la construcción de imágenes o escenarios, éstos se presentan como figuras o relatos de situaciones futuras, pudiendo ser de tres tipos: probable, deseable y posible o concertado.

- Escenarios probables: O también llamados tendenciales, proceden de una simple extrapolación de hipótesis elaboradas a partir de la situación actual, y suponiendo su continuación, se constituyen como proyecciones del comportamiento.

- Escenarios deseables: Consisten en la descripción de imágenes de futuros ideales y se construyen con todas las posibles soluciones a los problemas identificados, presumiendo que se cuenta con todos los recursos para tales fines.
- Escenarios posibles: O también llamados de consenso, proceden de la elección entre diversas imágenes de futuros probables y deseables, para examinar enseguida las condiciones de su realización. Este proceso se lleva a cabo de manera abierta y participativa, y se constituye como el producto principal de la prospectiva territorial, pues permitirá pasar de la situación actual a una situación futura.

EN CONSULTA

**Cuadro N° 68:** Identificación de escenarios

VARIABLES	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEABLE	ESCENARIO POSIBLE AL 2031
<b>USO DEL SUELO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A falta de reglamentación, la ocupación informal (mayoritariamente residencial) incrementa, degradando las posibilidades de desarrollo integral del sector.</li> <li>Se tiene una densidad poblacional alta, incluso mayor a la capacidad que ofrece el ámbito. Sin embargo, son pocas las actividades que se dan en este, lo que exige a los vecinos realizar largos desplazamientos.</li> <li>Son mínimas las edificaciones que se ajustan a las condiciones geomorfológicas y paisajistas, por lo que el sector se percibe como una zona degradada física y socialmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se percibe considerablemente el desarrollo urbano sostenible en el sector, al darse un uso racional al suelo en función a las reglamentaciones vigentes sobre éste.</li> <li>Se tiene la densidad poblacional propuesta en el Plan de Desarrollo Urbano vigente. Así mismo, la compatibilidad de usos ha generado un sector residencial con usos mixtos en el que sus habitantes no requieren realizar largos desplazamientos para atender sus necesidades.</li> <li>Se respetan las áreas de peligros y se construye según los parámetros urbanos establecidos; así mismo, las tipologías edificatorias se ajustan a las condiciones geomorfológicas y ayudan, además, a mejorar el paisaje natural y urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se perciben cambios positivos en el sector en cuanto a desarrollo urbano. Al contar con reglamentación, la ocupación informal ha disminuido considerablemente.</li> <li>La densidad poblacional se mantiene cerca de lo estipulado en el plan. Así mismo, se vienen insertando nuevos usos con lo que viene mejorando la dinámica en el sector.</li> <li>Cada vez son más las construcciones en base a licencias de edificación, en áreas aptas para construcción y con las obras estructurales que se requieren previo a ello. Además, los sistemas constructivos y tipologías edificatorias se ajustan a las condiciones del entorno.</li> </ul>
<b>EQUIPAMIENTO URBANO Y ESPACIOS PÚBLICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La presión urbana y ocupación informal ha conllevado a que se pierdan las áreas de aporte. Así mismo, los espacios públicos existentes no cumplen con los estándares mínimos de habitabilidad según la reglamentación vigente.</li> <li>El déficit de suelo público y las características cualitativas del suelo no permiten la edificación de equipamientos urbanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A través de procesos de reajuste de suelos y reurbanización, se tiene superávit en cuanto a áreas de aporte, con suficiente dotación de equipamiento urbano y espacios públicos inclusivos, saludables y seguros.</li> <li>Los espacios públicos forman parte de la red de áreas verdes de la ciudad, al estar integrados a las áreas naturales recuperadas del entorno inmediato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se respetan las áreas de aporte según normativa, cumpliendo con la dotación de suelo destinado a equipamiento urbano y espacios públicos.</li> <li>Se ha edificado equipamiento urbano prioritario en el ámbito. Así mismo, se ha realizado tratamiento integral y sistémico a los espacios públicos, con lo que estos ya cumplen con todas las disposiciones técnicas y normativas vigentes.</li> </ul>
<b>SISTEMA VIAL Y MOVILIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La infraestructura vial no permite una adecuada movilidad de personas y mercancías al interior de la ZRE.</li> <li>No se tienen condiciones mínimas de accesibilidad según normativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tiene un sistema vial jerarquizado que permite una movilidad óptima en todo el sector, con cercanías óptimas al sistema de transporte público.</li> <li>Son mayores los espacios viarios dedicados al peatón. Así mismo, se garantiza la accesibilidad universal en todo el ámbito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La movilidad y accesibilidad en el ámbito ha mejorado a partir de contar con un sistema vial jerarquizado y tratamientos específicos en las vías con mayor problemática.</li> </ul>

VARIABLES	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEABLE	ESCENARIO POSIBLE AL 2031
<p><b>GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se han registrado lluvias extraordinarias que superan los picos históricos, flujos de lodos que desbordan el cauce natural de la quebrada, la cual también ha sido modificada y ocupada provocando pérdidas humanas y de bienes en las áreas de peligro y riesgo alto y muy alto por movimiento en masa, debido a la falta de tratamiento urbano que incorpore la GRD.</li> <li>El limitado financiamiento y falta de interés para la ejecución de obras para la prevención y reducción de riesgos por flujo de lodos aumentan la exposición y vulnerabilidad de la población.</li> <li>No se ha identificado ni delimitado las zonas de peligro alto y muy alto, debido a esto la ocupación urbana a invadido estas zonas no aptas para edificar, generando nuevos riesgos debido principalmente a la modificación del cauce natural de la quebrada Manahuañoncca y su obstrucción con edificación y desmonte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se han registrado lluvias extraordinarias que superan los picos históricos, este discurrimiento superficial aumenta el caudal ni arrastra sedimentos ni rocas dentro de la quebrada Manahuañoncca y por lo tanto la población y sus medios de vida están protegidos, debido a que la zona tiene tratamiento urbano integral incorporando el criterio de prevención y reducción del riesgo.</li> <li>Los proyectos de prevención y reducción del riesgo son priorizados puesto que se ha consolidado fuentes seguras de financiamiento con estrategias de contrapartidas, alianzas institucionales e intervención sectorial a nivel del gobierno nacional.</li> <li>Se ha delimitado las zonas de peligro alto y muy alto, afinando su trazo, de esta manera se ha podido colocar barreras físicas, señalética e hitos para evitar su ocupación y/o modificación del terreno natural en pendientes empinadas y escarpadas, esto se ha logrado mediante la elaboración y cumplimiento de ordenanzas municipales específicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se han registrado lluvias extraordinarias que superan los picos históricos, el discurrimiento superficial generado es recolectado por un sistema eficiente de drenaje y de protección de área de erosión, de esta manera la población y sus medios de vida están protegidos.</li> <li>Los proyectos de prevención y reducción del riesgo son incluidos en el plan de inversiones de los gobiernos locales logrando su priorización, realizando obras complementarias al tratamiento fluvial existente, así como su mantenimiento, este tratamiento es incorporado al tratamiento integral con ZRE cercanas y en la misma quebrada.</li> <li>Se ha delimitado las zonas de peligro alto y muy alto, mediante análisis y estudios específicos que muestran las zonas críticas y las soluciones más adecuadas ante la posible generación de flujos, de esta manera la ocupación cumple con el criterio de seguridad.</li> </ul>
<p><b>GESTIÓN AMBIENTAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La biodiversidad del sector se ha perdido totalmente debido al elevado impacto de la urbanización sobre todo en la zona de la quebrada Manahuañoncca, siendo afectados la cobertura vegetal, los espacios naturales, la flora y fauna, y como consecuencia la total degradación del ecosistema.</li> <li>El río Huancaro ha perdido por completo su biodiversidad evidenciando en sus márgenes vertimientos y ocupaciones ilegales.</li> <li>La calidad ambiental representa un problema álgido debido a la gran cantidad puntos críticos por acumulación de residuos sólidos, esto repercute en directamente en la salud y bienestar de la población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha recuperado la biodiversidad de la quebrada Manahuañoncca, en las zonas libres de edificaciones mejorando las condiciones de la cobertura vegetal, espacios naturales, y flora y fauna, los cuales ofrecen servicios ambientales de calidad a la población del entorno mediante el disfrute del paisaje natural de calidad y espacios forestados con especies nativas.</li> <li>Las fajas marginales del río Huancaro son un referente nacional en lo concerniente a la recuperación del ecosistema fluvial, así como la intervención ambiental en las márgenes.</li> <li>La calidad ambiental en el sector es óptima debido a que no se evidencian puntos críticos de residuos sólidos, lo cual impacta positivamente en la calidad de vida de la población del sector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La regeneración de la biodiversidad en la quebrada Manahuañoncca y en el sector es gradual, positiva, interviniendo en la recuperación de las condiciones de espacios que carecen de vegetación, así mismo en los espacios cercanos a la quebrada se promueve la reforestación con especies nativas, consecuentemente se incrementa la calidad paisajística, generando espacios de recreación pasiva para la población del sector.</li> <li>Se respeta la intangibilidad de las fajas marginales del río Huancaro complementando las intervenciones ambientales en las márgenes como reforestación y señalética educativa.</li> <li>La calidad ambiental en el sector es controlada mediante la alianza de agrupaciones vecinales colindantes a la quebrada Luis Huayco principalmente las que pertenecen a otras ZRE de la misma quebrada, eliminando puntos críticos de residuos sólidos, así como la adecuada disposición de aguas residuales, esto contribuye directamente en la mejora de la calidad de vida de la población.</li> </ul>

VARIABLES	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEABLE	ESCENARIO POSIBLE AL 2031
<b>DOTACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS PÚBLICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La capacidad de carga de las redes de infraestructura de agua y desagüe corre riesgo de desabasto y colapso, respectivamente. En el primer caso, a causa del crecimiento poblacional y en el segundo, ya que recibe carga de aguas pluviales que sobrepasan su capacidad en época de lluvias al no contar con drenaje pluvial.</li> <li>La mala disposición de escombros y residuos de construcción continúan contaminando las áreas naturales y afluentes de agua</li> <li>El recojo de residuos no es permanente ni cubre todo el ámbito, por lo que el sector se encuentra la mayor parte del tiempo contaminado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha coberturado totalmente la dotación y suministro de los servicios de agua potable y desagüe en todo el sector.</li> <li>Se cuenta con un sistema urbano de drenaje sostenible en todo el ámbito, mejorando no sólo el tema de drenaje sino también la calidad ambiental en todo el sector.</li> <li>La disposición de escombros y residuos de la construcción no son más un problema para el sector al existir en la ciudad puntos determinados para ello, además, las áreas naturales afectadas han sido recuperadas.</li> <li>El recojo de residuos sólidos es permanente y segregado, además, la población está sensibilizada en cuanto a la generación y disposición final de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha ampliado la cobertura de agua potable en zonas de uso residencial y de equipamiento urbano. Así mismo, la red de desagüe ha sido ampliada cubriendo la demanda existente.</li> <li>Se ha implementado el sistema de drenaje pluvial urbano en todo el ámbito, donde resaltan sistemas urbanos de drenaje sostenible en los principales puntos de infiltración.</li> <li>La disposición de escombros y residuos de la construcción no se realizan en el sector, además, se vienen recuperando paulatinamente las áreas naturales afectadas.</li> <li>Se ha elevado el índice de salubridad y calidad ambiental a causa de la sensibilización en temas de hábitos y costumbres y del permanente recojo de residuos sólidos.</li> </ul>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

EN CONSULTA

## 15. VISIÓN

visión está construida en relación con el escenario posible, concertado juntamente con la población del sector y otros actores involucrados de la ciudad. Por lo que en su elaboración se reflejan los anhelos, sueños, voluntades y aspiraciones de los vecinos del sector y cusqueños en general en pro de coadyuvar a la construcción de una mejor ciudad. La visión para el sector es la siguiente:

*“La ZRESA04 ha recuperado condiciones de habitabilidad urbana adecuadas para la población residente, con seguridad y salubridad, además ha conseguido revitalizar el entorno urbano inmediato y cubrir la demanda de mejora integral de calidad de vida de la población”.*

**Cuadro N° 69:** Alineamiento estratégico – visión.

PLAN	VISIÓN
<b>PLAN DE DESARROLLO METROPOLITANO CUSCO 2017 - 2037</b>	“Cusco, metrópoli policéntrica, inclusiva y de articulación macro regional, nacional y mundial; con diversificación de núcleos de desarrollo; competitiva mundialmente como principal destino turístico latinoamericano, el cual aprovecha sosteniblemente sus recursos, pone en valor social su patrimonio cultural y natural; referente internacional en la gestión del riesgo de desastres, donde sus instituciones y actores sociales consolidan mancomunadamente su gobernabilidad”.
<b>PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA PROVINCIA DE CUSCO 2013-2023</b>	Cusco, Patrimonio Cultural de la Humanidad, ciudad metropolitana que valora su legado histórico y cultural, con calidad ambiental, líder en la gestión de riesgo de desastres, económicamente competitiva, con una gestión participativa, eficiente y sostenible; donde sus ciudadanos han mejorado su calidad de vida en equidad e inclusión social”.
<b>PLAN ESPECÍFICO ZRECU04 2021 -2031</b>	<i>“La zona ha recuperado adecuadas condiciones de habitabilidad urbana para la población residente, con seguridad y salubridad, además ha conseguido revitalizar el entorno urbano inmediato y cubrir la demanda de mejora integral de calidad de vida de la población”.</i>

Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE.

## 16. MATRIZ ESTRATÉGICA

Este acápite describe los ejes, estrategias y acciones que el Plan Específico propone para alcanzar los objetivos planteados. Se presentan un total de 06 ejes que se desprenden de las principales variables y problemas determinados en la etapa de caracterización. A partir de tales ejes, se presentan estrategias y acciones específicas que servirán para guiar el proceso de gestión e implementación del plan y sus proyectos.

Se plantean objetivos estratégicos para cada eje, los objetivos describen los motivos fundamentales de la acción para la transformación, aún sin especificar los mecanismos específicos para alcanzarlos. Para cada objetivo se definen estrategias, las cuales se refieren a un conjunto de acciones para lograr un determinado objetivo. Precisamente, para dar realidad operativa a las estrategias es que se puntualizan estas acciones, las cuales constituyen la expresión más concreta de cómo alcanzar los objetivos propuestos del presente plan.

En ese sentido, el establecimiento de las estrategias y sus acciones guiarán el proceso de propuesta, así como el planteamiento y organización de programas y proyectos que permitan facilitar los procesos de gestión urbanística para la implementación del Plan Específico y la transformación de la Zona de Reglamentación Especial. Estos elementos han sido compilados en una sola matriz, con la finalidad de agilizar la lectura, así como para simplificar la búsqueda de las acciones de la administración y entes sectoriales competentes en su ejecución.

**Cuadro N° 70:** Ejes, estrategias y líneas de acción

EJE	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
<b>AMBIENTAL</b>	Recuperar y proteger los ecosistemas y la biodiversidad	Promoción y fortalecimiento de las acciones de protección, conservación y recuperación de los ecosistemas y recursos naturales.	Delimitación y demarcación física de las zonas de protección y conservación ecológica de los ecosistemas y espacios naturales. Implementación de proyectos de forestación y corredores ecológicos en la quebrada Manahuañonca
	Coadyuvar a la mejora de la calidad ambiental	Implementación de mecanismos e instrumentos para la gestión integral de la calidad ambiental	Monitoreo y control de la contaminación ambiental
		Promoción y fortalecimiento de la cultura ambiental	Implementación de estrategias y programas de educación ambiental.
<b>GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES</b>	Reducir la vulnerabilidad de la población expuesta al riesgo de desastres	Identificación y delimitación específica de las zonas con peligro y riesgo muy alto	Delimitación física en las franjas de protección por peligro y franjas de asilamiento de seguridad con barreras vivas, hitos y señalética.
		Priorización de las medidas adecuadas de prevención y reducción del riesgo	Ejecución de obras estructurales de protección y drenaje integral, previos a proyectos edificatorios y formalización urbana
<b>SISTEMA VIAL Y MOVILIDAD</b>	Mejorar la accesibilidad en el ámbito	Incorporación de la accesibilidad universal en las intervenciones urbanas.	Ejecución de obras en infraestructura de transporte con criterios de accesibilidad universal
	Coadyuvar en la implementación del sistema de movilidad urbana sostenible del sector nororiental del distrito	Implementación del sistema vial con prioridad peatonal dentro del ámbito	Construcción, mejoramiento y modificación de vías públicas según la jerarquía vial del plan urbano.
<b>EQUIPAMIENTO URBANO Y ESPACIOS PÚBLICOS</b>	Incrementar la superficie de áreas de estancia en el ámbito	Promoción y ejecución de inversiones en la implementación de espacios públicos.	Saneamiento físico y legal de áreas de intervención. Implementación de proyectos de implementación de espacios públicos en las áreas de aporte del ámbito.
	Reducir el déficit de equipamiento urbano en el ámbito	Promoción y ejecución de inversiones para la implementación del equipamiento urbano requerido	Saneamiento físico y legal de áreas de intervención. Ejecución de proyectos de implementación de equipamiento en las áreas de aporte del ámbito.
<b>SERVICIOS BÁSICOS</b>	Mejorar las condiciones en la dotación de servicios básicos para el sector	Mejoramiento de la infraestructura eléctrica para el sector	Soterramiento de líneas de media y baja intensidad
			Mantenimiento periódico de la infraestructura
		Establecimiento de proyectos de infraestructura de drenaje	Ampliación de la cobertura de alumbrado público para evitar puntos de inseguridad
			Implementar el sistema específico de drenaje pluvial en todo el ámbito
Mejoramiento del servicio de recojo y disposición de residuos sólidos, líquidos y escombros	Dotación de mobiliario urbano para el acopio y selección de residuos		
	Fiscalización del cumplimiento normativo en materia de arroj de residuos y escombros		
Ampliación de la cobertura y horarios de recolección de residuos			
<b>USO DE SUELOS</b>	Promover el adecuado ejercicio de actividades económicas en el ámbito	Fortalecimiento de capacidades en el manejo de la normativa e instrumentos técnicos municipales	Capacitación en manejo del reglamento del plan e índice de Compatibilidad de Usos con dependencias municipales

EJE	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
		Implementación de mecanismos para la regulación de actividades económicas.	Fiscalización de actividades económicas de acuerdo con la compatibilidad del uso del suelo.
	Promover el uso racional y ordenado del suelo en el ámbito	Aplicación efectiva de los instrumentos técnicos y normativos	Control urbano y fiscalización
	Fomentar la ocupación urbana formal en la zona	Aplicación de mecanismos para el saneamiento físico legal de predios	Conformación de la Unidad de Gestión Urbana Acoger el tipo de intervención para la Zona de Reglamentación Gestionar la desocupación de espacios públicos, según corresponda

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

EN CONSULTA

## 17. TIPO DE INTERVENCIÓN PARA ZRESA04

Las características específicas identificadas en el proceso de diagnóstico, fundamentadas en la caracterización de la tenencia predial y el grado de consolidación de la zona, guían el establecimiento del tipo de intervención a realizar en la zona.

Para guiar el desarrollo de las A.P.V. Illareq Manahuañoncca, A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa, A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa, Urb. Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Urb. Villa Unión Huancaro, se define la **“Habilitación urbana con construcción simultánea”** como tipo de intervención, la cual está sujeta a los procesos administrativos legales. La determinación de su reurbanización se da para la A.P.V Illareq Manahuañoncca y la Urbanización Villa Unión Huancaro por considerar la recomposición de las trazas urbanas aprobadas en los procesos de obtención de licencias de habilitación urbana, las mismas que no se encuentran inscritas en la SUNARP, vale mencionar que las habilitaciones urbanas en cuestión no advirtieron la ubicación de lotes de uso residencial e infraestructuras públicas en zonas de peligro muy alto.

La reurbanización requiere de la conformación obligatoria de la unidad de gestión urbanística, esta tiene la función de garantizar el desarrollo integral de la Zona de Reglamentación Especial y actuar como mecanismo de gestión del suelo, además, deberá estar conformada de acuerdo con lo establecido por ley.

### 17.1. Sobre la modificación al Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco 2013-2023

El PDU 2013-2023 en su plano de Zonificación (PP-07), determina la zonificación y uso de suelo de las manzanas I', J' parte alta (Calle tres de Mayo) de la APV Manahuañoncca Primera Etapa, como RP3-Residencial Paisajista de Densidad Media. De los estudios geológicos realizados, se determina que parte de estas manzanas adyacentes a la Quebrada Manahuañoncca, están calificadas como zona de peligro de alto riesgo, por lo que se propone el cambio de zonificación a RDB2-A-RE-Residencial de baja densidad A con reglamentación especial y, RDB2-B-RE - Residencial de baja densidad B con reglamentación especial, con las características de zonificación del presente Plan Específico o la que determine el PDU 2013-2023.

Así mismo, se propone la zonificación RP3 en parte de las manzanas I', J' parte baja de la APV Manahuañoncca Primera Etapa ubicadas entre la Av. 17 de Diciembre, Pasaje Medina y Pasaje Huáscar, por no estar determinada en el plano de Zonificación (PP-07) del PDU 2013-2023.

### 17.2. Unidad de gestión urbanística de la ZRESA04

La conformación de la unidad de gestión urbanística UGU, para la ZRESA04, tiene por finalidad garantizar el desarrollo integral del ámbito de intervención (Zona de Reglamentación Especial y área de influencia) en su totalidad a través de la reurbanización.

Tanto la unidad de gestión urbanística como el proceso de reurbanización deberá considerar lo establecido en el presente plan específico como reglamento y normativa fundamental y dar cumplimiento estricto a sus determinaciones.

La UGU para la ZRESA04 considerará dentro de su conformación:

- Los propietarios de los predios e inversionistas, pudiendo ser personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas.
- La Municipalidad Distrital de Santiago es miembro conformante de la UGU de manera obligatoria.

- Instituciones de carácter sectorial que tengan competencia en la propuesta del Plan Específico, para la ZRESA04 se incluyen las siguientes:
  - A.P.V Illareq Manahuañoncca
  - A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa
  - A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa
  - Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H
  - Urbanización Villa Unión Huancaro
  - Municipalidad Distrital de Santiago

Las características específicas identificadas en el proceso de diagnóstico, fundamentadas en la caracterización de la tenencia predial y el grado de consolidación de la zona, guían es establecimiento del tipo de intervención a realizar en la zona.

## 18. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN, VÍAS Y ESPACIO PÚBLICO

### 18.1. Propuesta de Zonificación

#### 18.1.1. Clasificación general de suelos y estructuración urbana

El desarrollo de la zonificación dentro de la Zona de Reglamentación Especial no modifica la calificación asignada por el PDU Cusco 2013-2023 en la Clasificación General de Suelos ni en la Estructuración Urbana, estableciendo reglamentaciones especiales conservando su consideración de área urbana con restricciones para su consolidación y área de reglamentación especial.

#### 18.1.2. Propuesta de zonificación

La propuesta de zonificación para la ZRESA04 establece la clasificación de zonas de uso del suelo para las áreas urbanas, de acuerdo con las medidas de prevención y reducción de riesgos y busca mejorar las condiciones actuales de habitabilidad en términos de seguridad y calidad urbana.

Como Zona de Reglamentación Especial (ZRE), concordando con lo establecido en el reglamento del PDU 2013-2023 en el artículo 36.3 del capítulo II - Áreas de estructuración urbana, y por ser un área urbana o área urbanizable, con características particulares de orden físico, ambiental, social y económico, desarrolla su zonificación generando reglamentación y tipologías edificatorias específicas para su desarrollo.

La propuesta de zonificación es el resultado del entendimiento sinérgico dimensional que ocupa la "Evaluación del riesgo de desastres" (EVAR), el análisis de propuestas estructurales para la ZRESA04 y el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad urbana. Estableciendo así zonas de protección ambiental y zonas urbanas de uso residencial

Los sistemas de gestión para su desarrollo se establecen en la reglamentación y están guiados por la unidad de gestión urbanística, la reurbanización, la ejecución de proyectos para la prevención y reducción del riesgo y mejora de las condiciones de habitabilidad urbana.

La zonificación asignada para la zona de reglamentación es la siguiente:

#### A. Zona Residencial (R)

Correspondiente al área destinada para el uso de vivienda, permitiendo usos compatibles con esta y establecidos en el índice de Compatibilidad de Usos del presente Plan Específico. La propuesta de zonificación establece las siguientes tipologías considerando las características específicas para la gestión del riesgo:

- **RDB2-A--RE:** Residencial de baja densidad A con reglamentación especial.
- **RDB2-B-RE:** Residencial de baja densidad B con reglamentación especial.
- **RDM3-A-RE:** Residencial de densidad media A con reglamentación especial.
- **RDM3-B-RE:** Residencial de densidad media B con reglamentación especial.
- **RDM4- RE:** Residencial de densidad media con reglamentación especial.

- **C-3-RE:** Comercio vecinal con reglamentación especial.

## B. Zona de recreación pública (ZRP)

Áreas que se encuentran ubicadas en zonas urbanas destinadas fundamentalmente a la realización de actividades recreativas activas y/o pasivas.

- **ZRP-1:** Zona de recreación barrial, áreas para recreación activa y/o pasiva como plazas y parques, canchas de uso múltiple, estadios, parques zonales y parques infantiles.
- **AV:** Área verde, las áreas de aporte gratuito producto de las habilitaciones urbanas serán consideradas como parte de las áreas de reserva para fines de recreación pública y equipamiento urbano.

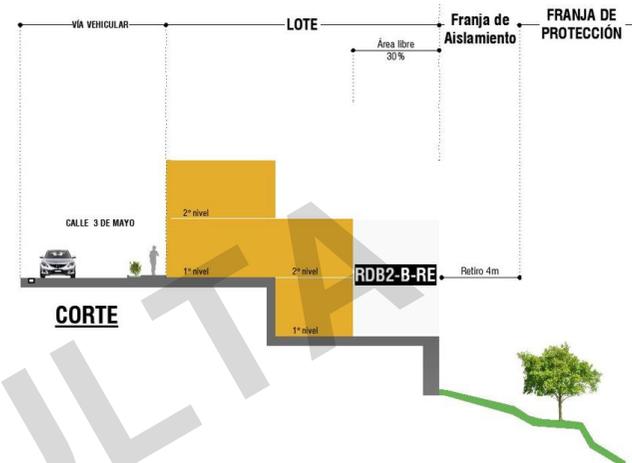
## C. Área de Protección (AP)

Áreas establecidas en el PDU ubicadas dentro del borde urbano, con restricciones normativas, en las que se prohíbe cualquier tipo de ocupación urbana, siendo las siguientes:

## D. Franja de Protección por Peligro Muy Alto.

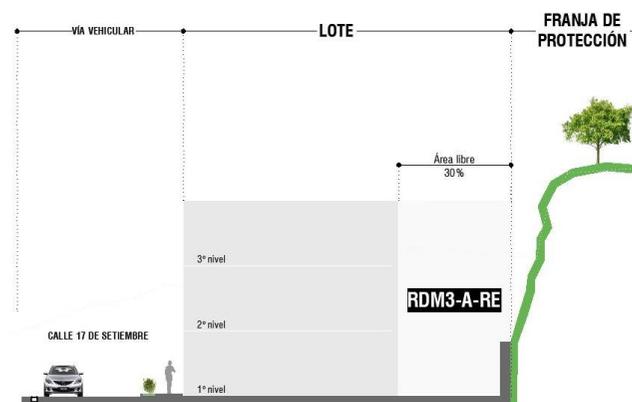
Ubicada en la quebrada Manahuañoncca en la zona de reglamentación especial ZRESA04 y su correspondiente ámbito de influencia, está delimitada, en base a las habilitaciones urbanas y al mapa de peligros por flujo de lodos en las zonas que corresponden al nivel de peligro muy alto para evitar ser invadida o realizar otros usos, estas zonas deben ser cuidadas, mantenidas y protegidas por los propios socios de la A.P.V. Manahuañoncca primera etapa y segunda etapa, A.P.V. Illareq Manahuañoncca y Villa Unión Huancaro, del Distrito de Santiago”, la forma y los vértices que constituyen la franja, se detallan en el mapa MP-GRD 01 Propuesta de prevención de riesgo no estructural.

**Imagen N° 73:** Franja de protección por peligro muy alto



Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 74:** Franja de protección por peligro muy alto



Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE.

### E. Franja de Aislamiento de Seguridad

Las franjas de aislamiento de seguridad que tiene un ancho no menor a 4 m. de dominio público adyacentes a la ladera de la quebrada. Esta franja tiene las siguientes funciones:

- Acceso peatonal
- Camino de vigilancia ante la ocurrencia de desastres por movimientos en masa
- Forestación al borde de la ladera con especies arbustivas que no generen demasiada carga y puedan desestabilizarla.
- Señalizaciones que contemple la restricción de vehículos que por su peso puedan afectar la estabilidad de la quebrada.

### F. Zona de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE)

Identificada en el Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023 y también en el Plan Específico de la ZRESA04, correspondiente a la conservación y recuperación de ecosistemas y el uso sustentable del patrimonio natural. Se preservará y protegerá la flora y fauna presente con fines de recuperación de la cobertura vegetal natural y la biodiversidad.

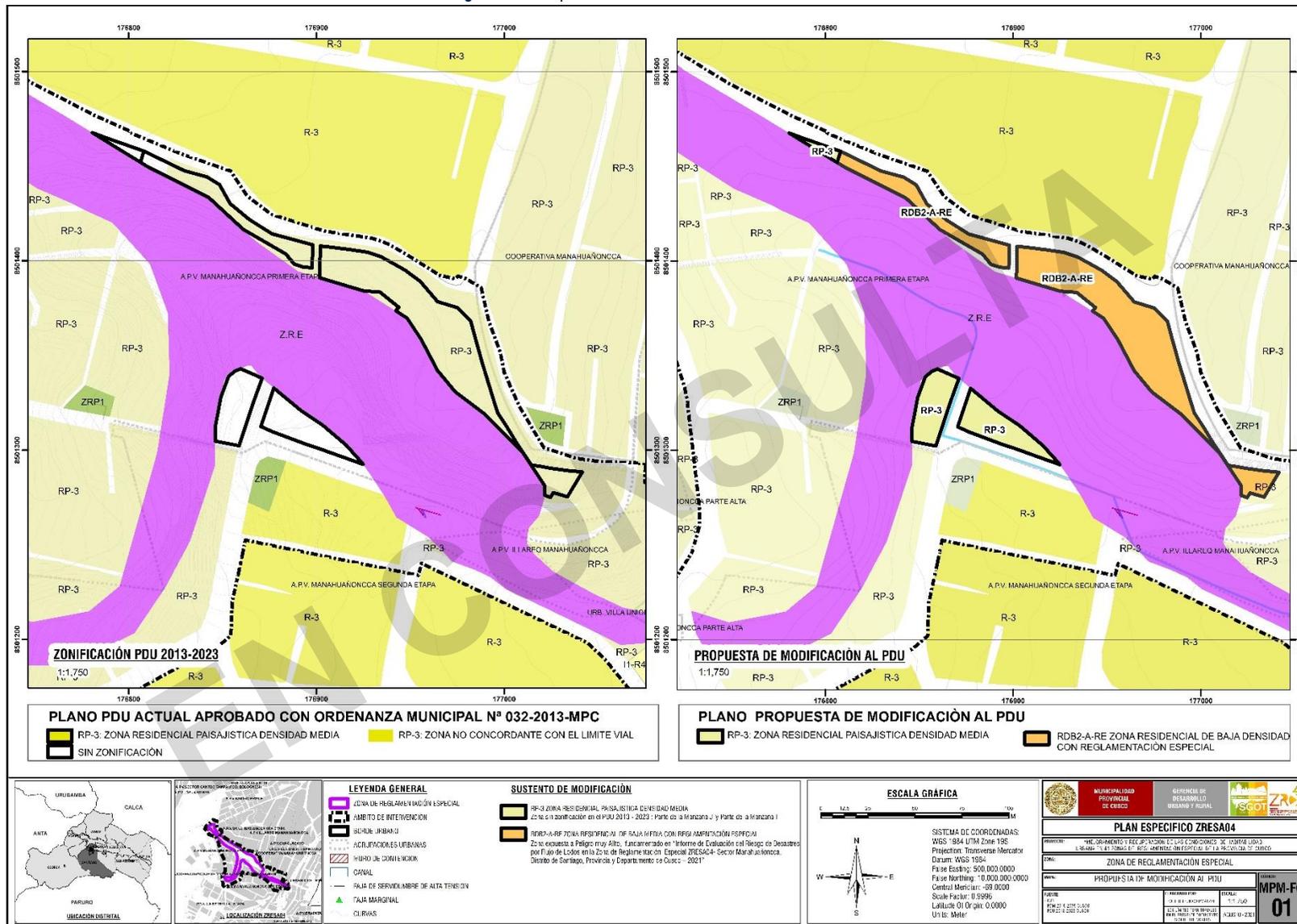
Las Zonas de Protección y Conservación Ecológica constituyen áreas que, por sus valores excepcionales de orden natural, ecológico y paisajista, deben ser conservadas, protegidas y preservadas a fin de evitar su degradación.

Dentro de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica se consideran espacios naturales como el ecosistema de la quebrada Manahuañoncca y sus espacios naturales adyacentes en el ámbito de intervención.

## 18.2. Propuestas relativas a la compatibilidad del índice de usos

La propuesta de índice de compatibilidad de usos se desarrolla teniendo en cuenta la especificidad de la Zona de reglamentación Especial, buscando complejizar la variedad de usos y actividades dentro de la zona y en concordancia con la Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas CIU, dicha compatibilidad del uso de suelo se establece en el “El índice de compatibilidad de usos” que acompaña al PE-ZRESA04 y reglamento como anexo N.º 01.

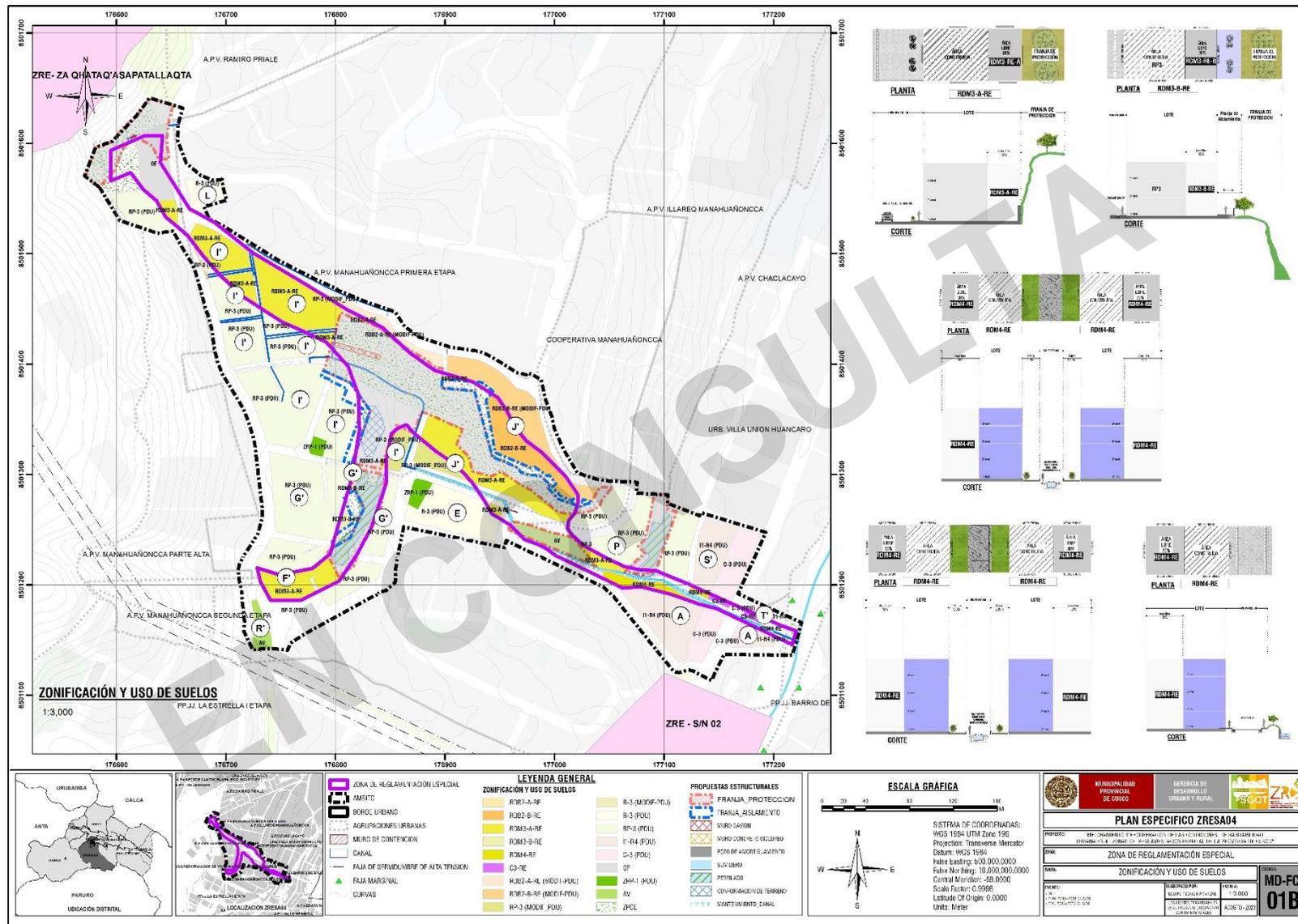
Imagen N° 75: Mapa MPM-FC-01: Modificación al PDU 2013-2023



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.



Imagen N° 77: Mapa MP-FC-01-B: Zonificación y uso de suelo



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 71:** Zonificación de uso residencial de la Zona de Reglamentación Especial N° 04 del distrito de Santiago ZRESA04

ZONIFICACIÓN	USOS	DENSIDAD NETA (Hab./Ha)	LOTE MÍNIMO (m2)	FRENTE MÍNIMO (ml)	ALTURA DE EDIFICACIÓN (ml - pisos)	COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	ÁREA EDIFICABLE (m2)	ÁREA LIBRE (%) *	ESTACIONAMIENTO	USOS COMPATIBLES
<b>RDB2-A-RE</b>	Unifamiliar / Bifamiliar	356	90	6	6 ml – 2 pisos	1.5	135	25	No se requiere	Actividades de bajo impacto de acuerdo con el índice de compatibilidad de usos
<b>RDB2-B-RE</b>	Unifamiliar / Bifamiliar	267	120	6	6 ml – 2 pisos	1.4	168	30	No se requiere	
<b>RDM3-A-RE</b>	Unifamiliar / Multifamiliar	229	140	8	9 ml – 3 pisos	2.1	294	30	No se requiere	
<b>RDM3-B-RE</b>	Unifamiliar / Multifamiliar	229	140	8	9 ml – 3 pisos	2.1	294	30	No se requiere	
<b>RDM4-RE</b>	Unifamiliar / Multifamiliar	229	140	8	12 ml – 4 pisos	2.8	392	30	No se requiere	
<b>C-3-RE</b>	Comercial		140	8	17.5 ml – 5 pisos	5.0	700	--	01 por cada 120m <sup>2</sup> de construcción	

(\*) Revisar la ficha de parámetros urbanísticos, que contiene todas las determinaciones establecidas en el PE-ZRESA04.

