MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL

SUBGERENCIA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PROVINCIAL

ZRE 41

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

PLAN ESPECÍFICO
ZRESJ01 – "SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO"

CONTENIDO

PRESENTACIÓN 6

CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES 8

1. CONSIDERACIONES GENERALES 8
   - 1.1. Alcances del Plan Específico ZRESJ01 8
   - 1.2. Antecedentes 9
     - 1.2.1. Sobre la ocupación de la población 9
     - 1.2.2. Área de producción artesanal (Fábrica de ladrillos) 9
     - 1.2.3. Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023 10
     - 1.2.4. Articulación con el Sistema Nacional de Parques Industriales 10
     - 1.2.5. Sobre la Concesión Minera 10
     - 1.2.6. Sobre la Explotación Minera 11
     - 1.2.7. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA 11
     - 1.2.8. Sobre la Gestión del Riesgo de Desastres 12
     - 1.2.9. Estudio de mecánica de suelos para cimentación en la zona de reglamentación especial ZRESJ01 por peligro muy alto en el distrito de San Jerónimo - Geotest 2020 12
     - 1.2.10. Estudio de densidad de compactación del material de cobertura por métodos geofísicos en los sectores priorizados del sector ZRESJ01 de ladrilleras del distrito de San Jerónimo dentro de las ZRE de la provincia de Cusco. 12
     - 1.2.11. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco 13
     - 1.2.12. Municipalidad distrital de San Jerónimo 13
     - 1.2.13. Sentencia Proceso Judicial Nº 278-2020-0-1001-JR-CI-01/Resolución N° 30 13
   - 1.3. Marco conceptual 14
   - 1.4. Definiciones 15
   - 1.5. Marco normativo 18

2. OBJETIVOS 20
   - 2.1. Objetivo General 20
   - 2.2. Objetivos Específicos 20

3. JUSTIFICACIÓN 21

4. METODOLOGÍA 22

5. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO 26
   - 5.1. Ámbito de estudio 26
     - 5.1.1. Zona de Reglamentación Especial delimitada por el PDU Cusco 2013-2023 26
     - 5.1.2. Área de influencia de la ZRESJ01 26

6. PLANEAMIENTO PARA LA ZRESJ01 30
   - 6.1. Determinaciones del PDU Cusco 2013-2023 sobre la ZRESJ01 30
   - 6.2. Identificación y estudio de proyectos relacionados al ámbito delimitado 33
     - 6.2.1. En ejecución 33
     - 6.2.2. Obras ejecutadas o cerradas 33

CAPÍTULO II: CARACTERIZACIÓN 35

7. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA 35
   - 7.1. Demografía 35
     - 7.1.1. Población encuestada por sexo y grupo etario 35
     - 7.1.2. Densidad 36
     - 7.1.3. Cálculo de la capacidad máxima de densificación actual de acuerdo con las determinaciones del PDU Cusco 2013-2023 37
   - 7.2. Desarrollo social 39
     - 7.2.1. Población con discapacidad 39
     - 7.2.2. Grado de instrucción 39
     - 7.2.3. Percepción de la seguridad ciudadana 40
     - 7.2.4. Instituciones y organizaciones vecinales 40
   - 7.3. Estratificación socio económica 43
     - 7.3.1. Acceso a seguros 44
     - 7.3.2. Renta media 45
     - 7.3.3. Tasa de dependencia económica 45
     - 7.3.4. Acceso a mercados financieros 46
     - 7.3.5. Contribución a la recaudación municipal 46
     - 7.3.6. Población Económicamente Activa 47
   - 7.4. Análisis de la producción 47
     - 7.4.1. Pequeña empresa 47
     - 7.4.2. Mediana empresa 48
     - 7.4.3. Gran empresa 48

7.5. Valor bruto de la industria ladrillera....48
7.6. Análisis del mercado laboral....49
7.6.1. Mercado potencial para la estimación de espacios comerciales. 50

8. CARACTERIZACIÓN LEGAL.... 52
8.1. Análisis de antecedentes registrales....52
8.2. Derecho de propiedad....53
8.3. Antecedentes de la Habilitación Urbana....58
8.4. Tenencia de lotes....65
8.5. Tenencia de áreas de aporte....72

9. CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 77
9.1. Determinación del peligro....77
9.1.1. Metodología para la identificación del peligro 77
9.1.2. Recopilación y análisis de información.... 77
9.1.3. Identificación del peligro 79
9.1.4. Identificación del ámbito de influencia 80
9.1.5. Análisis de la susceptibilidad del área de influencia de la ZRESJ01 82
9.1.6. Análisis de los factores condicionantes 82
9.1.7. Análisis de los factores generales de evaluación 98
9.1.8. Análisis de los factores desencadenantes.... 104
9.1.9. Jerarquización y ponderación de parámetros y descriptores 105
9.1.10. Definición de escenarios 111
9.1.11. Niveles de peligrosidad 111
9.1.12. Estratificación del nivel de peligrosidad.... 111
9.2. Cálculo de la vulnerabilidad....115
9.2.1. Metodología para la determinación del nivel de vulnerabilidad. 115
9.2.2. Análisis de la dimensión social 116
9.2.3. Análisis de la dimensión económica.... 122
9.2.4. Análisis de la dimensión ambiental 126
9.2.5. Niveles de la vulnerabilidad.... 135
9.2.6. Estratificación del nivel de vulnerabilidad.... 137
9.3. Cálculo del riesgo....139
9.3.1. Metodología para el cálculo del riesgo.... 139
9.3.2. Estratificación del riesgo por caída de suelos 139
9.4. Cálculo de pérdidas....142
9.4.1. Cálculo de pérdidas probables 142
9.5. Control de riesgo....145
9.5.1. Cálculo de efectos probables – debido a la ocurrencia de posibles peligros. 145
9.5.2. Aceptabilidad y tolerancia del riesgo, Zona A Residencial 145
9.5.3. Aceptabilidad y tolerancia del riesgo, Zona B Unidad Productiva. 147

10. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL 149
10.1. Espacios ambientales con afectaciones....149
10.2. Patrimonio natural....151
10.2.1. Conformación ambiental o natural 151
10.2.2. Diversidad biológica.... 156
10.2.3. Cobertura vegetal.... 168
10.2.4. Caracterización hidrográfica.... 173
10.3. Estado actual de las condiciones ambientales....177
10.3.1. Monitoreo del aire 177
10.4. Evaluación del impacto a la salud....201

11. CARACTERIZACIÓN FÍSICO CONSTRUIDO.... 204
11.1. Análisis de la movilidad urbana....204
11.1.1. Análisis del contexto general frente a la movilidad urbana.... 206
11.1.2. Análisis de variables referentes a subcomponentes 207
11.1.3. Formal o análisis de la infraestructura vial 223
11.1.4. Seguridad 234
11.2. Análisis del área de aportes....235
11.2.1. Situación de equipamiento en el área de influencia 239
11.2.2. Situación del equipamiento en el entorno urbano 241
11.3. Análisis de uso del suelo y la edificación....244
11.3.1. Estado actual del uso del suelo 244
11.3.2. Uso Predominante de la edificación.... 245
11.3.3. Uso de primer nivel 245
11.3.4. Uso detallado.... 245
11.3.5. Estado actual de la edificación.... 247
11.3.6. Tipología funcional en el proceso productivo 251
11.3.7. Identificación y valoración de espacios de oportunidad 256
11.4. Sistema dotacional de servicios básicos....264

11.4.1. Servicio de dotación agua potable 264
11.4.2. Servicio de alcantarillado sanitario 265
11.4.3. Servicio de suministro de energía eléctrica 268
11.5. Otros servicios complementarios 271
11.5.1. Servicio de limpieza pública 271
11.5.2. Recojo de los residuos de la construcción y demolición 271
11.5.3. Escombros generados por la fábrica de ladrillos 272
11.5.4. Drenaje pluvial urbano 272
11.6. Estado actual del grado de consolidación 274

12. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO 276
12.1. Caracterización socioeconómica 276
12.2. Caracterización físico legal 277
12.3. Caracterización de la gestión de riesgo de desastres 279
12.4. Caracterización ambiental 280
12.5. Caracterización físico-construido 281
12.6. Síntesis de la problemática de la ZRESJ01 285

CAPÍTULO III: PROPUESTA 292

13. PROPUESTA GENERAL 292
13.1. Escenarios 292
13.2. Visión 299
13.3. Matriz estratégica 299

14. PROPUESTAS ESPECÍFICAS 302
14.1. Propuesta de gestión ambiental 302
14.1.1. Propuesta de Zonificación Ambiental 302
14.1.2. Propuesta de establecimiento y delimitación de Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) 304
14.1.3. Propuesta de establecimiento de Zonas de Protección del Recurso Hídrico (ZPRH) 306
14.1.4. Propuesta de establecimiento de Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (ZIERE) 306
14.1.5. Recuperación y remediación de ecosistemas degradados 307
14.1.6. Propuesta de implementación de parque ecológico 316
14.1.7. Propuesta de implementación de biocorredores 319
14.1.8. Propuesta de implementación del sistema de monitoreo de la calidad ambiental del sector 324
14.1.9. Propuestas no estructurales 326
14.2. Propuestas de gestión de riesgo de desastres 335
14.2.1. Propuestas de Prevención y Reducción del Riesgo de orden estructural 335
14.2.2. Propuestas de prevención de orden no estructural 340
14.2.3. Medidas permanentes 344
14.2.4. Análisis Costo /Beneficio 345
14.3. Tipo de intervención para la ZRESJ01 346
14.3.1. Reajuste de suelo 346
14.3.2. Habilitación urbana 346
14.3.3. Dotación de Áreas de aporte por tipo de Habilitación Urbana 346
14.3.4. El trazo y replanteo para la Habilitación Urbana 349
14.4. Propuesta vial 362
14.4.1. Vías Arteriales 362
14.4.2. Vías colectoras 362
14.4.3. Vías locales 362
14.4.4. Vías preferentemente peatonales 362
14.5. Propuesta de equipamientos urbanos y espacios públicos 370
14.5.1. Sistema de equipamiento urbano 370
14.5.2. Sistema de espacios públicos 373
14.5.3. Estructura viaria 381
14.5.4. Vivienda interés social 382
14.6. Propuesta de dotación de servicios básicos y complementarios 384
14.6.1. Propuesta en la dotación de agua potable 384
14.6.2. Propuesta de alcantarillado sanitario 386
14.6.3. Propuesta sobre el suministro de energía eléctrica 388
14.6.4. Propuesta para la promoción de limpieza pública 390
14.6.5. Propuesta del sistema urbano de drenaje sostenible 391
14.7. Propuesta de zonificación 391
14.7.1. Clasificación general de suelo y áreas de estructuración urbana 391
14.7.2. Propuesta de zonificación 391
14.7.3. Propuesta para la compatibilidad del uso de suelo 394
14.7.4. Parámetros urbanos de la Zona de Reglamentación Especial 398

14.7.5. Ficha de parámetros urbanos: Zonificación Residencial - Reglamento Especial 400
14.7.6. Ficha de parámetros urbanos: Zonificación comercial 402
14.7.7. Ficha de parámetros urbanos: Zonificación industrial 403

CAPÍTULO IV GESTIÓN DEL PLAN ESPECIFICO 405

15. ETAPAS DE DESARROLLO..... 405
15.1. Esquema conceptual de las etapas de desarrollo 405
15.1.1. La Comisión Gerencial Multisectorial 406
15.1.2. La Unidad de Gestión Urbanística 406
15.2. Programas de ejecución y financiamiento 409
15.3. Criterios de calificación de la cartera de proyectos 409
15.4. Evaluación y puntaje de la cartera de proyectos 410
15.5. Mecanismos de financiamiento en la administración pública.....415

CAPÍTULO V: PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN 418

16. PROGRAMAS Y PROYECTOS 418
16.1. Los programas 418
16.2. Los proyectos.....418
16.3. Fichas de programas y proyectos.....420

ANEXOS..... 438

ANEXO I: LISTADO DE PLANOS, IMAGENES, CUADROS Y GRÁFICOS 438
PLANOS DE DIAGNÓSTICO 438
PLANOS DE PROPUESTA 439
IMÁGENES.....440
CUADROS.....444
GRÁFICOS 451

BIBLIOGRAFÍA 453

PRESENTACIÓN

El Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco 2013-2023 aprobado por Ordenanza Municipal N° 032-2013-MPC identifica áreas urbanas con características especiales de orden físico espacial, ambiental, social y económico que son desarrolladas urbanísticamente mediante Planes Específicos, con la finalidad de constituir espacios de recuperación y protección de zonas urbanas que por sus características geográficas y geológicas. exponen a su población a peligros, así como orientar nuevas centralidades urbanas que posibiliten la renta a los propietarios e inversionistas, a través de habilitaciones urbanas que implementen espacios urbanos sustentables y competitivos.

El presente instrumento técnico normativo se elabora para la "Zona de reglamentación especial N° 01 del distrito de San Jerónimo - ZRESJ01" en base a los estudios especializados elaborados por el proyecto de inversión pública "Mejoramiento y recuperación de las condiciones de habitabilidad urbana en 41 zonas de reglamentación especial de la provincia de Cusco", cuya finalidad es la de complementar la planificación urbana del sector a través de un Plan Específico, facilitando la actuación o intervención urbanística, estableciendo 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 y 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 normativa 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.

El presente Plan Específico se ha desarrollado en coordinación con la Gerencia de Planificación y Acondicionamiento Territorial de la Municipalidad Distrital de San Jerónimo en todas sus etapas.

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

ZRESJ01

CAPÍTULO I:
CONSIDERACIONES GENERALES

1. CONSIDERACIONES GENERALES

La Zona de Reglamentación Especial N° 01 del distrito de San Jerónimo está conformada por cinco (5) Asociaciones Pro Vivienda, parte de dos (2) Comunidades Campesinas y cuatro (4) lotes sin agrupación urbana, mientras que el área de influencia está conformada por parte de dos (2) comunidades campesinas, tres (3) sectores, diecinueve (19) Asociaciones Pro Vivienda, setenta y siete (77) lotes sin agrupación urbana y parte de la concesión minera de la Asociación Tejas y Ladrillos Sucso Auccaylle, ubicada 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 sectores inmersos en áreas de peligro muy alto con alto grado de vulnerabilidad, falta de dotación y suministro de servicios básicos y carencia de infraestructura viaria, inaccesibilidad peatonal, infravivienda, con calidad ambiental degradada esencialmente por la producción artesanal de ladrillos, explotación ilegal de arcilla, 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 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".

El presente plan ha considerado para el desarrollo de sus fases de caracterización y propuesta el "INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR CAÍDA DE SUELOS EN LA ZONA REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERÓNIMO 01 - SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO", el cual fue realizado en coordinación con los especialistas del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED), validado y registrado en la plataforma digital del Sistema de Información para la Gestión del Riesgo de Desastres (SIGRID), otorgando así respaldo técnico al presente plan y su reglamentación, por lo que el mencionado informe se constituye en un anexo del Plan Específico.

1.1. Alcances del Plan Específico ZRESJ01

De acuerdo con el D.S. N° 022-2016-VIVIENDA - Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (RATDUS), 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 las 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, mejorar los procesos de desarrollo urbano y la calidad ambiental.

Según el RATDUS, el Plan Específico delimita y caracteriza el sector urbano, propone 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, el tipo de intervención urbana a desarrollar; los programas y proyectos urbanísticos a ejecutar; la propuesta de zonificación y vías; las etapas de desarrollo del Plan, los programas de ejecución y de financiamiento; el trazado general y características del espacio público y de las vías; la ubicación de equipamientos urbanos (educación, salud, recreación), entre otros.

Se desarrolla en aquellas áreas identificadas y delimitadas por el Plan de desarrollo 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 ciudad de Cusco fueron generados por complejos fenómenos sociales. Tras su desarrollo, se evidenciaron drásticas consecuencias aún no subsanadas, de las que 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, áreas de recuperación y valor ambiental. 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.

1.2.1. Sobre la ocupación de la población

La ocupación en el ámbito de estudio inicia el año 1970 de acuerdo con la información obtenida en campo, posterior a ello, la obtención de la resolución de habilitación urbana de las A.P.V. ubicadas fuera del ZRESJ01 promovieron a consolidar e incrementar el grado de densificación sin considerar la emisión de humos y ruidos producto de la actividad de fabricación de ladrillos artesanales y extracción de arcilla y arena. Esta circunstancia se agudiza con la aparición de edificaciones de uso residencial dentro del área productiva de ladrillos.

1.2.2. Área de producción artesanal (fábrica de ladrillos)

Para el año 1978, se inicia la producción artesanal de ladrillos en el sector Sucso Auccaylle-Picol Orccompucyo por la presencia de material de arcilla y arena con 01 unidad productora (UP). Con el transcurrir del tiempo, las unidades de fabricación se incrementaron a 47 (UP) para el año 2011, 167 (UP) para el año 2017 y se redujeron a 110 (UP) para el año 2018 (información obtenida de la propuesta del Plan Específico Sector Ladrilleras 2019-2029 elaborado por la Municipalidad Distrital de San Jerónimo y del diagnóstico del estudio de inspección elaborado por la Dirección de Supervisión Ambiental en Actividades Productivas del OEFA año 2018).

Para el año 2021, se identificaron un total de 145 UP, producto del trabajo de campo en fase preparatoria del presente PE. Las instalaciones de las unidades productoras son consideradas locales de alto riesgo para la salud y seguridad de las personas, edificaciones, equipos y medio ambiente por tener área de calderos (hornos), siendo importante que sus instalaciones cumplan con requisitos de seguridad (RNE - EM.100 Instalaciones de alto riesgo).

Para el año 2016, la Municipalidad Distrital de San Jerónimo denunció en reiteradas oportunidades la contaminación del aire, suelo, entre otros, por la fabricación artesanal de ladrillos ante el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Producto de la fiscalización y establecimiento de medidas correctivas establecidas por OEFA, algunas unidades productoras tecnificaron su proceso productivo llegando a identificarse 21 UP grandes, 95 UP medianas y 29 UP pequeñas. Asimismo, se tiene conocimiento de denuncias realizadas por colectores ambientales por la contaminación que representan los hornos ubicados en el sector Ladrilleras.

Para el año 2021, el Gobierno Regional del Cusco, mediante la Gerencia Regional de Producción, a través del oficio N° 387-2021-GR CUSCO/GEREPRO de fecha 01 de setiembre del 2021, aclara que el tipo de industria que se desarrolla en el sector Sucso Auccaylle y Picol Orccompucyo se clasifica como GRAN INDUSTRIA, por las características de producción.

Con Oficio N° 287-2021-SGOT/GDUR-MPC se convoca a la Gerencia Regional de la Producción del Gobierno Regional Cusco a la conformación de mesas de trabajo para elaborar el reglamento de la ZRESJ01.

1.2.3. Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023

Para el año 2013, se aprueba el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco 2013-2023, con O.M. N° 032-2013, asignando como Zona de Reglamentación Especial-ZRE el sector Ladrilleras, localizado en el distrito de San Jerónimo; con la finalidad de establecer acciones para la recuperación del medio ambiente, reasentamiento, rehabilitación y renovación urbana. En su Índice de Compatibilidad de Uso de Suelo, determina la incompatibilidad del uso "Ladrilleras" con el uso urbano residencial, condicionando su existencia fuera del "área urbana delimitada por el Borde Urbano establecido por el mismo plan"; además orienta su desarrollo en áreas industriales establecidas por el Plan de Desarrollo Metropolitano de Cusco".

1.2.4. Articulación con el Sistema Nacional de Parques Industriales

Dentro del marco del Decreto Legislativo N° 1199, es obligación de las entidades públicas de los tres niveles de gobierno toda persona natural jurídica o privada contribuir al desarrollo industrial a través del desarrollo e implementación de parques industriales, los cuales se articulan a través de políticas, planes, estrategias, programas, proyectos y actividades vinculadas principalmente con los ámbitos de planificación urbana, acondicionamiento territorial, ordenamiento territorial ambiental, investigación, economía circular, sostenibilidad, transferencia tecnológica, calidad y otros que contribuyan al sistema nacional de parques industriales.

Dentro de este contexto, el PE responde a las condiciones mínimas para el desarrollo de la actividad industrial liviana, bajo los siguientes criterios:

- Ser compatible con el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) aplicable según su ubicación.
- No encontrarse en zonas de alto riesgo no mitigables.
- Contar con zonificación para uso industrial o zonificación que tenga el uso industrial como uso compatible.
- Contar con factibilidad y/o alternativas para el abastecimiento de servicios públicos.

1.2.5. Sobre la Concesión Minera

Para el año 1999, se solicita al Registro Público de Minería la concesión minera NO METÁLICA en fecha 01/10/99 horas 11:36, por una extensión de 200 ha, denominando la concesión "Asociación Tejas Ladrillos Sucso Aucailli" con código único 04-00090-99.

Para el año 2000, se solicita al Registro Público de Minería la reducción de su concesión de 200 ha a 150 ha en fecha 10 de enero del año 2000.

Con Resolución Jefatural N° 1878-2000-RPM de fecha 22 de mayo del 2000 se declara extinguida la concesión minera PUKA ORCCO padrón 69 de la Ex Jefatura Regional de Minería de Cusco, cuya área se declara NO PETICIONABLE.

Mediante informe N° 7418.2000-RPM-OCM-AL/PET de fecha 30 de octubre del 2000 se concluye la reducción del petitorio ASC. TEJAS LADRILLOS SUCSO AUCAILLI con código N° 040009099 de 200 hectáreas a 100 hectáreas.

Para el año 2001, el Registro Público de Minería con Resolución Jefatural (R.J.) N° 00422-2001-RPM de fecha 06 de marzo del 2001 se declara constituida la SOCIEDAD MINERA DE RESPONSABILIDAD LIMITADA ASC. TEJAS LADRILLOS SUCSO AUCAILLI entre los peticionarios con un capital inicial de seis mil nuevos soles (S/. 6000.00), dividido en 100 particiones con un valor de sesenta nuevos soles (S/. 60.00) cada una, comprendiendo a Doña FAUSTINA HUAMÁN DE ATAYUPANQUI 50 PARTICIONES y a Don LUCIANO EMETERIO PAREDES MOLLO 50 PARTICIONES, designando como gerente a doña FAUSTINA HUAMÁN DE ATAYUPANQUI. En su artículo Segundo de la R.J. indica que se otorga el título de concesión minera no metálica a la ASOCIACIÓN TEJAS Y LADRILLOS SUCSO AUCAILLI con código 040009099 a favor de la sociedad minera de responsabilidad limitada asociación Tejas Ladrillos Sucso Aucailli comprendiendo 10 ha, las coordenadas UTM de los vértices de la concesión minera son las siguientes:

Cuadro N° 1: Coordenadas UTM. de los vértices de la concesión

VÉRTICE	NORTE	ESTE
1	8'500,000.00	187,000.00
2	8'499,000.00	187,000.00
3	8'499,000.00	186,000.00
4	8'500,000.00	186,000.00

Fuente: Resolución Jefatural N° 1878-2000-RPM.

1.2.6. Sobre la Explotación Minera

A. Certificación Ambiental

Para el año 2020, la Dirección Regional de Energía y Minas – DREM mediante Resolución Directoral N° 117-2020-GR-GR-DREM-CUSCO de fecha 27 de septiembre del 2020 aprueba el instrumento de gestión ambiental para la formalización de actividades de pequeña minería y minería artesanal- IGAFOM del proyecto minero no metálico de explotación de la asociación tejas ladrillos Sucso Aucailli S.A. dentro de la concesión minera ASC. TEJAS LADRILLOS Y SUCSO AUCAILLI, ubicado en el distrito de San Jerónimo, provincia de Cusco y departamento de Cusco.

B. Autorización de Inicio de Operaciones Mineras

Mediante resolución Directoral N° 131-2020-GR-GR-DREM-CUSCO de fecha 14 de octubre del 2020 autorizan el inicio/reinicio de la actividad minera del proyecto minero para la explotación del material no metálico con una capacidad de 500TM/día siendo sus vértices de la actividad los siguientes:

Cuadro N° 2: Área de la Actividad Minera

	UTM WGS 84 Zona 19			Producción
Vértice	Norte	Este	Área (ha)	(TM/Día)
1	185808.80	8499626.90	73.38	500
2	185983.28	8499626.90		
3	186055.66	8499465.77		
4	186362.91	8499288.57		
5	186384.46	8499299.46		
6	186775.22	8499134.09		
7	186808.80	8499213.45		
8	186808.81	8498626.88		
9	185808.80	8498626.88		

Fuente: Resolución Jefatural N° 1878-2000-RPM.

1.2.7. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Para el año 2017, la Municipalidad Distrital de San Jerónimo presenta denuncias por la contaminación al aire y presencia de material particulado producto de la fabricación de tejas y ladrillos producto de la quema indiscriminada, en horas de la noche y la madrugada, de materiales como llantas, plásticos, etc. Estas denuncias fueron atendidas por la Dirección de Supervisión Ambiental en Actividades Productivas del OEFA quien supervisa el sector e identifica 168 unidades productivas de fabricación de tejas y ladrillos sin instrumentos de gestión ambiental. También se identifica que extraen arcilla y arena, pérdida de cobertura vegetal, modificación radical de la morfología, inestabilidad del terreno, contaminación de cauces por arrastre de grasas y de combustibles desde los patios de mantenimiento y talleres, modificación y alteración de las condiciones dinámicas naturales de ríos y quebradas, contaminación por ruidos, vibraciones y circulación de maquinaria pesada; emisión de partículas y gases a la atmosfera y deterioro de la infraestructura vial por tráfico de vehículos de carga pesada.

En fechas 17-19/12/2019 se dan medidas correctivas a cuatro administrados siendo las medidas administrativas dictadas las siguientes:

1. Almacenamiento de combustible sólido. Implementar un área para almacenar el combustible sólido (leña, aserrín y carbón mineral) con cobertura en el piso, techo, cercado y canaletas o cunetas perimetrales que impidan el ingreso de agua pluvial que incremente la humedad en los combustibles.

2. Horno de cocción de ladrillos. Contar con hornos que presente las siguientes condiciones:

   Que se encuentren cerrados (caras laterales y parte superior de los hornos), no presenten fisuras o grietas en las paredes. Además, deben contar con puertas por donde se carga el combustible, a fin de evitar la fuga de emisiones.

   Contar con una chimenea que permita monitorear las emisiones atmosféricas (partículas y emisiones gaseosas) generadas en el proceso de cocción, conforme al Método 1 de la EPA13 Nota: esta obligación podrá implicar la adecuación o construcción de nuevos hornos en reemplazo de los existentes, dependiendo de las condiciones de los hornos actuales.

   El administrado debe contar con inyectores de aire e instrumentos para medición de temperatura que permitan optimizar la combustión.

3. Almacenamiento de residuos sólidos. Implementar un área señalizada, techada o con cobertura, que evite la dispersión de material particulado. Asimismo, debe estar cercada, sobre suelo afirmado, de tal forma que evite el arrastre y dispersión

de los residuos sólidos (cenizas, ladrillos rotos y/o rechazados por presentar alguna característica no apta para su uso) por acción de los lluvias o vientos, respectivamente y, que cuente con canaletas o cunetas perimetrales que impidan el ingreso de agua pluvial.

1.2.8. Sobre la Gestión del Riesgo de Desastres

Para el año 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.

Para setiembre del año 2019, el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), a través del Informe Técnico N° A6938 – Evaluación de peligros geológicos en la quebrada Apurante Huayco - Ladrilleras, determinó que por la constitución litológica de las terrazas fluvio lacustres disectadas por cárcavas, tienen un pésimo comportamiento geotécnico en cimentaciones en laderas. A su vez de que la zona se encuentra dentro de un contexto de fallas geológicas activas de importante capacidad sismogénica, y también que posee escasa cobertura vegetal.

Las laderas escarpadas y características geológicas condicionan la ocurrencia de fenómenos de caídas y deslizamientos. Los depósitos de la formación San Sebastián muestran registros de eventos de licuefacción de suelos ocurridos en el pasado.

Por las condiciones actuales, es decir, la presencia de procesos de erosión activos y las actividades antrópicas del sector se considera a la quebrada Apurante Huayco como **Zona Crítica en peligro Inminente, de muy alto peligro a movimientos en masa y procesos de licuefacción de suelos**, ante la ocurrencia de lluvias excepcionales y/o sismos de gran magnitud.

1.2.9. Estudio de mecánica de suelos para cimentación en la zona de reglamentación especial ZRESJ01 por peligro muy alto en el distrito de San Jerónimo - Geotest 2020

Se realizaron 21 calicatas dentro de la Zona de Reglamentación especial ZRESJ01.

De las 21 muestras se tiene las arcillas tienen potencial de expansión bajo, la carga admisible en la mayoría de las calicatas es mayor a 1 cuando sobrepasan los 3 metros, por lo que dependerá del lugar donde se hagan las cimentaciones

Se detectó la presencia de nivel freático a la profundidad de investigación de 2.30m en la calicata C-01.

De los resultados se concluye que los suelos identificados en el estudio de mecánica de suelos tienen un Límite de Contracción muy pobre (varían su volumen con la pérdida de agua).

Los resultados de los ensayos de compactación de los suelos en el proyecto muestran que los suelos presentan un grado de compactación bajo entre 51.77 % a 57.47 % para suelos friccionantes (limos, arena y gravas) y 65.07 % a 74.46 % para los suelos cohesivos (arcillas).

1.2.10. Estudio de densidad de compactación del material de cobertura por métodos geofísicos en los sectores priorizados del sector ZRESJ01 de ladrilleras del distrito de San Jerónimo dentro de las ZRE de la provincia de Cusco.

La geología local está constituida por depósitos de arcillas de media a alta plasticidad con intercalaciones de pequeños lentes de limos, arenas y diatomitas, con una potencia de investigación de hasta 40 m.

La zona de estudio presenta suelo intermedio (arcilla blanda a medianamente rígida) S2, con velocidades de corte Vs30 entre 250 a 381 m/s, con un periodo fundamental de vibración entre 0.31 a 0.48, tomando en cuenta los 30 m de suelo intermedio.

La zona de estudio no presenta riesgos de licuefacción de suelos, por presentar arcillas, lentes de limos, arenas y diatomitas con valores de onda de corte por encima de 180m/s.

De los perfiles MASW se presentan en la parte superficial suelos blandos compuestos por arcillas blandas con lentes de arenas, limos y diatomitas, un segundo estrato a suelos intermedios compuesto por arcilla medianamente rígida con lentes de arenas limos y diatomitas, un tercer estrato correspondiente a roca o suelo rígido, se infiere que está compuesto arcilla muy rígida.

La zona de estudio no presenta riesgos de licuefacción de suelos, por presentar arcillas, lentes de limos, arenas y diatomitas con valores de onda de corte por encima de 180m/s.

1.2.11. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

La Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, para el año 2017 realizó un monitoreo de calidad del aire del 26 de julio al 8 de agosto, en el que el material particulado menor o igual a 2,5 micras (PM2,5) superó los estándares de calidad de aire, de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM - Estándares de calidad de aire de 25ug/m^3, para el periodo de 24 horas.

1.2.12. Municipalidad distrital de San Jerónimo

Para el año 2019, la Municipalidad Distrital de San Jerónimo desarrolla la propuesta de Plan Específico Sector Ladrilleras 2019-2029, el cual fue propuesto para su aprobación por la Municipalidad Provincial del Cusco mediante Acuerdo de Consejo Municipal N° 068-2019-CM-MDSJ/C y este fue presentado a la Municipalidad Provincial del Cusco mediante Oficio N° 145-2019-GPAT-MDSJ. El PE también fue presentado al Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento con Oficio N° 032-2020-GPAT-MDSJ, siendo atendido con Oficio N° 645-2020-VIVIENDA-VMVU/DGPRVU estableciendo que será la Municipalidad Provincial la que finalmente se encargará de elaborar el Plan Específico del sector "Ladrilleras" como parte del desarrollo del Proyecto "Mejoramiento y Recuperación de las condiciones de Habitabilidad Urbana en 41 Zonas de Reglamentación Especial-ZRE de la Provincia del Cusco".

1.2.13. Sentencia Proceso Judicial Nº 278-2020-0-1001-JR-CI-01/Resolución N° 30

Para el 23 de febrero del año 2022, a causa de la actividad productora de ladrillos que se lleva a cabo al interior de la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01 vinculada al sector ladrilleras, se ha promovido un proceso judicial de acción de amparo, signado con el Nº 278-2020-0-1001-JR-CI-01 que sigue su trámite en el Primer Juzgado Civil del Cusco, mediante el cual el Sr. Juan Antonio Miranda Campo, Fortunato Nina Lázaro y Gloria Susan Rodríguez. Suarez, demandan a la Asociación Tejas y Ladrillos Sucso Auccailli Sociedad Anónima, Gobierno Regional de Cusco, Subgerencia de Normatividad y Gestión Ambiental de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Cusco, Dirección Regional de Salud del Cusco, Municipalidad Distrital de San Jerónimo, Presidenta del Consejo Directivo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, en el referido proceso se emitió la Resolución N.º 30 de fecha 23 de febrero de 2022, que contiene la sentencia de primera instancia, en la cual se resumen los actuados de la siguiente manera, los demandantes alegan que en distrito de San Jerónimo se desarrollan actividades de fabricación de ladrillos y tejas de tipo artesanal, citan que mediante Informe de OEFA se cuentan con 168 unidades productivas y que ninguna de las empresas de fabricación de ladrillos cuenta con licencia de funcionamiento, instrumentos de gestión ambiental, mucho menos presentan registros de generación de residuos sólidos peligrosos, también alegan que la fábrica de ladrillos emite una cantidad enorme de tóxicos al aire y ecosistemas en general, señalando que mediante estudios universitario y estatales, tal es el caso del Estudio de Calidad de Aire realizado, donde se concluye que se supera los estándares internacionales de calidad ambiental del aire, demostrando la existencia de alta contaminación de aire; también señalan que de acuerdo al inventario de Emisión de fuentes fijas de la cuenca atmosférica de la ciudad del Cusco de 2005, emitido por DIGESA: la contaminación del aire tiene como principales factores al sector de las ladrilleras y panaderías en ambos casos por la combustión de leña; finalmente señalan que los derechos constitucionales que se están vulnerando son el derecho a la vida digna; derecho a la vida y condiciones de existencia digna; derecho a la salud; derecho a gozar de un medio ambiente adecuado y equilibrado para el desarrollo de la vida; derecho al trabajo en condiciones compatibles con la dignidad humana, derecho a la intimidad, derecho a la propiedad; asimismo señala que se están vulnerando determinados principios constitucionales, como el Principio Precautorio y Preventivo del medio ambiente y salud, Principio de Conservación de la diversidad biológica y el Principio del Aprovechamiento sostenible de los Recursos Naturales.

A su vez la demandada Asociación Tejas y Ladrillos Sucso Auccailli Sociedad Anónima contesta pidiendo se declare improcedente la demanda fundamentando dicho pedido en que por la Ley 28611 Ley General del Medio Ambiente existen vías especificas igualmente satisfactorias para la protección del derecho constitucional amenazado, también alega que los demandantes no son vecinos del sector Ladrilleras por cuanto su DNI figura como domicilio en el distrito de Wanchaq, señala que la actividad se realiza con fiscalización preventiva del OEFA, además afirman que los cuadros o estudios presentados son del año

2012, 2013 y 2014, no correspondiendo al 2020, fundamentan su posicionen la recomendación del Informe Nº184-2020-OEFA-DSAP-CIND, emitido por OEFA, en el cual se concluye y recomienda *" Continuar con el Plan de acción, respecto a las actividades de fabricación de ladrillos en el distrito de San Jerónimo par el año 2020, con la finalidad de dar seguimiento y/o verificación a las medidas preventivas faltantes (…)",* fundamenta su posición en el principio precautorio, el cual señala que no siempre la prohibición absoluta de determinada actividad es la única vía para alcanzar determinado grado de protección, pues el mismo puede ser alcanzado mediante la reducción de la exposición al riesgo, con el establecimiento de mayores controles.

Por otro lado, las instituciones demandadas sustentan las acciones tomadas con respecto al sector ladrilleras, según sus facultades.

En su parte fundamentos de la decisión la sentencia establece 67 fundamentos concluyendo en declarar fundada en parte la demanda en cuando a la vulneración del derecho fundamental a gozar de un medio ambiente adecuado y equilibrado para el desarrollo de la vida e infundada la demanda en cuanto a los demás derechos constitucionales invocados, además dicta medidas a ser cumplidas por cada uno de los demandados.

Sobre el proceso judicial cabe resaltar que a la fecha de realización del resumen dicha decisión ha sido apelada por los demandados y por lo tanto el proceso sigue en trámite, sin embargo, de los fundamentos de la sentencia 5.53 cita en texto el principio precautorio establecido por el articulo VII del Título Preliminar de la Ley Nº 28611 señalado *"Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza absoluta no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces y eficientes para impedir la degradación del ambiente.",* también cita al principio de prevención regulado en el artículo VI de la misma norma el mismo que in texto establece *"La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan.";* y en su fundamente 5.54 establece que al amparo de los principios precitados imponen a las entidades competentes para que dentro del marco de sus funciones y competencias reconocidas normativamente, realicen actividades encaminadas a evitar el grave deterioro y desmedro del medio ambiente y por lo tanto en dicha medida es que la Municipalidad Provincial del Cusco dentro de sus facultades conferidas mediante la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y el D.S. N°022-2016-VIVIENDA "Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Sostenible", elabora el Plan Específico para la Zona de Reglamentación Especial del distrito de San Jerónimo, vinculada al sector denominado Sucso Auccaylle – Picol Orccompucyo (ladrilleras).

1.3. Marco conceptual

Tal 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 su implementación. En tal sentido, debemos entender que las ciudades son centros de oportunidad económica, social y cultural, son los espacios de innovación, desarrollo, sueños y lugar de aspiraciones y oportunidades.

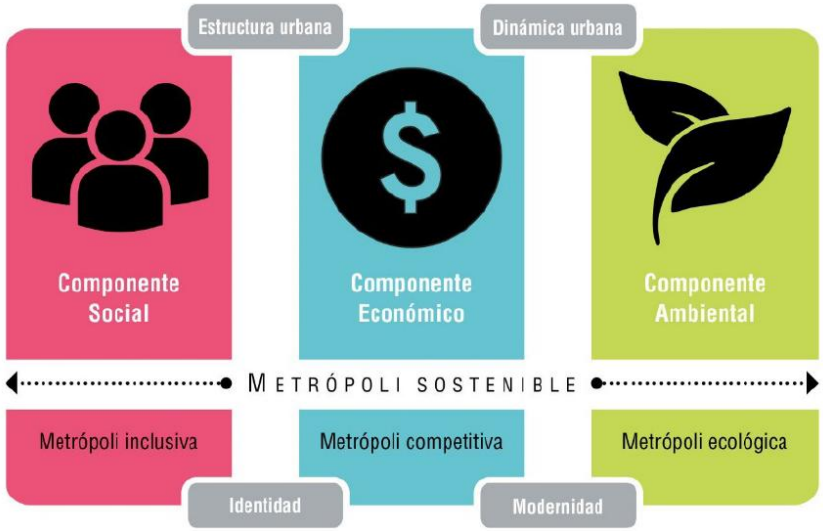
Pese a ello, en ciudades de países en desarrollo como el nuestro, las tendencias de crecimiento y desarrollo son marcadamente asimétricas, puesto que en lugar de ser territorios de cobijo, confort y calidad de vida; la mayoría de las veces, éstas albergan conflictos, pobreza y desesperanza. Esta situación 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:

1. Una **ciudad inclusiva,** que mejore el tejido social coadyuvando en la disminución de la pobreza y marginación
2. Una **ciudad competitiva**, en la que existan mayores oportunidades para el empleo y la empresa, eliminando la inequidad en acceso a oportunidades
3. Una **ciudad ecológica**, que promueva la utilización eficiente de los recursos naturales, disminuyendo los impactos y el deterioro del ambiente

Gráfico N° 1: Esquema de Ciudad Sostenible



Fuente: Plan de Desarrollo Metropolitano Cusco 2017-2037

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

Gráfico N° 2: Sistema de Planificación Territorial

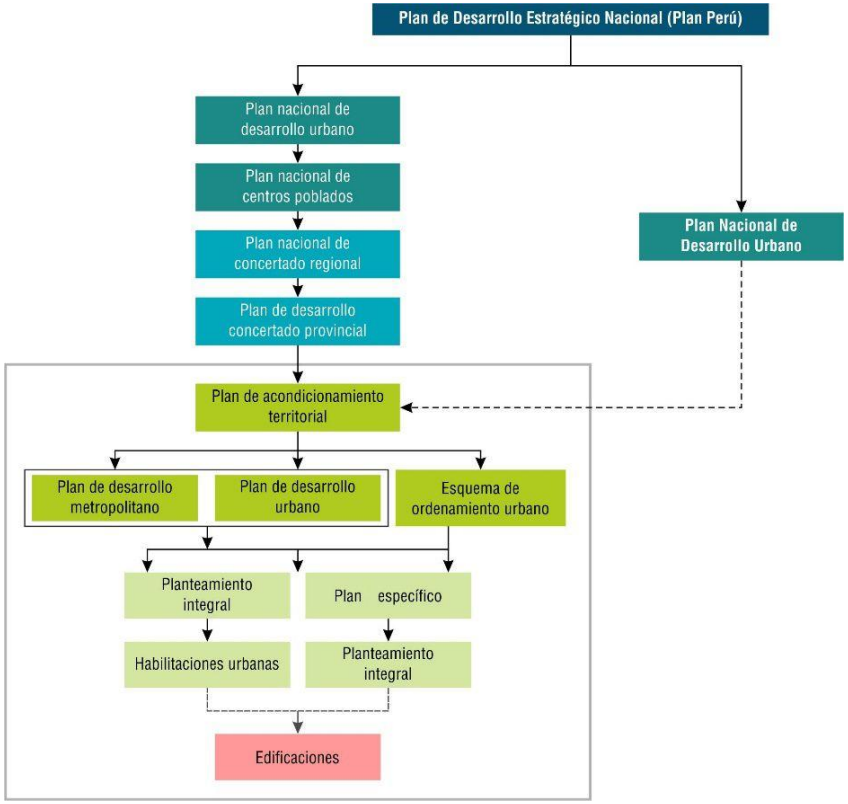


Diagrama elaborado en base al Manual para la elaboración de planes de acondicionamiento territorial. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2015).

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 ZRESJ01, se define en el marco de:

A. Desastre[1]: Se define como el 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.

B. Vulnerabilidad[1]: 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.

C. Gestión del riesgo de desastre[2]: 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.

D. Gestión prospectiva[2]: 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.

E. Polígono de zonas de riesgo no mitigable para fines de vivienda[2]: 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 grafica convencional, expresado en el sistema de coordenadas universal transversal de Mercator (UTM), Datum y Zona Geográfica al que está referido.

F. Riesgo[2]: 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.

G. Zona de riesgo no mitigable[3]: 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.

H. Zona intangible para fines de vivienda[3]: 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.

I. Franjas de protección por peligro muy alto[4]: Son zonas delimitadas por peligro muy alto y alto según la evaluación de riesgos. Tienen el propósito de restringir las ocupaciones y lotizaciones en estas áreas ubicadas a lo largo de las laderas, taludes y fajas marginales.

J. Informe de Evaluación de Riesgos[5]: Documento que sustenta y consigna de manera fehaciente el resultado de la ejecución de una evaluación de riesgos, mediante, el cual se determina el cálculo y se controla el nivel de riesgos de las áreas geográficas expuestas a determinados fenómenos de origen natural o inducidos por la acción humana, en un periodo de tiempo.

K. Zona de Riesgo Mitigable[5]: Es aquella zona donde se puede implementar medidas de tratamiento especial para reducir el riesgo y establecer condiciones de

[1] Ley N° 29664, Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su Reglamento (D.S. N°048-2011-PCM), manual de evaluación de riesgos.
[2] Manual de Evaluación de riesgos originados por Fenómenos Naturales (02 Versión).
[3] 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.
[4] Equipo técnico Gestión de Riesgos de Desastres del Proyecto: "Mejoramiento y Recuperación de las Condiciones de Habitabilidad Urbana en 41 Zonas de Reglamentación Especial de la Provincia del Cusco".
[5] Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para las Zonas de muy Alto Riesgo no Mitigable.

protección para la vida humana, medios de vida, equipamiento urbano e infraestructura de servicios. La autoridad local deberá identificar las zonas de riesgo e implementar medidas que permitan prevenir y reducir el riesgo de desastres.

L. Reurbanización[6]: 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.

M. Unidad de gestión urbanística-UGU[7]: 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.

N. La concesión minera: Otorga a su titular el derecho a la exploración y explotación de los recursos minerales en el subsuelo del área concedida. Las concesiones se otorgarán en extensiones de 100 a 1000 hectáreas en cuadrículas o conjunto de cuadrículas colindantes al menos, por un lado, salvo en el dominio marítimo, donde podrán otorgarse cuadrículas de 100 a 10,000 hectáreas. Las concesiones son irrevocables en tanto el titular cumpla las obligaciones que la Ley General de Minería exige para mantener su vigencia. Base Legal: Artículo 9° al Artículo 11°, Artículo 117° del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería aprobado por Decreto Supremo N° 014-92-EM.

O. Minería ilegal: De acuerdo con el Artículo 2(a) del Decreto Legislativo N° 1105, es aquella actividad minera ejercida por persona natural o jurídica, o grupo de personas organizadas, usando equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal) o sin cumplir con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental, que rigen dichas actividades, o que se realiza en zonas en la que esté prohibido su ejercicio. De acuerdo con el Artículo 307-A incorporado al Código Penal mediante el Artículo Primero del Decreto Legislativo N° 1102, incurre en delito de minería ilegal quien realice actividad de exploración, extracción, explotación u otros actos similares, de recursos minerales, metálicos o no metálicos, sin contar con la autorización de la autoridad administrativa competente, que cause o pueda causar perjuicio, alteración o daño al ambiente o sus componentes, la calidad o la salud ambientales. Se consideran formas agravadas (Artículo 307- B) cuando el delito se comete en zonas no permitidas; en áreas naturales protegidas o en tierras de comunidades nativas, campesinas o indígenas; utilizando dragas, artefactos u otros instrumentos similares; empleando instrumentos u objetos capaces de poner en peligro la vida, la salud o el patrimonio de las personas; si se afecta sistemas de irrigación o aguas destinadas al consumo humano; si el agente aprovecha su condición de funcionario o servidor público; o si el agente emplea para la comisión del delito a menores de edad u otra persona inimputable.

P. Gestión ambiental: Del Reglamento de la Ley 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, la gestión ambiental es un proceso permanente y continuo, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la Política Nacional Ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida para la población, el desarrollo de las actividades económicas, el mejoramiento del ambiente urbano y rural, así como la conservación del patrimonio natural del país, entre otros objetivos.

[6] D.S. N° 029-2019-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificaciones.

[7] D.S. N° 22-2016-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.

Q. Zonificación ambiental: La zonificación ambiental es un proceso en el cual se determinan zonas que según sus características presentan sensibilidad ambiental para los diferentes componentes de cada medio (abiótico, biótico y socioeconómico).

1.5. Marco normativo

El marco normativo para el Plan específico ZRESJ01:

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 31313, Ley de Desarrollo Urbano Sostenible.
- Ley N° 29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones.
- Ley N° 30680, Medidas para Dinamizar la Ejecución del Gasto Público y establece Otras Disposiciones.
- Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres SINAGERD.
- Ley N° 28611, Ley General de Medio Ambiente.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Ley N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Ley N° 27015, Ley que Regula las Concesiones Mineras en áreas urbanas y de expansión urbana.
- Ley N° 23407, Ley General de Industrias.
- Ley N° 30078, Ley que promueve el Desarrollo de Parques industriales Tecno-Ecológicos.
- Ley N° 29520, Creación del Parque Industrial de Cusco.
- Ley N° 2765, Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal.
- Ley N° 28391, de Formalización de la Propiedad Informal de terrenos ocupados por posesiones informales, centros urbanos informales y urbanizaciones populares.
- D.L. N° 1199, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Parques Industriales.
- D.L. N° 1252, Decreto Legislativo que Crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- D.L. N° 613 Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales.
- D.S. N° 111-2012-PCM, Decreto Supremo que incorpora la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre como Política Nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades de Gobierno Nacional.
- D.S. N° 048-2011-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- D.S. N° 007-2018-PCM, Reglamento del artículo 49 de la Ley N° 30680, Ley que aprueba medidas para dinamizar la ejecución del gasto público y establece otras disposiciones
- D.S. N° 022-2016-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano sostenible (RATDUS).
- D.S. N° 011-2017-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación.
- D.S. N° 029-2019-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de licencias de habilitaciones urbanas y licencias de edificación.
- D.S. N° 017-2015-PRODUCE, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno.
- D.S. N° 014-92-EM, Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería.
- D.S. N° 011-2006-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).
- D.S. N° 010-2018-Vivienda, Reglamento Especial de Habilitación Urbana y Edificación.
- D.S. N° 019-2019-MINAM, Reglamento de la Ley 27446.
- D.S. N° 012-2009-MINAM, Reglamento Política Nacional del Ambiente.
- D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- D.S. N° 006-2019-PRODUCE, Reglamento de la Gestión Ambiental para la Industria Manufacturera y Comercio Interno.
- D.S. N° 11-95-MTC Reglamento de la Ley de Promoción de la Inversión Privada en Acciones de Renovación Urbana.

- D.S. N° 016-2018-VIVIENDA Decreto Supremo que Aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1356, Decreto Legislativo que aprueba la Ley General de Drenaje Pluvial.
- R.D. N° 003-2013/63.01, Resolución Directoral Lineamientos Básicos para la Formulación de Proyectos de Inversión Pública con Enfoque Territorial.
- O.M. N° 31-2018-MPC, que aprueban el Plan de Acondicionamiento Territorial de la Provincia del Cusco 2018-2038.
- O.M. N° 02-2018-MPC en la provincia de Cusco el 20 de marzo del 2018, O.M. N° 01-2018-GLPQ/U en la provincia de Quispicanchi, Urcos 02/03/2018, O.M. N° 19-2017-MPA en la provincia de Anta el 08 de diciembre del 2017, O.M. N° 002-2018-MPU en la provincia de Urubamba el 26 de diciembre del 2017, que aprueban el Plan de Desarrollo Metropolitano Cusco 2018-2038.
- O.M. N° 032-2013-MPC. Ordenanza Reglamentaria del Plan de Desarrollo urbano de la Provincia del Cusco 2013-2023.
- Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU).
- Manual Mecanismos de Financiamiento para el SINAGERD-Setiembre 2019.

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 ZRESJ01" del distrito de San Jerónimo 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 califica al sector como área urbana con niveles de peligro muy alto y para la recuperación del medio ambiente, todo ello con la finalidad última de elevar las condiciones de vida de la población y preservar su integridad.

2.2. Objetivos Específicos

A. Uso del Suelo: Establecer el uso del suelo para la zona de reglamentación especial considerando factores de seguridad ante riesgos de desastres, uso racional del suelo y desarrollo sostenible, recuperación y conservación de los valores ambientales de entorno urbano.

B. Sistema vial y movilidad: Establecer un sistema vial adecuado con el fin de mejorar la movilidad en el ámbito y su área de influencia.

C. Equipamiento urbano y espacio público: Mejorar las condiciones de equipamiento urbano y espacio público en la zona de reglamentación especial y su área de influencia estableciendo relaciones funcionales, de accesibilidad y mejora de la infraestructura que responda a la necesidad de la zona.

D. Gestión de riesgo de desastres: Establecer medidas de prevención, reducción y el control del peligro y del riesgo de desastres a corto, mediano y largo plazo.

E. Gestión ambiental: Establecer medidas que mejoren las condiciones ambientales con el fin de mejorar el índice de calidad del paisaje y entorno urbano, a través de la recuperación, conservación, creación y consolidación de aquellos elementos naturales y urbanos que carezcan de ella.

F. Dotación de servicios públicos: 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.

G. Propiedad Predial: Establecer medidas destinadas a promover, fortalecer y orientar el proceso de saneamiento físico - legal del derecho de propiedad con fines de inscripción en los registros públicos.

H. Medidas Correctivas: Establecer medidas para garantizar un ambiente seguro, sano y equilibrado, y así, remediar las consecuencias de la vulneración ambiental.

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 ZRESJ01 es delimitada por el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del 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 renovación urbana, entre otras, a través de una Comisión Gerencial Multisectorial y las Unidades de Gestión Urbanística". Considera para estas, acciones de reducción, reasentamiento y tratamiento ambiental.

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

El Instrumento Técnico Normativo para la Zona de Reglamentación Especial N° 01 del distrito de San Jerónimo utiliza el Plan Específico como instrumento de planificación 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 considera las fases: preparatoria, caracterización, propuesta, consulta-aprobación e implementación, además de los programas y proyectos.

Por tanto, el PE ZRESJ01 se redacta en virtud de lo establecido por el Plan de Desarrollo Urbano de la provincia del 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 elaboración del Plan Específico ZRESJ01 y de esta manera dar cumplimiento a lo determinado por el Plan de Desarrollo Urbano de la provincia del 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 en coordinación con otras instancias gubernamentales.

4. METODOLOGÍA

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 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 qué 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 ZRESJ01, 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

Fase 1: Preparatoria

A. Estudios de calidad de aire.
B. Estudio de calidad de suelo.
C. Estudio de nivel de ruido.
D. Estudio de mecánica de suelos.

E. Estudio tomografía eléctrica.
F. Normatividad específica sectorial.
G. Refracción sísmica.
H. Monumentación de puntos geodésicos.
I. Relevamiento de información.
J. Poligonación y levantamiento topográfico.
K. Recopilación y generación de información secundaria.

Fase 2: Caracterización

L. Elaboración de estudios especializados:
   a. Informe de Evaluación del Riesgo de Desastres por Caída de Suelos en la Zona Reglamentación Especial San Jerónimo 01 - Sucso Auccaylle - Picol Orccompucyo.
   b. Evaluación Ambiental Estratégica.
M. Identificación de actores sectoriales institucionales.
N. Normatividad específica multisectorial.
O. Caracterización técnico legal.
P. Sistematización y Análisis y de información.
Q. Análisis de información técnica - caracterización de las condiciones urbanas y físico espaciales.
R. Elaboración de documento técnico caracterización.

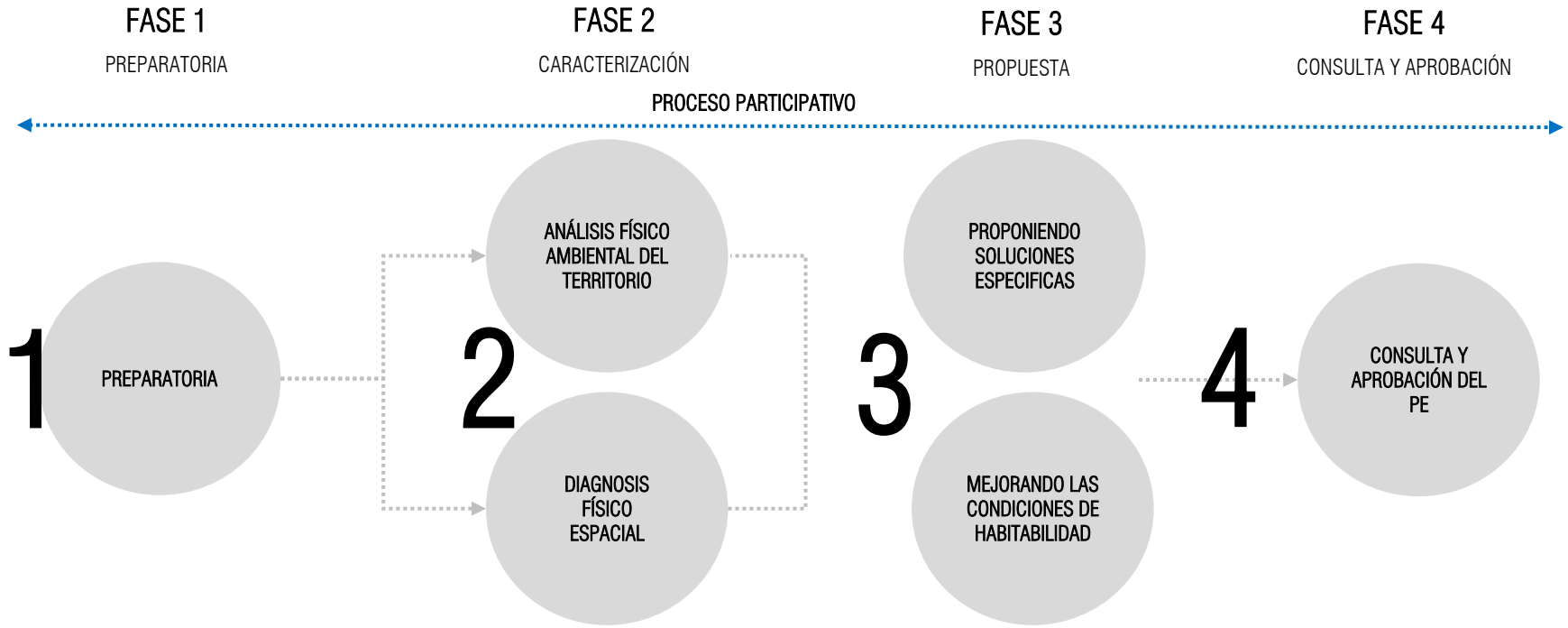
Fase 3: Propuesta

S. Identificación, diseño, dimensionamiento y planteamiento de las propuestas estructurales y no estructurales de corrección.
T. Generación de propuestas urbano-territoriales.
U. Normatividad específica multisectorial.
V. Generación de normatividad específica.
W. Planteamiento de ideas para la formulación de proyectos en el marco del Plan Multianual de Inversiones (PMI) y sector privado.
X. Elaboración de documento técnico de propuesta y reglamento según lo estipulado en el RATDUS.

Fase 4: Consulta y Aprobación

Y. Exhibición de propuestas del PE.
Z. Exposiciones técnicas del contenido del PE.
AA. Evaluación, inclusión o exclusión de observaciones, sugerencias y/o recomendaciones formuladas.
BB. Aprobación del PE.

Gráfico N° 3: Esquema metodológico



Actividades

- Estudios de calidad de aire.
- Estudio de calidad de suelo.
- Estudio de nivel de ruido.
- Estudio de mecánica de suelos.
- Estudio tomografía eléctrica.
- Análisis de normatividad específica intersectorial.
- Refracción sísmica.
- Monumentación de puntos geodésicos.
- Relevamiento de información.
- Poligonación y levantamiento topográfico.
- Recopilación y generación de información secundaria.

Actividades

- Elaboración de estudios especializados:
  - Informe de evaluación del riesgo de desastres por caída de suelos en la Zona Reglamentación Especial San Jerónimo 01 - Sucso Auccaylle – Picol Orccompucyo.
  - Evaluación Ambiental Estratégica.
- Identificación de actores sectoriales institucionales.
- 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.

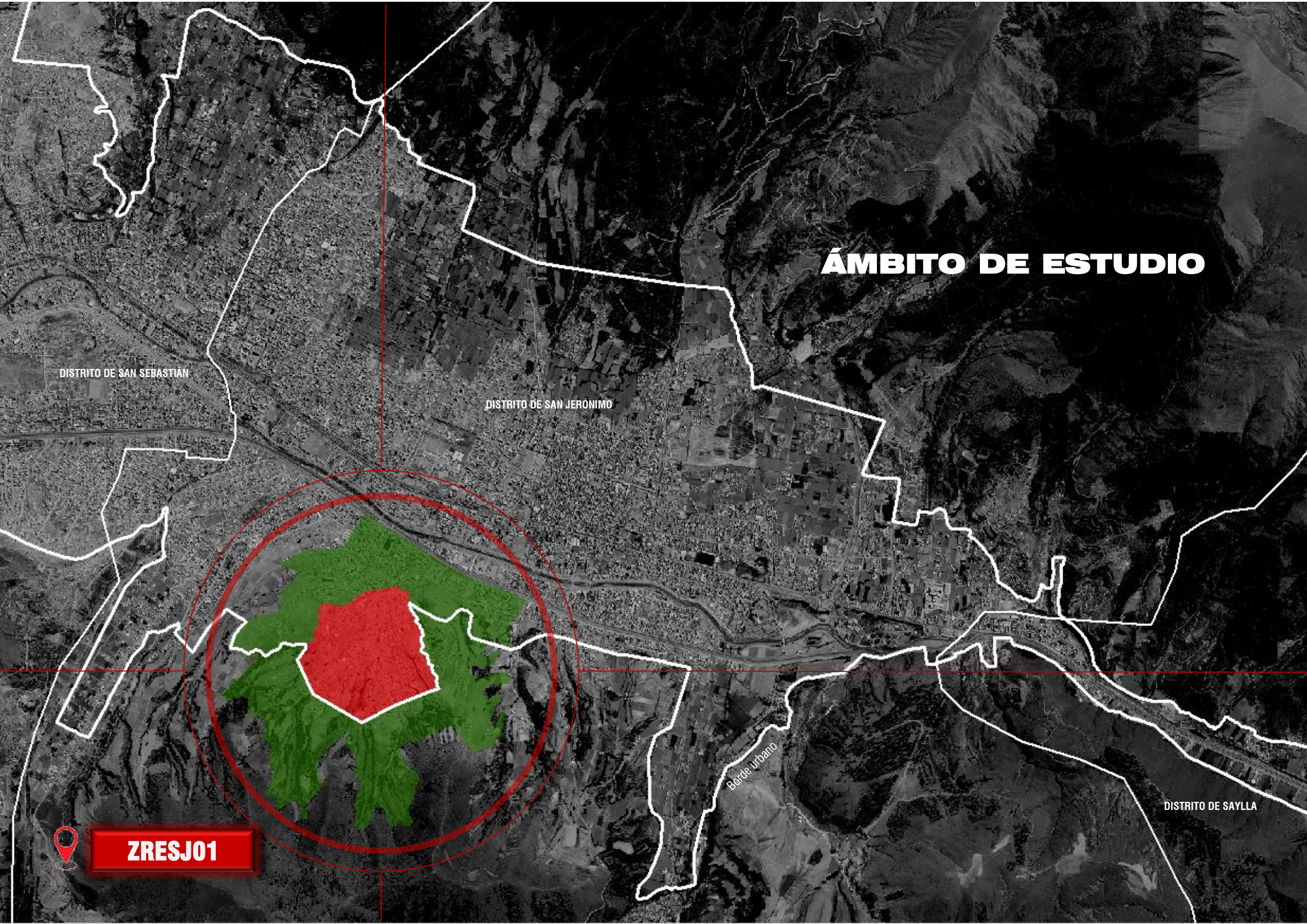
Actividades

- 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.

Actividades

- 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.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.


ÁMBITO DE ESTUDIO
DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN
DISTRITO DE SAN JERÓNIMO
Borde urbano
DISTRITO DE SAYLLA
ZRESJ01

5. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

5.1. Ámbito de estudio

El ámbito de estudio de la ZRESJ01 se localiza en el distrito de San Jerónimo y provincia de Cusco, sobre las quebradas denominadas "Uvimachayoc", "Huacachayoc", "Chacachayoc", "Concevidayoc", "Pulpitochayoc", "Tutayichayoc", "Apurante Huaycco", "Huarancca" y "Padrechayoc.", encontrándose en propiedad y administración de veintidós (22) Asociaciones Pro-Vivienda, dos (02) Comunidades Campesinas, tres sectores y ochenta y uno (81) lotes sin agrupación urbana, y está conformado por el polígono de la Zona de Reglamentación Especial contenida por su área de influencia. El ámbito de estudio posee una superficie de suelo total de 209.03 ha (Ver **Mapa MD-GRL-01: Delimitación del ámbito de estudio**).

Cuadro N° 3: Cuadro de áreas del ámbito de estudio

Ámbito	Área (ha)
ZRESJ01	159.84 ha
Área de influencia	49.19 ha
Ámbito de estudio	209.03 ha

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La poligonación física del ámbito de estudio (ZRESJ01 y área de influencia) se establece en referencia a los 03 puntos de control geodésico de orden "C" con código de placa CUS01087, CUS01088 y CUS01089 certificados por el Instituto Geográfico Nacional (IGN). Se ha utilizado para su realización el sistema geodésico de coordenadas geográficas datum WGS84 – proyección UTM, zona 19S.

A continuación, se realiza la descripción de los límites de las Zonas de Reglamentación Especial delimitadas por el PDU Cusco 2013-2023 y del área de influencia.

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

El polígono de la Zona de Reglamentación Especial (ZRE) ZRESJ01, es identificado y delimitado por el PDU Cusco 2013-2023, el cual establece su tratamiento a través de acciones para la recuperación del medio ambiente, reasentamiento, rehabilitación, rehabilitación y renovación urbana. Se encuentra conformada por cinco (5) Asociaciones Pro Vivienda, parte de dos (2) Comunidades Campesinas y cuatro (4) lotes sin agrupación urbana.

El polígono de la ZRE representa la zona de actuación integral con consideraciones de reglamentación especial en cuanto refiere a zonificación, parámetros urbanísticos especiales, con la finalidad de prevenir y reducir el alto riesgo existente, así como la previsión de equipamiento urbano, zonas de recreación pública, áreas verdes y estructura vial (Ver Imagen N° 1: Zonificación del PDU sobre el ámbito de estudio ZRESJ01).

La Zona de Reglamentación Especial ZRESJ01, presenta los siguientes límites:

- **Por el Norte**: Limita con la A.P.V. 30 de septiembre, en línea quebrada de dieciocho tramos que va del vértice P71 al P7, haciendo un **total de 615.86 ml.**
- **Por el Sur:** Limita con parte de la Comunidad Campesina Sucso Auccaylle, en línea quebrada de cuatro tramos, que va del vértice P55 al P59, haciendo un **total de 110.18 ml.**
- **Por el Este**: Limita con la Comunidad Campesina Sucso Auccaylle, parte de la A.P.V. Villa Los Arenales, en línea quebrada de cuarenta y ocho tramos, que va del vértice P7 al P55, haciendo un **total de 731.06 ml.**
- **Por el Oeste**: Limita con parte del predio Huayrancalle, parte de la Comunidad Campesina Picol Orcompucyo, en línea quebrada de doce tramos, que va del vértice P59 al P71, haciendo un **total de 410.71 ml.**

5.1.2. Área de influencia de la ZRESJ01

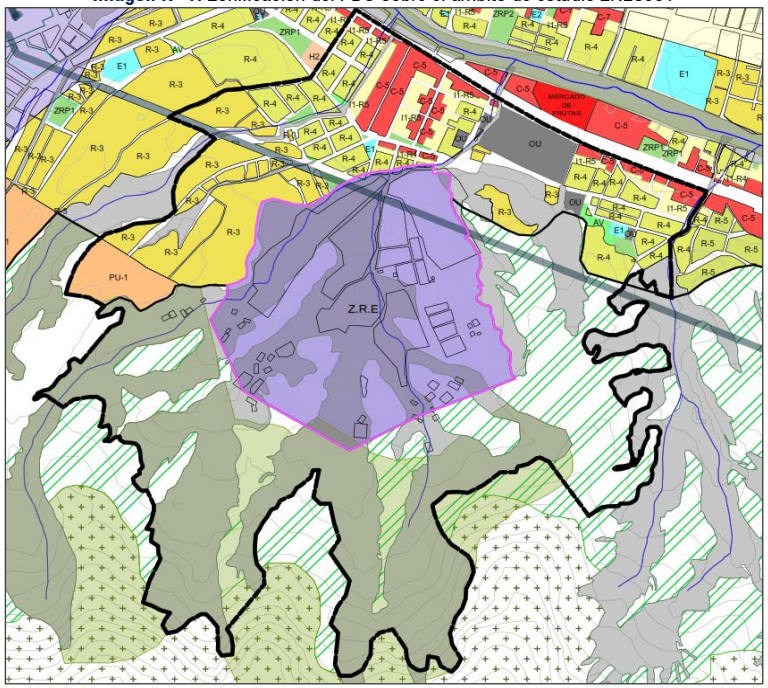
El área de influencia está determinada por el área circundante o externa de la "Zona de reglamentación especial ZRESJ01". Su delimitación se fundamenta en la continuidad territorial y la necesidad de complementar la zona de reglamentación especial en términos urbanos funcionales, observando en ella los orígenes o la extensión de impactos generados por la actividad productiva, que hagan imprescindible el análisis y evaluación de implicaciones directas 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, planteando propuestas que permitan su mejoramiento a través de programas y proyectos. Los criterios para su delimitación son:

- **Condicionantes ambientales:**
  - Contaminación del aire.
  - Presencia de agua subterránea.
  - Ruido.
  - Las quebradas inmersas como elemento geomorfológico principal.
- **Condicionantes geológicas:**
  - Vulnerabilidad frente a desastres de origen natural.
  - Las quebradas inmersas como elemento geomorfológico principal.
- **Condicionantes urbanas:**
  - Accesibilidad y conectividad.
  - Trama urbana existente.
  - Áreas de aporte como espacios de oportunidad.
  - Vocación de uso de suelo del entorno.
  - Área de producción artesanal de ladrillos.
  - Las quebradas inmersas como elemento geomorfológico principal.

El área de influencia está conformada por parte de dos (2) comunidades campesinas, tres (3) sectores, diecinueve (19) Asociaciones Pro Vivienda, setenta y siete (77) lotes sin agrupación urbana y parte de la concesión minera de la Asociación Tejas y Ladrillos Sucso Auccaylle.

En el área de influencia el PDU Cusco 2013-2023 la considera como zona de reglamentación especial por la alta exposición de la población a material particulado por procesos de combustión generada por la producción de ladrillos, fragilidad del suelo por la extracción de arcilla y arena para la fabricación artesanal de ladrillos siendo una actividad económica no regulada, permitiendo establecer en este polígono reglamentaciones y parámetros urbanísticos especiales con la finalidad de prevenir y reducir el impacto ambiental producto de la actividad ladrillera existente, así como previsiones de equipamiento urbano, zonas de recreación pública y áreas verdes. El área de influencia abarca una superficie que se extiende fuera del borde urbano, catalogada como zona de protección ambiental, zona de agricultura y zona de protección y conservación ecológica, en este último polígono la modificación de la zonificación solo es admitida como propuesta a través de un proceso de modificación o actualización del PDU vigente.

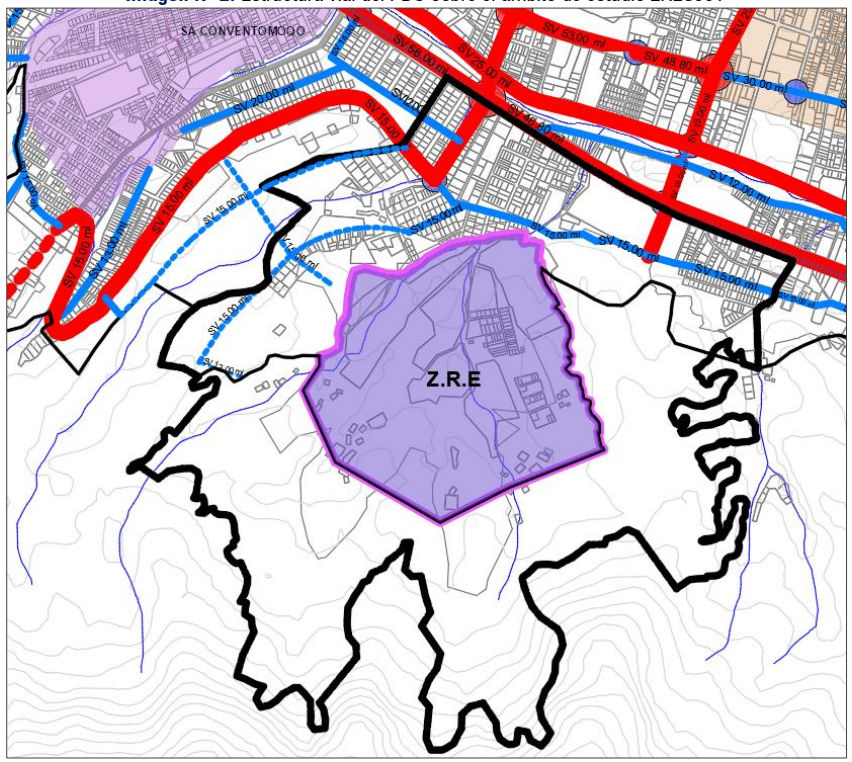
Imagen N° 1: Zonificación del PDU sobre el ámbito de estudio ZRESJ01



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

La vía que atraviesa por el norte el ámbito de estudio está calificada como colectora (SV 15.00 m), tiene carácter estructurante dentro del sistema vial propuesto por el PDU Cusco 2013-2023, así mismo existe una vía arterial (SV 15.00 m) que se conecta directamente con la vía de evitamiento calificada también como arterial (SV 48.80), dichas características se consideran determinaciones estructurantes a respetar en su propuesta y si es posible complementarla en pro de su mejora sin alterarlas.

Imagen N° 2: Estructura vial del PDU sobre el ámbito de estudio ZRESJ01



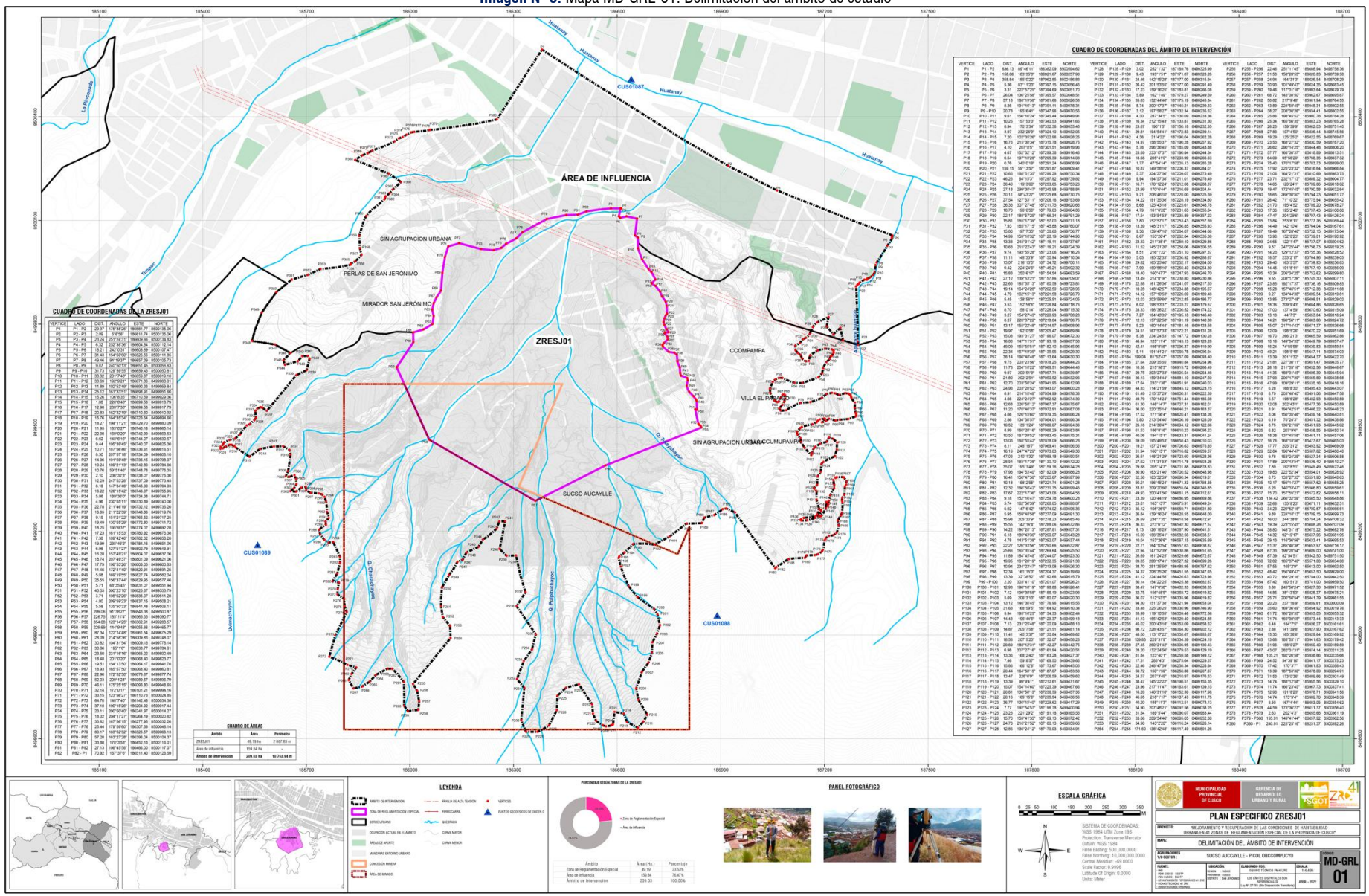
Fuente: PDU Cusco 2013-2023.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

A continuación, se describen los límites del área de influencia de la ZRESJ01:

- **Por el Norte**: Limita con la vía de evitamiento y parte del predio Huayrancalle, en línea quebrada de dieciséis tramos que va del vértice P368 al P4, haciendo un **total de 1 826.58 ml.**
- **Por el Sur:** Limita con parte de la Comunidad Campesina Sucso Auccaylle y parte de la Comunidad Campesina Picol Orcompucyo, en línea quebrada de ciento treinta y nueve tramos, que va del vértice P183 al P322, haciendo un **total de 4 584.74 ml.**
- **Por el Este**: Limita con la Comunidad Campesina Sucso Auccaylle, parte de la A.P.V. Villa Los Arenales y la A.P.V. Túpac Yupanqui, en línea quebrada de ciento setenta y nueve tramos, que va del vértice P04 al P183, haciendo un **total de 2 855.68 ml.**
- **Por el Oeste**: Limita con parte de la A.P.V. Picol Orcompucyo, parte del predio Huayrancalle y Comunidad Campesina Picol Orcompucyo, en línea quebrada de cuarenta y seis tramos, que va del vértice P322 al P368, haciendo un **total de 1 496.99 ml.**

La zona de reglamentación especial contiene 8.7 has. de las 100 has. que conforman la concesión minera de la Asociación Tejas y Ladrillos Sucso Aucailli la misma que fue otorgada mediante Res. N° 422-2001-RPM del 06 de marzo de 2001.

Imagen N° 3: Mapa MD-GRL-01: Delimitación del ámbito de estudio



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

6. PLANEAMIENTO PARA LA ZRESJ01

6.1. Determinaciones del PDU Cusco 2013-2023 sobre la ZRESJ01

Se detallan las determinaciones del PDU Cusco 2013-2023 como único instrumento de planeamiento con determinaciones para el ámbito de estudio:

Cuadro N° 4: Determinaciones del PDU Cusco 2013-2023 sobre la ZRESJ01

CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO	ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	ÁREA DE INFLUENCIA
ZONAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL **Ver mapa de propuesta del PDU CUSCO 2013-2023: PP-01: ZONAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.**		**AU-1: Apta para su consolidación** **ZPA: Zona de protección ambiental** **ZAG: Zona agrícola** **ZF: Zona forestal** **AP-6: Área de protección:** Áreas consideradas como incompatibles con el modelo de desarrollo territorial y/o urbano adoptado, o sujeta a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público, como las fajas de servidumbre de propiedad restringida de las Líneas de Transmisión Eléctrica, de las Fajas Marginales Ribereñas y de los derechos de Vías Férreas y Vías Nacionales y Departamentales.
CLASIFICACIÓN GENERAL DE SUELOS **Ver mapa de propuesta del PDU CUSCO 2013-2023: PP-07: CLASIFICACIÓN GENERAL DE SUELOS.**	**AP-1: Área de protección de alto riesgo no mitigable:** Áreas no ocupadas por edificaciones, consideradas de alto riesgo no mitigable. **AP-6: Área de protección:** Áreas consideradas como incompatibles con el modelo de desarrollo territorial y/o urbano adoptado, o sujeta a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público, como las fajas de servidumbre de propiedad restringida de las Líneas de Transmisión Eléctrica, de las Fajas Marginales Ribereñas y de los derechos de Vías Férreas y Vías Nacionales y Departamentales.	**AU-1: Apta para su consolidación** **AP5-4: Área de protección por valores ambientales** **AEU-1: Área de expansión inmediata** **ZPA: Zona de protección ambiental** **AR-2: Área rural de protección y conservación ecológica** **AR-3: Área rural de protección agrícola** **AP-6: Área de protección:** Áreas consideradas como incompatibles con el modelo de desarrollo territorial y/o urbano adoptado, o sujeta a limitaciones o servidumbres para la protección del dominio público, como las fajas de servidumbre de propiedad restringida de las Líneas de Transmisión Eléctrica, de las Fajas Marginales Ribereñas y de los derechos de Vías Férreas y Vías Nacionales y Departamentales.
ESQUEMA DE ESTRUCTURACIÓN **Ver mapa de propuesta del PDU CUSCO 2013-2023: PP-08: ESQUEMA DE ESTRUCTURACIÓN.**	**Ninguna**	**NE-II: Núcleo comercial** **CC: Corredor comercial**
ÁREAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA **Ver mapa de propuesta del PDU CUSCO 2013-2023: PP-09: ÁREAS DE ESTRUCTURACIÓN URBANA.**	**AE-III: Áreas de reglamentación especial:** 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. **AE-X: Áreas de protección ambiental**	**AE-VI: Áreas de piso de valle** **AE-IX: Área de expansión urbana** **AE-X: Áreas de protección ambiental**
ZONIFICACIÓN **Ver mapa de propuesta del PDU CUSCO 2013-2023: PP-10: PLANO DE ZONIFICACIÓN.**	**ZRE: Zona de reglamentación especial:** Área de peligro muy alto ocupada, delimitadas en el plano de zonificación urbana, con o sin construcción, que serán desarrolladas considerando acciones de protección, reducción, reasentamiento y tratamiento ambiental.	**R-3 Residencial de densidad media:** zona residencial con tipología de vivienda unifamiliar y multifamiliar. Usos permitidos: Comercio local (C-1) (C-2). **R-4 Residencial de densidad media:** zona residencial con tipología de vivienda unifamiliar y multifamiliar. Usos permitidos: Comercio local (C-1) (C-2). **I1-R5 Vivienda taller de alta densidad:** zona destinada predominantemente al uso de vivienda de uso mixto (vivienda e industria elemental y/o complementaria); así como servicios públicos complementarios y comercio local.

CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO	ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	ÁREA DE INFLUENCIA
		C-5 Zona de comercio especializado: Áreas urbanas destinadas fundamentalmente a la ubicación y funcionamiento de establecimientos de compraventa de productos y servicios. **PU-1 Zona Pre-Urbana en Áreas de Expansión Urbana Inmediata (RP-2):** áreas de expansión urbana inmediata.
PARÁMETROS URBANÍSTICOS	SIN PARÁMETROS URBANÍSTICOS	**R3 – Zona residencial de densidad media:** **Densidad neta:** 1,300 hab. /ha **Lote mínimo:** 120.00 m² **Frente mínimo de lote:** 6.00 m. **Altura máxima:** 9.00 m., tres pisos. **Coeficiente de edificación:** 2.4 **Área edificada:** 288 m² **Área libre mínima:** 30% No se exige estacionamiento
		R4 – Zona residencial de densidad media: **Densidad neta:** 1,300 hab. /ha - 2,250 hab. /ha **Lote mínimo:** 90.00 m² **Frente mínimo de lote:** 6.00 m. **Altura máxima:** 12.00 m., cuatro pisos. **Coeficiente de edificación:** 3.2 **Área edificada:** 288 m² – 490 m². **Área libre mínima:** 30% No se exige estacionamiento
		I1-R5 Vivienda taller de alta densidad: **Densidad neta:** 2,250 hab. /ha **Lote mínimo:** 120.00 m² **Frente mínimo de lote:** 6.00 m. **Altura máxima:** 15.00 m., cinco pisos. **Coeficiente de edificación:** 4.0 **Área edificada:** 480 m² **Área libre mínima:** 30% Multifamiliar uno por cada tres dptos.
		C-5 Zona de comercio especializado: **Nivel de servicio:** De 30,000 a 500,000 hab./ha. **Lote y frente mínimo:** De acuerdo con residencial compatible (R-5, R-6 y R-8). **Altura de edificación:** Se considera la altura de 35 m. (10 pisos) **Coeficiente de edificación:** 10.0 **Residencial compatible:** (R-5), (R-6) y (R-8) **Retiro:** Lo indicado en el plano de retiros **Estacionamiento:** 1 por cada 120 m2 de construcción de área comercial más 01 por cada 03 Dptos.

CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO	ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	ÁREA DE INFLUENCIA
		C-2 Zona de comercio vecinal: **Nivel de servicio:** De 2,000 hasta 7500Hab/ha **Lote y frente mínimo:** De acuerdo con residencial compatible (R-3 y R-4). **Altura de edificación:** Se considera la altura de 14m (4 pisos). **Coeficiente de edificación:** 6.0 **Residencial compatible:** (R-3) y (R-4). **Retiro:** Lo indicado en el plano de retiros. **Estacionamiento:** No exigible.
		C-1 Zona de comercio especializado: **Nivel de servicio:** Hasta 2,000 hab. **Lote y frente mínimo:** Según zona donde se ubique (existente aprobado). **Altura de edificación:** Según Habilitación urbana. **Coeficiente de edificación:** Según zona donde se ubique. **Residencial compatible:** (R-2), (R-3), (R-4), (R-5), (R-6), (R-7) y (R-8). **Retiro:** Lo indicado en el plano de retiros. **Estacionamiento:** No exigible.
EQUIPAMIENTO URBANO	Considera las áreas de aporte reservadas para: Zona de recreación pública: 880.60 m² Protección de línea de alta tensión: 201.34 m² Áreas verdes y remanentes: 4,173.39 m²	Considera las áreas de aporte reservadas para: Zona de recreación pública: 9,643.81 m² Educación: 718.91 m² Otros usos (otros fines): 2,734.22 m² Otros usos (Protección, forestación) 9,078.83 m² Protección de línea de alta tensión 2,814.86 m² Áreas verdes y remanentes: 2,332.19 m²
VÍAS PROGRAMADAS **Ver mapa de propuesta, PP-12b: Secciones de la jerarquía vial, distrito de Cusco**	NINGUNA	VÍA ARTERIAL (SV 15.00 m) VÍA COLECTORA (SV 15.00 m)

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

*Con respecto a la determinación que tiene el PDM 2018-2038 sobre el sector de ladrilleras en su reglamento, en el Artículo 200. Planes Específicos en Zonas de Reglamentación Especial por valores ambientales (ZRE-A); determina la elaboración, modificación y/o actualización de PE, entre los que se encuentra el Plan específico del Sector Ladrilleras, distrito de San Jerónimo.

6.2. Identificación y estudio de proyectos relacionados al ámbito delimitado

Los proyectos de inversión pública se enmarcan en la Directiva N° 01-2019-EF/63.01 "Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones", la que en su artículo 9 señala que el objetivo de la programación multianual de inversiones es "lograr la vinculación entre el planeamiento estratégico y el proceso presupuestario, mediante la elaboración y selección de una cartera de inversiones orientada al cierre de brechas prioritarias, ajustada a los objetivos y metas de desarrollo nacional, sectorial y/o territorial"; tiene como criterios el cierre de brechas prioritarias, la coordinación intra e intergubernamental, la sostenibilidad y oportunidad en la entrega del servicio a la población beneficiaria.

Para la identificación de proyectos en el ámbito de estudio, se realizó la exploración mediante los buscadores y páginas web oficiales 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, entre otros.

- https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/consultapublica/consultainversiones
- 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, perfiles aprobados con presupuesto asignado, fichas simplificadas, expedientes técnicos en elaboración y/o concluidos, obras en ejecución y operación y mantenimiento, se encontraron los siguientes:

6.2.1. En ejecución

- "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LAS A.P.V. DE LA JASS SUCSO AUCAYLLE, MARGEN DERECHA, DISTRITO DE SAN JERÓNIMO - CUSCO – CUSCO CUI 2186190".
- "MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA COMUNIDAD SUCSO AUCAYLLE, ANEXO PUMAHUANCA, DISTRITO DE SAN JERONIMO - CUSCO – CUSCO CUI 2265538".
- "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD CIUDADANA EN EL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO – CUSCO – CUSCO CUI 2379725".
- "MEJORAMIENTO DE LOS ESPACIOS RECREATIVOS DEL PARQUE DE LA ASOCIACION PRO VIVIENDA LOS TRIGALES DEL DISTRITO DE SAN JERONIMO - PROVINCIA DE CUSCO - DEPARTAMENTO DE CUSCO CUI 2507980".
- "AMPLIACION DEL RESERVORIO DE AGUA POTABLE DE LA COMUNIDAD CAMPESINA PICOL ORCCOMPUCYO DEL DISTRITO DE SAN JERONIMO - PROVINCIA DE CUSCO - DEPARTAMENTO DE CUSCO CUI 2541044".

6.2.2. Obras ejecutadas o cerradas

- "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA A.P.V. EL ROSAL DEL VALLE SUR, DISTRITO DE SAN JERONIMO - CUSCO – CUSCO CUI 2289540".
- "MEJORAMIENTO PAVIMENTACION INTEGRAL A.P.V. EL TABLON 2DA ETAPA - PICOL ORCOPUGIO, DISTRITO DE SAN JERONIMO - CUSCO – CUSCO CUI 2073643".
- "CONSTRUCCION DE LINEA DE CONDUCCION DEL SISTEMA DE RIEGO SUCSO AUCCAYLLE, DISTRITO DE SAN JERONIMO - CUSCO – CUSCO CUI 88392".
- "CONSTRUCCION DE LOSA DEPORTIVA ASOCIACION PRO VIVIENDA LOS TRIGALES, PROVINCIA DE CUSCO – CUSCO CUI 2033432".

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

CAPITULO II

CARACTERIZACIÓN

ZRESJ01

CAPÍTULO II:
CARACTERIZACIÓN

7. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA

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 estudio de la ZRESJ01 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. Se muestra en el cuadro siguiente la población encuestada:

Cuadro N° 5: Población encuestada por sexo y grupo de etario[8]

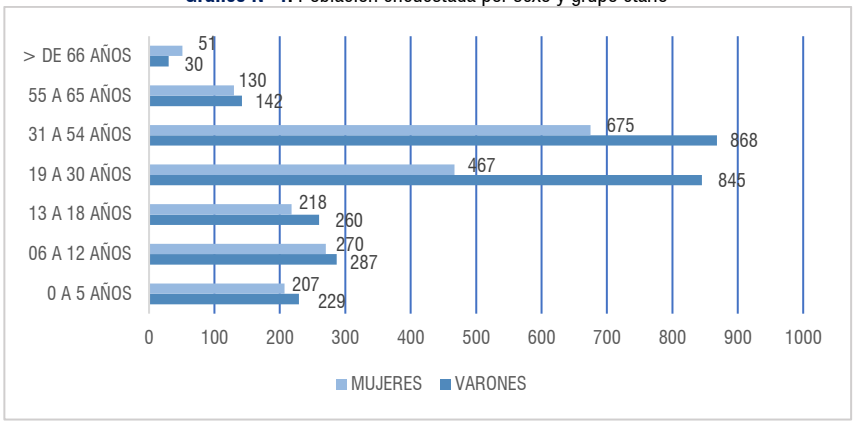
Edad	Mujeres	Varones	Total
0-5 años	207	229	436
6-12 años	270	287	557
13-18 años	218	260	478
19-30 años	467	845	1 312
31-54 años	675	868	1 543
55-65 años	130	142	272
>65 años	51	30	81
	TOTAL		4 679

Fuente: Encuestas en la ZRESJ01.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

[8] Población obtenida de encuestas aplicadas a los residentes de 1287 lotes.

7.1.1. Población encuestada por sexo y grupo etario

Gráfico N° 4: Población encuestada por sexo y grupo etario



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La población encuestada es 4679 habitantes en condición de residentes permanentes, mostrando mayores grupos etarios entre 19 a 30 y 31 a 54 años, lo que representa un 61.02% 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. Así mismo, se estimó una población de 1575 habitantes en las A.P.V. Picol Orcompucyo, El Tablón, Picol Orcompucyo II etapa y Los Trigales - Sucso Aucaulle, A.H. Nuevo Horizonte, Osccollopampa sector Sucso Auccaylle y 7 lotes sin agrupación urbana.

En conclusión, la población total en el ámbito de estudio de la ZRESJ01 es de 6254 habitantes que se distribuyen de la siguiente manera:

- **Ámbito de estudio:** 6 254 habitantes (Población total).
- **Zona de reglamentación especial:** 1 723 habitantes.
- **Área de influencia:** 4 531 habitantes.

7.1.2. Densidad

Se calcula la densidad poblacional para mostrar la situación del sector respecto a: la densidad actual en función a la población residente permanente y la capacidad máxima de densificación en función a la edificabilidad determinada por el PDU Cusco 2013-2023. Se calcula la densidad bruta del sector tomando como superficie la definida por el polígono del ámbito correspondiente.

Cuadro N° 6: Densidad poblacional en el ámbito de estudio de la ZRESJ01

		Área de Estudio	N° de Habitantes	ha	DENSIDAD (hab./ha).
POBLACIÓN RESIDENTE (dentro del borde urbano)	DENSIDAD BRUTA	Ámbito de estudio	3463	112.03	31
	DENSIDAD NETA	Ámbito de estudio	3463	4.89	708
POBLACIÓN RESIDENTE (fuera del borde urbano)	DENSIDAD BRUTA	Ámbito de estudio	371	96.99	4
	DENSIDAD NETA	Ámbito de estudio	371	2.76	135
POBLACIÓN RESIDENTE (estimada)	DENSIDAD BRUTA	Ámbito de estudio	1575	9.40	168
	DENSIDAD NETA	Ámbito de estudio	1575	4.54	347
POBLACIÓN FLOTANTE		Ámbito de estudio	845		

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 7: Densidad poblacional en el área de influencia de la ZRESJ01

		Área de Estudio	N° de Habitantes	ha	DENSIDAD (hab./ha).
POBLACIÓN RESIDENTE (dentro del borde urbano)	DENSIDAD BRUTA	Área de influencia	2467	62.85	39
	DENSIDAD NETA	Área de influencia	2467	3.02	817
POBLACIÓN RESIDENTE (fuera del borde urbano)	DENSIDAD BRUTA	Ámbito de estudio	371	96.99	4
	DENSIDAD NETA	Ámbito de estudio	371	2.76	135
POBLACIÓN RESIDENTE (estimada)	DENSIDAD BRUTA	Área de influencia	1575	9.40	168
	DENSIDAD NETA	Área de influencia	1575	4.54	347
POBLACIÓN FLOTANTE		Área de influencia	118		

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 8: Densidad poblacional en la zona de reglamentación especial

		Área de Estudio	N° de Habitantes	ha	DENSIDAD (hab./ha).
POBLACIÓN RESIDENTE	DENSIDAD BRUTA	ZRESJ01	996	49.19	20
	DENSIDAD NETA	ZRESJ01	996	1.87	533
POBLACIÓN FLOTANTE		ZRESJ01	727		

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

De la comparación de densidad bruta y neta se puede indicar que la densidad poblacional del ámbito de estudio es media, dicha conclusión se justifica en las determinaciones del PDU Cusco 2013-2023, las cuales establecen para zonas calificadas como "R4" (calificación del suelo del área de influencia) con densidad de 1300 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 Cusco 2013-2023 y a sus determinaciones para el ámbito de estudio.

7.1.3. Cálculo de la capacidad máxima de densificación actual de acuerdo con las determinaciones del PDU Cusco 2013-2023

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 R4 (Residencial área urbana piso valle), para todo el ámbito de estudio por criterio de homogeneidad.

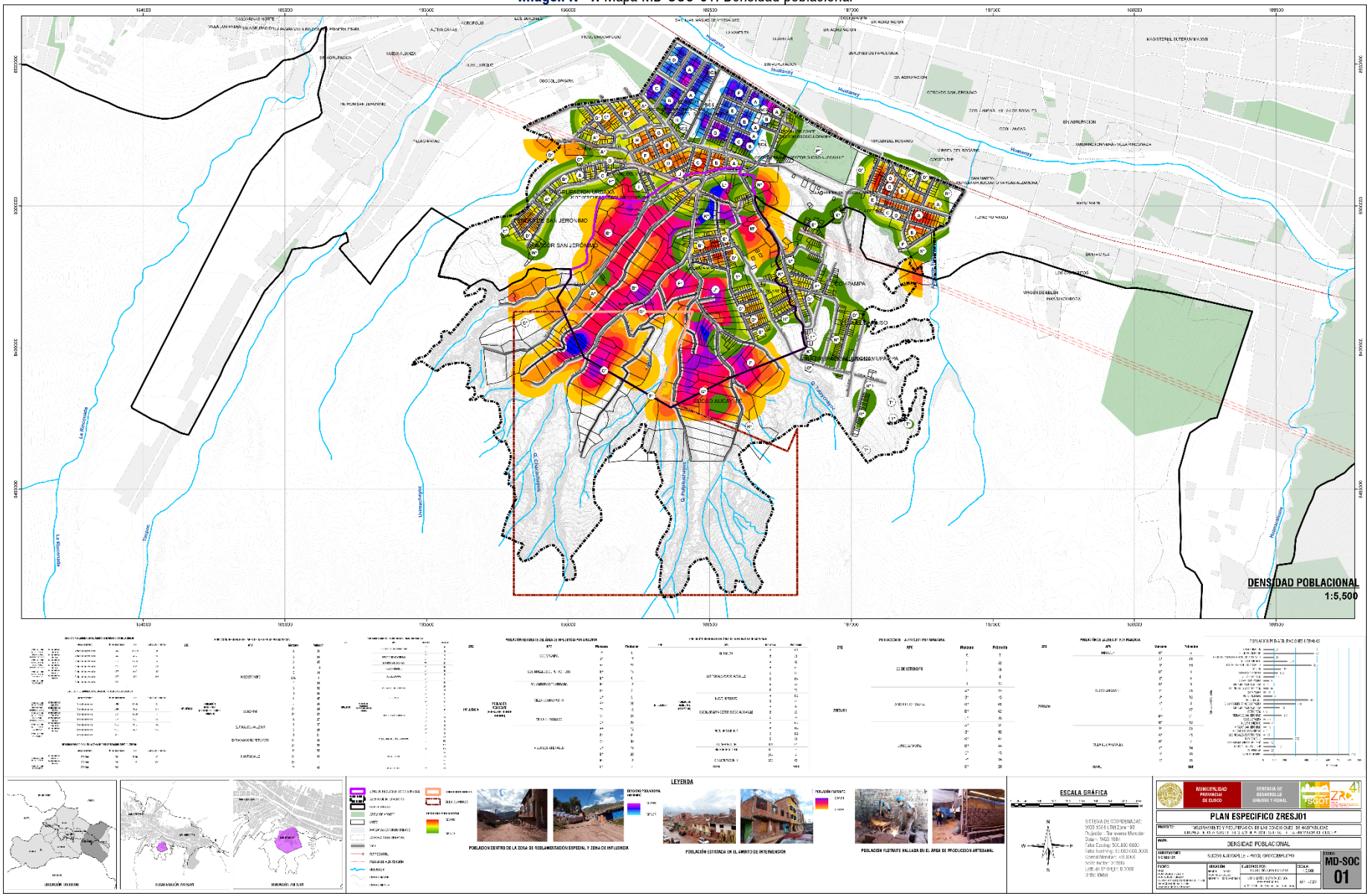
Cuadro N° 9: Cálculo de la densidad máxima determinada por el PDU Cusco 2013-2023

	PDU / R4	
ÁREA NETA	(ha)	12.19
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN		3.5
UNIDAD INMOBILIARIA V.U.	(m^2)	490
COEFICIENTE FAMILIAR		4.5
Total	hab.	3 918

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

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

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



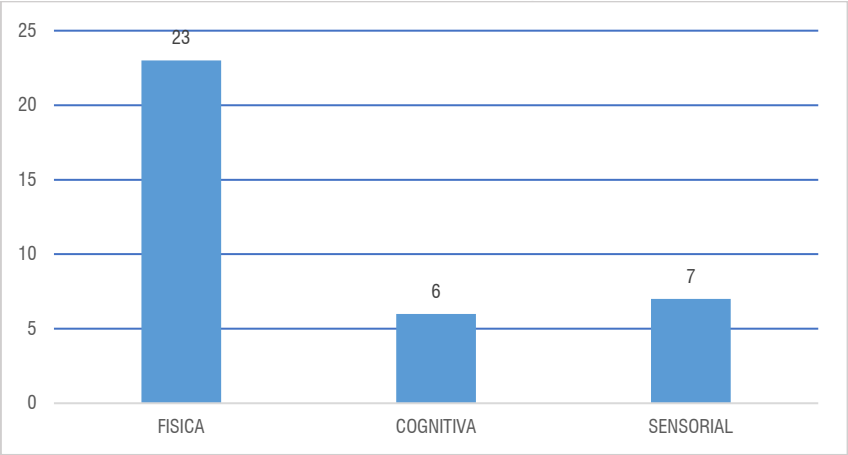
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.2. Desarrollo social

7.2.1. Población con discapacidad

El sector de intervención presenta malas condiciones de accesibilidad, principalmente porque las características topográficas y de relieve no han sido resueltas de forma óptima por la infraestructura urbana existente. Estas particularidades afectan sobre todo a personas vulnerables, con movilidad reducida y/o con alguna discapacidad física.

Gráfico N° 5: Población con discapacidad



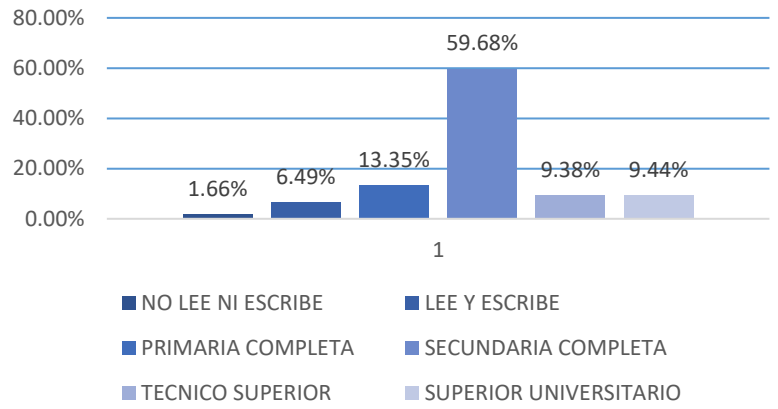
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Existe un total de 36 personas con discapacidad, de las cuales 23 personas tienen discapacidad física, 6 personas tienen discapacidad cognitiva y 7 personas tienen discapacidad sensorial, representando el 0.77% del total de la población encuestada en la zona. Además de ello se observan otros grupos de población vulnerable ante las malas condiciones de accesibilidad tales como adultos mayores de 65 años (81 personas) y niños menores de 5 años (436 personas). Esta realidad obliga a cambiar las condiciones actuales para mejorar la calidad de vida en términos de accesibilidad universal.

7.2.2. Grado de instrucción

En el Gráfico N° 6 se muestra el estado del grado de instrucción de la población residente en el ámbito de estudio, contando con 58 personas (1.66%) que no leen ni escriben; 227 personas (6.49%) que sólo saben leer y escribir; 467 personas (13.35%) que tienen primaria completa; 2087 personas (59.68%) que cuentan con secundaria completa, mientras que 328 personas (9.38%) tienen educación técnica superior; finalmente 330 personas (9.44%) tienen educación superior universitaria.

Gráfico N° 6: Grado de instrucción



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

El porcentaje de personas con nivel de formación superior es alto, lo cual mejora la oportunidad de inserción en el mercado laboral. En términos generales el grado de instrucción es bueno y tomando en cuenta los grupos etarios predominantes (jóvenes y adultos), podemos decir que existe oportunidad de mejorar aún más el nivel de los índices de instrucción.

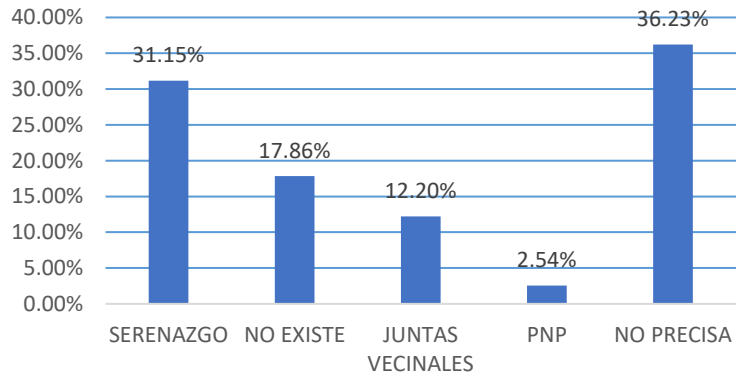
7.2.3. Percepción de la seguridad ciudadana

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 percepción de los residentes, los cuales se identifican por medio de pregunta directa en el proceso de encuesta. Ver Mapa MD-PS-01: Percepción de la seguridad

Se han podido identificar los siguientes conflictos:

- Presencia de delincuencia.
- Falta de puesto policial de auxilio.

Gráfico N° 7 : Percepción de la seguridad ciudadana



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La percepción de la seguridad ciudadana es variada, mientras el 45.89% de la población considera que cuenta con la presencia de serenazgo, juntas vecinales y policía nacional; el 17.86% asegura que no existe seguridad ciudadana en la zona y el 36.23% no precisa la información. Se han detectado puntos críticos de seguridad en el ámbito de estudio 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 que permiten el desarrollo y cohesión social, de carácter vecinal e institucional; entre las organizaciones vecinales en el ámbito de estudio de la ZRESJ01 tenemos:

A. Organizaciones vecinales

- Junta directiva de la A.P.V. 30 de Setiembre
- Junta directiva de la A.P.V. Ángeles de María
- Junta directiva de la A.P.V. Compampa
- Junta directiva de la A.P.V. Coosemtap
- Junta directiva de la A.P.V. El Rosal del Valle Sur
- Junta directiva de la A.P.V. Trabajadores de Petro Perú
- Junta directiva de la A.P.V. Huayrancalle
- Junta directiva de la A.P.V. Jusccapampa
- Junta directiva de la A.P.V. Los Nogales de Petro Perú
- Junta directiva de la A.P.V. Mercado de Mayoristas
- Junta directiva de la A.P.V. Mirador
- Junta directiva de la A.P.V. Mirador de San Jerónimo
- Junta directiva de la A.P.V. Nuevo Horizonte
- Junta directiva del sector de Oscollopampa
- Junta directiva de la A.P.V. Perlas de San Jerónimo
- Junta directiva de la A.P.V. Villa Carmen de Ñosccopampa
- Junta directiva del sector Villa Ccumupampa
- Junta directiva de la A.P.V. Villa del Sol
- Junta directiva de la A.P.V. Villa El Paraíso
- Junta directiva de la A.P.V. Villa Los Arenales
- Junta directiva de la A.P.V. Villa Los Limas
- Junta directiva de la comunidad Campesina Picol Orconpucyo
- Junta directiva de la comunidad campesina Sucso Auccaylle
- 80 lotes o propietarios Sin organización

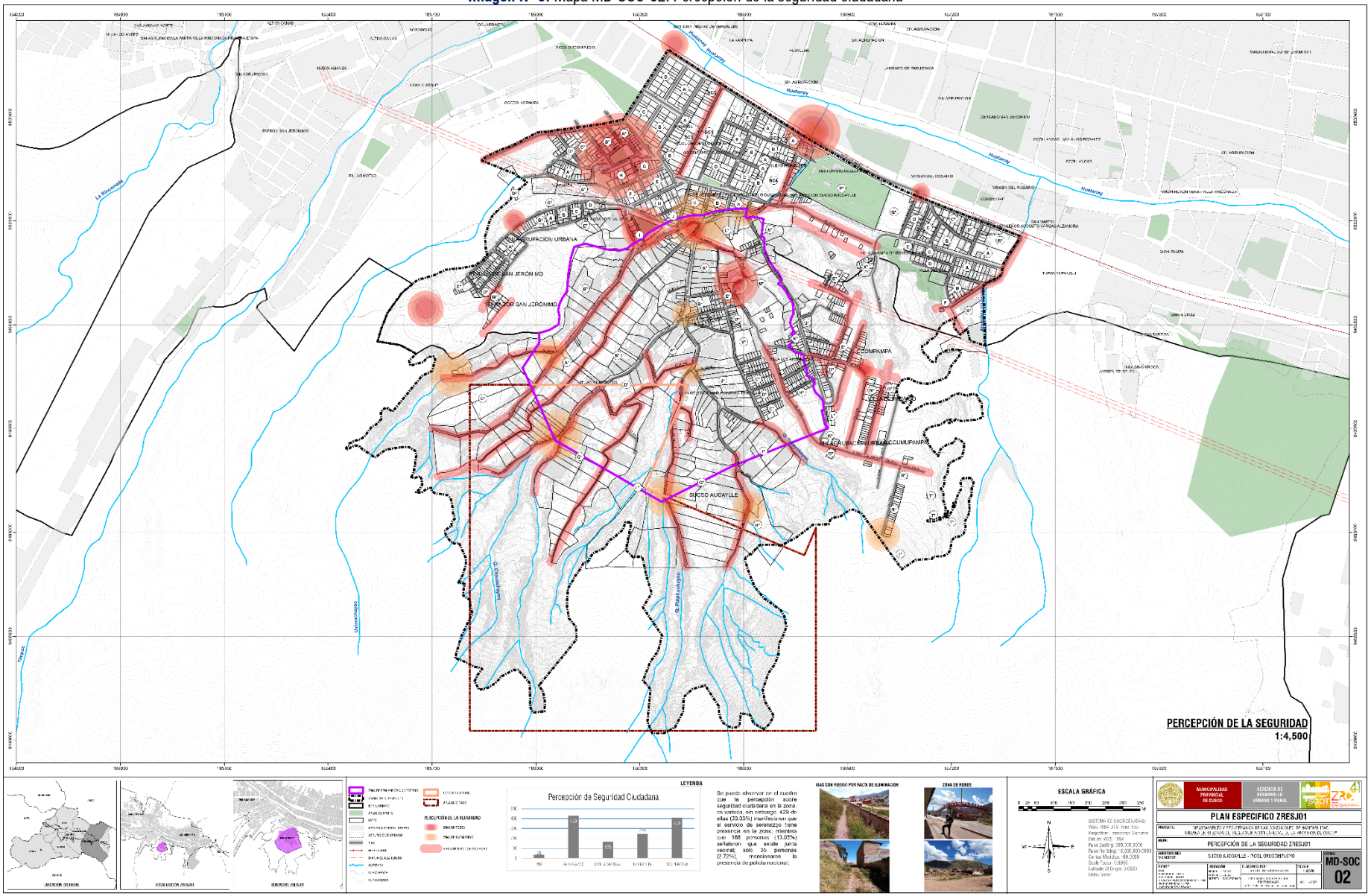
B. Organizaciones de productores

- Junta directiva de la APPTL Sucso Aucaylle – San Jerónimo
- Junta directiva de la Asociación Tejas Ladrillos Sucso Aucailli S.A.

C. Instituciones involucradas

- Municipalidad Distrital de San Jerónimo
  - Gerencia de Desarrollo Urbano
  - Gerencia de Fiscalización
  - Gerencia de Medio Ambiente
  - Oficina de Programación Multianual de Inversiones
- Municipalidad Provincial del Cusco.
  - Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural
  - Oficina de Programación Multianual de Inversiones
  - Gerencia de Medio ambiente
- Gobierno Regional del Cusco
  - Gerencia de Energía y Minas
  - Gerencia de Producción
  - Gerencia Regional de recursos Naturales
  - Gerencia de Desarrollo Económico
- Centro Nacional de Estimación para la Prevención y Reducción de Desastres (CENEPRED)
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET)
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
- Ministerio de Producción
- Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Autoridad Administrativa del Agua (AAA)
- Entidad Municipal Prestadora de Servicios de Saneamiento del Cusco. (EPS SEDACUSCO S.A.)
- Electro Sur Este S.A.A.
- Empresa de Generación de Energía Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA)

Imagen N° 5: Mapa MD-SOC-02: Percepción de la seguridad ciudadana



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3. Estratificación socio económica

El análisis de estratificación socio económica incluye información correspondiente a la población residente permanente de las 23 APV (4679 personas), así como información de población estimada asentada en las A.P.V. Picol Orcompucyo, El Tablón, Picol Orcompucyo II etapa y Los Trigales - Sucso Aucaulle, al A.H. Nuevo Horizonte, a Osccollopampa sector Sucso Auccaylle y lotes sin agrupación urbana ascendentes a 1575 personas, por ser integrantes del ámbito de estudio de la ZRE sobre la cuales se proyectaron sus características demográficas, con lo cual la estratificación socioeconómica se estima para un total de 6254 habitantes.

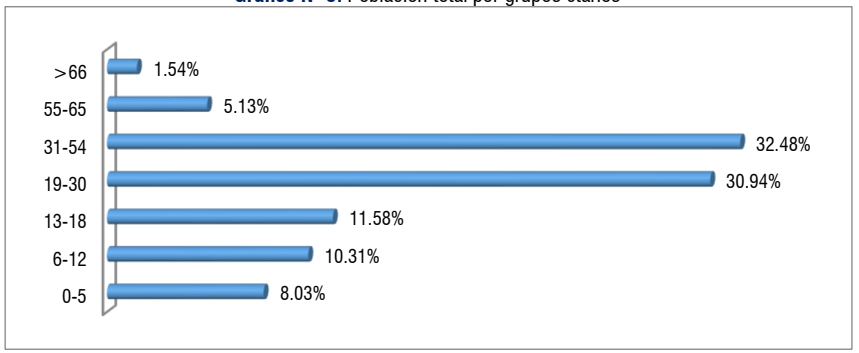
Cuadro N° 10: Población total de la ZRESJ01

Edad	Población	Población estimada	Población total
0-5 años	436	66	502
6-12 años	557	88	645
13-18 años	478	246	724
19-30 años	1 312	623	1 935
31-54 años	1 543	488	2 031
55-65 años	272	49	321
>65 años	81	15	96
Total	4 679	1 575	6 254

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Respecto a la población total, la característica que permite iniciar el análisis económico es el conocimiento de la dinámica poblacional, cuya mayor concentración se da en el rango comprendido entre 31 a 54 años con un 32.48% de la población residente en la ZRE SJ01, seguido por el rango de 19 a 30 años con una concentración del 30.94% de la población y en tercer lugar se ubica el rango de 13 a 18 años con un 11.58% de la población que vive en la zona de estudio. Como vemos, el estrato de mayor presencia es la población entre 31 y 50 años, que tiene un aporte importante debido a la población flotante producto de las actividades industriales (ladrillos y tejas) y de servicios; lo que implica el impacto en la empleabilidad en los diversos sectores que analizaremos. Del mismo modo podremos conocer las tasas de dependencia laboral de la población que se encuentra activa económicamente. Dado que el grueso de la población residente es joven - adulta, inferimos que es una fortaleza para el desarrollo económico del sector, ya que es un grupo poblacional en busca de crecimiento y oportunidades económicas laborales, que constituye un insumo para la generación y diversificación de actividades que generen dinamización económica para el desarrollo de la zona.

Gráfico N° 8: Población total por grupos etarios



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La conformación del ámbito de estudio de la ZRESJ01 comprende la interacción de diferentes tejidos urbanos (23 Asociaciones Pro Vivienda, 3 sectores urbanos, 2 Comunidades Campesinas y 80 lotes sin agrupación) con uso residencial, comercial y productivo desarrollados sin planificación adecuada. Cabe indicar que dentro de este tejido urbano se encuentra el área de producción de tejas y ladrillos sobre parte del territorio de las comunidades campesinas de Sucso Auccaylle y Picol Orconpucyo, asociaciones pro vivienda y lotes sin agrupación urbana identificados en el Mapa: MD-TP-01: Tenencia Predial, como consecuencia, se han desarrollado actividades terciarias en las A.P.V. cercanas al área de producción, generando impactos negativos en el tráfico vehicular y peatonal e inseguridad de los residentes. A su vez, el escenario de ocurrencia respecto a eventualidades negativas como el riesgo ambiental, hace que la población existente en la zona de reglamentación especial sea considerada 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).

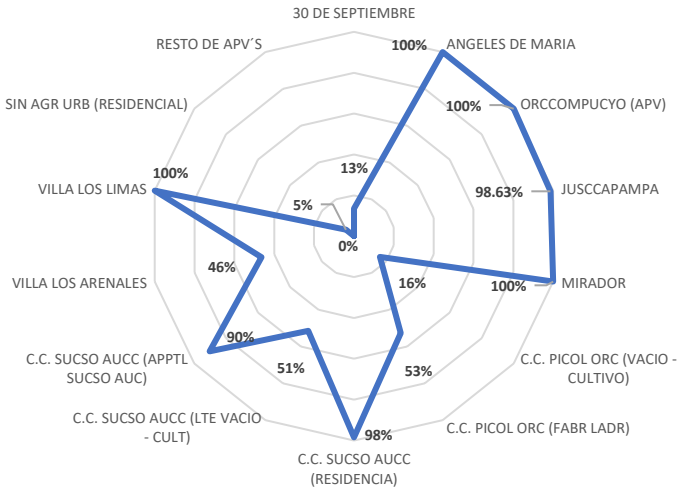
Teniendo en cuenta las organizaciones sociales con fines de vivienda y de producción existentes en el ámbito de estudio, analizamos para precisar el índice de participación por organización social en referencia al número de lotes y parcelas totales y su pertenencia a la zona de reglamentación especial, considerando un rango de 0% a 100 % para evidenciar su porcentaje de participación.

Cuadro N° 11: Participación en la zona de reglamentación especial (ZRESJ01)

	# Lotes por asentamiento	Participación	% Participación ZRE
30 de Septiembre	141	19	13.48%
Ángeles de María	76	76	100.00%
Ccompampa	10	0	0.00%
Orccompucyo (A.P.V.)	60	60	400 %
Coosemtap	13	0	0.00%
El Rosal Del Valle Sur	36	0	0.00%
Extrabajadores Petro Perú	12	0	0.00%
Huayrancalle	73	0	0.00%
Jusccapampa	73	72	98.63%
Los Nogales de Petro Perú	36	0	0.00%
Mercado de Mayoristas	8	0	0.00%
Mirador	5	5	100.00%
Mirador San Jerónimo	14	0	0.00%
Nuevo Horizonte	45	0	0.00%
Oscollopampa	15	0	0.00%
Perlas de San Jerónimo	63	0	0.00%
Petro Perú	1	0	0.00%
CC Picol Orccompucyo (Lote vacío - Cultivo)	11	45.45	16.30%
CC Picol Orccompucyo (Fábricas Ladrillos)	19	10	52.63%
CC Sucso Auccaylle (Residencia)	64	63	98.43%
CC Sucso Auccaylle (Lote vacío - Cultivo)	70	36	51.42
CC Sucso Auccaylle (Apptl Sucso Aucaylle)	124	112	90.30%
Villa Carmen de Ñosccopampa	54	0	0.00%
Villa Ccumupampa	35	0	0.00%
Villa del Sol	67	0	0.00%
Villa el Paraíso	46	0	0.00%
Villa los Arenales	138	64	46.38%
Villa los Limas	22	22	100.00%
El Tablón	30	0	0.00%
Los Trigales de Sucso Auccaylle	80	0	0.00%
Oscollopampa Sector Sucso Auccaylle	18	0	0.00%
Sin Agrupación Urbana (Residencial)	80	4	5.0%
Sin Agrupación Urbana (Fábricas Ladrillos)	02	0	0%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 9: Participación en la Zona de Reglamentación Especial (ZRESJ01)

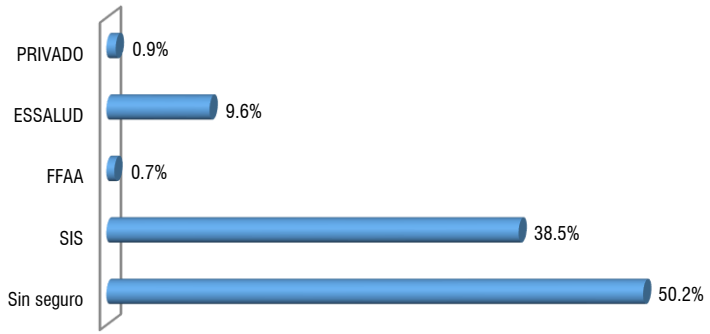


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3.1. Acceso a seguros

Respecto al acceso a seguros de salud, tenemos que el 50.2% de la población residente en el lugar no tienen ningún tipo de seguro (cabe indicar que se considera también la población flotante producto de las actividades de extracción, producción, servicios, comercios y otros presentes en el ámbito de estudio), el 38.5% accede al SIS, mientras que el 9.6% tiene el seguro de ESSALUD.

Gráfico N° 10: Seguro de salud en la ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3.2. Renta media

El trabajo de campo evidencia que las principales actividades desarrolladas en el ámbito de estudio se refieren principalmente al sector de servicios independientes.

Los pobladores del sector poseen medianos recursos económicos, característicos de la clase social predominante en esta zona, estimando que los ingresos mayoritarios corresponden a S/. 1 410 que pertenece al rango de > 750 - ≤ 1 500 soles con el 46.24% de la población laboral, el rango de > 200 - ≤ 750 soles representa al 24.78% de la población y los ingresos entre > 1 500 - ≤ 3 000 soles corresponden al 16.77% de la población laboral. De acuerdo con la distribución socioeconómica, inferimos que la población pertenece en su mayoría a los estratos sociales D y E (población en estado de pobreza); al cual pertenece el 84.7% de la estructura socioeconómica del departamento del Cusco.

Cuadro N° 12: Distribución socioeconómica del Perú

Distribución socioeconómica en el 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.

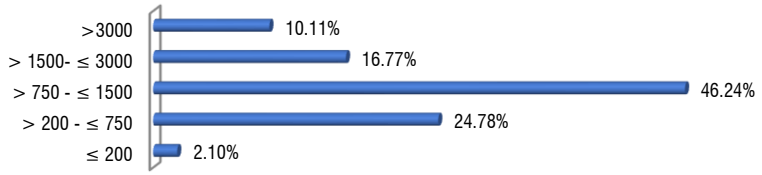
Cuadro N° 13: Estructura socioeconómica del departamento de Cusco (Urbano + Rural)

PERÚ 2019: APEIM ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO (URBANO + RURAL)					
DEPARTAMENTO	Población (miles de personas)	Estructura socioeconómica APEIM (% horizontal)			
		AB	C	D	E
CUSCO	1 336	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%//.

Las actividades económicas de la zona están relacionadas de manera directa e indirecta a la fabricación de ladrillos, Por lo cual, los niveles de ingresos son variados y en relación con la cualificación técnica profesional de los pobladores.

Gráfico N° 11: Renta media ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cabe aclarar que los ingresos son calculados en base a la renta familiar total, con la participación de padres, hijos y demás (abuelos, nietos) que contribuyen con la bolsa familiar del hogar.

7.3.3. Tasa de dependencia económica

La tasa de dependencia económica considera la población de entre los 0 a 13 y mayores de 65 años (población dependiente); que no pudiendo trabajar son dependientes de la población en edad de trabajar (14 a 64 años).

Cuadro N° 14: Tasa de dependencia de las ZRESJ01

Dependencia económica	
DESEMPLEADO	18%
OCUPADO DE 14 AÑOS A MAS	70.14%
DEPENDIENTE	11.86%
TOTAL	100%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

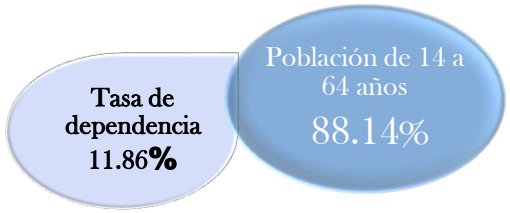
Cuadro N° 15: Tasa de dependencia de las ZRESJ01

TASA DE DEPENDENCIA ECONÓMICA	11.86%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La población económicamente dependiente (niños y ancianos) incrementa la carga que supone, a la ocupada, el mantenerla. Siendo esta el 11.86%. del total.

Gráfico N° 12: Tasa de dependencia de las ZRESJ01



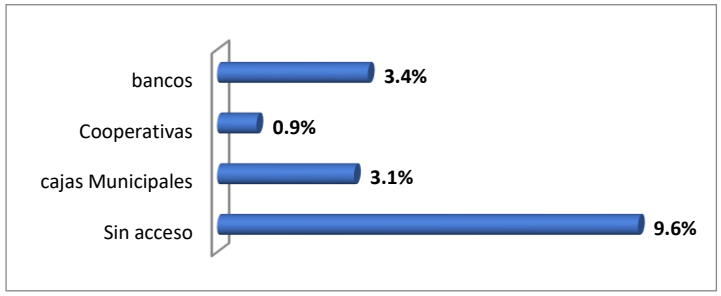
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3.4. Acceso a mercados financieros

Respecto a la importancia del ámbito de estudio, para el mercado financiero, se tiene que el 9.6% de la población con ingresos demostrables, no accede, ni ha gestionado ninguna operación crediticia o de ahorro. Mientras que el 7.5% de la población ha accedido a algún servicio financiero.