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

EN CONSULTA

Cuadro N° 72: Parámetros gráficos ZRESA04

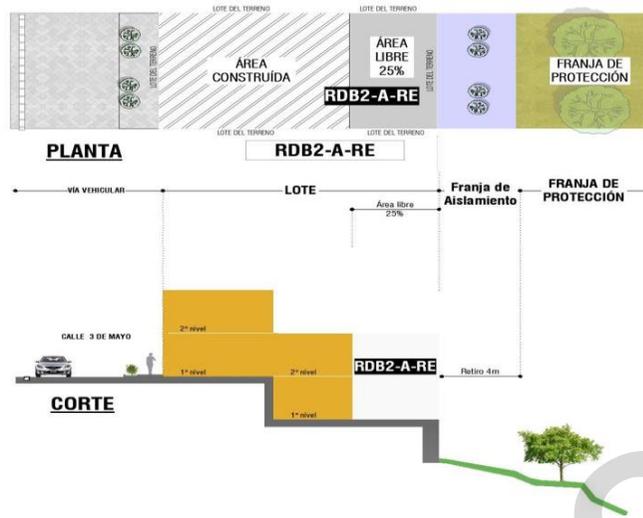
**RDB2-A-RE**

Vivienda unifamiliar - Bifamiliar: 90 m<sup>2</sup>

**RDB2-B-RE**

Vivienda unifamiliar - Bifamiliar: 120 m<sup>2</sup>

**Sector: Manahuañoncca 1ra etapa Mz I'**



**Sector: Manahuañoncca 1ra etapa Mz J'**



**CONSIDERACIONES**

El proceso de habilitación de la APV Manahuañoncca Primera Etapa, la Manzana I', Lotes 10A,10B,10C,10D,11A,11B, deberán cumplir obligatoriamente lo dispuesto por el mapa de zonificación (para más detalle ver mapa MP-FC-01).

El retiro posterior de las viviendas se deberá tratar con arbolado y jardinería (para más detalle consultar el Anexo 1 Lista de especies de flora de la ZRESA04).

Deberán ubicar el área libre en la parte posterior del lote contiguo a la franja de aislamiento de 4m de ancho, que está en la parte posterior de la manzana como propuesta estructural para la mitigación de riesgo (Ver mapa MP-GRD N°02 Propuestas estructurales), la fachada deberá respetar el alineamiento respecto a la vía.

Las edificaciones por debajo de la cota de vereda deberán considerar tratamiento estructural adecuado.

El tratamiento de la fachada posterior debe considerar tratamiento adecuado buscando la contextualización paisajística con la ladera y el entorno natural inmediato.

No se permite en ninguna circunstancia, el uso de voladizos sobre vía o espacio público.

No debe existir edificación alguna de ninguna tipología sobre las zonas de protección, ésta deberá ser tratada con arbolado y jardinería (para más detalle consultar el mapa MP-AMB-03).

**CONSIDERACIONES**

Los procesos de reurbanización y habilitación con o sin construcción simultánea deberán cumplir obligatoriamente lo dispuesto por el mapa de zonificación y mapa de propuestas estructurales para la corrección del riesgo (ver mapa MP-TR 01 y MP-GRD N° 02).

Todos los lotes ubicados en la manzana con condición RDB2-B-RE obligatoriamente deberán ubicar el área libre en la parte posterior del lote contiguo a la franja de aislamiento de 4m de ancho, que está en la parte posterior de la manzana como propuesta estructural para la mitigación de riesgo (Ver mapa MP-GRD N°02 Propuestas estructurales), la fachada deberá respetar el alineamiento respecto a la vía.

El tratamiento de la fachada posterior debe considerar tratamiento adecuado buscando la contextualización paisajística con la ladera y el entorno natural inmediato.

No se permite en ninguna circunstancia, el uso de voladizos sobre vía o espacio público.

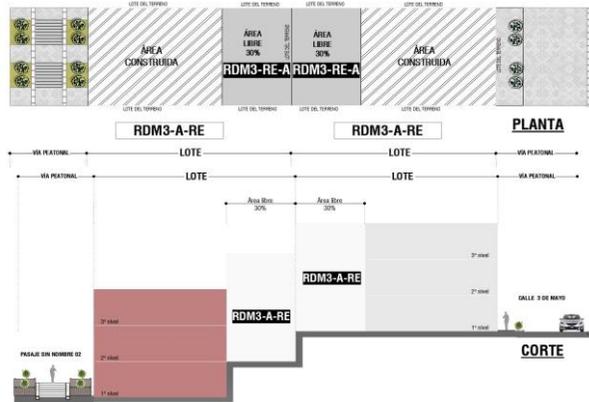
No debe existir edificación alguna de ninguna tipología sobre las zonas de protección, ésta deberá ser tratada con arbolado y jardinería (para más detalle consultar el mapa MP-AMB-03).

\*En lotes que tengan dos frentes la exigencia del área libre disminuirá en 5%, con tres frentes 10%

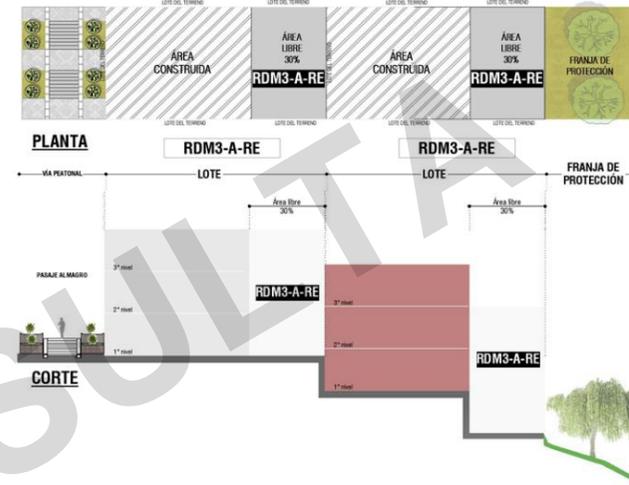
**RDM3-A-RE**

Vivienda unifamiliar - Multifamiliar: 140 m<sup>2</sup>

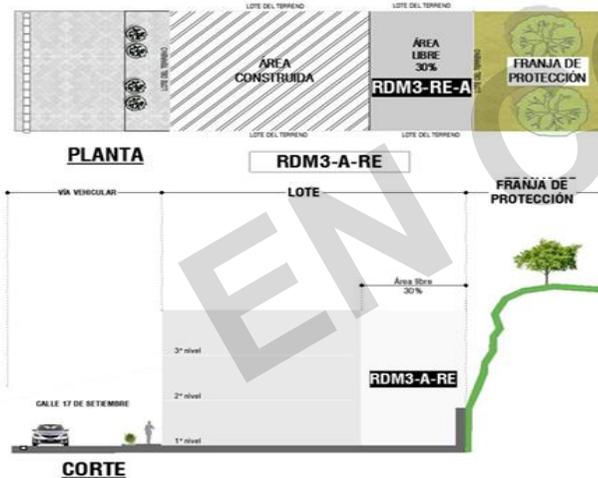
**Sector: Manahuañoncca 1ra etapa Mz I', parte alta**



**Sector: Manahuañoncca 1ra etapa Mz I', parte baja**



**Sector: Manahuañoncca 1ra etapa Mz J', parte baja**



**CONSIDERACIONES**

Los procesos de reurbanización y habilitación con o sin construcción simultánea deberán cumplir obligatoriamente lo dispuesto por el mapa de zonificación y mapa de propuestas estructurales para la corrección del riesgo (ver mapa MP-TR 01 y MP-GRD N° 02).

Todos los lotes ubicados en la manzana con condición RDM3-A-RE obligatoriamente deberán ubicar el área libre en la parte posterior del lote, contiguo a la franja de protección que está en la parte posterior de la manzana como propuesta estructural para la mitigación de riesgo (Ver mapa MP-GRD N°02 Propuestas estructurales), la fachada deberá respetar el alineamiento respecto a la vía.

Las edificaciones por debajo de la cota de vereda deberán considerar tratamiento estructural adecuado.

No se permite en ninguna circunstancia, el uso de voladizos sobre vía o espacio público.

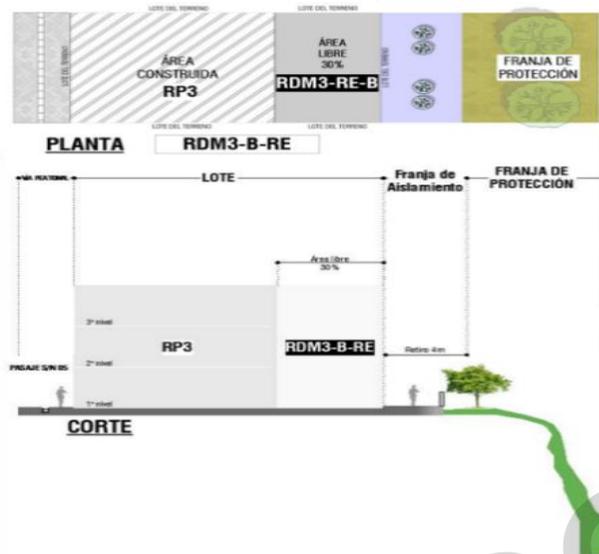
No debe existir edificación alguna de ninguna tipología sobre las zonas de protección, ésta deberá ser tratada con arbolado y jardinería (para más detalle consultar el mapa MP-AMB-03).

\* En lotes que tengan dos frentes la exigencia del área libre disminuirá en 5%, con tres frentes 10%

## RDM3-B-RE

Vivienda unifamiliar - Multifamiliar: 140 m<sup>2</sup>

Sector: Manahuañoncca 1ra etapa Mz G', parte alta



## CONSIDERACIONES

Los procesos de reurbanización y habilitación con o sin construcción simultánea deberán cumplir obligatoriamente lo dispuesto por el mapa de zonificación y mapa de propuestas estructurales para la corrección del riesgo (ver mapa MP-TR 01 y MP-GRD N° 02).

Todos los lotes ubicados en la manzana con condición RDM3-B-RE obligatoriamente deberán respetar la franja de protección, además de la propuesta estructural para la mitigación de riesgo (Ver mapa MP-GRD N°02 Propuestas estructurales), la fachada deberá respetar el alineamiento respecto a la vía.

Las edificaciones por debajo de la cota de vereda deberán considerar tratamiento estructural adecuado.

No se permite en ninguna circunstancia, el uso de voladizos sobre vía o espacio público.

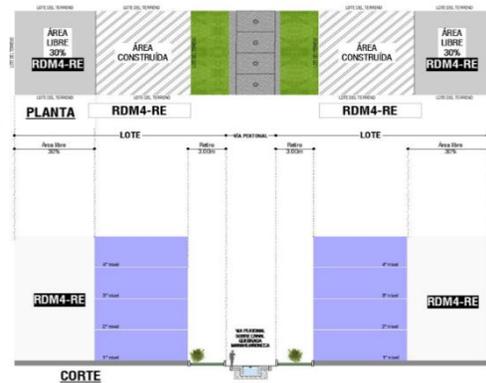
No debe existir edificación alguna de ninguna tipología sobre las zonas de protección, ésta deberá ser tratada con arbolado y jardinería (para más detalle consultar el mapa MP-AMB-03).

\*En lotes que tengan dos frentes la exigencia del área libre disminuirá en 5%, con tres frentes 10%

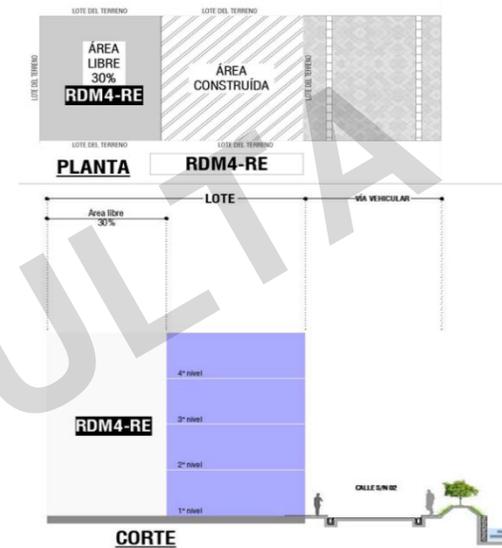
**RDM4-RE**

Vivienda unifamiliar - Multifamiliar: 140 m<sup>2</sup>

Sector: Villa Unión Huancaro Mz S'



Sector: Villa Unión Huancaro Mz T'



**CONSIDERACIONES**

Los procesos de reurbanización y habilitación con o sin construcción simultánea deberán cumplir obligatoriamente lo dispuesto por el mapa de zonificación y mapa de propuestas estructurales para la corrección del riesgo (ver mapa MP-TR 01 y MP-GRD N° 02).

Todos los lotes ubicados en la manzana con condición RDM4-RE obligatoriamente deberán dejar retiro de 3m hacia la vía peatonal en la quebrada Manahuañoncca, además de la propuesta estructural para la mitigación de riesgo (Ver mapa MP-GRD N°02 Propuestas estructurales).

El tratamiento de fachada posterior debe considerar tratamiento adecuado buscando la contextualización paisajística con el entorno inmediato.

No se permite en ninguna circunstancia, el uso de voladizos sobre vía o espacio público.

No debe existir edificación alguna de ninguna tipología sobre las zonas de protección, ésta deberá ser tratada con arbolado y jardinería (para más detalle consultar el mapa MP-AMB-03).

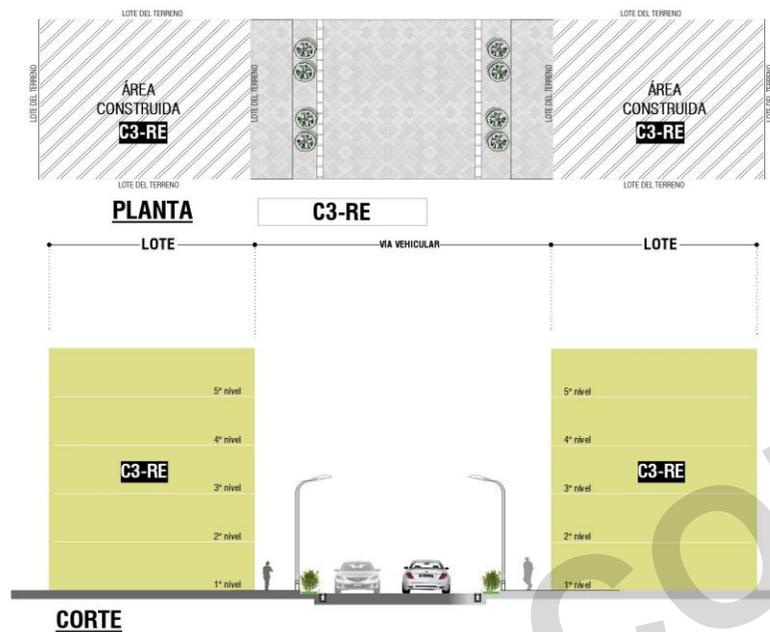
\*En lotes que tengan dos frentes la exigencia del área libre disminuirá en 5%, con tres frentes 10%

**C-3-RE**

Comercio vecinal: 140 m<sup>2</sup>

**C-3-RE**

Comercio vecinal: 140 m<sup>2</sup>



**CONSIDERACIONES**

Los procesos de reurbanización y habilitación con o sin construcción simultánea deberán cumplir obligatoriamente lo dispuesto por el mapa de zonificación y mapa de propuestas estructurales para la corrección del riesgo (ver mapa MP-TR 01 y MP-GRD N° 02).

El uso comercial se ceñirá a lo que indica el índice de compatibilidad de usos.

El uso residencial se permitirá siempre y cuando se respeten los parámetros normativos de la zonificación I1-R4 en coeficiente de edificación, área libre y altura edificatoria.

EN CONSULTA

### 18.3. Trazo y replanteo para la reurbanización

El mapa de trazo y replanteo para la reurbanización y proceso de habilitación urbana muestra el ordenamiento que se asigna al sector considerando la estructura vial y espacios públicos, así como el tejido residencial. Este trazo se debe de respetar en el proceso de reurbanización.

#### 18.3.1. Límites para la reurbanización

##### A. Límites de Manzanas I', I'001, I'002, I'003, I'004, I'005, I'006, I'007, J'001, L001, G001 (A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa)

**Cuadro N° 73:** Límites de manzanas A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa

TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN – MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA Mz. I'					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	17.14	95°5'46"	176871.104	8501337.963
P2	P2 - P3	41.67	86°51'35"	176855.386	8501344.800
P3	P3 - P4	18.65	80°38'17"	176840.884	8501305.739
P4	P4 - P1	37.71	97°24'22"	176859.191	8501302.179
P1	P1 - P2	17.14	95°5'46"	176871.104	8501337.963
P2	P2 - P3	41.67	86°51'35"	176855.386	8501344.800
P3	P3 - P4	18.65	80°38'17"	176840.884	8501305.739
P4	P4 - P1	37.71	97°24'22"	176859.191	8501302.179
TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN – MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA Mz. I' 001					
LADO	LADO	LADO	LADO	LADO	LADO
P1	P1 - P2	16.45	178°50'2"	176711.861	8501507.545
P2	P2 - P3	8.93	176°52'54"	176698.004	8501516.403
P3	P3 - P4	17.05	173°46'16"	176690.230	8501520.796
P4	P4 - P5	2.27	137°50'17"	176674.567	8501527.523
P5	P5 - P6	12.01	138°40'25"	176672.415	8501526.785
P6	P6 - P7	0.62	166°47'34"	176666.453	8501516.355
P7	P7 - P8	9.66	125°28'47"	176666.276	8501515.758
P8	P8 - P9	16.64	194°46'59"	176672.223	8501508.140
P9	P9 - P10	11.59	183°10'8"	176678.775	8501492.845
P10	P10 - P11	20.98	101°33'7"	176682.744	8501481.956
P11	P11 - P12	9.95	180°57'23"	176703.491	8501485.046
P12	P12 - P13	9.48	178°40'13"	176713.354	8501486.347
P13	P13 - P14	14.65	87°42'50"	176722.718	8501487.804
P14	P14 - P1	9.66	134°53'5"	176719.890	8501502.180
TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN – MANAHUAÑONCCA PROMERA ETAPA Mz. I' 002.					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	10.69	169°30'49"	176759.798	8501479.719
P3	P3 - P4	9.49	179°45'54"	176742.616	8501489.050
P4	P4 - P5	11.55	181°31'25"	176734.344	8501493.699
P5	P5 - P6	26.84	47°49'5"	176724.431	8501499.622
P6	P6 - P7	9.95	182°2'20"	176729.700	8501473.307

P7	P7 - P8	6.80	181°30'5"	176731.306	8501463.483
P8	P8 - P9	6.77	179°52'31"	176732.227	8501456.742
P9	P9 - P10	13.55	179°49'40"	176733.158	8501450.041
P11	P11 - P12	14.24	91°26'14"	176736.704	8501426.258
P12	P12 - P13	10.05	179°37'56"	176750.825	8501428.132
P13	P13 - P14	10.09	183°58'5"	176760.781	8501429.518
P14	P14 - P15	20.03	178°25'17"	176770.845	8501430.215
P15	P15 - P16	10.24	180°51'8"	176790.782	8501432.148
P16	P16 - P17	14.09	109°31'17"	176800.986	8501432.984
P10	P10 - P11	10.49	179°4'58"	176735.063	8501436.622
P17	P17 - P18	8.35	277°49'32"	176804.594	8501446.603
P18	P18 - P19	8.38	181°12'25"	176812.303	8501443.384
P2	P2 - P3	8.87	181°56'55"	176750.327	8501484.675
P19	P19 - P20	9.63	170°12'32"	176819.967	8501439.993
P20	P20 - P21	6.58	190°25'40"	176829.311	8501437.650
P21	P21 - P22	7.18	179°59'57"	176835.302	8501434.919
P22	P22 - P23	12.79	199°1'43"	176841.831	8501431.943
P23	P23 - P24	11.80	170°0'2"	176851.105	8501423.132
P24	P24 - P25	26.21	176°13'24"	176860.944	8501416.612
P25	P25 - P26	7.03	200°24'45"	176883.700	8501403.603
P26	P26 - P27	4.83	147°29'17"	176888.205	8501398.201
P27	P27 - P28	4.92	168°12'46"	176892.812	8501396.735
P28	P28 - P29	12.14	85°51'51"	176897.703	8501396.232
P29	P29 - P30	22.50	103°20'36"	176898.070	8501408.369
P30	P30 - P31	4.37	196°52'9"	176876.346	8501414.221
P31	P31 - P32	9.73	179°59'60"	176872.635	8501416.536
P32	P32 - P33	6.52	185°51'21"	176864.377	8501421.685
P33	P33 - P34	6.88	182°57'37"	176859.222	8501425.684
P34	P34 - P35	11.47	200°1'49"	176854.012	8501430.175
P35	P35 - P36	7.96	150°32'25"	176848.415	8501440.187
P36	P36 - P37	2.89	163°22'1"	176841.619	8501444.324
P37	P37 - P38	9.45	180°21'52"	176838.825	8501445.057
P38	P38 - P39	7.82	189°25'6"	176829.696	8501447.514
P39	P39 - P40	8.08	181°53'21"	176822.583	8501450.753
P40	P40 - P41	8.08	179°59'59"	176815.339	8501454.344
P41	P41 - P42	10.92	172°48'44"	176808.096	8501457.935
P42	P42 - P43	10.26	180°5'7"	176797.784	8501461.523
P43	P43 - P44	13.03	181°1'32"	176788.098	8501464.909
P44	P44 - P45	5.96	179°59'60"	176775.873	8501469.430
P45	P45 - P1	13.32	197°48'50"	176770.278	8501471.499
TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN – MANAHUAÑONCCA PROMERA ETAPA Mz. I' 003					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	8.14	181°26'49"	176785.190	8501407.351
P2	P2 - P3	21.99	109°39'26"	176793.323	8501407.691
P3	P3 - P4	16.02	69°32'17"	176799.848	8501428.687
P4	P4 - P5	8.66	176°57'11"	176783.849	8501427.793
P5	P5 - P6	9.54	180°49'52"	176775.241	8501426.851
P6	P6 - P7	7.99	178°17'9"	176765.745	8501425.951
P7	P7 - P8	9.81	179°59'59"	176757.813	8501424.959
P8	P8 - P9	10.72	179°18'7"	176748.081	8501423.742
P9	P9 - P10	19.58	88°37'10"	176737.459	8501422.282
P10	P10 - P11	10.22	92°0'32"	176740.593	8501402.952
P11	P11 - P12	8.60	180°36'36"	176750.736	8501404.233
P12	P12 - P13	9.01	181°3'29"	176759.282	8501405.220

P13	P13 - P14	9.12	180°54'6"	176768.247	8501406.088
P14	P14 - P1	7.87	180°47'15"	176777.339	8501406.824
<b>TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN – MANAHUAÑONCA PROMERA ETAPA Mz., I° 005</b>					
<b>VÉRTICE</b>	<b>LADO</b>	<b>DIST.</b>	<b>ANGULO</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
P1	VÉRTICE	4.07	108°35'51"	176737.811	8501397.025
P2	P2 - P3	2.61	181°41'39"	176733.805	8501396.304
P3	P3 - P4	6.56	178°38'20"	176731.228	8501395.919
P4	P4 - P5	16.88	179°10'58"	176724.768	8501394.796
P5	P5 - P6	11.29	68°46'45"	176708.176	8501391.666
P6	P6 - P7	11.91	178°8'27"	176714.141	8501382.084
P7	P7 - P8	9.89	186°5'4"	176720.761	8501372.180
P8	P8 - P9	18.06	186°21'17"	176725.356	8501363.420
P9	P9 - P10	9.75	184°13'45"	176731.923	8501346.596
P10	P10 - P11	8.70	182°41'14"	176734.789	8501337.275
P11	P11 - P12	1.51	148°35'57"	176736.954	8501328.846
P12	P12 - P13	4.98	138°0'22"	176738.034	8501327.796
P13	P13 - P14	10.75	189°8'50"	176743.006	8501327.605
P14	P14 - P15	9.94	180°22'11"	176753.548	8501325.490
P15	P15 - P16	10.05	127°52'9"	176763.282	8501323.471
P16	P16 - P17	1.63	168°37'12"	176770.933	8501329.985
P17	P17 - P18	6.46	161°21'52"	176771.939	8501331.264
P18	P18 - P19	2.62	177°46'1"	176774.102	8501337.349
P19	P19 - P20	4.38	183°42'8"	176774.883	8501339.849
P20	P20 - P21	6.83	179°21'39"	176776.457	8501343.941
P21	P21 - P22	8.87	180°43'9"	176778.839	8501350.347
P22	P22 - P23	8.18	178°25'33"	176782.036	8501358.623
P23	P23 - P24	17.62	180°26'21"	176784.774	8501366.336
P24	P24 - P25	5.03	271°47'34"	176790.795	8501382.892
P25	P25 - P26	24.14	267°50'24"	176795.470	8501381.024
P26	P26 - P27	24.38	178°46'10"	176787.365	8501358.284
P27	P27 - P28	13.69	91°35'4"	176799.676	8501335.151
P28	P28 - P29	15.11	265°55'6"	176792.546	8501330.474
P29	P29 - P30	19.37	85°45'27"	176788.410	8501315.946
P30	P30 - P31	0.14	178°58'35"	176807.379	8501312.036
P31	P31 - P32	31.22	100°24'53"	176807.516	8501312.010
P32	P32 - P33	19.77	177°19'7"	176818.722	8501341.145
P33	P33 - P34	19.94	95°19'16"	176824.948	8501359.908
P34	P34 - P35	10.72	267°0'16"	176806.687	8501367.916
P35	P35 - P36	0.15	114°19'3"	176810.472	8501377.943
P36	P36 - P37	15.21	159°31'42"	176810.367	8501378.049
P37	P37 - P38	0.15	20°28'18"	176796.532	8501384.362
P38	P38 - P39	4.95	340°46'7"	176796.638	8501384.256
P39	P39 - P40	0.89	262°51'19"	176792.176	8501386.410
P40	P40 - P41	5.80	92°21'28"	176792.461	8501387.256
P41	P41 - P42	10.38	270°13'15"	176787.046	8501389.333
P42	P42 - P43	7.73	86°5'46"	176790.801	8501399.014
P43	P43 - P44	15.89	158°34'14"	176783.417	8501401.313
P44	P44 - P45	10.17	178°29'31"	176767.572	8501400.169
P45	P45 - P46	9.48	179°30'44"	176757.454	8501399.170
P46	P46 - P47	6.22	180°20'47"	176748.026	8501398.158
P47	P47 - P48	25.14	67°42'55"	176741.842	8501397.532
P48	P48 - P49	9.58	219°55'46"	176753.669	8501375.350
P49	P49 - P50	3.52	248°53'14"	176751.698	8501365.972
P50	P50 - P51	8.59	290°24'6"	176748.222	8501365.406

P51	P51 - P52	1.57	162°15'7"	176749.883	8501373.831
P52	P52 - P1	24.69	157°47'59"	176749.703	8501375.388
<b>TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN – MANAHUAÑONCA PROMERA ETAPA Mz., I° 006</b>					
<b>VÉRTICE</b>	<b>LADO</b>	<b>DIST.</b>	<b>ANGULO</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
P1	P1 - P2	9.92	180°27'53"	176733.677	8501421.583
P2	P2 - P3	9.52	179°42'56"	176732.159	8501431.383
P3	P3 - P4	8.51	92°31'52"	176730.654	8501440.787
P4	P4 - P5	8.51	180°0'0"	176722.197	8501439.815
P5	P5 - P6	8.15	179°59'59"	176713.740	8501438.843
P6	P6 - P7	10.08	180°0'1"	176705.644	8501437.912
P7	P7 - P8	13.50	88°6'44"	176695.633	8501436.761
P8	P8 - P9	6.55	181°0'19"	176697.615	8501423.411
P9	P9 - P10	7.98	174°53'44"	176698.463	8501416.919
P10	P10 - P11	13.01	171°36'30"	176700.196	8501409.128
P11	P11 - P12	6.65	96°28'55"	176704.845	8501396.978
P12	P12 - P13	6.76	184°27'11"	176711.289	8501398.639
P13	P13 - P14	8.85	181°4'35"	176717.950	8501399.814
P14	P14 - P15	10.08	180°26'38"	176726.695	8501401.187
P15	P15 - P16	9.50	89°49'23"	176736.660	8501402.673
P16	P16 - P1	9.64	179°23'20"	176735.230	8501412.066
<b>TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN – MANAHUAÑONCA PROMERA ETAPA Mz., I° 007</b>					
<b>VÉRTICE</b>	<b>LADO</b>	<b>DIST.</b>	<b>ANGULO</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
P1	P1 - P2	20.22	178°17'11"	176727.313	8501463.995
P2	P2 - P3	9.46	91°18'23"	176723.793	8501483.905
P3	P3 - P4	9.99	181°12'54"	176714.444	8501482.471
P4	P4 - P5	9.75	179°7'6"	176704.539	8501481.166
P5	P5 - P6	10.82	175°39'11"	176694.894	8501479.744
P6	P6 - P7	10.04	88°51'30"	176684.336	8501477.358
P7	P7 - P8	10.32	177°54'22"	176686.744	8501467.608
P8	P8 - P9	10.05	179°27'50"	176689.584	8501457.685
P9	P9 - P10	8.41	179°59'58"	176692.440	8501448.048
P10	P10 - P11	5.79	98°13'40"	176694.830	8501439.983
P11	P11 - P12	9.98	181°46'53"	176700.562	8501440.817
P12	P12 - P13	9.99	180°36'58"	176710.475	8501441.946
P13	P13 - P14	9.87	175°34'3"	176720.417	8501442.970
P14	P14 - P1	19.46	91°59'59"	176730.127	8501444.737
<b>TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN – MANAHUAÑONCA PROMERA ETAPA Mz., J° 001</b>					
<b>VÉRTICE</b>	<b>LADO</b>	<b>DIST.</b>	<b>ANGULO</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
P1	P1 - P2	12.72	153°55'44"	176919.562	8501318.275
P2	P2 - P3	14.63	245°48'20"	176910.568	8501327.267
P3	P3 - P4	7.02	92°28'8"	176915.761	8501340.940
P4	P4 - P5	18.37	182°9'23"	176909.309	8501343.714
P5	P5 - P6	7.88	177°25'19"	176892.717	8501351.601
P6	P6 - P7	7.51	89°20'56"	176885.457	8501354.659
P7	P7 - P8	11.89	177°44'42"	176882.620	8501347.703
P8	P8 - P9	25.44	178°43'25"	176878.566	8501336.530
P9	P9 - P10	7.43	98°55'31"	176870.427	8501312.432
P10	P10 - P11	18.30	172°43'54"	176877.015	8501308.990
P11	P11 - P12	6.92	182°23'49"	176894.171	8501302.637
P12	P12 - P13	12.31	175°31'26"	176900.554	8501299.965
P13	P13 - P14	40.68	181°1'12"	176912.247	8501296.112
P14	P14 - P15	15.25	179°29'56"	176950.649	8501282.693

P15	P15 - P16	2.59	279°41'22"	176965.092	8501277.788
P16	P16 - P17	7.94	84°9'2"	176963.857	8501275.510
P17	P17 - P18	9.08	181°38'8"	176971.192	8501272.457
P18	P18 - P19	6.91	193°37'0"	176979.469	8501268.731
P19	P19 - P20	7.50	171°0'0"	176984.926	8501264.491
P20	P20 - P21	0.35	268°37'55"	176991.494	8501260.873
P21	P21 - P22	10.16	80°52'20"	176991.333	8501260.563
P22	P22 - P23	11.90	166°20'35"	177000.980	8501257.362
P23	P23 - P24	7.42	187°49'42"	177012.842	8501256.387
P24	P24 - P25	7.97	173°42'35"	177020.088	8501254.777
P25	P25 - P26	4.34	172°16'47"	177028.009	8501253.912
P26	P26 - P27	7.36	169°37'8"	177032.353	8501254.024
P27	P27 - P28	6.39	176°11'44"	177039.553	8501255.537
P28	P28 - P29	6.99	164°51'53"	177045.707	8501257.263
P29	P29 - P30	11.04	166°2'39"	177051.709	8501260.841
P30	P30 - P31	10.43	155°38'58"	177059.550	8501268.618
P31	P31 - P32	9.38	169°16'57"	177063.268	8501278.358
P32	P32 - P33	12.23	82°49'0"	177064.923	8501287.586
P33	P33 - P34	11.13	178°5'56"	177052.707	8501288.224
P34	P34 - P35	8.07	183°59'36"	177041.577	8501288.435
P35	P35 - P36	8.79	182°50'39"	177033.534	8501289.150
P36	P36 - P37	5.26	182°26'16"	177024.828	8501290.362
P37	P37 - P38	0.55	119°15'28"	177019.649	8501291.309
P38	P38 - P39	5.00	244°16'4"	177019.295	8501290.882
P39	P39 - P40	4.92	222°17'32"	177014.446	8501292.081
P40	P40 - P41	5.33	180°0'1"	177011.710	8501296.165
P41	P41 - P42	4.46	180°0'1"	177008.744	8501300.592
P42	P42 - P43	9.90	182°27'43"	177006.264	8501304.294
P43	P43 - P44	8.36	177°36'4"	177001.111	8501312.750
P44	P44 - P45	8.25	196°15'59"	176996.463	8501319.704
P45	P45 - P46	11.64	180°20'30"	176993.985	8501327.569
P46	P46 - P47	7.62	180°0'2"	176990.552	8501338.694
P47	P47 - P48	8.43	181°23'49"	176988.305	8501345.978
P48	P48 - P49	5.16	180°0'6"	176986.015	8501354.095
P49	P49 - P50	9.35	180°27'44"	176984.615	8501359.061
P50	P50 - P51	10.08	150°14'58"	176982.150	8501368.078
P51	P51 - P52	10.97	151°51'16"	176975.019	8501375.200
P52	P52 - P53	14.24	212°17'54"	176964.519	8501378.373
P53	P53 - P54	8.10	167°20'26"	176955.198	8501389.139
P54	P54 - P55	1.70	180°0'0"	176948.680	8501393.954
P55	P55 - P56	6.23	172°32'12"	176947.312	8501394.965
P56	P56 - P57	8.51	179°59'59"	176941.865	8501397.983
P57	P57 - P58	7.69	169°16'35"	176934.418	8501402.110
P58	P58 - P59	10.05	170°7'42"	176927.115	8501404.521
P59	P59 - P60	15.23	178°14'31"	176917.170	8501405.989
P60	P60 - P61	4.48	84°17'45"	176902.039	8501407.750
P61	P61 - P62	8.79	179°46'52"	176901.966	8501403.269
P62	P62 - P63	8.66	182°41'18"	176901.856	8501394.479
P63	P63 - P64	4.94	90°56'3"	176901.342	8501385.836
P64	P64 - P65	26.31	179°52'52"	176906.272	8501385.462
P65	P65 - P66	1.34	181°10'33"	176932.515	8501383.526
P66	P66 - P67	12.78	213°19'37"	176933.853	8501383.400
P67	P67 - P68	10.08	270°53'48"	176943.827	8501375.402
P68	P68 - P69	48.60	130°20'11"	176937.400	8501367.638

P69	P69 - P70	35.49	123°8'43"	176945.877	8501319.782
P70	P70 - P71	3.37	139°56'18"	176978.516	8501305.859
P71	P71 - P72	14.47	231°57'31"	176981.736	8501306.841
P72	P72 - P73	1.89	120°34'58"	176993.591	8501298.540
P73	P73 - P74	9.71	256°34'30"	176995.312	8501299.322
P74	P74 - P75	4.48	266°2'8"	177001.271	8501291.652
P75	P75 - P76	10.59	90°6'57"	176997.929	8501288.663
P76	P76 - P77	11.61	154°57'7"	177004.973	8501280.754
P77	P77 - P78	2.09	99°39'16"	177015.641	8501276.169
P78	P78 - P79	8.36	257°26'48"	177016.777	8501277.924
P79	P79 - P80	2.91	101°54'1"	177024.613	8501275.016
P80	P80 - P81	7.81	253°41'39"	177026.164	8501277.473
P81	P81 - P82	9.84	151°45'38"	177033.673	8501275.327
P82	P82 - P83	4.97	301°56'57"	177043.290	8501277.421
P83	P83 - P84	6.90	207°48'4"	177041.618	8501272.742
P84	P84 - P85	7.62	203°36'31"	177036.530	8501268.075
P85	P85 - P86	8.98	196°26'3"	177029.325	8501265.605
P86	P86 - P87	7.97	177°52'7"	177020.349	8501265.214
P87	P87 - P88	9.39	193°43'52"	177012.410	8501264.572
P88	P88 - P89	8.08	209°26'53"	177003.141	8501266.058
P89	P89 - P90	7.64	180°0'9"	176996.820	8501271.096
P90	P90 - P91	6.93	179°59'57"	176990.847	8501275.857
P91	P91 - P92	9.28	181°8'37"	176985.431	8501280.174
P92	P92 - P93	7.66	166°0'58"	176978.293	8501286.100

TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN – MANAHUANONCA PROMERA ETAPA Mz., G001

VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	21.10	180°51'26"	176789.416	8501289.047
P2	P2 - P3	9.52	107°23'38"	176787.526	8501310.063
P3	P3 - P4	7.34	179°38'56"	176778.223	8501312.084
P4	P4 - P5	7.51	181°1'50"	176771.042	8501313.598
P5	P5 - P6	13.58	180°8'52"	176763.722	8501315.279
P6	P6 - P7	11.78	177°52'24"	176750.494	8501318.353
P7	P7 - P8	16.90	72°15'33"	176738.925	8501320.593
P8	P8 - P9	9.00	182°55'49"	176740.922	8501303.810
P9	P9 - P10	11.80	178°46'36"	176741.526	8501294.835
P10	P10 - P11	5.69	181°23'50"	176742.571	8501283.081
P11	P11 - P12	6.43	176°23'52"	176742.936	8501277.403
P12	P12 - P13	9.05	184°28'12"	176743.751	8501271.025
P13	P13 - P14	13.90	179°5'13"	176744.195	8501261.990
P14	P14 - P15	13.12	103°58'14"	176745.098	8501248.123
P15	P15 - P16	14.67	180°0'2"	176758.011	8501245.789
P16	P16 - P17	8.20	179°38'51"	176772.447	8501243.180
P17	P17 - P18	8.05	176°35'12"	176780.523	8501241.771
P18	P18 - P19	8.62	180°44'13"	176788.518	8501240.863
P19	P19 - P20	9.07	118°27'58"	176797.067	8501239.780
P20	P20 - P21	17.04	201°5'16"	176802.358	8501247.149
P21	P21 - P22	6.23	102°25'32"	176816.613	8501256.487
P22	P22 - P23	17.24	179°11'5"	176814.400	8501262.314
P23	P23 - P24	2.13	179°59'60"	176808.002	8501278.323
P24	P24 - P25	12.05	264°1'35"	176807.211	8501280.303
P25	P25 - P26	14.86	94°37'28"	176817.877	8501285.916
P26	P26 - P27	6.56	180°23'19"	176812.038	8501299.583
P27	P27 - P28	11.06	124°33'58"	176809.504	8501305.628
P28	P28 - P29	8.47	178°16'25"	176798.676	8501307.895