Las asociaciones civiles que mayor movimiento financiero presentan son la Asociación Pro Vivienda 30 de Setiembre y la Asociación de Pequeños Productores de Tejas y Ladrillos Sucso Auccaylle por la presencia de fábricas de ladrillos.

Gráfico N° 13: Acceso a mercado financieros de la ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

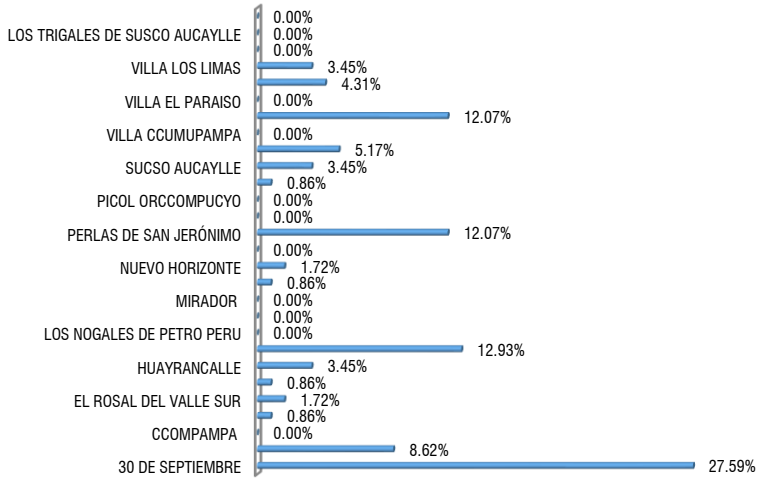
7.3.5. Contribución a la recaudación municipal

Se puede observar que en el ámbito de estudio existen 22 Asociaciones Pro Vivienda, 3 sectores urbanos, 2 comunidades campesinas y 81 lotes sin agrupación urbana que presentan población económicamente independiente en cuanto se refiere a su empleabilidad, también se observa crecimiento económico plasmado en el incremento de construcciones. Sin embargo, el grado de informalidad en cuanto refiere al uso de suelo, licencias de habilitación urbana, licencias de edificación y licencias de funcionamiento genera drásticas limitaciones en el fisco municipal.

Los limitados procesos de fiscalización por parte de la autoridad municipal distrital se reflejan en la estadística, puesto que, los pagos por auto avalúo alcanzan apenas el 9.01% de los lotes y parcelas existentes en la zona.

Se muestra a continuación la disponibilidad de pago de auto avalúo en el ámbito de estudio de la ZRESJ01 donde la Asociación Pro Vivienda 30 de Setiembre es la que contribuye en mayor medida, con un 27.59% seguido por la Asociación Pro Vivienda Jusccapampa con el 12.93% y las Asociaciones Pro vivienda Villa del Sol y Perlas de San Jerónimo con el 12.07% cada una.

Gráfico N° 14: Contribución a la recaudación municipal de la ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3.6. Población Económicamente Activa

Por las características económicas y productivas del ámbito de estudio, calculamos la PEA del distrito de San Jerónimo, para luego compararla con la PEA del sector ZRESJ01 y determinar la proporción del impacto que tiene sobre la PEA Distrital.

Analizando la estructura económica del distrito de San jerónimo vemos que la PEA comprende el 66.51% de la población distrital mientras que la No PEA representa el 33.49%. También se tiene que la PEA ocupada representa el 62.29% de la población (27 139 hab.) y una PEA desocupada del 4.22% (1 840 hab.).

Cuadro N° 16: Población económicamente activa del distrito de San Jerónimo

PEA distrito de San Jerónimo		
DISTRITO SAN JERÓNIMO	**43 571**	
PEA	28 979	66.51%
PEA OCUPADA	27 139	62.29%
PEA DESOCUPADA	1 840	4.22%
NO PEA	14 592	33.49%

Fuente: INEI Censo Población y Vivienda 2017.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Analizando la estructura económica para el ámbito de estudio de la ZRESJ01, consideramos una población total de 6254 habitantes. Los resultados muestran que la proporción de la población económicamente activa (Mayores de 14 años) es de 79.48% del total de la población representado por 4971 personas, dentro de ello la PEA en situación de Ocupada representa el 70.14% y la PEA Desocupada el 9.34% respecto a la población total; la No PEA representa el 20.52% del total de la población correspondiente a 1283 personas; la característica de la PEA respecto a las actividades económicas contempla a actividades temporales con alta rotación de localización dentro del ámbito de estudio, es decir las actividades independientes que en gran proporción son realizadas, no generan continuidad laboral, por lo que la PEA se mueve entre los estados de ocupados y desocupados por periodos cortos.

Cuadro N° 17: Población Económicamente Activa ZRESJ01

PEA	Ocupada	Desocupada	No PEA	población total
4 971	4 387	584	1 283	6 254
79.48%	70.14%	9.34%	20.52%	100.00%

Fuente: INEI Censo Población y Vivienda 2017.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

El nivel de representación de la PEA de la ZRESJ01 sobre la PEA del distrito de San Jerónimo es del 17.15%.

Cuadro N° 18: Influencia de la PEA de la ZRE SJ01 sobre PEA Distrital

PEA Distrital	PEA ZRESJ01	% de representatividad
28 979	4 971	17.15

Fuente: INEI Censo Población y Vivienda 2017 **Elaboración:** Equipo técnico PM41ZRE.

7.4. Análisis de la producción

Las unidades productoras (fábricas de ladrillo) identificadas como resultado del trabajo de campo realizado en el ámbito de estudio, son en total 145, las cuales se clasifican y distribuyen en pequeñas (63 unid.), medianas (39 unid) y grandes (44 Unid.), considerando su capacidad productiva y las inversiones en cada una de ellas. La distribución de las parcelas en el área de producción se distribuye de la siguiente manera: 84.8% se ubican en la A.P.V. Sucso Aucaylle, 13.7% en la A.P.V. Picol Orcompucyo y 1.3% en áreas sin agrupación urbana. Respecto a la población residente existente en el área productora se ha determinado un total de 845 personas de las cuales el 20% se ubica en el rango de 13-18 años, 50.05% entre 19 a 30 años, 24.97% entre 31-54 años y 4.98% entre 55 a 65 años. El acceso al mercado financiero es a través de bancos, cajas municipales, cooperativas y otros que corresponde al 57.4% de las empresas existentes mientras que el 42.6% no accede al sector financiero.

El valor bruto de la producción (VBP) es calculado por cada tipo de empresa, que incluye un análisis de costos de producción y beneficios.

7.4.1. Pequeña empresa

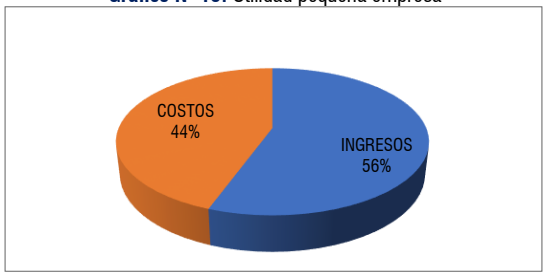
Se calcula el VBP, para un total de 63 unidades productoras en el periodo de 1 año, estimando la producción anual de millares producidos y el valor bruto producto de los beneficios netos.

Cuadro N° 19: Valor bruto de la producción - Pequeña empresa

Ítems	2021
Producción / anual (millares)	15 033
Valor bruto de la producción / anual	S/. 3 862 960.7

Fuente: Información basada en 63 unidades productoras.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE

Gráfico N° 15: Utilidad pequeña empresa



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.4.2. Mediana empresa

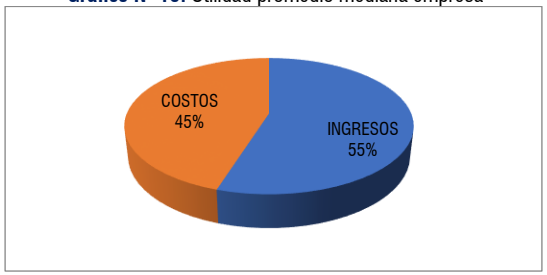
Se calcula el VBP para un total de 39 unidades productoras en el periodo de 1 año, estimando la producción anual de millares producidos y el valor bruto producto de los beneficios netos.

Cuadro N° 20: Valor bruto de la producción - Mediana empresa

Ítems	2021
Producción / anual (millares)	15 271
Valor bruto de la producción / anual	S/. 3 251 023.8

Fuente: Información basada en 39 unidades productoras.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 16: Utilidad promedio mediana empresa



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.4.3. Gran empresa

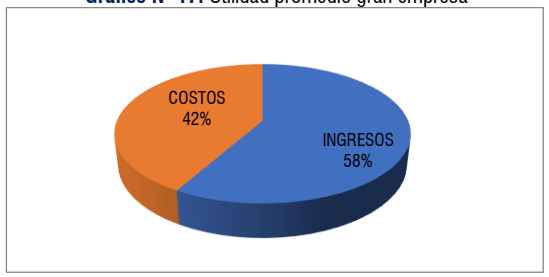
Se calcula el BVP, para un total de 44 unidades productoras en el periodo de 1 año, estimando la producción anual de millares producidos y el valor bruto producto de los beneficios netos.

Cuadro N° 21: Valor bruto de la producción - Gran empresa

Items	2021
Producción / anual (millares)	80 860
Valor bruto de la producción / anual	S/. 25 652 913.2

Fuente: Encuesta: Información basada en 39 unidades productoras **Elaboración:** Equipo técnico 41PMZRE

Gráfico N° 17: Utilidad promedio gran empresa



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.5. Valor bruto de la industria ladrillera

Con las consideraciones anteriores se calcula el valor bruto de la producción para los 3 tipos de empresa identificadas.

Cuadro N° 22: Flujo de ingresos totales

Total de empresas/mes	2019	2020	2021
Ingresos S/.	202 212.7	169 062.2	236 680.9
Costos S/.	154 881.8	155 853.9	176 039.4
Beneficios mensuales S/.	47 331.0	13 208.3	60 641.4
Beneficios anuales S/.	567 971.52	158 499.57	727 697.17

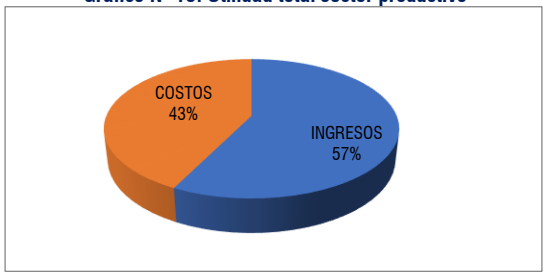
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 23: Valor bruto de la producción total

Ítems	2021
Producción / anual (millares)	111 164
Valor bruto de la producción / anual	S/. 32 766 897.6

Fuente: Encuesta: Información basada en 145 unidades productoras.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 18: Utilidad total sector productivo



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.6. Análisis del mercado laboral

Se aprecia la siguiente estructura de demanda de trabajo dentro de las comunidades campesinas Piccol Orccompucyo con 20 unidades productoras, Sucso Aucaylle con 123 unidades productoras y Sin Agrupación Urbana con dos (02) unidades productoras.

Cuadro N° 24: Trabajadores por tipo de unidad productora

Tipo de empresa	Cantidad de trabajadores (media)	Unidades productoras	Total de trabajadores por U.P.
Pequeña	4	63	257
Mediana	6	39	232
Grande	11	44	493
Total			982

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se tiene que el 68.42% del total de trabajadores identificados son de provincias del departamento del Cusco, el 22.37% del distrito de San Jerónimo y Cusco, 5.26% extranjera y nacionales 3.95%.

La Población Económicamente Activa en la Región Cusco (PEA) se encuentra en la actividad agrícola con un 27.38%, comercio 15.27%, Construcción 6.74%, dentro de la provincia del Cusco la principal actividad es el comercio 21.05%, información y comunicaciones 9.25% y construcción 7.95%. Dentro del distrito de San Jerónimo apreciamos que el 19.80 % de la PEA se encuentra en la actividad comercial, industrias manufactureras 14.28% y construcción 8.30%.

Para determinar la incidencia de la actividad económica de producción de ladrillos en la ZRESJ01 se analizan los siguientes indicadores laborales como son la tasa de actividad y la tasa de ocupación, obteniendo que el 70.39% de la población del distrito de San Jerónimo se encuentra activa laboralmente y dentro de este grupo el 65.33% se encuentra desempeñando alguna actividad económica.

Las ocupaciones principales son trabajadores de servicios profesionales, técnicos, dependientes (52.84%), trabajadores en construcción, agricultores calificados (23.88%), operadores de maquinaria (9.53%), ocupaciones elementales (12.94%), ocupaciones militares o policiales (0.81%). La oferta de trabajo dentro de la zona de reglamentación se encuentra en ocupaciones elementales.

La PEA para el año 2021, Estimada, en el grupo ocupacional de trabajo no calificado, servicios, construcción civil, vendedores ambulantes y afines (Ocupaciones elementales) en la provincia de Cusco es de 31762 personas, y en el distrito de San Jerónimo 4772 personas. La pandemia de COVID-19 ha incidido de forma particular en cada sector, así como en cada grupo socioeconómico donde la tasa de desempleo para la región Cusco al 2020 fue del 28.4%, bajo este precepto identificamos que el sector de ocupaciones elementales obtuvo una tendencia de recuperación, evidenciada en el trabajo de campo y relevamiento de información primaria , se vio que se mantuvieron las actividades dentro del periodo de cuarentena y posterior a ella), donde a nivel departamental se aprecia un incremento de 1.09%, a nivel provincial un incremento de 1.15% y en el distrito de San Jerónimo un incremento de 1.37%.

En la ZRESJ01 la oferta de trabajo está constituida por población de la provincia del Cusco distritos y aledaños, que representa el 1.69% de la PEA Provincial.

7.6.1. Mercado potencial para la estimación de espacios comerciales

De acuerdo con el análisis de la actividad comercial instalada en la provincia de Cusco, se agruparon por actividades principales como Alimentarias, no alimentarias y otras actividades. Las áreas por tipo de actividad promedio son las siguientes:

Cuadro N° 25: Área de actividad / m^2

Actividad	m^2
Alimentarios	50.4/m^2
No alimentarios	164.14/m^2
Otras actividades	206.0/m^2

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Para el cálculo de la superficie total se ha tomado como referencia el total de unidades económicas existentes en la provincia de Cusco de acuerdo con el PDM (2018-2038), calculando la superficie por actividades Alimentarias, no alimentarias y otras actividades, siendo la siguiente:

Cuadro N° 26: Superficie total de comercios de alimentación

Actividad	m^2
Alimentarios	49 019
No alimentarios	510 970
Otras actividades	160 313
Total estimado	720 303

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Respecto a las ventas promedio mensuales realizadas por metro cuadrado (m^2), agrupadas por actividades principales son las siguientes:

Cuadro N° 27: Ventas medias / m^2

Actividad	S/. Mensuales / m^2
Alimentarios	142.2
No alimentarios	37.42
Otras actividades	21.15

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se puede inferir que el rubro alimentario es el que tiene mayor índice de ventas mensuales, puesto que representa el 70.8% de las ventas comerciales en la provincia, los productos no alimentarios representan el 18.6% de las ventas comerciales y otras actividades representan el 10.5%.

El área de estudio se estima tomando como base la población de la provincia de Cusco calculada al 2021. Con lo que las ventas en el área de actuación son por 97.22 millones de soles mensuales.

Cuadro N° 28: Ventas medias / m^2

Población provincial al 2021	484 161
Ventas medias / m^2	200.8
Área de estudio	97 219 334.51

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La capacidad de consumo de la población se ha determinado calculando los niveles de gasto promedio por habitante, distribuido por actividades principales como gastos en alimentación y no alimentarios:

Cuadro N° 29: Gastos mensuales por actividad

Gastos	S/. Mensuales
Gasto por habitante en productos de alimentación	S/. 411
Gasto por habitante en productos no alimentarios	S/. 479
Vestido y calzado	S/. 185
Otras actividades	S/. 294
Total	S/. 890

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Con esta información se calcula el valor de mercado potencial provincial al 2021 con una población proyectada de 484161 personas, siendo S/. 430.70 millones.

La distribución de gastos e ingresos se calcula en base al ingreso promedio medio de la provincia de Cusco en S/. 930.00 correspondiente al sueldo mínimo vital. Por lo que se determinó la capacidad de ahorro promedio mensual a nivel provincial que es de 19.4 millones.

Cuadro N° 30: Distribución gastos - Ingresos

Gastos per capita promedio mensual	S/.
Gasto por habitante en productos de alimentación	411
Vestido y calzado	185
Otras actividades	294
Total	S/. 890

Sueldo minimo vital al 2021	S/. 930
Capacidad de ahorro promedio mensual	S/. 40
Capacidad consumo / ahorro	19 482 154.48

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Respecto a la distribución de los ingresos por habitante, se tiene que el 44% destina sus recursos a alimentación, el 51.5% lo destinan a productos no alimentarios y el 4.33% representa la capacidad de ahorro.

Calculamos el nicho de mercado promedio presente en la provincia de Cusco.

Cuadro N° 31: Determinación de nicho de mercado

Variables	S/.
Área en estudio	97 219 334.51
Mdo potencial	430 787 575.52
Nicho de mercado	333 568 241.01

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

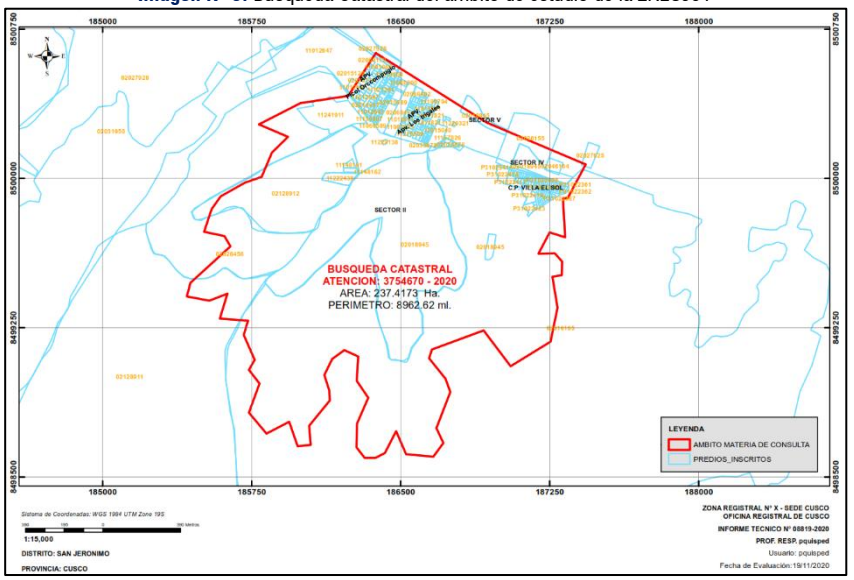
El nicho de mercado es de S/. 333.5 millones donde se concluye que es factible la inserción de centros comerciales, áreas productivas y demás actividades que incrementen el comercio en la provincia.

8. CARACTERIZACIÓN LEGAL

8.1. Análisis de antecedentes registrales

El polígono que delimita la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01 y su área de influencia, comprende los siguientes sectores: A.P.V. Villa el Sol (PE 31022348), A.P.V. El Tablón (PE 11036799), Osccollopampa (PE 02021275), A.P.V. Picol Orcompucyo (PE 11012647), Sector denominado Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla - predio rustico Sucso Auccaylle (PE 02016165), Hacienda Miraflores (PE 02018945), A.P.V. Huayrancalle (PE 11241911), Lote de terreno N° 01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148162), Lote de terreno N° 02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148161), Picol Orcompucyo Convento Mocco (PE 11222438), I.E.I. N° 1312 (PE 11229138), Lote 2 MZ G A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11220321), Fracción B del Inmueble N° 432 Osccollopampa (PE 11186794), Fracción A del Inmueble N° 432 Osccollopampa (PE 11186793), C-4 ubicado en la A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11106187), Fracción N° 1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa (PE 11080200), Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa (PE 11075898), Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11073903), A.P.V. Los Trigales (PE 11011821), Predio Convento Mocco (PE 02128912), Predio Rústico Osccollopampa, en el sector de Osccollopampa (PE 02068474), Inmueble Osccollo Pampa (PE 02035787), Predio Huayrancalle (PE 02026456), Predio Osccollopampa (PE 02026155) y Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay (PE 02010489).

Imagen N° 6: Búsqueda Catastral del ámbito de estudio de la ZRESJ01



Fuente: Búsqueda Catastral SUNARP, 19 de noviembre del 2020.

De la imagen referencial se identifica el ámbito de estudio de la ZRESJ01 (zona de reglamentación especial + área de influencia), con borde de color rojo, dicha zona se superpone dentro de las siguientes partidas registrales:

Cuadro N° 32: Partidas registrales de predios matrices ubicados dentro del ámbito de estudio ZRESJ01

	PARTIDAS REGISTRALES	ORGANIZACIÓN
1	31022348	A.P.V. Villa el Sol
2	11036799	A.P.V. El Tablón
3	02021275	Osccollopampa
4	11012647	A.P.V. Picol Orcompucyo
5	02016165	Sector denominado Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla - predio rustico Sucso Auccaylle
6	02018945	Hacienda Miraflores
7	11241911	A.P.V. Huayrancalle
8	11148162	Lote de terreno N°01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha
9	11148161	Lote de terreno N°02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha
10	11222438	Picol Orcompucyo Convento Mocco
11	11229138	I.E.I. N° 1312

PARTIDAS REGISTRALES		ORGANIZACIÓN
12	11220321	Lote 2 MZ G A.P.V. Nuevo Horizonte
13	11186794	Fracción B del Inmueble N° 432 Osccollopampa
14	11186793	Fracción A del Inmueble N° 432 Osccollopampa
15	11106187	C-4 Ubicado en la A.P.V. Nuevo Horizonte
16	11080200	Fracción N°1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa
17	11075898	Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa
18	11073903	Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte
19	11011821	A.P.V. Los Trigales
20	02128912	Predio Convento Mocco
21	02068474	Predio Rustico Osccollopampa, en el sector de Osccollopampa
22	02035787	Inmueble Osccollo Pampa
23	02026456	Predio Huayrancalle
24	02026155	Predio Osccollopampa
25	02010489	Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

8.2. Derecho de propiedad

Los derechos de propiedad relacionados con la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01 y su área de influencia son los siguientes:

A. Asociación Pro-Vivienda Villa el Sol (PE 31022348):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 de la partida electrónica 31022348 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco a favor de la A.P.V. Villa el Sol.

B. Asociación Pro-Vivienda El Tablón (PE 11036799):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 de la partida electrónica 11036799 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de la A.P.V. El Tablón.

C. Sector denominado Osccollo-Pampa en la parcialidad de Sucso-Auccaylle (PE 02021275):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 al 05 de la partida electrónica 02021275 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de propietarios particulares.

D. Asociación Pro-Vivienda Picol Orcompucyo (PE 11012647):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 a 02 de la partida electrónica 11012647 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de la Asociación Pro-Vivienda Picol Orcompucyo.

E. Sector denominado Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla, predio rústico Sucso Auccaylle (PE 02016165):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 a 88 de la partida electrónica 02016165 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, constan múltiples transferencias de propiedad por derechos y acciones, siendo el mayor accionista la Comunidad Campesina Sucso Auccaylle.

F. Sector denominado Hacienda Miraflores (PE 02018945):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 a 168 de la partida electrónica 02018945 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, constan múltiples transferencias de propiedad por derechos y acciones, siendo el mayor accionista la Comunidad Campesina Sucso Auccaylle.

G. Asociación Pro-Vivienda Huayrancalle de San Jerónimo (PE 11241911):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 de la partida electrónica 11241911 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de la Asociación Pro-Vivienda Huayrancalle de San Jerónimo.

H. Lote de terreno N° 01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148162):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 de la partida electrónica 11148162 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, derecho de propiedad privada en derechos y acciones a favor de particulares.

I. Lote de terreno N° 02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148161):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 de la partida electrónica 11148161 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, derecho de propiedad privada en derechos y acciones a favor de particulares.

J. Picol Orcompucyo - sector Convento Mocco (PE 11222438):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 de la partida electrónica 11222438 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, derecho de propiedad privada en derechos y acciones a favor de particulares.

K. I.E.I. N° 1312 – Fracción de Terreno del Predio Huayrancalle (PE 11229138):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 de la partida electrónica 11229138 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor del Ministerio de Educación.

L. Lote N° 2, Manzana G, de la A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11220321):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 de la partida electrónica 11220321 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de particulares, adquirido mediante proceso de prescripción adquisitiva.

M. Fracción B del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa (PE 11186794):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 y 02 de la partida electrónica 11186794 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de particulares.

N. Fracción A del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa (PE 11186793):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 de la partida electrónica 11186793 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de particulares.

O. Inmueble C-4, Ubicado en la Asociación Pro-Vivienda Nuevo Horizonte, del sector Osccollopampa (PE 11106187):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 y 02 de la partida electrónica 11106187 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de particulares, adquirido primigeniamente mediante prescripción adquisitiva.

P. Fracción N° 1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa (PE 11080200):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 y 02 de la partida electrónica 11080200 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de particulares.

Q. Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa (PE 11075898):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 a 10 de la partida electrónica 11075898) del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de particulares, adquirido primigeniamente mediante prescripción adquisitiva.

R. Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11073903):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 a 05 de la partida electrónica 1103903 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de particulares, adquirido primigeniamente mediante prescripción adquisitiva.

S. A.P.V. Los Trigales (PE 11011821):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 a 05 de la partida electrónica 11011821 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de la Comunidad de Indígenas de Picol Orcconpucyo.

T. Convento Mocco (PE 02128912):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 02 de la partida electrónica 11075898 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de la Comunidad de Indígenas de Picol Orcconpucyo.

U. Predio Osccollopampa, sector de Osccollopampa (PE 02068474):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 a 24 de la partida electrónica 02068474 del registro de predios de la Oficina Registral de Cusco, a favor de múltiples copropietarios, toda vez que revisada la partida constan inscritas transferencias por derechos y acciones.

V. Inmueble Osccollo Pampa, en el paraje de Izcuchaca (PE 02035878):

El derecho de propiedad sobre el predio inscrito en la partida matriz 02035878 del registro de predios de la oficina Registral de Cusco, se encuentra de la siguiente manera: asientos del 01 al 10 y posteriores anotaciones marginales, en el cual constan inscrito el derecho de propiedad denominada Inmueble Osccollo Pampa, en el paraje de Izcuchaca, existiendo sobre dicho predio en el asiento 9 una subdivisión del predio en tres fracciones, de las cuales la fracción A se ha independizado a la partida electrónica N°11015040, la fracción B no se ha llegado a independizar en su totalidad, sino que existen múltiples tramites de prescripción adquisitiva sobre lotes de la fracción B y la fracción C también cuenta con anotación de prescripción adquisitiva, todos los propietarios son privados.

W. Predio Huayrancalle (PE 02026456):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 y siguientes de la partida electrónica 02026456 del registro de predios de la oficina Registral de Cusco, a favor de la Comunidad Campesina Picol Orcompucyo (asiento 02 de la precitada partida electrónica) y en los siguientes asientos se verifica la existencia de derechos de propiedad determinados y por derechos y acciones.

X. Predio Osccollopampa (PE 02026155):

El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 y siguientes de la partida electrónica 02026155 del registro de predios de la oficina Registral de Cusco, a favor de múltiples copropietarios.

Y. Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay (PE 02010489):

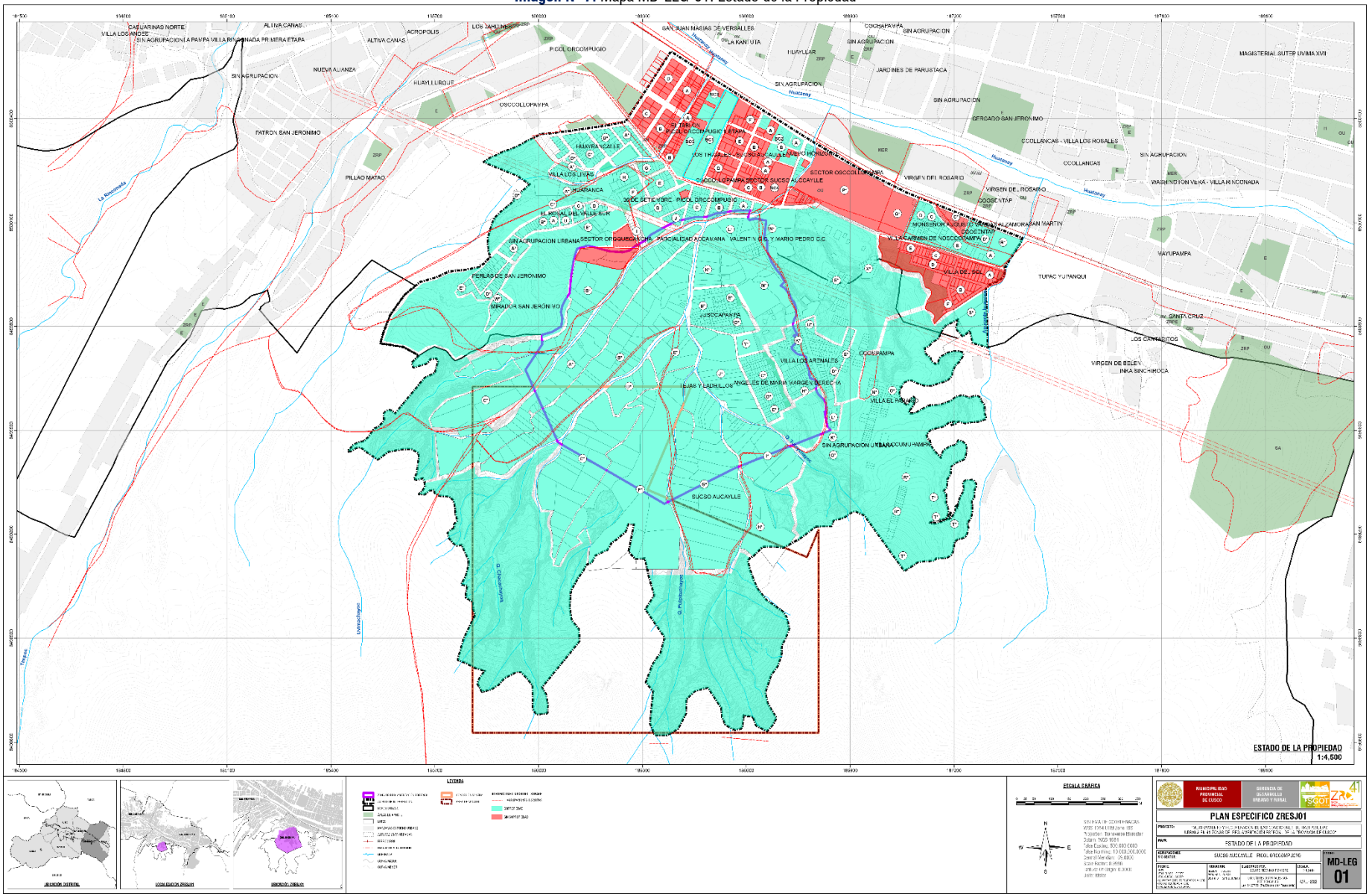
El derecho de propiedad sobre la partida matriz se encuentra inscrito en el asiento 01 y siguientes de la partida electrónica 02010489 del registro de predios de la oficina Registral de Cusco, a favor de un único propietario particular.

Cuadro N° 33: Derecho de propiedad en la ZRESJ01

ORGANIZACIÓN	NOMBRE	TIPO DE PROPIEDAD	UBICACIÓN
Asociaciones Pro-Vivienda	Villa el Sol	Independizada y saneada	Área de influencia
	El Tablón	Independizada y saneada	Área de influencia
	Picol Orcompucyo	Independizada y saneada	Área de influencia
	Huayrancalle de San Jerónimo	Agrupación urbana	Área de influencia
	Los Trigales	Comunidad de Indígenas de Picol Orcconpucyo	Área de influencia
Sector	Osccollo Pampa en la parcialidad de Sucso Auccaylle	Particular	Área de influencia
	Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla, predio rústico Sucso Auccaylle	Derechos y acciones de la C.C. Sucso Auccaylle	ZRE
	Hacienda Miraflores	Derechos y acciones de la C.C. Sucso Auccaylle	ZRE
	Picol Orcompucyo - sector Convento Mocco	Derechos y acciones - Copropiedad	ZRE
	Convento Mocco	Comunidad de Indígenas de Picol Orcconpucyo	Área de influencia/ZRE
Lote/Predio	Lote N° 01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha	Derechos y acciones - Copropiedad	Área de influencia
	Lote N° 02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha	Derechos y acciones - Copropiedad	Área de influencia
	I.E.I. N° 1312 – Fracción de Terreno del Predio Huayrancalle	Estatal - Ministerio de Educación	Área de influencia
	Lote N° 2, Manzana G, de la A.P.V. Nuevo Horizonte	Particular	Área de influencia
	Fracción A del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa	Particular	Área de influencia
	Fracción B del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa	Particular	Área de influencia
	Inmueble C-4, Ubicado en la Asociación Pro-Vivienda Nuevo Horizonte, del sector Osccollopampa	Particular	Área de influencia
	Fracción N° 1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa	Particular	Área de influencia
	Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa	Particular	Área de influencia
	Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte	Particular	Área de influencia
	Predio Osccollopampa, sector de Osccollopampa	Derechos y acciones - Copropiedad	Área de influencia/ZRE
	Inmueble Osccollo Pampa, en el paraje de Izcuchaca	Particular	Área de influencia
	Predio Huayrancalle	Derechos y acciones - Copropiedad	Área de influencia/ZRE
	Predio Osccollopampa	Derechos y acciones - Copropiedad	Área de influencia
	Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay	Particular	Área de influencia

Fuente: SUNARP. **Elaboración:** Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 7: Mapa MD-LEG-01: Estado de la Propiedad



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

8.3. Antecedentes de la Habilitación Urbana

Los Antecedentes de habilitaciones urbanas relacionados con la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01 y su área de influencia son los siguientes:

A. Asociación Pro-Vivienda Villa el Sol (PE 31022348):

En el asiento 02 de la partida electrónica N° 31022348 del registro de predios de la oficina registral de Cusco, consta inscrita la Habilitación Urbana aprobada por Resolución N° 117-2010-A-MDSJ/C de fecha 25/03/2010, plano de trazado y lotización de fecha 23/02/2010.

Imagen N° 8: Plano de Trazado y lotización A.P.V. Villa el Sol

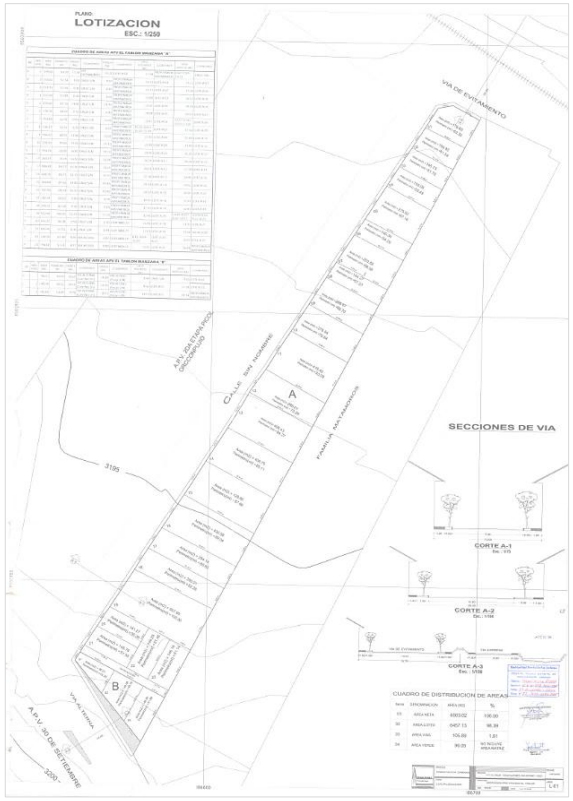


Fuente: SUNARP.

B. Asociación Pro-Vivienda El Tablón (PE 11036799):

En el asiento 02 de la partida electrónica N° 02021275 del registro de predios de la oficina registral de Cusco, consta inscrita la Habilitación Urbana vía regularización aprobada por Resolución de Alcaldía N° 285-2009-MDSJ/C de fecha 09/12/2009.

Imagen N° 9: Plano de Trazado y lotización A.P.V. El Tablón

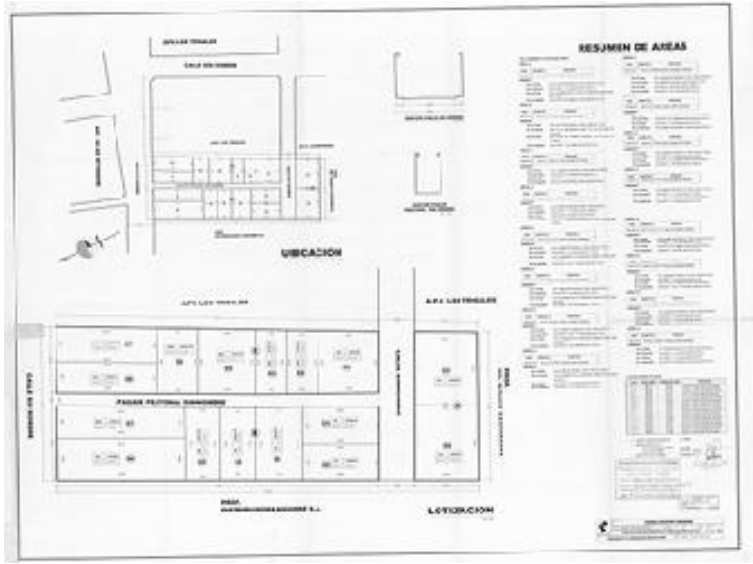


Fuente: MDSJ.

C. Sector denominado Osccollo-Pampa en la parcialidad de Sucso-Auccaylle (PE 02021275):

En el asiento 06 de la partida electrónica N° 02021275 del registro de predios de la oficina registral de Cusco, consta inscrita la Habilitación Urbana de Oficio aprobada por Resolución de Alcaldía N° 285-2009-MDSJ/C de fecha 09/12/2009.

Imagen N° 10 : Habilitación Urbana de Oficio sector Osccollo-Pampa

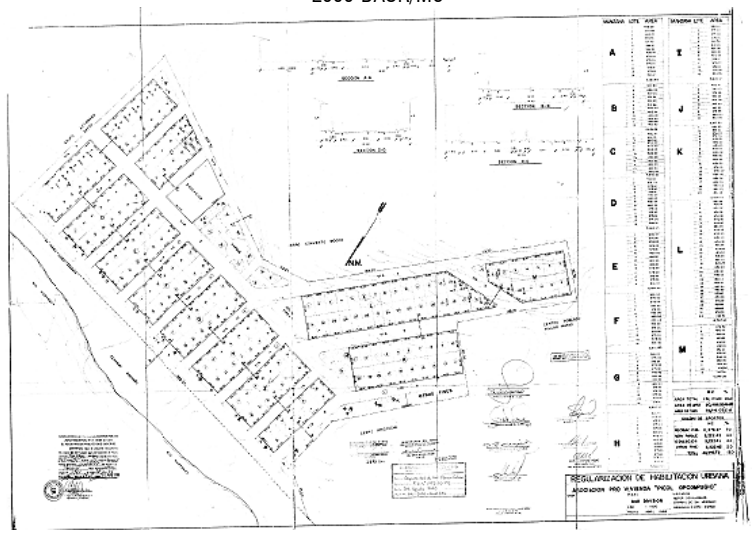


Fuente: MDSJ.

D. Asociación Pro-Vivienda Picol Orcompucyo (PE 11012647):

En el asiento 03 de la partida electrónica N° 11012647 del registro de predios de la oficina registral de Cusco, consta inscrita la Habilitación Urbana aprobada por Resolución de Alcaldía N° 1173-00-MC de fecha 24/08/2000, plano N° 021-2000-DAUR/MC.

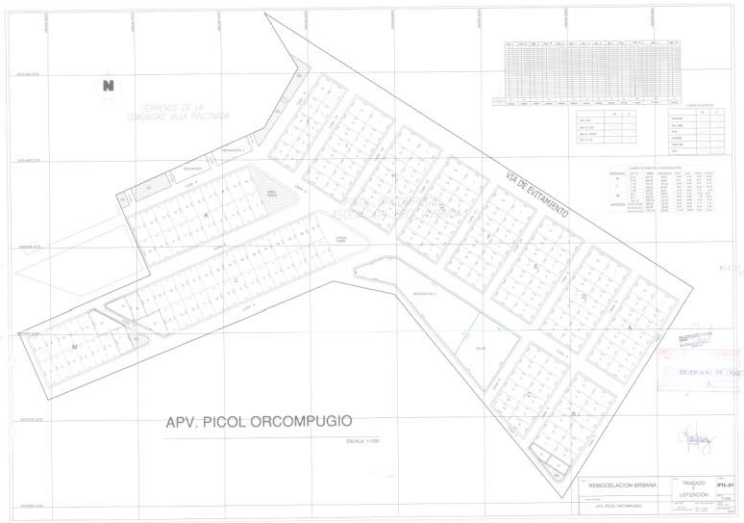
Imagen N° 11 Resolución de Alcaldía N° 1173-00-MC de fecha 24/08/2000, plano N° 021-2000-DAUR/MC



Fuente: MDSJ.

Esta habilitación urbana posteriormente fue modificada mediante Resolución de Gerencia N° 0285-2013-GM-MDSJ, de fecha 15/05/2013, Res. 0979-2013-GM-MDSJ de fecha 04/12/2013, Res. 117-2014-GM-MDSJ de fecha 13/02/2014 y Res. 310-2014-GM-MDSJ de fecha 07/05/2014, en la cual se ha agregado dos lotes a la habilitación urbana anterior.

Imagen N° 12: Habilitación Urbana de Oficio A.P.V. Picol Orcompucyo



Fuente: MDSJ.

E. Sector denominado Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla, predio rústico Sucso Auccaylle (PE 02016165):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP.

F. Sector denominado Hacienda Miraflores (PE 02018945):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP.

G. Asociación Pro-Vivienda Huayrancalle de San Jerónimo (PE 11241911):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP.

H. Lote de terreno N° 01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148162):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP.

I. Lote de terreno N° 02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148161):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP.

J. Picol Orcompucyo - sector Convento Mocco (PE 11222438):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP.

K. I.E.I. N° 1312 – Fracción de Terreno del Predio Huayrancalle (PE 11229138):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP, ni forma parte de ninguna habilitación urbana que conste inscrita en el registro de propiedad.

L. Lote N° 2, Manzana G, de la A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11220321):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP, ni forma parte de ninguna habilitación urbana que conste inscrita en el registro de propiedad.

M. Fracción B del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa (PE 11186794):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP, ni forma parte de ninguna habilitación urbana que conste inscrita en el registro de propiedad.

N. Fracción A del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa (PE 11186793):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP, ni forma parte de ninguna habilitación urbana que conste inscrita en el registro de propiedad.

O. Inmueble C-4, Ubicado en la Asociación Pro-Vivienda Nuevo Horizonte, del sector Osccollopampa (PE 11106187):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP, ni forma parte de ninguna habilitación urbana que conste inscrita en el registro de propiedad.

P. Fracción N° 1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa (PE 11080200):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP, ni forma parte de ninguna habilitación urbana que conste inscrita en el registro de propiedad.

Q. Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa (PE 11075898):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP, ni forma parte de ninguna habilitación urbana que conste inscrita en el registro de propiedad.

R. Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11073903):

No cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP, ni forma parte de ninguna habilitación urbana que conste inscrita en el registro de propiedad.

S. A.P.V. Los Trigales (PE 11011821):

La A.P.V. Los Trigales cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP, asiento 03 de la partida electrónica N° 11011821, contando con el siguiente plano de título archivado.

Imagen N° 13: Plano de Habilitación Urbana A.P.V. Los Trigales



Fuente: SUNARP.

T. Convento Mocco (PE 02128912):

El predio denominado Convento Mocco, no cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP; sin embargo, al interior de dicho predio se ha identificado múltiples organizaciones de vivienda, como son las siguientes:

a. A.P.V. Perlas del San Jerónimo, en su totalidad.
b. A.P.V. Rosal del Valle Sur, en su totalidad.
c. A.P.V. Mirador de San Jerónimo, en su totalidad.
d. A.P.V. 30 de Setiembre, parcialmente.
e. Predios Ladrilleros Piccol Orcompucyo.
f. Manzanas sin agrupación urbana.

U. Predio Osccollopampa, sector de Osccollopampa (PE 02068474):

El predio denominado Predio Osccollopampa, sector de Osccollopampa, no cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP.

V. Inmueble Osccollo Pampa, en el paraje de Izcuchaca (PE 02035878):

A pesar de no contar con habilitación urbana el predio matriz materia del informe, este predio fue subdividido mediante Resolución de Alcaldía N° 1233-99-MC, de fecha 25/11/1999, el lote matriz contaba con un área de 12,400.00 m^2, siendo fraccionado de la siguiente manera:

g. Fracción A 6,500.00 m^2.
h. Fracción B 3,865.40 m^2.
i. Fracción C. 705.00 m^2.
j. Fracción C. 705
k. Área de vías 1,329.60 m^2. Fracción B 3,865.40 m^2.

W. Predio Huayrancalle (PE 02026456):

El predio Huayrancalle, no cuenta con habilitación urbana inscrita al interior de la partida, 02026456; sin embargo, si consta la independización de dos lotes:

a. I.E.I. 1312 a la partida electrónica N° 11229138.
b. Predio de 3.586083 ha a la partida electrónica N°11241911.

X. Predio Osccollopampa (PE 02026155):

El predio Osccollopampa, no cuenta con habilitación urbana inscrita al interior de la partida 02026155.

Y. Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay (PE 02010489):

El predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay, no cuenta con habilitación urbana, ni tampoco forma parte de ninguna habilitación urbana inscrita en la partida.

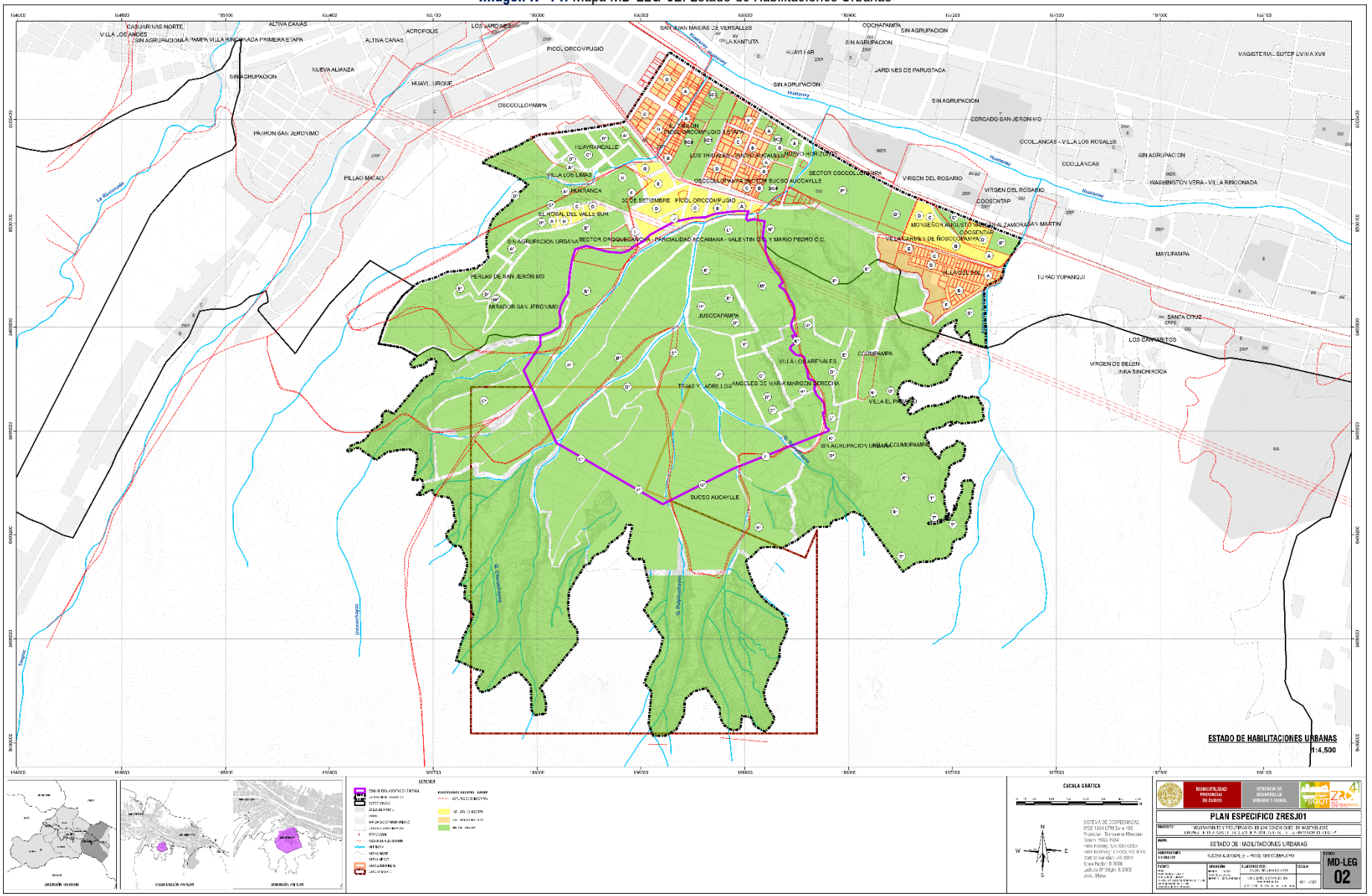
Cuadro N° 34: Habilitaciones urbanas en la ZRESJ01

ORGANIZACIÓN	NOMBRE	HABILITACIÓN URBANA	RESOLUCIÓN
Asociaciones Pro-Vivienda	Villa el Sol	Sí	R.A. N° 117-2010-A-MDSJ/C
	El Tablón	Sí	R.A. N° 285-2009-MDSJ/C
	Picol Orcompucyo	Sí	R.A. 1173-00-MC
	Huayrancalle de San Jerónimo	No	-
	Los Trigales	Sí	-
Sector	Osccollo Pampa en la parcialidad de Sucso Auccaylle	Sí	R.A. N° 285-2009-MDSJ/C R.G. N° 0285-2013-GM-MDSJ R.G. 0979-2013-GM-MDSJ
	Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla, predio rústico Sucso Auccaylle	No	-
	Hacienda Miraflores	No	-
	Picol Orcompucyo - sector Convento Mocco	No	-
	Convento Mocco	No	-
Lote/Predio	Lote N° 01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha	No	-
	Lote N° 02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha	No	-
	I.E.I. N° 1312 – Fracción de Terreno del Predio Huayrancalle	No	-
	Lote N° 2, Manzana G, de la A.P.V. Nuevo Horizonte	No	-
	Fracción A del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa	No	-

ORGANIZACIÓN	NOMBRE	HABILITACIÓN URBANA	RESOLUCIÓN
	Fracción B del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa	No	-
	Inmueble C-4, Ubicado en la Asociación Pro-Vivienda Nuevo Horizonte, del sector Osccollopampa	No	-
	Fracción N° 1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa	No	-
	Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa	No	-
	Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte	No	-
	Predio Osccollopampa, sector de Osccollopampa	No	-
	Inmueble Osccollo Pampa, en el paraje de Izcuchaca	No	-
	Predio Huayrancalle	No	-
	Predio Osccollopampa	No	-
	Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay	No	-

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 14: Mapa MD-LEG-02: Estado de Habilitaciones Urbanas



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

8.4. Tenencia de lotes

La tenencia de lotes relacionada con la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01 y su área de influencia es la siguiente:

A. Asociación Pro-Vivienda Villa el Sol (PE 31022348):

En su totalidad los lotes se encuentran independizados y adjudicados a los propietarios; por otro lado, en su totalidad, la A.P.V. Villa el Sol se encuentra dentro del ámbito de la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01.

B. Asociación Pro-Vivienda El Tablón (PE 11036799):

En su totalidad los lotes se encuentran independizados y adjudicados a los propietarios; por otro lado, en su totalidad, la Asociación Pro-Vivienda El Tablón se encuentra dentro del ámbito de la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01.

C. Sector denominado Osccollo-Pampa en la parcialidad de Sucso-Auccaylle (PE 02021275):

En su totalidad los lotes se encuentran independizados y adjudicados a los propietarios. Por otro lado, el Sector denominado Osccollo-Pampa, en la parcialidad de Sucso-Auccaylle, se encuentra dentro del ámbito de la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01.

D. Asociación Pro-Vivienda Picol Orcompucyo (PE 11012647):

En su totalidad los lotes se encuentran independizados y adjudicados a los propietarios. Por otro lado, las manzanas afectadas por el ámbito de la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01 en su totalidad son la A, B, C, D y parcialmente la E y el área de aporte para educación del Sector denominado Asociación Pro-Vivienda Picol Orcompucyo.

E. Sector denominado Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla, predio rústico Sucso Auccaylle (PE 02016165):

Del sector denominado Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla, con respecto a la ocupación de lotes, se tiene el siguiente análisis:

1. Al no contar con habilitación urbana, se entiende que no debería ser utilizado para ningún tipo de uso urbano; sin embargo, al interior de dicho predio se verifica la existencia de predios de uso urbano como viviendas, lotes comerciales y hasta industriales de producción de ladrillos, los cuales han sido ocupados sin ningún planeamiento ni zonificación urbana. Del mismo modo se verifica la existencia de edificaciones en cada lote; sin embargo, por la falta de habilitación urbana, también se entiende que dichos lotes no cuentan con zonificación ni parámetros urbanísticos y por lo tanto las edificaciones realizadas no tienen licencias de edificación.

   Es así como de las encuestas realizadas en dicho sector se ha identificado la posesión de los lotes organizados de la siguiente manera:

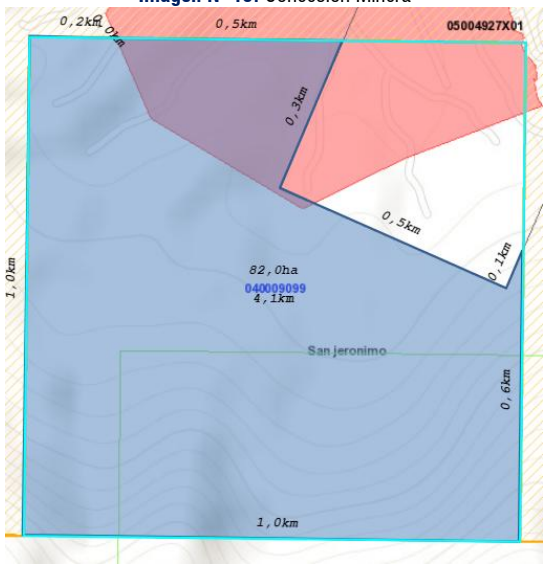
   a. Asociación tejas y ladrillos Sucso Auccaylle, parcialmente.
   b. Asociación Pro-Vivienda Mercado Mayorista, en su totalidad.
   c. Asociación Pro-Vivienda los Nogales de Petro Perú en su totalidad.
   d. Asociación Pro-Vivienda Villa los Arenales, parcialmente.
   e. Asociación Pro-Vivienda Ccompampa, en su totalidad.
   f. Asociación Pro-Vivienda Villa el Paraíso, en su totalidad.
   g. Asociación Pro-Vivienda Villa Ccumupampa.
   h. Existen múltiples predios privados que no corresponden a ninguna agrupación.

2. Todas estas organizaciones no tienen su derecho de propiedad independizado.

   También se verifica la existencia de explotación de arcilla y arena en un área que no tiene concesión minera, en los mismos predios en los que se realiza la elaboración de tejas y ladrillos, verificándose la existencia de hornos en su mayoría artesanales; sin embargo, al no contar con zonificación en dicho sector no debería realizarse ninguna actividad productiva industrial, toda vez que esta no tiene estándares fijados para su funcionamiento.

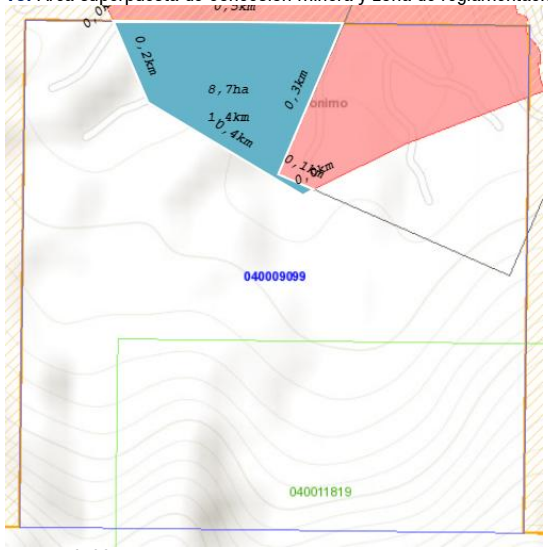
3. Con respecto a la parte de la concesión minera se ha verificado la siguiente ubicación gráfica:

Imagen N° 15: Concesión Minera



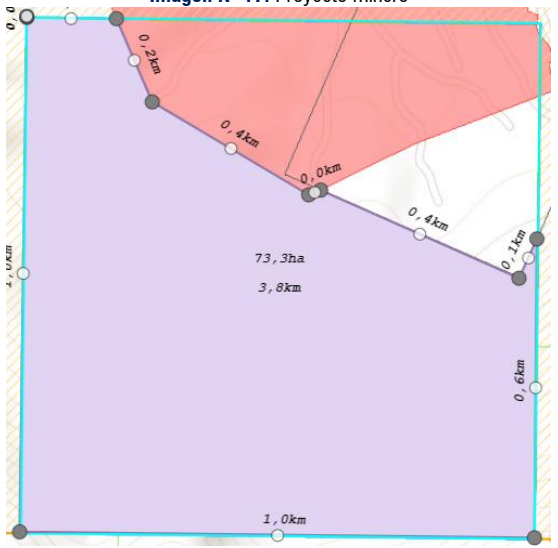
Fuente: GEOCATMIN.

Imagen N° 16: Área superpuesta de concesión minera y zona de reglamentación especial



Fuente: GEOCATMIN.

Imagen N° 17: Proyecto minero



Fuente: GEOCATMIN.

De la Imagen N° 15 se verifica el área de la concesión minera Asociación Tejas y Ladrillos Sucso Auccaylle con código 04-00090-99, la misma que fue otorgada mediante Res. 422-2001-RPM del 06 de marzo de 2001, sobre un área de 100 ha.; sin embargo, el área disponible para el pago de derechos es de 82.1465 ha. que es área ubicada fuera del borde urbano; además en la Imagen N° 16 se verifica el área de la concesión minera que ha sido identificada como zona de reglamentación especial por el Plan de Desarrollo Urbano de 2013-2023, mientras que en la Imagen N° 17 se verifica el área del proyecto minero para explotación de material no metálico, el mismo que fue aprobado mediante Res. 131-2020-GR-GRC-DREM-CUSCO, autorizando en un área de 73 hectáreas, excluyendo el área que fue identificada como urbana por el PDU de la Provincia de Cusco 2013-2023.

F. Sector denominado Hacienda Miraflores (PE 02018945):

Del sector denominado Hacienda Miraflores, con respecto a la ocupación de lotes, se tiene el siguiente análisis:

1. Al no contar con habilitación urbana se entiende que no debería ser utilizado para ningún tipo de uso urbano; sin embargo, al interior de dicho predio se verifica la existencia de predios de uso urbano como viviendas, lotes comerciales y hasta industriales de producción de ladrillos, los cuales han sido ocupados sin ningún planeamiento ni zonificación urbana. Del mismo modo se verifica la existencia de edificaciones en cada lote; sin embargo, por la falta de habilitación urbana, también se entiende que dichos lotes no cuentan con zonificación ni parámetros urbanísticos y por lo tanto las edificaciones realizadas no tienen licencias de edificación.

   Es así como de las encuestas realizadas en dicho sector se ha identificado la posesión de los lotes organizados de la siguiente manera:

   a. Asociación tejas y ladrillos Sucso Auccaylle, parcialmente.
   b. Asociación Pro-Vivienda Jusccapampa, en su totalidad.
   c. Asociación Pro-Vivienda Mirador, en su totalidad.
   d. Asociación Pro-Vivienda Ángeles de María, en su totalidad.
   e. Asociación Pro-Vivienda Ccompampa, en su totalidad.
   f. Asociación Pro-Vivienda Villa los Arenales, parcialmente.
   g. Además, existen lotes sin agrupación que se encuentran cercados.
   h. Sector IV As. 13 - A.P.V. Villa Carmen de Ñoscco.
   i. Sector III As.13, 0.26 HA.

   Todas estas organizaciones no cuentan con derecho de propiedad independizado.

2. También se verifica la existencia de explotación minera ilegal de arcilla, en los mismos predios en los que se realiza la elaboración de tejas y ladrillos, verificándose la existencia de hornos en su mayoría artesanales; sin embargo, al no contar con zonificación en dicho sector no debería realizarse ninguna actividad productiva industrial, toda vez que esta no tiene estándares fijados para su funcionamiento.

3. Con respecto a la parte de la concesión minera se verifica la misma condición que el sector denominado Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla descrito en el acápite anterior.

G. Asociación Pro-Vivienda Huayrancalle de San Jerónimo (PE 11241911):

Al interior del predio de propiedad de la Asociación Pro-Vivienda Huayrancalle de San Jerónimo existen manzanas y lotes; además, al interior de los lotes se identifica la existencia de edificaciones.

H. Lote de terreno N° 01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148162):

Al interior del predio denominado lote de terreno N° 01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha se verifica que es un lote en el cual se dedican a la producción de ladrillos.

I. Lote de terreno N° 02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148161):

Al interior del predio denominado lote de terreno N° 02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha existe cercado un lote vacío sin edificaciones.

J. Picol Orcompucyo - sector Convento Mocco (PE 11222438):

Al interior del predio denominado lote de terreno del Predio Picol Orcompucyo (sector Convento Mocco) se verifica la existencia de varios lotes destinados a la producción de ladrillos y un área libre.

K. I.E.I. N° 1312 – Fracción de Terreno del Predio Huayrancalle (PE 11229138):

Al interior del predio denominado lote de terreno I.E.I. N° 1312 – Fracción de Terreno del Predio Huayrancalle, se verifica la existencia de edificación para brindar el servicio de educación estatal.

L. Lote N° 2, Manzana G, de la A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11220321):

Al interior del predio denominado Lote N° 2, Manzana G, de la A.P.V. Nuevo Horizonte, se verifica la existencia de edificación.

M. Fracción B del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa (PE 11186794):

Al interior del predio denominado Fracción B del inmueble N°432 ubicado en el sector Osccollopampa, se verifica la existencia de edificación.

N. Fracción A del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa (PE 11186793):

Al interior del predio denominado Fracción A del inmueble N°432 ubicado en el sector Osccollopampa, se verifica la existencia de edificación.