P29	P29 - P30	18.37	74°42'56"	176790.334	8501309.380
P30	P30 - P31	14.39	179°29'45"	176791.995	8501291.087
P31	P31 - P32	2.81	269°26'27"	176793.423	8501276.766
P32	<b>P32 - P33</b>	<b>6.56</b>	<b>271°12'57"</b>	<b>176790.627</b>	<b>8501276.460</b>
P33	P33 - P1	6.09	179°2'26"	176790.052	8501282.995
<b>TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN – MANAHUÑONCCA PROMERA ETAPA Mz. L001</b>					
<b>VÉRTICE</b>	<b>LADO</b>	<b>DIST.</b>	<b>ANGULO</b>	<b>ESTE</b>	<b>NORTE</b>
P1	P1 - P2	10.26	106°49'6"	176697.235	8501560.905
P2	P2 - P3	12.21	195°46'26"	176686.976	8501561.116
P3	P3 - P4	8.68	193°9'40"	176675.293	8501564.677
P4	P4 - P5	5.39	130°29'54"	176667.783	8501569.032
P5	P5 - P6	0.91	139°54'27"	176662.695	8501567.241
P6	P6 - P7	11.12	130°19'37"	176662.231	8501566.454
P7	P7 - P8	7.54	184°4'22"	176665.879	8501555.951
P8	P8 - P9	1.48	271°16'3"	176667.840	8501548.673
P9	P9 - P10	9.06	90°6'28"	176666.405	8501548.320
P10	P10 - P11	9.40	130°2'7"	176668.553	8501539.514
P11	P11 - P12	8.85	180°0'3"	176676.975	8501535.346
P12	P12 - P13	12.34	39°56'60"	176684.909	8501531.420
P13	P13 - P14	7.29	277°38'20"	176679.946	8501542.715
P14	P14 - P15	4.14	179°59'56"	176686.955	8501544.736
P15	P15 - P16	10.12	180°0'5"	176690.933	8501545.883
P16	P16 - P1	12.69	90°26'26"	176700.656	8501548.686

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## B. Límites de Manzanas H (A.P.V. Manahuañoncca Parte Alta)

**Cuadro N° 74:** Límites A.P.V. Manahuañoncca Parte Alta

<b>TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUÑONCCA PARTE ALTA Mz. H</b>					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	17.15	95°49'57"	176653.661	8501549.189
P2	P2 - P3	15.79	224°52'21"	176636.558	8501547.943
P3	P3 - P4	30.59	131°49'15"	176624.592	8501558.238
P4	P4 - P5	29.03	64°56'18"	176594.260	8501554.260
P5	P5 - P6	1.72	102°11'52"	176609.870	8501529.790
P6	P6 - P7	3.26	277°48'31"	176611.483	8501530.387
P7	P7 - P8	26.62	121°4'40"	176612.189	8501527.208
P8	P8 - P9	14.22	153°33'2"	176637.425	8501518.739
P9	P9 - P10	3.49	196°34'41"	176651.511	8501520.693
P10	P10 - P11	5.01	81°55'32"	176654.961	8501520.166
P11	P11 - P12	2.67	128°22'57"	176655.014	8501525.180
P12	P12 - P13	3.23	308°56'35"	176652.938	8501526.860
P13	P13 - P14	2.08	106°24'47"	176656.099	8501527.536
P14	P14 - P15	8.79	171°9'16"	176656.257	8501529.614
P15	P15 - P1	10.98	174°30'16"	176655.567	8501538.377

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## C. Límites de la Manzana P (Urb. Illareq Manahuañoncca)

**Cuadro N° 75:** Límites de manzanas P. Urb. Illareq Manahuañoncca

<b>TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN – URB. ILLAREQ MANAHUÑONCCA Mz. P001</b>					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	10.25	177°26'31"	177084.916	8501251.029
P2	P2 - P3	20.10	176°52'17"	177087.225	8501261.014
P3	P3 - P4	14.91	83°52'51"	177090.679	8501280.816
P4	P4 - P5	6.00	93°26'22"	177075.799	8501281.798
P5	P5 - P6	9.43	189°40'23"	177075.045	8501275.843
P6	P6 - P7	6.39	192°26'48"	177072.306	8501266.821
P7	P7 - P8	5.37	196°11'37"	177069.175	8501261.250
P8	P8 - P9	8.77	179°33'52"	177065.343	8501257.488
P9	P9 - P10	9.74	194°6'8"	177059.129	8501251.294
P10	P10 - P11	6.27	192°6'14"	177050.759	8501246.304
P11	P11 - P12	3.65	188°4'26"	177044.818	8501244.293
P12	P12 - P13	10.48	180°31'47"	177041.226	8501243.619
P13	P13 - P14	28.52	57°5'6"	177030.905	8501241.781
P14	P14 - P15	1.87	282°44'46"	177050.361	8501220.926
P15	P15 - P16	14.75	256°20'45"	177048.744	8501219.983
P16	P16 - P17	15.28	181°9'3"	177038.512	8501230.608

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## D. Límites de Manzanas A001, A002, E001, F´001, G´002, G´003, G´004, (A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa)

**Cuadro N° 76:** Límites de manzanas A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa

<b>TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUÑONCCA SEGUNDA ETAPA-Mz. A001</b>					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	10.82	180°0'22"	177107.103	8501196.911
P2	P2 - P3	11.37	153°58'30"	177097.699	8501202.260
P3	P3 - P4	9.01	180°0'0"	177086.354	8501202.975
P4	P4 - P5	14.57	193°48'43"	177077.365	8501203.542
P5	P5 - P6	10.22	179°2'45"	177063.466	8501207.903
P6	P6 - P7	8.52	180°0'12"	177053.669	8501210.799
P7	P7 - P8	5.62	91°56'36"	177045.502	8501213.213
P8	P8 - P9	7.10	100°12'44"	177043.725	8501207.877
P9	P9 - P10	8.90	195°10'58"	177049.957	8501204.476
P10	P10 - P11	8.86	184°24'35"	177056.378	8501198.317
P11	P11 - P12	5.04	181°29'38"	177062.283	8501191.709
P12	P12 - P13	8.02	182°1'6"	177065.539	8501187.868
P13	P13 - P14	10.06	179°16'16"	177070.508	8501181.569
P14	P14 - P15	6.05	181°28'25"	177076.840	8501173.750
P15	P15 - P16	8.99	178°48'24"	177080.526	8501168.951
P16	P16 - P17	0.11	89°38'35"	177086.148	8501161.939
P17	P17 - P18	19.07	269°23'59"	177086.234	8501162.009
P18	P18 - P19	10.09	180°54'30"	177098.408	8501147.334
P19	P19 - P20	12.85	179°31'17"	177104.724	8501139.470
P20	P20 - P21	6.61	110°52'47"	177112.854	8501129.518
P21	P21 - P22	2.38	190°24'24"	177119.128	8501131.601
P22	P22 - P23	2.45	191°58'28"	177121.483	8501131.930
P23	P23 - P24	10.65	191°56'19"	177123.931	8501131.759

P24	P24 - P25	9.02	102°22'38"	177134.170	8501128.832
P25	P25 - P26	31.46	178°15'22"	177138.449	8501136.770
P26	P26 - P27	9.37	178°54'58"	177152.529	8501164.905
P27	P27 - P28	16.78	88°4'56"	177156.563	8501173.361
P28	P28 - P29	22.33	180°21'21"	177141.186	8501180.074
P29	P29 - P30	8.03	185°41'10"	177120.776	8501189.135
P30	P30 - P1	7.70	180°0'1"	177113.799	8501193.103

**TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA-Mz. A002**

VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	17.78	180°29'57"	177185.964	8501161.275
P2	P2 - P3	6.17	90°49'42"	177169.617	8501168.272
P3	P3 - P4	6.25	180°45'17"	177167.108	8501162.637
P4	P4 - P5	6.17	178°55'50"	177164.491	8501156.961
P5	P5 - P6	6.32	181°22'54"	177162.014	8501151.315
P6	P6 - P7	2.95	119°36'12"	177159.338	8501145.594
P7	P7 - P8	7.83	123°50'15"	177161.043	8501143.189
P8	P8 - P9	5.79	181°18'15"	177168.875	8501143.393
P9	P9 - P10	7.07	179°33'50"	177174.669	8501143.412
P10	P10 - P11	12.00	177°4'9"	177181.739	8501143.489
P11	P11 - P12	5.85	184°27'56"	177193.715	8501144.233
P12	P12 - P13	10.58	114°42'14"	177199.565	8501144.140
P13	P13 - P1	19.70	87°3'30"	177204.140	8501153.682

**TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA-Mz.E001**

VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	17.67	93°19'28"	176952.923	8501269.755
P2	P2 - P3	8.79	179°11'50"	176936.314	8501275.795
P3	P3 - P4	9.84	180°30'14"	176928.010	8501278.684
P4	P4 - P5	9.92	179°57'19"	176918.747	8501281.999
P5	P5 - P6	21.77	179°35'8"	176909.401	8501285.334
P6	P6 - P7	27.81	100°1'52"	176888.841	8501292.504
P7	P7 - P8	10.47	267°35'26"	176875.248	8501268.239
P8	P8 - P9	15.13	74°56'52"	176865.903	8501272.970
P9	P9 - P10	10.04	89°43'33"	176862.809	8501258.159
P10	P10 - P11	3.83	180°5'13"	176872.649	8501256.153
P11	P11 - P12	7.74	180°18'17"	176876.401	8501255.383
P12	P12 - P13	5.25	179°59'60"	176883.974	8501253.785
P13	P13 - P14	15.38	184°0'39"	176889.113	8501252.700
P14	P14 - P15	10.75	176°41'0"	176903.905	8501248.480
P15	P15 - P16	9.87	183°19'23"	176914.400	8501246.133
P16	P16 - P17	10.21	177°1'49"	176923.888	8501243.424
P17	P17 - P18	12.06	180°4'60"	176933.840	8501241.134
P18	P18 - P19	9.67	87°49'6"	176945.592	8501238.411
P19	P19 - P20	5.95	179°55'25"	176947.415	8501247.912
P20	P20 - P21	6.99	182°47'21"	176948.530	8501253.761
P21	P21 - P1	9.60	183°5'3"	176950.171	8501260.557

**TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA-Mz.F001**

VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	6.49	180°28'49"	176826.497	8501199.227
P2	P2 - P3	7.03	179°35'30"	176832.201	8501202.333
P3	P3 - P4	3.03	152°13'35"	176838.354	8501205.740
P4	P4 - P5	8.55	163°40'42"	176840.013	8501208.271
P5	P5 - P6	2.49	172°4'51"	176842.501	8501216.449
P6	P6 - P7	25.09	87°49'56"	176842.891	8501218.908
P7	P7 - P8	5.47	103°56'48"	176817.975	8501221.896
P8	P8 - P9	16.08	216°9'28"	176816.035	8501216.785
P9	P9 - P10	23.98	275°59'55"	176802.559	8501208.014

P10	P10 - P11	6.04	265°18'15"	176791.649	8501229.373
P11	P11 - P12	1.24	148°23'23"	176796.782	8501232.551
P12	P12 - P13	2.48	77°46'33"	176797.338	8501233.658
P13	P13 - P14	10.17	173°30'17"	176794.935	8501234.275
P14	P14 - P15	0.64	80°40'10"	176784.864	8501235.676
P15	P15 - P16	15.67	243°38'19"	176784.880	8501235.031
P16	P16 - P17	1.49	274°52'15"	176771.018	8501227.730
P17	P17 - P18	13.38	266°44'36"	176770.437	8501229.106
P18	P18 - P19	0.99	136°43'45"	176782.447	8501235.006
P19	P19 - P20	22.72	78°28'42"	176782.794	8501235.931
P20	P20 - P21	18.97	181°17'52"	176760.360	8501239.503
P21	P21 - P22	10.20	108°54'56"	176741.698	8501242.909
P22	P22 - P23	3.52	186°28'35"	176731.520	8501227.236
P23	P23 - P24	1.62	178°4'51"	176729.076	8501224.701
P24	P24 - P25	4.60	144°43'17"	176727.991	8501223.497
P25	P25 - P26	3.64	166°45'45"	176727.449	8501218.925
P26	P26 - P27	3.15	184°7'39"	176727.860	8501215.311
P27	P27 - P28	8.34	163°5'14"	176727.989	8501212.164
P28	P28 - P29	11.69	175°49'17"	176730.742	8501204.289
P29	P29 - P30	9.93	179°35'49"	176735.396	8501193.560
P30	P30 - P31	11.47	180°22'19"	176739.413	8501184.473
P31	P31 - P32	16.43	169°7'0"	176743.984	8501173.950
P32	P32 - P33	2.05	151°8'24"	176753.256	8501160.388
P33	P33 - P34	6.53	132°23'54"	176755.089	8501159.463
P34	P34 - P35	7.08	169°53'19"	176761.188	8501161.783
P35	P35 - P36	6.06	180°2'27"	176767.256	8501165.420
P36	P36 - P37	8.53	188°12'60"	176736.712	8501234.009
P37	P37 - P38	6.98	180°17'24"	176777.970	8501172.001
P38	P38 - P39	7.68	179°42'56"	176783.893	8501175.687
P39	P39 - P40	16.56	92°13'16"	176790.393	8501179.777
P40	P40 - P41	12.27	183°13'37"	176782.124	8501194.122
P41	P41 - P42	2.51	261°13'5"	176776.603	8501205.085
P42	P42 - P43	4.01	183°25'59"	176778.644	8501206.541
P43	P43 - P44	1.19	270°19'31"	176782.041	8501208.671
P44	P44 - P45	4.15	272°7'34"	176782.669	8501207.657
P45	P45 - P46	28.80	91°13'22"	176779.059	8501205.604
P46	P46 - P47	6.31	89°41'43"	176792.759	8501180.272
P47	P47 - P48	5.04	178°36'4"	176798.289	8501183.301
P48	P48 - P49	10.03	180°4'6"	176802.647	8501185.828
P49	P49 - P50	6.95	181°20'24"	176811.328	8501190.848
P50	P50 - P51	10.38	179°39'0"	176817.423	8501194.186

**TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA-Mz.G001**

VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE
P1	P1 - P2	21.10	180°51'26"	176789.416	8501289.047
P2	P2 - P3	9.52	107°23'38"	176787.526	8501310.063
P3	P3 - P4	7.34	179°38'56"	176778.223	8501312.084
P4	P4 - P5	7.51	181°1'50"	176771.042	8501313.598
P5	P5 - P6	13.58	180°8'52"	176763.722	8501315.279
P6	P6 - P7	11.78	177°52'24"	176750.494	8501318.353
P7	P7 - P8	16.90	72°15'33"	176738.925	8501320.593
P8	P8 - P9	9.00	182°55'49"	176740.922	8501303.810
P9	P9 - P10	11.80	178°46'36"	176741.526	8501294.835
P10	P10 - P11	5.69	181°23'50"	176742.571	8501283.081
P11	P11 - P12	6.43	176°23'52"	176742.936	8501277.403
P12	P12 - P13	9.05	184°28'12"	176743.751	8501271.025
P13	P13 - P14	13.90	179°5'13"	176744.195	8501261.990

P14	P14 - P15	13.12	103°58'14"	176745.098	8501248.123
P15	P15 - P16	14.67	180°0'2"	176758.011	8501245.789
P16	P16 - P17	8.20	179°38'51"	176772.447	8501243.180
P17	P17 - P18	8.05	176°35'12"	176780.523	8501241.771
P18	P18 - P19	8.62	180°44'13"	176788.518	8501240.863
P19	P19 - P20	9.07	118°27'58"	176797.067	8501239.780
P20	P20 - P21	17.04	201°5'16"	176802.358	8501247.149
P21	P21 - P22	6.23	102°25'32"	176816.613	8501256.487
P22	P22 - P23	17.24	179°1'15"	176814.400	8501262.314
P23	P23 - P24	2.13	179°59'60"	176808.002	8501278.323
P24	P24 - P25	12.05	264°1'35"	176807.211	8501280.303
P25	P25 - P26	14.86	94°37'28"	176817.877	8501285.916
P26	P26 - P27	6.56	180°23'19"	176812.038	8501299.583
P27	P27 - P28	11.06	124°33'58"	176809.504	8501305.628
P28	P28 - P29	8.47	178°16'25"	176798.676	8501307.895
P29	P29 - P30	18.37	74°42'56"	176790.334	8501309.380
P30	P30 - P31	14.39	179°29'45"	176791.995	8501291.087
P31	P31 - P32	2.81	269°26'27"	176793.423	8501276.766
P32	P32 - P33	6.56	271°12'57"	176790.627	8501276.460
P33	P33 - P1	6.09	179°2'26"	176790.052	8501282.995

TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA-Mz.G002					
VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE
P1	P1 - P2	5.62	118°20'19"	176816.834	8501304.538
P2	P2 - P3	9.69	60°26'32"	176811.240	8501305.062
P3	P3 - P4	4.74	93°17'26"	176815.214	8501296.222
P4	P4 - P1	7.19	87°55'43"	176819.643	8501297.915

TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA-Mz.G003					
VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE
P1	P1 - P2	7.58	93°19'8"	176838.115	8501301.486
P2	P2 - P3	11.09	84°44'40"	176830.665	8501302.905
P3	P3 - P4	7.22	96°11'37"	176829.597	8501291.870
P4	P4 - P1	11.18	85°44'36"	176836.663	8501290.404

TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA-Mz.G004					
VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE
P1	P1 - P2	5.28	179°37'51"	176856.496	8501290.568
P2	P2 - P3	12.59	97°36'0"	176857.428	8501295.764
P3	P3 - P4	13.69	79°20'26"	176845.441	8501299.604
P4	P4 - P5	12.70	180°0'1"	176843.747	8501286.015
P5	P5 - P6	9.34	179°59'59"	176842.176	8501273.413
P6	P6 - P7	27.36	206°33'10"	176841.021	8501264.147
P7	P7 - P8	0.71	179°59'53"	176825.856	8501241.373
P8	P8 - P9	4.49	169°3'2"	176825.464	8501240.783
P9	P9 - P10	9.09	178°4'39"	176823.730	8501236.640
P10	P10 - P11	23.88	75°55'36"	176820.505	8501228.143
P11	P11 - P12	12.38	93°31'53"	176844.221	8501225.352
P12	P12 - P13	25.44	180°46'12"	176846.422	8501237.533
P13	P13 - P14	9.68	179°41'33"	176851.282	8501262.507
P14	P14 - P15	6.99	180°41'31"	176853.080	8501272.019
P15	P15 - P16	5.73	177°45'36"	176854.461	8501278.869
P16	P16 - P1	6.14	181°22'37"	176855.373	8501284.528

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## E. Límites de Manzanas S001, T002 (Urb. Villa Unión Huancaro)

Cuadro N° 77: Límites de manzanas Urb. Villa Unión Huancaro

TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - URB. VILLA UNIÓN HUANCARO- Mz. S001					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	46.11	85°25'40"	177188.275	8501245.633
P2	P2 - P3	5.00	162°55'34"	177144.678	8501260.647
P3	P3 - P4	7.29	190°59'11"	177139.678	8501260.815
P4	P4 - P5	21.52	188°13'27"	177132.572	8501262.445
P5	P5 - P6	11.45	88°16'0"	177112.503	8501270.204
P6	P6 - P7	19.56	180°26'20"	177108.700	8501259.407
P7	P7 - P8	18.66	178°33'34"	177102.058	8501241.005
P8	P8 - P9	0.05	180°25'35"	177096.168	8501223.303
P9	P9 - P10	11.13	179°59'60"	177096.152	8501223.255
P10	P10 - P11	13.66	93°24'27"	177092.561	8501212.724
P11	P11 - P12	21.01	180°24'39"	177105.208	8501207.553
P12	P12 - P13	5.09	261°44'55"	177124.597	8501199.463
P13	P13 - P14	38.94	99°20'27"	177123.330	8501194.530
P14	P14 - P15	5.03	91°28'5"	177158.978	8501178.853
P15	P15 - P1	67.89	178°22'5"	177161.122	8501183.408

TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - URB. VILLA UNIÓN HUANCARO- Mz. T001					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	18.67	97°28'14"	177210.687	8501172.326
P2	P2 - P3	16.83	179°57'55"	177193.633	8501179.921
P3	P3 - P4	8.17	90°48'40"	177178.258	8501186.756
P4	P4 - P5	8.38	179°53'35"	177174.834	8501179.340
P5	P5 - P6	17.57	87°59'38"	177171.335	8501171.723
P6	P6 - P7	20.05	179°53'21"	177187.551	8501164.951
P7	P7 - P8	7.53	85°1'39"	177206.070	8501157.259
P8	P8 - P1	8.23	178°56'58"	177208.346	8501164.441

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## F. Límites de áreas de aporte

Cuadro N° 78: Límites de áreas de aporte

TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUAÑONCCA PARTE ALTA - OF					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	18.34	183°41'7"	176647.730	8501586.013
P2	P2 - P3	15.03	191°28'17"	176645.984	8501604.269
P3	P3 - P4	31.83	61°20'43"	176647.557	8501619.217
P4	P4 - P5	45.63	107°39'20"	176618.185	8501606.963
P5	P5 - P6	4.08	148°18'39"	176622.155	8501561.510
P6	P6 - P7	15.79	167°23'17"	176624.592	8501558.238
P7	P7 - P8	17.15	135°7'39"	176636.558	8501547.943
P8	P8 - P1	37.30	85°0'58"	176653.661	8501549.189

TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA - ZRP (I' 004))					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	13.69	94°45'4"	176792.546	8501330.474
P2	P2 - P3	12.97	86°38'11"	176779.676	8501335.151

P3	P3 - P4	5.36	133°22'30"	176775.970	8501322.725
P4	P4 - P5	9.99	132°22'59"	176778.650	8501318.085
P5	P5 - P1	15.11	93°31'27"	176788.410	8501315.946

**TRAZO Y REPLANTEO PARA LA REURBANIZACIÓN - A.P.V. MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA – ZRP (I' 004)**

VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE	VÉRTICE
P1	P1 - P2	5.20	79°57'55"	176888.841	8501292.504
P2	P2 - P3	10.36	174°17'23"	176883.929	8501294.217
P3	P3 - P4	2.27	129°13'12"	176873.859	8501296.637
P4	P4 - P5	4.08	152°8'39"	176872.052	8501295.262
P5	P5 - P6	18.77	168°34'5"	176870.338	8501291.565
P6	P6 - P7	0.35	178°21'4"	176865.974	8501273.310
P7	P7 - P8	10.47	105°3'8"	176865.903	8501272.970
P8	P8 - P1	27.81	92°24'34"	176875.248	8501268.239

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## G. Superficie

Las áreas delimitadas por el trazo y replanteo para la reurbanización se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 79:** Superficie de trazo y replanteo

ASOCIACIÓN	MANZANA	ÁREA (Ha.)
A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa	I'	0.070
	I' 001	0.148
	I' 002	0.429
	I' 003	0.116
	I' 005	0.588
	I' 006	0.137
	I' 007	0.151

ASOCIACIÓN	MANZANA	ÁREA (Ha.)
A.P.V. Manahuañoncca Parte Alta	J' 001	0.917
	G001	0.466
	L001	0.070
Urb. Illareq Manahuañoncca	H	0.159
	P001	0.213
A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa	A001	0.413
	A002	0.070
	E001	0.273
	F' 001	0.511
	G' 001	0.466
	G' 002	0.004
	G' 003	0.008
	G' 004	0.109
	S001	0.514
	T001	0.059
Urb. Villa Unión Huancaro	Áreas de aporte	Otros fines
		0.176
Área ZRESA04	ZRP (I' 004)	0.02
	ZRP-1	0.037
Área ZRESA04		6.124

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.



Imagen N° 79: Mapa MP-FC-02B: Trazo y replanteo para la reurbanización

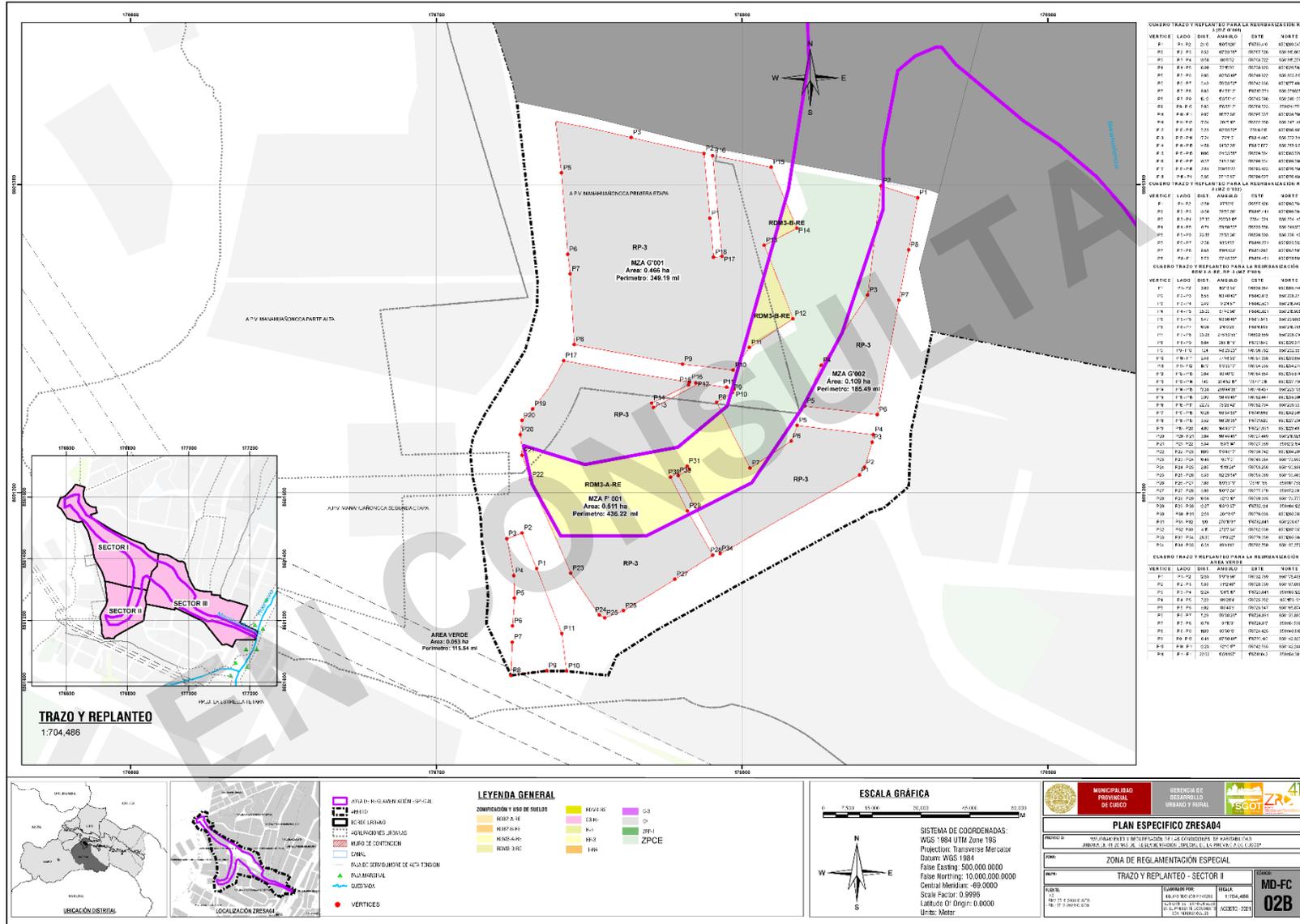
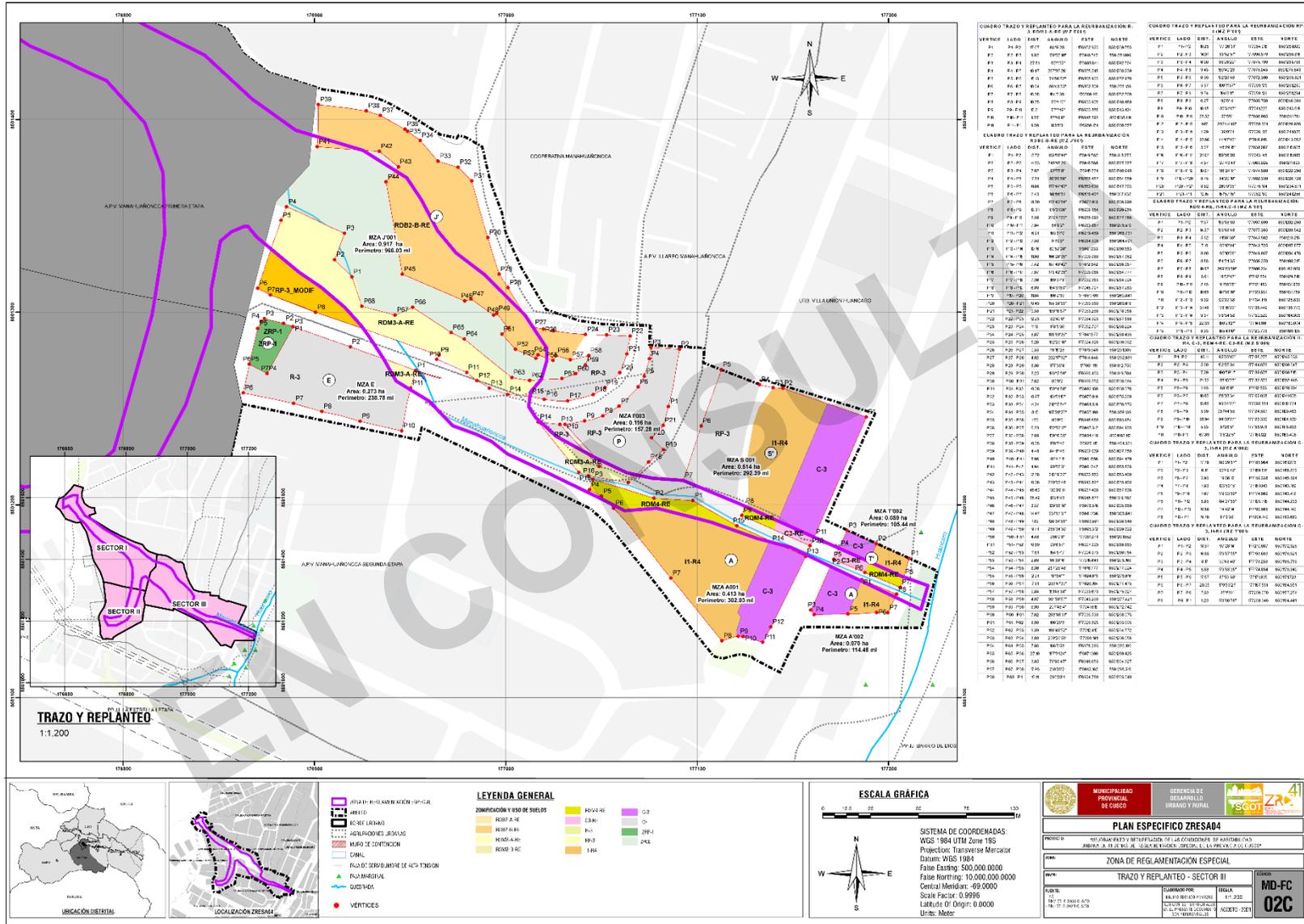


Imagen N° 80: Mapa MP-FC-02C: Trazo y replanteo para la reurbanización



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 19. PROPUESTA DE ESTRUCTURA VIARIA

La propuesta del sistema vial considera en su diseño mejorar la articulación de la zona de estudio con su entorno, planteando el tratamiento de vías locales que se conectan entre sí y estas a su vez con vías colectoras y arteriales contiguas.

En el diseño de vías seguras y transitables, en la medida que la topografía y espacio lo permita y posibiliten la accesibilidad y desplazamiento de los usuarios a sus viviendas. Se plantea:

- Priorizar al peatón frente al vehículo.
- Articulación espacial e integración social entre el vecindario y los transeúntes de sectores aledaños.
- Acondicionamiento de las vías con criterio de gestión de Riesgo de Desastres desde su emplazamiento e infraestructura.
- Tratamiento urbano paisajístico de vías incorporando mobiliario, áreas verdes y señalización.

### 19.1. Vías colectoras

Las vías colectoras constituyen determinaciones estructurantes dentro del sistema de movilidad y transporte establecido por el PDU 2013-2023, el plan específico considera la función conectora de trazo, y características de sección en vías colectoras existentes. La propuesta de articulación apunta a mejorar la condición funcional en la zona de estudio de manera que se logre continuidad y conectividad urbana.

La propuesta del sistema vial las clasifica de acuerdo con su jerarquía en: vías arteriales, colectoras, vías locales, como lo establece el Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma GH.020 Componente de diseño urbano.

La propuesta plantea la continuidad a las vías colectoras (Av. 17 de Diciembre, Av. José Luis Orbogoso y Ca. 31 de Enero) con SV 12.00 ml. y 15.00 ml respectivamente determinada en el PDU 2013-2023, vías que se desarrollan dentro de la Zona de

Reglamentación Especial, por lo que para su acondicionamiento e intervención se plantearán incorporar mobiliario urbano complementario y señalética correspondiente.

### 19.2. Vías locales

La zona de estudio contempla vías urbanas locales definidas para dar accesibilidad a los predios y articular los espacios públicos, permiten el tránsito local, en algunos casos de carácter exclusivamente peatonal o preferentemente peatonal con tránsito vehicular restringido y en otros permitiendo el tránsito de vehículos particulares livianos. Estas vías además se vinculan para la conexión con las vías colectoras.

En la ZRESA04 existen vías locales sin pavimentar que se encuentran en el ámbito de influencia y la zona de reglamentación especial, las vías a intervenir tienen particularidades propias relacionadas a la pendiente y sección vial, bajo las consideraciones mencionadas las vías locales se adecuan a niveles de intervención: peatonales, preferentemente peatonales y vehiculares.

En la zona de reglamentación especial los pasajes "S/N 01", "S/N 08", "S/N 09", "Medina" y la "Calle S/N 02", complementariamente en el ámbito las vías Pasaje: "S/N 04", "S/N 05", "S/N 07", "Mendocita", "20 de Junio", "Calle Domingo Guevara", "Medina" y "Calle S/N 02"; para dar continuidad y tengan conectividad con las vías locales y colectoras se plantea el tratamiento correspondiente.