O. Inmueble C-4, Ubicado en la Asociación Pro-Vivienda Nuevo Horizonte, del sector Osccollopampa (PE 11106187):

Al interior del predio denominado Inmueble C-4, Ubicado en la Asociación Pro-Vivienda Nuevo Horizonte, del sector Osccollopampa, se verifica la existencia de edificación.

P. Fracción N° 1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa (PE 11080200):

Al interior del predio denominado Fracción N° 1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa, se verifica la existencia de edificación.

Q. Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa (PE 11075898):

Al interior del predio denominado Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa, se verifica la existencia de edificación.

R. Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11073903):

Al interior del predio denominado Inmueble Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte se verifica la existencia de edificación.

S. A.P.V. Los Trigales (PE 11011821):

Al interior del predio A.P.V. Los Trigales, se verifica que los lotes se encuentran independizados y adjudicados en su totalidad.

T. Convento Mocco (PE 02128912):

Al interior del predio Convento Mocco, se verifica por cada organización de vivienda la existencia de manzanas y lotes ocupados para vivienda; también se identifica la existencia de predios que se ocupan de actividad ladrillera.

U. Predio Osccollopampa, sector de Osccollopampa (PE 02068474):

Al interior del predio Osccollopampa, sector de Osccollopampa, se verifica la existencia de lotes y edificaciones al interior de los lotes.

V. Inmueble Osccollo Pampa, en el paraje de Izcuchaca (PE 02035878):

Al interior del Inmueble Osccollo Pampa, en el paraje de Izcuchaca, se verifica la existencia de lotes y edificaciones al interior de los lotes.

W. Predio Huayrancalle (PE 02026456):

Al interior del Predio Huayrancalle, se evidencia que parcialmente se encuentra el sector denominado A.P.V. 30 de septiembre; del mismo modo se verifica la existencia de predios ladrilleros correspondiente al sector denominado Picol Orcompucyo.

X. Predio Osccollopampa (PE 02026155):

Al interior del Predio Osccollopampa, se identifica la existencia de lotes urbanos que cuentan con edificaciones correspondientes al sector denominado A.P.V. Extrabajadores Petro Perú. En otro sector del mismo predio no se identifica la existencia de predios urbanos.

Y. Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay (PE 02010489):

Al interior del Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay, se identifica la existencia de un taller para uso industrial de metalúrgico.

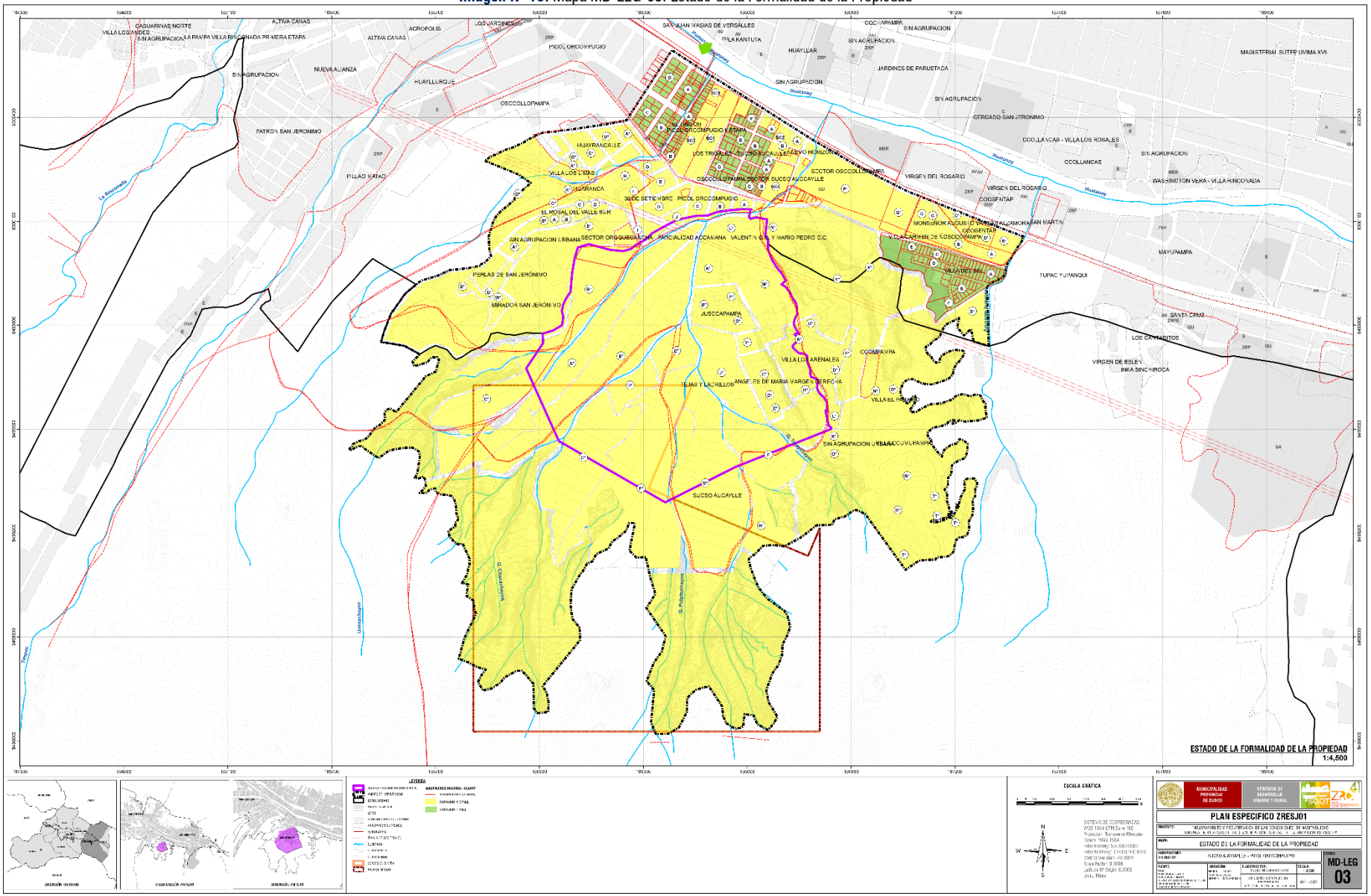
Cuadro N° 35: Tenencia de lotes en la ZRESJ01

ORGANIZACIÓN	NOMBRE	TENENCIA
Asociaciones Pro-Vivienda	Villa el Sol	Independizados y adjudicados a propietarios
	El Tablón	Independizados y adjudicados a propietarios
	Picol Orcompucyo	Independizados y adjudicados a propietarios
	Huayrancalle de San Jerónimo	Sin independización
	Los Trigales	Independizados y adjudicados a propietarios
Sector	Osccollo Pampa en la parcialidad de Sucso Auccaylle	Independizados y adjudicados a propietarios
	Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla, predio rústico Sucso Auccaylle	Sin independización
	Hacienda Miraflores	Sin independización
	Picol Orcompucyo - sector Convento Mocco	Sin independización
	Convento Mocco	Sin independización
Lote/Predio	Lote N° 01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha	Independizado
	Lote N° 02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha	Independizado
	I.E.I. N° 1312 – Fracción de Terreno del Predio Huayrancalle	Independizado
	Lote N° 2, Manzana G, de la A.P.V. Nuevo Horizonte	Independizado
	Fracción A del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa	Independizado
	Fracción B del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa	Independizado
	Inmueble C-4, Ubicado en la Asociación Pro-Vivienda Nuevo Horizonte, del sector Osccollopampa	Independizado
	Fracción N° 1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa	Independizado
	Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa	Independizado
	Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte	Independizado

ORGANIZACIÓN	NOMBRE	TENENCIA
	Predio Osccollopampa, sector de Osccollopampa	Sin independización
	Inmueble Osccollo Pampa, en el paraje de Izcuchaca	Sin independización
	Predio Huayrancalle	Sin independización
	Predio Osccollopampa	Sin independización
	Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay	Independizado

Fuente: SUNARP. **Elaboración:** Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 18: Mapa MD-LEG-03: Estado de la Formalidad de la Propiedad



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

8.5. Tenencia de áreas de aporte

La tenencia de áreas de aporte relacionadas con la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01 y su área de influencia son las siguientes:

A. Asociación Pro-Vivienda Villa el Sol (PE 31022348):

Las áreas de aporte al interior de la A.P.V. Villa el Sol son respetadas por los lotes de vivienda, por lo tanto, no se encuentran invadidas.

B. Asociación Pro-Vivienda El Tablón (PE 11036799):

La Asociación Pro-Vivienda El Tablón no cuenta con áreas de aporte.

C. Sector denominado Osccollo-Pampa en la parcialidad de Sucso-Auccaylle (PE 02021275):

El sector denominado Osccollo-Pampa, en la parcialidad de Sucso-Auccaylle, no cuenta con áreas de aporte.

D. Asociación Pro-Vivienda Picol Orcompucyo (PE 11012647):

Al interior del área afectada por la Zona de Reglamentación y su área de influencia, se tiene que se ha respetado las áreas de aporte; sin embargo, contiguo al ámbito se verifica que existe un área de aporte denominada recreación 2, la misma que no está siendo utilizada para el fin determinado, sino que viene siendo utilizada para beneficio personal.

Por otro lado, aparentemente se está invadiendo el área denominada área verde que colinda con el lote B-13 y parcialmente con el lote B-14.

E. Sector denominado Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla, predio rustico Sucso Auccaylle (PE 02016165):

El sector denominado Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla, predio rustico Sucso Auccaylle, al no contar con habilitación urbana no cuenta con áreas de aporte.

Por otro lado, se ha verificado la ocupación de zonas de protección ambiental, como son quebradas.

F. Sector denominado Hacienda Miraflores (PE 02018945):

El sector denominado Hacienda Miraflores, no se encuentra habilitado para uso urbano y, por lo tanto, no cuenta con áreas de aporte.

G. Asociación Pro-Vivienda Huayrancalle de San Jerónimo (PE 11241911):

El predio de propiedad de la Asociación Pro-Vivienda Huayrancalle de San Jerónimo, no se encuentra habilitado para uso urbano y, por lo tanto, no cuenta con áreas de aporte.

H. Lote de terreno N° 01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148162):

El predio Lote de terreno N° 01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha, no cuenta con áreas de aporte.

I. Lote de terreno N° 02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148161):

El predio Lote de terreno N° 02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha, no cuenta con áreas de aporte.

J. Picol Orcompucyo - sector Convento Mocco (PE 11222438):

El predio Picol Orcompucyo (sector Convento Mocco), no cuenta con áreas de aporte.

K. I.E.I. N° 1312 – Fracción de Terreno del Predio Huayrancalle (PE 11229138):

El predio I.E.I. N° 1312 – Fracción de Terreno del Predio Huayrancalle, es aporte de la A.P.V. 30 de septiembre.

L. Lote N° 2, Manzana G, de la A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11220321):

El predio Lote N°2, Manzana G, de la A.P.V. Nuevo Horizonte, no cuenta con área de aporte.

M. Fracción B del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa (PE 11186794):

El predio Fracción B del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa no cuenta con área de aporte.

N. Fracción A del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa (PE 11186793):

El predio Fracción A del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa no cuenta con área de aporte.

O. Inmueble C-4, Ubicado en la Asociación Pro-Vivienda Nuevo Horizonte, del sector Osccollopampa (PE 11106187):

El predio Inmueble C-4, Ubicado en la Asociación Pro-Vivienda Nuevo Horizonte, del sector Osccollopampa, no cuenta con área de aporte.

P. Fracción N° 1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa (PE 11080200):

El predio Fracción N° 1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa no cuenta con área de aporte.

Q. Inmueble signadjo con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa (PE 11075898):

El predio Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa, no cuenta con área de aporte.

R. Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11073903):

El predio Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte no cuenta con área de aporte.

S. A.P.V. Los Trigales (PE 11011821):

El predio A.P.V. Los Trigales cuenta con áreas de aporte para recreación y para otros usos. Con respecto al área de otros usos, esta no se encuentra independizada; sin embargo, se verifica que en el predio correspondiente al área de aporte otros usos, se encuentra una edificación que aparentemente no corresponde a un área de aporte.

T. Convento Mocco (PE 02128912):

Al no contar con habilitaciones urbanas inscritas en SUNARP, no se puede determinar la existencia de áreas de aporte.

U. Predio Osccollopampa, secjtor de Osccollopampa (PE 02068474):

Al no contar con habilitación urbana inscrita en SUNARP, no se puede determinar la existencia de áreas de aporte.

V. Inmueble Osccollo Pampa, en el paraje de Izcuchaca (PE 02035878):

Al no contar con habilitación urbana inscrita en SUNARP, no cuenta con áreas de aporte.

W. Predio Huayrancalle (PE 02026456):

Al no contar con habilitación urbana inscrita en SUNARP, no cuenta con áreas de aporte.

X. Predio Osccollopampa (PE 02026155):

Al no contar con habilitación urbana inscrita en SUNARP, no cuenta con áreas de aporte.

Y. Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay (PE 02010489):

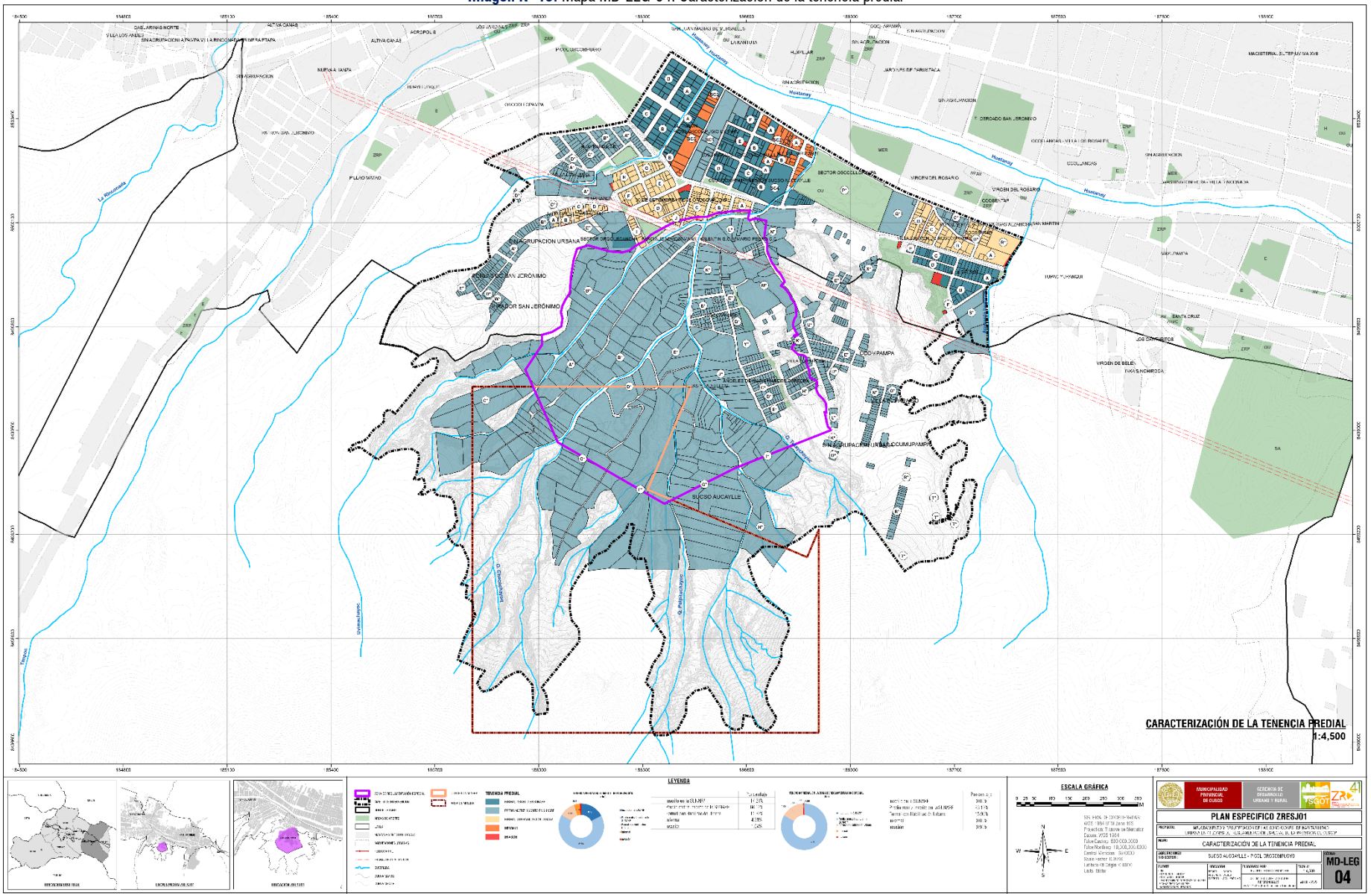
Al no contar con habilitación urbana inscrita en SUNARP, no cuenta con áreas de aporte.

Cuadro N° 36: Tenencia de áreas de aporte en la ZRESJ01

ORGANIZACIÓN	NOMBRE	ÁREAS DE APORTE	OCUPACIÓN INFORMAL DE ÁREAS DE APORTE
Asociaciones Pro-Vivienda	Villa el Sol	Sí	No
	El Tablón	No	-
	Picol Orcompucyo	Sí	Sí
	Huayrancalle de San Jerónimo	No	-
	Los Trigales	Sí	Sí
Sector	Osccollo Pampa en la parcialidad de Sucso Auccaylle	No	-
	Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla, predio rústico Sucso Auccaylle	No	-
	Hacienda Miraflores	No	-
	Picol Orcompucyo - sector Convento Mocco	No	-
	Convento Mocco	No	-
Lote/Predio	Lote N° 01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha	No	-
	Lote N° 02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha	No	-
	I.E.I. N° 1312 – Fracción de Terreno del Predio Huayrancalle	Sí	No
	Lote N° 2, Manzana G, de la A.P.V. Nuevo Horizonte	No	-
	Fracción A del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa	No	-
	Fracción B del inmueble N° 432 ubicado en el sector Osccollopampa	No	-
	Inmueble C-4, Ubicado en la Asociación Pro-Vivienda Nuevo Horizonte, del sector Osccollopampa	No	-
	Fracción N° 1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa	No	-
	Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa	No	-
	Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte	No	-
	Predio Osccollopampa, sector de Osccollopampa	No	-
	Inmueble Osccollo Pampa, en el paraje de Izcuchaca	No	-
	Predio Huayrancalle	No	-
	Predio Osccollopampa	No	-
	Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay	No	-

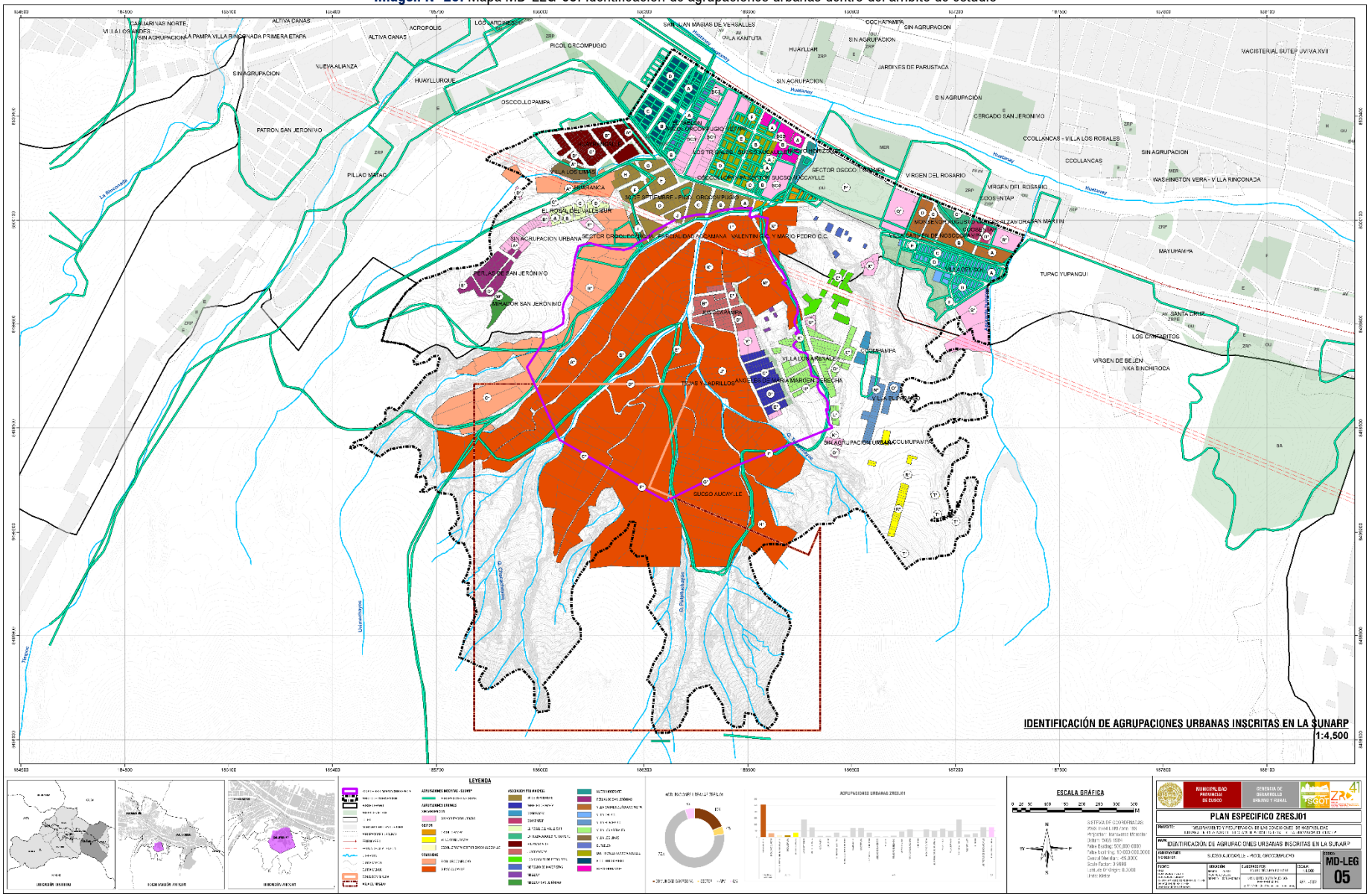
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 19: Mapa MD-LEG-04: Caracterización de la tenencia predial



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 20: Mapa MD-LEG-05: Identificación de agrupaciones urbanas dentro del ámbito de estudio



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

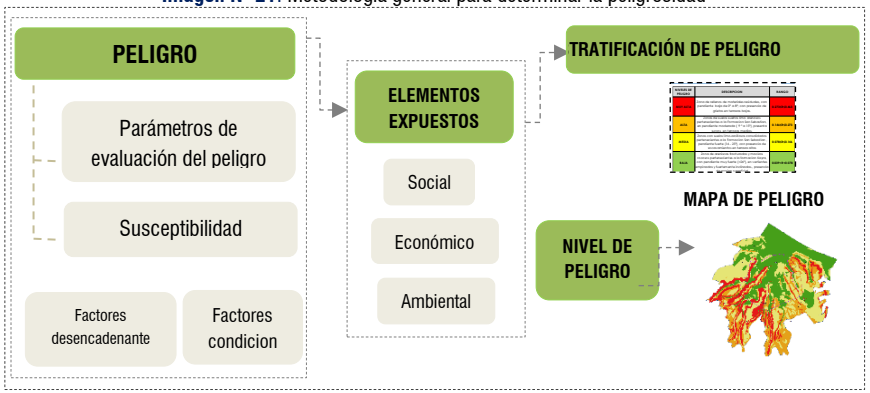
9. CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

9.1. Determinación del peligro

9.1.1. Metodología para la identificación del peligro

Para determinar el nivel de riesgo por CAIDA DE SUELOS en taludes de la ZRESJ01, se utilizó la metodología propuesta por el CENEPRED en el manual EVAR (versión 2) (2015), para identificar y caracterizar la peligrosidad (parámetros de evaluación, la susceptibilidad en función de los factores condicionantes y desencadenantes y los elementos expuestos). Para su determinación se consideran los parámetros y para cada parámetro sus descriptores, ponderándolos mediante el método SAATY.

Imagen N° 21: Metodología general para determinar la peligrosidad



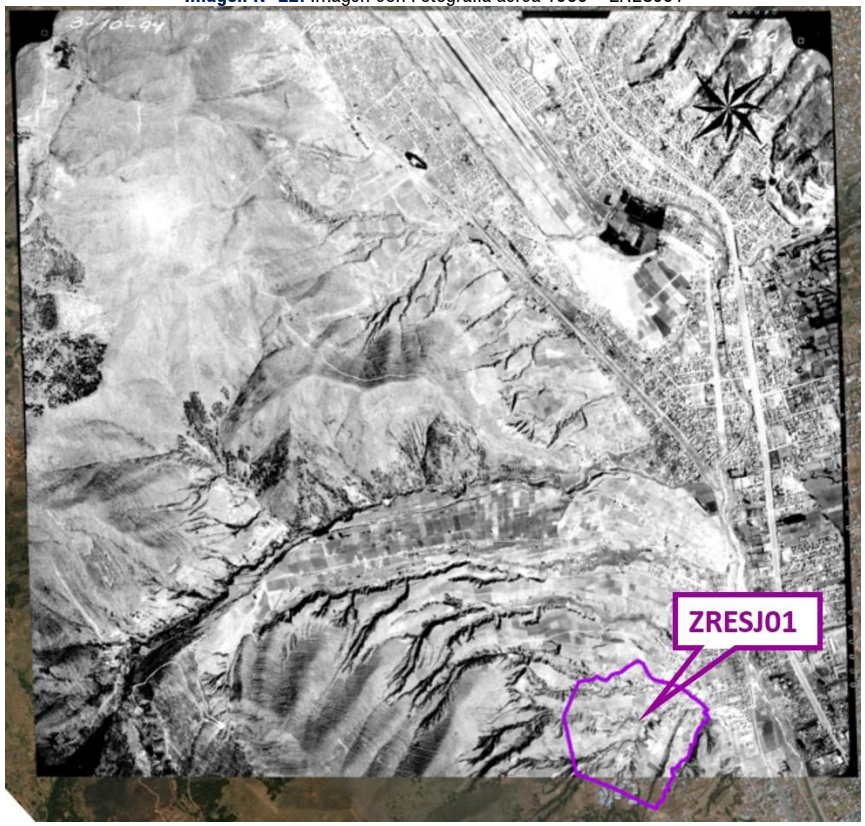
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.1.2. Recopilación y análisis de información

Se ha realizado la recopilación de información disponible como:

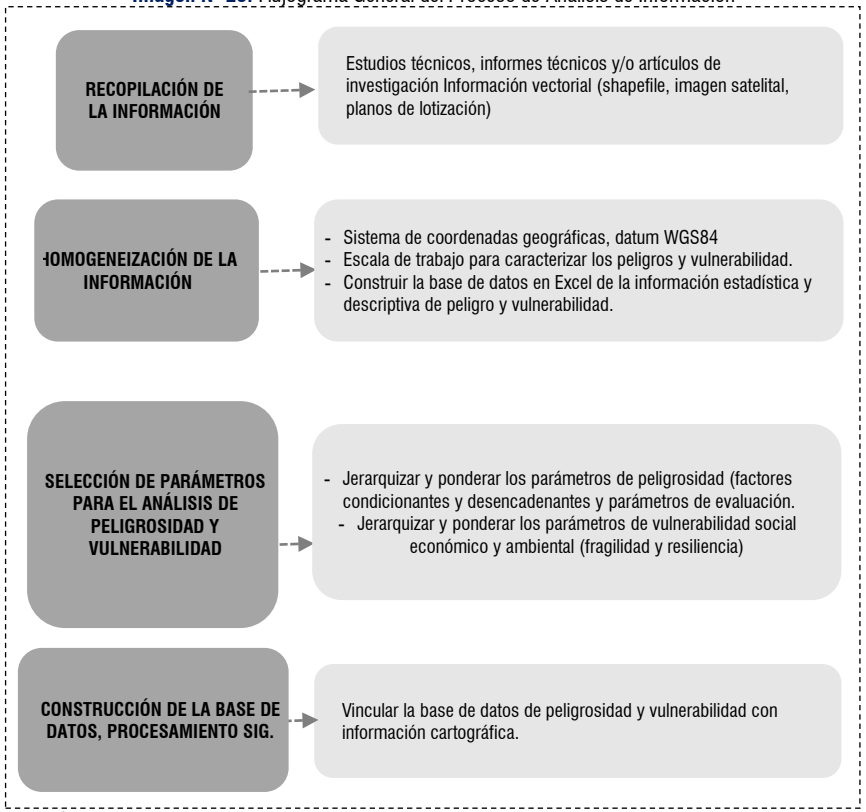
- Estudios publicados por entidades técnico científicas competentes como INGEMMET.
- PDU Cusco 2013-2023, información de estudio de peligros, topografía, geología de la provincia de Cusco.
- "Mejoramiento y Recuperación de las Condiciones de Habitabilidad Urbana en 41 Zonas de Reglamentación Especial de la Provincia de Cusco – Región Cusco".
- Datos históricos de precipitaciones pluviales máximas de 24 horas SENAMHI-Estación Kayra.
- Datos de los umbrales de precipitación para la granja Kayra SENAMHI.
- Imagen geológica a escala 1: 50,000, del cuadrángulo de Cusco (28-s), de INGEMMET (2010).
- "Estudio de mecánica de suelos en la zona de reglamentación Especial ZRESJ01 por peligro muy alto en el Distrito de San Jerónimo" GEOTEST. (2020).
- Informe Geofísico de Refracción Sísmica y MASW. Estudio de Refracción Sísmica en los sectores en los Sectores priorizados del sector ZRESJ01 de ladrilleras Elaborado por UNITEST (2020).
- Informe Geofísico de Tomografía Eléctrica. Estudio de densidad de compactación del material de cobertura por métodos Geofísicos en los Sectores Priorizados del Sector ZRESJ01 de Ladrilleras del Distrito de San Jerónimo dentro de las Zonas de Reglamentación Especial de la Provincia de Cusco Elaborado por UNITEST (2020).
- Imágenes satelitales disponibles en el Google Earth, SAS PLANET de diferentes años (hasta el 2018).
- Aerofotografía del año 1989, información proporcionada del PER- IMA, Gobierno Regional Cusco.

Imagen N° 22: Imagen con Fotografía aérea 1989 – ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 23: Flujograma General del Proceso de Análisis de Información



Fuente: CENEPRED. **Elaboración:** Equipo técnico PM41ZRE.

9.1.3. Identificación del peligro

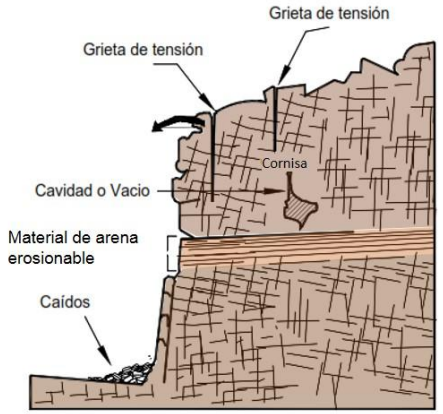
El tipo de peligro corresponde a los peligros generados por fenómenos de origen natural. Según el PDU Cusco 2013-2023, "Información de estudio de peligros, topografía, geología de la provincia de Cusco" la zona de estudio fue diagnosticada como zona de reglamentación especial por peligro muy alto.

Del análisis de la información recopilada, de informes técnicos del INGEMMET, GEOCATMIN-2010, fotografía aérea del año 1989, PDU Cusco 2013-2023, de la ZRESJ01 y su ámbito de influencia y salidas a campo, esta se encuentra en una zona de alta susceptibilidad ante ocurrencia de movimientos en masa. Identificándose caída de suelos como fenómenos naturales (erosión diferenciada en materiales menos competentes provocando la caída estratos superiores) e inducidos por acción humana por los procesos extractivos y productivas de las ladrilleras, dentro de extensas zonas de carcavamiento. En los trabajos de campo se evidenciaron coronas de talud muy susceptibles a caídas con presencia de grietas de tensión. Estos eventos serían acelerados por precipitaciones extremas.

Bajo los antecedentes mencionados, la zona de reglamentación especial y su ámbito de influencia serán evaluadas por Caída de Suelos.

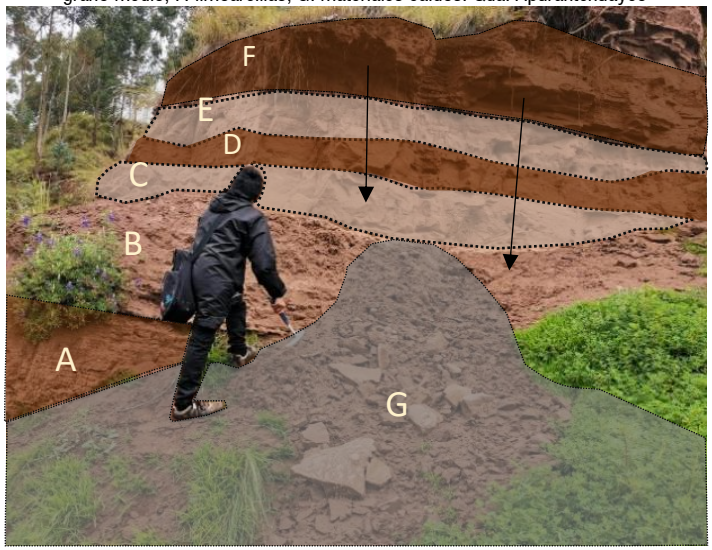
La caída de suelos es un tipo de movimiento en masa en el cual uno o varios bloques de suelo se desprenden de una ladera, sin que a lo largo de esta superficie ocurra desplazamiento cortante apreciable. Una vez desprendido, el material cae desplazándose principalmente por el aire pudiendo efectuar golpes, rebotes y rodamiento (Varnes D.J.,1978). Son uno de los procesos geológicos más destructivos que afecta a las poblaciones, causando muertes y daños en las propiedades, por valor de decenas de millones de soles cada año. Las caídas de suelos producen cambios en la morfología del terreno, diversos daños ambientales, daños en las obras de infraestructura, destrucción de viviendas y zonas productivas como lo es en este caso el Sector Ladrillero.

Imagen N° 24: Mecanismos de Formación de caídas



Fuente: Deslizamientos, Análisis Geotécnico-Jaime Suarez.

Imagen N° 25: Secuencias de 3° Orden constituidas por limoarcillitas y areniscas de grano medio a grueso con laminaciones paralelas en llanuras de inundación (Boletín N°55 serie C Neotectónica y Peligro Sísmico en la región Cusco. A: secuencia de limos, B: secuencia limoarcillitas, C: Arenas finas, D: arenas limosas, E: arenas de grano medio, F: limoarcillas, G: materiales caídos. Qda. Apurantehuayco



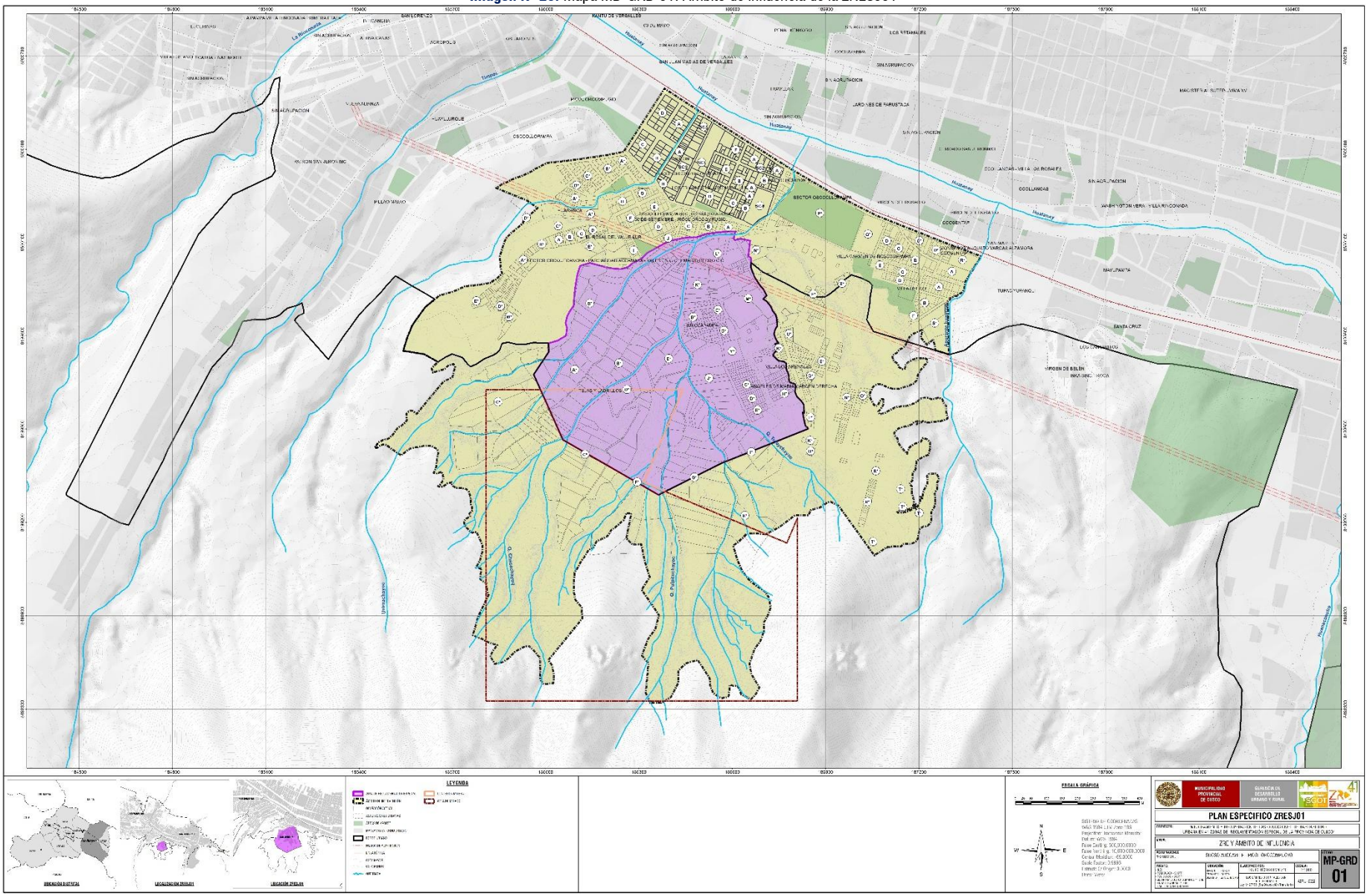
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.1.4. Identificación del ámbito de influencia

Los peligros que se presentan en la naturaleza normalmente (no siendo en todos los casos) se desencadenan o suscitan en zonas de taludes de quebradas, con pendientes mayores a 27°, es decir fuertemente empinadas a escarpadas con suelos mal graduados o inestables y a la poca cobertura vegetal; en el área de estudio se evidencia zonas de ocurrencia de posibles efectos de CAÍDA DE SUELOS el cual es el factor predominante para la inestabilidad del ámbito de influencia, generando un peligro en la actualidad para la población que habita en estos sectores.

Según nuestro ámbito de influencia se tomó en cuenta los lotes aledaños que colindan con la ZRESJ01 y que se encuentran en el área de influencia directa afectadas por los posibles efectos de la caída de suelos y por las pendientes, niveles de sedimentación y la geomorfología del sector, las cuales son activadas por las precipitaciones intensas que podrían desarrollarse dentro de esta extensa zona de carcavamiento que la caracteriza.

Imagen N° 26: Mapa MD-GRD 01: Ámbito de influencia de la ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.1.5. Análisis de la susceptibilidad del área de influencia de la ZRESJ01

Cuadro N° 37: Clasificación de la Susceptibilidad Geológica

FACTORES GENERALES	FACTORES CONDICIONANTES	FACTORES DESENCADENANTES
	Pendientes	
ZONAS DE TENSIÓN - AGRIETAMIENTOS	Altura Relativa de taludes	Umbrales de Precipitación en 24 horas
	Unidades Geológicas	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.1.6. Análisis de los factores condicionantes

La evaluación de la susceptibilidad se determinará en base a los factores condicionantes de evaluación de peligrosidad, los cuales fueron evaluados por el equipo técnico.

A. Parámetro 1: Pendiente

Las pendientes promedio de las terrazas son menores a 10°, las laderas de las cárcavas tienen pendientes más abruptas con valores superiores a 30° que pueden llegar a ser casi verticales, la zona de montaña tiene pendientes de 30° en promedio.

Cuadro N° 38: Clasificación de Pendientes

DESCRIPTORES	PENDIENTES (grados)	DESCRIPCIÓN
Descriptor 1	Mayor a 37°	Escarpado
Descriptor 2	De 27° a 37°	Fuertemente empinado
Descriptor 3	De 14° a 27°	Empinado
Descriptor 4	De 7° a 14°	Moderadamente empinado
Descriptor 5	De 0°-7°	Llano a inclinado

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Descriptor 1: Pendiente escarpada mayor a 37°:**
  Son relieves con pendientes mayores a 37°. En la zona de estudio se presentan en los taludes generados por corte y en los taludes naturales, espacialmente representa el 16.1% con respecto a la superficie del ámbito de estudio.

Imagen N° 27: Pendiente escarpada en ladera de cárcava, quebrada Petro Perú



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Descriptor 2: Pendiente fuertemente empinada de 27° a 37°**

  La presencia de esta pendiente fuertemente empinada se da en laderas donde se realizan las actividades extractivas y productivas que da inestabilidad por el inadecuado plan de extracción de materiales no metálicos. espacialmente representa el 9.4% con respecto a la superficie del ámbito de estudio.

Imagen N° 28: Pendiente fuertemente empinada, Qda. Uvimachayoc



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Descriptor 3: Pendiente empinada de 14° a 27°**

  Se encuentra a las faldas de la montaña, zonas con presencia de carcavamientos incipientes en depósitos deluviales con transición a los depósitos de la formación San Sebastián. espacialmente representa el 17.4% con respecto a la superficie del ámbito de estudio.

Imagen N° 29: Pendiente empinada



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Descriptor 4: Pendiente moderadamente empinada de 7° a 14°**

  La presencia de pendientes moderadamente empinadas se da en terrazas antiguas altas de origen fluvio lacustre que son utilizadas como áreas de cultivos estacionales por las comunidades campesinas aledañas a la ZRESJ01. Espacialmente representa el 22.2% con respecto a la superficie del ámbito de estudio.

Imagen N° 30: Pendiente moderadamente empinado en zonas aprovechadas para la agricultura. Qda. Uvimachayoc



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Descriptor 5: Pendiente llana a inclinada de 0° a 7°**

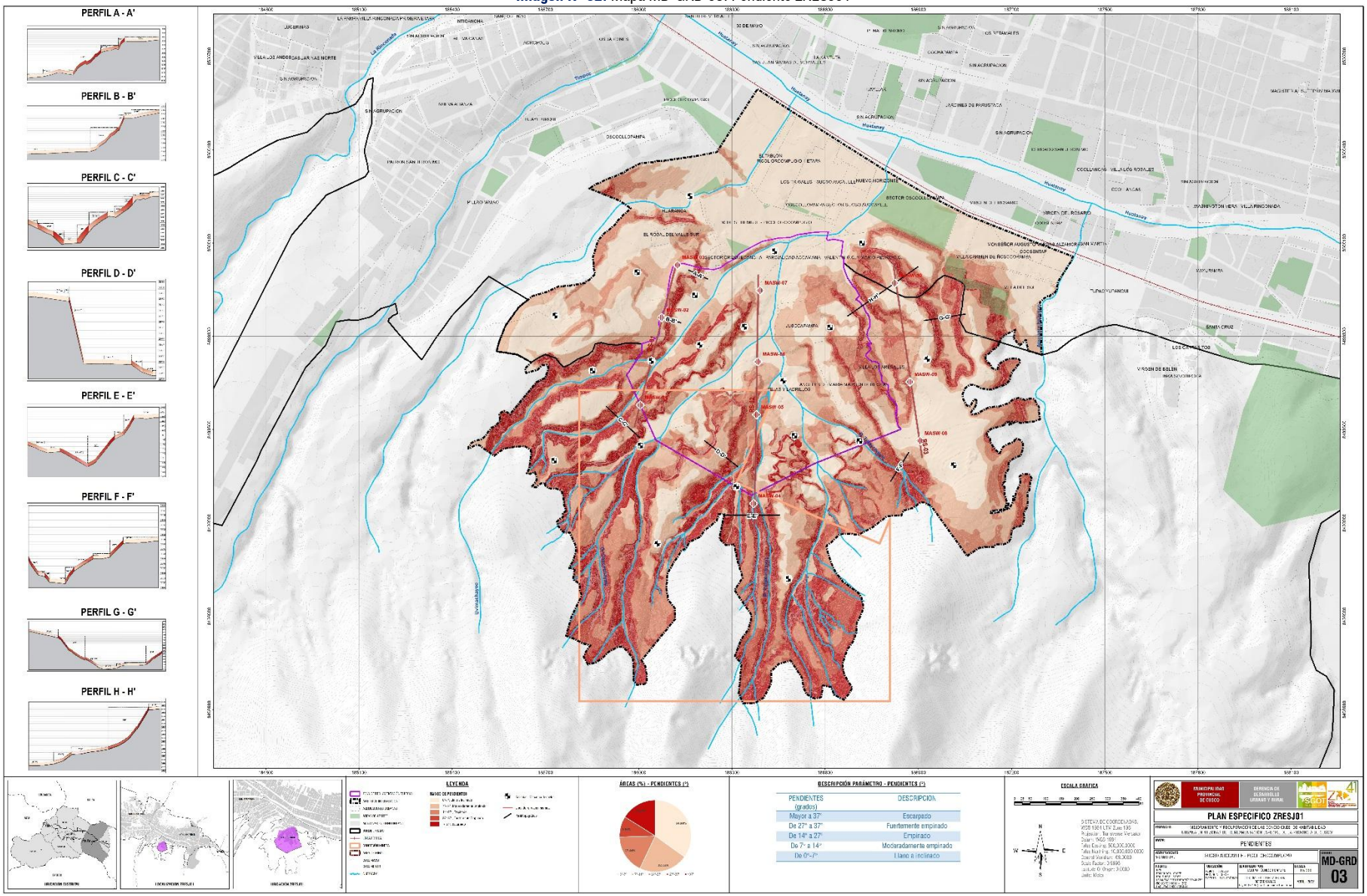
  La presencia de pendientes llanas a inclinadas se da mayormente en las zonas de fondo de quebradas, piso de valle fluvio-aluvial donde se ha nivelado el relieve hasta el nivel de la vía. También en las terrazas altas fluvio-lacustres que caracterizan el sector. espacialmente representa el 34.9%con respecto a la superficie del ámbito de estudio.

Imagen N° 31: Pendiente llana a inclinada en las zonas de extracción de material. Qda Uvimachayoc



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 32: Mapa MD-GRD 03: Pendiente ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Parámetro 2: Altura relativa de Taludes

La disección vertical es un parámetro morfométrico que representa la amplitud del relieve (altura relativa) por unidad de área y se expresa en m/km^2. Sirve principalmente para definir algunos tipos de relieve (montañas, lomeríos, planicies acolinadas, planicies onduladas y planicies sub horizontales) y nos ofrece información sobre la energía del relieve.

Se han reconocido alturas de caída de suelos, siendo estos clasificados en 5 descriptores, siendo los más altos (>20metros) los más susceptibles a aumentar su velocidad de caída.

Cuadro N° 39: Clasificación de Altura relativa de taludes

DESCRIPTORES	Altura Relativa	DESCRIPCIÓN
Descriptor 1	Mayor a 20 m.	Caída de suelos en taludes que superan los 20m. de altitud
Descriptor 2	De 10m. a 20m.	Caída de suelos en taludes que van de 10 a 20 m. de altitud
Descriptor 3	De 5m. a 10m.	Caída de suelos en taludes que van de 5.0 a 10 m. de altitud
Descriptor 4	De 2.5m a 5m	Caída de suelos en taludes que van de 2.5m a 5.0 m. de altitud
Descriptor 5	Menores a 2.5m.	Caída de suelos en taludes menores a 2.5 m. de altitud

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Descriptor 1: Altura de Talud mayores a 20 metros**

Imagen N° 33: Alturas Mayores a 20 metros



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Descriptor 2: Altura de Talud de 10 a 20 metros**

Imagen N° 34: Altura de 10 a 20 metros



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Descriptor 3: Altura de Talud de 5 a 10 metros**

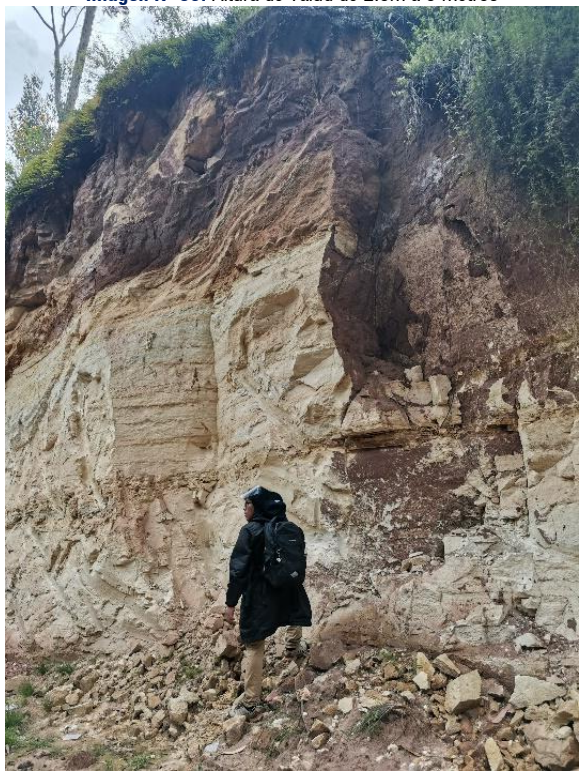
Imagen N° 35: Altura de talud de 5 a 10 metros



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Descriptor 4: Altura de Talud de 2.5 a 5 metros**

Imagen N° 36: Altura de Talud de 2.5m a 5 metros



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

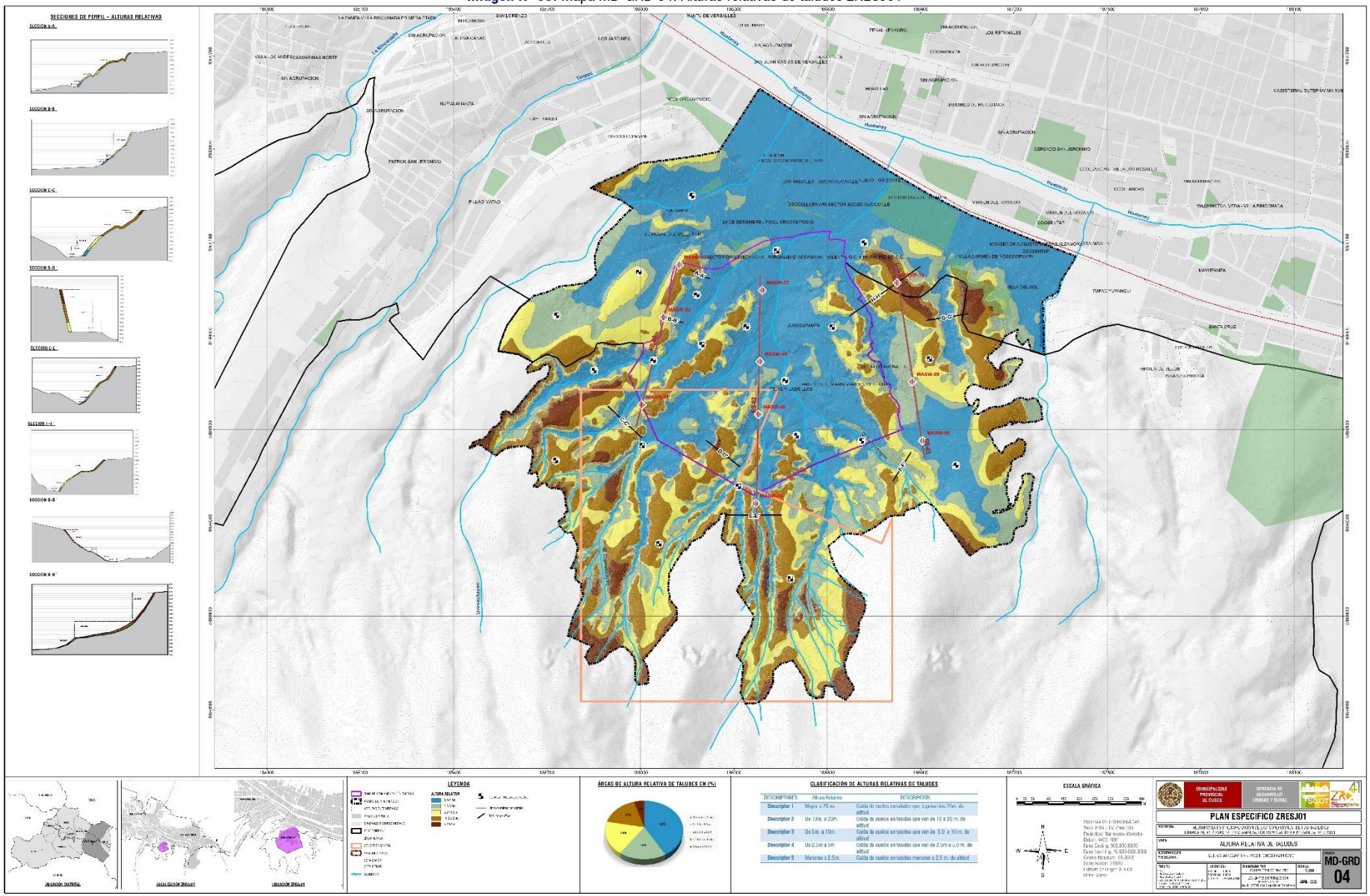
- **Descriptor 5: Altura de Talud menores a 2.5 metros**

Imagen N° 37: Altura de talud menores a 2.5 metros



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 38: Mapa MD-GRD 04: Alturas relativas de taludes ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. Parámetro 3: Unidad Geológica

La caracterización geológica se hizo en base a la Geología del Cuadrángulo de Cusco, hoja 28-s4, escala 1:50,000, (INGEMMET, 2011). Se ajustó la cartografía según a la escala de evaluación, se identificaron rocas sedimentarias que afloran como litología predominante en la zona, que es la formación San Sebastián, compuesta por arcillas, limos, arenas con algunos bancos de micro conglomerados, así como depósitos Deluviales, proluviales, depósitos de materiales removidos y la Formación Kayra.

Para el parámetro litología se han identificado y clasificado 05 descriptores dentro del ámbito de influencia ZRESJ01, caracterizando de acuerdo con el estado actual litológico en el que se observan depósitos de materiales removidos que tienen muy poca compactación hasta las areniscas de la Formación Kayra los cuales fueron de acuerdo con el grado de susceptibilidad.

Cuadro N° 40: Clasificación Unid. Geológicas

DESCRIPTORES	UNIDADES GEOLÓGICAS	DESCRIPCIÓN
Descriptor 1	Depósito Deluvial	Suelos finos y arcillas arenosas con inclusiones de fragmentos rocosos pequeños a medianos ubicados al pie del cerro.
Descriptor 2	Fm. San Sebastián	Limoarcillas, arenas, diatomeas y gravas con clastos subangulosos.
Descriptor 3	Depósito Antropógeno	Suelos generados por procesos de transformación industrial, materiales de cantera (arcillas y arenas removidas) depósitos de escombros.
Descriptor 4	Depósito Proluvial	Fragmentos rocosos (cantos, bolos, Bloques) con relleno limo – areno –arcilloso depositados en cabeceras de quebradas.
Descriptor 5	Fm. Kayra	Areniscas feldespáticas, intercaladas con lutitas

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **FORMACIÓN KAYRA (Peo – ky): Eoceno inferior**

(Córdova, 1986; Carlotto, 1998).

Constituido por areniscas feldespáticas, intercaladas con niveles de lutitas rojas de medio fluvial entrelazado y llanura de inundación.

Imagen N° 39: Depósitos de areniscas feldespáticas Fm. Kayra



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

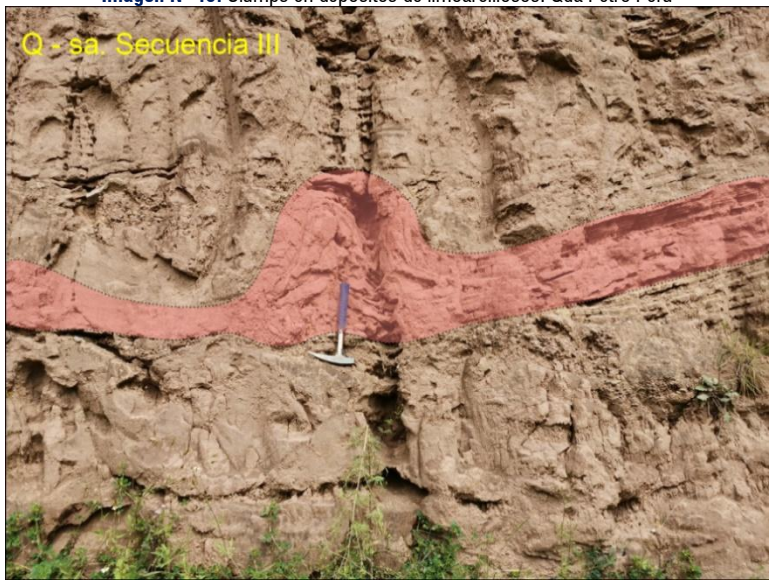
- **FORMACIÓN SAN SEBASTIÁN (Q – sa): Pleistoceno**

Según el Boletín N° 55 serie C de Neotectónica y Peligro Sísmico en la región Cusco-INGEMMET, se reconocen 5 secuencias que conforman la sedimentación de la Formación San Sebastián, específicamente en el sector de ladrilleras se reconocen las secuencias III, IV y V en campo, que a continuación se describen.

Secuencia III: Intercalaciones de limoarcillitas y arenas de grano medio a grueso, con laminaciones paralelas de un ambiente de sedimentación de llanura de inundación en la base.

En esta secuencia se evidenciaron estructuras de deformación de tipo SLUMP, el más representativo.

Imagen N° 40: Slumps en depósitos de limoarcillosos. Qda Petro Perú



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Secuencia IV: Suprayaciendo estas secuencias de limoarcillas de laminaciones paralelas, gravas y arenas, se encuentran diatomitas de 2 a 3 metros de espesor que indican un ambiente sedimentario lacustre en la base y lutitas y materiales orgánicos en el tope.

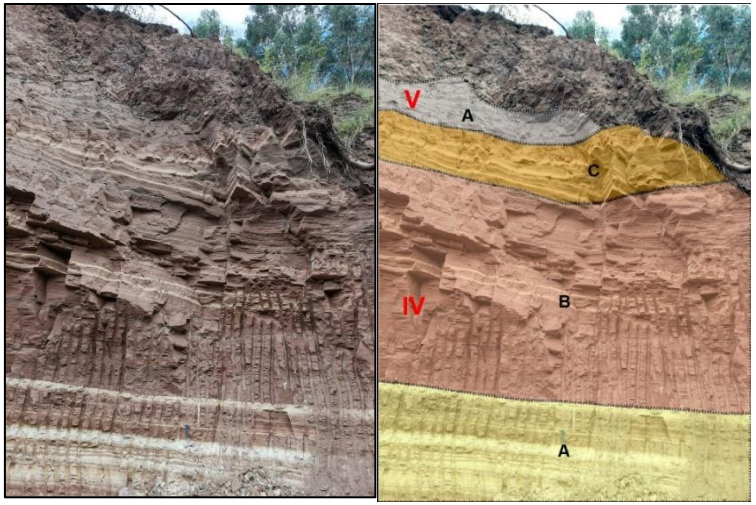
Imagen N° 41: Secuencia de Diatomitas Qda. Pulpituchayoc



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

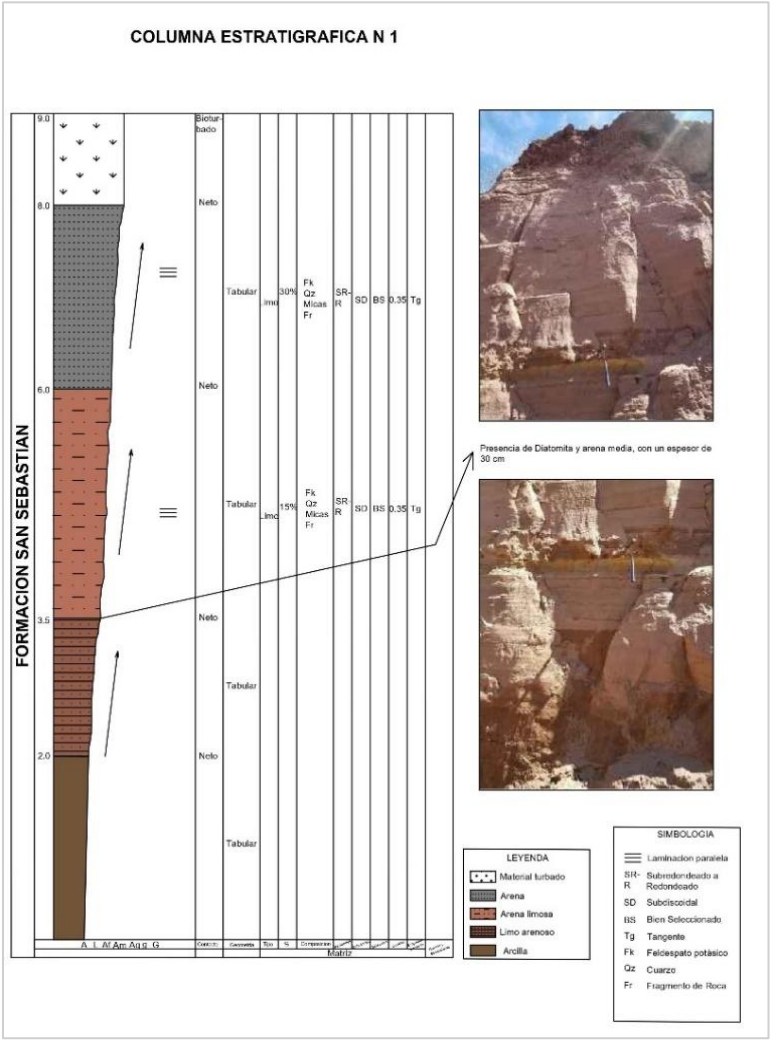
Secuencia V: La quinta secuencia está compuesta por intercalaciones de gravas, arenas de grano medio y limoarcillas con laminación paralela. Los clastos de gravas varían de angulosas a subangulosas correspondiendo a una sedimentación de tipo aluvial.