**Cuadro N° 80: Intervención de vías**

Agrupación	Nombre	Sección vial ml.	Nivel de intervención	Observación
ZRE	Pje. S/N 01	4.25	Pasaje peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	Pje. S/N 08	4.00	Pasaje peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	Pje. Medina	4.00 - 7.00	Pasaje peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	Ca. S/N 02	7.20	Vía Vehicular	Pavimentación, acera, calzada y tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales
	Ca. 31 de Enero	1.30	Vereda peatonal	Pavimentación de vereda
	Av. José Luis Orbegozo	14.35	Vía Vehicular	Pavimentación, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales
	Pje. Medina	4.00 - 7.00	Pasaje peatonal	Pavimentación, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales
	Pje. 20 de Junio	4.00	Pasaje peatonal	Pavimentación, tratamiento de área verde evacuación de aguas pluviales
	Pje. S/N 01	4.25	Pasaje peatonal	Pavimentación, tratamiento de área verde evacuación de aguas pluviales
	Pje. S/N 04	7.12	Vía Vehicular	Pavimentación, acera, calzada y tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales
AMBITO	Pje. S/N 05	3.00	Pasaje peatonal	Escalinata, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales
	Pje. S/N 07	3.44	Pasaje peatonal	Pavimentación, tratamiento de área verde evacuación de aguas pluviales
	Pje. Mendocita	4.20	Pasaje peatonal	Pavimentación, tratamiento de área verde evacuación de aguas pluviales
	Ca. Domingo Guevara	8.30	Vía Vehicular	Pavimentación, acera, calzada y tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales
	Ca. S/N 02	7.20	Vía Vehicular	Pavimentación, acera, calzada y tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales
	Ca. 31 de Enero	1.30	Vereda peatonal	Pavimentación de vereda
	Av. José Luis Orbegozo	14.35	Vía Vehicular	Pavimentación de vereda

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE

**Cuadro N° 81: Estructura vial sin pavimentar en la ZRESA04**

Tipo de pavimento	Nombre	Longitud (ml.)	Sección (ml.)	Área (m²)	Área total (m²)
Sin pavimentar	Pje. MEDINA	36.95	3.12-7.87	261.26	1044.82
	Pje. SIN NOMBRE 01	31.71	4.24	134.45	
	Pje. SIN NOMBRE 08	10.70	1.57	16.79	
	Ca. SIN NOMBRE 02	11.70	5.28	61.77	
	PROLG PASAJE 9	41.90	6.00	251.40	
	PJE ALMAGRO	31.30	4.00	125.20	
	Ca. 31 DE ENERO	30.98	1.30	40.27	
Av. JOSÉ LUIS ORBEGOZO	10.71	14.35	153.68		
<b>TOTAL</b>					<b>1044.82</b>

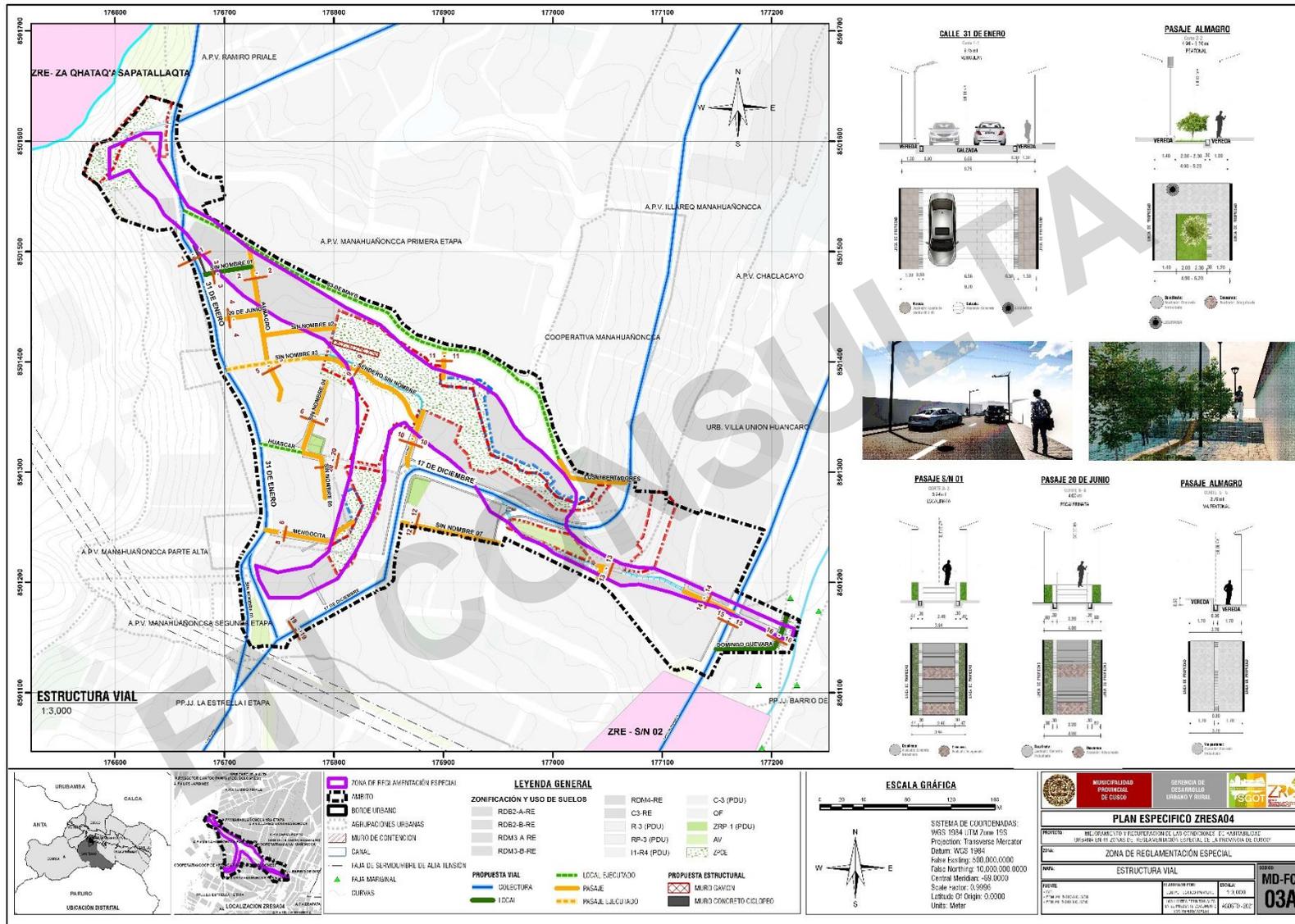
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Cuadro N° 82: Estructura vial sin pavimentar en el área de influencia**

Tipo de pavimento	Nombre	Longitud (ml.)	Sección (ml.)	Área (m²)	Área total (m²)
Sin pavimentar	Ca. DOMINGO GUEVARA	52.22	8.29	432.93	3492.72
	Pje. 20 DE JUNIO	41.90	3.90	163.42	
	Pje. MENDOCITA	62.44	4.20	262.26	
	Pje. MEDINA	24.36	3.12-7.87	177.42	
	Pje. SIN NOMBRE 01	15.56	4.24	65.95	
	Pje. SIN NOMBRE 04	68.00	7.12	484.16	
	Pje. SIN NOMBRE 05	36.78	2.94	108.14	
	Pje. SIN NOMBRE 07	37.18	3.44	127.88	
	Ca. SIN NOMBRE 02	21.26	5.28	112.23	
	PJE. ALMAGRO	83.15	4.00	332.60	
	Ca. 31 DE ENERO	163.66	1.30	212.76	
	Av. JOSÉ LUIS ORBEGOZO	70.59	14.35	1012.97	
	<b>TOTAL</b>				

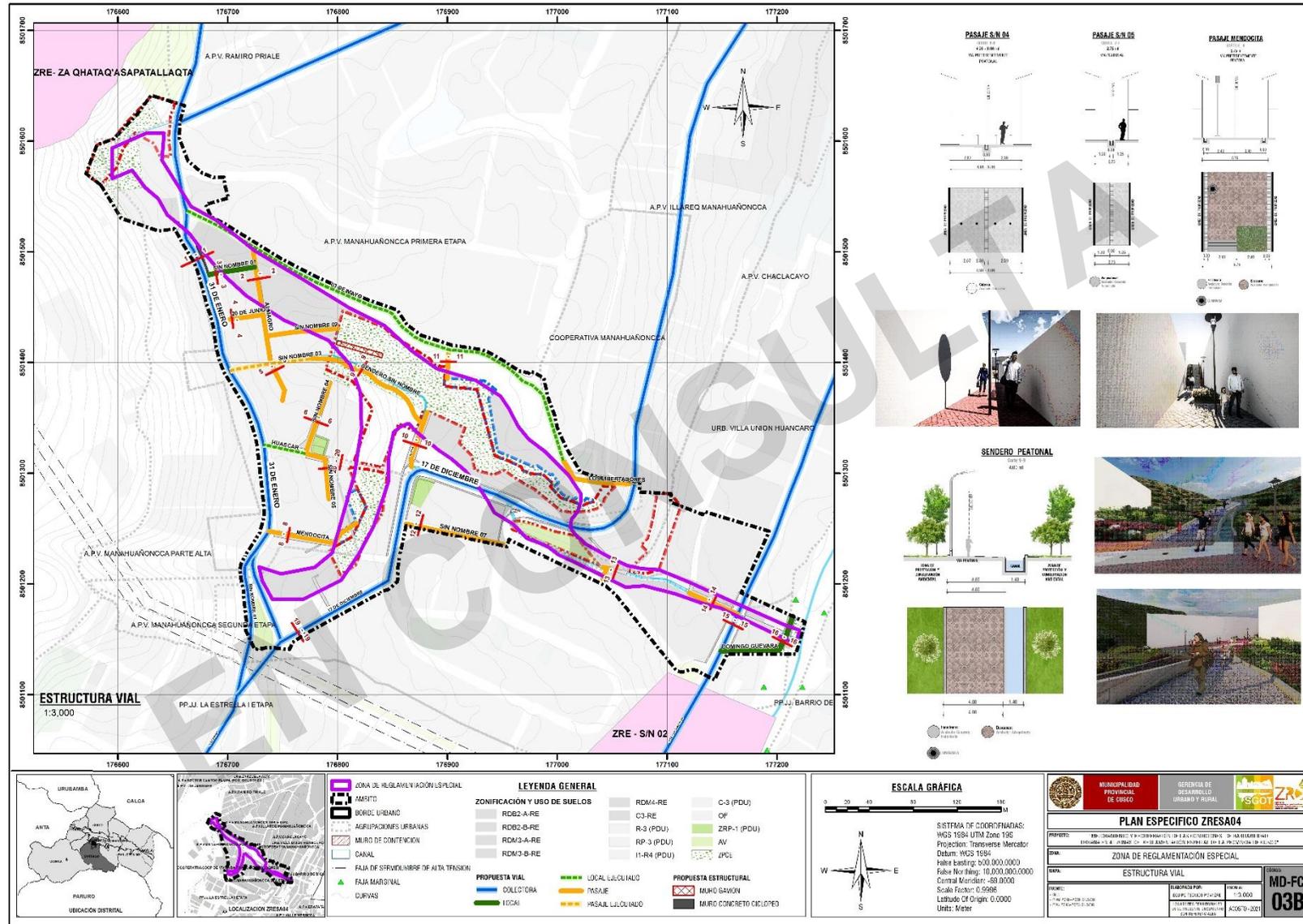
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 81: Mapa MP-FC-03-A: Estructura vial



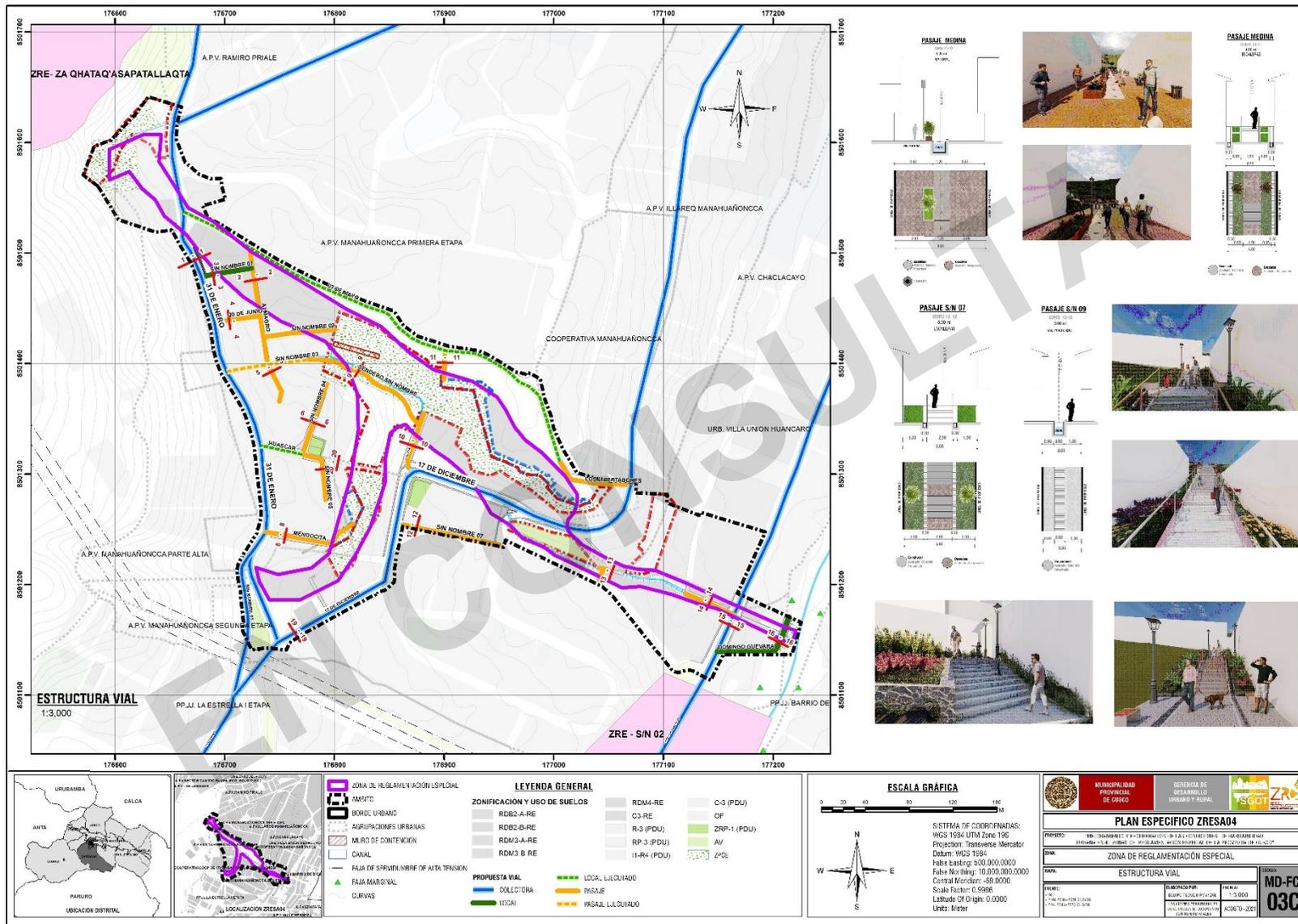
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 82: Mapa MP-FC-03-B: Estructura vial - Secciones de vía



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 83: Mapa MP-FC-03-C: Estructura vial - Secciones de vía

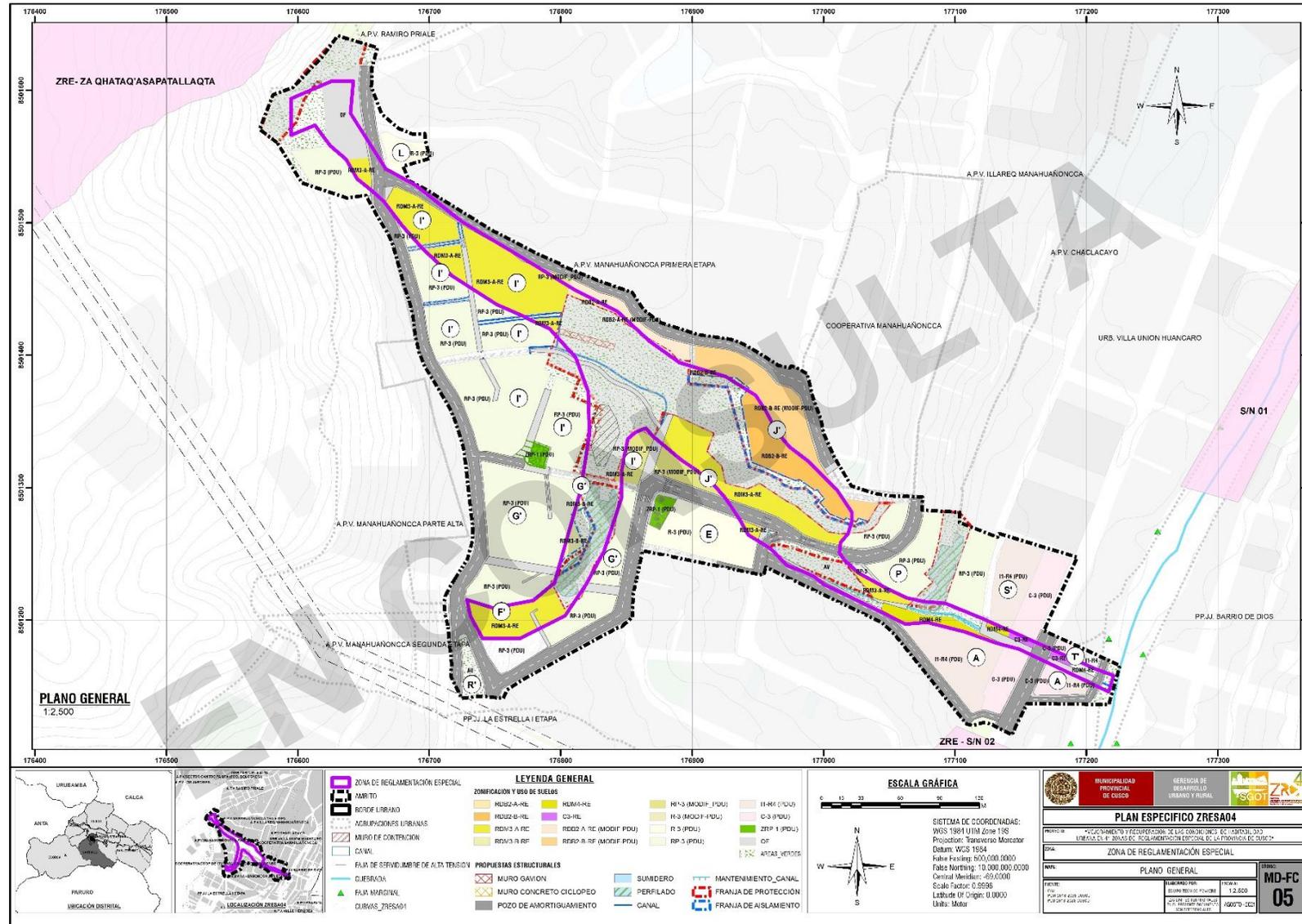


Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.





Imagen N° 86: Mapa MP-FC-05: Planta general



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 19.3. Trazado General y Características del Espacio Público

Los espacios públicos son los espacios libres de edificaciones, ubicados dentro o en el entorno inmediato de la Zona de Reglamentación Especial, el espacio público de la ciudad lo constituyen: Las áreas requeridas para la circulación peatonal y vehicular, las áreas para la recreación pública activa o pasiva, las áreas para la seguridad y tranquilidad ciudadana, las fuentes de agua, los parques, las plazas, los jardines y similares (D.S. N° 022-2016-VIVIENDA).

#### 19.3.1. Estructura viaria

- Vías de articulación: Implementación de área verdes.

Imagen N° 87: Mejoramiento de la transitabilidad e implementación de área verde



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 88: Propuesta de rampas en vías peatonales



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 89: Propuesta de vía peatonal con vehicular Av. José Luis Orbegoso



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 19.3.2. Infraestructura de recreación

La estrategia para tratar de disminuir los impactos negativos y a su vez realizar un mejor control de la invasión de áreas de protección y de reserva, es a través de una propuesta de espacio público, definir recomendaciones de manejo e intervención y realizar diseños con énfasis paisajístico.

El ámbito de estudio no cuenta con espacios de encuentro, esparcimiento y recreación que satisfagan las necesidades de los pobladores del sector conllevando a una baja calidad de vida de la población. Si bien tiene áreas reservadas para estos fines, estas áreas no han sido intervenidas y corren el riesgo de ser ocupadas ilegalmente. Asimismo, estas áreas representan una oportunidad de generar espacios dinámicos que potencien el sector.

Teniendo en cuenta el equipamiento existente en el entorno cercano, se plantea zonas de recreación pasiva y activa sobre las áreas identificadas como áreas verdes y zona de recreación pública de acuerdo con la habilitación urbana de la A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa y la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa. El proyecto busca mejorar la calidad de vida de los habitantes del sector, así como de su entorno inmediato, contribuyendo al desarrollo ordenado y sostenible del sector, desarrollando actividades educativas, culturales que la población requiere.

Las diferentes actividades recreativas en el parque local y parque recreativo se interconectan entre sí mediante senderos internos, los que a su vez se conectan directamente con el Pasaje Huáscar, la Av. 17 de Diciembre y la Av. San Martín, respectivamente.

#### - Área de recreación pasiva:

Advirtiendo la necesidad de espacios públicos y la oportunidad de tener áreas reservadas para estos fines, se plantea sobre la denominada Área Verde de la APV Manahuañoncca Primera Etapa, un espacio de encuentro con tratamiento especial en torno a un espacio que sirve como nodo de encuentro dentro de la zona. El proyecto busca integrar el sector y se plantea la recreación pasiva con tratamiento de áreas verdes y mobiliario urbano complementario

Este proyecto es de intervención integral para mejorar la calidad de vida de los habitantes del ámbito de estudio y contribuir al desarrollo ordenado y sostenible del sector.

**Imagen N° 90:** Parque recreativo-espacio de recreación pasiva



#### - Área de recreación activa:

**Parque recreacional infantil.** Advirtiendo la necesidad de espacios públicos y la oportunidad de tener área reservada para este fin, se plantea sobre la denominada Zona de Recreación Pública de la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa, un parque infantil con zonas de juegos, senderos y planicies, con mobiliario urbano complementario; la intervención permite mejorar la calidad de vida de los habitantes del ámbito de estudio contribuyendo al desarrollo ordenado del sector, potenciando y dinamizándolo.

**Imagen N° 91:** Área de recreación infantil



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 93:** Área de parque infantil



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

**Imagen N° 92:** Área de recreación infantil



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.





## 20. Propuesta de Infraestructura de Servicios Básicos

El Plan Específico propone la incorporación del ámbito de intervención y su población en el uso de los servicios básicos, articulándose a la red de infraestructura de servicios de la ciudad, de tal manera que se acceda de forma continua, eficiente y regular. Esta incorporación propone medidas en la dotación de los servicios como:

- Los servicios básicos serán dotados de acuerdo con la zonificación y densificación del sector.
- Las factibilidades de los servicios básicos emitidos por las empresas prestadoras de servicios serán otorgadas según la zonificación y parámetros urbanísticos, establecido en el presente documento.
- Queda prohibida la dotación de servicios básicos en zonas de peligro muy alto por remoción de masas y deslizamientos.

### 20.1. Propuesta en la dotación de agua potable

Para garantizar la cobertura del servicio de agua potable de calidad según los nuevos requerimientos del sector, mostrados en el Cuadro N° 83, se deberá contemplar la incorporación del sector al Sistema Piuray y/o Vilcanota de la EPS SEDACUSCO S.A.

Para más detalle ver mapa: MP-FC-07: Red de Agua - Desagüe.

**Cuadro N° 83:** Proyección de requerimiento de agua potable

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	ZONIFICACIÓN	POBLACIÓN	REQUERIMIENTO DE AGUA POTABLE POR ZONIFICACIÓN Y POBLACIÓN L/DÍA
ZRESA04	Residencial de densidad mediana RP3 (PDU 2013-2023)	1308	235440
	Residencial de densidad baja (RDB2-A-RE)	356	64080
	Residencial de densidad baja (RDB2-B-RE)	267	48060
	Residencial de densidad media (RDM3-A-RE)	229	41220
	Residencial de densidad media (RDM3-B-RE)	229	41220
	Residencial de densidad media (RDM4-RE)	229	41220
TOTAL		2618	47,1240

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Asimismo, se propone la implementación de redes de distribución de agua articuladas a la red principal para garantizar el incremento de la dotación de agua potable.

**Cuadro N° 84:** Renovación de redes de distribución en ámbito de intervención

Ámbito	Redes de distribución de sección 63 mm que necesitan renovación	Redes de distribución de sección 63 mm a implementar	Total (ml)
ZRESA04	179.14	45.40	224.54
Área de influencia	671.83	--	671.83
<b>Ámbito de intervención</b>	<b>850.97</b>		<b>850.97</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 20.2. Propuesta del alcantarillado sanitario

Se propone la implementación de redes de alcantarillado sanitario, a través de la implementación de redes colectoras, basado en el cálculo de generación de aguas residuales según la población en su máxima densificación.

**Cuadro N° 85:** Proyección de generación de aguas residuales

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	ZONIFICACIÓN	POBLACIÓN	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES L/DÍA
ZRECU07	Residencial de densidad mediana RP3 (PDU 2013-2023)	1308	188352
	Residencial de densidad baja (RDB2-A-RE)	356	51264
	Residencial de densidad baja (RDB2-B-RE)	267	38448
	Residencial de densidad media (RDM3-A--RE)	229	32976
	Residencial de densidad media (RDM3-B--RE)	229	32976
	Residencial de densidad media (RDM4-RE)	229	32976
TOTAL		2618	376992

**Cuadro N° 86:** Red de alcantarillado a implementar

ÁMBITO	BUZONES PARA IMPLEMENTAR	BUZONES PARA RENOVAR	DIMENSIÓN DE RED	RED DE DESAGÜE A IMPLEMENTAR (ML)	RED DE DESAGÜE A RENOVAR (ML)	TOTAL (ML)
ZRESA04	03	06	8"	160.90	359.40	520.30
Área de influencia	03	18	8"	--	657.03	657.03
<b>Ámbito de intervención</b>	<b>06</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>160.90</b>	<b>1016.43</b>	<b>1177.33</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

La dimensión de tubería de la red colectora propuesta para el ámbito de intervención estará condicionada al caudal de aguas residuales más un porcentaje de drenaje pluvial, de acuerdo con la norma OS.060 Drenaje Pluvial Urbano y la OS.070 Redes de Aguas Residuales del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Estará prohibida toda descarga directa de aguas residuales a la quebrada Manahuañoncca. Asimismo, las aguas pluviales no podrán descargar a la red de desagüe.

## 20.3. Propuesta sobre el suministro de energía eléctrica

Se proyecta una demanda de energía eléctrica en el sector de 36,3378.4 kwh/mes, de acuerdo con los nuevos requerimientos; para ello se prevé satisfacer la demanda a través de las subestaciones existentes: Manahuañoncca II ESE001SED000477-100KV, SUBESTACIÓN 0010478 ESE001SED000478-160KV, SUBESTACIÓN 0010452 ESE001SED000452-100KV, SUBESTACIÓN 0010478 ESE001SED000478-160KV, SUBESTACIÓN0010458 ESE001SED000458-160KV, SUBESTACIÓN0010386 ESE001SED000386-50KV, los que permiten dotar de forma óptima el suministro de energía eléctrica domiciliaria y alumbrado público.

Se propone que el alumbrado público de las calles "31 de Enero, 3 de Mayo, Canchis, S/N 01", las avenidas "17 de Diciembre, Los Libertadores, San Martín, José Luis Orbegozo" y áreas recreativas, sean dotadas con un rango de iluminancia de 30 lux/m<sup>2</sup> con soportes en una configuración enfrentada, cada columna a 25 metros y una altura de 8 m.

Los pasajes "S/N 01, 02, 03, 04, 05, 07, 08, 09, 20 de Junio, Mendocita, Huáscar, Medina, Almagro", las calles "S/N 02, Domingo Guevara, Canchis, Quillabamba", sean dotadas con un rango de iluminancia de 22 lux/m<sup>2</sup> con soporte en una configuración enfrentada y columna cada 9 metros y una altura de 4.5 m. Además del uso de luminarias equipadas con fuentes de larga vida útil (LED).

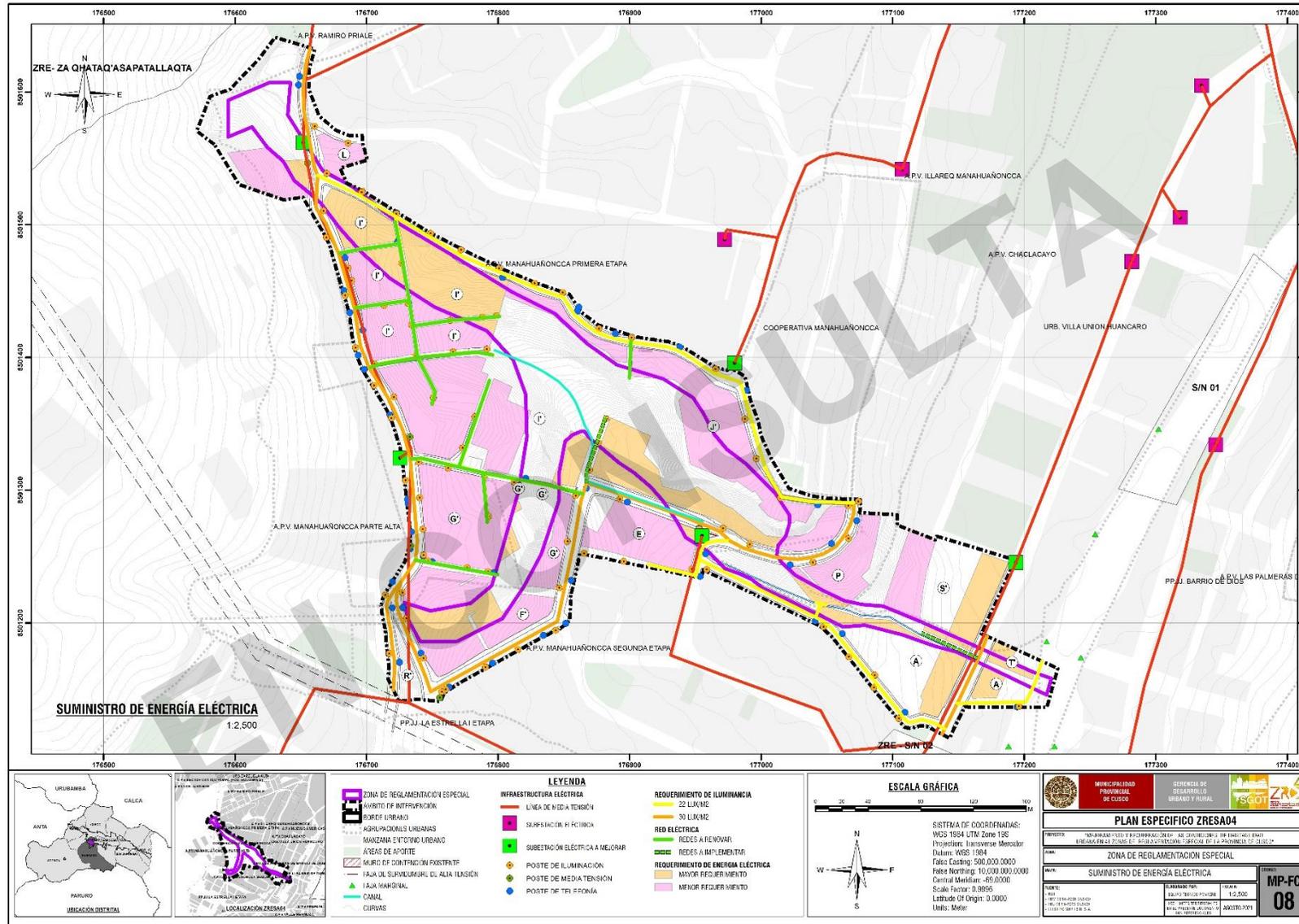
**Cuadro N° 87:** Red de alumbrado público a implementar

ÁMBITO	REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO QUE FALTAN RENOVAR (ML)	REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO QUE FALTA IMPLEMENTAR (ML)
ZRESA04	243.2	68.5
<b>ÁREA DE INFLUENCIA</b>	<b>473.8</b>	<b>473.8</b>
<b>ÁMBITO DE INTERVENCIÓN</b>	<b>717.0</b>	<b>785.5</b>

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.



Imagen N° 97: Mapa MP-FC-08: Red de energía eléctrica



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 20.4. Propuesta para la promoción de limpieza pública

El ámbito de estudio generaría un aproximado de 0.43 toneladas /día de residuos sólidos domiciliarios, para ello se propone una adecuada gestión de limpieza pública, la cual minimice el riesgo en la salud pública y la degradación del paisaje natural y ambiental, mediante:

- Incrementar a dos días el recojo de los residuos sólidos domiciliarios.
- Establecer el programa de segregación y reciclaje en las viviendas y establecimientos comerciales, promoviendo un adecuado almacenamiento, recolección y transporte selectivo de los residuos sólidos.

## 20.5. Propuesta sobre los residuos de la actividad de la construcción y demolición

Se propone el recojo de residuos provenientes de obras menores, obra nueva y excavaciones que contemple lo siguiente:

- Utilizar el tipo de transporte liviano o pesado según volumen de escombros, accesibilidad y pendientes.
- Establecer el tipo de almacenamiento y segregación de residuos peligrosos y no peligrosos en lugares y envases resistentes dentro de la obra.
- Estará prohibida toda emisión de residuos de la construcción y demolición a la quebrada Manahuañoncca.
- Las obras menores (remodelación, ampliación y modificación), obra nueva y excavaciones deberán contar con sus respectivas licencias y/o autorizaciones municipales.
- La emisión de los residuos de la construcción y demolición deben ser dispuestos en lugares autorizados por la Municipalidad Distrital de Santiago.
- Establecer el programa de conciencia ecológica, espacios limpios y agradables, a través de la educación y sensibilización del paisaje natural.

- Establecer el programa de capacitación y sensibilización dirigido a los maestros de obra, “escombreros” para el ejercicio de sus funciones.
- Se propone la recuperación del área degradada por la presencia de escombros, a través de la eliminación de estos residuos en la quebrada Manahuañoncca.

## 20.6. Propuesta de drenaje pluvial urbano

Se propone mejorar y establecer un sistema de evacuación de aguas pluviales para prevenir daños por inundaciones; para ello se propone implementar una red de drenaje pluvial urbano por gravedad, el cual contará con canales cerrados y abiertos, sumideros en las vías de captación y conducción de aguas pluviales a la quebrada Manahuañoncca y el Río Huancaro al que desembocaran las aguas del canal natural que discurre por la quebrada Manahuañoncca.

La red de drenaje pluvial urbano estará constituida por:

**Canal abierto con dissipador tipo escalonado (colectores de aguas pluviales)**, este canal se constituirá en las vías peatonales pasaje “Almagro, S/N 01, S/N 02, S/N 03, S/N05, 20 de Junio, Huáscar, Mendocita”, que presentan pendientes entre 12°-50°, conduciendo las aguas pluviales hasta el canal cubierto de la calle San Martín, que a su vez conduce las aguas hasta el canal natural cerrado que discurre por la Av. 17 de Diciembre.

**Canal cerrado con sumideros (evacuadores principales de aguas pluviales)**, este canal se constituirá a lo largo de la Calle 3 de mayo, A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa.

**Canal natural (colector principal de aguas pluviales)**, correspondiente al canal que discurre por la quebrada Manahuañoncca al cual se conectarán los canales para el transporte de aguas pluviales a fin de evitar inundaciones, se plantea la construcción de 03 dissipadores de energía.

**Áreas de infiltración**, áreas mediante la cual el agua traspasa la superficie del suelo y entra al subsuelo, esta función la cumplirán las áreas recreativas, áreas verdes y áreas arborizadas del sector.

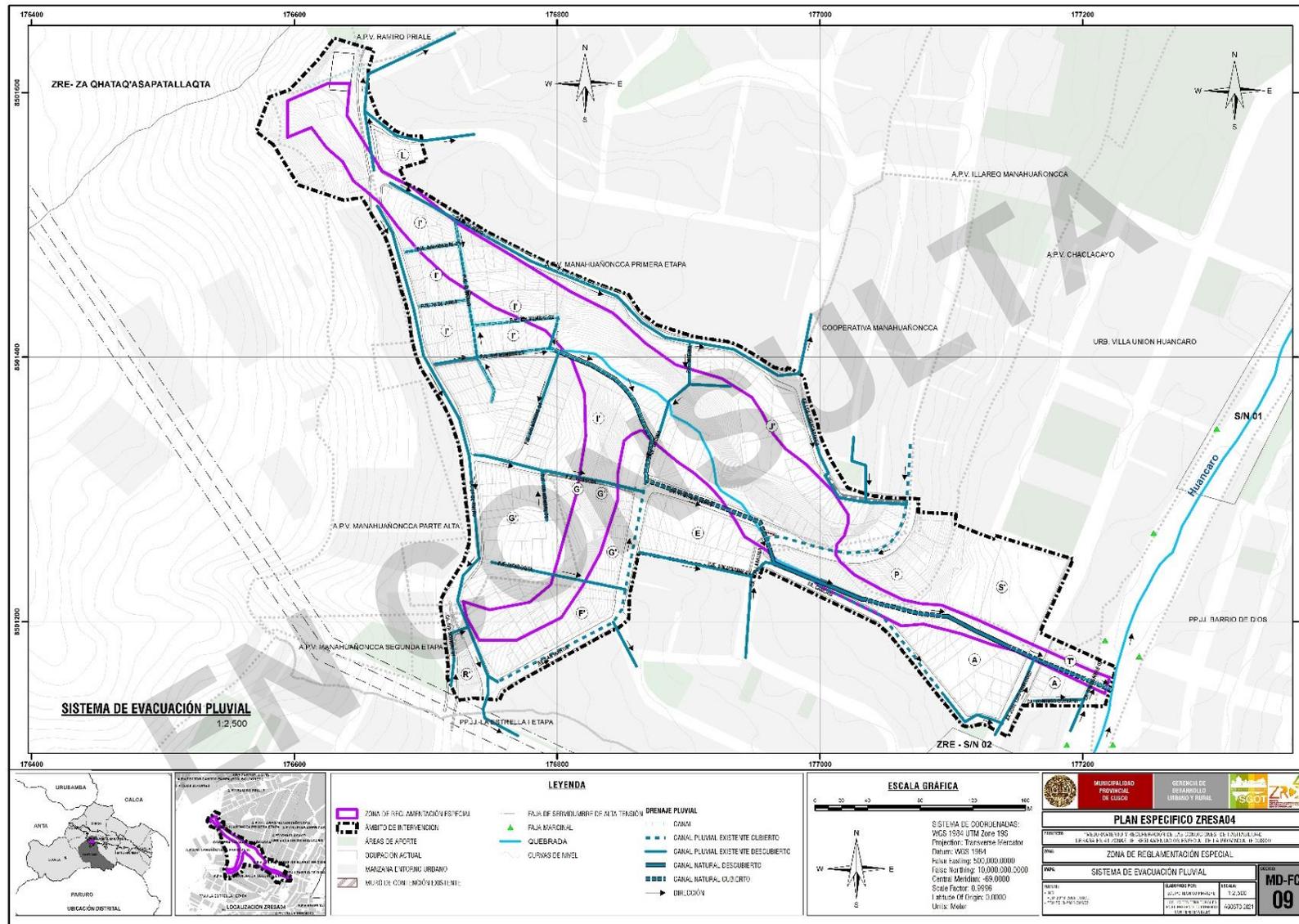
**Colector común de aguas pluviales de la vivienda**, Mediante un colector común de la vivienda las aguas pluviales serán conducidas mediante este colector a la red pluvial vial.

El ámbito de intervención no está vinculado a ningún sistema de evacuación de aguas pluviales; su drenaje es deficiente contando con canales laterales abiertos y cerrados:

- Canal pluvial cubierto: Av. San Martín, Calle Quillabamba.
- Canal pluvial descubierto: Calles S/N 01, 31 de Enero, Qillabamba, 3 de Mayo, Domingo Guevara, Canchis. Pasajes Huáscar, Mendocita, Almagro, S/N 02, S/N 03, S/N 04, S/N 07. Av. Los Libertadores, Av. José Luis Orbegozo.
- Canal natural cubierto (Quebrada Manahuañoncca): Este canal atraviesa la Av. 17 de Diciembre, Av. José Luis Orbegozo, pasando por debajo del lote 1 de la manzana T' de la A.P.V. Villa Unión Huancaro y la calle S/N 02, desembocando en el río Huancaro.
- Canal natural descubierto: Quebrada Manahuañoncca (canal que atraviesa el área verde en la Calle Canchis), el área de servidumbre entre las manzanas A, P y S' de la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa.

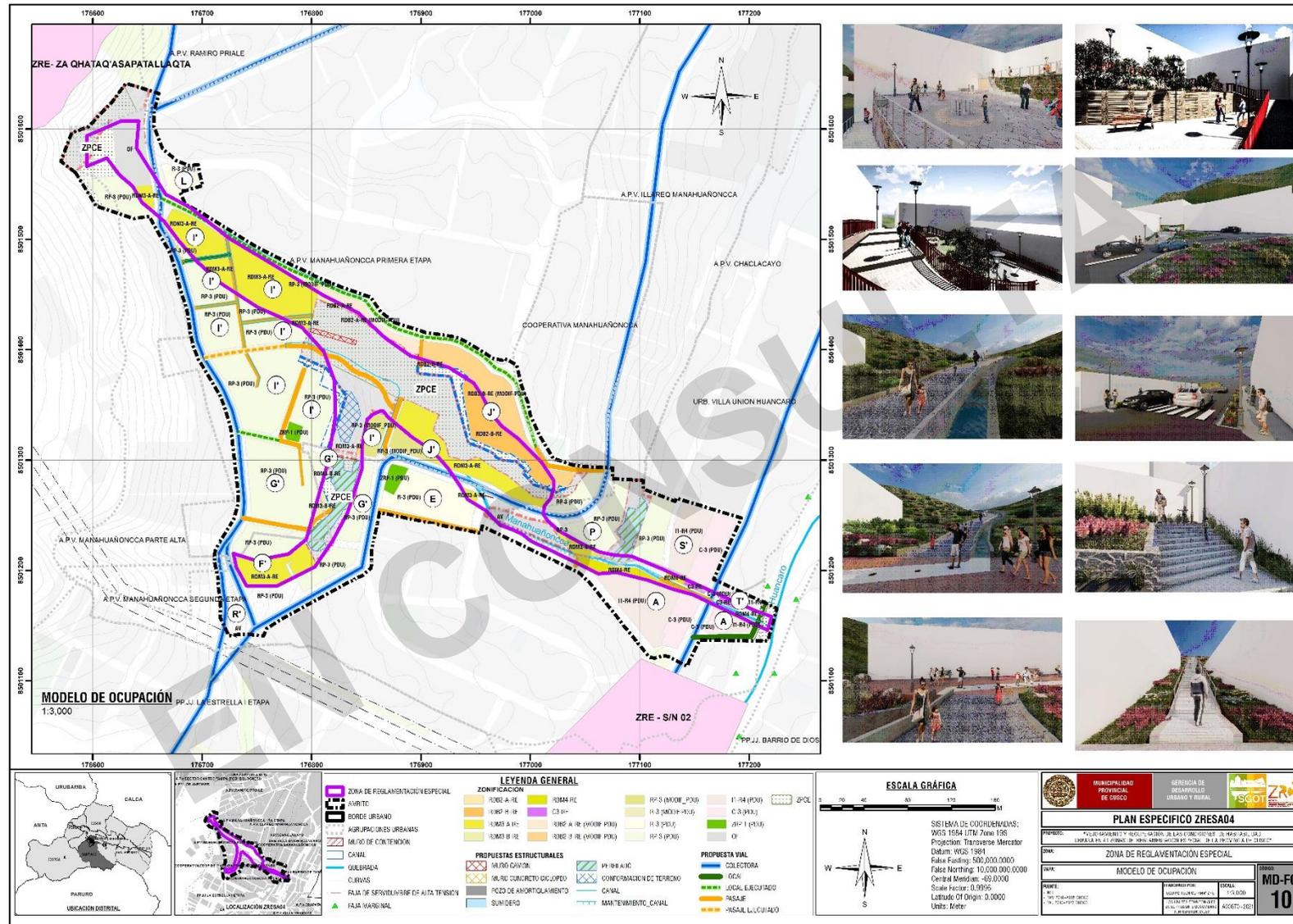
EN CONSULTA

Imagen N° 98: Mapa MP-FC-09: Sistema de evacuación pluvial



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 99: Mapa MP-FC-10: Modelo de ocupación



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 21. PROPUESTA DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

### 21.1. Propuestas de Prevención y Reducción del Riesgo de orden estructural

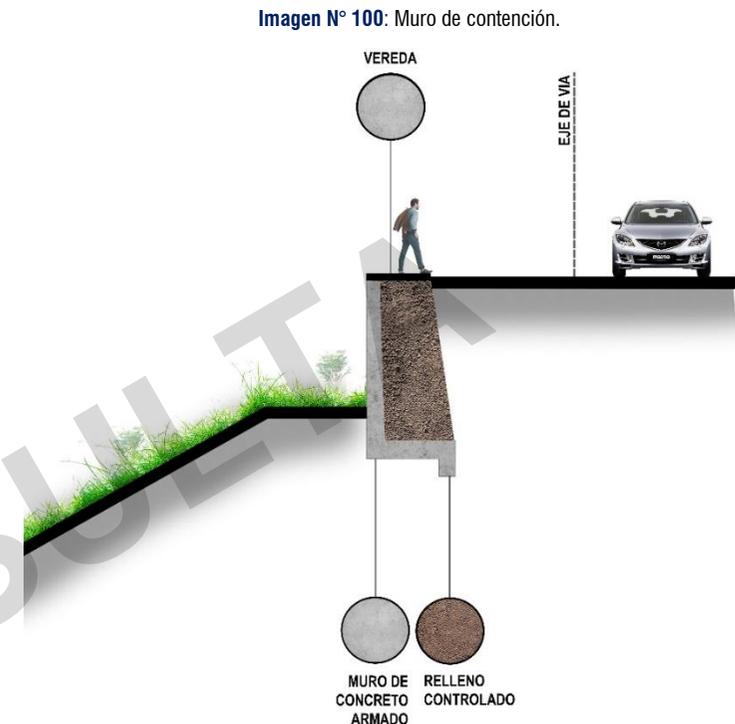
De la evaluación de la información y estudios previos (topografía, geología, geotecnia, geofísica, etc.) y del recorrido de la zona, se define las medidas estructurales.

Definida la alternativa se realizan los modelamientos matemáticos que justifiquen la medida, en cuanto sean funcionales y contribuyan en dar solución a los peligros identificados.

#### 21.1.1. Obras de incremento de las fuerzas resistentes

##### A. Muro de contención de Concreto Armado y Concreto Ciclópeo

Se propone la construcción de un muro de concreto armado de 31 m de largo y 4m de altura  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ , ubicado en la parte superior de la manzana I' aledaño a la Calle S/N 01, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa, y otro tramo de 14.4 m de largo y 2m de altura  $f_c=175 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.G.}$ , ubicado aledaño a la manzana I' y al pasaje Huascar, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa, para la estabilización del talud a ras de la vía y evitar empujes de tierra.

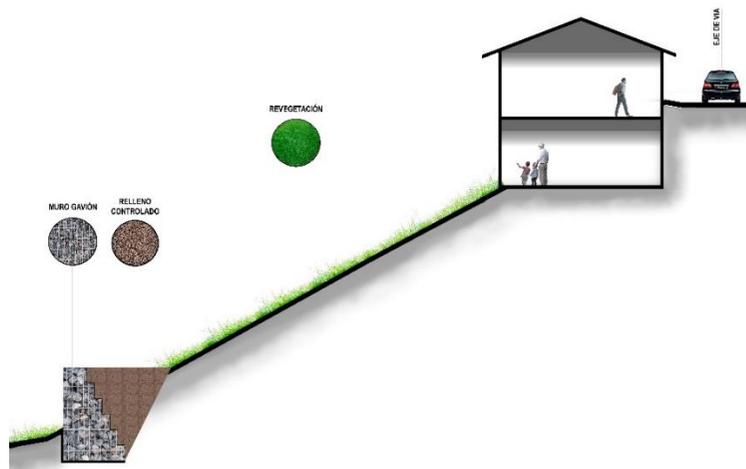


Fuente: Equipo técnico PM41ZRE

##### B. Muros de contención de gravedad con gaviones

Se proyecta la construcción de 43.2 m. de muros de gavión con una altura de 6 m y base de 4 m con una inclinación (1V:0.7H). ubicado en la parte inferior de la manzana I', margen izquierda de la quebrada Manahuañoncca, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa, para la estabilización de la ladera.

Imagen N° 101: Muro de contención.



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE

### 21.1.2. Obras de control de erosión y reducción de las fuerzas actuantes

#### A. Perfilado de la superficie del talud

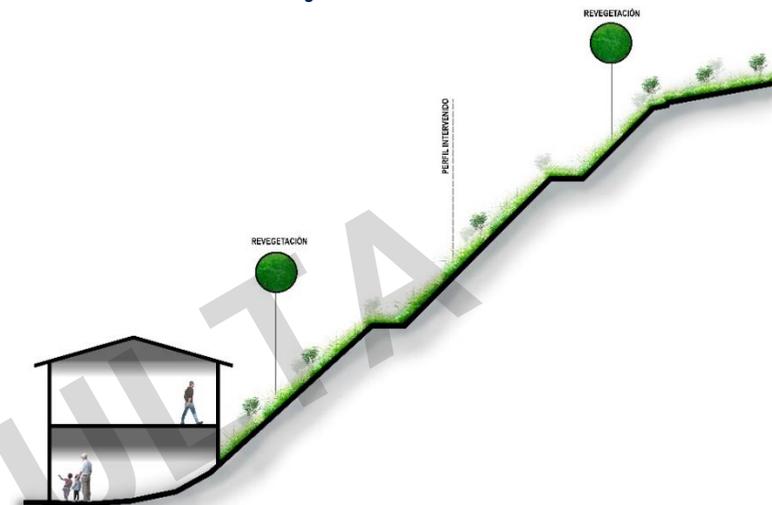
Se proyecta el perfilado del talud en 1,329 m<sup>2</sup> ubicado aledaño a la manzana G', A.P.V. Manahuañoncca 1ra y 2da etapa, otra área de 848 m<sup>2</sup> ubicado en la parte inferior de la manzana P, A.P.V. Illareq Manahuañoncca con la intención de remover irregularidades en la superficie y mantener una pendiente uniforme.

#### B. Conformación de la superficie del talud

Se propone 674.3 m<sup>2</sup> de conformación (corte), en la parte inferior de la manzana I, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa.

Dicha conformación consiste en el corte del talud en la parte superior en 02 taludes intermedios de 9 m de altura con una inclinación 1H:1V. También se contemplan dos banquetas de 2 m. de ancho.

Imagen N° 102: Reforestación



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE

### 21.1.3. Obras de drenaje.

#### A. Canal de evacuación de aguas pluviales de concreto armado

Se plantea la demolición y construcción de la red de drenaje con canal abierto de aguas pluviales:

- La construcción de 495.5 m de sección rectangular de 0.3 m ancho por 0.2 m de alto ubicado en la manzana I', en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa
- la construcción de 164.6 m de canal de sección rectangular de 0.6 m ancho por 0.8 m de alto, ubicado en la quebrada Manahuañoncca, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa.
- la construcción de 50.9 m de sección rectangular de 0.5 m ancho por 0.4 m de alto ubicado aledaño a la manzana H', A.P.V. A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa.

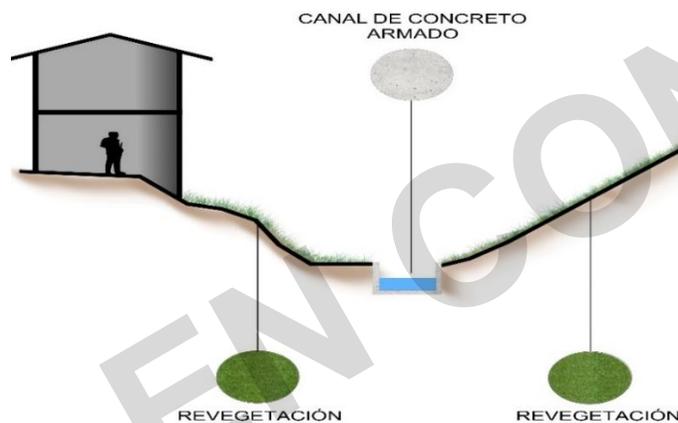
- la construcción de 23.6 m de sección rectangular de 1.2 m ancho por 0.8 m de alto ubicado a la margen izquierda del rio Huatanay en la urb. Villa Unión Huancaro

construcción de canal cerrado de aguas pluviales:

- la construcción de 143.6 m de canal cerrado, sección rectangular de 1.0 m ancho por 0.8 m de alto ubicado en la parte superior de la manzana I', a lo largo de la Calle 3 de mayo, A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa parte alta.

El canal es de concreto  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , que permitirá la recolección del agua de escorrentía de precipitaciones pluviales para su respectivo vertido y así, evitar daños materiales

**Imagen N° 103:** Canal de evacuación de aguas pluviales



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## B. Mantenimiento del canal de evacuación de aguas pluviales

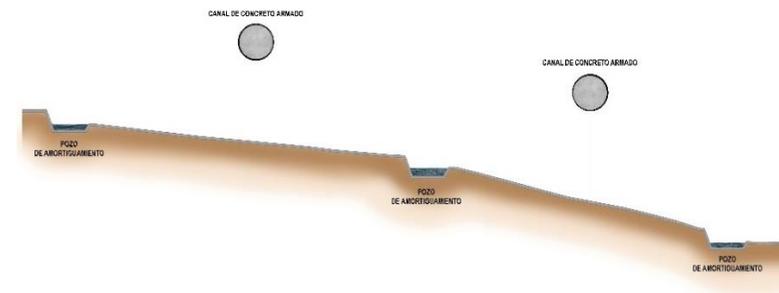
Se plantea el mantenimiento del canal de 372.4 m ubicado a lo largo de la AV. 17 de diciembre, Calle Canchis y PJE. S/N 09, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa y Urb. Villa Unión Huancaro, para que el flujo del agua sea constante en dicho tramo y evitar daños materiales

Complementariamente a la propuesta de la construcción pasaje, se recomienda el recubrimiento del canal existente de 45.3 m de sección 1.2 m de ancho aledaño a la manzana S', en la urb. Villa Unión Huancaro

## C. Disipadores de energía

Se plantea la construcción de 03 disipadores de energía para el canal de aguas superficiales, localizado en la quebrada Manahuañoncca, A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa, la estructura que se diseña es para generar pérdidas hidráulicas importantes en los flujos de alta velocidad. El objetivo es reducir la velocidad y pasar el flujo de régimen supercrítico a subcrítico.

**Imagen N° 104:** Canal de evacuación de aguas pluviales



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE

#### D. Control de drenaje con sumideros

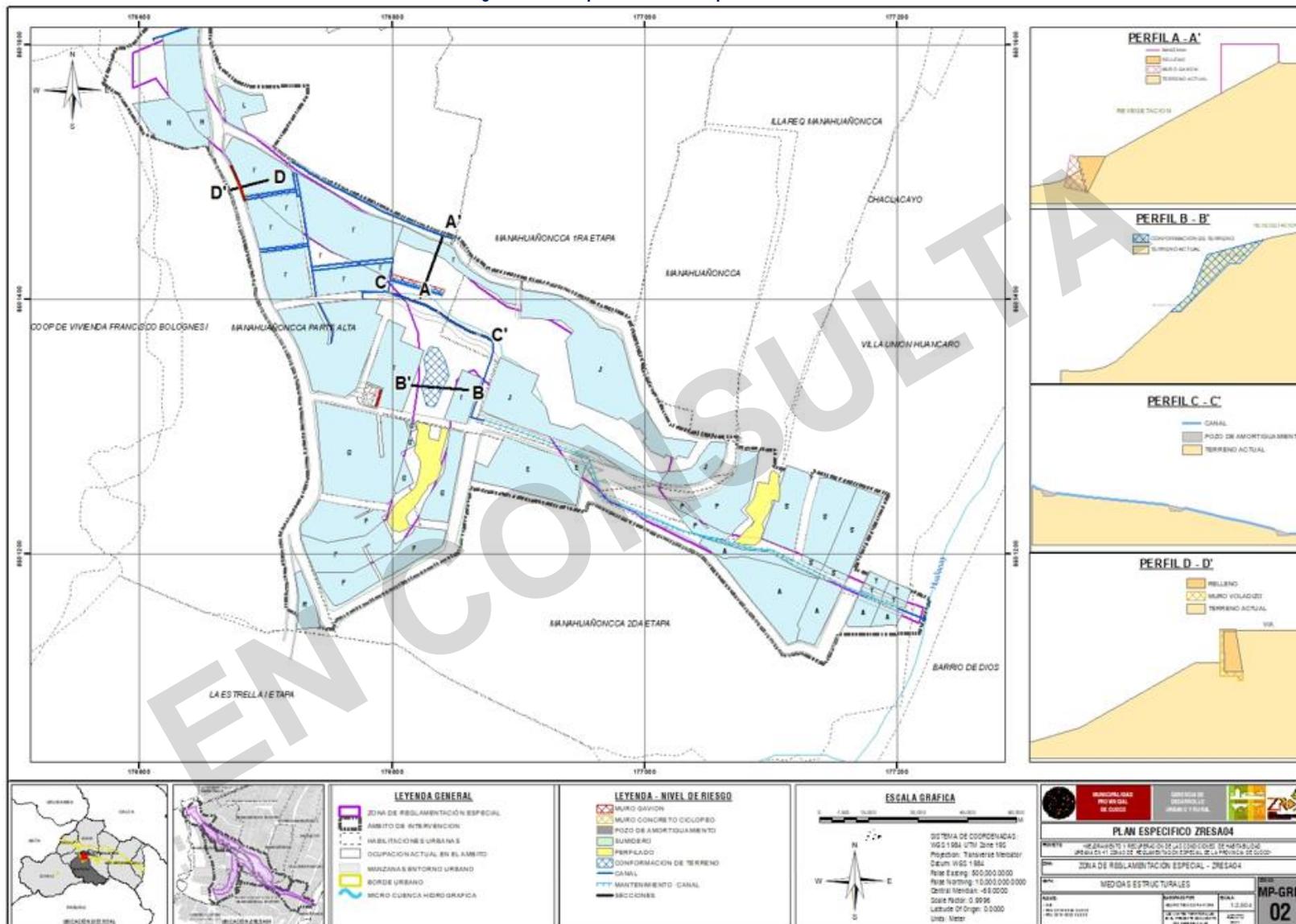
Se plantea la construcción de 01 sumidero de 6 m de largo, de sección 1.2 m ancho por 0.8 m de altura y la ampliación de 4.8 m de largo 1.2 m ancho por 0.8 m de altura, de dos sumideros existentes, haciendo un total de 15.6 m, ubicados a lo largo de la Calle. 3 de mayo en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa

#### 21.1.4. Conclusión y recomendaciones

- Se deberá realizar los trabajos de control de escorrentía superficial con canales, sumideros, disipadores de concreto armado y el mantenimiento del canal existente, que permitirá la recolección del agua de escorrentía de precipitaciones pluviales para su respectivo vertido.
- Se deberá efectuar la construcción de muros de gavión y muros de concreto ciclópeo, así como la conformación y perfilado de la superficie para la estabilidad de taludes en la ZRESA04.
- Se deberá exigir el alineamiento a la línea de propiedad de todos los lotes, acorde a la habilitación urbana aprobada.
- Recuperar las áreas invadidas y establecer barreras para el avance de las propiedades que limitan con las áreas libres, de aporte o verdes.
- Se sugiere la revegetación del talud a intervenir con especies de tamaño arbustivo para garantizar la estabilidad y protección de la superficie del terreno.
- En general la zona de reglamentación especial presenta configuraciones topográficas y geotécnicas diversas, requiriendo intervenciones específicas para cada una de sus condiciones, en general se sugiere establecer medidas para controlar los deslizamientos superficiales y caídas de suelos.
- Exigir como requisito indispensable el EMS (Estudio de Mecánica de Suelos) exigiendo el cumplimiento de la norma E050 (Suelos y Cimentaciones) en los proyectos de construcción y las memorias de cálculo de los sistemas estructurales que se propongan, así como las medidas a tomar para no afectar a terceros.

- Las construcciones donde la topografía sea favorable podrá ser escalonada, considerando muros de contención de concreto.

Imagen N° 105: Mapa MP-GRD-02 Propuestas estructurales



Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE.

## 22. Propuestas de prevención de orden no estructural

### 22.1. Medidas de monitoreo y control

#### A. Franja de protección por peligro muy alto

Ubicada en la quebrada Manahuañoncca en la zona de reglamentación especial ZRESA04 y su correspondiente ámbito de influencia, está delimitada, en base a las habilitaciones urbanas y al mapa de peligros por flujo de lodos en las zonas que corresponden al nivel de peligro muy alto para evitar ser invadida o realizar otros usos, estas zonas deben ser cuidadas, mantenidas y protegidas por los propios socios de la A.P.V. MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA Y SEGUNDA ETAPA, A.P.V. ILLAREQ MANAHUAÑONCCA Y VILLA UNION HUANCARO, DEL DISTRITO DE SANTIAGO”, la forma y los vértices que constituyen la franja, se detallan en el mapa MP-GRD 01 Propuesta de prevención de riesgo no estructural.

**Cuadro N° 88:** Hitos en la zona de protección en la ZRESA04

FRANJA DE PROTECCIÓN FP-A					
N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y	N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	176584	8501560	9	176630	8501640
2	176599	8501580	10	176618	8501630
3	176605	8501590	11	176606	8501610
4	176616	8501610	12	176596	8501600
5	176632	8501600	13	176590	8501600
6	176638	8501590	14	176581	8501600
7	176648	8501590	15	176571	8501570

FRANJA DE PROTECCIÓN FP-A					
N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y	N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y
8	176652	8501640			
FRANJAS DE PROTECCION FP-B					
N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y	N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	176815	8501310	19	176976	8501300
2	176832	8501360	20	176987	8501300
3	176814	8501380	21	176996	8501290
4	176789	8501390	22	176994	8501290
5	176800	8501430	23	177003	8501280
6	176805	8501450	24	177024	8501270
7	176819	8501440	25	177028	8501270
8	176842	8501430	26	177033	8501270
9	176861	8501420	27	177034	8501280
10	176884	8501400	28	177042	8501290
11	176888	8501400	29	177053	8501290
12	176898	8501400	30	176878	8501360
13	176897	8501380	31	176871	8501340
14	176927	8501380	32	176855	8501350
15	176943	8501320	33	176841	8501310
16	176955	8501310			
17	176967	8501310			
18	176968	8501300			

FRANJA DE PROTECCION FP-C					
N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y	N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	176792	8501230	5	176818	8501290
2	176797	8501230	6	176810	8501310
3	176813	8501240	7	176831	8501300
4	176826	8501270	8	176845	8501300

FRANJA DE PROTECCION FP-D					
N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y	N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	176966	8501260	3	177017	8501240
2	176998	8501250	4	177038	8501220

FRANJA DE PROTECCION FP-E					
N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y	N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	177064	8501210	5	177082	8501240
2	177075	8501220	6	177087	8501260
3	177082	8501230	7	177091	8501280
4	177076	8501240			

Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE.

## B. Franja de aislamiento de seguridad

Las franjas de aislamiento de seguridad que tiene un ancho no menor a 4 m. de dominio público adyacentes a la ladera de la quebrada. Esta franja tiene las siguientes funciones:

- Acceso peatonal
- Camino de vigilancia ante la ocurrencia de desastres por movimientos en masa
- Forestación al borde de la ladera con especies arbustivas que no generen demasiada carga y puedan desestabilizarla.
- Señalizaciones que contemple la restricción de vehículos que por su peso puedan afectar la estabilidad de la quebrada.

**Cuadro N° 89:** Hitos en la franja de aislamiento en la ZRESA04

FRANJA DE AISLAMIENTO DE SEGURIDAD FA-A					
N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y	N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	176807	8501310	5	176797	8501380
2	176825	8501360	6	176797	8501390
3	176807	8501370	7	176787	8501390
4	176810	8501380			

FRANJA DE AISLAMIENTO DE SEGURIDAD FA-B					
N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y	N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	176797	8501240	3	176817	8501260
2	176802	8501250	4	176807	8501280

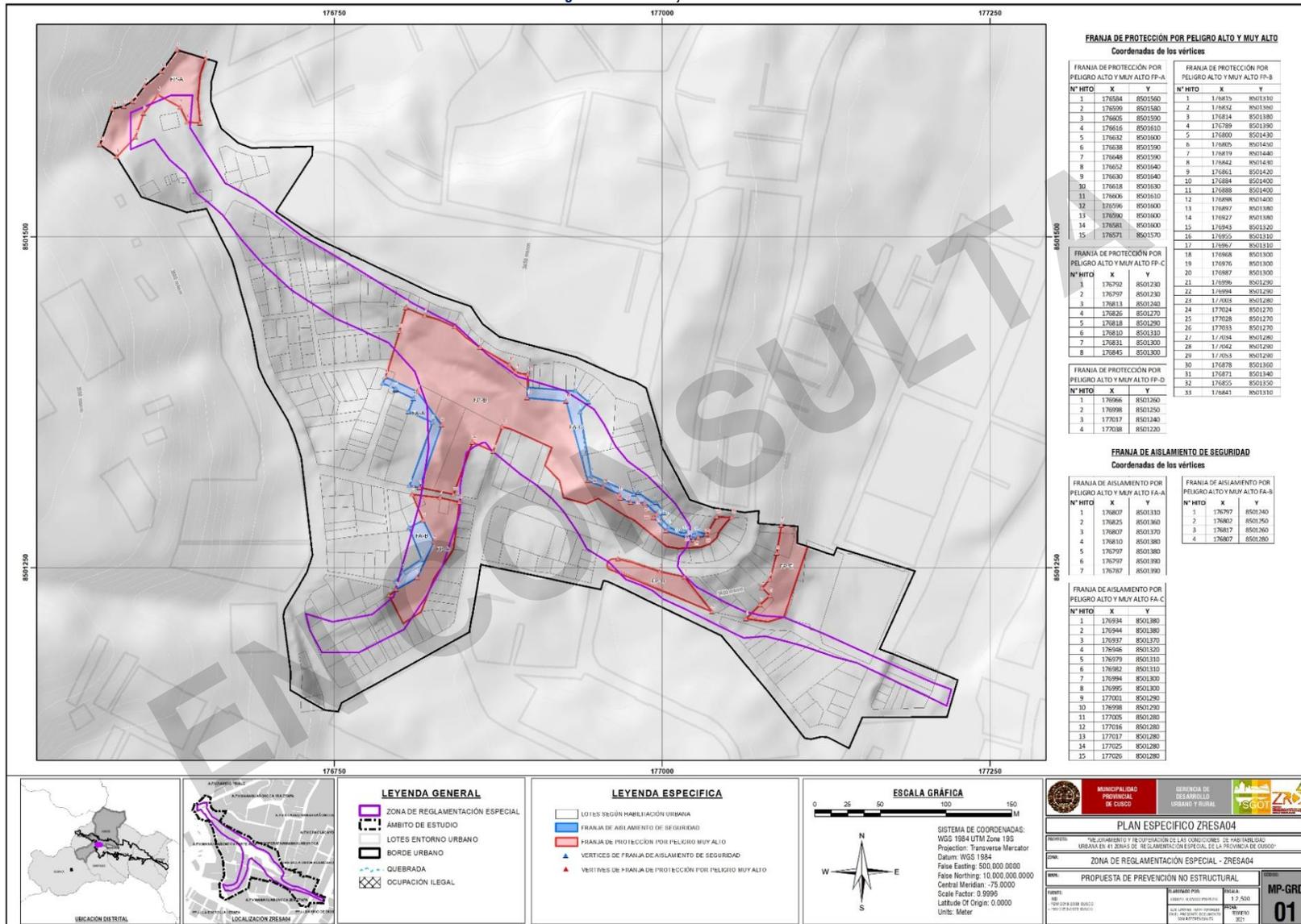
FRANJA DE AISLAMIENTO DE SEGURIDAD FA-C					
N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y	N° HITO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	176934	8501380	9	177001	8501290

<b>2</b>	176944	8501380	<b>10</b>	176998	8501290
<b>3</b>	176937	8501370	<b>11</b>	177005	8501280
<b>4</b>	176946	8501320	<b>12</b>	177016	8501280
<b>5</b>	176979	8501310	<b>13</b>	177017	8501280
<b>6</b>	176982	8501310	<b>14</b>	177025	8501280
<b>7</b>	176994	8501300	<b>15</b>	177026	8501280
<b>8</b>	176995	8501300			

Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE.

EN CONSULTA

Imagen N° 106: Franja de Protección



Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE

## 22.1.2. Medidas de operación

### A. Estrategias de Difusión e intervención social en la zona

Dar a conocer a la población los estudios de evaluación del riesgo para que asuman mayor conciencia y tomen sus decisiones para mejorar su seguridad.

**Objetivo:** Prevenir la ocupación urbana del área no urbanizada, para evitar la generación de nuevos riesgos.

**Responsable:** Municipalidad Provincial de Cusco – Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural.

**Estrategias:**

- Prohibir la ocupación del área indicada.
- Penalizar y sancionar los procesos de edificación en el área indicada.
- Intervención de la zona con reforestación.
- Socialización y notificación de la ordenanza y sus implicancias.
- Reconocimiento e incentivos sociales a vecinos y dueños de propiedades.

### B. Programa de capacitación local en educación comunitaria para la gestión de riesgos de desastres y medio ambiente

El objetivo es de aumentar los índices de resiliencia en la población, a través de la difusión de conocimientos sobre: peligro, vulnerabilidad, riesgo y medidas de prevención, así como las recomendaciones para reducir los riesgos, a través de las campañas de sensibilización y concientización dirigido principalmente a la población en situación de riesgo alto y muy alto.

La educación referida a la gestión del riesgo de desastres se asocia prevención y reducción de riesgo de desastres por lo tanto a aspectos normativos o cursos referidos a estos

Los actores están organizados de diferentes maneras, así que se plantean diferentes grupos poblacionales para las capacitaciones y envío de información.

**Cuadro N° 90:** Estrategias de intervención

PÚBLICO OBJETIVO	CONOCIMIENTOS, HABILIDADES Y ACTITUDES QUE SE DEBEN DESARROLLAR	ESTRATEGIA: DESARROLLO DE CAPACIDADES EN EL PÚBLICO OBJETIVO IDENTIFICADO	RESPONSABLE
<b>LÍDERES COMUNITARIOS Y ORGANIZACIONES FUNCIONALES</b>	Conocimiento del marco normativo básico, política nacional de la GRD.	Programa de capacitación para directivos de la A.P.V.s involucradas sobre el marco normativo y política nacional de la gestión del riesgo de desastres.	Nivel Provincial: secretaria técnica del GTGRD Apoyo: Oficina de Defensa Civil.
<b>POBLACIÓN EN GENERAL</b>	Se requiere que la población tome conciencia sobre su rol y participación en los espacios de decisión y participación a nivel local, además, que tenga una participación activa en las acciones desarrolladas en GRD por el gobierno local.	Promover la sensibilización y capacitación masiva de la población en general en materia de Gestión Correctiva y Reactiva del Riesgo de Desastres.	Nivel Provincial: secretaria técnica del GTGRD Apoyo: Oficina de Defensa Civil.
<b>BRIGADISTAS</b>	Programa educativo de preparación ante desastres.	Capacitación en atención oportuna vecinal en atención, levantamiento de transporte de heridos Capacitación en primera respuesta comunitaria (combo de supervivencia, técnicos de nudos y armado de carpas. Capacitación en táctica de extinción de incendios	Oficina de Defensa Civil de la provincia Apoyo: Bomberos
<b>ESTUDIANTES EN EDAD ESCOLAR Y SUPERIOR</b>	Conoce y difunde sobre que tratamiento deben tener la niñez en una situación de emergencia o desastre.	Taller sobre Derechos de los niños en situaciones de emergencia. Curso de formación de brigadistas universitarios.	Oficina de Defensa Civil de la provincia
<b>MAESTROS DE OBRA Y ALBAÑILES</b>	Conocimiento sobre la gestión del riesgo de desastres	Programa de asesoría en procesos de autoconstrucción dirigido a población más vulnerable. Cursos de capacitación para albañiles que trabajan en las zonas de mayor vulnerabilidad.	Oficina de Defensa Civil de la provincia

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

### 22.1.3. Medidas permanentes

#### A. Propuesta de Participación y Articulación en los Planes de Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres

El objetivo de esta propuesta es participar en la elaboración y/o actualización del PPRRD distrital y de esta forma articular con los planes provinciales y regionales, para alinearse al plan de desarrollo concertado de la jurisdicción, así como los planes de ordenamiento territorial y en general con todos los instrumentos de gestión que los gobiernos generen orientados al desarrollo sostenible.

**Funciones y responsabilidades:** Municipalidad Distrital de Santiago.

**Tareas específicas para la elaboración del PPRRD:** Según la guía metodológica para elaborar el plan de prevención y reducción de riesgo de desastres se tienen las siguientes fases.

- **Primera fase:** Preparación del proceso
- **Segunda fase:** Diagnostico del área de estudio
- **Tercera fase:** Formulación del plan
- **Cuarta fase:** validación del Plan.
- **Quinta fase:** implementación del plan.
- **Sexta fase:** Seguimiento y evaluación del Plan

**Cuadro N° 91:** Ruta metodológica para elaborar el PPRRD

FASES	PASOS	ACCIONES
PREPARACIÓN	Organización	Conformación del Equipo Técnico. Elaboración del Plan de Trabajo.
	Fortalecimiento de competencias	Sensibilización. Capacitación y asistencia técnica.
DIAGNOSTICO	Evaluación de riesgos	Elaborar la cronología de los impactos de desastres. Identificar y caracterizar los peligros. Análisis de vulnerabilidad. Calculo de riesgos.
	Situación de la implementación de la prevención y reducción del riesgo de desastres	Revisar las normatividad e instrumentos de gestión.
	Definición de objetivos	Evaluar la capacidad operativa de las instituciones públicas locales. Concordar los objetivos con los ejes del plan - GRD (PLANAGERD).
FORMULACIÓN	Identificación de acciones prioritarias	Elaborar las prioridades estratégicas, articulándolas a los IGT (instrumentos de gestión territorial).
	Programación	Matriz de acciones prioritarias. Programación de inversiones.
	Implementación	Financiamiento. Monitoreo, seguimiento y evaluación. Socialización y recepción de aportes.
VALIDACIÓN Y APROBACIÓN	Aportes y mejoramiento del PPRRD	
	Aprobación oficial	Elaboración del informe técnico y legal. Difusión de PPRRD.

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE

### 22.2. Análisis costo /beneficio

El método más ampliamente usado para seleccionar entre inversiones alternativas diseñadas para lograr ciertos resultados socialmente deseables es el Análisis de Costo-Beneficio.

En forma simple, la idea es que todos los beneficios del proyecto se computan en términos financieros, después se deducen los costos y la diferencia es el valor del proyecto. Todos los proyectos con un valor positivo son valiosos, pero en una situación donde hay una cantidad de posibles proyectos alternativos y los recursos disponibles.

Para la Zona de Reglamentación Especial ZRESA04 se realizó el análisis de costo beneficio donde el monto de los proyectos de protección y reducción planteadas es de S/.1,445,880.00 soles frente al costo de las posibles pérdidas en un eventual desastre originado por el peligro de deslizamiento que asciende a S/.21,994,817.59 soles por lo tanto los proyectos de medidas estructurales y no estructurales para la reducción del riesgo de desastres en la ZRESA04 es viable, a continuación se detalla los costos de las pérdidas probables con los costos de reducción en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 92:** Cálculo de pérdidas probables

PÉRDIDAS PROBABLES		
SECTOR	INFRAESTRUCTURA	COSTO (S/)
	Postes de energía eléctrica	420,000.00
Servicios Básicos	Buzones	86,000.00
	Red agua	737,756.10
	Red desagüe	859,273.60
SECTOR SOCIAL	VIA PAVIMENTADA(PISTAS)	1,827,675.00
	Red Vial	
	VIA PAVIMENTADA(GRADERIAS)	50,600.00
	VIA SIN PAVIMENTAR	100,850.00
	Sub Total	4,082,154.70
SECTOR ECONÓMICO	Pérdida por Terrenos	
	Lotes	S/ 11,501,773.78
	Pérdida por Inmuebles	
Viviendas	S/ 6,399,285.50	
	Sub Total	S/ 17,901,059.28
SECTOR AMBIENTAL	Pérdida económica ambiental	S/11,603,61
	TOTAL	<b>S/.21,994,817.59</b>

**Cuadro N° 93:** Estrategias de intervención

OBRAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES				
TIPO DE INTERVENCIÓN	UNIDAD	MEDIDA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO CICLOPEO H=4m	m	31	4000	124,000.00
MURO DE CONTENCIÓN DE CONCRETO CICLOPEO H=2m	m	14.4	2000	28,800.00
GAVIONES DE SOSTENIMIENTO	m	43.2	1800	77,760.00
PERFILADO DE TALUDES	m2	2177	68	148,036.00
CONFORMADO DE TERRENO	m2	674.3	700	472,010.00
DEMOLICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE CANAL DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES CON POZAS DE DISIPACIÓN	m	878.28	550	483,054.00
MANTENIMIENTO DE CANAL DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	m	372.4	250	93,100.00
SUMIDERO	m	15.6	200	3,120.00
<b>TOTAL</b>				<b>1,429,880.00</b>
OBRAS COMPLEMENTARIAS				
TIPO DE INTERVENCIÓN	MEDIDA	UNIDAD	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
Hitos	Und.	20	800	16,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>1,445,880.00</b>

Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE.

## 23. PROPUESTAS AMBIENTALES

En el ámbito de intervención de la ZRESA04 se considera necesario establecer zonas de protección, conservación y restauración ambiental que preserven el paisaje y las condiciones ecológicas naturales del patrimonio natural del sector como parte de su Plan Específico, en concordancia con los lineamientos y la normatividad del Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023, puesto que los espacios naturales presentes en este sector no se encuentran protegidos y no cuentan con una gestión ambiental adecuada. Se pretende que estas zonas, además de poseer un carácter de conservación estricto, puedan tener un manejo sostenible y gestión adecuada que promueva la preservación del suelo, la protección y recuperación de ecosistemas de flora y fauna, y la recuperación de la cobertura vegetal natural, con la posterior consolidación de un corredor ecológico que integre espacios naturales a la trama urbana provincial.

### 23.1. Propuesta de establecimiento de zonas de protección y conservación ecológica

El objetivo de la propuesta es promover la consolidación de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) que propicie la conservación y recuperación de ecosistemas y el uso sustentable del patrimonio natural en el ámbito de intervención. Este objetivo tiene la finalidad de preservar estas zonas del impacto del crecimiento urbano desordenado y contempla la conservación de ecosistemas frágiles y amenazados como la quebrada Manahuañoncca y sus espacios naturales adyacentes en el ámbito de intervención, la protección de la flora y fauna presente, la promoción del aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos de los recursos naturales, y la forestación y reforestación mediante especies nativas con fines de recuperación de la cobertura vegetal natural en espacios verdes y Zonas de Protección y Conservación Ecológica.

Las ZPCE son zonas que conservan la representatividad ecológica y conectividad de los ecosistemas y la diversidad biológica presente en el ámbito de intervención y los servicios ambientales que prestan; están conformadas por formaciones vegetales naturales que tienen como función principal la conservación del suelo y la biodiversidad, ocupan quebradas o áreas contiguas a las fuentes o depósitos de agua en época de lluvias como la quebrada y riachuelo Guadalupe. Se constituyen en espacios de protección del equilibrio del ambiente, prestando servicios ambientales importantes (regulación del clima, hábitat de flora y fauna, belleza escénica, entre otros), son espacios de alto interés ecológico para el sector, y que solo pueden ser sujetos a uso sostenible compatible con su naturaleza.

Se consideran en esta categoría de protección al ecosistema de la quebrada Manahuañoncca en el ámbito de intervención.

#### Objetivos de la propuesta:

- Establecer, delimitar e implementar las Zonas de Protección y Conservación Ecológica de la ZRESA04.
- Generar mayor protección de las zonas con biodiversidad que son prioritarias de conservación y protección.
- Promover la generación de servicios ambientales presentes en las Zonas de Protección y Conservación Ecológica.
- Promover la recuperación de la cobertura vegetal natural y de la biodiversidad de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica.
- Limitar y controlar la ocupación de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica consideradas como zonas no urbanizables mediante una barrera física natural que frene la ocupación urbana informal.
- Fortalecer en mayor grado el conocimiento de los recursos naturales y ambientales para el beneficio y disfrute de la población del sector.
- Mejorar el entorno paisajista reduciendo los impactos negativos al ambiente.