Imagen N° 42: Secuencia IV: A) secuencia de diatomitas en la base B) limoarcillas laminares C) Arcillas con intercalaciones de arenas en el tope. Secuencia V: A) arenas de grano medio, limoarcillas y gravas con clastos subangulosos. Qda. Apurantehuayco



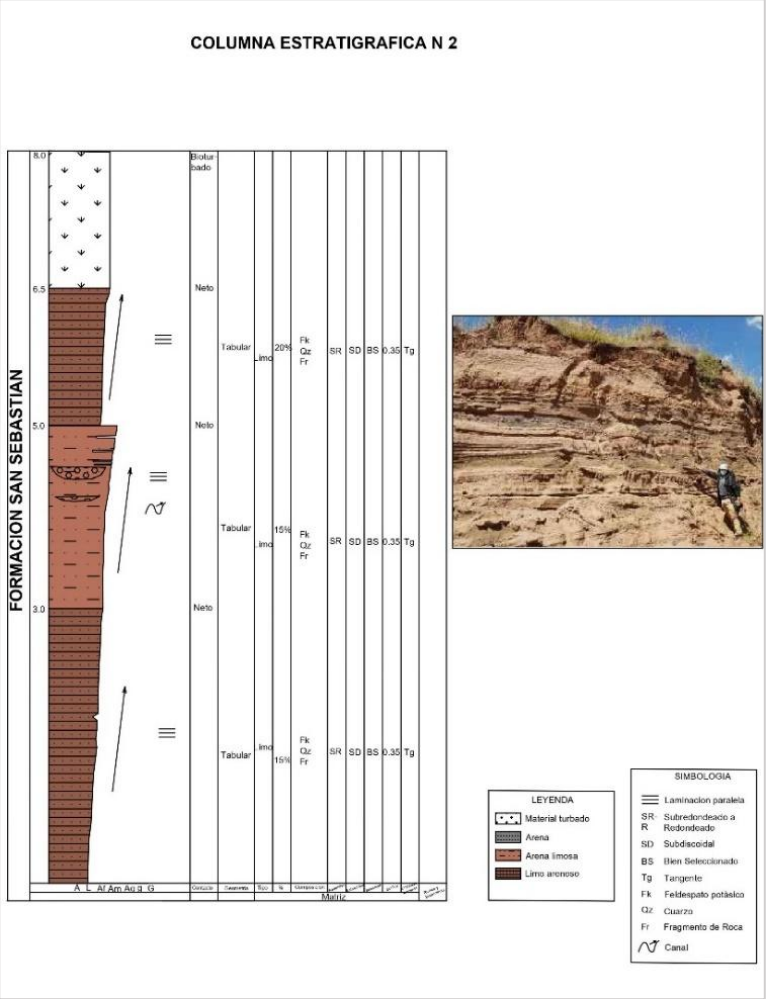
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 43: Columna estratigráfica N°1 en la formación San Sebastián con ubicación con la siguiente coordenada X:0186175, Y:8500003



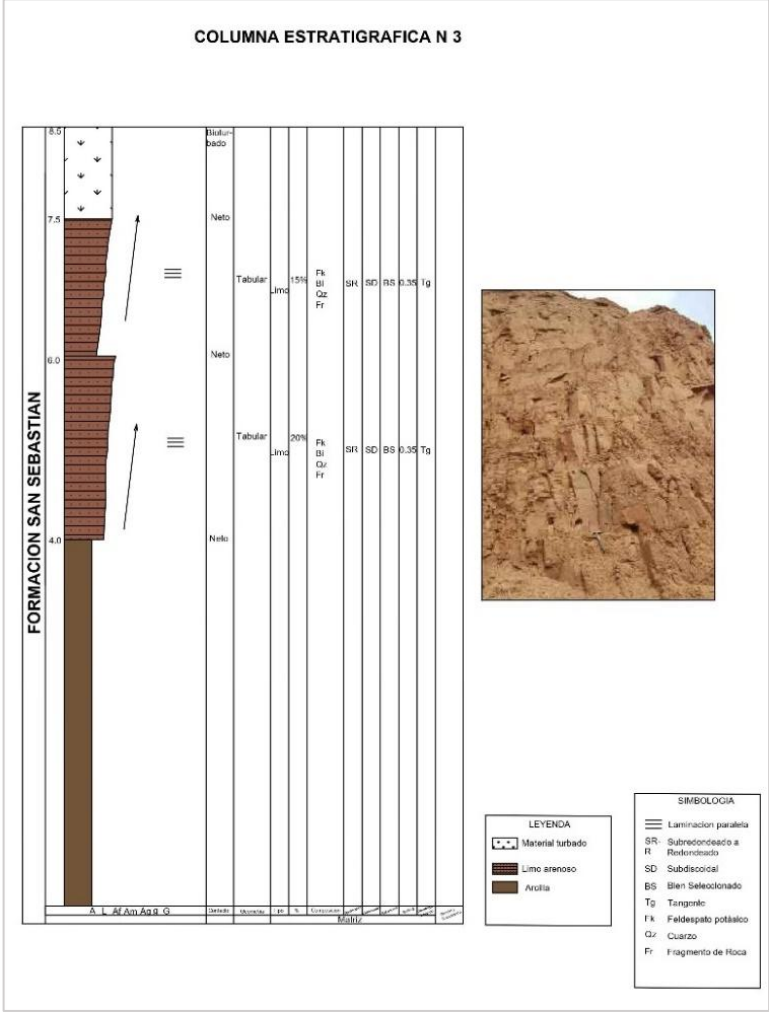
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 44: Columna estratigráfica N°2 en la formación San Sebastián con ubicación con la siguiente coordenada X:0185991, Y:8499604



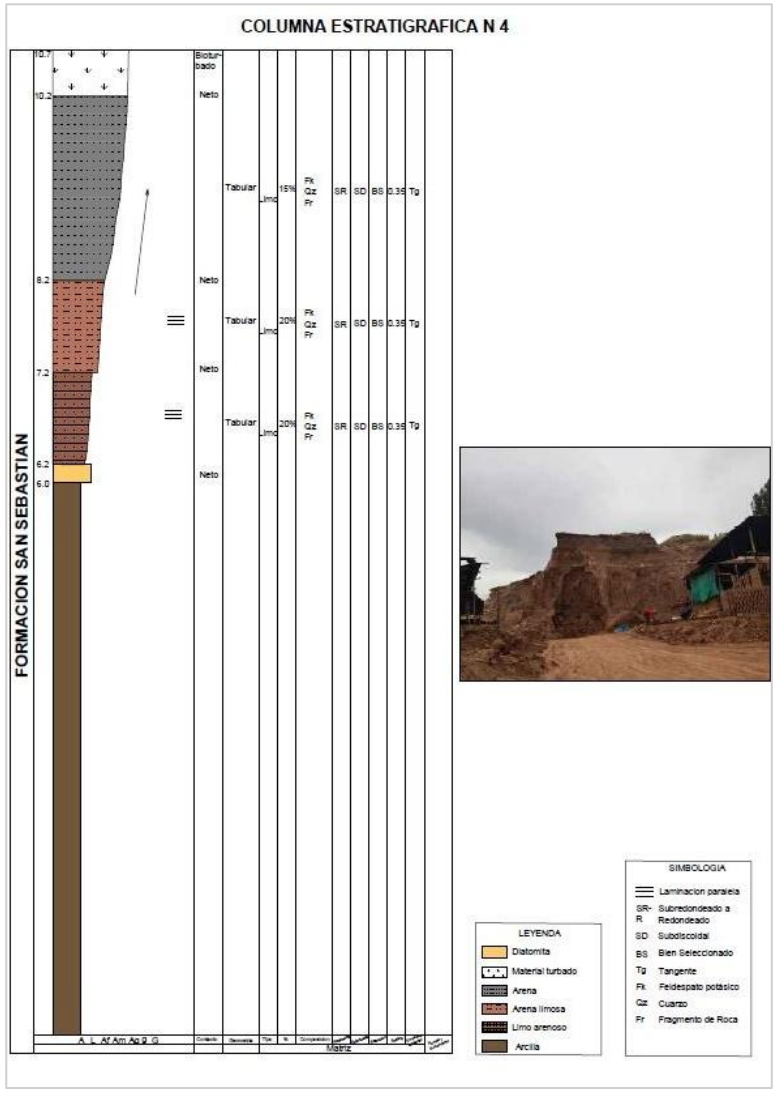
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 45: Columna estratigráfica N°3 en la formación San Sebastián con ubicación con la siguiente coordenada X:0186319, Y:8499591



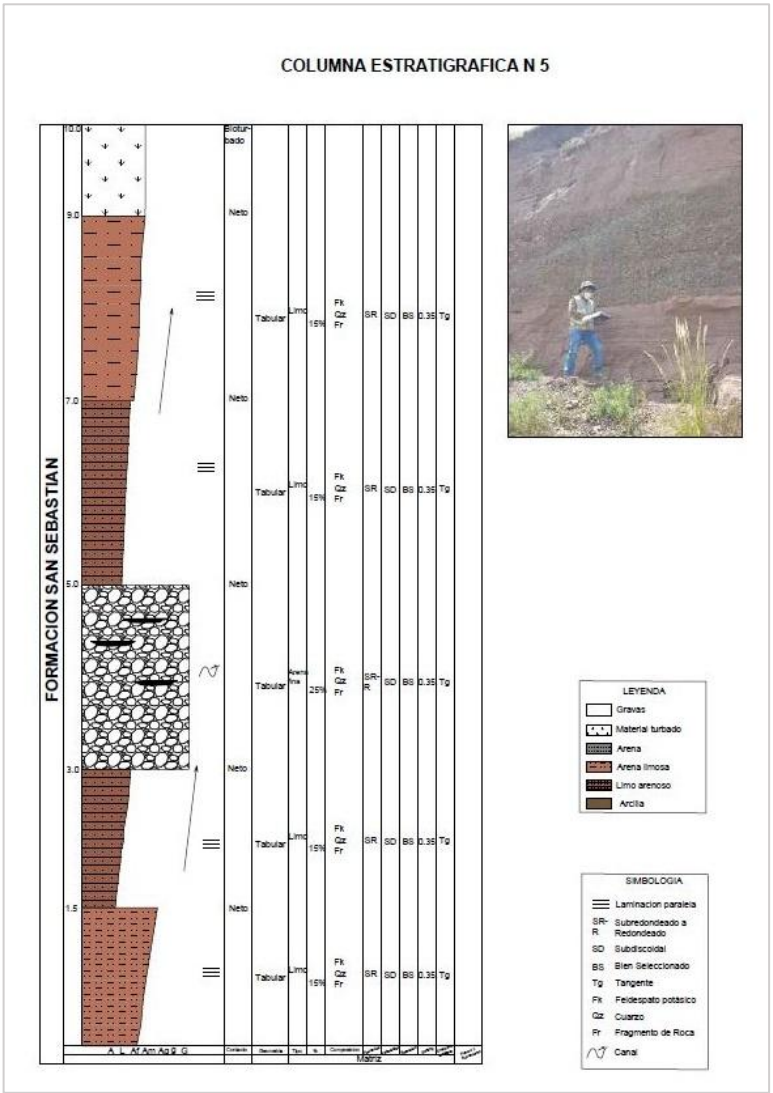
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 46: Columna estratigráfica N°4 en la formación San Sebastián con ubicación con la siguiente coordenada X:0186640, Y:8499528



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 47: Columna estratigráfica N°5 en la formación San Sebastián con ubicación con la siguiente coordenada X:0186818, Y:8499454.



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **CUATERNARIO**

DEPÓSITOS DELUVIALES (Qh – dl)

Se depositan y cubren las laderas del cerro con taludes moderados. Estos depósitos corresponden a capas de suelos finos y arcillas arenosas con inclusiones de fragmentos rocosos pequeños a medianos, de plasticidad baja y colapsables con potencia de 5 a 10 metros removidos por agua de lluvia.

Imagen N° 48: Depósitos deluviales al pie del cerro con fragmentos de rocas, depósitos de gravas en matriz limos



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

DEPÓSITOS PROLUVIALES (Qh – pl)

Fragmentos rocosos heterométricos (cantos, bolos, bloques), con relleno limo-arenoso-arcilloso depositado hacia la cabecera de la quebrada. Materiales arrastrados y lavados por la lluvia. Suelos cuaternarios que han sufrido movimiento o proceso de reacomodo lento o escurrimiento rápido.

Imagen N° 49: Material proluvial al pie de la ladera de la quebrada



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

DEPÓSITOS ANTROPÓGENOS (Q – an)

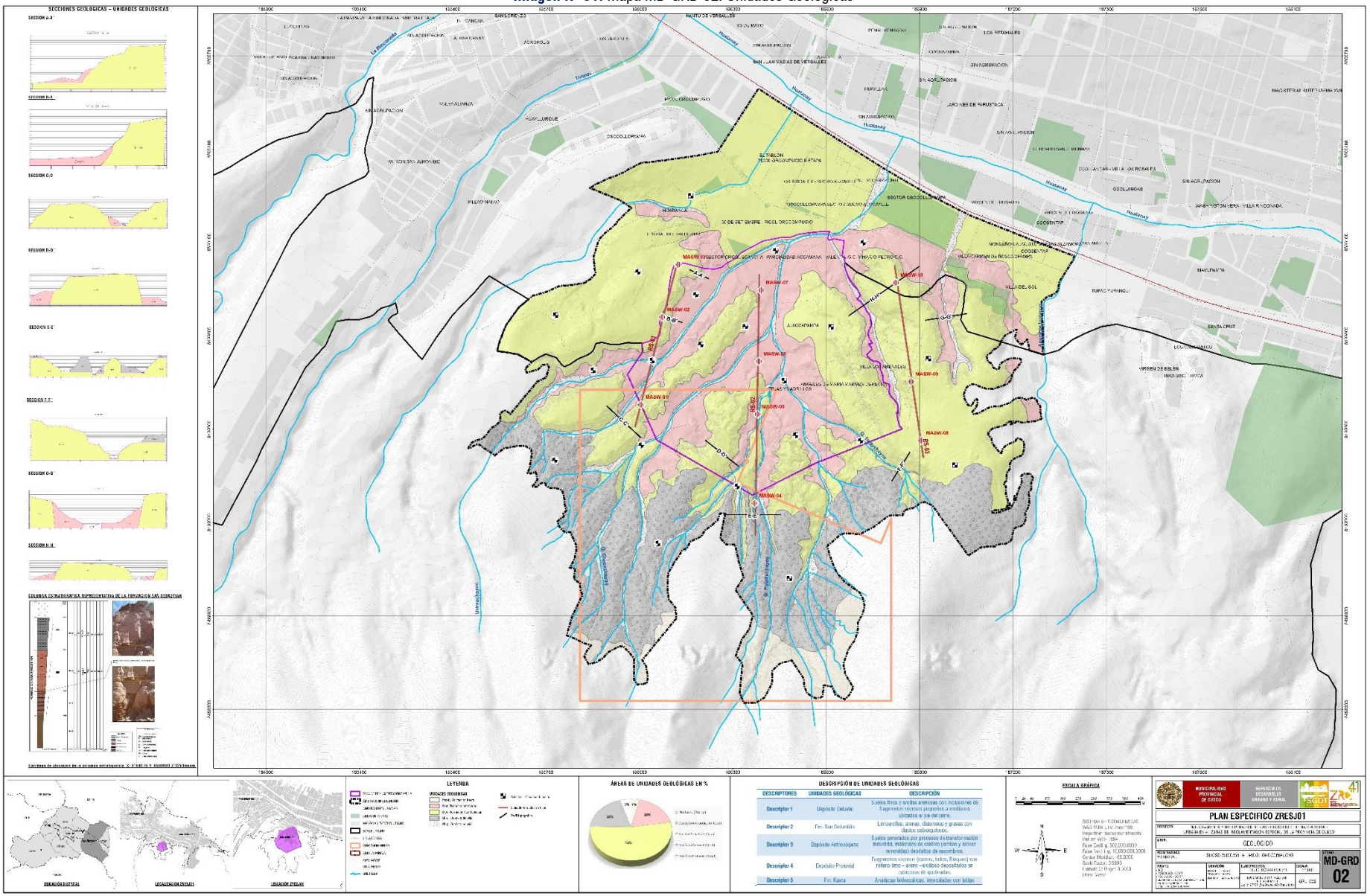
Depósitos generados por el hombre mediante procesos de transformación industrial, materiales de cantera, depósitos de escombros.

Imagen N° 50: Material removido para Cantera en Depósitos Antropógenos



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 51: Mapa MD-GRD 02: Unidades Geológicas



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.1.7. Análisis de los factores generales de evaluación

A. Parámetro 1: Zonas de tensión (Agrietamientos)

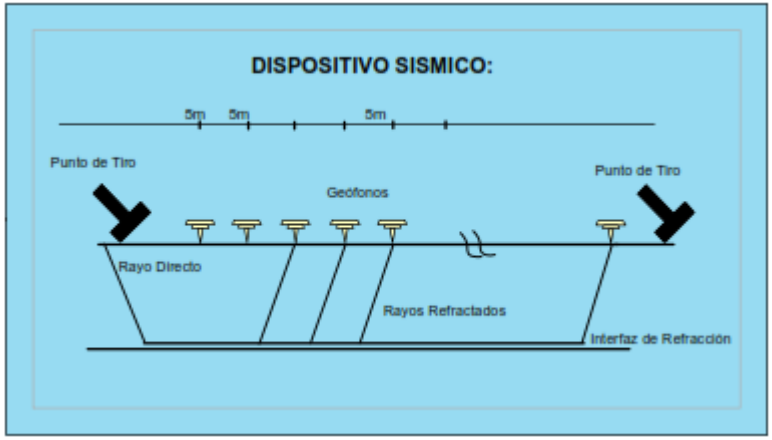
Este factor general fue evaluado por el equipo técnico del proyecto, en base a los resultados del estudio de refracción sísmica y mecánica de suelos que a continuación se describen:

- **Estudio de Refracción Sísmica**

Consiste en la realización de perfiles longitudinales instrumentados con sensores (Geófonos), espaciados entre si una distancia de 5 y generalmente regular. La energía que libera el golpe del martillo de 10 Kg. llega a los sensores provocando una perturbación que se registra en un sismógrafo.

La medida de los tiempos de llegada de las ondas elásticas a los geófonos proporciona el valor de la velocidad de propagación y espesor de los distintos materiales atravesados.

Imagen N° 52: Fundamento de la prospección sísmica de refracción



Fuente: Luis I. Gonzales de Vallejo. (2002), Ingeniería Geológica.

En el ámbito de influencia de la ZRESJ01 se realizaron 03 líneas de ensayo de refracción sísmica que cubren una longitud total de 2000 metros y 10 ensayos MASW que tiene un alance de profundidad de 30 metros.

La zona de estudio presenta suelo intermedio (arcilla blanda a medianamente rígida) S2, con velocidades de corte Vs30 entre 250 a 381 m/s en la clasificación sísmica según NTPE -030 (2016) y ASCE (2010).

Cuadro N° 41: Clasificación Sísmica

NTP E – 030 - 2016			ASCE - 2010		
Tipo de suelo	Vs30 (m/s)	Denominación	Tipo de suelo	Vs30 (m/s)	Denominación
S0	Vs > 1500	Roca dura	A	Vs > 1500	Roca muy dura
S1	500 < Vs < 1500	Suelo muy rígido	B	760 < Vs < 1500	Roca
S2	180 < Vs < 500	Suelo intermedio	C	360 < Vs < 760	Suelo muy denso
			D	180 < Vs < 360	Suelo rígido
S3	Vs < 180	Suelo blando	E	Vs < 180	Suelo blando

Fuente: NTPE (2016) y ASCE (2010).

- **Estudio de Mecánica de suelos**

Se realizaron 21 calicatas de exploración de los cuales se obtuvieron parámetros geotécnicos de:

- Resistencia mecánica (ángulo de fricción, Cohesión, Peso Unitario).
- Potencial de colapso en suelos, en el cual se determinó que los suelos en el ámbito de influencia son en general colapsables.

A continuación, se muestra un resumen de parámetros geotécnicos de las calicatas.

Cuadro N° 42: Parámetros geotécnicos de las calicatas de la ZRESJ01

Pozos y/o Calicatas (C)	Estrato (E)	Profundidad	Composición	ϕ (o)	C (Kg/cm²)	γ tn/m³	γsat tn/m³	Limite Liquido (%)	Densidad Seca (g/cm³)	Evaluación	Contenido Humedad Prom. (%)	Densidad seca del suelo grs/cm³	Grado de compactación grs/cm³	LC%
C-01	E-01	0,00 m.- 0.60 m.	Turba; color Marrón.	-	-	-	-							
	E-02	0,60 m.- 3.00 m.	Arcilla ligera con arena (CL); color Marrón.	8	0.45	1.9	2.2	25.07	1.9	No colapsable	11.12	1.3	65.73	18.29
C-02	E-01	0,00 m.- 0.60 m.	Turba; color Marrón.	-	-	-	-							
	E-02	0,60 m.- 3.00 m.	Limo (ML); color Marrón.	28.97	-	1.47	1.88	22.48	1.47	Colapsable	13.44	1.15	55.86	20.43
C-03	E-01	0,00 m.- 1.00 m.	Relleno; con presencia de Turba, color Marrón.	7	0.45	1.86	2.2							
	E-02	1,00 m.- 3.00 m.	Arcilla limo- arenosa (CL-ML); color Marrón.	7	0.47	1.88	2.2	19.65	1.88	No colapsable	17.97	1.31	66.25	16.47
C-04	E-01	0,00 m.- 1.30 m.	Relleno; color Marrón.	28.92	0.1	1.46	1.88							
	E-02	1,30 m.- 3.00 m.	Arena Limo- Arcillosa (SC-SM); color Marrón.	29.5	0.12	1.55	1.89	20.4	1.55	Colapsable	10.07	1.12	54.44	17.42
C-05	E-01	0,00 m.- 1.70 m.	Relleno; en matriz de arena mal graduada, color Marrón.	28.93	-	1.46	1.88							
	E-02	1,70 m.- 3.00 m.	Arena Mal Graduada (SP); color Marrón.	29.56	-	1.56	1.89	NP	1.56	Colapsable	10.35	1.08	52.45	-
C-06	E-01	0,00 m.- 2.40 m.	Relleno; en matriz de arcilla ligera con arena, color Marrón.	5	0.44	1.85	2.2							
	E-02	2,40 m.- 3.00 m.	Arcilla ligera con arena (CL); color Marrón.	5	0.46	1.89	2.2	21.85	1.89	No colapsable	15.36	1.47	74.46	16.74
C-07	E-01	0,00 m.- 1.30 m.	Relleno; en matriz de Arcilla Limo-Arenosa color Marrón.	8	0.41	1.87	2.2							
	E-02	1,30 m.- 3.00 m.	Arcilla limo- arenosa (CL-ML); color Marrón.	9	0.45	1.89	2.2	18.45	1.89	No colapsable	10.98	1.35	68.12	15.78
C-08	E-01	0,00 m.- 1.90 m.	Relleno; en matriz de arcilla ligera, color Marrón.	-	0.44	1.85	2.2							
	E-02	1,90 m.- 3.00 m.	Arcilla ligera (CL); color Marrón.	-	0.46	1.9	2.2	28.61	1.9	No colapsable	17.31	1.47	74.46	20.36
C-09	E-01	0,00 m.- 3.00 m.	Arcilla ligera (CL); color Marrón.	-	0.51	1.83	2.2	28.31	1.83	No colapsable	19.72	1.43	72.47	20.97
C-10	E-01	0,00 m.- 1.60 m.	Relleno; en matriz de limo con arena, color Marrón.	28.85	-	1.45	1.87							
	E-02	1,60 m.- 3.00 m.	Limo con arena (ML); color Marrón.	29	-	1.48	1.88	23.81	1.48	Colapsable	10.4	1.18	57.47	22.02
C-11	E-01	0,00 m.- 2.70 m.	Suelo Orgánico, color Marrón.	28.8	-	1.44	1.87							
	E-02	2,70 m.- 3.00 m.	Limo con arena (ML); color Marrón.	29.06	-	1.49	1.88	21.97	1.49	Colapsable	11.12	1.06	51.77	19.83
C-12	E-01	0,00 m.- 1.60 m.	Relleno; en matriz de limo arenosa, color Marrón.	28.81	-	1.44	1.87							
	E-02	1,60 m.- 3.00 m.	Limo arenosa (ML); color Marrón.	29.05	-	1.48	1.88	NP	1.48	Colapsable	9.67	1.14	57.47	-
C-13	E-01	0,00 m.- 3.00 m.	Limo arenosa (ML); color Marrón.	28.92	-	1.46	1.88	NP	1.46	Colapsable	11.91	1.1	53.58	-
C-14	E-01	0,00 m.- 1.30 m.	Suelo Orgánico; color Marrón.	10	0.45	1.87	2.2							
	E-02	1,30 m.- 3.00 m.	Arcilla ligera arenosa (CL); color Marrón.	9	0.49	1.89	2.2	21.73	1.89	No colapsable	12.1	1.42	71.84	17.29

Pozos y/o Calicatas (C)	Estrato (E)	Profundidad	Composición	ϕ (o)	C (Kg/cm^2)	γ tn/m^3	γsat tn/m^3	Limite Liquido (%)	Densidad Seca (g/cm^3)	Evaluación	Contenido Humedad Prom. (%)	Densidad seca del suelo grs/cm^3	Grado de compactación grs/cm^3	LC%
C-15	E-01	0,00 m.- 0.60 m.	Relleno; color Marrón.	-	-	-	-							
	E-02	0,60 m.- 3.00 m.	Arcilla ligera arenosa (CL); color Marrón.	10.9	0.47	1.96	2.2	22.87	1.96	No colapsable	13.59	1.29	65.07	16.53
C-16	E-01	0,00 m.- 1.70 m.	Relleno; color Marrón.	29.48	-	1.55	1.89							
	E-02	1,70 m.- 3.00 m.	Grava Mal Graduada con Arena (GP); color Marrón.	30.03	-	1.63	1.9	NP	1.63	Colapsable	15.94	1.15	56.16	-
C-17	E-01	0,00 m.- 1.20 m.	Relleno; color Marrón.	28.94	-	1.47	1.88							
	E-02	1,20 m.- 3.00 m.	Limo arenosa (ML); color Marrón.	28.98	-	1.47	1.88	NP	1.47	Colapsable	9.71	1.18	57.36	-
C-18	E-01	0,00 m.- 3.00 m.	Limo con arena (ML); color Marrón.	28.94	-	1.46	1.88	NP	1.46	Colapsable	16.5	1.07	52.4	-
C-19	E-01	0,00 m.- 0.80 m.	Relleno; color Marrón.	-	-	-	-							
	E-02	0,80 m.- 3.00 m.	Arcilla ligera arenosa (CL); color Marrón.	11	0.41	1.95	2.2	26.16	1.95	No colapsable	14.9	1.44	72.87	18.87
C-20	E-01	0,00 m.- 1.60 m.	Relleno; en matriz de arcilla ligera, color Marrón.	7	0.45	1.94	2.2							
	E-02	1,60 m.- 3.00 m.	Arcilla ligera (CL); color Marrón.	6	0.47	1.99	2.2	22.4	1.99	No colapsable	11.3	1.47	74.03	17.52
C-21	E-01	0,00 m.- 0.40 m.	Suelo Orgánico; color Marrón.	-	-	-	-							
	E-02	0,40 m.- 3.00 m.	Arena Mal Graduada (SP); color Marrón.	29.98	-	1.55	1.9	NP	1.55	Colapsable	10.3	1.06	51.78	-

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 53: Apertura de calicatas y supervisión por parte del Equipo Técnico del componente GRD



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 54: Ensayo DPL para la calicata 15 de la ZRESJ01



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

En base a los estudios mencionados anteriormente se determinó el parámetro de evaluación de Zonas de Tensión, que fue evaluado en base a 08 secciones geotécnicas interpretadas en base a los estudios.

Estas secciones fueron analizadas en el software SLIDE 6.0 en el que se determinó las zonas de tensión susceptibles a agrietamientos. De estas se tomaron como distancias mínimas entre 0 a 15 metros antes del borde de la corona del talud y ladera.

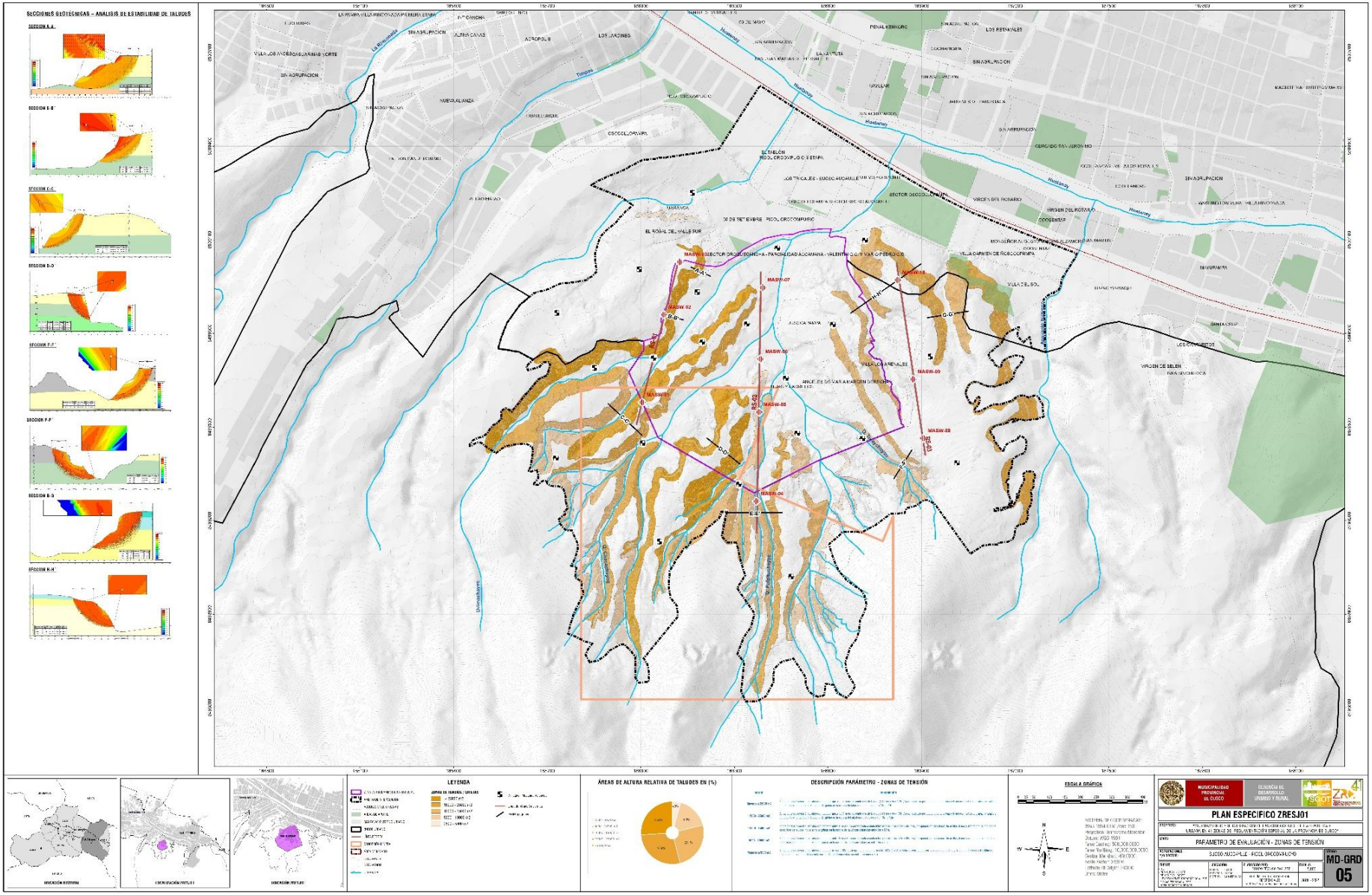
Finalmente se digitó las zonas de tensión con las distancias calculadas y las observaciones de campo.

Cuadro N° 43: Zonas de Tensión (Agrietamientos)

RANGO	DESCRIPCIÓN
Mayores a 25000 m^2	Zonas de tensión en m^2, estratos con espesor aprox. de 7 m corresponde a suelo blando (146m/s<Vs<178m/s) compuestos por secuencias de arenas y limos con lentes de gravas, el análisis de estabilidad de taludes indica zona de grietas en la corona de talud con distancias entre 12m a 16
15000 - 25000 m^2	Zonas de tensión en m^2, estratos con espesor aprox. de 7 m corresponde a suelo blando (146m/s<Vs<178m/s) compuestos por secuencias de arenas y limos con lentes de gravas, el análisis de estabilidad de taludes indica zona de grietas en la corona del talud con distancias entre 10m a 12m
10000 - 15000 m^2	Zonas de tensión en m^2, estratos con espesor entre 18m a 30m corresponde a suelo intermedio (502m/s<Vs<685m/s) compuesto por secuencia de arcillas, limos y arenas fina, el análisis de estabilidad de taludes indica zona de grietas en la corona del talud con distancias entre 8m a 10m
5000 - 10000 m^2	Zonas de tensión en m^2, estratos con espesor entre 18m a 30m corresponde a suelo intermedio (502m/s<Vs<685m/s) compuesto por secuencia de arcillas, limos y arenas fina, el análisis de estabilidad de taludes indica zona de grietas en la corona del talud con distancias entre 6m a 8m
Menores a 5000 m^2	Zonas de tensión en m^2, estratos con espesor mayor a 30m corresponde a suelo intermedio (502m/s<Vs<685m/s) compuesto por secuencia de arcillas y limos el análisis de estabilidad de taludes indica zona de grietas en la corona del talud con distancias entre menores a 6m

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 55: Mapa MD-GRD 05: Parámetro de evaluación - Zonas de tensión



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.1.8. Análisis de los factores desencadenantes

A. Parámetro: Umbrales de Precipitaciones Máximas en 24 Horas

El comportamiento de la precipitación de la estación meteorológica considerada en la presente evaluación, de acuerdo con los periodos de lluvia, y meses de transición, se detallan a continuación:

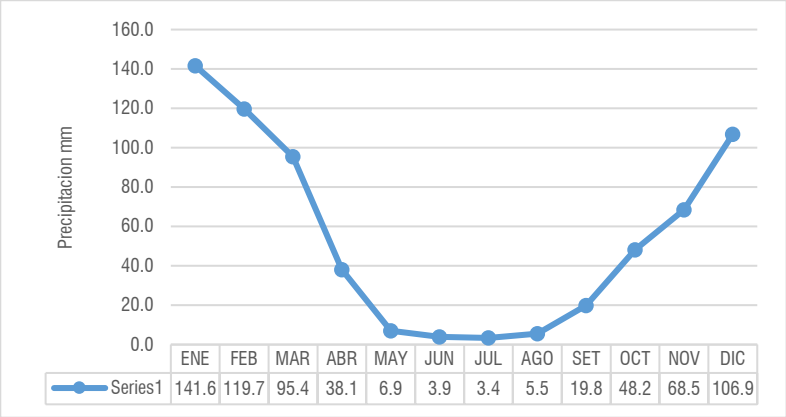
El período de lluvias de mayor magnitud comienza a partir del mes de noviembre y se prolonga hasta marzo, el período seco, comprende los meses de mayo a octubre.

Cuadro N° 44: Precipitación Total Mensual – Promedio Multimensual

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
141.6	119.7	95.4	38.1	6.9	3.9	3.4	5.5	19.8	48.2	68.5	106.9	658.0

Fuente: SENAMHI-Estación Kayra.

Gráfico N° 19: Variación mensual de la precipitación – Promedio multimensual



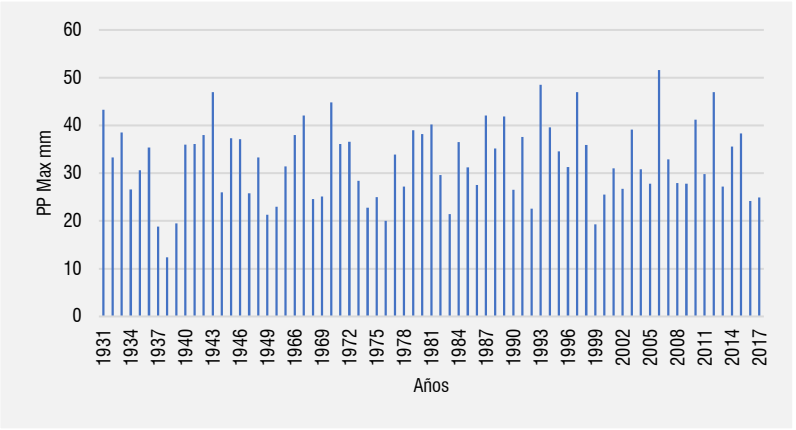
Fuente: SENAMHI-Estación Kayra.

El gráfico presenta que la precipitación promedio anual es 658 mm, así mismo se evidencia los meses con mayor precipitación en los meses de octubre a abril.

- **Análisis de precipitaciones máximas en 24 horas**

Debido a la mayor cercanía a la zona en estudio, para el análisis de precipitaciones máximas se ha utilizado los datos de la Estación Kayra, cuyo registro de Precipitación Máxima en 24 horas, se muestra en el Cuadro N° 45.

Gráfico N° 20: Histograma de Precipitaciones Máximas Registradas en 24 horas, Estación Kayra



Fuente: SENAMHI-Estación Kayra.

Los registros de precipitación para la elaboración del estudio son los de precipitación máxima en 24 horas perteneciente a estación de Kayra, controladas por el SENAMHI, cuyo registro de una serie continúa de precipitación máxima en 24 horas de 73 años, se muestran en la siguiente cuadro:

Cuadro N° 45: Registro de Precipitaciones Máximas en 24 horas (mm) Estación Kayra

Año	PP_MAX	Año	PP_MAX
1931	43.3	1982	29.6
1932	33.3	1983	21.4
1933	38.5	1984	36.5
1934	26.6	1985	31.2
1935	30.6	1986	27.5
1936	35.4	1987	42.1
1937	18.8	1988	35.2
1938	12.4	1989	41.9
1939	19.5	1990	26.5
1940	36	1991	37.6
1941	36.1	1992	22.6
1942	38	1993	48.5

Año	PP_MAX	Año	PP_MAX
1943	47	1994	39.6
1944	26	1995	34.6
1945	37.3	1996	31.3
1946	37.1	1997	47
1947	25.8	1998	35.9
1948	33.3	1999	19.3
1949	21.3	2000	25.5
1964	23	2001	31
1965	31.4	2002	26.7
1966	38	2003	39.1
1967	42.1	2004	30.8
1968	24.6	2005	27.8
1969	25.1	2006	51.6
1970	44.8	2007	32.9
1971	36.1	2008	27.9
1972	36.6	2009	27.8
1973	28.4	2010	41.2
1974	22.8	2011	29.8
1975	25	2012	47
1976	20	2013	27.2
1977	33.9	2014	35.6
1978	27.2	2015	38.3
1979	39	2016	24.2
1980	38.2	2017	24.9
1981	40.2		

Fuente: SENAMHI-Estación Kayra.

- **Umbrales de precipitación**

Para el cálculo de umbrales de precipitación, el SENAMHI utilizó la metodología descrita en la nota técnica 001-SENAMHI-DGM-2014 "Estimación de umbrales de precipitación extremas para la emisión de avisos meteorológicos".

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.

Cuadro N° 46: Registro de Precipitaciones Máximas en 24 horas (mm) Estación Kayra

UMBRALES MÁXIMOS DE PRECIPITACIÓN	DESCRIPCIÓN
RR>26.7 mm	Extremadamente lluvioso
16.5 mm<RR≤ 26.7 mm	Muy lluvioso
12.5 mm<RR≤ 16.5 mm	Lluvioso
6.8 mm<RR ≤ 12.5 mm	Moderadamente lluvioso
RR≤ 6.8 mm	Escasamente lluvioso

Fuente: SENAMHI-Estación Kayra.

9.1.9. Jerarquización y ponderación de parámetros y descriptores

A. FACTORES CONDICIONANTES

- **Ponderación de Parámetros**

Cuadro N° 47: Matriz de Comparación de Pares

PARÁMETROS	PENDIENTE	ALTURA REL. DEL TALUD	UND. GEOLÓGICA
PENDIENTE	1.00	2.00	5.00
ALTURA REL. DEL TALUD	0.50	1.00	3.00
UND. GEOLÓGICA	0.20	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 48: Matriz de Normalización de Pares

PARÁMETROS	PENDIENTE	ALTURA REL. DEL TALUD	UND. GEOLÓGICA	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
PENDIENTE	0.588	0.600	0.556	0.581
ALTURA REL. DEL TALUD	0.294	0.300	0.333	0.309
UND. GEOLÓGICA	0.118	0.100	0.111	0.110

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Ponderación De Descriptores del Parámetro Altura Relativa**

Cuadro N° 49: Matriz de Comparación de Pares

Altura Relativa del Talud	> A 20m	DE 10 A 20m	DE 5.0 A 10.0m	DE 2.5 A 5.0m	< A 2.5m
> A 20m	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
DE 10 A 20m	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
DE 5.0 A 10.0m	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
DE 2.5 A 5.0m	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
< A 2.5m	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 50: Matriz de Normalización de Pares

Altura Relativa del Talud	> A 20m	DE 10 A 20m	DE 5.0 A 10.0m	DE 2.5 A 5.0m	< A 2.5m	> A 20m	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
> A 20m	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503	0.503
DE 10 A 20m	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260	0.260
DE 5.0 A 10.0m	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134	0.134
DE 2.5 A 5.0m	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068	0.068
< A 2.5m	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035	0.035

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 51: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.061
RELACIÓN DE CONSISTENCIA	0.054

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

• Ponderación de Descriptores Del Parámetro Pendiente

Cuadro N° 52: Matriz de Comparación de Pares

Pendiente	37° a mas	27-37°	14-27°	7-14°	0-7°
37° a mas	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
27-37°	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
14-27°	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
7-14°	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
0-7°	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 53: Matriz de Normalización de Pares

Pendiente	Pendiente	37° a mas	27-37°	14-27°	7-14°	0-7°	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
37° a mas	75% +	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
27-37°	50 - 75%	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
14-27°	25 - 50%	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
7-14°	15 - 25%	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
0-7°	0 - 15%	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 54: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.061
RELACIÓN DE CONSISTENCIA	0.054

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

• Ponderación de Descriptores del Parámetro Unidades Geológicas

Cuadro N° 55: Matriz de Comparación de Pares

Unid. Geológica	Depósito Deluvial	Formación San Sebastián	Depósito Antropógeno	Depósito Proluvial	Formación Kayra
Depósito Deluvial	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
Formación San Sebastián	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
Depósito Antropógeno	0.20	0.50	1.00	2.00	5.00
Depósito proluvial	0.14	0.20	0.50	1.00	2.00
Formación Kayra	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 56: Matriz de Normalización de Pares

Unid. Geológica	Depósito Deluvial	Formación San Sebastián	Depósito antropógeno	Depósito proluvial	Formación Kayra	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
Depósito Deluvial	0.512	0.520	0.575	0.452	0.375	0.487
Formación San Sebastián	0.256	0.260	0.230	0.323	0.292	0.272
Depósito Antropógeno	0.102	0.130	0.115	0.129	0.208	0.137
Depósito proluvial	0.073	0.052	0.057	0.065	0.083	0.066
Formación Kayra	0.057	0.037	0.023	0.032	0.042	0.038

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 57: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.021
RELACIÓN DE CONSISTENCIA	0.019

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. FACTORES DESENCADENANTES

Se consideró un solo parámetro general relacionado a las precipitaciones Pluviales los que desencadenan el peligro por Caída de suelos (por lo cual el peso ponderado de dicho parámetro es 1).

Ponderación de descriptores del Parámetro Umbrales de Precipitaciones Pluviales máximas en 24 horas.

Cuadro N° 58: Matriz de Comparación de Pares

Umbrales Máximos de precipitación	RR>26.7 mm	16.5 mm<RR≤ 26.7 mm	12.5 mm<RR≤ 16.5 mm	6.8 mm<RR≤ 12.5 mm	RR≤ 6.8 mm
RR>26.7 mm	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
16.5 mm<RR≤ 26.7 mm	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
12.5 mm<RR≤ 16.5 mm	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
6.8 mm<RR ≤ 12.5 mm	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
RR≤ 6.8 mm	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 59: Matriz de Normalización de Pares

Umbrales Máximos de precipitación	RR>26.7 mm	16.5 mm<RR ≤ 26.7 mm	12.5 mm<RR ≤ 16.5 mm	6.8 mm<RR ≤ 12.5 mm	RR≤ 6.8 mm	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
RR>26.7 mm	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
16.5 mm<RR≤ 26.7 mm	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
12.5 mm<RR≤ 16.5 mm	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
6.8 mm<RR ≤ 12.5 mm	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
RR≤ 6.8 mm	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 60: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.061
RELACIÓN DE CONSISTENCIA	0.054

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. FACTORES DE EVALUACIÓN PARA LA DETERMINACIÓN DE PELIGRO

Ponderación de descriptores del parámetro: Zonas de Tensión (Agrietamientos).

Cuadro N° 61: Descripción de Descriptores

Zona de Tensión (Agrietamientos)	DESCRIPCIÓN
> a 25000 m2	Zonas de tensión en m2, estratos con espesor aprox. de 7 m corresponde a suelo blando (146m/s<Vs<178m/s) compuestos por secuencias de arenas y limos con lentes de gravas, el análisis de estabilidad de taludes indica zona de grietas en la corona de talud con distancias entre 12m a 16
15000 - 25000 m2	Zonas de tensión en m2, estratos con espesor aprox. de 7 m corresponde a suelo blando (146m/s<Vs<178m/s) compuestos por secuencias de arenas y limos con lentes de gravas, el análisis de estabilidad de taludes indica zona de grietas en la corona del talud con distancias entre 10m a 12m
10000 - 15000 m2	Zonas de tensión en m2, estratos con espesor entre 18m a 30m corresponde a suelo intermedio (502m/s<Vs<685m/s) compuesto por secuencia de arcillas, limos y arenas fina, el análisis de estabilidad de taludes indica zona de grietas en la corona del talud con distancias entre 8m a 10m
5000 - 10000 m2	Zonas de tensión en m2, estratos con espesor entre 18m a 30m corresponde a suelo intermedio (502m/s<Vs<685m/s) compuesto por secuencia de arcillas, limos y arenas fina, el análisis de estabilidad de taludes indica zona de grietas en la corona del talud con distancias entre 6m a 8m
< a 5000 m2	Zonas de tensión en m2, estratos con espesor mayor a 30m corresponde a suelo intermedio (502m/s<Vs<685m/s) compuesto por secuencia de arcillas y limos el análisis de estabilidad de taludes indica zona de grietas en la corona del talud con distancias entre menores a 6m

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 62: Matriz de Comparación de Pares

Zona de Tensión (Agrietamientos)	Mayor a 25000 m²	15000 - 25000 m²	10000 - 15000 m²	5000 - 10000 m²	Menor a 5000 m²
Mayor a 25000 m²	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
15000 - 25000 m²	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
10000 - 15000 m²	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
5000 - 10000 m²	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Menor a 5000 m²	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 63: Matriz de Normalización de Pares

Zona de Tensión (Agrietamientos)	Mayor a 25000 m²	15000 - 25000 m²	10000 - 15000 m²	5000 - 10000 m²	Menor a 5000 m²	VECTOR PRIORIZACIÓN
Mayor a 25000 m²	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
15000 - 25000 m²	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
10000 - 15000 m²	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
5000 - 10000 m²	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
Menor a 5000 m²	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 64: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

ÍNDICE DE CONSISTENCIA	0.060
RELACIÓN DE CONSISTENCIA	0.054

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE. Análisis de elementos expuestos en áreas susceptibles ZRESJ01.

D. ELEMENTOS EXPUESTOS EN LA DIMENSIÓN SOCIAL

Los elementos expuestos en la ZRESJ01 en la dimensión social comprenden elementos de población, viviendas, elementos que se encuentran expuestos en área potencial del impacto o de peligrosidad muy alta, alta, media y baja por Caída de suelos, los que probablemente ante la ocurrencia del peligro serán afectados directamente y sufrirán sus efectos de cada nivel.

• POBLACIÓN

Existe una población total en el ámbito de estudio de 6 254 habitantes, pero se debe tener en consideración que no todo el ámbito de estudio está expuesto al peligro por caída de suelos, es por esta razón que se delimita una zona para la evaluación del riesgo.

La población del área planteada para la evaluación del riesgo es de 4 679 habitantes en 1 287 predios evaluados, entre viviendas y unidades productivas, dicha población está considerada como elemento expuesto susceptible al impacto del peligro muy alto, alto y medio.

En la Zona de Reglamentación Especial se identifican parcelas rústicas con uso dedicado a fábricas de ladrillos, que se extienden hacia el área de influencia donde se ha percibido la existencia de suelos inestables.

Cuadro N° 65: Población

ZRE	USO PREDOMINANTE DEL SUELO	Población
Ámbito de estudio ZRESJ01	ÁREA DE APORTE	04
	COMERCIO/SERVICIOS	106
	ÁREA DE PRODUCCIÓN ARTESANAL (FÁBRICA DE LADRILLOS)	887
	OTROS	16
	RESIDENCIAL	3666
	SIN USO	0
TOTAL, DE PERSONAS		4679

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

• VIVIENDA

En la zona de reglamentación especial ZRESJ01 del sector de ladrilleras existen 1287 entre viviendas y unidades productivas, en la zona de reglamentación y su respectivo ámbito de influencia, siendo el material predominante el adobe seguido de concreto armado y en menor porcentaje rollizos calamina, otros, ladrillo bloqueta, acero calamina y mixto.

Cuadro N° 66: Material Predominante entre Viviendas y Unidades Productivas

ADOBE	LADRILLO/ BLOQUETA	CONCRETO ARMADO	ACERO DRYWALL	ACERO Y CALAMINA	ROLLIZOS Y CALAMINA	MIXTO	OTROS	TOTAL
339	210	329	6	2	152	21	25	1287

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

E. ELEMENTOS EXPUESTOS EN LA DIMENSIÓN ECONÓMICA

• INFRAESTRUCTURA DE ENERGÍA Y ELECTRICIDAD Y TELEFONÍA

Se trata de redes de electricidad domiciliarios mediante postes cuya utilización es para alumbrado público.

Cuadro N° 67: Infraestructura de Energía y Electricidad

ELEMENTOS ENERGÍA Y ELECTRICIDAD	CANTIDAD
ALUMBRADO PUBLICO	258
BAJA TENSIÓN	55
MEDIANA TENSIÓN	163
TORRE ALTA TENSIÓN	4
TOTAL	480

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 68: Franja de alta y media tensión

TIPO DE FRANJA	LONGITUD (Km)
Franja de alta tensión	1385.34
Franja de media tensión	1081.71
TOTAL	2467.05

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **INFRAESTRUCTURA DE BUZONES**

Se trata de buzones de concreto que son utilizadas en la red de desagüe.

Cuadro N° 69: Infraestructura de Buzones de Concreto

INFRAESTRUCTURA	CANTIDAD
Buzones	127
TOTAL	127

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

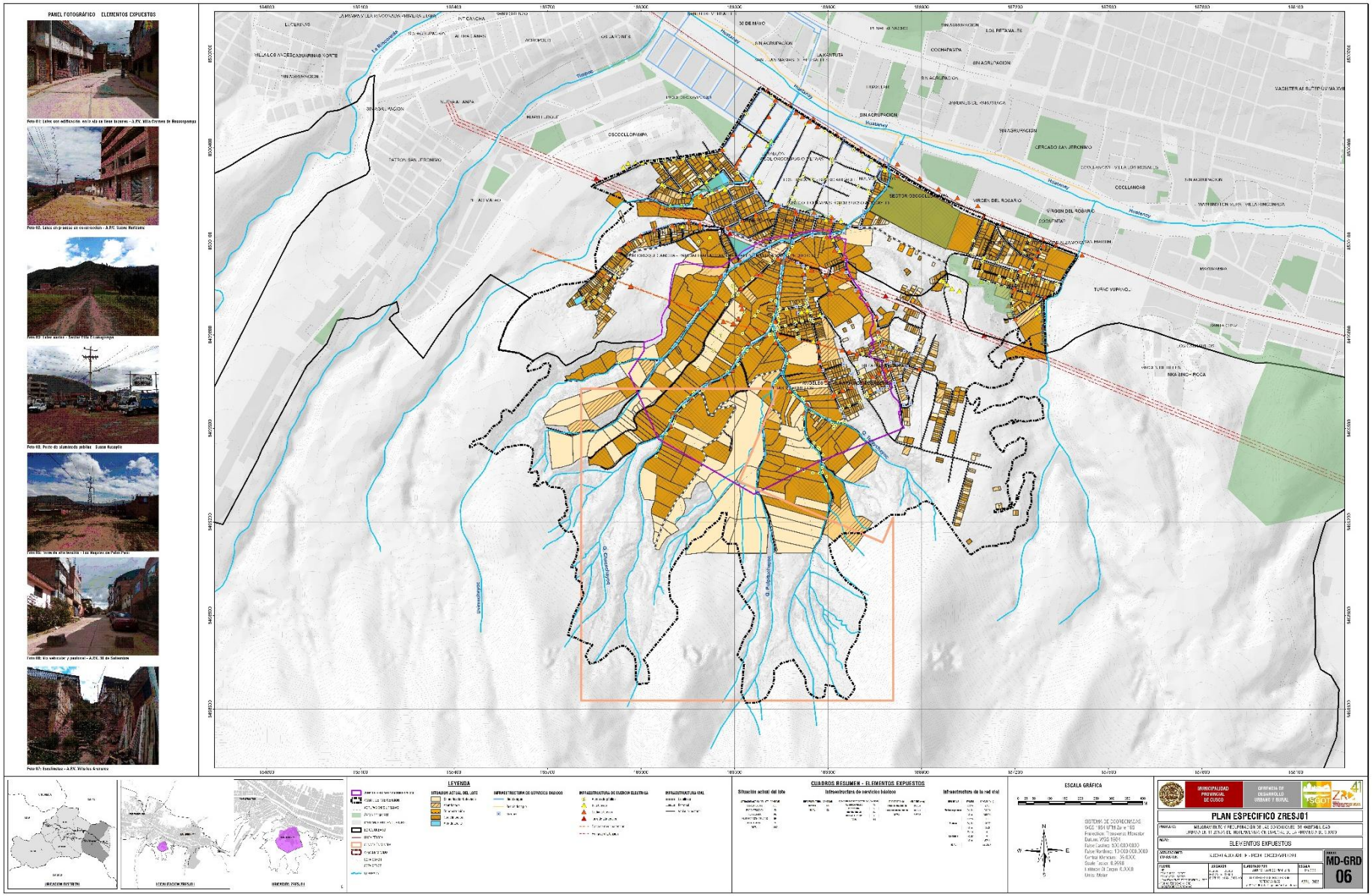
- **INFRAESTRUCTURA VIAL**

Cuadro N° 70: Vías de Comunicación

TIPO DE VÍA	ESTADO	LONGITUD (m)
Vehicular peatonal	Bueno	2393.0
	Regular	2410.9
	Malo	15827.6
Peatonal	Bueno	11.8
	Regular	1442.7
	Malo	153.3
Escalinata	Bueno	0.0
	Regular	0.0
	Malo	373.4
TOTAL		22612.7

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 56: Mapa MD-GRD 06: Elementos Expuestos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.1.10. 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$\leq$26.7mm con percentil entre 95p$<$RR/día$\leq$99p.

Este evento desencadenado en los taludes y laderas con alturas relativas mayores a 20m compuestos por depósitos deluviales y las secuencias de arenas, limos arcillas de la Formación San Sebastián con pendientes mayores a 27° presentarían caídas de suelos que ocasionarían daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social, económica y ambiental.

9.1.11. Niveles de peligrosidad

En el siguiente cuadro, se muestran los niveles de peligro y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el Proceso de Análisis Jerárquico.