Algunas acciones por llevarse a cabo en esta categoría de protección son:

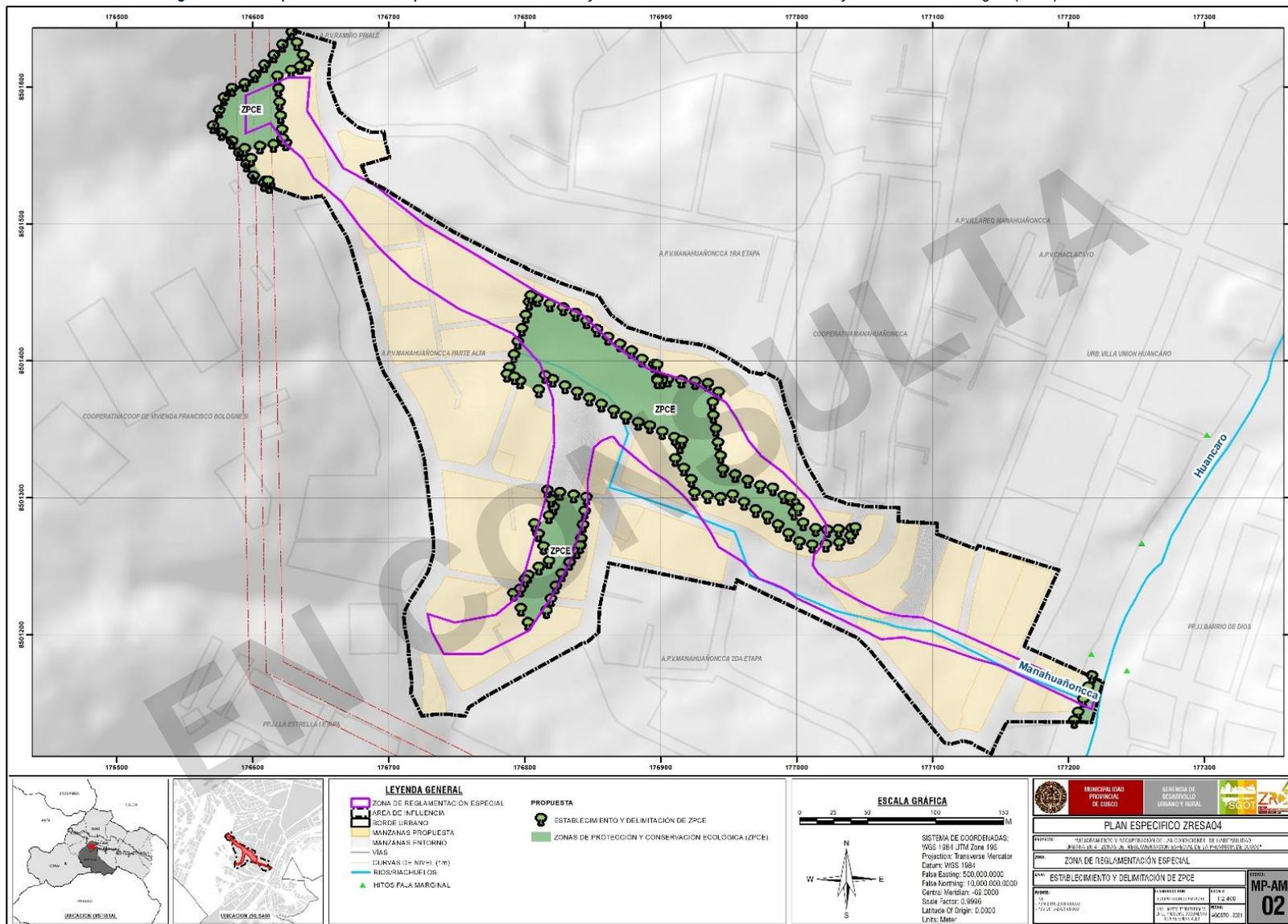
- Identificación precisa, delimitación y demarcación física con hitos o forestación con especies nativas y declararlas Zonas de Protección y Conservación Ecológica para promover la recuperación de los ecosistemas naturales presentes.
- Forestación y reforestación con especies nativas a través de proyectos en las Zonas de Protección y Conservación Ecológica para recuperar la cobertura vegetal natural y la biodiversidad.
- Implementación de senderos peatonales o paseos donde sea conveniente de acuerdo con la naturaleza del espacio natural.
- Fortalecimiento de capacidades de la población del sector para su participación en la adopción de cultura ambiental de protección y conservación de ecosistemas naturales.

**Cuadro N° 94:** Recomendaciones de uso y manejo de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE)

<b>Recomendaciones para su uso y manejo</b>	
<b>Usos recomendables</b>	Fomento de servicios ambientales, investigación, recuperación, forestación y reforestación, conservación.
<b>Usos recomendables con restricciones:</b>	Recreación.
<b>Usos restringidos:</b>	Vivienda, infraestructura vial, vertimiento de materiales contaminantes sólidos o líquidos.

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 107: Mapa MP-AMB-02: Propuesta de Establecimiento y Delimitación de Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) en la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 23.2. Reforestación

El área de intervención presenta pendientes empinadas donde se han depositado material de relleno, áreas con suelos arcillosos y secos, debido a estas razones gran parte de esta zona carece de cobertura vegetal consolidada. Principalmente por la constante modificación del uso de suelos y los procesos de urbanización que han desplazado la cobertura natural para el establecimiento de edificaciones, en ese sentido se propone realizar una reforestación en un área de 7093 m<sup>2</sup>, utilizando especies arbóreas y arbustivas nativas con valor ecológico y ambiental para la restauración de la calidad paisajística y continuidad de los ecosistemas. Las plantas empleadas en esta actividad deben tener características ornamentales, tolerantes a los escasos de agua y estabilizadoras de suelos con la finalidad de mejorar las condiciones del suelo y del ecosistema.

Con el objetivo de incrementar la cobertura de los espacios verdes y mejorar las condiciones de habitabilidad de los pobladores en ZRESA04, se propone revegetar las áreas disponibles destinadas a protección por el peligro muy alto y áreas con valor ambiental. Utilizando para ello especies nativas con valor ambiental, ornamentales y estabilizadoras de suelos.

Actualmente gran parte del ámbito de intervención presenta áreas con escasa cobertura vegetal con predominancia de especies herbáceas invasoras, pastos y escasos matorrales. Este tipo de cobertura no brinda una protección del suelo estable en el tiempo, durante el periodo de ausencia de lluvias se resecan y pierden su vigor, reduciendo el tamaño de sus raíces y desprotegiendo el suelo.

Tomando en cuenta estas condiciones se plantea como medida de intervención ambiental; la revegetación de los espacios que presentan escasa cobertura vegetal, así como, el reemplazo de herbazales y pastizales, con especies vegetales perennes como arbustos y árboles que tienen raíces de tamaño mayor, apropiadas para estabilizar estas zonas de gran pendiente cuyo nivel freático es bajo debido a la existencia de 2 manantes. Las especies empleadas en este proyecto deben tener una gran capacidad de adaptación a ambientes degradados, suelos rocosos y secos propios del ámbito de intervención. Durante la etapa de caracterización se identificaron también pequeñas zonas con presencia de cobertura

arbórea y arbustiva, las cuales se recomienda poner en valor y conservarlas en su integridad.

Por otro lado, también se identificaron zonas cuyas características de suelo y pendientes limitan el desarrollo óptimo de especies vegetales, a pesar de esto algunas especies se han adaptado a estas condiciones adversas, por lo que se recomienda preservar estos espacios. Además, estas zonas debido a la pendiente no soportarían gran carga.

Finalmente se identificaron espacios con un nivel freático elevado debido al afloramiento de agua (02 manantiales), estos espacios serán reforestados con especies higrófilas.

Considerando las características antes expuestas se delimitaron las zonas aptas para ser reforestadas en el ámbito de la ZRESA04:

### 23.2.1. Reforestación con especies arbóreas (R-AL)

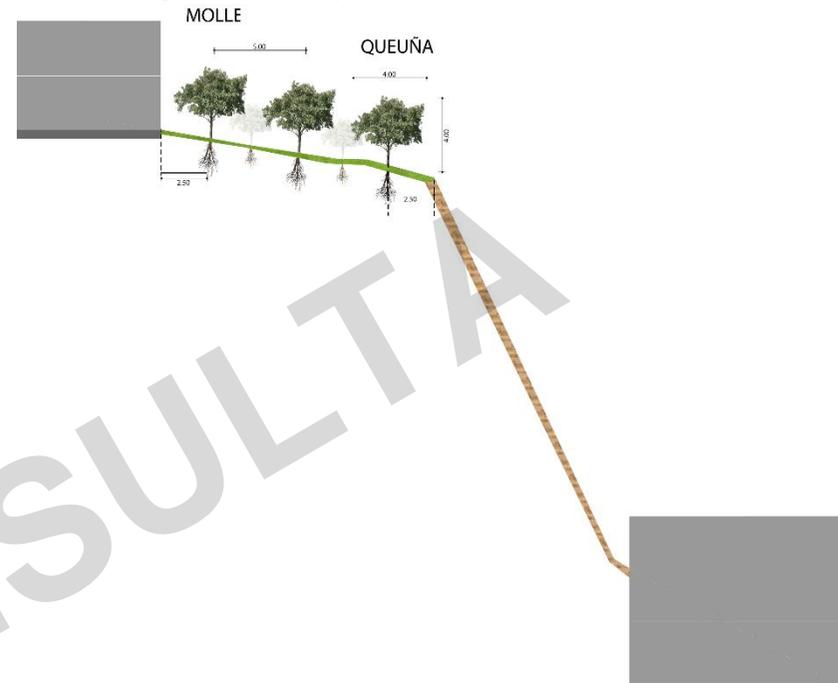
Dentro de los espacios identificados para este tipo de reforestación se propone utilizar plántulas de *Schinus molle* (Molle) y *Tecoma stans* (Huaranhuay) los cuales tienen una mejor adaptabilidad y buen desarrollo en ambientes rocosos y secos. En espacios con suelos menos secos y pendientes más elevadas se recomienda *Polylepis racemosa* (Queuña). Estas especies además de recuperar ecológicamente la zona ayudarían en la formación del suelo.

Otras especies recomendadas con características similares son:

- *Escallonia resinosa* (Chachacomo); Provee de nutrientes al suelo, al tener una corteza que se descama en pequeñas capas (ritidomas). Responde bien en suelo pobres, poco profundos y degradados. Tolerancia a la escasez de agua, sin embargo, sus plántulas deberán ser tratadas con mucha delicadeza.
- *Kageneckia lanceolata* (Lloque); especie de crecimiento lento, capaz de crecer en suelos secos de gran pendiente, debido a sus profundas raíces y adaptación a este tipo de ambientes. Además, esta especie es nativa y se encuentra amenazada debido a la pérdida de hábitat por la modificación de quebradas (su principal nicho ecológico).

- *Buddleja coriácea* (Quishuar, Colle); Especie asociada a *Polylepis* spp. por su capacidad de nutrir el suelo y para formar muros de contención en contornos y obras mecánicas para conservación de suelos. Crece en suelos poco pedregosos.
- *Tecoma stans* (Huaranhuay); Especie de gran adaptabilidad, crecimiento moderado, raíces no superficiales, con abundantes inflorescencias que atraen a la fauna local.
- *Polylepis racemosa* (Queuña); De crecimiento rápido y raíces profundas, especie que soporta ambientes rocosos y urbanos, sin embargo, esta necesitara cuidados debido a sus requerimientos de agua. Por lo que se recomienda su uso en los márgenes de la quebrada.
- *Salix humboldtiana* (Sauce); Especie de gran adaptabilidad a ambientes higrófilos, con gran capacidad de estabilizar suelos en riveras de quebradas. También se recomienda su uso en los márgenes de la quebrada.

**Imagen N° 108:** Vista de perfil de la reforestación de áreas verdes con Molle



Fuente: Equipo técnico ZRE41.

EN CONSULTA

### 23.2.2. Reforestación con especies arbustivas (r-at)

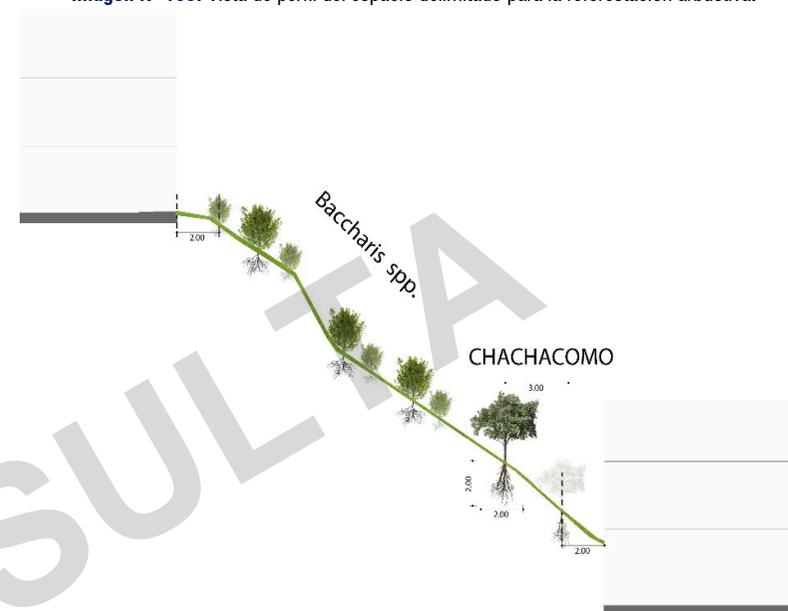
Para la forestación de los espacios que presentan gran pendiente se recomienda el uso de especies arbustivas, las cuales representaran una menor carga y riesgo de desestabilización de los suelos de estas zonas. Sin embargo, en áreas de gran pendiente y suelo rocoso se deberá mantener intacta la cobertura vegetal presente, dado que la tasa de supervivencia de plántulas después de la reforestación en estas áreas es muy baja. Para lo cual se delimitó en el mapa MP 04 Reforestación de talud ZRESA04 las áreas apropiadas para la reforestación con arbustos, espacios en los cuales se busca estabilizar los suelos y mejorar la calidad ambiental de la zona.

En primera respuesta se recomienda a *Baccharis odorata*, una especie nativa de crecimiento rápido raíces profundas y adaptada a desarrollarse en zonas de pendiente, su sistema radicular muestra un mayor desarrollo comparado con otras especies arbustivas.

Especies arbustivas recomendadas.

- Baccharis latifolia (Chillca)
- Baccharis tricuneata (Chillca hojas pequeñas)
- Barnadesia horrida (Llaulli)
- Mutisia acuminata (Chinchircuma)
- Ambrosia arborescens (Marku)
- Ageratina pentlandiana (Ayay machaq)
- Arestiguetia discolor (Vino vino)

Imagen N° 109: Vista de perfil del espacio delimitado para la reforestación arbustiva.



Fuente: Equipo técnico ZRE41.

### 23.2.3. Reforestación ribereña (R-RB)

Se recomienda el uso de especies adaptadas a suelos húmedos, clima fríos e infiltración de agua, esto para poder estabilizar los suelos ribereños con mayor eficacia. Las zonas delimitadas en el mapa para este tipo de reforestación son áreas próximas a los cauces de los riachuelos, por lo que se recomienda principalmente el uso de Queuñas y sauces.

- *Polylepis racemosa* (Queuña); De crecimiento rápido y raíces profundas, especie que soporta ambientes rocosos y urbanos; sin embargo, esta necesitará cuidados debido a sus requerimientos de agua. Por lo que se recomienda su uso en los márgenes de la quebrada.
- *Salix humboldtiana* (Sauce); Especie de gran adaptabilidad a ambientes higrófilos, con gran capacidad de estabilizar suelos en riveras de quebradas. También se recomienda su uso en los márgenes de la quebrada.

Otras especies recomendadas con similares características:

- *Escallonia resinosa* (Chachacomo); Provee de nutrientes al suelo, al tener una corteza que se descama en pequeñas capas (ritidomas). Responde bien en suelo pobres, poco profundos y degradados. Tolerancia a la escasez de agua, sin embargo, sus plántulas deberán ser tratadas con mucha delicadeza.
- *Buddleja coriácea* (Quiswar, Colle); Especie asociada a *Polylepis* spp. Por su capacidad de nutrir el suelo y para formar muros de contención en contornos y obras mecánicas para conservación de suelos. Crece en suelos poco pedregosos.
- *Tecoma stans* (Huarantay); Especie de gran adaptabilidad, crecimiento moderado, raíces no superficiales, con abundantes inflorescencias que atraen a la fauna local.
- *Baccharis odorata* (Chillca), especie arbustiva de gran adaptabilidad a quebradas, se sugiere su uso en áreas donde se estime que un árbol no podría desarrollarse bien por el espacio.

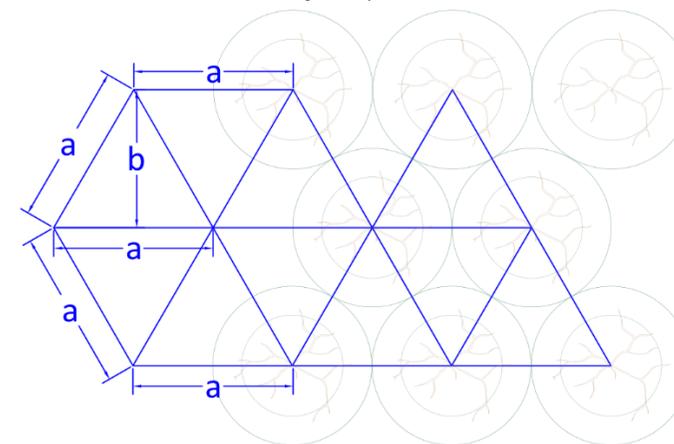
Imagen N° 110: Vista de perfil del espacio delimitado para la reforestación ribereña.



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Se recomienda que la disposición de siembra de las plántulas sea en el método del tresbolillo, en el cual las especies están equidistantes entre sí en un triángulo equilátero. Para lo cual la distancia mínima será de 03 metros, esto dependerá de la especie utilizada, por ejemplo, por el tamaño del Sauce estos necesitarán distanciamientos mayores (07 metros mínimo).

Imagen N° 111: Diseño de la técnica de Plantación en tresbolillo, distanciamiento entre árboles en triángulos equiláteros



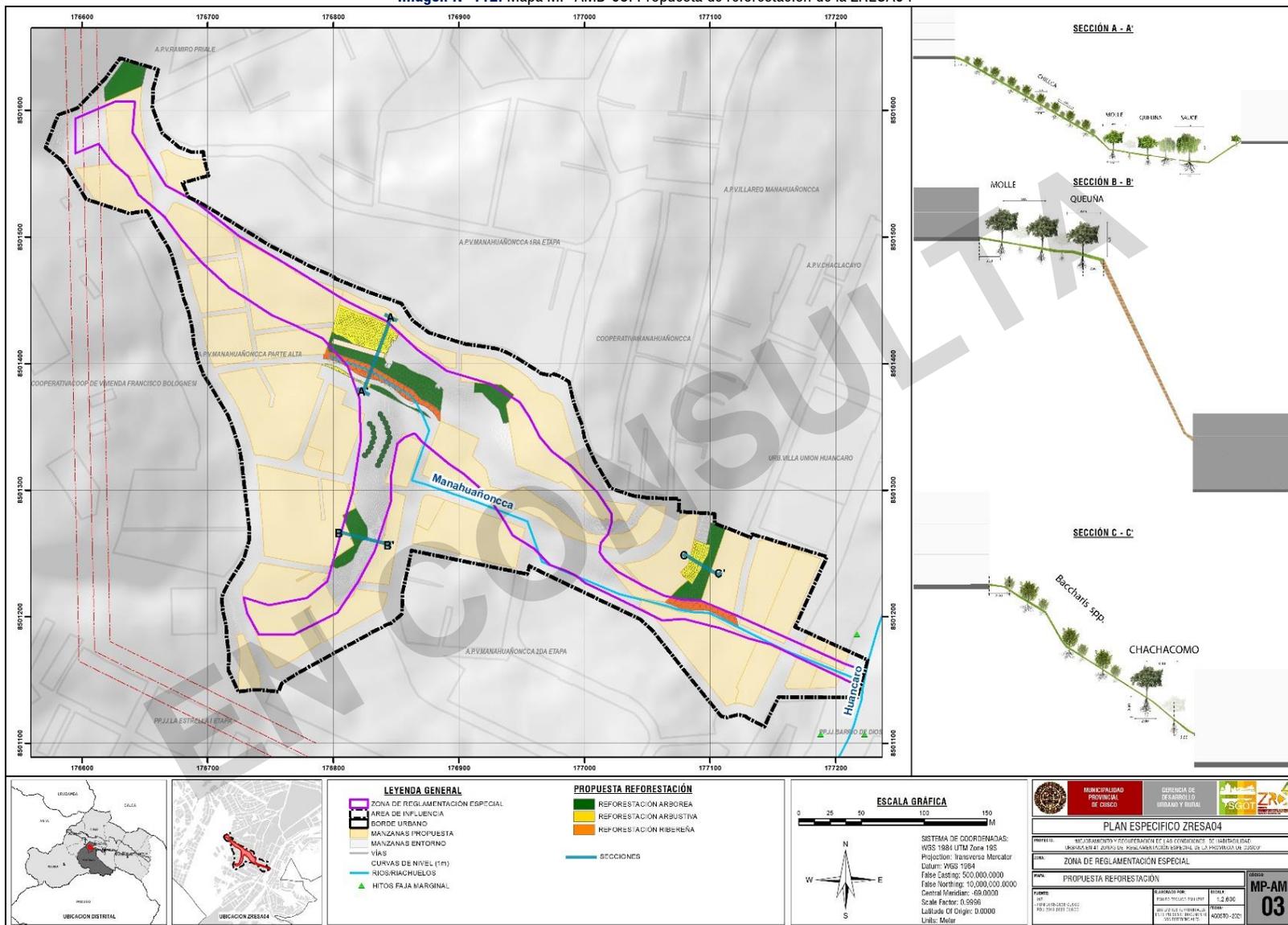
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Las medidas a continuación descritas, se basan en individuos vegetales en edad madura, por lo que son estimaciones del tamaño máximo al que podrían llegar. Dichas consideraciones son para que estos árboles no interfieran con las estructuras a las cuales van a acompañar. En ese sentido se estima que las raíces tengan un crecimiento en dirección vertical, sin embargo, se consideró la expansión a límites horizontales, del mismo modo se consideró el tamaño total y el tamaño de las copas para que estas no interfieran con alguna estructura ni entre ellas mismas.

Disposiciones generales obligatorias para reforestar.

- Los árboles deberán estar alejados al menos 2 metros de vías, caminos, casas, etc. Este espacio deberá ser revegetado con arbustos, pastos y/o Hierbas.
- Debe de respetarse especies arbóreas y arbustivas ya establecidas en el área.
- Evitar revegetar áreas rocosas de pendiente mayor a 50 grados de inclinación con respecto al suelo.
- Se sugiere que el momento de plantación sea en agosto, setiembre y octubre, periodo antes de la época de lluvias para incrementar la tasa de supervivencia de las plántulas y ahorrar en costes de riego.
- Al menos el 90% de especies usadas deben ser nativas y se deben incluir mínimo 5 especies nativas encontradas en la zona durante el diagnóstico (cuadro de especies).
- Las especies arbóreas y arbustivas deben estar distanciadas entre sí 3 metros como mínimo.

Imagen N° 112: Mapa MP-AMB-03: Propuesta de reforestación de la ZRESA04



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

## 23.3. Propuesta Ambiental No Estructural

### 23.3.1. Capacitación y sensibilización a la población

El programa de medidas no estructurales esta formulado tomando en cuenta la información identificada en las diferentes etapas del proceso de caracterización y diagnóstico. Las diferentes propuestas se establecen con el propósito de mitigar las condiciones de vulnerabilidad, generando el fortalecimiento de las capacidades de la población. Estas buscan en conjunto con las medidas estructurales la reducción del riesgo identificado y así mejorar las condiciones de habitabilidad de la ZRESA04.

Además, las medidas no estructurales buscan generar acciones por parte de la población que garanticen la conservación y perdurabilidad en el tiempo de las medidas estructurales, de igual forma se busca que la población desarrolle una cultura ambiental para el cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos el modelo planteado se sustenta en la participación, la construcción de consensos y la decisión colectiva de la mancomunidad; dentro de este programa se plantea como mínimo:

- Realizar al menos 5 capacitaciones a grupos máximos de 50 personas principalmente líderes de asociaciones.
- Capacitar al menos al 90 % de líderes de las organizaciones involucradas en la zona de reglamentación especial.
- Capacitar a la población en conocimientos de conservación y protección de la cobertura vegetal.
- Capacitar a la población en conocimientos de conservación y protección del recurso hídrico.
- Capacitar a la población en conocimientos de manejos de suelos.
- Capacitar a la población en conocimientos de manejos de residuos sólidos.
- Realizar actividades de limpieza de la quebrada y riachuelo existente para fortalecer e involucrar a la población en el manejo adecuado de residuos sólidos.

## A. Capacitación en conservación y protección de la cobertura vegetal

El programa de capacitación tiene como eje principal la gestión territorial, en referencia al recurso vegetal como un proceso de ampliación del control, manejo y poder de decisión de uso de este recurso natural existente en el espacio territorial por parte de sus habitantes. También implica la posibilidad de enfrentar/prevenir futuros problemas por las distintas visiones e intereses sobre el uso de este recurso en el territorio.

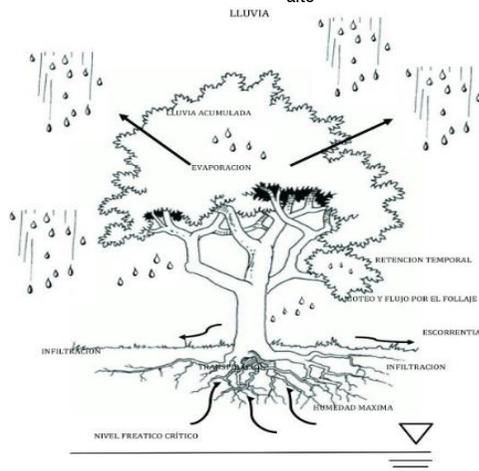
La presencia de la cobertura vegetal amortigua la fuerza del impacto de las gotas de lluvia que caen sobre la superficie del suelo y sus raíces sirven para evitar que esta sea arrastrada después del impacto, por el escurrimiento superficial. Además, de proteger los suelos susceptibles a ser afectados por los procesos erosivos, los cuales podrían además desencadenar procesos de desestabilización de los taludes.

La cobertura vegetal mejora la estabilidad estructural de los agregados superficiales; incrementa la capacidad de infiltración de agua del suelo, especialmente durante los periodos de lluvias intensas; además de reducir la pérdida del agua presente en el suelo e incrementa la humedad.

Tiene por objetivo generar conciencia a la población sobre la importancia y beneficios que brinda la cobertura vegetal como agente reductor del peligro de desplazamiento del suelo.

Tiene como finalidad capacitar a la población de manera participativa y reflexiva en el adecuado cuidado y protección de la cobertura vegetal existente, gestionándola como una medida estructural complementaria.

**Imagen N° 113:** Efectos de los árboles en el control de la erosión en suelos con nivel freático alto



Fuente: Díaz, 1998. Estabilización de taludes.

## B. Capacitación en manejo y conservación del suelo

El enfoque de este grupo de capacitaciones busca evitar que la población en su necesidad constante de asentarse en un terreno y desarrollar sus diversas actividades, se instale en zonas de pendiente pronunciadas, espacios ambientalmente frágiles y contaminados, espacios con suelos inestables, susceptibles a la erosión hídrica, anegamiento e inundación por las condiciones climáticas típicas de la sierra.

Se busca la reducción de la mala disposición de los excedentes (remoción de suelos) producto de la construcción de las viviendas, los cuales casi de forma natural son dispuestos en las redes de drenaje de los ríos, lo cual genera la colmatación de los canales además de provocar una mayor frecuencia de inundaciones por desbordes de los ríos.

Tiene como objetivos el generar conciencia en la población sobre la importancia y los beneficios que brinda un adecuado manejo y conservación del suelo. Capacitar a la población de manera participativa y reflexiva en el adecuado manejo y conservación del suelo como medida complementaria a las medidas estructurales, para así establecer criterios necesarios en el proceso de identificación de la potencialidad, fragilidad e inestabilidad del suelo.

## C. Capacitación en conservación y manejo del recurso hídrico

Este programa tiene la finalidad de informar a la población sobre un adecuado manejo de los recursos hídricos y en este caso el espacio de la quebrada “Manahuañoncca”, enfocándose en la protección y conservación de este recurso frágil cada vez más escaso.

Temas como el buen uso, conservación y valoración del recurso hídrico, serán abordados en busca de la adquisición de compromisos en beneficio de la comunidad en general. Para lo cual se recomienda que estas actividades sean realizadas en alianza con instituciones fortalecidas en estos temas. Cómo la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) y la Empresa prestadora de Servicios EPS SEDA-CUSCO con la finalidad de generar cambios de actitud y el fortalecimiento de las acciones para la preservación de este recurso, dirigidas a enfrentar las condiciones resultantes del cambio climático, la protección de fuentes de aguas cada vez más escasas y el adecuado manejo de las fuentes de vertimientos con potencial contaminante del recurso hídrico.

## D. Capacitación en manejo de residuos sólidos

La propuesta consiste en ejecutar un programa de educación y sensibilización ambiental a través de talleres con la población de la ZRESA04, enfocados en el manejo adecuado de los residuos y desechos sólidos, ofreciéndoles herramientas y alternativas a un manejo adecuado de los residuos sólidos para la mejora de la calidad de vida.

Tiene por objetivos capacitar a líderes de asociaciones, madres cabeza de hogar y representantes del sector comercial, acerca de un eficiente manejo de residuos sólidos y generar conciencia ambiental de los peligros a que se está expuesto sobre una mala disposición de estos residuos sólidos. Esto también incluye brindar información sobre la adecuada disposición de aguas residuales, dado que estos representan una amenaza a los recursos hídricos como son las quebradas y riachuelos.

**Limpieza y recojo de residuos sólidos**, esta es una medida complementaria a la capacitación. De acuerdo a la problemática ambiental identificada, generada por la presencia y disposición de los residuos sólidos municipales y los residuos sólidos de construcción y demolición; se propone, previa capacitación y sensibilización sobre el manejo de residuos sólidos, realizar campañas de limpieza con participación de la población involucrada de la ZRESA04 y la municipalidad distrital. Estas campañas consistirán en organizar a los pobladores por intermedio de sus directivos y con el apoyo de la oficina de Limpieza Pública, para realizar:

- Recojo de los RRSS de las áreas de protección con acumulación, así como de sus inmediaciones (área de influencia).
- Segregar los RRSS encontrados, separando los reciclables de los no reciclables.
- El municipio distrital apoyara la actividad proporcionando a la población implementos de protección personal básica para el recojo de RRSS. tales como guantes, bolsas plásticas, mascarillas, etc., además de poner a disposición un camión compactador para el recojo y disposición final de los RRSS.

**Imagen N° 114:** Situación actual de las inmediaciones de la quebrada "Manahuañoncca" de la ZRESA04.



Fuente: Equipo técnico ZRE41



ZRC 41

PROYECTO:  
Mejoramiento y recuperación de las condiciones de  
habitabilidad urbana en 41 Zonas de Reglamentación  
Especial de la provincia de Cusco

CAPITULO IV  
PROGRAMAS  
ZRESA04

## CAPÍTULO IV:

# PROGRAMA Y PROYECTOS DE INVERSIÓN

## 24. PROGRAMA Y PROYECTOS DE INVERSIÓN

El programa de inversiones urbanas es el instrumento de gestión económico-financiera que permite promover las inversiones públicas y privadas, para alcanzar los objetivos definidos en este Plan Específico. Conforme lo establece el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (RATDUS).

Constituye un conjunto de programas y proyectos de acciones prioritarias y estratégicas para el cumplimiento de los objetivos en concordancia con cada uno de los ejes del presente plan específico.

### 24.1. Etapas de desarrollo del plan

El horizonte del planeamiento del Plan Específico según el RATDUS es de largo plazo a diez (10) años, con previsiones para el mediano plazo a cinco (05) años y de corto plazo a dos (02) años; para la ejecución de proyectos se consideran los siguientes horizontes temporales:

**Cuadro N° 95:** Etapas de desarrollo del plan

Horizontes de tiempo	
<b>Corto plazo</b>	Dos (02) años
<b>Mediano plazo</b>	Cinco (05) años
<b>Largo plazo</b>	Diez (10) años

Fuente: Equipo Técnico PM41 ZRE.

### 24.2. Programas

Los programas reúnen los proyectos que están orientados al cumplimiento de los mismos objetivos estratégicos (Ministerio de Vivienda, 2015).

- Mejoramiento urbano integral de la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04, del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.
- Protección y reducción del riesgo de desastres de la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04 del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.
- Protección, conservación y recuperación de los recursos naturales y gestión integral de la calidad ambiental de la ZRESA04.

### 24.3. Proyectos

Son todas las acciones concretas encaminadas al cumplimiento de los objetivos estratégicos, de acuerdo con el nivel de priorización se determina su horizonte temporal.

Se propone una cartera de proyectos organizados en programas establecidos de acuerdo con las variables de estudio basados en la propuesta general y sus objetivos.

**Cuadro N° 96:** Programas y proyectos

ÍTEM	PROGRAMAS	CÓDIGO	N°	PROYECTOS
01	<b>MEJORAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SANTIAGO 04, DEL DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO.</b>	PG01_SA04	01	MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR EN A.P.V. ILAREQ MANAHUAÑONCCA, MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, URB. MANAHUAÑONCCA PARTE ALTA MANZANA H, VILLA UNIÓN HUANCARO: PASAJES MEDINA, ALMAGRO, MENDOCITA, 20 DE JUNIO, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, PROLONGACIÓN PASAJE 09; CALLES S/N 02, DOMINGO GUEVARA, AV. JOSÉ LUIS ORBEGOZO, 31 DE ENERO, DE LA ZRESA04, DEL DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO.
			02	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO BASICO DE AGUA Y ALCANTARILLADO SANITARIO EN A.P.V. ILAREQ MANAHUAÑONCCA, MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, URB. MANAHUAÑONCCA PARTE ALTA MANZANA H, VILLA UNIÓN HUANCARO: PASAJES MEDINA, ALMAGRO, MENDOCITA, 20 DE JUNIO, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, PROLONGACIÓN PASAJE 09; CALLES S/N 02, DOMINGO GUEVARA DE LA ZRESA04, DEL DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO.
			03	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA PUBLICA, EN LOS PASAJES MEDINA, ALMAGRO, MENDOCITA, 20 DE JUNIO, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08;; CALLES S/N 02, DOMINGO GUEVARA, PROLONGACIÓN PASAJE S/N 09 DEL DISTRITO DE SANTIAGO Y PROVINCIA DEL CUSCO, REGIÓN CUSCO.
			04	CREACIÓN DE LA ZONA DE RECREACIÓN PUBLICA BARRIAL EN LA ZRP 04- DE LA A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, AV DE LA APV MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA EN LA ZRESA04, DEL DISTRITO DE SANTIAGO PROVINCIA DEL CUSCO, REGIÓN CUSCO
02	<b>PROTECCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SANTIAGO 04 DEL DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO.</b>	PG02_SA04	01	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR FLUJO EN LA ZRESA04 DEL A.P.V. MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, A.P.V. ILLAREQ MANAHUAÑONCCA, URBANIZACION VILLA UNION HUANCARO, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DEL CUSCO, REGIÓN DEL CUSCO

Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE.

## 24.4. Criterios de calificación de la cartera de proyectos

Los criterios para la calificación de los proyectos de la cartera son:

- Gestión de riesgo de desastres: Proyectos que están cercanos a zonas de peligro, cuyo impacto sobre el desarrollo de la población de la zona sea alto. Con un puntaje de 30 puntos.
- Gestión ambiental: Proyectos que reducen zonas de peligro y otorgan calidad ambiental a la población. Con un puntaje de 15 puntos.
- Dotación de servicios públicos: Proyectos que cierren brechas respecto a servicios públicos primarios como saneamiento, electrificación. Con un puntaje de 15 puntos.
- Dotación de infraestructura pública: Proyectos que cierren brechas respecto a servicios de accesibilidad vehicular y peatonal. Con un puntaje de 15 puntos.
- Dotación de equipamiento urbano: Proyectos que cierren brechas respecto a servicios públicos primarios y que implementen de equipamiento urbano a la población. Con un puntaje de 10 puntos.
- Dotación de espacios públicos: Proyectos que cierren brechas respecto a servicios públicos y que implementen de espacios de esparcimiento y recreación urbana a la población. Con un puntaje de 10 puntos.
- Otros criterios que permitan la inclusión de proyectos generales. Con un puntaje de 5 puntos.

**Cuadro N° 97: Criterios de Evaluación**

Criterios de evaluación y puntaje						
Gestión de riesgo de desastres	Gestión ambiental	Dotación de SS públicos: agua, electricidad, saneamiento	Dotación de infraestructura pública: vial	Dotación de equipamiento urbano: Salud, IE, Comisarias, multiusos	Dotación de espacios públicos: esparcimiento, recreación	Otros criterios que permitan la inclusión de proyectos generales
30	15	15	15	10	10	5

Fuente: Equipo Técnico PM41 ZRE.

Los puntajes iniciales se ponderan para garantizar la equidad en la calificación final de los proyectos bajo los siguientes estándares:

- Ponderación de 0.5 (Para proyectos que sean considerados “Fundamentales” para el logro de cada uno de los criterios considerados).
- Ponderación de 0.3 (Para proyectos que sean considerados de “Articulación” para el logro de cada uno de los criterios considerados).
- Ponderación de 0.2 (Para proyectos que sean “Complementarios” para el logro de cada uno de los criterios considerados).

## 24.5. Evaluación y puntaje de la cartera de proyectos

Producto de la evaluación y calificación de los proyectos, se obtiene el siguiente resultado:

**Cuadro N° 98: Resultados de calificación de proyectos**

Nombre del Proyecto	Valorización	Priorización
Creación de los servicios de protección y reducción del riesgo en zonas vulnerables ante el peligro por flujo en la ZRESA 04 de la A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa, A.P.V. Manahuañoncca segunda etapa, A.P.V. Illareq Manahuañoncca, Urbanización Villa Unión Huancaro, distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.	37	1
Mejoramiento del servicio básico de agua y alcantarillado sanitario en A.P.V. Illareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Urb. Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro: pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, Prolongación Pasaje 09; calles S/N 02, Domingo Guevara de la ZRESA04, del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.	33.5	2
Mejoramiento de la transitabilidad peatonal y vehicular en la A.P.V. Illareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Urb. Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro: Pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, Prolongación Pasaje 09; Calles S/N 02, Domingo Guevara, AV. José Luis Orbegozo, 31 de Enero, de la ZRESA04, del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.	27	3
Mejoramiento del servicio de suministro de energía eléctrica pública, en los pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, Prolongación Pasaje 09; calles S/N 02 del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco	26.5	4

Nombre del Proyecto	Valorización	Priorización
Creación de la zona de recreación pública barrial en la ZRE04 de la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa, A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa en la ZRE04, del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.	24.5	5

Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE.