Cuadro N° 71: Niveles de Peligro

NIVEL	RANGO				
MUY ALTO	0.261	<	P	≤	0.502
ALTO	0.134	<	P	≤	0.260
MEDIO	0.068	<	P	≤	0.134
BAJO	0.035	≤	P	≤	0.068

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.1.12. Estratificación del nivel de peligrosidad

Cuadro N° 72: Matriz Nivel de Peligrosidad

NIVELES DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	Zonas con predominancia de laderas y taludes con altura relativa mayor a 20m conformado por depósitos deluviales compuestos de gravas y arenas en matriz limo arcillosa inconsolidados, con pendientes escarpadas (Mayor a 37°), ante precipitaciones entre 16,5mm$<$RR$\leq$26.7mm con percentil entre 95p$<$RR/día$\leq$99p correspondiente a la categoría Muy lluvioso (Referencia PPmax 24h de 25.7 mm, febrero de 2010) se generarían caída de suelos y agrietamientos en la zonas de tensión con superficie mayor a 25000 m^2.	**0.261 < P ≤ 0.502**
ALTO	Zonas con predominancia de laderas y taludes con altura relativa entre 10m y 20m conformado por secuencia de arenas, limos y arcillas de la Formación San Sebastián semi consolidados, con pendientes fuertemente empinadas (27° a 37°), ante precipitaciones entre 16,5mm$<$RR$\leq$26.7mm con percentil entre 95p$<$RR/día$\leq$99p correspondiente a la categoría Muy lluvioso (Referencia PPmax 24h de 25.7 mm, febrero de 2010) se generarían caída de suelos y agrietamientos en la zonas de tensión con superficie entre 15000 m^2 a 25000 m^2.	**0.134 < P ≤ 0.260**
MEDIO	Zonas con predominancia de laderas y taludes con altura relativa entre 5m y 10m conformado por depósitos antropógenos correspondiente a acumulaciones de suelo producto del corte en las laderas y en menor proporción secuencia de arenas, limos y arcillas de la Formación San Sebastián, con pendientes empinadas (14° a 27°), ante precipitaciones entre 16,5mm$<$RR$\leq$26.7mm con percentil entre 95p$<$RR/día$\leq$99p correspondiente a la categoría Muy lluvioso (Referencia PPmax 24h de 25.7 mm, febrero de 2010) se generarían caída de suelos y agrietamientos en la zonas de tensión con superficie entre 10000 m^2 a 15000 m^2.	**0.068 < P ≤ 0.134**
BAJO	Zonas con predominancia de laderas y taludes con altura relativa entre menor a 5m conformado por depósitos proluviales compuestos de gravas y arenas pobremente clasificadas en matriz arcillosas y afloramientos de areniscas de la Formación Kayra, con pendientes moderadamente empinadas (7° a 14°) y pendientes llanas a inclinadas (0° a 7°), ante precipitaciones entre 16,5mm$<$RR$\leq$26.7mm con percentil entre 95p$<$RR/día$\leq$99p correspondiente a la categoría Muy lluvioso (Referencia PPmax 24h de 25.7 mm, febrero de 2010) se generarían caída de suelos y agrietamientos en la zonas de tensión con superficie menores a 10000m^2.	**0.035 ≤ P ≤ 0.068**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 73: Resumen de los factores considerados para el análisis de Peligros por caída de suelos

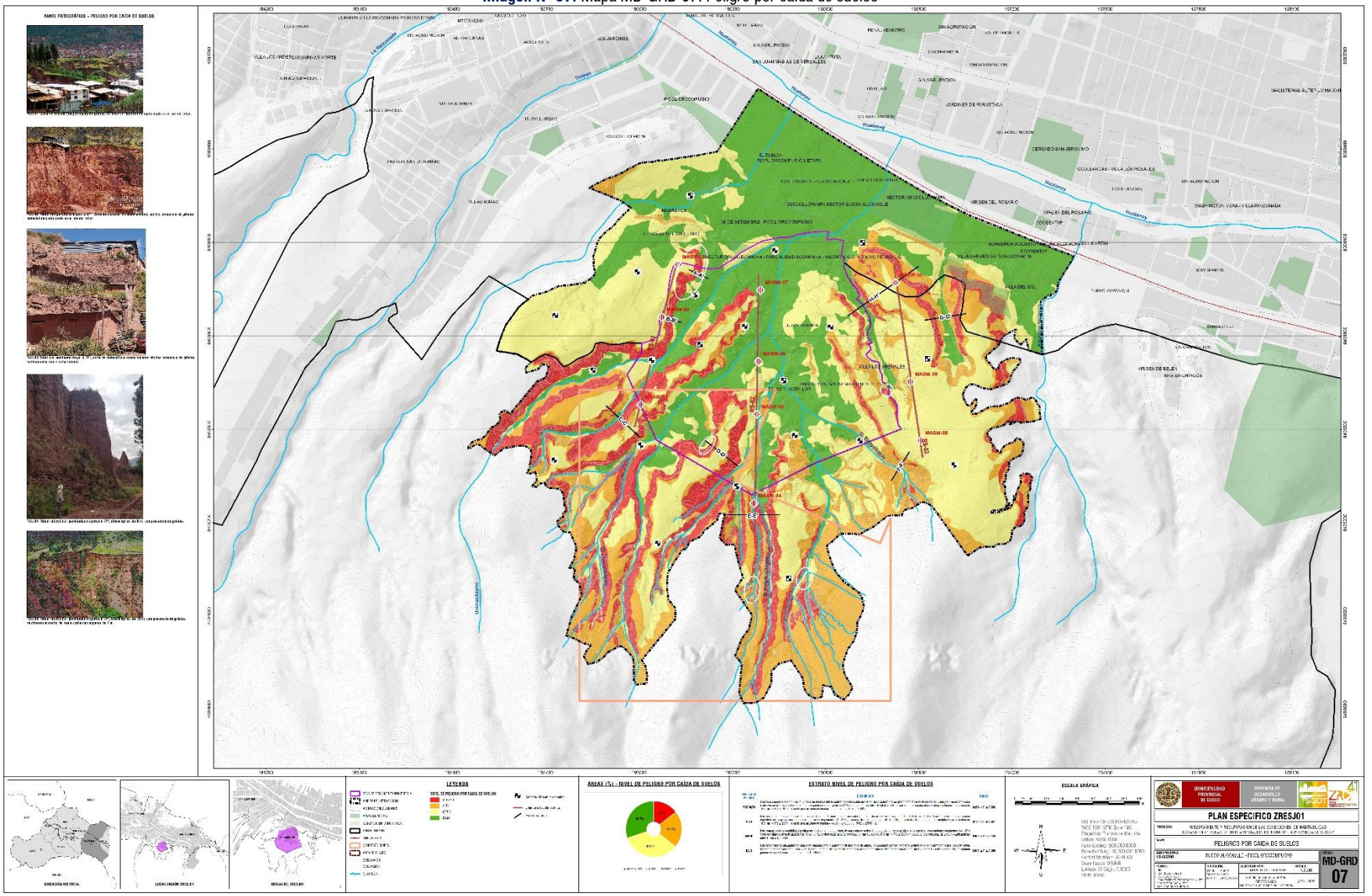
FACTORES CONDICIONANTES (FC)								FACTOR DESENCADENANTE (FD)	
PENDIENTES (°)		ALTURA RELATIVA		UND. GEOLOGICA		VALOR CONDICIONANTE	PESO	PRECIPITACION	
Ppar (1)	Pdesc	Ppar (1)	Pdesc	Ppar (1)	Pdesc			VALOR	PESO
0.581		0.309		0.110					
ESCARPADO (>37°)	0.503	> A 20m	0.503	DEPÓSITO DELUVIAL	0.487	0.501	**0.65**	0.503	**0.35**
FUERTEMENTE EMPINADO (27° - 37°)	0.260	DE 10 A 20m	0.260	FORMACIÓN SAN SEBASTIAN	0.272	0.262	**0.65**	0.260	**0.35**
EMPINADO (14° - 27°)	0.134	DE 5.0 A 10.0m	0.134	DEPÓSITO ANTROPÓGENO	0.137	0.135	**0.65**	0.134	**0.35**
MODERADAMENTE EMPINADO (7° - 14°)	0.068	DE 2.5 A 5.0m	0.068	DEPÓSITO PROLUVIAL	0.066	0.068	**0.65**	0.068	**0.35**
LLANO A INCLINADO (0°-7°)	0.035	< A 2.5m	0.035	FORMACIÓN KAYRA	0.038	0.035	**0.65**	0.035	**0.35**

SUSCEPTIBILIDAD (S)		PARÁMETROS DE EVALUACIÓN (PE)		VALOR DE PELIGRO
VALOR (VALOR FC*PESO FC)+(VALOR FD*PESO FD)	PESO	MAGNITUD VALOR	MAGNITUD PESO	(VALOR S*PESO S+(VALOR PE*PESO PE)
0.502	0.70	0.503	0.30	**0.502**
0.261	0.70	0.260	0.30	**0.261**
0.135	0.70	0.134	0.30	**0.134**
0.068	0.70	0.068	0.30	**0.068**
0.035	0.70	0.035	0.30	**0.035**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

A. Imagen de peligrosidad del área de influencia

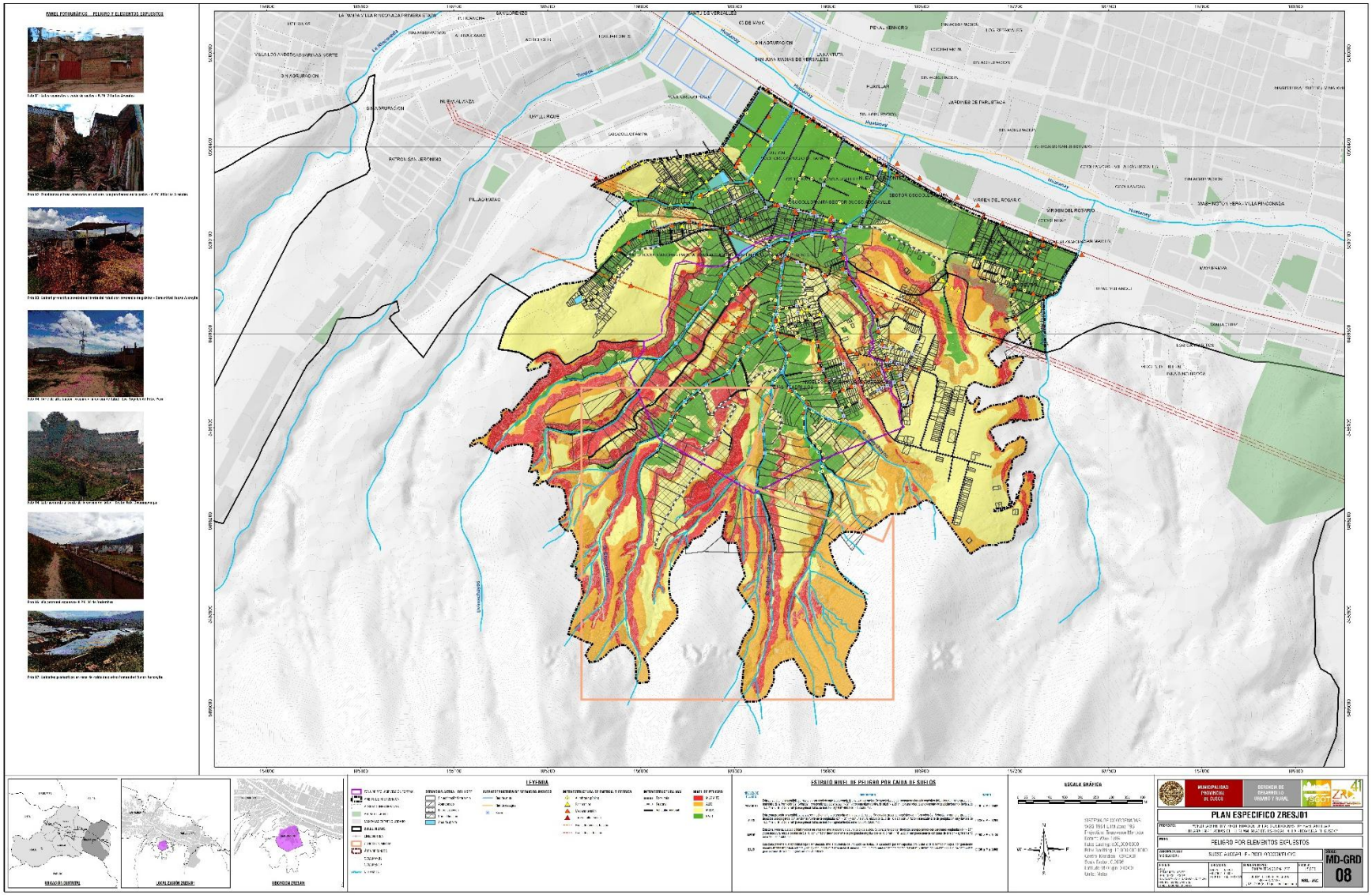
Imagen N° 57: Mapa MD-GRD 07: Peligro por caída de suelos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Imagen de peligrosidad por elementos expuestos ZRESJ01

Imagen N° 58: Mapa MD-GRD 08: de peligro por elementos expuestos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

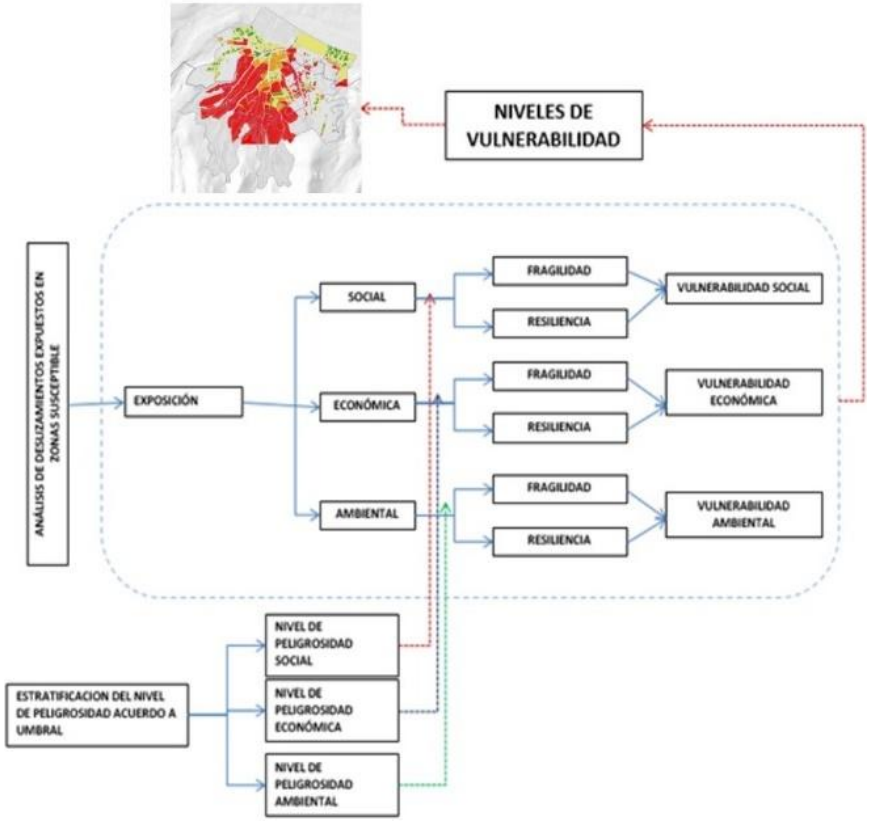
9.2. Cálculo de la vulnerabilidad

9.2.1. Metodología para la determinación del nivel de vulnerabilidad

Para determinar los niveles de vulnerabilidad del ámbito de influencia de la ZRESJ01 se consideró la metodología de evaluación de riesgos originado por fenómenos naturales elaborado por CENEPRED, teniendo en cuenta para nuestro análisis la dimensión social, económica y ambiental. Así mismo se recurrió a la información cartográfica elaborada por el equipo técnico, así como información primaria recabada en campo como son las encuestas por vivienda en la zona residencial y áreas de producción artesanal ladrillero en la zona industrial.

Al realizar el análisis de vulnerabilidad sobre el área de estudio se logró identificar a las ocupaciones informales, así como las fortalezas y debilidades de la población en sincretismo a su entorno. Se analizó las características de la ocupación física dentro del ámbito de influencia, teniendo como eje de análisis las características edificatorias de las viviendas y fábrica/talleres. Se obtuvo información ambiental relacionada al entorno construido y poblacional.

Imagen N° 59: Metodología determinación de Vulnerabilidad



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.2.2. Análisis de la dimensión social

En esta dimensión se considera las características de la población en viviendas y áreas de producción artesanal en la ZRESJ01 y el área de influencia. Para esto se identificaron los parámetros para fragilidad y resiliencia, el cual se muestra:

Imagen N° 60: Esquema general del análisis de la Dimensión Social



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 74: Matriz de comparación de pares factores de la dimensión social

DIMENSIÓN SOCIAL	Exposición Social	Fragilidad Social	Resiliencia Social
Exposición Social	1.00	4.00	5.00
Fragilidad Social	0.25	1.00	2.00
Resiliencia Social	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.45	5.50	8.00
1/SUMA	0.69	0.18	0.13

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 75: Matriz de Normalización de pares factores de la dimensión social

PARÁMETROS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA		VECTOR DE PRIORIZACIÓN	PORCENTAJE (%)
DESCRIPTORES	Exposición Social	0.681	68.06
	Fragilidad Social	0.201	20.14
	Resiliencia Social	0.118	11.8

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 76: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.012
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.024

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

A. ANÁLISIS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL

El parámetro considerado para el análisis de Exposición social es:

- **Número de personas a nivel de lote y producción artesanal**

Cuadro N° 77: Factor exposición de la dimensión social

PARÁMETROS	PARÁMETRO	VALOR
PARÁMETROS DE LA EXPOSICIÓN SOCIAL	NÚMERO DE PERSONAS A NIVEL DE LOTE Y FABRICA/TALLER	1

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Ponderación de los Parámetros y descriptores de la exposición Social**

Parámetro: Número de personas a nivel de lote y fabrica-taller

Este parámetro caracteriza al grupo de personas que viven en un lote u ocupan un área de producción artesanal considerando la base de datos obtenidas en campo (encuestas) se realizó una gráfica por lotes y áreas de producción artesanal que se muestra, para esto se identifica los siguientes descriptores:

Cuadro N° 78: Parámetro: Número de personas a nivel de lote y fábrica/taller

Número de personas a nivel de lote-áreas de producción artesanal	DESCRIPCIÓN
Mayor a 25 hab.	Este descriptor es el más crítico pues abarca a mayor número de personas que se encuentran en una vivienda, así como en la fábrica/taller y por ende la vulnerabilidad se incrementas
16 a 25 hab.	Este descriptor es también critico pues abarca un número de personas considerables que se encuentran en una vivienda, así como en la fábrica/taller y por ende la vulnerabilidad se incrementa.
9 a 15 hab.	Este descriptor es menos crítico, pero abarca un número de personas que se encuentran en una vivienda, así como en la fábrica/taller y por ende la vulnerabilidad se incrementa.
5 a 8 hab.	Este descriptor es más tolerable pues abarca menos número de personas considerables que se encuentran en una vivienda, así como en la fábrica/taller y por ende la vulnerabilidad disminuye
Menos de 4 hab.	Este descriptor es el menos vulnerable por la cantidad de personas que se encuentran en una vivienda, así como en la fábrica/taller y por ende la vulnerabilidad es baja.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 79: Matriz de comparación de pares del parámetro: Número de personas a nivel de lote y fábrica/taller

Número de personas a nivel de lote- áreas de producción artesanal	Mayor a 25 hab.	16 a 25 hab.	9 a 15 hab.	5 a 8 hab.	Menos de 4 hab.
Mayor a 25 hab.	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
16 a 25 hab.	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
9 a 15 hab.	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
5 a 8 hab.	0.17	0.25	0.50	1.00	3.00
Menos de 4 hab.	0.13	0.17	0.25	0.33	1.00
SUMA	2.04	3.92	7.75	13.33	22.00
1/SUMA	0.49	0.26	0.13	0.08	0.05

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 80: Matriz de normalización de pares del parámetro: Número de personas a nivel de lote y áreas de producción artesanal

NÚMERO DE PERSONAS A NIVEL DE LOTE		Mayor a 25 hab.	16 a 25 hab.	9 a 15 hab.	5 a 8 hab.	Menos de 4 hab.	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
DESCRIPTORES	Más de 10 personas	0.490	0.511	0.516	0.450	0.364	0.466
	7 a 10 personas	0.245	0.255	0.258	0.300	0.273	0.266
	4 a 6 personas	0.122	0.128	0.129	0.150	0.182	0.142
	2 a 3 personas	0.082	0.064	0.065	0.075	0.136	0.084
	1 persona	0.061	0.043	0.032	0.025	0.045	0.041

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

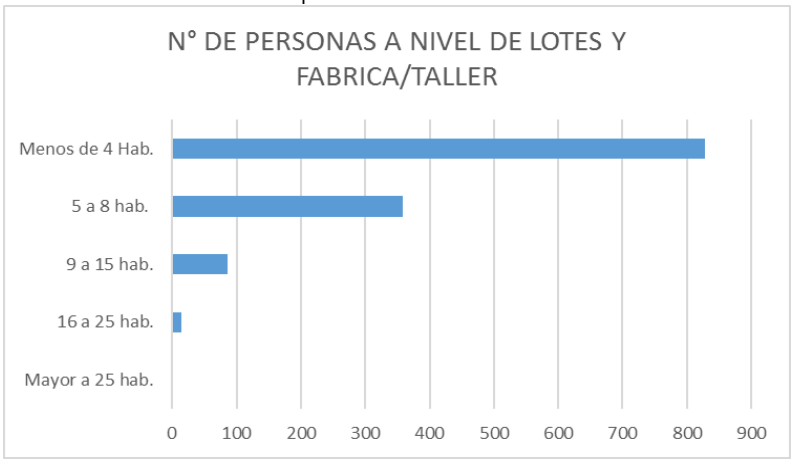
Cuadro N° 81: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.023
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.020

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Para el parámetro analizado se tiene que el número de personas que ocupan un lote o área de producción artesanal con mayor predominancia es el de menor a 4 habitantes en el ámbito de estudio.

Cuadro N° 82: Predominancia del parámetro número de personas por lote o áreas de producción artesanal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Análisis de La Fragilidad Social

Los parámetros considerados para el análisis de fragilidad social son:

- Grupo Etario.
- Acceso a servicios básicos.

- **Ponderación de los Parámetros y descriptores de la Fragilidad Social**

Parámetro: Grupo etario

Este parámetro caracteriza a al grupo de personas por edades, de acuerdo con cada lote y área de producción artesanal vale decir identificar las personas más frágiles de acuerdo con un grupo de edad, considerando la base de datos obtenidas en campo (encuestas). Para esto se identifica los siguientes descriptores:

Cuadro N° 83: Grupo Etario

GRUPO ETARIO	DESCRIPCIÓN
0-5 Y >65	Se refiere a las personas más vulnerables por la condición de su edad, ya que en el momento que se desencadene cualquier evento de Caída de suelos, ellos serían probablemente los primeros que sufran lesiones si no tienen ayuda instantánea, porque ellos no pueden trasladarse fácilmente y también porque les afectaría más la perdida de cualquier infraestructura en su medio de vida.
6-12 Y 55 - 65	Se refiere a personas que tienen algún tipo de dependencia con otras personas de la familia por la edad que poseen, estas personas tendrían la posibilidad de escapar con dificultades al desencadenarse un Caída de suelos, pero también sufrirían mucho por la pérdida de cualquier infraestructura de su medio de vida.
13-18	Se refiere a personas que por su edad podrían escapar al desencadenarse un Caída de suelos, pero sufrirían mucho la perdida de cualquier infraestructura de su medio de vida además que por su edad podrían ser de poca ayudar para reponerse del desastre.
19-30	Se refiere a personas que por su edad podrían escapar fácilmente al desencadenarse un Caída de suelos, como también sufrirían poco la perdida de cualquier infraestructura de su medio de vida, además que por su edad podrían ayudar para reponerse del desastre.
31-54	Se refiere a personas que por su edad podrían escapar fácilmente al desencadenarse un Caída de suelos, como también sufrirían poco la perdida de cualquier infraestructura de su medio de vida, además que por su edad ayudarían y hasta dirigir las tareas de reconstrucción y de ayuda de primeros auxilios para reponerse del desastre.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 84: Matriz de Comparación de Pares

GRUPO ETARIO	0-5 Y >65	6-12 Y 55 - 65	13-18	19-30	31-54
0-5 Y >65	1.00	2.00	4.00	7.00	9.00
6-12 Y 55 - 65	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
13-18	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
19-30	0.14	0.20	0.33	1.00	2.00
31-54	0.11	0.14	0.20	0.50	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 85: Matriz de Normalización de Pares

	GRUPO ETARIO	0-5 Y >66	6-12 Y 55 - 65	13-18	19-30	31-54	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
DESCRIPTORES	0-5 Y >65	0.499	0.544	0.469	0.424	0.375	0.462
	6-12 Y 55 - 65	0.250	0.272	0.352	0.303	0.292	0.294
	13-18	0.125	0.091	0.117	0.182	0.208	0.145
	19-30	0.071	0.054	0.039	0.061	0.083	0.062
	31-54	0.055	0.039	0.023	0.030	0.042	0.038

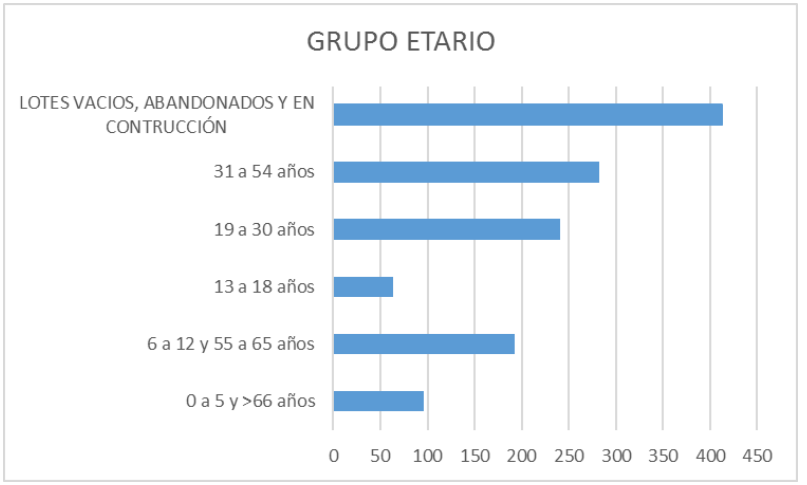
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 86: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro: Grupo Etario

Índice de consistencia	0.028
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.025

Resumen de grupo etario: según criterio del equipo técnico de la ZRESJ01 se observa que en los lotes y áreas de producción artesanal encuestados más de la mitad de la población se encuentra entre 31 - 54 años.

Cuadro N° 87: Predominancia del parámetro grupo etario por lote o áreas de producción artesanal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Parámetro: acceso a servicios básicos

De acuerdo con la información establecida en la ficha-encuesta en el ítem Características fragilidad social, se llegó a obtener datos de acceso a los servicios básicos de las personas y se presenta la siguiente clasificación:

Cuadro N° 88: Descriptores del parámetro acceso a servicios básicos

ACCESO A SS.BB.	DESCRIPCIÓN
Ninguno	Se refiere a viviendas que no cuentan con servicios básicos y son los más vulnerables ante cualquier evento de Caída de suelos ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar muy difícil de instalar o no tienen ningún interés o conocimiento de gestionar sus servicios.
Solo un SS.BB.	Se refiere a viviendas que cuentan con un servicio básico (agua, luz o desagüe) y son vulnerables ante cualquier evento de Caída de suelos ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar muy difícil de instalar o tiene poco interés o conocimiento de gestionar los demás servicios.
Dos SS.BB. DEFICIENTES	Se refiere a viviendas que cuentan con dos servicios básicos (agua, luz o desagüe) y son menos vulnerables ante cualquier evento de Caída de suelos ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar más accesible de instalar y tiene mediano interés y poco conocimiento de gestionar los demás servicios.
Dos SS.BB.	Se refiere a viviendas que cuentan con todos los servicios básicos (agua, luz y desagüe) y son menos vulnerables ante cualquier evento de Caída de suelos ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar con buena accesibilidad para instalar los servicios además de las economías para mantenerlas.
Todos los SS.BB.	Se refiere a viviendas que cuentan con todos los servicios básicos (agua, luz y desagüe) además de algún otro como seguridad, teléfono fijo, etc. y son mucho menos vulnerables ante cualquier evento de Caída de suelos ya que esa condición indica que tiene una vivienda en el lugar con buena accesibilidad para instalar los servicios además de las economías para mantenerlas.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N°89: Matriz de comparación de pares del parámetro: Acceso a servicios básicos

ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS	NINGUNO	SOLO UN SS.BB.	DOS SS.BB.	TRES SS.BB.	TODOS LOS SS.BB. /TELÉFONO, INTERNET
NINGUNO	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
SOLO UN SS.BB.	0.33	1.00	3.00	5.00	6.00
DOS SS.BB.	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
TRES SS.BB.	0.14	0.20	0.33	1.00	2.00
TODOS LOS SSBB / TELÉFONO, INTERNET	0.11	0.17	0.20	0.50	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N°90: Matriz de normalización del parámetro: Acceso a servicios básicos

Acceso a servicios básicos	Ninguno	Sin agua y con luz	Con agua y luz	Con agua y desagüe	todos los SSBB/teléfono, internet	Vector Priorización
Ninguno	0.560	0.638	0.524	0.424	0.391	0.508
Sin agua y con luz	0.187	0.213	0.315	0.303	0.261	0.256
Con agua y luz	0.112	0.071	0.105	0.182	0.217	0.137
Con agua y desagüe	0.080	0.043	0.035	0.061	0.087	0.061
Todos los SSBB/teléfono, internet	0.062	0.035	0.021	0.030	0.043	0.038
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

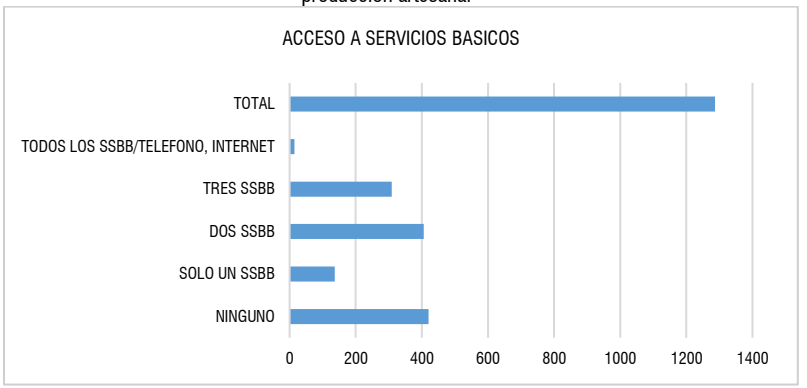
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N°91: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro: Acceso a servicios básicos

Índice de consistencia	0.048
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.043

Resumen de parámetro de Acceso a servicios básicos: según las encuestas realizadas en el ámbito de influencia de la ZRESJ01, se observa que en los lotes y áreas de producción artesanal encuestados predomina acceso a dos servicios básicos

Cuadro N° 92: Predominancia del parámetro acceso a servicios básicos por lote o áreas de producción artesanal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA SOCIAL

Los parámetros considerados para el análisis de resiliencia social son:

- Organización de la población.
- Conocimiento en temas de GRD.

• PARÁMETRO: ORGANIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

Este parámetro se refiere a la forma de organización social que se tiene en la zona residencial y zona de producción artesanal, frente a un desastre y diferentes actividades sociales que se realiza en el sector. Se ha identificado los siguientes descriptores. Muy mala, Mala, Media, Bueno, Muy Bueno.

Cuadro N° 93: Parámetro: Organización de la población

ORGANIZACIÓN SOCIAL	DESCRIPCIÓN
MUY MALA/NUNCA	Menos del 25% de los socios participan en las reuniones y faenas, se han realizado menos de 3 reuniones y/o faenas por año y no se promueven las acciones relacionadas a conocer el riesgo. No realiza coordinaciones con otras agrupaciones vecinales. No se reúne con frentes de defensa, tampoco con municipalidad, gobierno regional ni empresas prestadoras de servicios.
MALA/CASI NUNCA	Menos del 50% de los socios participan en las reuniones y faenas, se han realizado menos de 4 reuniones y/o faenas por año y no se promueven las acciones relacionadas a conocer y prevenir el riesgo. Se han realizado coordinaciones con otras agrupaciones vecinales en solo una oportunidad en el último año. Se reúnen con frentes de defensa, municipalidad, gobierno regional y/o empresas prestadoras de servicios en solo una oportunidad en el último año.
MEDIA/A VECES	Más del 70% de los socios participan en las reuniones y faenas, se han realizado 9 reuniones y/o faenas por año y se promueven las acciones relacionadas a conocer y prevenir el riesgo. Se han realizado coordinaciones con otras agrupaciones vecinales en menos de 3 oportunidades o motivos en el último año. Se reúnen con frentes de defensa, municipalidad, gobierno regional y/o empresas prestadoras de servicios en menos de 3 oportunidades o motivos en el último año.
BUENO/CASI SIEMPRE	Más del 85% de los socios participan en las reuniones y faenas, se han realizado 12 reuniones y/o faenas por año y se promueven las acciones relacionadas a conocer y prevenir el riesgo. Se han realizado coordinaciones con otras agrupaciones vecinales en menos de 6 de oportunidades o motivos en el último año. Se reúnen con frentes de defensa, municipalidad, gobierno regional y/o empresas prestadoras de servicios en menos de 6 oportunidades o motivos en el último año.
MUY BUENO/ SIEMPRE	El 100% de los socios participan en las reuniones y faenas, se han realizado más de 12 reuniones y/o faenas por año y se promueven las acciones relacionadas a conocer y prevenir el riesgo. Se han realizado coordinaciones con otras agrupaciones vecinales en más de 6 oportunidades o motivos en el último año. Se reúnen con frentes de defensa, municipalidad, gobierno regional y/o empresas prestadoras de servicios en más de 6 oportunidades o motivos en el último año.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 94: Matriz de Comparación de Pares

ORGANIZACIÓN SOCIAL	MUY BAJA / NUNCA	BAJA / CASI NUNCA	MEDIA/ A VECES	ALTA /CASI SIEMPRE	MUY ALTA / SIEMPRE
MUY BAJA / NUNCA	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
BAJA / CASI NUNCA	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
MEDIA/ A VECES	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
ALTA /CASI SIEMPRE	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
MUY ALTA / SIEMPRE	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 95: Matriz de Normalización de Pares

	ORGANIZACIÓN SOCIAL	MUY BAJA / NUNCA	BAJA / CASI NUNCA	MEDIA/ A VECES	ALTA /CASI SIEMPRE	MUY ALTA / SIEMPRE	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
DESCRIPTORES	MUY BAJA / NUNCA	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
	BAJA / CASI NUNCA	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
	MEDIA/ A VECES	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
	ALTA /CASI SIEMPRE	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
	MUY ALTA / SIEMPRE	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

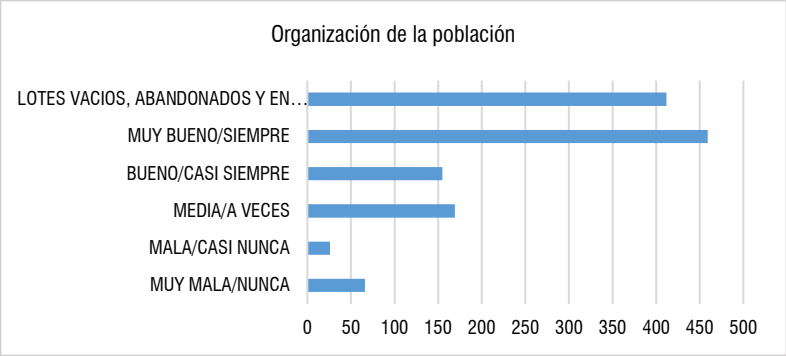
Cuadro N° 96: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.061
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.054

Elaboración: equipo técnico PM41ZRE.

Resumen de parámetro de Organización de la población: según las encuestas realizadas en el ámbito de influencia de la ZRESJ01 se observa que en los lotes y áreas de producción artesanal encuestados mayormente la organización social es muy buena y/o existe siempre participación en actividades comunitarias.

Cuadro N° 97: Predominancia del parámetro organización de la población por lote o áreas de producción artesanal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **PARÁMETRO: CONOCIMIENTO EN TEMAS DE GRD**

Este parámetro se refiere al conocimiento de peligros que se presentan y son recurrentes, riesgos y como prevenirlos y reducirlos cuando afectan a los pobladores del ámbito de influencia de la ZRESJ01.

Cuadro N° 98: Parámetros Conocimiento del Riesgo

CONOCIMIENTO DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN
Sin conocimiento	No conoce los peligros que pueden afectar su barrio o vivienda, así como el origen de estos, actúa de forma errónea al tratar de mitigar el riesgo de manera antitécnica y seguir ocupando las zonas de riesgo muy alto asumiendo que nunca ocurrirá un desastre en la zona donde habita.
Conocimiento erróneo	Tiene un conocimiento erróneo sobre los peligros que pueden afectar su barrio o vivienda, así como el origen de estos, actúa de forma errónea al tratar de mitigar el riesgo de manera antitécnica y seguir ocupando las zonas de riesgo muy alto.
Conocimiento limitado	Tiene un conocimiento aproximado sobre el peligro que puede afectar su barrio o vivienda, no conoce exactamente a que institución acudir en caso de emergencia y desastre, así mismo no sabe cómo prevenir el riesgo ni responder en caso de ocurrir una emergencia.
Conocimiento, pero sin interés	Conoce de forma lógica los peligros que pueden afectar su barrio y vivienda, conoce la institución a cuál acudir en caso de emergencia y desastres, pero no muestra interés en tomar acciones sobre la prevención y preparación ante riesgos.
Si conoce	Conoce de forma precisa los peligros que pueden afectar su barrio y vivienda, conoce la institución a cuál acudir en caso de emergencia y desastres, así mismo muestra interés sobre la prevención y preparación ante riesgos ya que conoce el origen de los peligros y desastres, así como de las consecuencias.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 99: Matriz de Comparación de Pares

CONOCIMIENTO DEL RIESGO	SIN CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO ERRÓNEO	CONOCIMIENTO LIMITADO	CONOCIMIENTO SIN INTERÉS	CON CONOCIMIENTO
SIN CONOCIMIENTO	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
CONOCIMIENTO ERRÓNEO	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
CONOCIMIENTO LIMITADO	0.20	0.33	1.00	2.00	4.00
CONOCIMIENTO SIN INTERÉS	0.14	0.20	0.50	1.00	2.00
CON CONOCIMIENTO	0.11	0.14	0.25	0.50	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 100: Matriz de Normalización de Pares

	CONOCIMIENTO DEL RIESGO	SIN CONOCIMIENTO	CONOCIMIENTO ERRÓNEO	CONOCIMIENTO LIMITADO	CONOCIMIENTO SIN INTERÉS	CON CONOCIMIENTO	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
DESCRIPTORES	SIN CONOCIMIENTO	0.512	0.544	0.513	0.452	0.391	0.482
	CONOCIMIENTO ERRÓNEO	0.256	0.272	0.308	0.323	0.304	0.293
	CONOCIMIENTO LIMITADO	0.102	0.091	0.103	0.129	0.174	0.120
	CONOCIMIENTO SIN INTERÉS	0.073	0.054	0.051	0.065	0.087	0.066
	CON CONOCIMIENTO	0.057	0.039	0.026	0.032	0.043	0.039

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

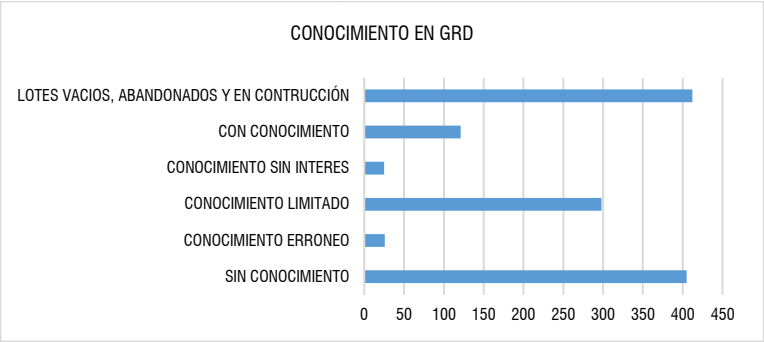
Cuadro N° 101: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.018
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.016

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Resumen de parámetro de conocimiento en temas de Gestión de Riesgos de Desastres: según las encuestas realizadas en el ámbito de influencia de la ZRESJ01, se observa que en los lotes y áreas de producción artesanal encuestados se encuentra mayormente personas sin conocimiento en temas de GRD.

Cuadro N° 102: Predominancia del parámetro conocimiento en temas de GRD por lote o áreas de producción artesanal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.2.3. Análisis de la dimensión económica

En esta dimensión se consideran características del ámbito de influencia de la ZRESJ01, las cuales nos dan una idea cercana de las condiciones económicas de este sector. Para ello se identificaron los parámetros para cada factor: exposición, fragilidad y resiliencia, el cual se muestra a continuación.

Imagen N° 61: Esquema general del análisis de la dimensión económica



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 103: Matriz de comparación de pares factores de la dimensión Económica

DIMENSIÓN SOCIAL	Exposición económica	Fragilidad económica	Resiliencia económica
Exposición económica	1.00	4.00	5.00
Fragilidad económica	0.25	1.00	2.00
Resiliencia económica	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.45	5.50	8.00
1/SUMA	0.69	0.18	0.13

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 104: Matriz de Normalización de pares factores de la dimensión Económica

PARÁMETROS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA		VECTOR DE PRIORIZACIÓN	PORCENTAJE (%)
DESCRIPTORES	Exposición económica	0.681	68.06
	Fragilidad económica	0.201	20.14
	Resiliencia económica	0.118	11.79

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 105: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.012
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.024

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

A. Análisis de la Exposición Económica

El parámetro considerado para el análisis de la exposición económica es: Localización de las edificaciones y áreas de producción artesanales frente al peligro.

Cuadro N° 106: El factor exposición de la dimensión social

PARÁMETROS	PARÁMETRO	VALOR
PARÁMETROS DE LA EXPOSICIÓN ECONÓMICA	LOCALIZACIÓN DE LAS EDIFICACIONES Y FABRICA/TALLERES FRENTE AL PELIGRO	1

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS Y DESCRIPTORES DE LA EXPOSICIÓN ECONÓMICA

- **PARÁMETRO: LOCALIZACIÓN DE LAS EDIFICACIONES Y FABRICA/TALLERES FRENTE AL PELIGRO**

Cuadro N° 107: Parámetro: Localización de las edificaciones y áreas de producción artesanales frente al peligro

LOCALIZACIÓN DE LAS EDIFICACIONES Y ÁREAS DE PRODUCCIÓN ARTESANAL FRENTE AL PELIGRO	DESCRIPCIÓN
Muy cerca	< 5 m.
Cerca	De 5 a 10 m.
Medianamente cerca	De 10 a 15 m
Alejada	De 15 a 25 m.
Muy alejada	Más de 25 m.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 108: Matriz de comparación de pares del parámetro: localización de edificaciones y áreas de producción artesanales frente al peligro

Localización de las edificaciones y áreas de producción artesanales frente al peligro	Muy cercana (<5m)	Cercana (5m - 10m)	Medianamente cerca (10m - 15m)	Alejada (15m - 25m)	Muy alejada (>25m)
Muy cercana (<5m)	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Cercana (5m - 10m)	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Medianamente cerca (10m - 15m)	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Alejada (15m - 25m)	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Muy alejada (>25m)	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00
SUMA	1.79	4.68	9.53	16.33	25.00
1/SUMA	0.56	0.21	0.10	0.06	0.04

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 109: Matriz de normalización de pares del parámetro: localización de edificaciones y áreas de producción artesanales frente al peligro

Localización de las edificaciones y áreas de producción artesanales frente al peligro	Muy cerca	Cerca	Medianamente cerca	Alejada	Muy alejada	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
DESCRIPTORES	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

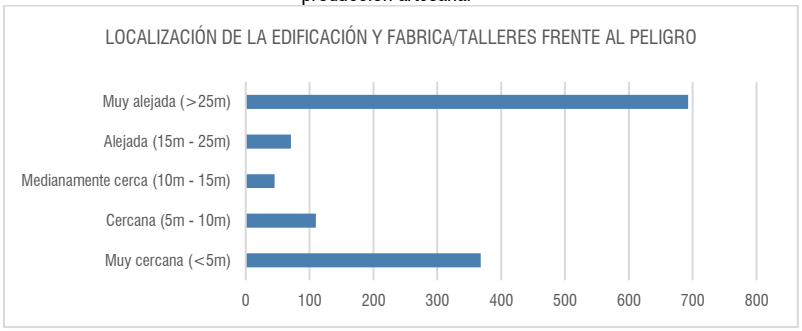
Cuadro N° 110: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.061
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.054

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Según el análisis de cercanía de la edificación y áreas de producción artesanal en el ámbito de estudio de la ZRESJ01 se observa que mayoritariamente los predios del sector residencial se localizan muy alejados (mayores a 25 metros) mientras que en el sector productivo mayormente se localizan muy cercanos (<5m).

Cuadro N° 111: Predominancia del parámetro localización de la edificación por lote o áreas de producción artesanal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Análisis de la Fragilidad Económica

Los parámetros considerados para el análisis de la fragilidad económica son:

- Material predominante en la estructura
- Estado de conservación.

PONDERACIÓN DE LOS PARÁMETROS Y DESCRIPTORES DE LA FRAGILIDAD ECONÓMICA

- **PARÁMETRO: MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE**

Cuadro N° 112: Material estructural predominante

MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE	DESCRIPCIÓN
Mixto/otros	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción sean plástico, palos, calamina en las viviendas.
Adobe	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción sea adobe en las viviendas.
Acero- drywall	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción sea acero y/o drywall en las viviendas.
Ladrillo-Bloqueta	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción sea ladrillo en las viviendas.
Concreto Armado	Refiere a los materiales con mayor predominancia en la construcción sea concreto en las viviendas.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 113: Matriz de Comparación de Pares

MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE	MIXTO / OTROS	ADOBE	ACERO - DRYWALL	LADRILLO / BLOQUETA	CONCRETO ARMADO
MIXTO / OTROS	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
ADOBE	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
ACERO - DRYWALL	0.20	0.33	1.00	3.00	6.00
LADRILLO / BLOQUETA	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
CONCRETO ARMADO	0.11	0.14	0.17	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 114: Matriz de Normalización de Pares

MATERIAL ESTRUCTURAL PREDOMINANTE	MIXTO / OTROS	ADOBE	ACERO - DRYWALL	LADRILLO / BLOQUETA	CONCRETO ARMADO	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
MIXTO / OTROS	0.560	0.642	0.526	0.429	0.346	0.500
ADOBE	0.187	0.214	0.316	0.306	0.269	0.258
ACERO - DRYWALL	0.112	0.071	0.105	0.184	0.231	0.141
LADRILLO / BLOQUETA	0.080	0.043	0.035	0.061	0.115	0.067
CONCRETO ARMADO	0.062	0.031	0.018	0.020	0.038	0.034

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

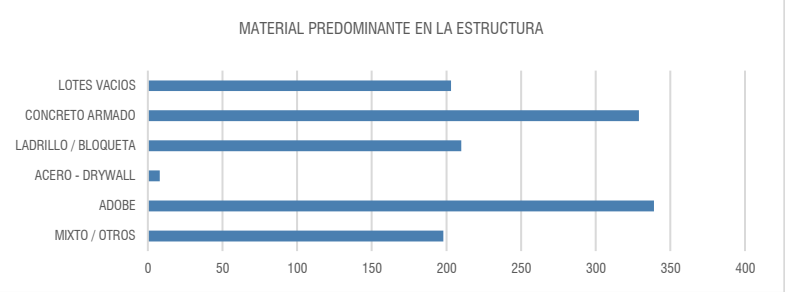
Cuadro N° 115: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.066
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.060

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Resumen de parámetro de material estructural predominante de construcción: según en trabajo realizado en el ámbito de influencia de la ZRESJ01, se observa que predomina el adobe como material de construcción y concreto armado.

Cuadro N° 116: Predominancia del parámetro material predominante de la edificación por lote y/o áreas de producción artesanal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **PARÁMETRO: ESTADO DE CONSERVACIÓN.**

Refiere al estado de conservación de las viviendas y las áreas de producción artesanal calificado como:

Cuadro N° 117: Estado de conservación

ESTADO DE CONSERVACIÓN	DESCRIPCIÓN
MUY MALO / PRECARIO	Viviendas con antigüedad de más de 50 años
MALO	Viviendas con antigüedad de más de 35 años
REGULAR	Viviendas con antigüedad de más de 20 años
CONSERVADO	Viviendas con antigüedad de más de 5 años
BUENO	Viviendas nuevas, construidas en el año

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 118: Matriz de Comparación de Pares

ESTADO DE CONSERVACIÓN	MUY MALO / PRECARIO	MALO	REGULAR	CONSERVADO	BUENO
MUY MALO / PRECARIO	1.00	2.00	4.00	7.00	9.00
MALO	0.50	1.00	3.00	5.00	7.00
REGULAR	0.25	0.33	1.00	3.00	5.00
CONSERVADO	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
BUENO	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 119: Matriz de Normalización de Pares

	ESTADO DE CONSERVACIÓN	MUY MALO / PRECARIO	MALO	REGULAR	CONSERVADO	BUENO	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
DESCRIPTORES	MUY MALO / PRECARIO	0.499	0.544	0.469	0.429	0.360	0.460
	MALO	0.250	0.272	0.352	0.306	0.280	0.292
	REGULAR	0.125	0.091	0.117	0.184	0.200	0.143
	CONSERVADO	0.071	0.054	0.039	0.061	0.120	0.069
	BUENO	0.055	0.039	0.023	0.020	0.040	0.036

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

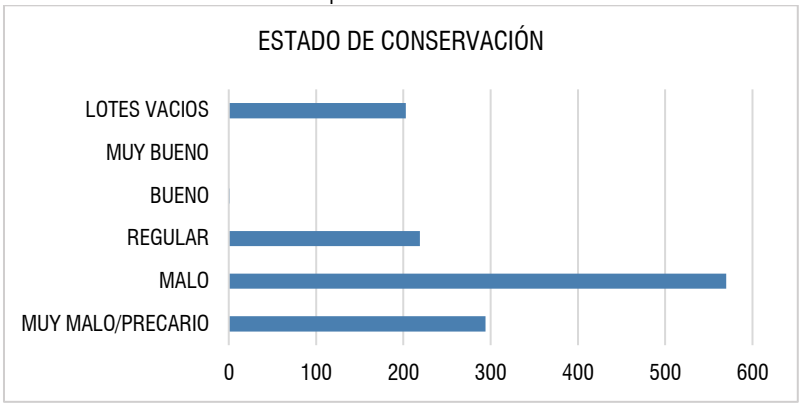
Cuadro N° 120: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.041
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.037

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Resumen del parámetro de estado de conservación de las viviendas y áreas de producción artesanal, según en trabajo realizado en el ámbito de influencia de la ZRESJ01, se observa que predominantemente el estado de conservación es malo en la mayoría de los lotes y fabricas evaluadas.

Cuadro N° 121: Predominancia del parámetro estado de conservación de la edificación y/o áreas de producción artesanales



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA

PONDERACIÓN DE DOS PARÁMETROS DE DESCRIPTORES DE LA RESILIENCIA ECONÓMICA

El parámetro considerado para el análisis de la resiliencia económica es:

- Ocupación en lotes y áreas de producción artesanal.

- **PARÁMETRO: OCUPACIÓN EN LOTES Y FABRICA/TALLER**

Este parámetro refiere al porcentaje de las personas que trabajan en un hogar y en las áreas de producción artesanal.

Cuadro N° 122: Ocupación en lotes y áreas de producción artesanal

Ocupación	DESCRIPCIÓN
DESEMPLEADO	Personas que no encuentran trabajo
DEDICADO AL HOGAR	Personas dedicadas al hogar
OCUPADO DE 18 AÑOS A MAS	Personas que trabajan desde los 14 años
TRABAJADOR INDEPENDIENTE	Trabajar que no depende del estado
TRABAJADOR DEPENDIENTE	Trabajador para del estado

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 123: Matriz de Comparación de Pares del Parámetro: Ocupación en lotes y áreas de producción artesanal

Ocupación	Desempleado	Dedicado al hogar	Ocupado de 14 años a mas	Trabajador independiente	Trabajador dependiente
Desempleado	1.00	2.00	4.00	6.00	9.00
Dedicado al hogar	0.50	1.00	3.00	4.00	6.00
ocupado de 18 años a mas	0.25	0.33	1.00	4.00	5.00
trabajador independiente	0.17	0.25	0.25	1.00	3.00
trabajador dependiente	0.11	0.17	0.20	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 124: Matriz de normalización de pares del parámetro: Ocupación en lotes y áreas de producción artesanal

Ocupación	Desempleado	Dedicado al hogar	Ocupado de 14 años a mas	Trabajador independiente	Trabajador dependiente	Vector de priorización
DESEMPLEADO	0.493	0.533	0.473	0.391	0.375	0.453
DEDICADO AL HOGAR	0.247	0.267	0.355	0.261	0.250	0.276
OCUPADO DE 14 AÑOS A MAS	0.123	0.089	0.118	0.261	0.208	0.160
TRABAJADOR INDEPENDIENTE	0.082	0.067	0.030	0.065	0.125	0.074
TRABAJADOR DEPENDIENTE	0.055	0.044	0.024	0.022	0.042	0.037

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

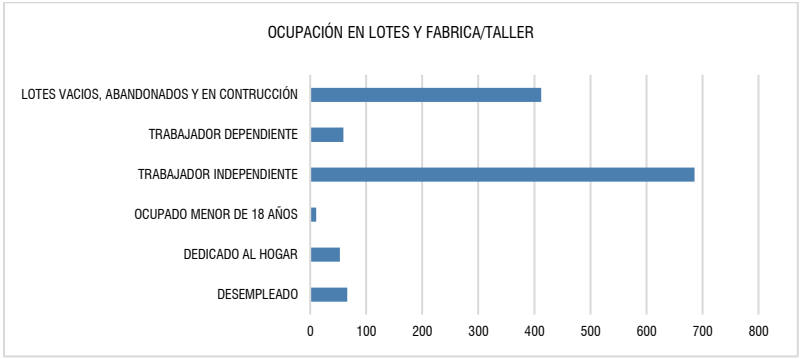
Cuadro N° 125: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.060
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.054

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Resumen de parámetro de personas con Ocupación en la familia y la unidad de fábrica/taller según el trabajo realizado en la ZRESJ01, se observa que predomina trabajadores independientes.

Gráfico N° 21: Predominancia del parámetro ocupación en lotes y/o áreas de producción artesanales

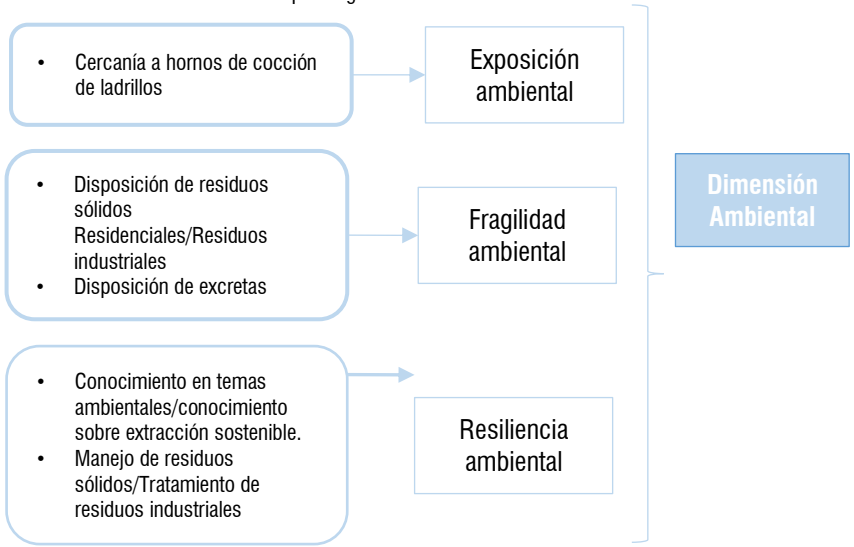


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.2.4. Análisis de la dimensión ambiental

En esta dimensión se considera, características físico ambientales que influyen en un posible evento que afecte los elementos expuestos tanto para la zona residencial como para la zona industrial.

Gráfico N° 22: Esquema general del análisis de la dimensión ambiental



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 126: Matriz de comparación de pares factores de la dimensión Ambiental

DIMENSIÓN SOCIAL	Exposición económica	Fragilidad económica	Resiliencia económica
Exposición ambiental	1.00	4.00	5.00
Fragilidad ambiental	0.25	1.00	2.00
Resiliencia ambiental	0.20	0.50	1.00
SUMA	1.45	5.50	8.00
1/SUMA	0.69	0.18	0.13

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 127: Matriz de Normalización de pares factores de la dimensión Ambiental

PARÁMETROS DE LA DIMENSIÓN ECONÓMICA		VECTOR DE PRIORIZACIÓN	PORCENTAJE (%)
DESCRIPTORES	Exposición ambiental	0.681	68.06
	Fragilidad ambiental	0.201	20.14
	Resiliencia ambiental	0.118	11.79

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 128: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.012
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.024

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

A. Análisis de la exposición ambiental

El parámetro considerado para el análisis de la exposición ambiental es:

- Cercanía a hornos de cocción de ladrillos.

Cuadro N° 129: Factor exposición de la dimensión ambiental

PARÁMETROS	PARÁMETRO	VALOR
PARÁMETROS DE LA EXPOSICIÓN AMBIENTAL	CERCANÍA A HORNOS DE COCCIÓN DE LADRILLOS	1

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Ponderación de los Parámetros y Descriptores de la exposición ambiental

- **PARÁMETRO: CERCANÍA A HORNOS DE COCCIÓN DE LADRILLOS**

Cuadro N° 130: Cercanía a hornos de cocción de ladrillos

CERCANÍA A HORNOS DE COCCIÓN DE LADRILLOS	DESCRIPCIÓN
Muy Cerca	Menos de 25 m.
Cerca	De 25 a 50 m
Medianamente cerca	De 50 a 100 m.
Alejada	De 100 a 250 m
Muy alejada	Mayor a 250 m

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 131: Matriz de comparación de pares del parámetro: Cercanía a hornos de cocción de ladrillos

CERCANÍA A HORNOS DE COCCIÓN DE LADRILLOS	Muy cerca	Cerca	Medianamente cerca	Alejada	Muy alejada
Muy cerca	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00
Cerca	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Medianamente cerca	0.20	0.33	1.00	3.00	5.00
Alejada	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Muy alejada	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 132: Matriz de normalización de pares del parámetro: cercanía a hornos de cocción de ladrillos

	CERCANÍA A HORNOS DE COCCIÓN DE LADRILLOS	Muy cerca	Cerca	Medianamente cerca	Alejada	Muy alejada	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
DESCRIPTORES	Muy cerca	0.560	0.642	0.524	0.429	0.360	0.503
	Cerca	0.187	0.214	0.315	0.306	0.280	0.260
	Medianamente cerca	0.112	0.071	0.105	0.184	0.200	0.134
	Alejada	0.080	0.043	0.035	0.061	0.120	0.068
	Muy alejada	0.062	0.031	0.021	0.020	0.040	0.035

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

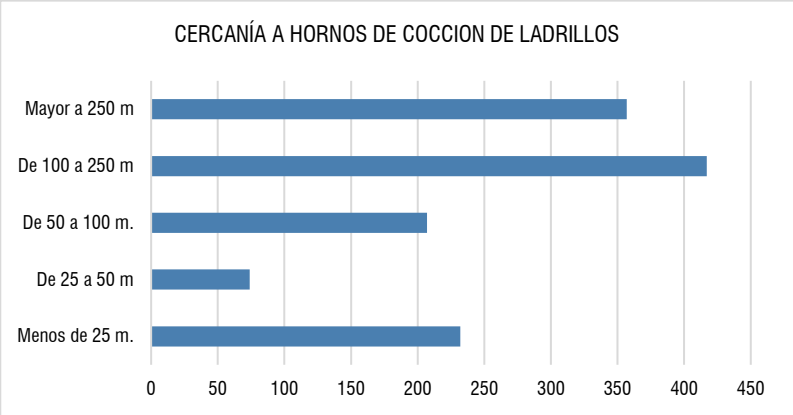
Cuadro N° 133: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice consistencia	0.061
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.054

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Resumen de parámetro de cercanía a hornos de cocción de ladrillos en lotes y áreas de producción artesanal según el trabajo realizado en el ámbito de estudio de la ZRESJ01, se observa que predominan distancias de 100 a 250 metros.

Cuadro N° 134: Predominancia del parámetro de cercanía a hornos de cocción de ladrillos en lotes y/o áreas de producción artesanales



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Análisis de la fragilidad ambiental

Para el presente análisis se tomaron en cuenta los siguientes parámetros ambientales en cuanto a la fragilidad:

- **PARÁMETRO: Disposición de residuos sólidos (RRSS) residenciales/ Residuos industriales.**

Este parámetro está referido a la fragilidad ambiental en cuanto a la disposición y recolección inadecuada de los residuos sólidos para la zona residencial puesto que en un eventual fenómeno natural este se convertiría en un foco de contaminación y proliferación de vectores y por lo tanto afectaría directamente a la salud de la población.

En cuanto a la zona industrial se evalúa la disposición inadecuada de residuos industriales como: cenizas de combustible sólido, pedazos de ladrillos cocidos (cascajo) que son acumulados en quebradas y depresiones.

Cuadro N° 135: Disposición de Residuos Sólidos Residenciales/Residuos industriales

Disposición de RRSS residencial/INDUSTRIAL	DESCRIPCIÓN
Desechar en quebradas y cauces/CABECERA DE QUEBRADA	Más crítico puesto que generaría focos de contaminación y proliferación de vectores.
Quema residuos/DESECHA EN ZONA MEDIA DE QUEBRADA	Crítico genera focos de contaminación y proliferación de vectores, pero al estar en las vías y calles pueden ser recogidas por el servicio de limpieza.
Desechar en vías y calles/DESECHA EN BOSQUES	Genera focos de contaminación, pero al ser puntos focalizados son de rápida recolección por el servicio de limpieza.
Desechar en botaderos/ DESECHA EN VÍAS	Es el tipo de disposición adecuada que no genera ningún daño a la salud de la población ni al medio ambiente.
Carro recolector /ZONAS DE DISPOSICIÓN FINAL	Es el óptimo ya que hay conocimiento de las características de los residuos sólidos, genera ningún daño a la salud de la población ni al medio ambiente.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 136: Matriz de Comparación de Pares

DISPOSICIÓN DE RRSS RESIDENCIAL/ INDUSTRIAL	Desechar en quebradas y cauces/CABECERA DE QUEBRADA	Quema residuos/DESECHA EN ZONA MEDIA DE QUEBRADA	Desechar en vías y calles/DESECHA EN BOSQUES	Desechar en botaderos / DESECHA EN VÍAS	Carro recolector /ZONAS DE DISPOSICIÓN FINAL
Desechar en quebradas y cauces/CABECERA DE QUEBRADA	1.00	3.00	6.00	7.00	9.00
Quema residuos/DESECHA EN ZONA MEDIA DE QUEBRADA	0.33	1.00	3.00	5.00	7.00
Desechar en vías y calles/DESECHA EN BOSQUES	0.17	0.33	1.00	3.00	6.00
Desechar en botaderos/ DESECHA EN VÍAS	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
Carro recolector /ZONAS DE DISPOSICIÓN FINAL	0.11	0.14	0.17	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 137: Matriz de Normalización de Pares

	DISPOSICIÓN DE RRSS	Desechar en quebradas y cauces/ CABECERA DE QUEBRADA	Quema residuos/ DESECHA EN ZONA MEDIA DE QUEBRADA	Desechar en vías y calles/ DESECHA EN BOSQUES	Desechar en botaderos/ DESECHA EN VÍAS	Carro recolector /ZONAS DE DISPOSICIÓN FINAL	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
DESCRIPTORES	Desechar en quebradas y cauces/CABECERA DE QUEBRADA	0.570	0.642	0.571	0.429	0.346	0.512
	Quema residuos/DESECHA EN ZONA MEDIA DE QUEBRADA	0.190	0.214	0.286	0.306	0.269	0.253
	Desechar en vías y calles/DESECHA EN BOSQUES	0.095	0.071	0.095	0.184	0.231	0.135
	Desechar en botaderos/ DESECHA EN VÍAS	0.081	0.043	0.032	0.061	0.115	0.067
	Carro recolector /ZONAS DE DISPOSICIÓN FINAL	0.063	0.031	0.016	0.020	0.038	0.034

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

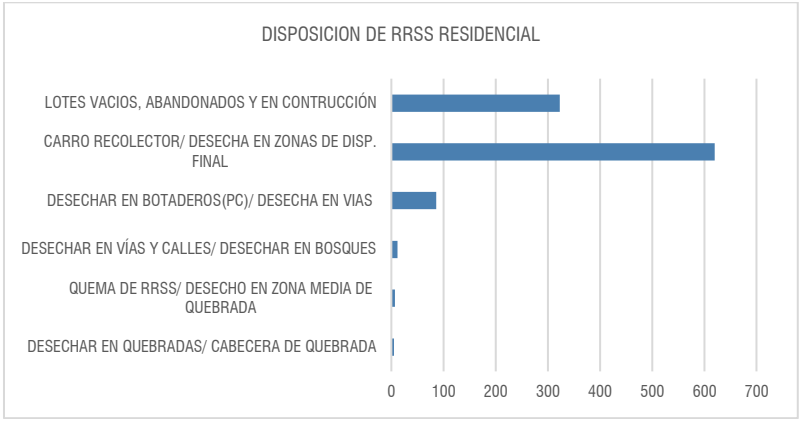
Cuadro N° 138: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.073
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.066

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Resumen de parámetro de disposición de residuos sólidos: según las encuestas realizadas en el ámbito de influencia de la ZRESJ01, se observa que predomina que la mayoría de la población desecha sus residuos en carros recolectores para el sector residencial.

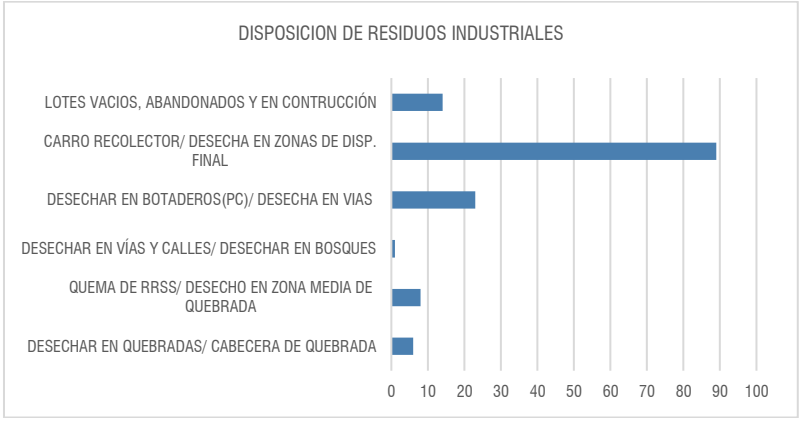
Cuadro N° 139: Predominancia del parámetro de disposición de residuos residenciales en lotes



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Para el sector productivo se observa que estos desechan predominantemente sus residuos industriales en zonas de disposición final.

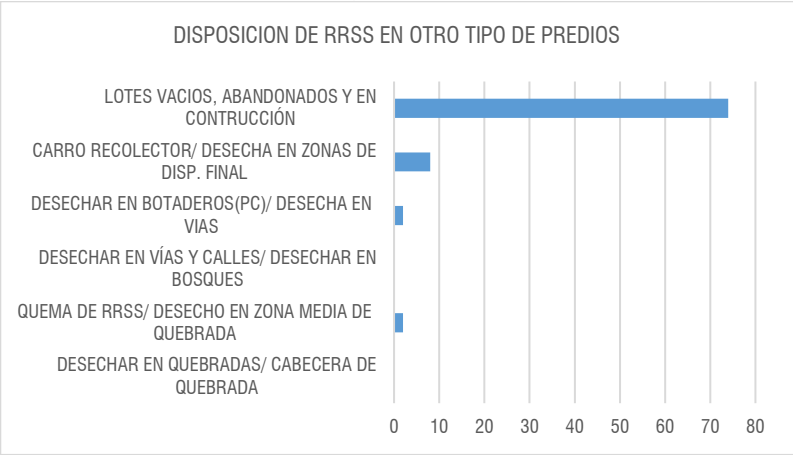
Cuadro N° 140: Predominancia del parámetro de disposición de residuos industriales fabrica/ talleres



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Para predios que no tienen clasificación de industriales o residenciales se observa que estos predominantemente desechan sus residuos en carros recolectores.

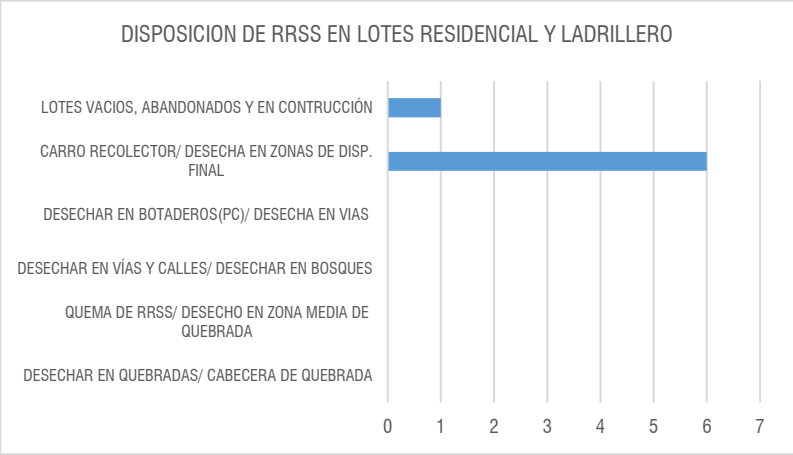
Cuadro N° 141: Predominancia del parámetro de disposición de residuos en otro tipo de predios



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Para predios que comparten ser ladrilleros y residencia a la vez se observa que estos predominantemente desechan sus residuos en carros recolectores.

Cuadro N° 142: Predominancia del parámetro de disposición de residuos en sectores que son residenciales y talleres a la ves



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

• PARÁMETRO: TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Este parámetro está referido a la infraestructura para la eliminación de excretas, lo cual influirá directamente en la salud de la población tanto en la zona residencial como en la zona industrial relacionado con el medio ambiente en caso se dé un fenómeno natural y estos colapsen.

Cuadro N° 143: Tipo de disposición de excretas

TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS	DESCRIPCIÓN
Sin Servicio higiénico	Este descriptor es el más crítico puesto que la eliminación de excretas no tiene un tratamiento adecuado, más susceptible a convertirse en focos de contaminación.
Con letrina con arrastre	Sanitariamente es lo mínimo recomendable para la disposición de excretas en zonas donde no se puede conectar a una red de desagüe.
Con letrina tipo pozo seco	Este descriptor es sanitariamente adecuado, pero no ambientalmente puesto que estas aguas residuales son descargadas en quebradas sin un tratamiento afectando la calidad de cuerpos de agua naturales.
Unidad Básica de Tratamiento	Es lo adecuado ya que el tanque séptico es una forma de tratamiento y las aguas residuales son descargadas a los cuerpos de agua natural con características adecuadas.
Con instalación sanitaria conectada a la red	Es el óptimo puesto que las aguas residuales son tratadas en una planta de tratamiento de aguas residuales.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 144: Matriz de Comparación de Pares

TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS	Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red
Sin Servicio higiénico	1.00	3.00	4.00	7.00	9.00
Con letrina con arrastre	0.33	1.00	3.00	4.00	7.00
Con letrina tipo pozo seco	0.25	0.33	1.00	3.00	4.00
Unidad Básica de Tratamiento	0.14	0.25	0.33	1.00	3.00
Con instalación sanitaria conectada a la red	0.11	0.14	0.25	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 145: Matriz de Normalización de Pares

	TIPO DE DISPOSICIÓN DE EXCRETAS	Sin Servicio higiénico	Con letrina con arrastre	Con letrina tipo pozo seco	Unidad Básica de Tratamiento	Con instalación sanitaria conectada a la red	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
DESCRIPTORES	Sin Servicio higiénico	0.544	0.635	0.466	0.457	0.375	0.495
	Con letrina con arrastre	0.181	0.212	0.350	0.261	0.292	0.259
	Con letrina tipo pozo seco	0.136	0.071	0.117	0.196	0.167	0.137
	Unidad Básica de Tratamiento	0.078	0.053	0.039	0.065	0.125	0.072
	Con instalación sanitaria conectada a la red	0.060	0.030	0.029	0.022	0.042	0.037

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

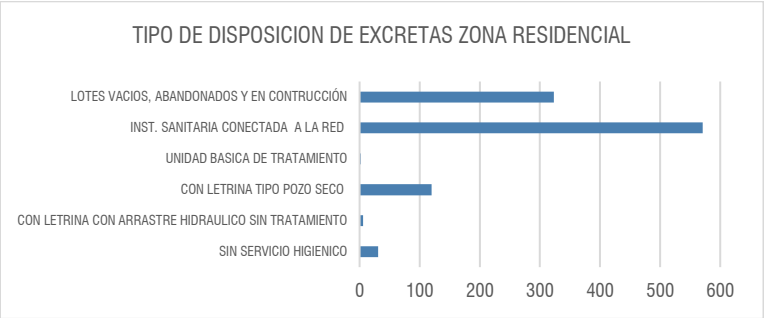
Cuadro N°146: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.050
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.045

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

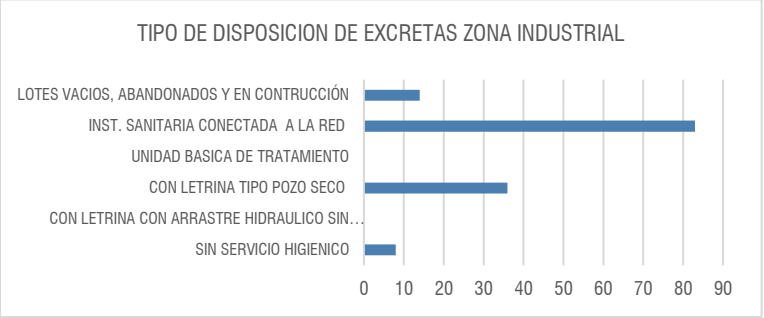
Resumen de parámetro de disposición de excretas: según las encuestas realizadas en el ámbito de influencia de la ZRESJ01, se observa que en los sectores residenciales predomina las instalaciones sanitarias conectadas a la red, así como en el sector productivo, en lotes o predios que no tienen clasificación de residencial o productivo y en predios que son industriales y ladrilleros a la vez.

Cuadro N° 147: Predominancia del parámetro de disposición de excretas en lotes residenciales



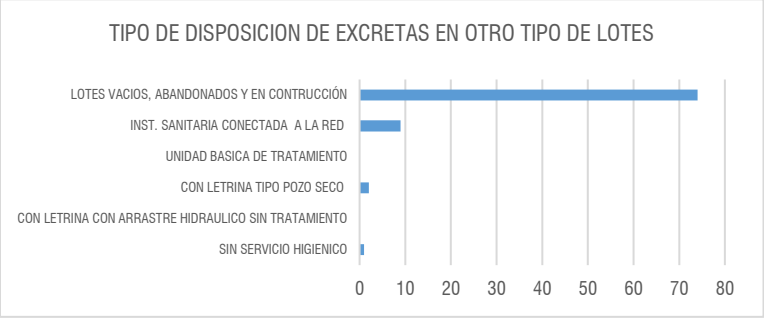
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 148: Predominancia del parámetro de disposición de excretas en fábricas/talleres



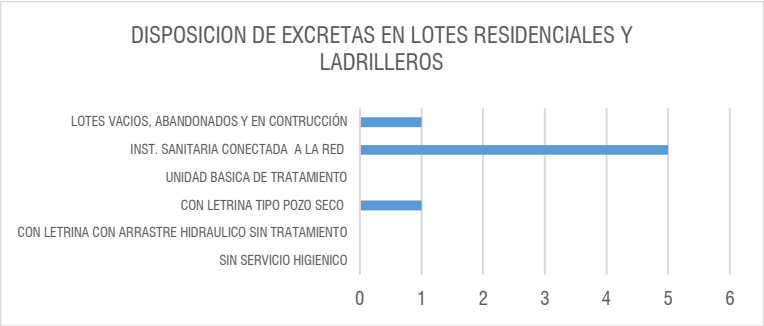
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 149: Predominancia del parámetro de disposición de excretas en lotes o predios sin clasificación



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 150: Predominancia del parámetro de disposición de excretas en lotes residenciales y ladrilleros a la ves



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. Análisis de la Resiliencia Ambiental

- **Parámetro: Conocimiento en temas ambientales/CONOCIMIENTO SOBRE EXTRACCIÓN SOSTENIBLE**

Este parámetro está referido a la obtención de información y tener conocimiento de la normatividad, buenas prácticas ambientales en la zona residencial y conocimientos básicos para mejoramiento de las operaciones de las ladrilleras artesanales para mejoras en la salud, procesos ecoeficientes, uso de tecnología empleada en la preparación y cocción gestión de residuos y seguridad personal, lo cual influirá positivamente para un proceso de resiliencia después de ocurrido un fenómeno natural.

Cuadro N° 151: Conocimiento en Temas Ambientales/Conocimiento sobre extracción sostenible

Conocimiento en temas ambientales/CONOCIMIENTO SOBRE EXTRACCIÓN SOSTENIBLE	DESCRIPCIÓN
NINGUNA	Es el más crítico hay desconocimiento total de la normatividad y buenas prácticas ambientales.
POR OTRAS PERSONAS	Ya hay conocimiento, pero no garantiza la aplicación normatividad y buenas prácticas ambientales.
POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN RADIO - TV	Se evidencia el conocimiento de normatividad y buenas prácticas ambientales.
POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN INTERNET	Ya se evidencia la aplicación de la normatividad y buenas prácticas ambientales.
SENSIBILIZACIÓN POR INSTITUCIONES	Se garantiza la sostenibilidad de la aplicación de la normatividad y buenas prácticas ambientales.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 152: Matriz de Comparación de Pares/Conocimiento sobre extracción sostenible

Conocimiento en temas ambientales/CONOCIMIENTO SOBRE EXTRACCIÓN SOSTENIBLE	NINGUNA	POR OTRAS PERSONAS	POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN RADIO - TV	POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN INTERNET	SENSIBILIZACIÓN POR INSTITUCIONES
NINGUNA	1.00	2.00	5.00	7.00	9.00
POR OTRAS PERSONAS	0.50	1.00	2.00	5.00	7.00
POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN RADIO - TV	0.20	0.50	1.00	3.00	5.00
POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN INTERNET	0.14	0.20	0.33	1.00	3.00
SENSIBILIZACIÓN POR INSTITUCIONES	0.11	0.14	0.20	0.33	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 153: Matriz de Normalización de Pares/Conocimiento sobre extracción sostenible

	Conocimiento en temas ambientales/CONOCIMIENTO SOBRE EXTRACCIÓN SOSTENIBLE	NINGUNA	POR OTRAS PERSONAS	POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN RADIO - TV	POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN INTERNET	SENSIBILIZACIÓN POR INSTITUCIONES	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
DESCRIPTORES	NINGUNA	0.512	0.520	0.586	0.429	0.360	0.481
	POR OTRAS PERSONAS	0.256	0.260	0.234	0.306	0.280	0.267
	POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN RADIO - TV	0.102	0.130	0.117	0.184	0.200	0.147
	POR MEDIOS DE COMUNICACIÓN INTERNET	0.073	0.052	0.039	0.061	0.120	0.069
	SENSIBILIZACIÓN POR INSTITUCIONES	0.057	0.037	0.023	0.020	0.040	0.036

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

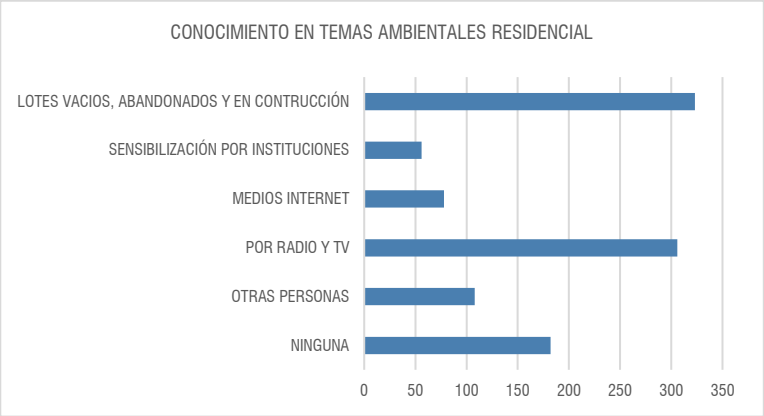
Cuadro N° 154: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.039
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.035

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Resumen de parámetro de conocimiento en temas ambientales (zona residencial): se observa que en los lotes encuestados predomina que estos adquieren sus conocimientos a través de la radio y la TV.

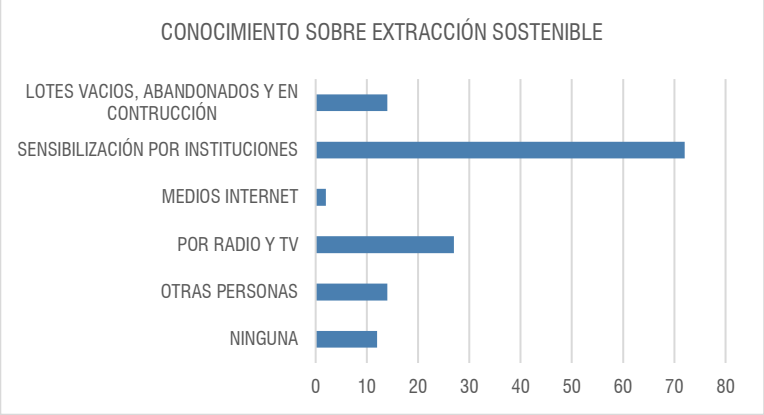
Cuadro N° 155: Predominancia del parámetro conocimiento en temas ambientales en lotes



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En la zona industrial se evaluó el conocimiento sobre extracción sostenible y de estos se tiene que predominar que estos adquieren sus conocimientos por sensibilizaciones de instituciones.

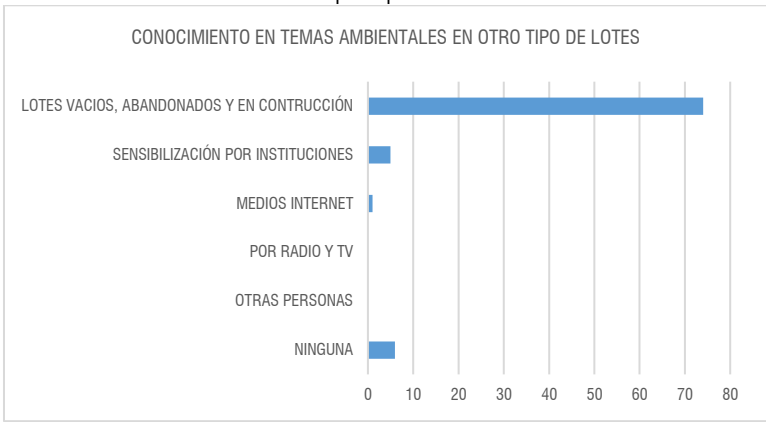
Cuadro N° 156: Predominancia del parámetro conocimiento sobre extracción sostenible en áreas de producción artesanales



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En predios o lotes que no tienen clasificación se evaluó el conocimiento sobre conocimiento en temas ambientales y de estos predominan que no tienen conocimientos sobre temas ambientales

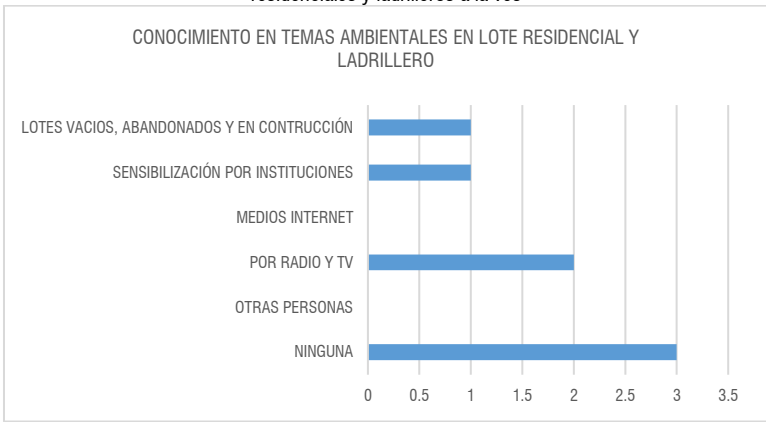
Cuadro N° 157: Predominancia del parámetro conocimiento en temas ambientales en otro tipo de predios



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Para predios que comparten ser ladrilleros y residencia a la vez se observa que estos predominantemente no tienen conocimientos sobre temas ambientales.

Cuadro N° 158: Predominancia del parámetro conocimiento en temas ambientales en lotes residenciales y ladrilleros a la ves



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Parámetro: manejo de residuos sólidos/tratamiento de residuos industriales**

Se ha evaluado para el análisis del manejo de residuos sólidos (zona residencial) y tratamiento de residuos industriales (zona industrial).

Cuadro N° 159: Manejo de residuos sólidos / tratamiento de residuos industriales

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS/TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES	DESCRIPCIÓN
SIN MANEJO	Es el más crítico hay desconocimiento total de la normatividad y buenas prácticas ambientales.
DEPOSITA EN UN SOLO ENVASE	Ya hay conocimiento, pero no garantiza la aplicación normatividad y buenas prácticas ambientales.
SELECCIONA ORGÁNICO E INORGÁNICO	Se evidencia el conocimiento de normatividad y buenas prácticas ambientales.
REÚSO Y COMPOSTAJE	Ya se evidencia la aplicación de la normatividad y buenas prácticas ambientales.
CLASIFICACIÓN POR MATERIAL	Se garantiza la sostenibilidad de la aplicación de la normatividad y buenas prácticas ambientales.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 160: Matriz de Comparación de Pares

Manejo de Residuos Solidos	sin manejo	deposita en un solo envase/ segrega	selección orgánico inorgánico/ reúsa	reusó y compostaje/ recicla con tratamiento mecánico	clasificación por material/ recicla
sin manejo	1.00	2.00	4.00	6.00	8.00
deposita en un solo envase/segrega	0.50	1.00	2.00	4.00	6.00
selecciona orgánico e inorgánico/ reúsa	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
reusó y compostaje/ recicla con tratamiento mecánico	0.17	0.25	0.50	1.00	2.00
clasificación por material/ recicla	0.13	0.17	0.25	0.50	1.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 161: Matriz de Normalización de Pares

	Manejo final de residuos solidos	Sin manejo	Deposita en un solo envase/segrega	Selecciona orgánico e inorgánico/ reúsa	Reusó y compostaje/ recicla con tratamiento mecánico	Clasificación por material/ recicla	Vector de priorización
DESCRIPTORES	Sin manejo	0.490	0.511	0.516	0.444	0.381	0.468
	Deposita en un solo envase/ segrega	0.245	0.255	0.258	0.296	0.286	0.268
	Selecciona orgánico e inorgánico/ reúsa	0.122	0.128	0.129	0.148	0.190	0.144
	Reusó y compostaje/ recicla con tratamiento mecánico	0.082	0.064	0.065	0.074	0.095	0.076
	Clasificación por material/ recicla	0.061	0.043	0.032	0.037	0.048	0.044

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

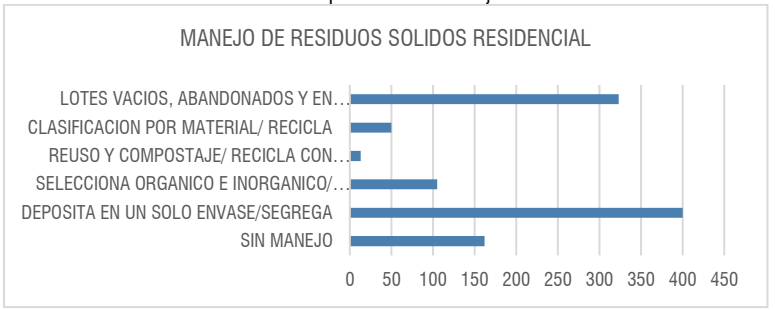
Cuadro N°162: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro

Índice de consistencia	0.012
Relación de consistencia (RC <0.1)	0.010

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Resumen de parámetro de manejo de residuos sólidos/TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE PRODUCCIÓN ARTESANAL, según las encuestas realizadas en la ZRESJ01, se observa que en los lotes encuestados en la zona residencial el descriptor predominante es “deposita en un solo envase”.

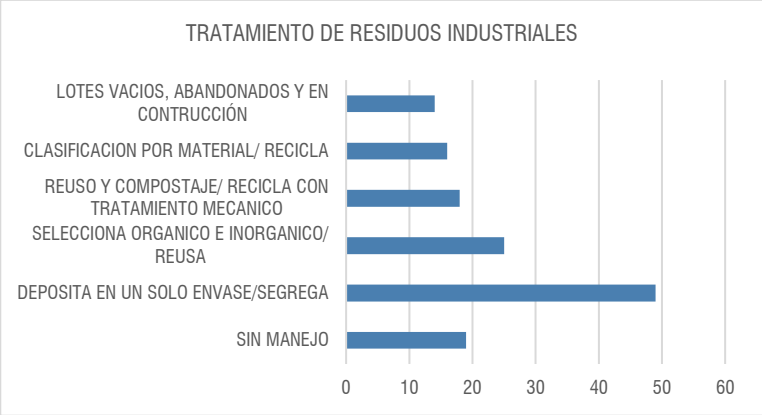
Cuadro N° 163: Predominancia del parámetro de manejo de residuos sólidos en lotes



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En la zona industrial se evaluó el manejo de residuos sólidos y de estos se tiene que predominar la segregación de residuos industriales.

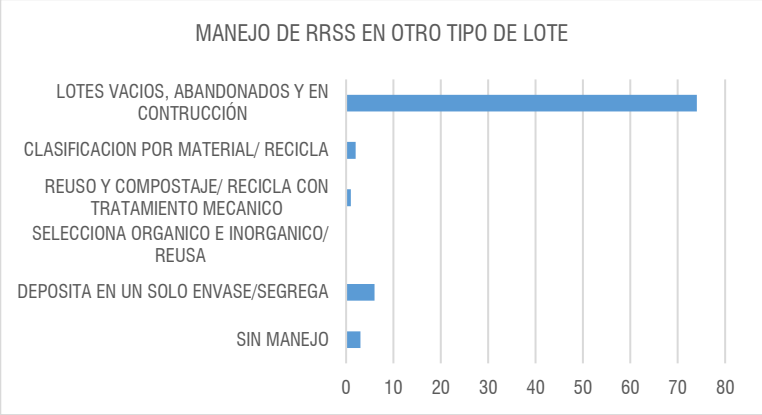
Cuadro N° 164: Predominancia del parámetro de manejo de residuos industriales en fábricas/talleres



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En predios o lotes que no tienen clasificación se evaluó el manejo de RRSS y de estos predominan que estos depositan en un solo tipo de envase.

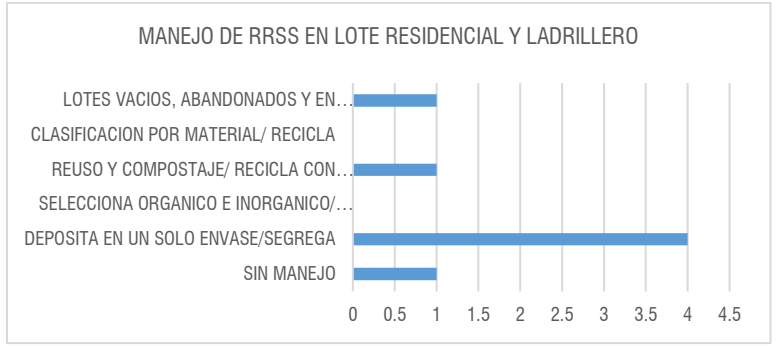
Cuadro N° 165: Predominancia del parámetro de manejo de residuos sólidos en otro tipo de predios



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Para predios que comparten ser ladrilleros y residenciales a la vez se observa que estos predominantemente depositan los RRSS en un solo envase.

Cuadro N° 166: Predominancia del parámetro manejo de RRSS en lotes residenciales y ladrilleros a la vez



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.2.5. Niveles de la vulnerabilidad

En la siguiente Cuadro, se muestran los niveles de vulnerabilidad y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el Proceso de Análisis Jerárquico.

Cuadro N° 167: Niveles de Vulnerabilidad

NIVEL	RANGO				
MUY ALTA	0.266	<	V	≤	0.488
ALTA	0.139	<	V	≤	0.266
MEDIA	0.071	<	V	≤	0.139
BAJA	0.037	≤	V	≤	0.071

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 168: Resumen de las dimensiones Social, Económica y ambiental y el cálculo del nivel de vulnerabilidad

VULNERABILIDAD SOCIAL											
EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD				RESILIENCIA					
N° DE PERSONAS A NIVEL DE LOTE Y FABRICA TALLER		GRUPO ETARIO		ACCESO A SERVICIOS BASICOS		CONOCIMIENTO EN TEMAS DE GRD		ORGANIZACIÓN DE LA POBLACION		VALORES	Peso V. Social
Ppar_Exp	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Rsl	Desc	Ppar_Rsl	Desc		
0.681		0.101		0.101		0.059		0.059			
Mayor a 25 hab.	0.466	0 a 5 y >66 años	0.462	NINGUNO	0.508	SIN CONOCIMIENTO	0.482	MUY MALA/NUNCA	0.503	**0.473**	**0.286**
16 a 25 hab.	0.266	6 a 12 y 55 a 65 años	0.294	SOLO UN SSBB	0.256	CONOCIMIENTO ERRONEO	0.293	MALA/CASI NUNCA	0.260	**0.269**	**0.286**
9 a 15 hab.	0.142	13 a 18 años	0.145	DOS SSBB	0.137	CONOCIMIENTO LIMITADO	0.120	MEDIA/A VECES	0.134	**0.140**	**0.286**
5 a 8 hab.	0.084	19 a 30 años	0.062	TRES SSBB	0.061	CONOCIMIENTO SIN INTERES	0.066	BUENO/CASI SIEMPRE	0.068	**0.078**	**0.286**
Menos de 4 Hab.	0.041	31 a 54 años	0.038	TODOS LOS SSBB/TELEFONO, INTERNET	0.038	CON CONOCIMIENTO	0.039	MUY BUENO/SIEMPRE	0.035	**0.040**	**0.286**

VULNERABILIDAD ECONÓMICA									
EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD				RESILIENCIA			
LOCALIZACIÓN DE LAS EDIFICACIÓNES FRENTE AL PELIGRO		MATERIAL PREDOMINANTE EN LA ESTRUCTURA		ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN		OCUPACION EN LOTES Y FABRICA/TALLER		VALORES	Peso V. Económica
Ppar_Exp	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Rsl	Desc		
0.681		0.101		0.101		0.118			
Muy cercana (<5m)	0.503	MIXTO / OTROS	0.500	MUY MALO/PRECARIO	0.460	DESEMPLEADO	0.453	**0.492**	**0.571**
Cercana (5m - 10m)	0.260	ADOBE	0.258	MALO	0.292	DEDICADO AL HOGAR	0.276	**0.265**	**0.571**
Medianamente cerca (10m - 15m)	0.134	ACERO - DRYWALL	0.141	REGULAR	0.143	OCUPADO MENOR DE 18 AÑOS	0.160	**0.139**	**0.571**
Alejada (15m - 25m)	0.068	LADRILLO / BLOQUETA	0.067	BUENO	0.069	TRABAJADOR INDEPENDIENTE	0.074	**0.069**	**0.571**
Muy alejada (>25m)	0.035	CONCRETO ARMADO	0.034	MUY BUENO	0.036	TRABAJADOR DEPENDIENTE	0.037	**0.035**	**0.571**

VULNERABILIDAD AMBIENTAL												VALORES DE SÍNTESIS DE VULNERABILIDAD
EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD				RESILIENCIA						
CERCANÍA A HORNOS DE COOCION DE LADRILLOS		**DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS RESIDENCIAL**/INDUSTRIAL		DISPOSICION DE EXCRETAS		**MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS**/TRATAMIENTO DE RRSS INDUSTRIALES		**CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES**/EXTRACCIÓN SOSTENIBLE		VALORES	Peso V. Ambiental	
Ppar_Exp	Pdesc	Ppar_Frg	Pdesc	Ppar_Frg	Pdesc	Ppar_Rsl	Pdesc	Ppar_Rsl	Pdesc			
0.681		0.101		0.101		0.059		0.059				
Menos de 25 m.	0.503	DESECHAR EN QUEBRADAS/ CABECERA DE QUEBRADA	0.512	SIN SERVICIO HIGIENICO	0.495	SIN MANEJO	0.468	NINGUNA	0.481	**0.500**	**0.143**	**0.488**
De 25 a 50 m	0.260	QUEMA DE RRSS/ DESECHO EN ZONA MEDIA DE QUEBRADA	0.253	CON LETRINA CON ARRASTRE HIDRAULICO SIN TRATAMIENTO	0.259	DEPOSITA EN UN SOLO ENVASE/SEGREGA	0.268	OTRAS PERSONAS	0.267	**0.260**	**0.143**	**0.266**
De 50 a 100 m.	0.134	DESECHAR EN VÍAS Y CALLES/ DESECHAR EN BOSQUES	0.135	CON LETRINA TIPO POZO SECO	0.137	SELECCIONA ORGANICO E INORGANICO/ REUSA	0.144	POR RADIO Y TV	0.147	**0.136**	**0.143**	**0.139**
De 100 a 250 m	0.068	DESECHAR EN BOTADEROS(PC)/ DESECHA EN VIAS	0.067	UNIDAD BASICA DE TRATAMIENTO	0.072	REUSO Y COMPOSTAJE/ RECICLA CON TRATAMIENTO MECANICO	0.076	MEDIOS INTERNET	0.069	**0.069**	**0.143**	**0.071**
Mayor a 250 m	0.035	CARRO RECOLECTOR/ DESECHA EN ZONAS DE DISP. FINAL	0.034	INST. SANITARIA CONECTADA A LA RED	0.037	CLASIFICACION POR MATERIAL/ RECICLA	0.044	SENSIBILIZACIÓN POR INSTITUCIONES	0.036	**0.035**	**0.143**	**0.037**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.2.6. Estratificación del nivel de vulnerabilidad

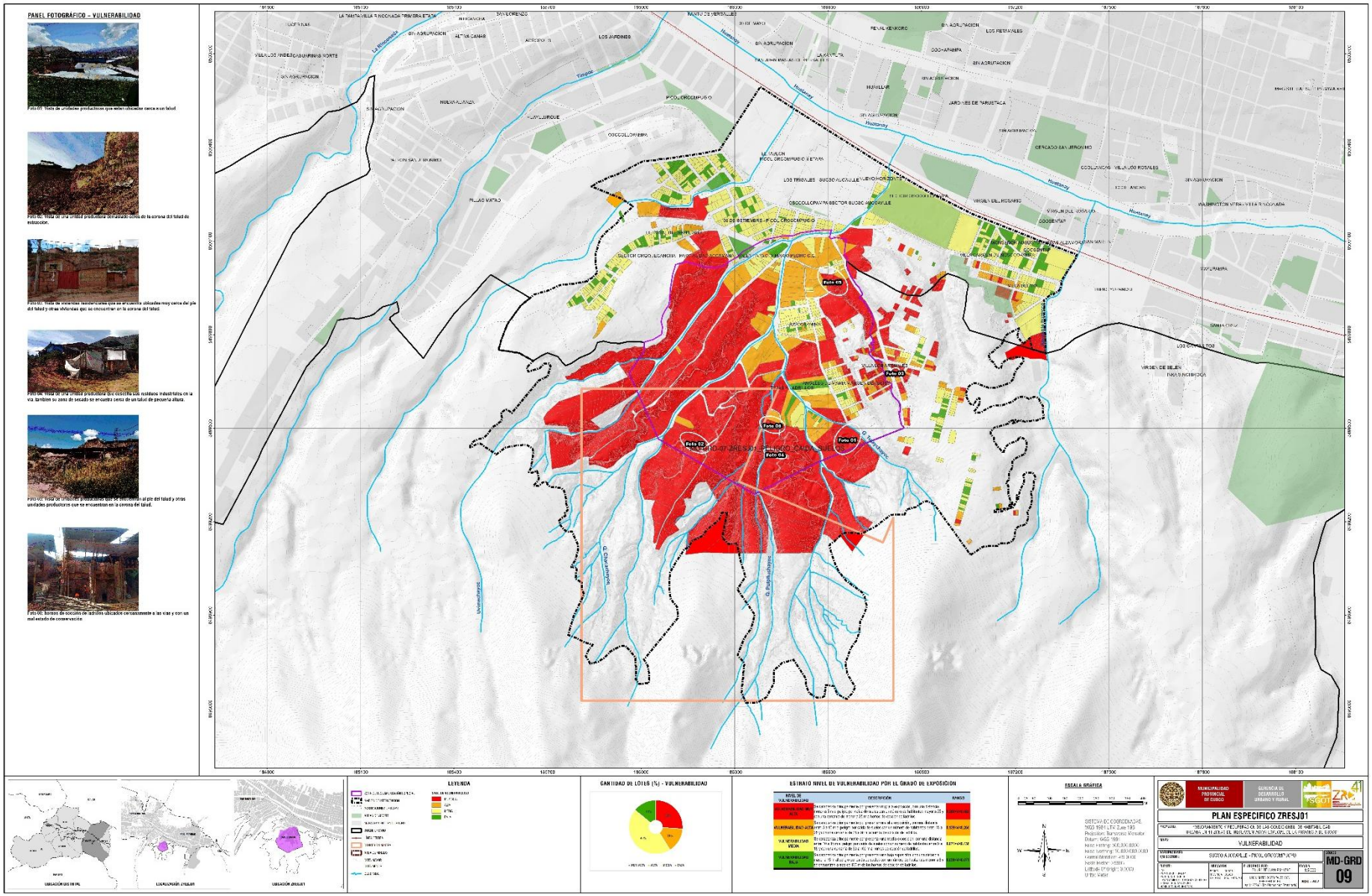
En la siguiente Cuadro se muestra la matriz de niveles de vulnerabilidad obtenida por ambas Zonas de reglamentación especial.

Cuadro N° 169: Estratificación de Nivel de Vulnerabilidad

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGO
Vulnerabilidad Muy Alta	Se caracteriza principalmente por presentar muy alta exposición, con una distancia menor a 5m, al peligro por caída de suelos con un número de habitantes mayor a 25 y con una cercanía de 25m a hornos de cocción de ladrillos. 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 residenciales/industriales 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 o de extracción sostenible. En total 336 lotes y/o fabricas-taller	0.266 < V ≤ 0.488
Vulnerabilidad Alta	Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con una distancia entre 5 a 10 m, al peligro de caída de suelos con una uno número de habitantes entre 15 a 25 y con una cercanía a los hornos de cocción de ladrillos 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/segrega y su conocimiento en temas ambientales/extracción sostenible lo obtuvo por otras personas. En total 193 lotes y o fabricas-taller.	0.139 < V ≤ 0.266
Vulnerabilidad media	Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con una distancia entre 10 a 15 m, al peligro de caída de suelos, con un número de habitantes entre 9 a 15 habitantes y con una cercanía de 50 a 100m. En estos sectores predomina el grupo etario de 13 a 8 año, cuentan con 2 servicios básicos, el material predominante es el acero-drywall, 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/extracción sostenible lo obtuvo por medios de radio y TV. En total 577 lotes y/o fabrica-taller.	0.071 < V ≤ 0.139
Vulnerabilidad Baja	Se caracteriza principalmente por presentar una baja exposición, con una distancia mayor a 15 m, al peligro de caída de suelos, con un número de personas menor a 8 y se encuentran a más de 100 m de los hornos de cocción de ladrillos. 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/extracción sostenible lo obtuvo por medios de internet o sensibilización por instituciones. En Total 181 lotes y /o fabricas – taller.	0.037 ≤ V ≤ 0.071

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 62: Mapa MD-GRD 09: Nivel de Vulnerabilidad



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.3. Cálculo del riesgo

9.3.1. 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 consecuencias asociados a un desastre producido por lluvias intensas en la zona de estudio.

$$R_{ie} \mid_t = f(P_i, V_e) \mid_t$$

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

Cuadro N° 170: Calculo de Nivel de Riesgo

PMA	0.502	0.036	0.070	0.133	0.245
PA	0.261	0.019	0.036	0.069	0.127
PM	0.134	0.010	0.019	0.036	0.066
PB	0.068	0.005	0.009	0.018	0.033
		0.071	0.139	0.266	0.488
		VB	VM	VA	VMA

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 171: Niveles de Riesgo

NIVEL	RANGO				
MUY ALTO	0.069	<	R	≤	0.245
ALTO	0.019	<	R	≤	0.069
MEDIO	0.005	<	R	≤	0.019
BAJO	0.001	≤	R	≤	0.005

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.3.2. Estratificación del riesgo por caída de suelos

La prevención y reducción del riesgo de desastre son las principales condiciones para garantizar el desarrollo territorial sostenible como base para un crecimiento económico y el mejoramiento de la calidad de la vida de la población; estos parámetros, al menos los de riesgo muy alto, deben prevenirse y/o reducirse al menos a riesgo medio para que los pobladores de la zona puedan tener mejor calidad de vida y sí puedan desarrollarse sosteniblemente.

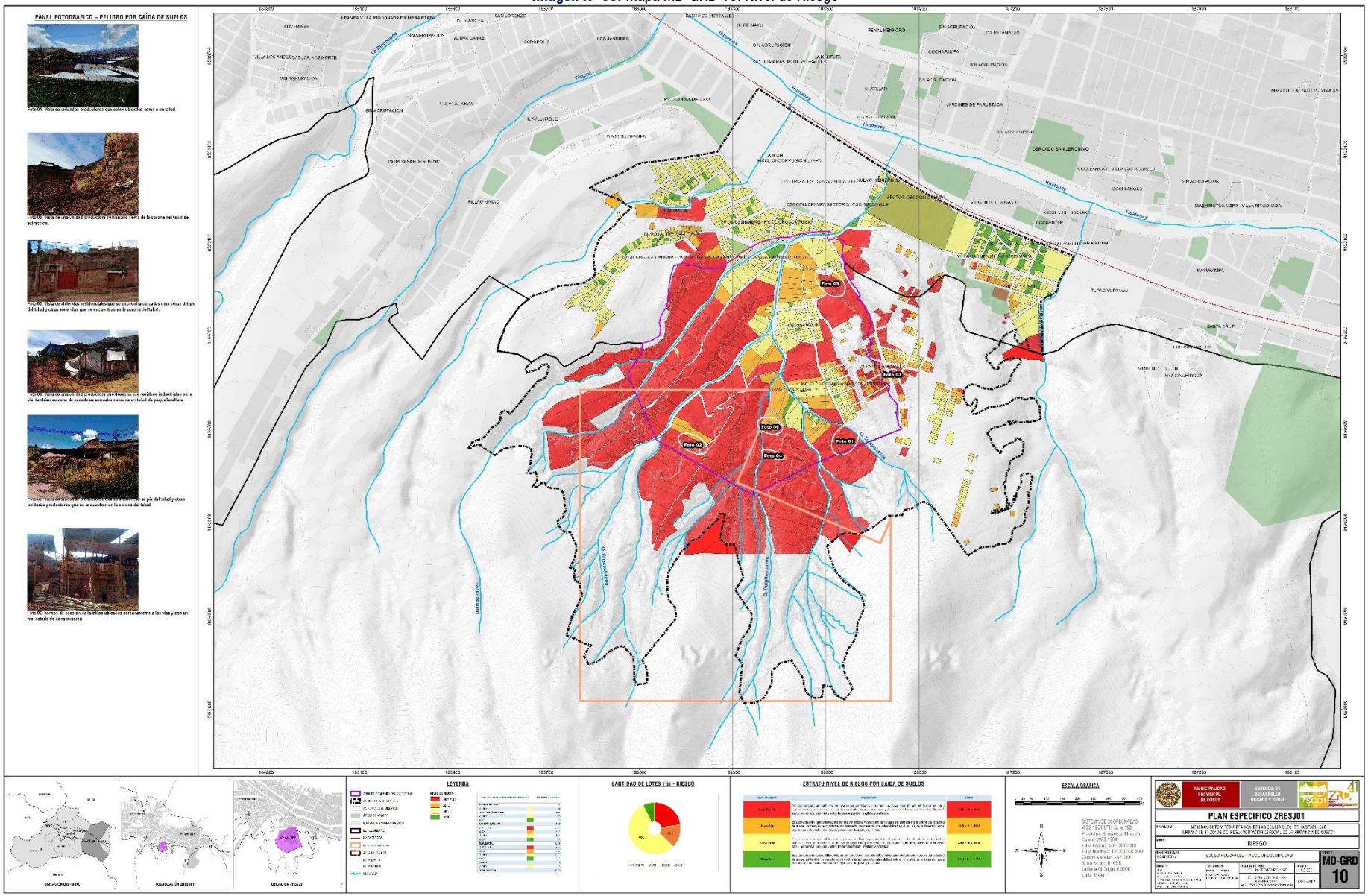
Cuadro N° 172: Estratificación de Nivel de Riesgo

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
Muy Alto	Zonas con predominancia de laderas y taludes con altura relativa mayor a 20m conformado por depósitos deluviales compuestos de gravas y arenas en matriz limo arcillosa inconsolidados, con pendientes escarpadas (Mayor a 37°), ante precipitaciones entre 16,5mm<RR≤26.7mm con percentil entre 95p<RR/día≤99p correspondiente a la categoría Muy lluvioso (Referencia PPmax 24h de 25.7 mm, febrero de 2010) se generarían caída de suelos y agrietamientos en la zonas de tensión con superficie mayor a 25000m2. Se caracteriza principalmente por presentar muy alta exposición, con una distancia menor a 5m, al peligro por caída de suelos con un número de habitantes mayor a 25 y con una cercanía de 25m a hornos de cocción de ladrillos. 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 residenciales/industriales 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 o de extracción sostenible. En total 336 lotes y/o fabricas-taller.	0.069 < R ≤ 0.245
Alto	Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con una distancia entre 5m a 10m, al peligro de caída de suelos con una uno número de habitantes entre 15 a 25 y con una cercanía a los hornos de cocción de ladrillos 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/segrega y su conocimiento en temas ambientales/extracción sostenible lo obtuvo por otras personas. En total 193 lotes y o fabricas-taller.	0.019 < R ≤ 0.069
Medio	Zonas con predominancia de laderas y taludes con altura relativa entre 5m y 10m conformado por depósitos antropógenos correspondiente a acumulaciones de suelo producto del corte en las laderas y en menor proporción secuencia de arenas, limos y arcillas de la Formación San Sebastián, con pendientes empinadas (14° a 27°), ante precipitaciones entre 16,5mm<RR≤26.7mm con percentil entre 95p<RR/día≤99p	0.005 < R ≤ 0.019

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
	correspondiente a la categoría Muy lluvioso (Referencia PPmax 24h de 25.7 mm, febrero de 2010) se generarían caída de suelos y agrietamientos en la zonas de tensión con superficie entre 10000m2 a 15000m2. Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con una distancia entre 10 a 15m, al peligro de caída de suelos, con un número de habitantes entre 9 a 15 habitantes y con una cercanía de 50 a 100m. En estos sectores predomina el grupo etario de 13 a 8 año, cuentan con 2 servicios básicos, el material predominante es el acero-drywall, 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/extracción sostenible lo obtuvo por medios de radio y TV. En total 577 lotes y/o fabrica-taller.	
Bajo	Zonas con predominancia de laderas y taludes con altura relativa entre menor a 5m conformado por depósitos proluviales compuestos de gravas y arenas pobremente clasificadas en matriz arcillosas y afloramientos de areniscas de la Formación Kayra, con pendientes moderadamente empinadas (7° a 14°) y pendientes llanas a inclinadas (0° a 7°), ante precipitaciones entre 16,5mm<RR≤26.7mm con percentil entre 95p<RR/día≤99p correspondiente a la categoría Muy lluvioso (Referencia PPmax 24h de 25.7 mm, febrero de 2010) se generarían caída de suelos y agrietamientos en la zonas de tensión con superficie menores a 10000m2. Se caracteriza principalmente por presentar una baja exposición, con una distancia mayor a 15 m, al peligro de caída de suelos, con un número de personas menor a 8 y se encuentran a más de 100 m de los hornos de cocción de ladrillos. 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/extracción sostenible lo obtuvo por medios de internet o sensibilización por instituciones. En Total 181 lotes y /o fabricas – taller.	**0,001 < R ≤ 0,005**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 63: Mapa MD-GRD 10: Nivel de Riesgo



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.4. Cálculo de pérdidas

9.4.1. Cálculo de pérdidas probables

A. Cualitativa

Según la evaluación de riesgo por caída de suelos en la ZRESJ01 se tiene: En riesgo muy alto 293 entre lotes y unidades productivas, En riesgo alto 189 entre lotes y unidades productivas, en riesgo medio 711 entre lotes y unidades productivas, finalmente en riesgo bajo 94 entre lotes y unidades productivas.

B. Cuantitativa

IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE RIESGO POTENCIAL SIGNIFICATIVO

Estas áreas se seleccionan a partir de la evaluación de los impactos significativos o debido a las consecuencias negativas potenciales de los fenómenos naturales caracterizadas anteriormente, y que han sido identificadas sobre los ámbitos expuestos.

Las áreas seleccionadas fueron objeto del desarrollo de los mapas de peligrosidad y de riesgo.

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS Y LAS CONSECUENCIAS NEGATIVAS POTENCIALES

Según la evaluación de riesgos en la ZRESJ01 “CC. SUCSO AUCAYLLE – PICOL ORCONPUGIO, DEL DISTRITO DE SANJERONIMO”, se determinó el área de riesgo potencial significativos en la zona A residencial y zona B unidades productivas en los siguientes lotes por encontrarse en riesgo muy alto y alto.

En el sector de la evaluación de riesgos se presenta dos zonas una residencial donde se encuentran viviendas de concreto y de adobe y la otra zona de unidades productivas donde se encuentran infraestructuras de concreto y adobe como también presenta varios accesos vehiculares, caminos que se encuentran en estado de deterioro como red de electrificación, red de agua y desagüe que se encuentran expuestas a la probabilidad de caídas de suelos en esta zona de evaluación.

Cuadro N° 173: Lotes con Impactos Significativos - Zona A Residencial

AGRUPACIÓN URBANA	ADOBE	PRECIO XM2	CONCRETO ARMADO	PRECIO XM2	LADRILLO/BLOQUETA	PRECIO XM2	MIXTO	PRECIO XM2	OTROS	PRECIO XM2	ROLLIZOS /CALAMINA	PRECIO XM2	PARCIAL ($)
A.P.V. ÁNGELES DE MARÍA	1279.3	150.0	438.2	300.0	209.8	200.0		100.0	39.0	100.0		100.0	369,210.8
A.P.V. CCOMPAMPA	208.0	150.0	189.5	300.0	72.8	200.0		100.0	33.5	100.0		100.0	105,954.3
A.P.V. LOS NOGALES DE PETROPERÚ	115.2	150.0	590.2	300.0	672.8	200.0	9.2	100.0	80.5	100.0		100.0	337,872.0
A.P.V. MERCADO DE MAYORISTAS		150.0	816.4	300.0		200.0		100.0		100.0		100.0	244,921.7
A.P.V. VILLA CCUMUPAMPA		150.0	732.4	300.0	109.7	200.0		100.0	57.2	100.0		100.0	247,384.0
A.P.V. VILLA DEL SOL	1524.6	150.0	1447.1	300.0	208.2	200.0		100.0	610.2	100.0		100.0	765,485.9
A.P.V. VILLA EL PARAISO	151.0	150.0	176.0	300.0	50.3	200.0		100.0	64.0	100.0		100.0	91,899.8
A.P.V. VILLA LOS ARENALES		150.0	159.1	300.0	94.9	200.0	8.1	100.0	2.0	100.0		100.0	67,723.4
PLANTA PETROPERÚ		150.0		300.0	817.6	200.0		100.0	1209.0	100.0		100.0	284,410.2
SIN AGRUPACIÓN	272.9	150.0	214.4	300.0	205.5	200.0	108.9	100.0	285.4	100.0	3240.2	100.0	509,818.0
Total, de pérdidas por inmuebles en $													3,024,680.0
Total, de pérdidas por inmuebles en Soles													11,614,771.1

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 174: Lotes con Impactos Significativos - Zona B Unidades productivas

AGRUPACIÓN URBANA	ACERO/ DRY WALL	PRECIO XM2	ADOBE	PRECIO XM2	CONCRETO ARMADO	PRECIO XM2	LADRILLO/ BLOQUETA	PRECIO XM2	MIXTO	PRECIO XM2	OTROS	PRECIO XM2	ROLLIZOS/ CALAMINA	PRECIO XM2	PARCIAL ($)
A.P.V. EL ROSAL DEL VALLE SUR		100.0	395.0	150.0	1490.1	300.0	43.8	200.0	26.7	100.0		100.0		100.0	517,706.5
A.P.V. JUSCCAPAMPA		100.0	74.6	150.0	169.3	300.0	50.5	200.0	89.5	100.0		100.0		100.0	81,046.8
A.P.V. MIRADOR		100.0	31.2	150.0		300.0		200.0		100.0		100.0		100.0	4,682.9
A.P.V. MIRADOR SAN JERÓNIMO		100.0		150.0		300.0	50.1	200.0		100.0	18.5	100.0		100.0	11,863.0
COMUNIDAD PICOL ORCOMPUGYO	7.9	100.0	282.1	150.0	129.1	300.0	4352.2	200.0	85.6	100.0		100.0	14552.7	100.0	2,416,140.6
COMUNIDAD SUCSO AUCAYLLE	434.2	100.0	1032.7	150.0	896.2	300.0	4419.8	200.0	230.4	100.0	249.1	100.0	100890.8	100.0	11,488,165.2
SIN AGRUPACIÓN		100.0	416.3	150.0	169.5	300.0	43.1	200.0	93.4	100.0		100.0	112.4	100.0	142,501.1
Total, de pérdidas por inmuebles en $															14,662,106.3
Total, de pérdidas por inmuebles en Soles															56,302,488.2

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

CUANTIFICACIÓN DE PÉRDIDAS

Probabilidad de afectación en el sector social (infraestructura)

Se muestran cuadros a considerar en la cuantificación de costos, los cuales se utilizan y/o adaptan de acuerdo a la realidad del área de estudio.

Cuadro N° 175: Lotes con Impactos Significativos – Servicios Básicos

SERVICIOS BÁSICOS	LONGITUD (ml)/ Und./ m^2)	TIPO DE MATERIAL	P.U. (S/)	TOTAL S/
Buzones	23 Und.	concreto	600	13,800.00
Postes de Media tensión	10 Und	concreto	5,600.00	56,000.00
Postes de Baja tensión	6 Und	concreto	3,800.00	22,800.00
Postes de alumbrado público y energía	26 Und.	Poste de concreto	2,800.00	72,800.00
Total, de pérdidas por servicio				165,400.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE

Probabilidad de afectación en el sector ambiente

Los servicios ecosistémicos se cuantificaron según Costanza et. al 1997, y según el DAP (Disposición a Pagar), este último se estimó en base a encuestas a los pobladores; obteniéndose el siguiente resultado.

Cuadro N° 176: Valorización económica ambiental – ZRESJ01

Tipo de cobertura	Valor Económico Total		bien o servicio	número aprox del item	Área (Ha)	Costo estimado O DAP (Soles)	Servicio ecosistémico (US$ ha/yr) según Costanza et. al 1997	Valor estimado Dólar (4.09*)	Valor Económico Total (soles/año)
Bosque (arbórea, matorral y herbazal)	Valor de uso	Valor de Uso Directo	Madera	38,776.66	-	30.00	SE*	-	1,163,299.94
			Materia prima	-	35.84	-	25.00	896.05	3,664.85
			Recreación/paisajístico	-	35.84	-	36.00	1,290.31	5,277.38
		Valor de uso Indirecto	purificación aire	-	35.84	-	-	-	-
			Estabilización clima	-	35.84	-	88.00	3,154.10	12,900.26
			Formación de suelo	-	35.84	-	10.00	358.42	1,465.94
			Control erosión	-	35.84	-	-	-	-
			Regulación del agua	-	35.84	-	-	-	-
			Tratamiento de residuos	-	35.84	-	87.00	3,118.26	12,753.67
	Valor de NO Uso	Valor de Existencia	Conservación de la Fauna	-	35.84	-	-	-	-
		Valor de Legado	Protección para el disfrute de futuras generaciones	-	35.84	-	2.00	71.68	293.19
Pastizal	Valor de uso	Valor de Uso Directo	Materia prima	-	18.28	-	-	-	-
			Recreación/paisajística	-	18.28	-	2.00	36.56	149.54
		Valor de uso Indirecto	purificación aire	-	18.28	-	7.00	127.97	523.38
			Estabilización clima	-	18.28	-	-	-	-
			Formación de suelo	-	18.28	-	1.00	18.28	74.77
			Control erosión	-	18.28	-	29.00	530.15	2,168.31

			Regulación del agua	-	18.28	-	3.00	54.84	224.31
			Tratamiento de residuos	-	18.28	-	87.00	1,590.45	6,504.92
			Polinización	-	18.28	-	25.00	457.02	1,869.23
	Valor de NO Uso	Valor de Existencia	control biológico	-	18.28	-	23.00	420.46	1,719.69
			Conservación de la Fauna	-	18.28	-	-	-	-
		Valor de Legado	Protección para el disfrute de futuras generaciones	-	18.28	-	-	-	-
			Papa	-	6.47	13,431.60	-	-	86,858.90
Cultivos	Valor de uso	Valor de Uso Directo	maíz amiláceo	-	1.72	6,593.60	-	-	11,370.46
			haba grano seca	-	0.43	4,053.72	-	-	1,747.63
			cebada grano	-	0.43	2,465.86	-	-	1,063.07
		Valor de Uso Directo	Dilución y transporte de contaminantes (n° de viviendas sin servicio de desagüe)	38.00	6.14	240.00	-	-	9,120.00
Agua	Valor de NO Uso		Recreación/paisajístico	-	6.14	-	665.00	4,080.11	16,687.65
		Valor de uso Indirecto	Tratamiento de residuos	-	6.14	-	230.00	1,411.17	5,771.67
			Regulación del agua	-	6.14	-	5,445.00	33,407.81	136,637.94
			suministro de agua	-	6.14	-	2,117.00	12,988.86	53,124.43
=Estimación de dólar Setiembre 2021; SE= Sin evaluación							TOTAL		1,535,271.11

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Total, de pérdidas probables

Según la información determinada por el equipo técnico del proyecto se determinó la siguiente Cuadro donde se muestra el costo total de perdidas probables, que haciende a S/ 69, 4644,234.62

Cuadro N° 177: Total de pérdidas probables

SECTOR	INFRAESTRUCTURA	COSTO (S/)
SECTOR SOCIAL	Buzones	13,800.00
	Postes de media tensión	56,000.00
	Postes de baja tensión	22,800.00
	Postes de alumbrado público y energía	72,800.00
Sub Total		165,400.00
SECTOR ECONÓMICO	Zona A residencia viviendas	11,641,075.32
	Zona B Unidades Productivas	56,302,488.19
Sub Total		67,943,563.51
SECTOR AMBIENTAL	Perdida de Cobertura	1,535,271.11
Sub Total		69,478,834.62
TOTAL		69,644,234.62

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.5. Control de riesgo

9.5.1. Cálculo de efectos probables – debido a la ocurrencia de posibles peligros.

La aplicación de medidas preventivas en la ZRESJ01 garantiza la reducción de la probabilidad de perdidas ante el riesgo existente, mas no puede eliminarse totalmente, razón por la cual el valor del riesgo por pequeño que sea nunca será nulo; por lo tanto, siempre existe un límite hasta el cual se considera que el riesgo es controlable y a partir del cual se justifica aplicar medidas preventivas.

Esto significa que pueden presentarse eventos poco probables que no podrían ser controlados y para los cuales resultaría injustificado realizar inversiones mayores.

9.5.2. Aceptabilidad y tolerancia del riesgo, Zona A Residencial

A. Valoración de las consecuencias

Cuadro N° 178: Valoración de consecuencias

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN

4	MUY ALTA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	ALTA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	MEDIA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles
1	BAJA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad

Fuente: CENEPRED, 2014.

Del cuadro anterior obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural caída de suelos pueden ser gestionadas con los recursos disponibles, es decir, posee el NIVEL 2 – MEDIA.

B. Valoración de la frecuencia de recurrencia

Cuadro N° 179: Valoración de frecuencia de recurrencia

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTA	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	ALTA	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	MEDIA	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	BAJA	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales

Fuente: CENEPRED, 2014.

Del cuadro anterior se obtiene que el evento de Caída de suelos puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el NIVEL 3 – ALTA.

C. Nivel de consecuencia y daño (matriz)

Cuadro N° 180: Nivel de consecuencia y daño

CONSECUENCIAS	NIVEL	ZONA DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS			
MUY ALTA	4	ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA
ALTA	3	ALTA	ALTA	ALTA	MUY ALTA
MEDIA	2	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA
BAJA	1	BAJA	MEDIA	MEDIA	ALTA
	NIVEL	1	2	3	4
	FRECUENCIA	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA

Fuente: CENEPRED, 2014.

Cuadro N° 181: Nivel de consecuencia y daño

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTA	Muerte de personas, enorme pérdida de bienes y financieras importantes
3	ALTA	Lesiones grandes en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieras importantes.
2	MEDIA	Requiere tratamiento médico en las personas, pérdida de bienes y financieras altas.
1	BAJA	Tratamiento de primeros auxilios en las personas, pérdida de bienes y financieras altas.

Fuente: CENEPRED, 2014.

Del análisis de la consecuencia y frecuencia del fenómeno natural de caída de suelos se obtiene que el nivel de consecuencia y daño en los lotes de riesgo muy alto y alto de la zona A residencial se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es de NIVEL 3 – ALTA.

D. Aceptabilidad y tolerancia

Cuadro N° 182: Aceptabilidad y/o tolerancia

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	INADMISIBLE	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos
3	INACEPTABLE	Se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos
2	TOLERANTE	Se debe desarrollar actividades para el manejo de riesgos
1	ACEPTABLE	El riesgo no presenta un peligro significativo

Fuente: CENEPRED, 2014.

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por Caída de suelos es de NIVEL 3 – INACEPTABLE.

E. Matriz de aceptabilidad y tolerancia

La matriz se Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación:

Cuadro N° 183: Nivel de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo

RIESGO INACEPTABLE	RIESGO INADMISIBLE	RIESGO INADMISIBLE	RIESGO INADMISIBLE
RIESGO INACEPTABLE	RIESGO INACEPTABLE	RIESGO INACEPTABLE	RIESGO INADMISIBLE
RIESGO TOLERABLE	RIESGO TOLERABLE	RIESGO INACEPTABLE	RIESGO INACEPTABLE
RIESGO ACEPTABLE	RIESGO TOLERABLE	RIESGO TOLERABLE	RIESGO INACEPTABLE

Fuente: CENEPRED, 2014.

F. Prioridad de la intervención

Cuadro N° 184: Prioridad de intervención

VALOR	DESCRIPTOR	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
4	INADMISIBLE	I
3	INACEPTABLE	II
2	TOLERABLE	III
1	ACEPTABLE	IV

Fuente: CENEPRED, 2014.

Del cuadro anterior se obtiene que el NIVEL DE PRIORIZACIÓN ES II, INACEPTABLE del cual constituye el soporte para la priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres en la zona A residencial parte de la Zona de reglamentación especial ZRESJ01.

9.5.3. Aceptabilidad y tolerancia del riesgo, Zona B Unidad Productiva.

A. Valoración de las consecuencias

Cuadro N° 185: Valoración de consecuencias

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	ALTA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	MEDIA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles
1	BAJA	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad

Fuente: CENEPRED, 2014.

Del cuadro anterior, obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural caída de suelos pueden ser gestionadas sin dificultad, es decir, posee el NIVEL 1 – BAJA.

B. Valoración de la frecuencia de recurrencia

Cuadro N° 186: Valoración de frecuencia de recurrencia

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTA	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	ALTA	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	MEDIA	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	BAJA	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales.

Fuente: CENEPRED, 2014.

Del cuadro anterior, se obtiene que el evento de Caída de suelos, puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias, es decir, posee el NIVEL 3 – ALTA.

C. Nivel de consecuencia y daño (matriz)

Cuadro N° 187: Nivel de consecuencia y daño

VALOR	NIVEL	ZONA DE CONSECUENCIAS Y DAÑOS			
MUY ALTA	4	ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA
ALTA	3	ALTA	ALTA	ALTA	MUY ALTA
MEDIA	2	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA
BAJA	1	BAJA	MEDIA	MEDIA	ALTA
	NIVEL	1	2	3	4
	FRECUENCIA	BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA

Fuente: CENEPRED, 2014.

Cuadro N° 188: Nivel de consecuencia y daño

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	MUY ALTA	Muerte de personas, enorme pérdida de bienes y financieras importantes
3	ALTA	Lesiones grandes en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieras importantes.
2	MEDIA	Requiere tratamiento médico en las personas, pérdida de bienes y financieras altas.
1	BAJA	Tratamiento de primeros auxilios en las personas, pérdida de bienes y financieras altas.

Fuente: CENEPRED, 2014.

Del análisis de la consecuencia y frecuencia del fenómeno natural de caída de suelos se obtiene que el nivel de consecuencia y daño en la zona B Unidades Productivas de riesgo muy alto y alto se obtiene que el nivel de consecuencia y daño es de NIVEL 2 – MEDIA.

D. Aceptabilidad y tolerancia

Cuadro N° 189: Aceptabilidad y/o tolerancia

VALOR	NIVELES	DESCRIPCIÓN
4	INADMISIBLE	Se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos
3	INACEPTABLE	Se deben desarrollar actividades inmediatas y prioritarias para el manejo de riesgos
2	TOLERANTE	Se debe desarrollar actividades para el manejo de riesgos
1	ACEPTABLE	El riesgo no presenta un peligro significativo

Fuente: CENEPRED, 2014.

De lo anterior se obtiene que la aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo por Caída de suelos es de NIVEL 2 – TOLERANTE.

E. Matriz de aceptabilidad y tolerancia:

La matriz se Aceptabilidad y/o Tolerancia del Riesgo se indica a continuación:

Cuadro N° 190: Nivel de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo

RIESGO INACEPTABLE	RIESGO INADMISIBLE	RIESGO INADMISIBLE	RIESGO INADMISIBLE
RIESGO INACEPTABLE	RIESGO INACEPTABLE	RIESGO INACEPTABLE	RIESGO INADMISIBLE
RIESGO TOLERABLE	RIESGO TOLERABLE	RIESGO INACEPTABLE	RIESGO INACEPTABLE
RIESGO ACEPTABLE	RIESGO TOLERABLE	RIESGO TOLERABLE	RIESGO INACEPTABLE

Fuente: CENEPRED, 2014.

F. Prioridad de la intervención

Cuadro N° 191: Prioridad de intervención

VALOR	DESCRIPTOR	NIVEL DE PRIORIZACIÓN
4	INADMISIBLE	I
3	INACEPTABLE	II
2	TOLERABLE	III
1	ACEPTABLE	IV

Fuente: CENEPRED, 2014.