Los resultados anteriores proceden del proceso de evaluación como se aprecia en el cuadro siguiente:

EN CONSULTA

Cuadro N° 99: Evaluación y puntaje

CRITERIOS DE EVALUACION Y PUNTAJE															
Propuesta de cartera de proyectos priorizados para ZRESA04		Monto de inversion	Coordenadas/ponderacion	GRD (cercania a zona de peligro)	gestion ambiental (apoyo a reduccion de riesgos en zona peligro y calidad ambiental)	dotacion de ss publicos (agua, electricidad, saneamiento)	infraestructura vial (pavimentacion, escalinatas, ciclovias)	equipamiento urbano (salud, comisarías, educacion, biblioteca, salon multiuso)	espacios publicos (recreacion y esparcimiento)	otros (proyectos no considerados)	Puntaje total	Puesto			
				30	15	15	15	10	10	5					
Programas	Proyectos propuestos por especialistas			Fundamental				Articulación				Complementario			
								0.5				0.3			
								0.2							
MEJORAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SANTIAGO 04, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO, REGION CUSCO.	Mejoramiento de la transitabilidad peatonal y vehicular en la A.P.V. Ilareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Urb. Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro: Pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, Prolongación Pasaje 09; Calles S/N 02, Domingo Guevara, AV. José Luis Orbegozo, 31 de Enero, de la ZRESA04, del del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.	S/. 1'437,656.65	Coordenada X: 180316 m Coordenada Y: 8503680 m	6	3	4.5	7.5	2	3	1	27	3			
	Mejoramiento del servicio básico de agua y alcantarillado sanitario en A.P.V. Ilareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Urb. Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro: pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, Prolongación Pasaje 09; calles S/N 02, Domingo Guevara de la ZRESA04, del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.	S/. 204,651.00	Coordenada X: 180428 m Coordenada Y: 8503789 m	9	7.5	7.5	4.5	2	2	1	33.5	2			
	Mejoramiento del servicio de suministro de energía eléctrica publica, en los pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, Prolongación Pasaje 09; calles S/N 02 del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco	S/. 213,541.70	Coordenada X: 180231 m Coordenada Y: 8503535 m	6	3	7.5	3	3	3	1	26.5	4			
	Creación de la zona de recreación publica barrial en la ZRE04 de la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa, A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa en la ZRE04, del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco	S/. 562,653.30	Coordenada X: 180283 m Coordenada Y: 8503644 m	6	3	3	4.5	2	5	1	24.5	5			

CRITERIOS DE EVALUACION Y PUNTAJE												
Propuesta de cartera de proyectos priorizados para ZRESA04		Monto de inversion	Coordenadas/ponderacion	GRD (cercania a zona de peligro)	gestion ambiental (apoyo a reduccion de riesgos en zona peligro y calidad ambiental)	dotacion de ss publicos (agua, electricidad, saneamiento)	infraestructura vial (pavimentacion, escalinatas, ciclovias)	equipamiento urbano ( salud, comisarías, educacion, biblioteca, salon multiuso)	espacios publicos (recreacion y esparcimiento)	otros (proyectos no considerados)	Puntaje total	Puesto
Programas	Proyectos propuestos por especialistas			Fundamental	Articulación	Complementario	0.5	0.3	0.2			
PROTECCION Y REDUCCION DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA ZONA DE REGLAMENTACION ESPECIAL SANTIAGO 04, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO, REGION DE CUSCO.	Creación de los servicios de protección y reducción del riesgo en zonas vulnerables ante el peligro por flujo en la ZRESA 04 de la A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa, A.P.V. Manahuañoncca segunda etapa, A.P.V. Illareq Manahuañoncca, Urbanización Villa Unión Huancaro, distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.	S/. 1,566,480.00	Coordenada X: 176,878.1 m Coordenada Y: 8,501,368.2 m	15	7.5	3	4.5	2	2	3	37	1

Fuente: Equipo Técnico PM41ZRE.

A continuación, presentamos las fichas de programas y de proyectos según orden de priorización:

Ficha N°01		PROGRAMA				
<b>PG02_SA04</b>		PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SANTIAGO 04 - QUEBRADA MANAHUAÑONCCA: A.P.V. MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, A.P.V. ILLAREQ MANAHUAÑONCCA, URBANIZACIÓN VILLA UNIÓN HUANCARO, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN DE CUSCO.				
		<b>CODIGO ÚNICO</b>	<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>ZONA</b>	<b>DISTRITO</b>	<b>PROVINCIA</b>
		Coordenada X: 176,878.1 m Coordenada Y: 8,501,368.2 m	ZRESA04	SANTIAGO	CUSCO	CUSCO
<b>SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA</b>	<b>FUNCION</b>	<b>DIVISION FUNCIONAL</b>	<b>GRUPO FUNCIONAL</b>	<b>SECTOR RESPONSABLE</b>	<b>TIPOLOGIA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN</b>	
PUNTOS CRÍTICOS EN QUEBRADAS NO PROTEGIDAS ANTE PELIGROS	05: ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	016: GESTIÓN DE RIESGOS Y EMERGENCIAS	0035: PREVENCIÓN DE DESASTRES	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	SERVICIOS DE PROTECCIÓN ANTE PELIGROS	
<b>JUSTIFICACIÓN</b>				<b>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b>		
<p>La zona de intervención ZRESA04 esta emplazada en la quebrada Manahuañoncca, conformada por laderas de origen lacustre, con materiales de arenas, limos y arcillas; pendientes escarpadas y cauces de quebradas rellenadas, en la quebrada se presenta un nivel freático alto por la presencia de humedales, elevando el nivel de susceptibilidad, ante las precipitaciones tienden a generar flujo de lodos, que afecta a viviendas que se encuentran en el lecho de la quebrada Manahuañoncca, por lo que es necesario complementar obras de mitigación y realizar acciones de fortalecimiento de capacidades en la población.</p>						
<b>OBJETIVO</b>						
<p><b>Objetivo general:</b> Disminuir la precariedad urbana y revitalizar el entorno urbano, reducir la vulnerabilidad y el riesgo ante desastres naturales, recuperar y consolidar las condiciones de habitabilidad urbana para la población residente en la zona con el objeto de abrir un proceso y operación a corto, mediano y largo plazo, coordinado entre los agentes sociales, económicos y gubernamentales, a fin de cumplir con la demanda en la mejora integral de la calidad de vida de la población.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponer medidas de prevención, reducción y control del peligro y del riesgo de desastres.</li> <li>• Plantear propuestas de intervención física, que consisten en dotar de manera integral a la zona de reglamentación especial, con servicios de infraestructura y de equipamiento, que contribuyan a la integración social y económica de su población.</li> </ul>						
<b>NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL</b>			<b>UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR</b>			
Vulnerabilidad y Riesgo			Muy alto, Alto, medio y bajo			
<b>PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PROYECTO 01: CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR FLUJO EN LA ZRESA04 DE LA A.P.V. MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, A.P.V. ILLAREQ MANAHUAÑONCCA, URBANIZACIÓN VILLA UNIÓN HUANCARO, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DEL CUSCO, REGIÓN DEL CUSCO.</li> <li>2. CREACION DE SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN ANTE PELIGRO POR FLUJOS DE LODOS EN LA ZRESA04 QUEBRADA MANAHUAÑONCCA: A.P.V. MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, A.P.V. ILLAREQ MANAHUAÑONCCA, URBANIZACIÓN VILLA UNIÓN HUANCARO, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DEL CUSCO, REGIÓN DEL CUSCO.</li> <li>3. REFORESTACIÓN DE TALUDES</li> </ol>						
<b>COSTO DE INVERSIÓN</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>AÑO DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL</b>	<b>CODIGO DE LA UEP</b>		
S/. 1,566,480.00	CORTO	2031	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO	300684		



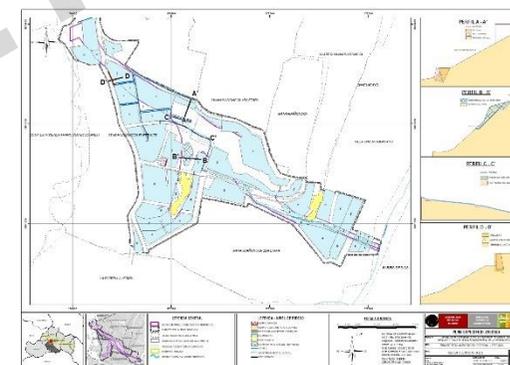
Ficha N°01 <b>PG02_SA04_P01</b>		<b>PROYECTO 01:</b> CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PROTECCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR FLUJO EN LA ZRESA04 DEL A.P.V. MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, A.P.V. MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, A.P.V. ILLAREQ MANAHUAÑONCCA, URBANIZACION VILLA UNION HUANCARO, DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DEL CUSCO, REGIÓN DEL CUSCO			
<b>TIPO DE PROYECTO:</b>			PRIORITARIO		
<b>CODIGO ÚNICO</b>	<b>LOCALIZACIÓN</b> Coordenada X: 176,878.1 m Coordenada Y: 8,501,368.2 m	<b>ZONA</b> ZRESA04	<b>DISTRITO</b> SANTIAGO	<b>PROVINCIA</b> CUSCO	<b>DEPARTAMENTO</b> CUSCO
<b>SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA</b> PUNTOS CRÍTICOS EN QUEBRADAS NO PROTEGIDAS ANTE PELIGROS	<b>FUNCION</b> 05: ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	<b>DIVISION FUNCIONAL</b> 016: GESTIÓN DE RIESGOS Y EMERGENCIAS	<b>GRUPO FUNCIONAL</b> 0035: PREVENCIÓN DE DESASTRES	<b>SECTOR RESPONSABLE</b> VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	<b>TIPOLOGIA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN</b> SERVICIOS DE PROTECCIÓN ANTE PELIGROS
<b>JUSTIFICACIÓN</b>			<b>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b>		

La zona de intervención ZRESA04, está emplazada por coluviales y fluviales, los cuales son vulnerables ante el peligro por flujo. Las precipitaciones extraordinarias llegan a saturar los materiales meteorizados, los cuales se presentan en los cauces de la quebrada y afecta también a las laderas escarpadas a empinadas, y esto combinado con la pendiente escarpada a empinada del terreno, tiende ser susceptibles a flujo hiperconcentrado, por lo tanto; se ve la necesidad de emplazar obras de reducción y realizar acciones de fortalecimiento de capacidad en la población.

#### OBJETIVO DEL PROYECTO

**Objetivo Central:** Población de la ZRESA04 del distrito de Santiago con adecuados servicios de prevención reducción y respuesta local ante el riesgo de desastres.

- **Medio directo:** Reducción de la precariedad urbana y vulnerabilidad ante el riesgo de desastres.
- **Medio fundamental 1:** Suficientes condiciones para la delimitación física en zonas de peligro.
- **Medio fundamental 2:** Adecuado uso de zonas naturales de protección.
- **Medio fundamental 3:** Suficientes conocimientos de población en conservación y protección de recursos naturales.



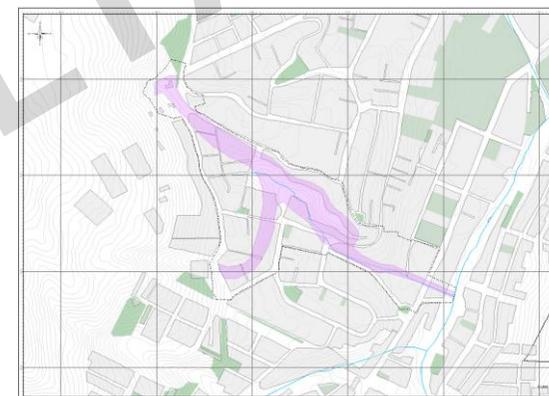
<b>COSTO DE INVERSIÓN</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b> CORTO	<b>AÑO DE CUMPLIMIENTO</b> 2022	<b>UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL</b> MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO	<b>CODIGO DE LA UEP</b> 300684
---------------------------	------------------------------------	------------------------------------	--	-----------------------------------

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL
<p><b>Componente 1: Creación de servicios de reducción de riesgo frente a Flujos</b></p>	<p>-Se construirá un muro de concreto armado de 31 m de largo y 4m de altura <math>f'c=210</math> kg/cm<sup>2</sup>, ubicado en la parte superior de la manzana I' aledaño a la Calle S/N 01, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa, y otro tramo de 14.4 m de largo y 2m de altura <math>f'c=175</math> kg/cm<sup>2</sup> + 30% P.G., ubicado aledaño a la manzana I' y al pasaje Huascar, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa, para la estabilización del talud a ras de la vía y evitar empujes de tierra.</p> <p>-Se construirá 43.2 m. de muros de gavión con una altura de 6 m y base de 4 m con una inclinación (1V:0.7H). ubicado en la parte inferior de la manzana I', margen izquierda de la quebrada Manahuañoncca, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa, para la estabilización de la ladera.</p> <p>-Se realizará el perfilado del talud en 1,329 m<sup>2</sup> ubicado aledaño a la manzana G', A.P.V. Manahuañoncca 1ra y 2da etapa, otra área de 848 m<sup>2</sup> ubicado en la parte inferior de la manzana P, A.P.V. Illareq Manahuañoncca con la intención de remover irregularidades en la superficie y mantener una pendiente uniforme.</p> <p>-Se realizará 674.3 m<sup>2</sup> de conformación (corte), en la parte inferior de la manzana I, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa.</p> <p>Dicha conformación consiste en el corte del talud en la parte superior en 02 taludes intermedios de 9 m de altura con una inclinación 1H:1V. También se contemplan dos banquetas de 2 m. de ancho.</p> <p>-Se realizará la demolición y construcción de la red de drenaje con canal abierto de aguas pluviales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se construirá 495.5 m de canal de sección rectangular de 0.3 m ancho por 0.2 m de alto ubicado en la manzana I', en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa</li> <li>• Se construirá 164.6 m de canal de sección rectangular de 0.6 m ancho por 0.8 m de alto, ubicado en la quebrada Manahuañoncca, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa.</li> <li>• Se construirá 50.9 m de canal de sección rectangular de 0.5 m ancho por 0.4 m de alto ubicado aledaño a la manzana H', A.P.V. A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa.</li> <li>• Se construirá 23.6 m de canal de sección rectangular de 1.2 m ancho por 0.8 m de alto ubicado a la margen izquierda del río Huatanay en la urb. Villa Unión Huancaro</li> </ul> <p>construcción de canal cerrado de aguas pluviales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se construirá 143.6 m de canal cerrado, sección rectangular de 1.0 m ancho por 0.8 m de alto ubicado en la parte superior de la manzana I', a lo largo de la Calle 3 de mayo, A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa parte alta.</li> </ul> <p>El canal es de concreto <math>f'c=210</math>kg/cm<sup>2</sup>, que permitirá la recolección del agua de escorrentía de precipitaciones pluviales para su respectivo vertido y así, evitar daños materiales</p> <p>-Se realizará el mantenimiento del canal de 372.4 m ubicado a lo largo de la AV. 17 de diciembre, Calle Canchis y PJE. S/N 09, en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa y Urb. Villa Unión Huancaro, para que el flujo del agua sea constante en dicho tramo y evitar daños materiales</p> <p>-Se construirá 03 disipadores de energía para el canal de aguas superficiales, localizado en la quebrada Manahuañoncca, A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa, la estructura que se diseña es para generar pérdidas hidráulicas importantes en los flujos de alta velocidad. El objetivo es reducir la velocidad y pasar el flujo de régimen supercrítico a subcrítico.</p> <p>-Se construirá 01 sumidero de 6 m de largo, de sección 1.2 m ancho por 0.8 m de altura y la ampliación de 4.8 m de largo 1.2 m ancho por 0.8 m de altura, de dos sumideros existentes, haciendo un total de 15.6 m, ubicados a lo largo de la Calle. 3 de mayo en la A.P.V. Manahuañoncca 1ra etapa</p>	<p><b>S/. 1,429,880.00</b></p> <p><b>Un millón cuatrocientos veintinueve mil ochocientos ochenta</b></p> <p><b>0.0/100 soles</b></p>
<p><b>Componente 2: Elaboración de instrumentos de gestión para protección frente a Flujos de lodos.</b></p>	<p>- Delimitación de franjas de protección por peligro muy alto. (Acciones de delimitación física mediante hitos de concreto e hitos naturales).</p> <p>- Estrategias de difusión e intervención social.</p> <p>- Participación y articulación en Planes de Prevención y reducción del Riesgo</p> <p>- Declaratoria de intangibilidad sin fines de vivienda.</p>	<p><b>S/. 61,600.00</b></p> <p><b>SeSENTA y un mil seiscientos con 00/100 soles</b></p>
<p><b>Componente 3: Conservación ambiental y establecimiento, de zonas de limitación, protección y conservación ecológica</b></p>	<p>Reforestación en un área de 7093 m<sup>2</sup> con especies nativas, este deberá ser revegetado con especies arbóreas y arbustivas. Al menos el 90% de las especies usadas deben ser nativas y se deberán incluir mínimo 05 especies nativas encontradas en el ámbito de intervención durante la etapa de diagnóstico. Como mínimo el 80% áreas delimitadas para reforestación arborea deberán ser revegetadas con especies arbóreas, del mismo modo el 70% de áreas delimitadas para reforestación arbustiva deberán ser reforestadas con especies arbustivas. Las especies arbóreas y arbustivas deben estar distanciadas entre si 05 metros como mínimo. Para garantizar el éxito de las labores de reforestación se deberá priorizar el uso de especies halladas en el ámbito de intervención, en áreas de reforestación arborea: <i>Schinus molle (Molle)</i>, <i>Tecoma stans (Huaranhuay)</i>, <i>Polylepis racemosa (Queuña)</i>, <i>Escallonia resinosa (Chachacomo)</i>, <i>Kageneckia lanceolata (Lloque)</i>, <i>Buddleja coriácea (Qiswar)</i>, <i>Tecoma stans (Huaranhuay)</i> y <i>Salix humboldtiana (Sauce)</i>. En las áreas delimitadas para la reforestación arbustiva: <i>Baccharis odorata</i> (Chillca), <i>Baccharis latifolia</i> (Chillca), <i>Cantua buxifolia</i> (Cantu), <i>Barnadesia horrida</i> (Llalluy), <i>Barnadesia horrida (Llalluy)</i>, <i>Mutisia acuminata (Chinchircuma)</i>, <i>Ambrosia arborescens (Marku)</i>, <i>Ageratina pentlandiana (Ayay machaq)</i> y <i>Arestiguetia discolor (Vino vino)</i>. Y finalmente en áreas de reforestación ribereña: <i>Schinus molle (Molle)</i>, <i>Tecoma stans (Huaranhuay)</i>, <i>Polylepis racemosa (Queuña)</i>, <i>Escallonia resinosa (Chachacomo)</i>, <i>Kageneckia lanceolata (Lloque)</i>, <i>Buddleja coriácea</i></p>	<p><b>S/. 40,000.00</b></p> <p><b>Cuarenta mil y 00/100 soles</b></p>

	<i>(Qiswar), Tecoma stans (Huaranhuay) y Salix humboldtiana (Sauce).</i> La metodología sugerida es “tres bolillos”, método por el cual se plantan los árboles en un triángulo equilátero de 3 metros de distancia entre plántulas. En ambos espacios de reforestación se recomienda que las plántulas sean instaladas antes de la temporada de lluvia, para incrementar el éxito de instalación y reducir los costes de riego.			
<b>Componente 4: capacitación integral en zonas de reglamentación especial para conservación protección, recuperación de RRNN, manejo de residuos y GRD</b>	- Programa de capacitación local en educación comunitaria para la GRD y medio ambiente (conservación, protección y recuperación de los recursos naturales y manejo de residuos sólidos).			<b>35,000</b> <b>Treinta y cinco mil y 00/100 soles</b>
<b>TOTAL, COSTO DIRECTO</b>				<b>S/. 1,566,480.00</b> <b>Un millón quinientos sesentay seis mil cuatrocientos ochenta con 00/100 soles</b>
<b>COSTO DE INVERSIÓN</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>AÑO DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL</b>	<b>CÓDIGO DE LA UEP</b>
<b>S/. 1,566,480.00</b>	medio	2025	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO	300689

EN CONSULTA

Ficha N° 01 <b>PG01_SA04</b>		<b>PROGRAMA</b> MEJORAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SANTIAGO 04, DEL DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO			
<b>LOCALIZACIÓN</b> Coordenada X: 176,878.1 m Coordenada Y: 8,501,368.2 m		<b>ZONA</b> ZRESA04	<b>DISTRITO</b> SANTIAGO	<b>PROVINCIA</b> CUSCO	<b>DEPARTAMENTO</b> CUSCO
<b>JUSTIFICACIÓN</b> Las zonas de reglamentación especial Santiago 04 geomorfológicamente está asentada sobre una ladera; con procesos de formación y desarrollo por autoproducción y autoconstrucción, esta circunstancia ha generado condiciones de habitabilidad urbana degradadas, pudiendo observar en ellas sectores inmersos en áreas de peligro muy alto con alto grado de vulnerabilidad y riesgo, falta de dotación y suministro de servicios básicos y carencia de infraestructura viaria, inaccesibilidad peatonal, infravivienda e inseguridad ciudadana.			<b>LOCALIZACIÓN DE LA ZRESA07-07A</b>		
<b>OBJETIVO</b> <b>Objetivo general:</b> Mejorar las condiciones ambientales, disminuir la precariedad urbana y revitalizar el entorno urbano, reducir la vulnerabilidad y el riesgo ante desastres naturales, recuperar y consolidar las condiciones de habitabilidad urbana para la población residente en la zona con el objeto de abrir un proceso y operación a corto, mediano y largo plazo, coordinado entre los agentes sociales, económicos y gubernamentales, a fin de cumplir con la demanda en la mejora integral de la calidad de vida de la población. <b>Objetivos Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proponer medidas de prevención, reducción y control del peligro y del riesgo de desastres.</li> <li>• Plantear propuestas de intervención física, que consisten en dotar a la zona de manera integral reglamentación especial, con servicios de infraestructura y de equipamiento, que contribuyan a la integración social y económica de su población.</li> </ul>					
<b>NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL</b>		<b>UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR</b>			
Áreas transitables, culturales y de esparcimiento.		Porcentaje			
<b>PROYECTOS DE INVERSIÓN</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento de la transitabilidad peatonal y vehicular en la A.P.V. Illareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Urb. Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro: Pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, S/N 04, S/N 05, S/N 07, S/N 08, Prolongación Pasaje 09; Calles S/N 02, Domingo Guevara, Av. José Luis Orbegozo, 31 de Enero, de la ZRESA04, del del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.</li> <li>• Mejoramiento del servicio de alcantarillado sanitario y agua Potable eEn A.P.V. llareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Urb. Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro: Pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 De Junio, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, Prolongación Pasaje 09; Calles S/N 02, Domingo Guevara, Av. José Luis Orbegozo, de la ZRESA04, del del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.</li> <li>• Creación del servicio de recreación y esparcimiento en la A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa y APV Manahuañoncca Segunda Etapa de la ZRESA04, del distrito de Santiago, provincia de Cusco, región Cusco.</li> </ul>					
<b>COSTO DE INVERSIÓN</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>AÑO DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL</b>	<b>CÓDIGO DE LA UEP</b>	
1'855,849.35	LARGO	2031	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTIAGO	300689	



Ficha N°02 <b>PG01_SA04_P01</b>		PROYECTO 02: MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y AGUA POTABLE EN A.P.V. ILAREQ MANAHUAÑONCCA, MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, URB. MANAHUAÑONCCA PARTE ALTA MANZANA H, VILLA UNIÓN HUANCARO: PASAJES MEDINA, ALMAGRO, MENDOCITA, 20 DE JUNIO, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, PROLONGACIÓN PASAJE 09; CALLES S/N 02, DOMINGO GUEVARA, AV. JOSÉ LUIS ORBEGOZO, DE LA ZRESA04, DEL DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO.			
TIPO DE PROYECTO:		PRIORITARIO			
CODIGO ÚNICO	LOCALIZACIÓN	ZONA	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
	Coordenada X: 176,878.1 m Coordenada Y: 8,501,368.2 m	ZRESA04	CUSCO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	FUNCION	DIVISION FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	SECTOR RESPONSABLE	TIPOLOGIA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN
SERVICIO DE INTEGRACIÓN Y SOSTENIBILIDAD URBANA	18: SANEAMIENTO	040: SANEAMIENTO	0088: SANEAMIENTO URBANO	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	SISTEMA DE SANEAMIENTO URBANO
JUSTIFICACIÓN			LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO		
El suministro de agua potable para el sector proviene de los reservorio "Jaquira" administrado por la EPS Seda Cusco S.A., no cubre la demanda del 100% de los lotes ocupados.					
OBJETIVO DEL PROYECTO					
<b>Objetivo general:</b> Establecer medidas para mejorar las condiciones de dotación y suministro de servicios públicos en la zona de reglamentación especial y su área de influencia, impulsando el uso eficiente de los recursos y la energía.					
<b>Objetivos específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar las condiciones de salubridad de la población</li> <li>Realizar estudios de disponibilidad de agua</li> <li>Garantizar las redes de agua potable a las áreas de equipamiento urbano proyectado</li> <li>Garantizar el acceso al servicio de agua potable con conexión domiciliar a al 100% de los lotes habilitados.</li> </ul>					
NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL		UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR			
Porcentaje de índice de morbilidad de la población.		Personas			
DESCRIPCIÓN TÉCNICA					
<b>COMPONENTE 01:</b> Sistema de agua potable		<ul style="list-style-type: none"> <li>Para garantizar la cobertura del servicio de agua potable se deberá contemplar las siguientes disposiciones: El mejoramiento del Reservorio "Jaquira", para que mejoren la disponibilidad, continuidad y contar con agua las 24 horas del día en el sector. Para garantizar el abastecimiento de agua potable según el requerimiento de agua por población proyectada 412,240 l/día. (2.618 hab.).</li> <li>Renovación de redes de PVC SAP sección 6.3mm en los pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, s/n 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08.; calles S/N 02, Domingo Guevara en una longitud de 850.90 ml.</li> <li>Implementación de redes de PVC SAP de sección 63 mm en el pasaje prolongación pasaje 09, en una longitud de <b>45.40 ml.</b></li> </ul>		<b>S/. 128,305.30</b> Ciento veintiocho mil trescientos cinco con 30/100 soles.	
<b>COMPONENTE 02:</b> Mejoramiento del sistema de recolección de alcantarillado sanitario		<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación de redes de desagüe de PVC, de una sección de 200 mm en una longitud de 160.90 pasaje Prolongación Pasaje 09, Quebrada Manahuañoncca.</li> <li>Renovación de redes existentes en los pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, s/n 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08.; calles S/N 02, Domingo Guevara en una longitud de 1,016.43ml.</li> <li>Implementación de 06 buzones.</li> </ul>		<b>S/. 76,345.70</b> Setenta y seis mil trescientos cuarenta y cinco con 70/100 soles..	
COSTO DE INVERSIÓN		PLAZO DE EJECUCIÓN		AÑO DE CUMPLIMIENTO	
UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL		CODIGO DE LA UEP			

<b>S/. 204,651.00</b> Doscientos cuatro mil seiscientos cincuenta y uno con 00/100 soles.	CORTO	2023	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CUSCO	<b>300684</b>
---	-------	------	-----------------------------------	---------------

EN CONSULTA

Ficha N° 01

## PG01\_SA04\_P02

**PROYECTO 01:** MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR EN A.P.V. ILAREQ MANAHUAÑONCCA, MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, URB. MANAHUAÑONCCA PARTE ALTA MANZANA H, VILLA UNIÓN HUANCARO: PASAJES MEDINA, ALMAGRO, MENDOCITA, 20 DE JUNIO, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, PROLONGACIÓN PASAJE 09; CALLES S/N 02, DOMINGO GUEVARA, AV. JOSÉ LUIS ORBEGOZO, 31 DE ENERO, DE LA ZRESA04, DEL DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO.

PROYECTO DE ORDEN:			PRIORITARIO		
LOCALIZACIÓN	ZONA	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	
Coordenada X: 176,878.1 m Coordenada Y: 8,501,368.2 m	ZRESA04	SANTIAGO	CUSCO	CUSCO	
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	FUNCIÓN	DIVISIÓN FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	SECTOR RESPONSABLE	TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN
SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO	15: TRANSPORTE	036: TRANSPORTE URBANO	0074: VÍAS URBANAS	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	MEJORAMIENTO ACCESIBILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR

### JUSTIFICACIÓN

En la zona de estudio existen vías peatonales que no han sido intervenidas, las que debido a la topografía de la zona se han ido improvisando caminos con escalinatas precarias en vías con pendientes mayores a 12%, mediante las cuales los pobladores acceden a sus viviendas ubicadas en la parte alta. En general las vías pavimentadas se encuentran en regular estado de conservación, mientras que las vías que no tienen tratamiento ni mantenimiento adecuado presentan mal estado de conservación. El proyecto contempla la propuesta de vías urbanas locales (VUL) definidas para dar accesibilidad a los predios, articular los espacios públicos y permitir el tránsito local.

### OBJETIVO DEL PROYECTO

**Objetivo general:** adecuadas condiciones de transitabilidad peatonal y vehicular de los pobladores de los Pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, Prolongación Pasaje 09; Calles S/N 02, Domingo Guevara, AV. José Luis Orbegozo, 31 de Enero

**Medio directo:** Suficiente infraestructura vial y peatonal en los Pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, Prolongación Pasaje 09; Calles S/N 02, Domingo Guevara, AV. José Luis Orbegozo, 31 de Enero, de las A.P.V. Illareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Urb. Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro.

- **Medio fundamental 1:** Adecuada infraestructura vial y peatonal en la zona.
- **Medio fundamental 2:** Suficiente sistema de evacuación de aguas pluviales.
- **Medio fundamental 3:** Adecuadas condiciones de seguridad y tratamiento de áreas verdes.

### NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL

% DE VÍAS PAVIMENTADAS

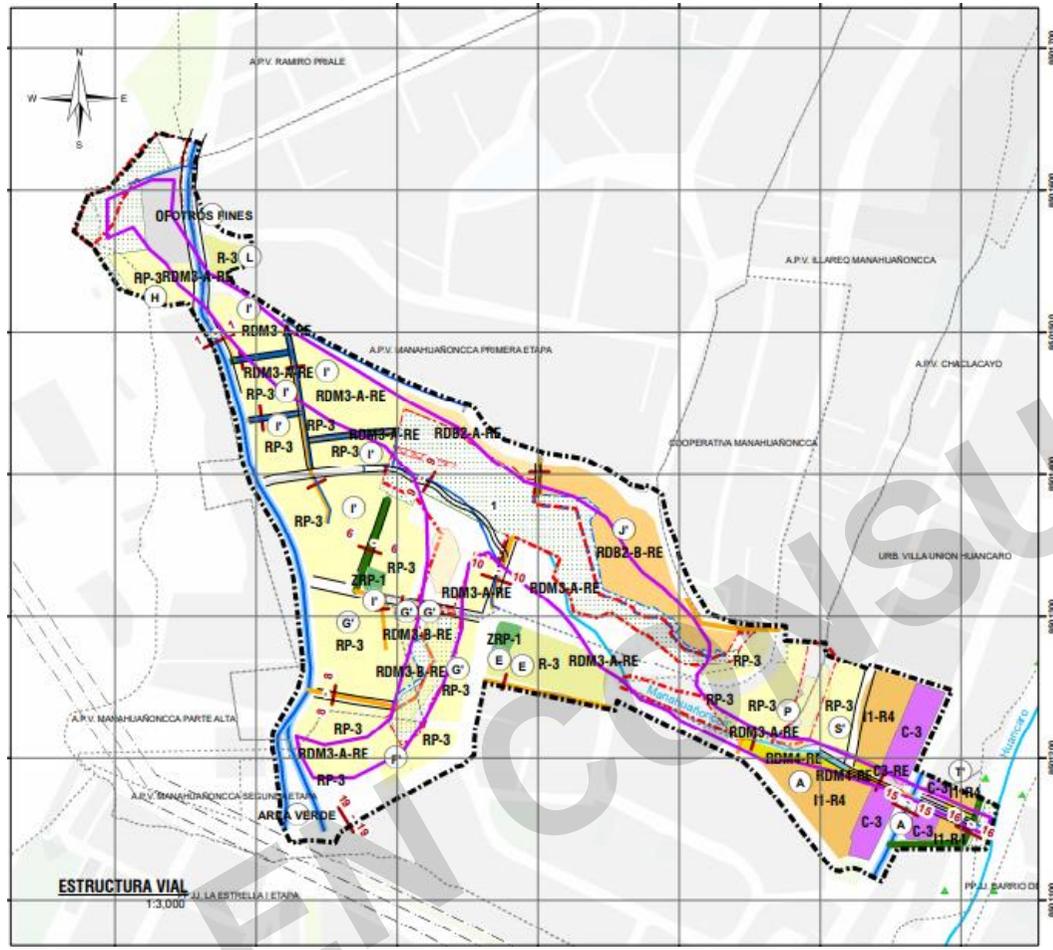
### UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR

KM./PORCENTAJE

### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL
<b>COMPONENTE1: ADECUADA INFRAESTRUCTURA VEHICULAR Y PEATONAL</b>	Construcción vía vehicular pavimentada de la Ca. S/N 02, Av. José Luis Orbegozo en una longitud de 114.26 metros lineales; construcción de vía peatonal pavimentada de los pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, S/N 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08, Prolongación Pasaje 09; Calles Domingo Guevara, en una longitud de 574.15 metros lineales; construcción de veredas en la Av. 31 de Enero en una longitud de 194.64; instalación de equipamiento urbano	665,003.35
<b>COMPONENTE 3: ADECUADAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y TRATAMIENTO DE ÁREAS VERDES</b>	Instalación de jardineras con especies de la zona	772,653.30
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>		<b>1,437,656.65</b>

COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
S/. 1'437,656.65	LARGO	2031	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTIAGO	300689
<b>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b>				



<b>Ficha N°03</b> <b>PG01_SA04_P03</b>		<b>PROYECTO 05:</b> MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ENERGÍA ELÉCTRICA EN LOS PASAJES 10, PROLONG. PJE. 09, PROLONG. PJE.11 Y PROLONG. PJE.12 DEL PP.JJ. SAN BENITO; CALLE S/N 01, PJE. D, PJE. F, PJE. JAZMIN, PASAJES S/N01, S/N03, S/N06 Y VÍA PAISAJÍSTICA –MIRADOR EN EL PP.JJ. VILLA MARÍA; PJE. AYAHUAYCCO DEL PUEBLO JOVEN PUEBLO LIBRE AYAHUAYCCO SEGUNDA ETAPA, Y LAS PROLONGACIONES AV. APURÍMAC Y PJE. 10. EN LA ZRECU07 DEL DISTRITO DE CUSCO, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO.			
		<b>TIPO DE PROYECTO:</b>		PRIORITARIO	
<b>CODIGO ÚNICO</b>	<b>LOCALIZACIÓN</b> Coordenada X: 176,878.1 m Coordenada Y: 8,501,368.2 m	<b>ZONA</b> ZRESA04	<b>DISTRITO</b> SANTIAGO	<b>PROVINCIA</b> CUSCO	<b>DEPARTAMENTO</b> CUSCO
<b>SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA</b>	<b>FUNCION</b>	<b>DIVISION FUNCIONAL</b>	<b>GRUPO FUNCIONAL</b>	<b>SECTOR RESPONSABLE</b>	<b>TIPOLOGIA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN</b>
SERVICIO DE INTEGRACIÓN Y SOSTENIBILIDAD URBANA	12: ENERGÍA	028:ENEERGÍA ELÉCTRICA	0057:DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	ENERGÍA Y MINAS	SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA
<b>JUSTIFICACIÓN</b>			<b>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b>		
El servicio de energía eléctrica es suministrado por Electro Sur Este S.A. con una cobertura del 100% de lotes en el ámbito de intervención, sin embargo, el alumbrado público no abastece a todo el sector, vías carecen de iluminación generando zonas de inseguras propensas a robos y asaltos.					
<b>OBJETIVO DEL PROYECTO</b>					
<b>Objetivo general:</b> Establecer medidas para mejorar las condiciones de dotación y suministro de servicios públicos en la zona de reglamentación especial y su área de influencia, impulsando el uso eficiente de los recursos y la energía.					
<b>Objetivos específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar el suministro de energía eléctrica con conexión domiciliaria a todos los lotes de uso residencial y equipamiento urbano.</li> <li>Mejorar y ampliar el servicio de alumbrado público a fin de dar seguridad en los espacios públicos y vías.</li> </ul>					
<b>NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL</b>		<b>UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR</b>			
Lotes con suministro eléctrico		Lotes			
<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA</b>					
<b>COMPONENTE 1:</b> Instalación de alumbrado público.	Tendido de 785.50 ml de red eléctrica de consumo e instalación de 22 postes de alumbrado público en los pasajes Medina, Almagro, Mendocita, 20 de Junio, S/N 01, s/n 04, S/N, 05, S/N 07, S/N 08,; calles S/N 02, Domingo Guevara, prolongación Pasaje S/N 09. Con un rango de iluminancia de 22 lux/m2 con soporte en una configuración enfrentada y columna cada 9 metros y una altura de 4,5 m. Además del uso de luminarias equipadas con fuentes de larga vida útil (LED), dotación de 36,3378.4 kwh/mes.			<b>S/. 213,541.70</b> Doscientos trece mil quinientos cuarenta y uno con 70/100 soles.	
<b>COSTO DE INVERSIÓN</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>AÑO DE CUMPLIMIENTO</b>		<b>UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL</b>	<b>CODIGO DE LA UEP</b>
<b>S/. 213,541.70</b> Doscientos trece mil quinientos cuarenta y uno con 70/100 soles.	CORTO	2023		MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CUSCO	<b>300684</b>

Ficha N° 04 <b>PG01_SA04_P04</b>	<b>PROYECTO 02:</b> CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN LA A.P.V. ILAREQ MANAHUAÑONCCA, MANAHUAÑONCCA PRIMERA ETAPA, MANAHUAÑONCCA SEGUNDA ETAPA, URB. MANAHUAÑONCCA PARTE ALTA MANZANA H, VILLA UNIÓN HUANCARO DE LA ZRESA04, DEL DISTRITO DE SANTIAGO, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO				
	PROYECTO DE ORDEN:			COMPLEMENTARIO	
	<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>ZONA</b>	<b>DISTRITO</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>
Coordenada X: 176,878.1 m Coordenada Y: 8,501,368.2 m	ZRESA04	SANTIAGO	CUSCO	CUSCO	
<b>SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>DIVISIÓN FUNCIONAL</b>	<b>GRUPO FUNCIONAL</b>	<b>SECTOR RESPONSABLE</b>	<b>TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN</b>
SERVICIO DE ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS	19: VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	041: DESARROLLO URBANO Y RURAL	0090: PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO Y RURAL	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	CREACIÓN DE SERVICIO DE RECREACIÓN

<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b>
----------------------	----------------------------------

Actualmente en la provincia del Cusco se ha identificado en el área urbana de la provincia de Cusco, 41 unidades ambientales denominadas Zonas de Reglamentación Especial (ZRE), las que por diversas condiciones y características particulares, de orden físico, ambiental y social, se encuentran en condiciones de conflicto de uso del suelo y/o de deterioro ambiental, por lo que ameritan y requieren un tratamiento integral de recuperación y/o mejoramiento de su proceso de desarrollo, mediante estudios técnico - normativos especializados que rehabiliten el espacio ocupado y sus áreas de influencia, complementen la planificación urbana y faciliten la ocupación y actuación urbanística de manera segura, inclusiva y sostenible. Exige de acciones de carácter multidimensional orientadas a lograr su desarrollo; que relacione las instituciones públicas y privadas como los demás actores claves que intervienen en el proceso de desarrollo local.

La zona de estudio presenta carencia de áreas recreativas, las cuales son de gran importancia para el crecimiento y formación integral, ya que sirven para orientar los procedimientos motivacionales que promueven las prácticas deportivas, así como darle un buen aspecto físico que agrade al visitar el lugar. En el área destinada a otros usos de la manzana I de la APV Manahuañoncca Primera Etapa, se plantea parque de recreación pasiva con zonas de descanso y áreas verdes. En la manzana E lote 16 de la APV Manahuañoncca Segunda Etapa, en el área de recreación pública identificada en su habilitación urbana, se plantea parque recreativo activo, con zonas de juegos infantiles, de descanso y áreas verdes. Actualmente estos espacios no cuentan con tratamiento para su uso como área recreativa y de esparcimiento, por lo que se encuentran expuestos a ser ocupados informalmente o convertirse en lugares de desecho de residuos; asimismo, el sector no cuenta con espacios de esparcimiento que contribuyan a mejorar la habitabilidad y salud de la población, por lo que es necesario contar con un espacio de recreación que cuente con el tratamiento y equipamiento adecuado para recibir a la población del sector y su entorno.

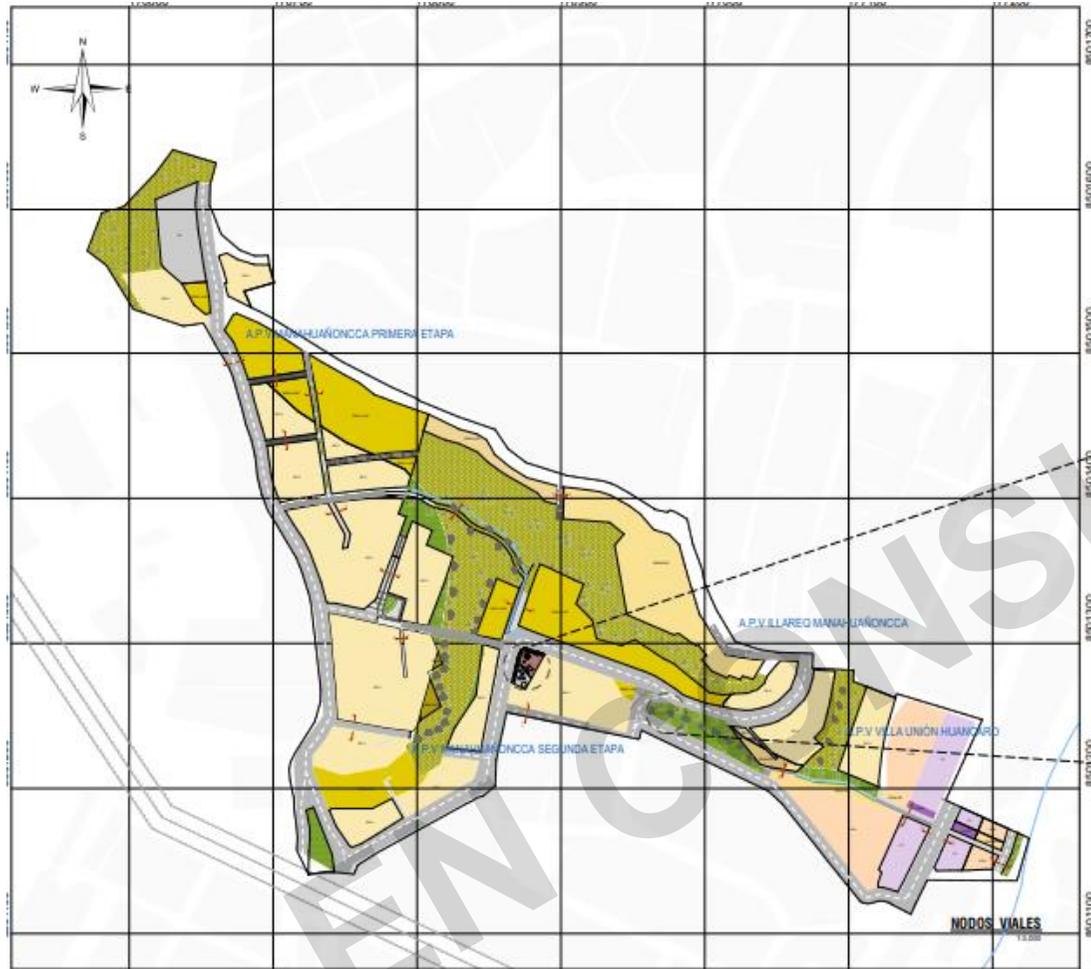
**OBJETIVO DEL PROYECTO**

**Objetivo general:** Adecuadas condiciones de esparcimiento, espacio cultural y recreación pasiva de la población en las APV Illareq Manahuañoncca, Manahuañoncca Primera Etapa, Manahuañoncca Segunda Etapa, Urb. Manahuañoncca Parte Alta Manzana H, Villa Unión Huancaro de la ZRESA04, del distrito de Santiago.

- **Medio fundamental 1:** Limitados espacios destinados a esparcimiento cultural y recreativo.

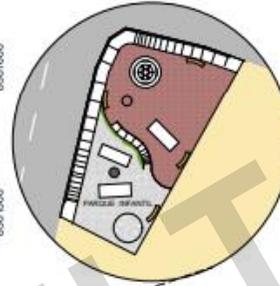
<b>NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR</b>
DÉFICIT DE M2 DE ÁREAS VERDES POR HABITANTE EN LAS ZONAS URBANAS	M2/PERSONA
<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA</b>	

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL		
<b>COMPONENTE 1: CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE RECREACIÓN</b>	Construcción de senderos, áreas de encuentro, banquetas, piletas, bebederos, áreas de recreación infantil, sshh (varones), sshh (mujeres) instalaciones sanitarias con implantación de zonas de bio retención e infiltración a través de SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS) instalaciones eléctricas en un área de 307.56 m <sup>2</sup> . (sin considerar la preparación del suelo y banquetas). Area de recreación pasiva en un área de 211.31 m <sup>2</sup> (losa continua de caucho)	311,322.60		
<b>COMPONENTE 3: INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO</b>	Iluminación artificial, carpintería metálica, juegos infantiles.	125,350.20		
<b>COMPONENTE 4: ÁREA VERDE</b>	Construcción de área verde y jardineras en (2239.87 m <sup>2</sup> )	125,980.50		
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>		<b>562,653.30</b>		
<b>COSTO DE INVERSIÓN</b>	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b>	<b>AÑO DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL</b>	<b>CÓDIGO DE LA UEP</b>
S/. 562,653.30	LARGO	2031	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANTIAGO	300689
<b>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</b>				

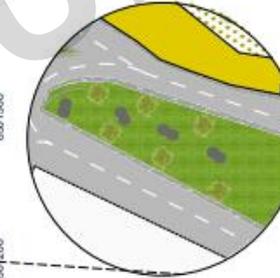


**ESPACIOS PÚBLICOS**

ZONA 2 : ZONA DE RECREACIÓN ACTIVA -  
PARQUE INFANTIL



**AREA VERDE**



## ANEXO 1: LISTADO DE PLANOS, CUADROS, IMÁGENES Y GRÁFICOS

### A. PLANOS DE DIAGNÓSTICO

#### FÍSICO CONSTRUIDO

1. MD-DAI-01 DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN
2. MD-DP-01 DENSIDAD POBLACIONAL
3. MD-PS-01 PERCEPCIÓN DE LA SEGURIDAD
4. MD-FC-01 ESTRUCTURA VIAL: JERARQUÍA VIAL - PENDIENTES
5. MD-FC-02 ESTRUCTURA VIAL: PAVIMENTOS - CONSERVACIÓN
6. MD-FC-03 ESTRUCTURA VIAL: RUTAS DE TRANSPORTE - SECCIONES VIALES
7. MD-FC-04 ÁREAS DE APORTES Y EQUIPAMIENTO URBANO
8. MD-FC-05 USO PREDOMINANTE DE SUELOS - USO PREDOMINANTE EN EDIFICACIÓN
9. MD-FC-06 USO PRIMER NIVEL - NIVELES EDIFICADOS
10. MD-FC-07 MATERIALIDAD - ESTADO CONSERVACIÓN
11. MD-FC-08 OCUPACIÓN ACTUAL FRENTE A HABILITACIÓN URBANA
12. MD-FC-09 SERVICIOS BÁSICOS AGUA Y DESAGÜE
13. MD-FC-10 SERVICIOS BÁSICOS ENERGÍA ELÉCTRICA
14. MD-FC-11 MODELO SITUACIONAL

#### GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

1. MD-GRD-01 ÁMBITO DE INFLUENCIA
2. MD-GRD-02 UNIDAD GEOMORFOLÓGICA
3. MD-GRD-03 UNIDAD GEOLÓGICA
4. MD-GRD-04 PENDIENTES
5. MD-GRD-05 ALTURA DE FLUJO
6. MD-GRD-06 ELEMENTOS EXPUESTOS

7. MD-GRD-07 NIVEL DE PELIGRO POR FLUJO DE LODO
8. MD-GRD-08 NIVEL DE PELIGRO POR ELEMENTO EXPUESTO
9. MD-GRD-09 NIVEL DE VULNERABILIDAD
10. MD-GRD-10 NIVEL DE RIESGO

#### ESPACIO FÍSICO AMBIENTAL

1. MD-AMB-01 ESPACIOS AMBIENTALES CON AFECTACIONES NORMATIVAS
2. MD-AMB-02 GRADO DE ANTROPIZACIÓN
3. MD-AMB-03 ECOSISTEMAS Y ESPACIOS NATURALES
4. MD-AMB-04 COBERTURA VEGETAL
5. MD-AMB-05 CARACTERIZACIÓN HIDROGRÁFICA
6. MD-AMB-06 ESPACIOS CON SUELO DEGRADADO

### C. IMÁGENES

<i>Imagen N° 1: Mapa MD-DAI-01: Delimitación del ámbito de intervención.....</i>	<i>24</i>
<i>Imagen N° 2: Zonificación del PDU sobre el ámbito de intervención ZRESA04.....</i>	<i>28</i>
<i>Imagen N° 3: Estructura vial del PDU sobre el ámbito de intervención ZRESA04.....</i>	<i>28</i>
<i>Imagen N° 4: Mapa MD-DP-01: Densidad poblacional .....</i>	<i>33</i>
<i>Imagen N° 5: Mapa MD-PS-01: Percepción de la seguridad .....</i>	<i>36</i>
<i>Imagen N° 6: Búsqueda Catastral de la Zona de Reglamentación Especial Santiago 04. ..</i>	<i>41</i>
<i>Imagen N° 7: Plano perimétrico de la propiedad de la Asociación de Propietarios de la Urbanización Manahuañoncca Parte Alta Manzana H.....</i>	<i>42</i>
<i>Imagen N° 8: Plano Res. 299-64 de la Corporación de Reconstrucción y Fomento del Cusco.....</i>	<i>43</i>
<i>Imagen N° 9: Plano Res. 047-A-MQ-SG-91 .....</i>	<i>43</i>
<i>Imagen N° 10: Plano Res. N° 052-79-VC-7400 .....</i>	<i>44</i>
<i>Imagen N° 11: Plano proceso judicial N° 72-2012 .....</i>	<i>44</i>
<i>Imagen N° 12: Plano Res. N° 2234-00-MC.....</i>	<i>45</i>
<i>Imagen N° 13: Mapa MD-TP-01: Caracterización de la tenencia predial .....</i>	<i>47</i>
<i>Imagen N° 14: Mapa MD-TP-02: Identificación de agrupaciones urbanas inscritas.....</i>	<i>48</i>
<i>Imagen N° 15: Fotografía de la calle Huáscar presenta pendientes entre 12% y 65% .....</i>	<i>50</i>
<i>Imagen N° 16: Mapa MD-FC-01: Estructura vial: Jerarquía vial - Pendientes .....</i>	<i>51</i>

<i>Imagen N° 17: Mapa MD-FC-02: Estructura vial: Pavimento - Conservación.....</i>	<i>54</i>	<i>Imagen N° 44: Vista de la parte alta de la ZRESA04 .....</i>	<i>102</i>
<i>Imagen N° 18: Mapa MD-FC-03-A: Secciones viales - Rutas de transporte .....</i>	<i>57</i>	<i>Imagen N° 45: Vista de la parte baja de la ZRESA04 .....</i>	<i>102</i>
<i>Imagen N° 19: Mapa MD-FC-03-B: Secciones viales.....</i>	<i>58</i>	<i>Imagen N° 46: Grado de antropización en la ZRESA04.....</i>	<i>103</i>
<i>Imagen N° 20: Mapa MD-FC-03-C: Secciones viales .....</i>	<i>59</i>	<i>Imagen N° 47: Vista de la quebrada de la parte alta del ámbito de intervención .....</i>	<i>105</i>
<i>Imagen N° 21: Mapa MD-FC-03-D: Secciones viales .....</i>	<i>60</i>	<i>Imagen N° 48: Vista de la margen izquierda de la quebrada Manahuañoncca.....</i>	<i>105</i>
<i>Imagen N° 22: Losa deportiva de la A.P.V. Manahuañoncca segunda Etapa .....</i>	<i>62</i>	<i>Imagen N° 49: Vista de la margen derecha de la quebrada Manahuañoncca.....</i>	<i>105</i>
<i>Imagen N° 23: Mapa MD-FC-04 Áreas de aportes y equipamiento urbano .....</i>	<i>65</i>	<i>Imagen N° 50: Vista del río Huancaro que pasa por la parte baja del ámbito de intervención .....</i>	<i>105</i>
<i>Imagen N° 24: Mapa MD-FC-05 Uso de suelos - Uso predominante en edificación.....</i>	<i>67</i>	<i>Imagen N° 51: Mapa MD-AMB-03 Ecosistemas y espacios naturales en la ZRESA04....</i>	<i>106</i>
<i>Imagen N° 25: Edificios de concreto armado en la A.P.V. Illareq Manahuañoncca.....</i>	<i>69</i>	<i>Imagen N° 52: Falco sparverius, descansando en el ámbito de la ZRESA04.....</i>	<i>109</i>
<i>Imagen N° 26: Edificaciones de tres niveles hacia la vía principal con dos subniveles hacia la pendiente del terreno, contándose cinco niveles de edificación en total.....</i>	<i>69</i>	<i>Imagen N° 53: Patagona gigas Colibri gigante descansando en el ámbito de la ZRESA04 .....</i>	<i>110</i>
<i>Imagen N° 27: Mapa MD-FC-06 Uso primer nivel - Niveles edificados.....</i>	<i>70</i>	<i>Imagen N° 54: Zonotrichia capensis Gorrioncillo en la ZRESA04.....</i>	<i>110</i>
<i>Imagen N° 28: Mapa MD-FC-07 Materialidad - Estado de conservación .....</i>	<i>72</i>	<i>Imagen N° 55: Plantaciones de Eucalyptus globulus (Eucalipto) ubicados en las zonas altas de los taludes .....</i>	<i>111</i>
<i>Imagen N° 29: Mapa MD-FC-08: Ocupación actual frente a la habilitación urbana .....</i>	<i>74</i>	<i>Imagen N° 56: Matorrales densos de Baccharis latifolia (Chilca).....</i>	<i>111</i>
<i>Imagen N° 30: Mapa MD-FC-09: Servicios básicos agua y desagüe.....</i>	<i>78</i>	<i>Imagen N° 57: Pastizales dominados por Stipa ichu (Ichu) y Pennisetum clandestinum (Kikuyo) .....</i>	<i>112</i>
<i>Imagen N° 31: Poste de alumbrado público instalado dentro de la acera disminuyendo y obstaculizando el tránsito peatonal.....</i>	<i>79</i>	<i>Imagen N° 58: Herbazal de la zona dominado por especies exóticas consideradas invasoras, en este caso Raphanus raphanistrum (Rábano silvestre) de flor morada.....</i>	<i>112</i>
<i>Imagen N° 32: Mapa MD-FC-10: Servicio básico de energía eléctrica .....</i>	<i>80</i>	<i>Imagen N° 59: Mapa MD-AMB-04 Cobertura Vegetal en la ZRESA04 .....</i>	<i>113</i>
<i>Imagen N° 33: Depósito de residuos de construcción en la vía pública. A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa.....</i>	<i>82</i>	<i>Imagen N° 60: Árboles de Eucaliptos dispersos en el área de estudio .....</i>	<i>114</i>
<i>Imagen N° 34: Calle Los Libertadores las escalinatas cuentan con canal abierto de aguas pluviales.....</i>	<i>82</i>	<i>Imagen N° 61: Especies arbustivas escasas y dispersas.....</i>	<i>114</i>
<i>Imagen N° 35: Pasaje de servidumbre para canal de agua, ubicado entre las manzanas "A", "P" y "S" .....</i>	<i>83</i>	<i>Imagen N° 62: Ubicación de la ZRESA04 en la cuenca de la Quebrada Manahuañoncca – Cuencas de nivel 9 (499497476 y 499497477).....</i>	<i>115</i>
<i>Imagen N° 36: Canal abierto en el área de servidumbre entre las manzanas A,P y S´ de la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa .....</i>	<i>83</i>	<i>Imagen N° 63: Vista del manantial en la quebrada Manahuañoncca de la ZRESA04 .....</i>	<i>116</i>
<i>Imagen N° 37: Canal natural cubierto atraviesa por debajo del lote 1 de la Manzana T´ de la A.P.V Villa Unión Huancaro, calle S/N 02 desembocando en el río Huancaro.....</i>	<i>83</i>	<i>Imagen N° 64: Vista del manantial ubicado en una vivienda del ámbito de la ZRESA04..</i>	<i>116</i>
<i>Imagen N° 38: Mapa MD-FC-11: Sistema de evacuación de agua pluvial.....</i>	<i>84</i>	<i>Imagen N° 65: Manantial ubicado en el río Huancaro, fuera del ámbito de la ZRESA04.</i>	<i>116</i>
<i>Imagen N° 39: Flujo fe lodos en viviendas de la A.P.V. Manahuañoncca Primera etapa....</i>	<i>86</i>	<i>Imagen N° 66: Mapa MD-AMB-05 Caracterización hidrográfica y fuentes de agua en la ZRESA04 .....</i>	<i>117</i>
<i>Imagen N° 40: Ubicación de la ZRESA04 en la Fotografía aérea Georreferenciada. ....</i>	<i>87</i>	<i>Imagen N° 67: Punto de acopio en la parte alta de la quebrada Manahuañoncca en la ZRESA04 .....</i>	<i>118</i>
<i>Imagen N° 41: Mapa D-GRD-01: Peligro por elementos expuestos .....</i>	<i>95</i>	<i>Imagen N° 68: Punto de acopio en el ámbito de la ZRESA04 .....</i>	<i>119</i>
<i>Imagen N° 42: Mapa D-GRD-02: Vulnerabilidad.....</i>	<i>97</i>	<i>Imagen N° 69: Punto de acopio en el ámbito de la ZRESA04 .....</i>	<i>119</i>
<i>Imagen N° 43: Mapa D-GRD-03 Riesgo por flujo de lodos .....</i>	<i>100</i>		

<i>Imagen N° 70: Punto acopio de RRSS en el canal de agua del ámbito de la ZRESA04...</i>	<i>119</i>
<i>Imagen N° 71: Mapa MD-AMB-06 Espacios con suelo degradado en la ZRESA04.....</i>	<i>120</i>
<i>Imagen N° 72: MD-FC-12 Modelo situacional.....</i>	<i>129</i>
<i>Imagen N° 73: Franja de protección por peligro muy alto .....</i>	<i>141</i>
<i>Imagen N° 74: Franja de protección por peligro muy alto .....</i>	<i>141</i>
<i>Imagen N° 75: Mapa MPM-FC-01: Modificación al PDU 2013-2023.....</i>	<i>143</i>
<i>Imagen N° 76: Mapa MP-FC-01-A: Zonificación y uso de suelo .....</i>	<i>144</i>
<i>Imagen N° 77: Mapa MP-FC-01-B: Zonificación y uso de suelo .....</i>	<i>145</i>
<i>Imagen N° 78: Mapa MP-FC-02A: Trazo y replanteo para la reurbanización .....</i>	<i>159</i>
<i>Imagen N° 79: Mapa MP-FC-02B: Trazo y replanteo para la reurbanización.....</i>	<i>160</i>
<i>Imagen N° 80: Mapa MP-FC-02C: Trazo y replanteo para la reurbanización.....</i>	<i>161</i>
<i>Imagen N° 81: Mapa MP-FC-03-A: Estructura vial.....</i>	<i>164</i>
<i>Imagen N° 82: Mapa MP-FC-03-B: Estructura vial - Secciones de vía.....</i>	<i>165</i>
<i>Imagen N° 83: Mapa MP-FC-03-C: Estructura vial - Secciones de vía .....</i>	<i>166</i>
<i>Imagen N° 84: Mapa MP-FC-03-D: Estructura vial - Secciones de vía .....</i>	<i>167</i>
<i>Imagen N° 85: Mapa MP-FC-04: Estructura vial – Nodos viales .....</i>	<i>168</i>
<i>Imagen N° 86: Mapa MP-FC-05: Planta general .....</i>	<i>169</i>
<i>Imagen N° 87: Mejoramiento de la transitabilidad e implementación de área verde.....</i>	<i>170</i>
<i>Imagen N° 88: Propuesta de rampas en vías peatonales.....</i>	<i>170</i>
<i>Imagen N° 89: Propuesta de vía peatonal con vehicular Av. José Luis Orbegoso.....</i>	<i>170</i>
<i>Imagen N° 90: Parque recreativo-espacio de recreación pasiva.....</i>	<i>171</i>
<i>Imagen N° 91: Área de recreación infantil.....</i>	<i>172</i>
<i>Imagen N° 92: Área de recreación infantil.....</i>	<i>172</i>
<i>Imagen N° 93: Área de parque infantil.....</i>	<i>172</i>
<i>Imagen N° 94: Mapa MP-FC-06-A: Espacios públicos .....</i>	<i>173</i>
<i>Imagen N° 95: Mapa MP-FC-06-B: Espacios públicos.....</i>	<i>174</i>
<i>Imagen N° 96: Mapa MP-FC-07: Servicio básico red de agua potable y desagüe.....</i>	<i>177</i>
<i>Imagen N° 97: Mapa MP-FC-08: Red de energía eléctrica .....</i>	<i>178</i>
<i>Imagen N° 98: Mapa MP-FC-09: Sistema de evacuación pluvial .....</i>	<i>181</i>
<i>Imagen N° 99: Mapa MP-FC-10: Modelo de ocupación.....</i>	<i>182</i>
<i>Imagen N° 100: Muro de contención. ....</i>	<i>183</i>
<i>Imagen N° 101: Muro de contención. ....</i>	<i>184</i>
<i>Imagen N° 102: Reforestación .....</i>	<i>184</i>
<i>Imagen N° 103: Canal de evacuación de aguas pluviales.....</i>	<i>185</i>

<i>Imagen N° 104: Canal de evacuación de aguas pluviales.....</i>	<i>185</i>
<i>Imagen N° 105: Mapa MP-GRD-02 Propuestas estructurales .....</i>	<i>187</i>
<i>Imagen N° 106: Franja de Protección .....</i>	<i>191</i>
<i>Imagen N° 107: Mapa MP-AMB-02: Propuesta de Establecimiento y Delimitación de Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) en la ZRESA04.....</i>	<i>197</i>
<i>Imagen N° 108: Vista de perfil de la reforestación de áreas verdes con Molle .....</i>	<i>199</i>
<i>Imagen N° 109: Vista de perfil del espacio delimitado para la reforestación arbustiva. ....</i>	<i>200</i>
<i>Imagen N° 110: Vista de perfil del espacio delimitado para la reforestación ribereña. ....</i>	<i>201</i>
<i>Imagen N° 111: Diseño de la técnica de Plantación en tresbolillo, distanciamiento entre árboles en triángulos equiláteros.....</i>	<i>201</i>
<i>Imagen N° 112: Mapa MP-AMB-03: Propuesta de reforestación de la ZRESA04.....</i>	<i>203</i>
<i>Imagen N° 113: Efectos de los árboles en el control de la erosión en suelos con nivel freático alto .....</i>	<i>205</i>
<i>Imagen N° 114: Situación actual de las inmediaciones de la quebrada “Manahuañoncca” de la ZRESA04.....</i>	<i>206</i>

## **D. CUADROS**

<i>Cuadro N° 1: Determinaciones del PDU 2013 – 2023 sobre la ZRESA04 .....</i>	<i>25</i>
<i>Cuadro N° 2: Población total y por grupo de etario .....</i>	<i>31</i>
<i>Cuadro N° 3: Densidad poblacional en el ámbito de intervención de la ZRESA04.....</i>	<i>32</i>
<i>Cuadro N° 4: Densidad poblacional en el Área de influencia de la ZRESA04.....</i>	<i>32</i>
<i>Cuadro N° 5: Densidad poblacional en la zona de reglamentación especial ZRESA04.....</i>	<i>32</i>
<i>Cuadro N° 6: Calculo de la densidad máxima determinada por el PDU.....</i>	<i>32</i>
<i>Cuadro N° 7: Ámbito y participación ZRESA04 .....</i>	<i>37</i>
<i>Cuadro N° 8: Distribución Socioeconómica del Perú.....</i>	<i>38</i>
<i>Cuadro N° 9: APEIM: Estructura Socioeconómica del Departamento de Cusco (Urbano + Rural) .....</i>	<i>38</i>
<i>Cuadro N° 10: Dependencia económica ZRESA04.....</i>	<i>39</i>
<i>Cuadro N° 11: Tasa de dependencia de la ZRESA04.....</i>	<i>39</i>
<i>Cuadro N° 12: Población Económicamente Activa ZRESA04 .....</i>	<i>40</i>
<i>Cuadro N° 13: Partidas registrales de predios ubicados dentro del ámbito de estudio ZRESA04 .....</i>	<i>41</i>

<i>Cuadro N° 14: Lotes afectados</i> .....	<i>46</i>	<i>Cuadro N° 48: Análisis de factores condicionantes</i> .....	<i>89</i>
<i>Cuadro N° 15: Estructura vial</i> .....	<i>49</i>	<i>Cuadro N° 49: Ponderación de factores condicionantes</i> .....	<i>92</i>
<i>Cuadro N° 16: Tipo de pavimento de la estructura vial en la ZRESA04</i> .....	<i>52</i>	<i>Cuadro N° 50: Ponderación de descriptores parámetro umbral de precipitaciones pluviales</i> .....	<i>93</i>
<i>Cuadro N° 17: Tipo de pavimento de la estructura vial en el área de influencia</i> .....	<i>52</i>	<i>Cuadro N° 51: Ponderación de descriptores, parámetro de áreas de material suelto</i> .....	<i>93</i>
<i>Cuadro N° 18: Tipo de pavimento de la estructura vial del ámbito de intervención</i> .....	<i>53</i>	<i>Cuadro N° 52: Matriz nivel de peligrosidad</i> .....	<i>94</i>
<i>Cuadro N° 19: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa</i> .....	<i>61</i>	<i>Cuadro N° 53: Numero de lotes por niveles de peligro por flujo de lodos</i> .....	<i>94</i>
<i>Cuadro N° 20: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa</i> ....	<i>61</i>	<i>Cuadro N° 54: Estratificación de nivel de vulnerabilidad.</i> .....	<i>96</i>
<i>Cuadro N° 21: Déficit del área de aporte en la A.V. Illareq Manahuañoncca</i> .....	<i>61</i>	<i>Cuadro N° 55: Estratificación de nivel de riesgo</i> .....	<i>98</i>
<i>Cuadro N° 22: Existencia de área de aportes en el ámbito de intervención</i> .....	<i>62</i>	<i>Cuadro N° 56: Numero de lotes por niveles de riesgo ante flujo de lodos</i> .....	<i>99</i>
<i>Cuadro N° 23: Existencia de área de aportes en la ZRESA04</i> .....	<i>62</i>	<i>Cuadro N° 57: Grado de antropización en la ZRESA04</i> .....	<i>102</i>
<i>Cuadro N° 24: Área de aportes reservada A.P.V. Manahuañoncca Primera etapa</i> .....	<i>63</i>	<i>Cuadro N° 58: Ecosistemas y espacios naturales en la ZRESA04</i> .....	<i>104</i>
<i>Cuadro N° 25: Área de aportes reservada A.P.V. Manahuañoncca Segunda etapa</i> .....	<i>63</i>	<i>Cuadro N° 59: Listado de la riqueza de especies de flora de la ZRESA04</i> .....	<i>108</i>
<i>Cuadro N° 26: Área de aportes reservada A.P.V. Illareq Manahuañoncca</i> .....	<i>63</i>	<i>Cuadro N° 60: Diversidad de especies total y por tipo de unidad de vegetación en la ZRESA04</i> .....	<i>109</i>
<i>Cuadro N° 27: Situación de equipamientos del entorno urbano</i> .....	<i>64</i>	<i>Cuadro N° 61: Fauna registrada en la ZRESA04</i> .....	<i>110</i>
<i>Cuadro N° 28: Uso actual del suelo en la ZRESA04</i> .....	<i>66</i>	<i>Cuadro N° 62: Tipo de cobertura vegetal en la ZRESA04</i> .....	<i>111</i>
<i>Cuadro N° 29: Niveles edificados desde el nivel de la vía</i> .....	<i>68</i>	<i>Cuadro N° 63: Ubicación de los RRSS en la ZRESA04</i> .....	<i>115</i>
<i>Cuadro N° 30: Niveles edificados por debajo del nivel de la vía</i> .....	<i>69</i>	<i>Cuadro N° 64: Puntos críticos de RRSS en la ZRESA04</i> .....	<i>118</i>
<i>Cuadro N° 31: Materialidad</i> .....	<i>71</i>	<i>Cuadro N° 65: Cuadro síntesis de diagnóstico</i> .....	<i>126</i>
<i>Cuadro N° 32: Estado de conservación</i> .....	<i>71</i>	<i>Cuadro N° 66: Matriz FODA para la evaluación de la zona del ámbito de intervención de la ZRESA04</i> .....	<i>127</i>
<i>Cuadro N° 33: Cálculo de la densidad máxima por variación de coeficiente familiar</i> .....	<i>75</i>	<i>Cuadro N° 67: Síntesis de la problemática</i> .....	<i>128</i>
<i>Cuadro N° 34: Cobertura de consumo de agua por lote</i> .....	<i>76</i>	<i>Cuadro N° 68: Identificación de escenarios</i> .....	<i>133</i>
<i>Cuadro N° 35: Requerimiento de agua para consumo actual</i> .....	<i>76</i>	<i>Cuadro N° 69: Alineamiento estratégico – visión.</i> .....	<i>136</i>
<i>Cuadro N° 36: Cobertura de redes de distribución en ámbito de intervención</i> .....	<i>76</i>	<i>Cuadro N° 70: Ejes, estrategias y líneas de acción</i> .....	<i>137</i>
<i>Cuadro N° 37: Cobertura de población y lotes con alcantarillado sanitario</i> .....	<i>76</i>	<i>Cuadro N° 71: Zonificación de uso residencial de la Zona de Reglamentación Especial N° 04 del distrito de Santiago ZRESA04</i> .....	<i>146</i>
<i>Cuadro N° 38: Generación de aguas residuales l/día por sector</i> .....	<i>77</i>	<i>Cuadro N° 72: Parámetros gráficos ZRESA04</i> .....	<i>147</i>
<i>Cuadro N° 39: Red de alcantarillado sanitario existente</i> .....	<i>77</i>	<i>Cuadro N° 73: Límites de manzanas A.P.V. Manahuañoncca Primera Etapa</i> .....	<i>152</i>
<i>Cuadro N° 40: Buzones existentes</i> .....	<i>77</i>	<i>Cuadro N° 74: Límites A.P.V. Manahuañoncca Parte Alta</i> .....	<i>155</i>
<i>Cuadro N° 41: Cobertura de suministro de energía eléctrica</i> .....	<i>79</i>	<i>Cuadro N° 75: Límites de manzanas P. Urb. Illareq Manahuañoncca</i> .....	<i>155</i>
<i>Cuadro N° 42: Generación de residuos sólidos domiciliarios en t/día (estimado)</i> .....	<i>81</i>	<i>Cuadro N° 76: Límites de manzanas A.P.V. Manahuañoncca Segunda Etapa</i> .....	<i>155</i>
<i>Cuadro N° 43: Generación estimada de residuos de la construcción y demolición en m<sup>3</sup>.</i> .....	<i>81</i>	<i>Cuadro N° 77: Límites de manzanas Urb. Villa Unión Huancaro</i> .....	<i>157</i>
<i>Cuadro N° 44: Valores de ponderación</i> .....	<i>85</i>		
<i>Cuadro N° 45: Grado de consolidación en la Zona de Reglamentación Especial</i> .....	<i>85</i>		
<i>Cuadro N° 46: Grado de consolidación en el área de influencia</i> .....	<i>85</i>		
<i>Cuadro N° 47: Grado de consolidación en el ámbito de intervención</i> .....	<i>85</i>		

<i>Cuadro N° 78: Límites de áreas de aporte</i> .....	157
<i>Cuadro N° 79: Superficie de trazo y replanteo</i> .....	158
<i>Cuadro N° 80: Intervención de vías</i> .....	163
<i>Cuadro N° 81: Estructura vial sin pavimentar en la ZRESA04</i> .....	163
<i>Cuadro N° 82: Estructura vial sin pavimentar en el área de influencia</i> .....	163
<i>Cuadro N° 83: Proyección de requerimiento de agua potable</i> .....	175
<i>Cuadro N° 84: Renovación de redes de distribución en ámbito de intervención</i> .....	175
<i>Cuadro N° 85: Proyección de generación de aguas residuales</i> .....	176
<i>Cuadro N° 86: Red de alcantarillado a implementar</i> .....	176
<i>Cuadro N° 87: Red de alumbrado público a implementar</i> .....	176
<i>Cuadro N° 88: Hitos en la zona de protección en la ZRESA04</i> .....	188
<i>Cuadro N° 89: Hitos en la franja de aislamiento en la ZRESA04</i> .....	189
<i>Cuadro N° 90: Estrategias de intervención</i> .....	192
<i>Cuadro N° 91: Ruta metodológica para elaborar el PPRRD</i> .....	193
<i>Cuadro N° 92: Cálculo de pérdidas probables</i> .....	194
<i>Cuadro N° 93: Estrategias de intervención</i> .....	194
<i>Cuadro N° 94: Recomendaciones de uso y manejo de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE)</i> .....	196
<i>Cuadro N° 95: Etapas de desarrollo del plan</i> .....	208
<i>Cuadro N° 96: Programas y proyectos</i> .....	209
<i>Cuadro N° 97: Criterios de Evaluación</i> .....	210
<i>Cuadro N° 98: Resultados de calificación de proyectos</i> .....	210
<i>Cuadro N° 99: Evaluación y puntaje</i> .....	212

## E. GRÁFICOS

<i>Gráfico N° 1: Esquema de Ciudad Sostenible</i> .....	10
<i>Gráfico N° 2: Sistema de Planificación Territorial</i> .....	11
<i>Gráfico N° 3: Esquema metodológico</i> .....	19
<i>Gráfico N° 4: Población total y por grupo de etario</i> .....	31
<i>Gráfico N° 5: Población con discapacidad</i> .....	34
<i>Gráfico N° 6: Grado de instrucción</i> .....	34
<i>Gráfico N° 7: Percepción de la seguridad ciudadana</i> .....	35

<i>Gráfico N° 8: Participación en la ZRESA04</i> .....	37
<i>Gráfico N° 9: Principales Actividad económica por sectores de las ZRESA04</i> .....	38
<i>Gráfico N° 10: Renta Media ZRESA04</i> .....	38
<i>Gráfico N° 11: Tasa de Dependencia de la ZRESA04</i> .....	39
<i>Gráfico N° 12: Acceso a mercado financiero</i> .....	39
<i>Gráfico N° 13: Pago de auto avalúo ZRESA04</i> .....	40
<i>Gráfico N° 14: Niveles edificados</i> .....	68
<i>Gráfico N° 15: Niveles edificados por debajo del nivel de la vía</i> .....	69
<i>Gráfico N° 16: Materialidad</i> .....	71
<i>Gráfico N° 17: Estado de conservación</i> .....	71
<i>Gráfico N° 18: Determinación de la susceptibilidad</i> .....	88

## 25. BIBLIOGRAFÍA

- Brundtland, G. (1987). Nuestro Futuro Común (Informe Brundtland). Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED. (2014). Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales, 2da Versión.
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED. (2014). Ley N° 29664 Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED. (2014). Ley N° 29869 Ley de Reasentamiento Poblacional.
- CEPLAN. (2019). Guía para el Planeamiento Institucional (2019). Recuperado de [https://www.ceplan.gob.pe/documentos\\_/guia-para-el-planeamiento-institucional-2018/](https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/guia-para-el-planeamiento-institucional-2018/)
- Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. (2017). Sistema de Información Estadístico de apoyo a la prevención a los efectos del Fenómeno de El Niño y otros fenómenos naturales.
- Ministerio de Vivienda. (2006). Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA que aprueba 66 Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE y sus modificatorias.
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. DGPRVU (2015) Manual para la Elaboración de Planes de Acondicionamiento Territorial. Lima.
- Municipalidad Provincial de Cusco: Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco 2013-2023.
- Municipalidad Provincial del Cusco: Plan de Acondicionamiento Territorial del Cusco 2018-2038.
- Proyecto Multinacional Andino: Geo ciencias para las Comunidades Andinas (Pma: Gca, 2007). Movimientos en masa en la región Andina, una guía para la Evaluación de Amenazas.
- Salas, M. (2013). "Prospectiva territorial". Recuperado de <http://archivo.cepal.org/pdfs/ebooks/donacion/2013SalasBourgoinProspectivaTerritorial.pdf>