Del cuadro anterior se obtiene que el NIVEL DE PRIORIZACIÓN ES III, TOLERABLE que constituye el soporte para la priorización de actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres en la zona B Unidades Productivas, parte de la Zona de reglamentación especial ZRESJ01.

10. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

10.1. Espacios ambientales con afectaciones

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, 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 estudio 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, así como también en la reglamentación.

Es así como, en el ámbito de estudio de la Zona de Reglamentación Especial 01 del distrito de San Jerónimo (ZRESJ01) se identificaron espacios definidos por afectaciones de carácter ambiental y ecológica definidas en el Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023 de la provincia de Cusco. Dichos espacios de carácter ambiental y ecológico son la Zona de Protección Ambiental (ZPA), la Zona de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE), y las Zonas Productivas de Uso Sostenible (ZP) que incluye a las Zonas Agrícolas (AG) y Zonas de Forestación (ZF).

Los espacios ambientales con afectaciones en el ámbito de estudio ocupan la siguiente extensión:

Cuadro N° 192: Espacios ambientales con afectaciones en el ámbito de estudio

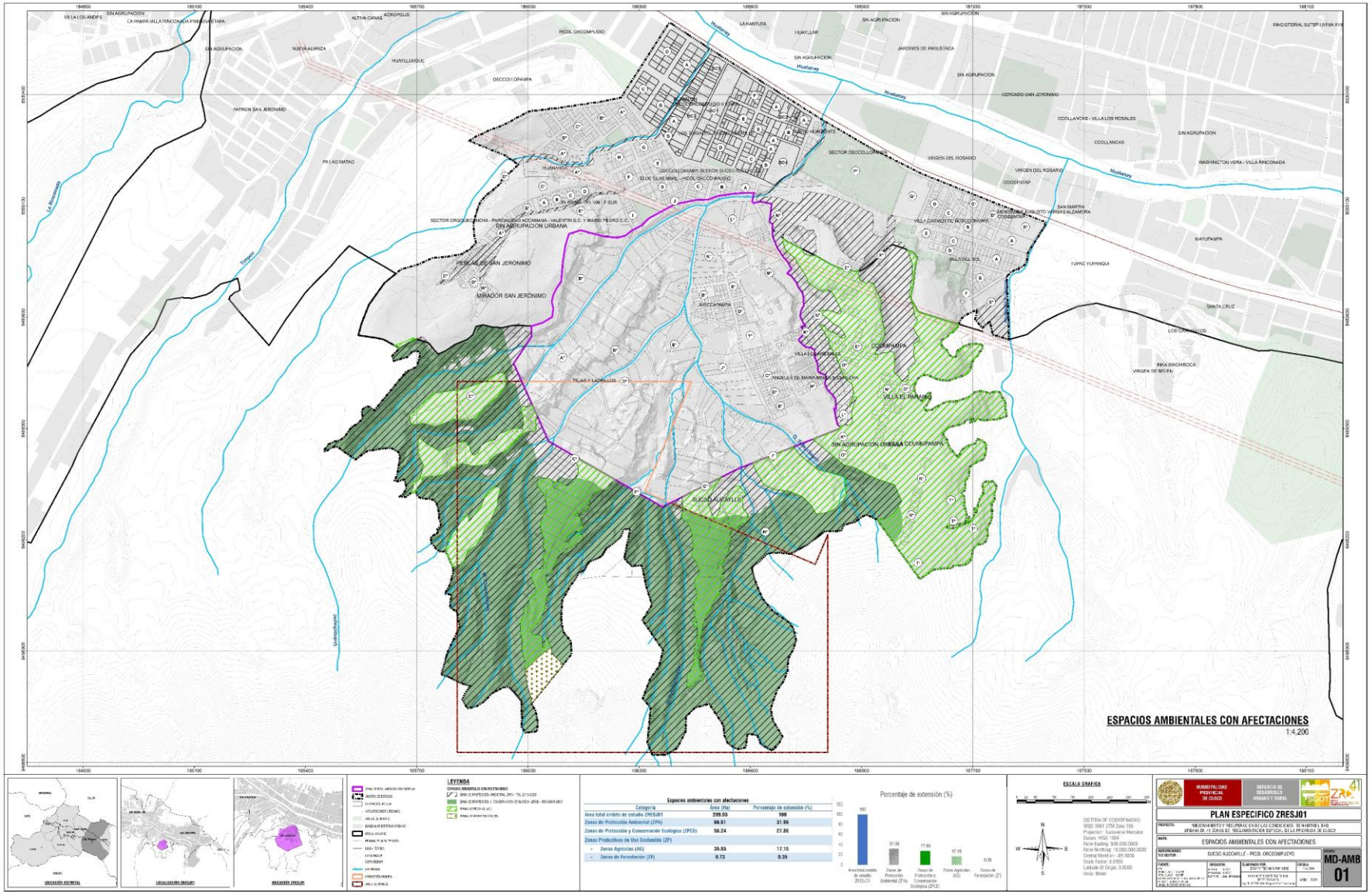
Categoría	Área (ha)	Porcentaje de extensión (%)
Zonas de Protección Ambiental (ZPA)	66.82	31.96
Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE)	58.24	27.86
Zonas Productivas de Uso Sostenible (ZP)		
- Zonas Agrícolas (AG)	35.85	17.15
- Zonas de Forestación (ZF)	0.73	0.35

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

Se evidencia que en la parte este del ámbito de estudio las Zonas Agrícolas (AG) han sido ocupadas por viviendas, y en la parte central del ámbito de estudio las Zonas de Protección Ambiental (ZPA) han sido ocupadas mayormente por hornos de producción de ladrillos. Cabe indicar que dicha ocupación se realizó de manera desordenada y que afecta a los espacios ambientales con alguna categoría de protección y conservación. Alrededor del 30% de los espacios ambientales con afectaciones normativas han sido ocupados por viviendas y hornos de producción.

.

Imagen N° 64: Mapa MD-AMB-01: Espacios ambientales con afectaciones



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

10.2. Patrimonio natural

10.2.1. Conformación ambiental o natural

A. Grado de antropización

La antropización es la transformación del medio natural por la acción del hombre. En el ámbito de estudio se cuantificó el grado de antropización como "la relación entre la cobertura natural (CN) con respecto de la cobertura presente como resultado de la actividad humana (CA)", la magnitud de la cobertura antrópica es empleada como un indicador del impacto resultante de la actividad humana en la configuración de los ecosistemas y espacios naturales. Se identificó como cobertura antrópica aquellas áreas consolidadas, como viviendas edificadas, vías asfaltadas y sin asfaltar, senderos peatonales, espacios de recreación pública, infraestructura diversa entre otras ajenas a la cobertura natural.

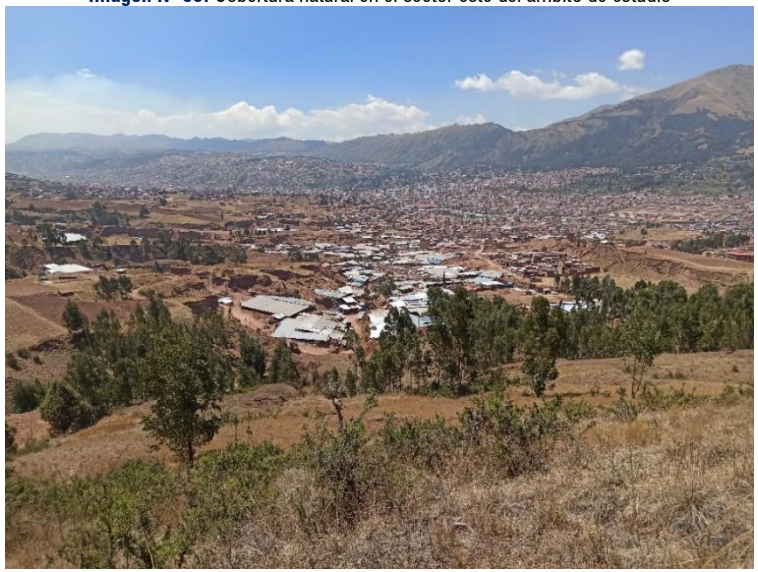
En el ámbito de estudio se evidencia que el 54.56% del área conserva aún su cobertura natural y el 45.44% del espacio presenta algún tipo de infraestructura ajena al paisaje natural.

Cuadro N° 193: Grado de antropización en el ámbito de estudio

Categoría	Ámbito de estudio	
	Área (ha)	Porcentaje (%)
Cobertura natural (CN)	114.028	54.56
Cobertura antrópica (CA)	94.982	45.44
Área total ámbito ZRESJ01	209.01	100

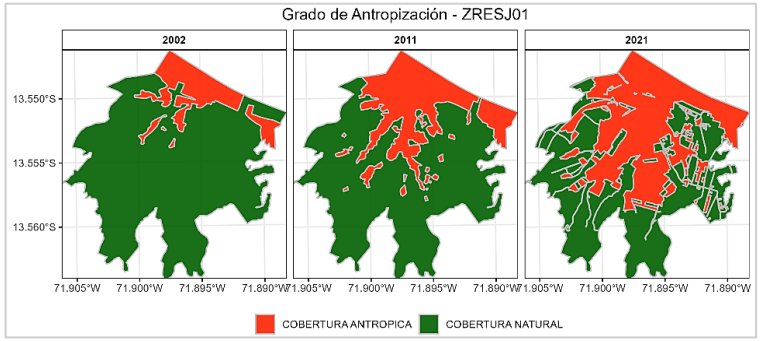
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 65: Cobertura natural en el sector este del ámbito de estudio



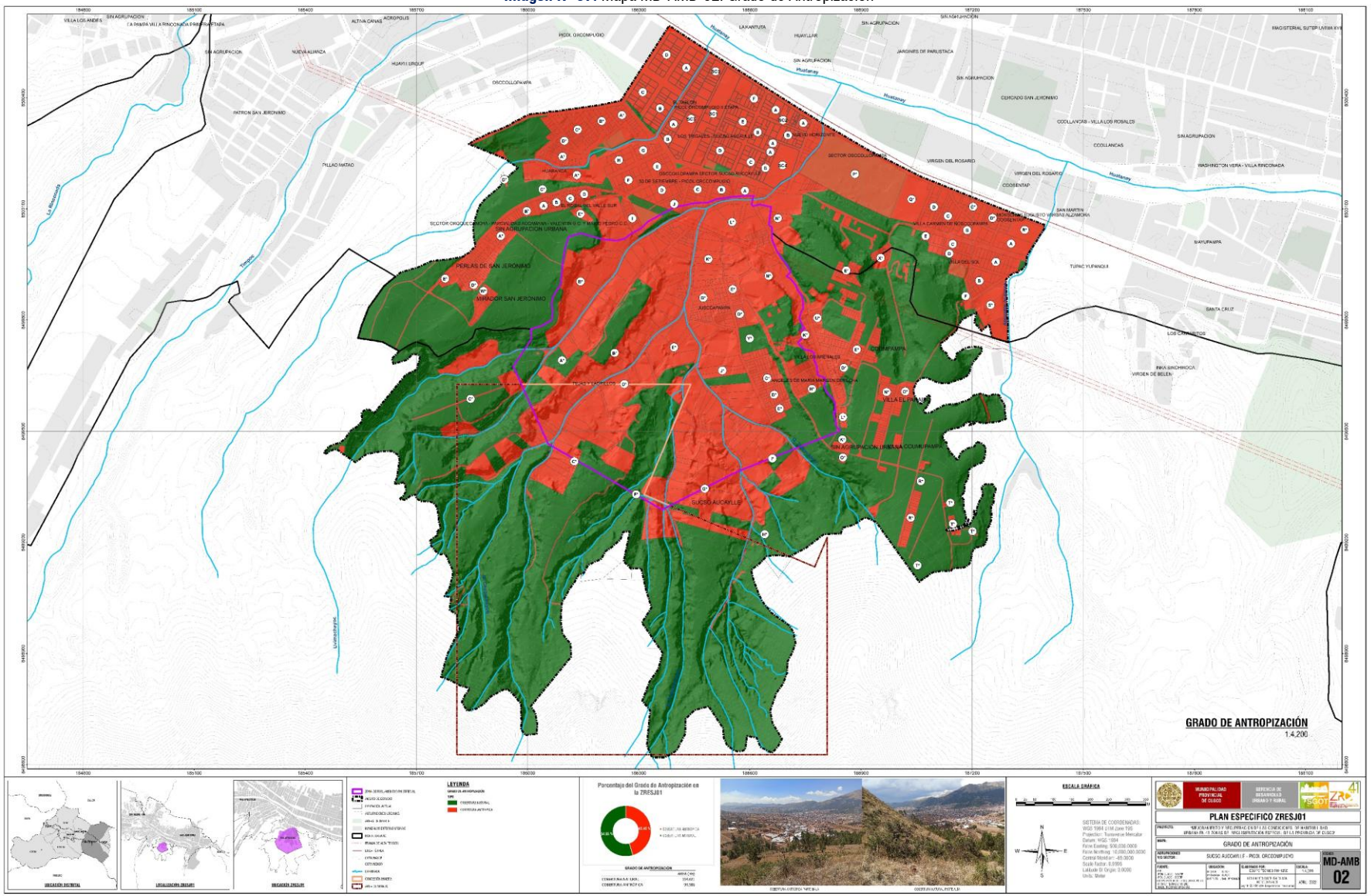
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 66: Grado de antropización a lo largo de 19 años



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 67: Mapa MD-AMB-02: Grado de Antropización



Elaboración: 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. La alteración de los ecosistemas y los hábitats tiene como consecuencia la desaparición de especies de importancia biológica, así mismo implicancias en la salud de las personas fomentando problemas sociales y económicos.

El ámbito de estudio 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, caracterizada por una topografía suave, de pequeñas quebradas con ríos, riachuelos y quebradas secas que constituyen el drenaje más importante y considerando la vegetación, es la zona de vida con mayor 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 estudio se aprecian ecosistemas naturales de importancia ambiental y ecológica albergados principalmente en las quebradas ubicadas en la parte sur, los cuales son la quebrada Huacahcayoc, Chacachayoc, Pulpituchayoc, Tutayichayoc, Uvimachayoc, Padrechayoc, Concevidayoc, Huaranca, Apurante Huaicco, y un rodal de Puya ubicado en el extremo sur del ámbito de estudio. Dichos ecosistemas están sufriendo impactos negativos que desequilibran su estado natural, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Cuadro N° 194: Ecosistemas y espacios naturales en el ámbito de estudio

Ecosistema	Problemática	Efecto	Estado de conservación
Quebrada Huacachayoc	Escasa presencia de residuos sólidos, y residuos de ladrillos, no se evidencia vertimientos.	Contaminación de la quebrada en la parte norte de la quebrada, escasa pérdida de hábitat y calidad paisajística.	Regular
Quebrada Chacachayoc	Escasa presencia de residuos sólidos, y regular presencia de residuos de ladrillos, principalmente en la parte norte de la quebrada adyacente al sector de elaboración de ladrillos, no se evidencia vertimientos.	Contaminación de la quebrada en la parte norte de la quebrada, escasa pérdida de hábitat y calidad paisajística.	Regular
Quebrada Pulpituchayoc	Escasa presencia de residuos sólidos, y regular presencia de residuos de ladrillos, principalmente en la parte norte de la quebrada adyacente al sector de elaboración de ladrillos, no se evidencia vertimientos.	Contaminación de la quebrada en la parte norte de la quebrada, escasa pérdida de hábitat y calidad paisajística.	Regular
Quebrada Tutayichayoc	Regular presencia de residuos sólidos, y regular presencia de residuos de ladrillos, principalmente en la parte noreste de la quebrada adyacente al sector de elaboración de ladrillos y a la vía, no se evidencia vertimientos.	Contaminación de la quebrada en la parte noreste de la quebrada, escasa pérdida de hábitat y calidad paisajística.	Regular
Quebrada Uvimachayoc	Regular presencia de residuos sólidos, y regular presencia de residuos de ladrillos, principalmente en la parte norte de la quebrada adyacente al sector de elaboración de ladrillos, no se evidencia vertimientos.	Contaminación de la quebrada en la parte norte de la quebrada, escasa pérdida de hábitat y calidad paisajística.	Regular
Quebrada Padrechayoc	Establecimiento de viviendas y unidades de producción de ladrillos.	Modificación total de la quebrada y perdida de la calidad paisajística.	Malo
Quebrada Concevidayoc	Presencia alta de residuos sólidos y residuos de ladrillos, asentamiento de viviendas, no se evidencia vertimientos.	Contaminación de la quebrada y pérdida de cobertura vegetal natural, pérdida de hábitat y calidad paisajística.	Malo
Quebrada Huaranca	Escasa presencia de residuos sólidos y regular presencias de residuos de ladrillos en la parte sur. La parte norte canalizada.	Contaminación de la quebrada, pérdida de hábitat y calidad paisajística.	Regular
Quebrada Apurante Huaicco	Escasa presencia de residuos sólidos y residuos de ladrillos en la parte sur. La parte norte canalizada y altamente urbanizada.	Contaminación de la quebrada, pérdida de hábitat y calidad paisajística.	Regular
Rodal de Puya	No se evidencia residuos sólidos o residuos de ladrillos, no se evidencia vertimientos.	No existe contaminación del ecosistema, el hábitat y la calidad paisajística están en buenas condiciones.	Bueno

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

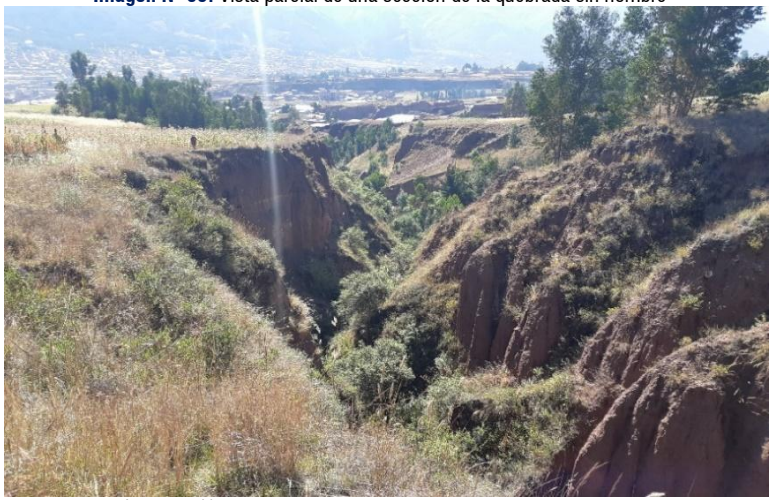
Se evidencia presencia de especies arbóreas y arbustivas en todas las quebradas y espacios naturales, las cuales son hábitat de fauna y brindan servicios ecosistémicos al sector, así mismo se evidencia bosques relictos de *Escallonia* sp. (Chachacomo) en las quebradas Chacachayoq, Uvimachayoc y Pulpituchayoc. En la parte sur del ámbito de estudio se evidencia el rodal de *Puya ferruginea*. Por otro lado, se evidencia fragmentación y degradación de ecosistemas y espacios naturales por actividades como la extracción de mineral no metálico (arcilla), asentamiento de hornos artesanales, apertura de vías, ampliación de la frontera agrícola y disposición inadecuada de residuos sólidos y residuos de ladrillos, principalmente en los espacios naturales y quebradas adyacentes a la zona de producción de ladrillos.

Imagen N° 68: Vista parcial de una sección de la quebrada Chacachayoq



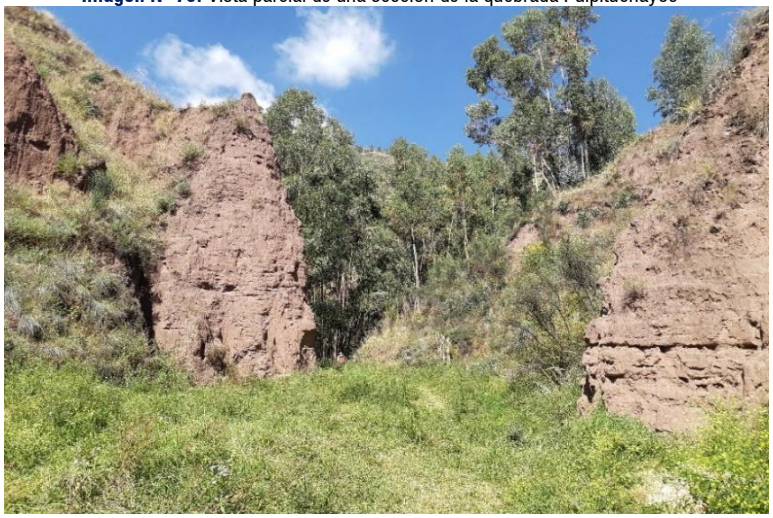
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 69: Vista parcial de una sección de la quebrada sin nombre



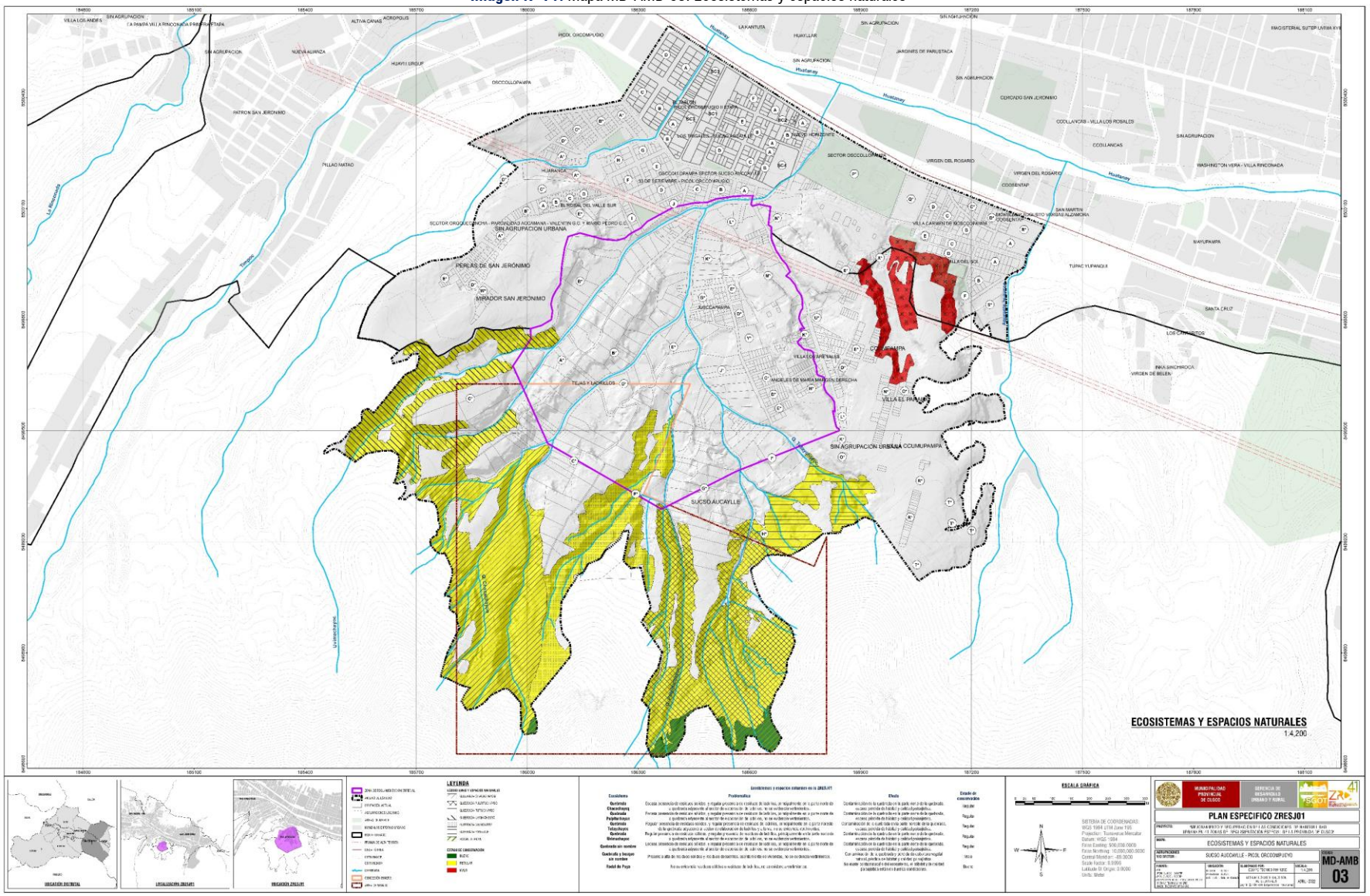
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 70: Vista parcial de una sección de la quebrada Pulpituchayoc



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 71: Mapa MD-AMB-03: Ecosistemas y espacios naturales



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

10.2.2. Diversidad biológica

La biodiversidad se puede definir como el número de especies presentes en una localidad o región dada. Esta aparente simplicidad tiene ventajas para la planeación y desarrollo del aprovechamiento de la misma. Se reconoce que la interacción entre la biodiversidad y las poblaciones humanas han provocado una reducción de la integridad de la primera.

Uno de los principales problemas a los que se enfrenta la conservación de la biodiversidad es la falta de datos que permitan evaluar su estado a nivel local. Disponer de datos bien documentados sobre la riqueza y las tendencias poblacionales es esencial para comprender los procesos naturales, así como realizar una adecuada gestión y establecer prioridades de conservación.

La manera más directa y rápida de conocer la biodiversidad que hay en un espacio determinado es mediante un inventario. Los inventarios permiten conocer las especies presentes en un área, sintetizan información ecológica brindándonos una visión de la biodiversidad en un tiempo y espacio determinado, permitiéndonos establecer así el conocimiento básico para evaluar sus cambios.

En ese sentido, se realizó el inventario de flora y fauna presentes en el ámbito de estudio, y se detallan a continuación.

A. Inventario de flora

Los listados de las especies presentes en 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 la evaluación total de especies; para este fin, 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.

Se utilizó la metodología para describir la cobertura vegetal, ofrecida por la guía y manual de evaluación de impactos ambientales del MINAM 2018.

Según esta guía para poder describir de mejor manera la diversidad de un área son necesarios algunos indicadores, dentro de los cuales están: el **Índice de Abundancia**, que representa el número de individuos encontrados por especie, el **Índice de Dominancia (D),** que mide la probabilidad de que 2 individuos capturados al azar entre todos los individuos de una comunidad sean de la misma especie e **Índice de Simpson (1-D)**, que mide la equidad. 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 indicará 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 qué 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 **Índice de Pielou** (uniformidad), permite la comparación del índice de Shannon-Wienner con la distribución de los individuos de las especies observadas, es decir, con la diversidad máxima, por lo que, valores cercanos a la unidad indicarán que las especies se distribuyen equitativamente dentro del ámbito de estudio, 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.

En ese sentido, siguiendo la metodología antes descrita, se optó por la instalación de 17 parcelas representativas de muestreo para 4 unidades de vegetación; 5 para árboles, 4 para matorrales 4 para pastizales y 4 para rodales.

- **Análisis y resultados**

RIQUEZA DE ESPECIES

Se han registrado un total de 89 especies, distribuidas en 78 géneros y 38 familias. Siendo las familias más representativas: Asteraceae con 17 especies (19.5% del total), Poaceae con 10 especies (11.5%) y Fabaceae con 9 especies (10.3%). Además, 89.7% de las especies encontradas fueron nativas y el 10.3%

fueron especies exóticas o introducidas. Estos valores reflejan la diversidad florística del área.

Cuadro N° 195: Listado de la riqueza de especies en el ámbito de estudio

Especies	Nombre común	Origen	Familia	Categoría de conservación
Aa mathewsii (Rchb. f.) Schltr.	Orquídea	Nativa	Orchidaceae	No evaluado
Achyrocline ramosissima Britton ex Rusby	No evaluado	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Adiantum poiretii	Helecho	Nativa	Pteridaceae	No evaluado
Ageratina sternbergiana (DC.) R.M. King & H. Rob.	Manka paki	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Agrostis sp	No evaluado	Nativa	Poaceae	No evaluado
Agrostis sp1	No evaluado	Nativa	Poaceae	No evaluado
Alonsoa acutifolia Ruiz & Pav.	Aya tica	Nativa	Scrophulariaceae	No evaluado
Altensteinia sp Kunth	No evaluado	Nativa	Orchidaceae	No evaluado
Ambrosia arborescens Mill.	Marcju	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Argemone subfusiformis G.B. Ownbey	Qarwinchu	Nativa	Papaveraceae	No evaluado
Asplenium sp	Helecho	Nativa	Aspleniaceae	No evaluado
Astragalus garbancillo Cav.	Garbancillo	Nativa	Fabaceae	No evaluado
Austrocylindropuntia subulata (Muehlenpf.) Backeb.	Ccancukishka - Kishka	Nativa	Cactaceae	UICN: Preocupación menor. CITES: II
Baccharis latifolia (Ruiz & Pav.) Pers.	Chillca	Nativa	Asteraceae	UICN: Preocupación
Baccharis tricuneata (L. f.) Pers.	Chillca	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Berberis boliviana Lechl.	Cheche	Nativa	Berberidaceae	No evaluado
Bidens andicola Kunth	Amor seco	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Bidens pilosa L.	Amor seco	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Brassica rapa L.	Nabo	Nativa	Brassicaceae	No evaluado
Caiophora sp	No evaluado	Nativa	Loasaceae	No evaluado
Calamagrostis sp	No evaluado	Nativa	Poaceae	No evaluado
Calceolaria tripartita Ruiz & Pav.	Zapatilla	Nativa	Calceolariaceae	No evaluado
Cantua buxifolia Juss. ex Lam.	Cantu	Nativa	Polemoniaceae	D.S. 043-2006-AG: I/Casi amenazado. UICN: Preocupación menor
Chenopodium sp	Quinua	Nativa	Amaranthaceae	No evaluado
Chenopodium sp	Quinua	Nativa	Amaranthaceae	No evaluado
Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Cardo santo	Exótica	Asteraceae	No evaluado
Colletia spinosissima J.F. Gmel.	Rocque	Nativa	Rhamnaceae	UICN: Preocupación menor
Cortaderia jubata (Lemoine) Stapf	Nihua	Nativa	Poaceae	No evaluado
Crotalaria incana L.	No evaluado	Nativa	Fabaceae	No evaluado
Cupressus sp	Ciprés	Exótica	Cupressaceae	No evaluado
Dalea boliviana Briton	Maqui maqui	Nativa	Fabaceae	No evaluado
Dasyphyllum leiocephalum (Wedd.) Cabrera	No evaluado	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Desmodium cf *molliculum* (Kunth) DC.	No evaluado	Nativa	Fabaceae	No evaluado
Elaphoglossum sp	Helecho	Nativa	Dryopteridaceae	No evaluado
Escallonia resinosa (Ruiz & Pav.) Pers.	Chachacomo	Nativa	Escalloniaceae	D.S. 043-2006-AG: I/Vulnerable. UICN: No evaluado
Eucalytus globulus Labill.	Eucalipto	Exótica	Myrtaceae	No evaluado
Flourensia polycephala M.O. Dillon	No evaluado	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Galium corymbosum Ruiz & Pav.	No evaluado	Nativa	Rubiaceae	No evaluado
Glandularia microphylla (Kunth) Cabrera	No evaluado	Nativa	Verbenaceae	No evaluado
Grindelia boliviana Rusby	Chirichiri	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Hesperoxiphion sp	Michimichi	Nativa	Iridaceae	No evaluado
Kageneckia lanceolata Ruiz & Pav.	Lloque	Nativa	Rosaceae	D.S. 043-2006-AG: I/En peligro crítico. UICN: Vulnerable
Lepechinia meyenii (Walp.) Epling	No evaluado	Nativa	Lamiaceae	No evaluado
Lupinus sp1	Tarwi silvestre	Nativa	Fabaceae	No evaluado
Lycianthes lycioides (L.) Hassl.	Tankar	Nativa	Solanaceae	No evaluado
Malaxis cf *excavata*	Orquídea	Nativa	Orchidaceae	No evaluado
Minthostachys mollis (Benth.) Griseb	Muña	Nativa	Lamiaceae	No evaluado
Monnina salicifolia Ruiz & Pav.	Sambo q'orota	Nativa	Polygalaceae	No evaluado
Nicotiana glauca Graham	Tabaco silvestre	Exótica	Solanaceae	No evaluado
Oenothera multicaulis Ruiz & Pav.	Waylla cajetilla	Nativa	Onagraceae	No evaluado
Oenothera versicolor Lehm.	No evaluado	Nativa	Onagraceae	No evaluado
Opuntia ficus-indica (L.) Mill.	Tuna	Nativa	Cactaceae	UICN: Datos insuficientes
Otholobium pubescens (Poir.) J.W. Grimes	Waylla	Nativa	Fabaceae	No evaluado
Oxalis peduncularis Kunth	Oq'a oq'a	Nativa	Oxalidaceae	No evaluado
Oxalis sp	No evaluado	Nativa	Oxalidaceae	No evaluado
Oziroe acaulis (Baker) Speta	No evaluado	Nativa	Asparagaceae	No evaluado
Paranephelius cf *ovatus*	No evaluado	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Paspalum ceresia (Kuntze) Chase	No evaluado	Nativa	Poaceae	No evaluado
Paspalum cf *humboltiana* L.	No evaluado	Nativa	Poaceae	No evaluado
Paspalum sp	No evaluado	Nativa	Poaceae	No evaluado

Especies	Nombre común	Origen	Familia	Categoría de conservación
Pennisetum clandestinum (Hochst. ex Chiov.) Morrone	Quicuyo	Exótica	Poaceae	No evaluado
Peperomia verruculosa Dahlst. ex A.W. Hill	No evaluado	Nativa	Piperaceae	No evaluado
Pinus sp	Pino	Exótica	Pinaceae	No evaluado
Poaceae sp1	No evaluado	Nativa	Poaceae	No evaluado
Poaceae sp2	No evaluado	Nativa	Poaceae	No evaluado
Puya ferruginea (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.	Achupalla	Nativa	Bromeliaceae	No evaluado
Puya herrerae Harms	Achupalla	Nativa	Bromeliaceae	D.S. 043-2006-AG: I/Vulnerable. UICN: Vulnerable
Rapistrum rugosum (L.) All.	Mostacilla	Exótica	Brassicaceae	No evaluado
Rumex sp	No evaluado	Nativa	Polygonaceae	No evaluado
Salvia oppositiflora Ruiz & Pav.	Ñucchu	Nativa	Lamiaceae	No evaluado
Schinus molle L.	Molle	Nativa	Anacardiaceae	No evaluado
Senecio burkartii Cabrera	Senecio	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Senecio rudbeckiaefolius Meyen & Walp.	Maycha	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Senna birostris (Dombey ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby	Muthuy	Nativa	Fabaceae	No evaluado
Sonchus asper (L.) Hill	Cerraja	Exótica	Asteraceae	No evaluado
Spartium junceum L.	Retama	Exótica	Fabaceae	No evaluado
Stachys arvensis L.	No evaluado	Nativa	Lamiaceae	No evaluado
Stipa ichu Ruiz & Pav.	Ichu	Nativa	Poaceae	No evaluado
Tagetes multiflora Kunth	Chilche, huacatay	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth	Huaranhuay	Nativa	Bignoniaceae	D.S. 043-2006-AG: I/Casi amenazado. UICN: Preocupación menor
Tetraglochin cristatum (Britton) Rothm.	No evaluado	Nativa	Rosaceae	No evaluado
Tillandsia sp	No evaluado	Nativa	Bromeliaceae	No evaluado
Tillandsia usneoides (L.) L.	Lirio del aire	Nativa	Bromeliaceae	UICN: Preocupación menor
Trifolium repens	No evaluado	Nativa	Fabaceae	No evaluado
Urtica flabellata Kunth	Ortiga	Nativa	Urticaceae	No evaluado
Verbena litoralis Kunth	Verbena, siete labios	Nativa	Verbenaceae	No evaluado
Vervenaceae sp	No evaluado	Nativa	Verbenaceae	No evaluado
Viguiera procumbens (Pers.) S.F. Blake	Sunchu	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Zephyranthes tubiflora (L'HÃ©r.) Schinz	Orquídea	Nativa	Amaryllidaceae	No evaluado

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

DIVERSIDAD GENERAL DE FLORA

Abundancia. - De manera general, en las 17 parcelas las especies más abundantes fueron: *Puya ferruginea* (22.4% de abundancia relativa), *Poaceae* sp1 (13.2%), *Stipa ichu* (13.1%), *Calamagrostis sp* (8.24%) y *Eucalyptus globulus* (7.15%). Demostrando que el paisaje está dominado por pastizales en la parte baja más próxima a las instalaciones de las fábricas de ladrillos y la parte alta está dominada por rodales de *Puya ferrruginea.*

Dominancia. – De manera general, la zona de estudio no mostró dominancia de alguna especie. Así mismo, dentro de las unidades de vegetación las especies arbóreas presentaron la mayor dominancia seguida del rodal.

Diversidad. – De forma general, la diversidad del área de estudio es baja. Dentro de cada formación vegetal los matorrales y pastizales son las formaciones que mostraron una diversidad alta.

Uniformidad. – El índice de uniformidad de Pielou muestra que el ambiente es medianamente uniforme. Las formaciones con mayor uniformidad son los matorrales y pastizales. Las cobertura arbórea y rodal muestran la presencia de especies dominantes, *Eucaliptus globulus* y *Puya ferrugínea* respectivamente.

Cuadro N° 196: Diversidad de especies total y por tipo de unidad de vegetación en el ámbito de estudio

		Significado	TOTAL	Arboles	Matorrales	Pastizales	Rodales
Índice de dominancia (D)			0.105	0.65	0.101	0.208	0.404
Mínimo	0	Baja dominancia	X	X	X	X	X
Máximo	1	Alta dominancia					
índice Simpson (1-D)			0..895	0.35	0.899	0.792	0.596
Mínimo	0	Baja diversidad		X	X	X	X
Máximo	1	Alta diversidad	X				
índice Shannon-wiener			2.71	0.69	2.42	0.172	1.516
Mínimo	0	Baja diversidad		bajo		bajo	bajo
Máximo	3.219	Alta diversidad	Alto		Medio		
índice de uniformidad PIELOU			0.775	0.497	0.942	0.883	0.574
Mínimo	0	Baja uniformidad	X	X			X
Máximo	1	Alta uniformidad			X	X	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se elaboró el mapa de biodiversidad de especies vegetales (flora), como resultado se puede apreciar que los puntos de mayor diversidad (áreas con tonalidades en verde) se encuentran la parte sur del ámbito de estudio, ocupando principalmente las cárcavas o quebradas formadas en la zona. En contrastante, los puntos con menor diversidad son los coloreados de rojo, los cuales se aumentan con la proximidad del área productiva y áreas urbanas, además de las áreas que son usadas como cultivos y zonas de escasa cobertura vegetal.

Evaluando el patrón de distribución de la biodiversidad se puede evidenciar que a medida que uno se aleja de los espacios donde se vienen desarrollando actividades antrópicas la biodiversidad incrementa. Los espacios donde se han ido asentando los lotes de producción, minas de extracción de arcilla, áreas con viviendas y áreas de cultivo presentan una escasa o nula biodiversidad.

B. Inventario de Fauna

Nuestro país es uno de los más diversos del planeta. Esta riqueza natural le otorga importantes ventajas competitivas y responsabilidades sobre el uso sostenible y conservación de los recursos naturales y biológicos como patrimonio natural.

Dentro del ámbito de estudio se registraron un total de 28 especies de fauna nativa. Para consolidar este inventario se emplearon registros resultantes de la búsqueda intensiva en el área y también con el establecimiento de puntos de cuantificación de la diversidad, transectos lineales con trampas Sherman para el estudio de mamíferos menores y en el caso de reptiles se realizaron transectos y búsquedas intensivas. Los índices usados para la caracterización numérica de este componente de la biodiversidad son los mismos que se emplean para la caracterización de la flora presente en el ámbito de estudio.

Dentro de la fauna en el ámbito de estudio, el grupo más representativo lo conforman las aves, la presencia de mamíferos mayores y menores es considerablemente baja o casi nula. Otro grupo importante son los réptiles representados por dos especies de lagartijas, la baja diversidad de este componente podría ser resultado de los impactos propios de las actividades de los lotes ladrilleros que limitan el establecimiento normal de las poblaciones de aves y mamíferos.

- **Análisis y resultados**

AVES

Para la evaluación de este grupo se emplea la metodología de puntos de conteo (MINAM, 2015), registrando todos los individuos avistados durante un intervalo de tiempo de 40 minutos. Se establecieron 8 estaciones de evaluación. La evaluación de este grupo se realizó en el mes de diciembre de 2020.

Dentro de este grupo se registró un total de 22 especies, de las cuales 14 fueron registradas en los puntos de conteo y 8 fueron registros adicionales realizados durante las caminatas en el ámbito de estudio. Las especies registradas son las siguientes:

Cuadro N° 197: Listado de la riqueza de especies de aves en el ámbito de estudio

Especies	Nombre común	Origen	Familia	Clase	Categoría de conservación
Spinus magellanica Vieillot, 1805	Jilguero encapuchado	Nativa	Fringillidae	Aves	No evaluado
Zenaida auriculata Des Murs, 1847	Tórtola	Nativa	Columbidae	Aves	No evaluado
Zonotrichia capensis Statius Müller, 1776	Gorrioncillo	Nativa	Emberizidae	Aves	No evaluado
Falco sparverius Linnaeus, 1758	Cernícalo	Nativa	Falconidae	Aves	CITES: II UICN: Preocupación menor
Columba livia Gmelin, 1789	Paloma común	Exótica	Columbidae	Aves	No evaluado
Chroicocephalus serranus Tschudi, 1844	Gaviota andina	Nativa	Charadriiformes	Aves	No evaluado
Plegadis ridgwayi Allen, 1876	Ibis de la puna	Nativa	Threskiornithidae	Aves	No evaluado
Colaptes rupicola Reichenbanch, 1854	Carpintero andino	Nativa	Picidae	Aves	No evaluado
Lesbia nuna Lesson, 1832	Colibrí de cola larga	Nativa	Trochilidae	Aves	CITES: II UICN: Preocupación menor
Patagioenas maculosa Temmink, 1813	Paloma ala moteada	Nativa	Columbidae	Aves	CITES: - UICN: No evaluado

Especies	Nombre común	Origen	Familia	Clase	Categoría de conservación
Patagona gigas Boucard, 1893	Colibrí gigante	Nativa	Anhingidae	Aves	CITES: II UICN: Preocupación menor
Phalcoboenus megalopterus Meyen, 1834	Caracara cordillerano - Alkamari	Nativa	Falconidae	Aves	CITES: II UICN: Preocupación menor
Phrygilus plebejus Tschudi, 1844	Frigilon de pecho cenizo	Nativa	Thraupidae	Aves	No evaluado
Turdus chiguanco d`Orbigny, 1834	Zorzal - Chiguanco	Nativa	Turdidae	Aves	No evaluado
Metriopelia ceciliae Lesson, 1845	Tortolita moteada	Nativa	Columbidae	Aves	No evaluado
Ochthoeca leucophrys D'Orbigny & Lafresnaye, 1837	Pitajo de ceja blanca	Nativa	Tyrannidae	Aves	No evaluado
Phrygilus punensis Ridgway, 1887	Frigilo peruano	Nativa	Thraupidae	Aves	No evaluado
Troglodites aedon Vieillot, 1809	Cucarachero común	Nativa	Troglodytidae	Aves	No evaluado
Bolborhynchus orbygnesius Souance, 1856	Perico andino	Nativa	Psittacidae	Aves	CITES: II UICN: Preocupación menor
Colibri coruscans Gould, 1846	Colibrí	Nativa	Trochilidae	Aves	CITES: II UICN: Preocupación menor
Geranoaetus polyosoma Quoy & Gaimard, 1824	Aguilucho	Nativa	Accipitridae	Aves	CITES: II UICN: Preocupación menor
Nothoprocta pentlandii Gray, 1867	Perdiz andina	Nativa	Tinamidae	Aves	No evaluado

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Abundancia. - Dentro de este grupo las especies más representativas son: *Columba libia* (22.98% de la abundancia relativa), *Spinus magellanicus* (16.09%), *Zonotrichia capensis* (13.79%) y *Patagioenas maculosa* (10.91%), especies que se han adaptado y desarrollan sus actividades dentro de espacios urbanos.

Dominancia. – Dentro del área de evaluación la comunidad de aves no muestra la dominancia de alguna especie.

Diversidad. – La diversidad de aves es considerablemente alta, se puede ver que un gran número de especies usa este espacio para desarrollar sus actividades a pesar de la gran presión antrópica a la que están expuestas.

Uniformidad. – El índice de uniformidad de Pielou muestra que el ambiente es uniforme, indicando que las especies están distribuidas en el ámbito de estudio relativamente de forma equitativa.

Cuadro N° 198: Índices de diversidad de las aves en el ámbito de estudio

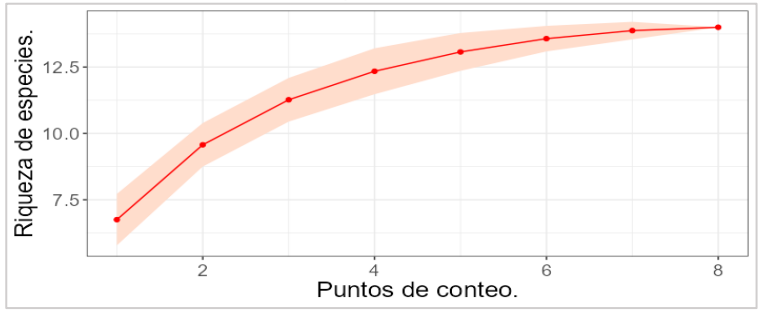
		SIGNIFICADO	AVES
Índice de dominancia (D)			0.12
Mínimo	0	Baja dominancia	X
Máximo	1	Alta dominancia	
Índice Simpson (1-D)			0.883
Mínimo	0	Baja diversidad	
Máximo	1	Alta diversidad	X
Índice Shannon-Wiener			2.02
Mínimo	0	Baja diversidad	
Máximo	2.89	Alta diversidad	X
Índice de uniformidad PIELOU			0.787
Mínimo	0	Baja uniformidad	
Máximo	1	Alta uniformidad	X

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se usó una curva de acumulación de especies para determinar si el esfuerzo de muestro logró capturar la riqueza total del área de evaluación (MINAM, 2018). El momento en el que la pendiente de la curva desciende a cero (asíntota) corresponde teóricamente con el número total de especies que podemos encontrar en la zona estudiada, con los métodos utilizados y durante el tiempo en el que se llevó a cabo el muestreo.

La curva obtenida con la información recopilada en el ámbito de estudio muestra que se ha alcanzado la asíntota, permitiendo afirmar que el muestreo logró registrar la totalidad de las especies presentes en este espacio. Algo que se ve respaldado por el valor obtenido para el estimador de riqueza Chao cuyo valor fue de 14, este índice estima el número de especies esperadas.

Imagen N° 72: Curva de acumulación para las aves avistadas en el ámbito de estudio



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 73: *Spinus magellanica*



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 74: Cernícalo (*Falco sparverius*) reposando en un árbol de eucalipto



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 75: *Tórtola (Zenaida auriculata) alimentándose de granos en un campo de cultivo*



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 76: Carpintero andino (*Colaptes rupicola*) descansando en la pared de una cárcava



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

ROEDORES

Los roedores son un grupo taxonómico muy representativo de la diversidad de mamíferos del Perú, aproximadamente 162 (31,9% de los mamíferos del Perú) especies de roedores han sido descritas para nuestro país de las cuales 45 son endémicas (Pacheco et al., 2009). A pesar de su representatividad es un grupo poco conocido en los estudios de conservación, se conoce su alta resiliencia a la presencia humana. En el ámbito de estudio la perturbación y destrucción del hábitat es la principal amenaza actual de esta población, lo cual viene generando el asentamiento de las poblaciones en áreas próximas a los cultivos y áreas con cobertura de rodales principalmente.

Para la evaluación de este taxón se realizaron monitoreos en el ámbito de estudio durante los meses de noviembre y diciembre de 2020.

Para el análisis de la riqueza se realizaron salidas de campo e instalación de trampas Sherman, los roedores fueron capturados con guantes protectores y no se usaron métodos invasivos que dañen al individuo al momento de la captura y manipulación.

Adicionalmente a este método, se realizaron registros oportunistas durante todo el período de la evaluación. Todos los registros de esta forma dentro del ámbito de estudio se incluyeron en la lista final de especies de roedores.

Para la estimación de la diversidad se instalaron 4 parcelas – transectos de 20 trampas Sherman de captura viva (los individuos capturados no son dañados) mediante el uso de un atrayente (cebo), el éxito de este depende de los olores atractivos de sus componentes: mantequilla de maní, alpiste, avena y vainilla (MINAM, 2015). Las trampas fueron instaladas en 10 estaciones de muestreo pares por parcela como indica la bibliografía (MINAM, 2015).

Imagen N° 77: *Trampa Sherman instalada*



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

La comunidad de roedores estuvo representada por cuatro especies: *Phyllotis* sp, *Akodon subfuscus*, *Oligorizomis* cf *andinus,* los que fueron capturados con la ayuda de las trampas Sherman. Mientras que, *Cavia tschudii* fue incluida en el reporte por avistamientos y hallazgo de rastros.

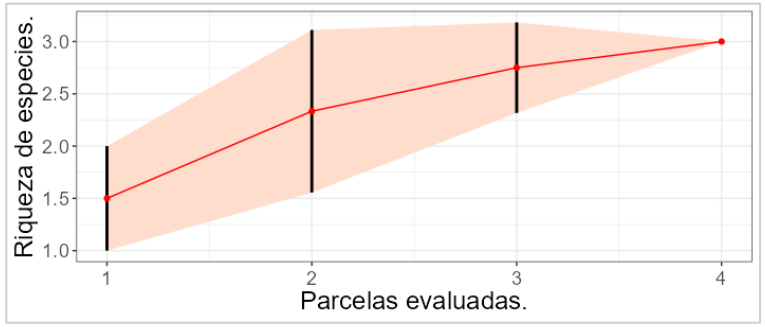
Cuadro N° 199: Listado de la riqueza de especies de Roedores en el ámbito de estudio

Especies	Nombre común	Origen	Familia	Clase	Categoría de conservación
Phyllotis sp Waterhouse, 1837	Ratón de campo	Nativa	Cricetidae	Mammalia	No evaluado
Akodon subfuscus Osgood, 1944	Ratón de campo	Nativa	Cricetidae	Mammalia	No evaluado
Oligoryzomys cf *andinus* Osgood, 1914	Ratón de campo	Nativa	Cricetidae	Mammalia	No evaluado
Cavia tschudii Fitzinger, 1876	Poroncoy	Nativa	Caviidae	Mammalia	No evaluado

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La validación del muestreo se realizó mediante el uso una curva de acumulación de especies, la cual permite determinar que el muestreo realizado fue adecuado. En caso de la comunidad roedores evaluados en el ámbito de estudio, se puede apreciar que la curva de acumulación ya ha alcanzado la asíntota, validando la eficiencia del muestreo realizado.

Imagen N° 78: Curva de acumulación para los Roedores capturados en el ámbito de estudio



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Abundancia. - De manera general, en las 4 parcelas la especie más abundante fue *Oligoryzomys cf. andinus* (58.33% de la abundancia relativa), *Phyllotys* sp (33.33%) y *Akodon subfuscus* (8.33%).

Dominancia. – La comunidad de roedores es representada principalmente por *Oligoryzomys cf. andinus*, lo que corresponde a su preferencia en el consumo de semillas durante la época de secas (Cervantes 2014).

Diversidad. – De la evaluación de los índices de diversidad se puede concluir que este grupo tiene una diversidad relativamente alta.

Uniformidad. – El índice de uniformidad de Pielou proporciona la visión de que la comunidad de roedores del ámbito de estudio se distribuye de forma que busca alcanzar la uniformidad. Por lo que, las especies de este grupo están medianamente distribuidas de forma equitativa.

Cuadro N° 200: Índices de diversidad de los Roedores en el ámbito de estudio

		Significado	Roedores
Índice de dominancia (D)			0.458
Mínimo	0	Baja dominancia	X
Máximo	1	Alta dominancia	
Índice Simpson (1-D)			0.542
Mínimo	0	Baja diversidad	X
Máximo	1	Alta diversidad	
Índice Shannon-Wiener			0.89
Mínimo	0	Baja diversidad	X
Máximo	2.89	Alta diversidad	
Índice de uniformidad PIELOU			0.808
Mínimo	0	Baja uniformidad	
Máximo	1	Alta uniformidad	X

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 79: Instalación de trampas Sherman con cebo para captura de roedores en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 80: Roedor capturado en una trampa Sherman en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 81: Medición de características morfométricas para la identificación taxonómica



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 82: Ratón de campo (Oligoryzomys andinus) capturado en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

REPTILES

Los reptiles son un grupo de animales importantes en la regulación de cadenas tróficas, actuando como predadores de pequeños insectos. La evaluación de este grupo se realizó durante los meses de noviembre y diciembre de 2020.

Para este grupo se realizó un inventario de las especies presentes mediante la búsqueda libre y sin restricciones, excepto revisar minuciosamente el espacio de evaluación. Con esta premisa se registraron todos los individuos observados dentro de un transecto lineal de 2 metros de ancho por un periodo de tiempo de 30 minutos en cada una de las diferentes coberturas vegetales. Las especies de reptiles registradas fueron:

Cuadro N° 201: Listado de la riqueza de especies de lagartijas en el ámbito de estudio

Especies	Nombre común	Origen	Familia	Clase	Categoría de conservación
Liolaemus incaicus Wiegmann, 1830	Lagartija	Nativa	Liolamidae	Sauropsida	No evaluado
Proctoporus sp Tschudi,1845	Lagartija	Nativa	Gymnophthal midae	Sauropsida	No evaluado

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 83: Registros de la búsqueda intensiva de reptiles en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 84: Lagartija hembra (Liolaemus incaicus) en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

MAMÍFEROS VOLADORES

Evaluaciones previas del Valle del Cusco reportan la presencia de mamíferos voladores (murciélagos). Tomando en cuenta esta referencia y las características físicas y geográficas del ámbito de estudio se considera que el ámbito de estudio presenta condiciones ecológicas para el asentamiento de comunidades de murciélagos dentro de las cárcavas. Con el objetivo de verificar la presencia de este grupo dentro del ámbito de estudio se procedió a la instalación de redes de neblina en puntos con posibilidad de ser empleadas como áreas de alimentación y zonas con características de corredor entre el ámbito de estudio con otras áreas circundantes, además se complementó la evaluación con la búsqueda intensiva de individuos (MINAM, 2015, 2018).

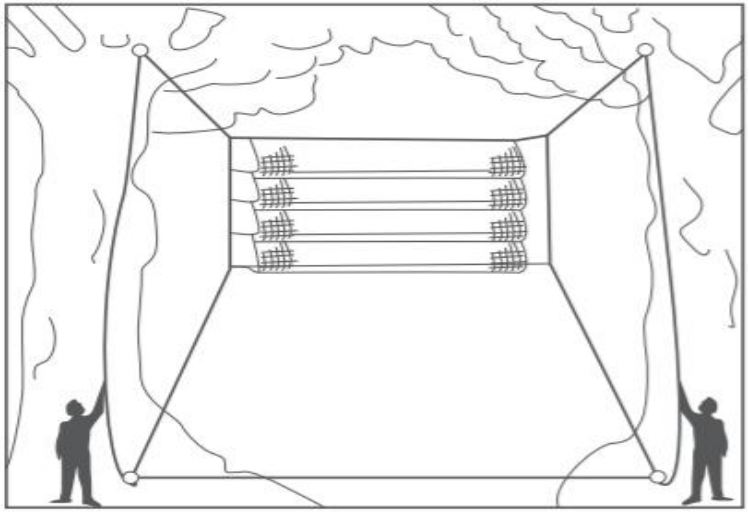
La instalación de redes de neblina y búsqueda de individuos se realizó en horario nocturno; además, durante el día se realizó la búsqueda intensiva de rastros y madrigueras. Dentro del periodo de evaluación no se logró registrar la presencia de murciélagos en el ámbito de estudio.

Imagen N° 85: Búsqueda de murciélagos en cuevas y cavernas en la parte alta del ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 86: Diagrama para la instalación de trampas (redes de neblina) para capturar murciélagos



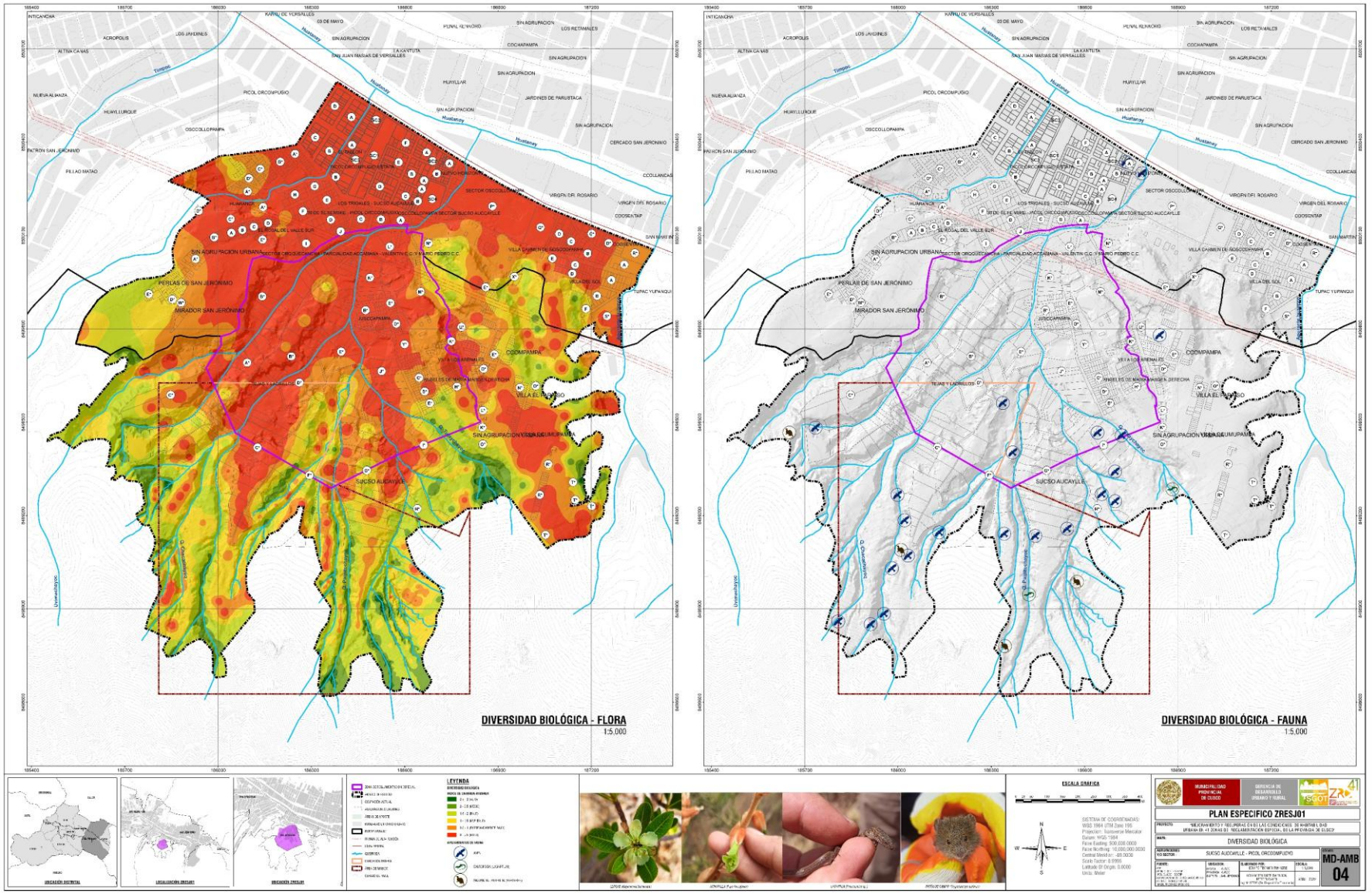
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 87: Instalación de trampas (redes de neblina) para capturar murciélagos



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 88: Mapa MD-AMB-04: Diversidad biológica – Flora y fauna



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

10.2.3. Cobertura vegetal

A. Descripción de las unidades de vegetación

Las áreas y porcentajes ocupados por los diferentes tipos de cobertura vegetal en el ámbito de estudio fueron las siguientes:

Cuadro N° 202: Tipo de cobertura vegetal en el ámbito de estudio

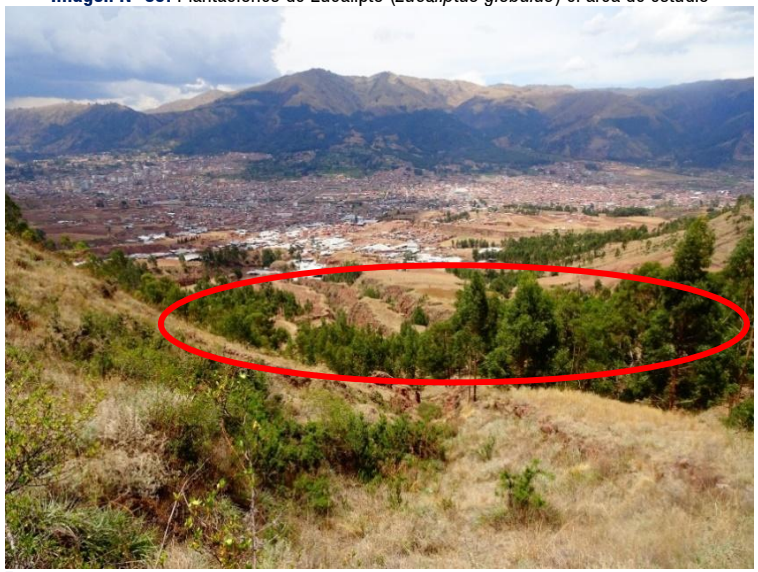
Cobertura vegetal	Ámbito de estudio	
	Área (ha)	%
Zona urbana	94.981	45.444
Cultivo	40.602	19.426
Pastizal	27.588	13.199
Arbórea	23.003	11.005
Escasa Cobertura	22.542	5.522
Matorral	9.701	4.641
Rodal	1.480	0.708
Herbazal	0.113	0.054
Total	**209.01**	**100**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Arbórea**

El ámbito de estudio presenta plantaciones de *Eucalyptus globulus* distribuidas en la parte sur, ocupando también algunas zonas dentro de las cárcavas con individuos de gran tamaño. También se logró observar individuos de *Escallonia resinosa* (Chachacomo) presentes principalmente dentro de las cárcavas en la parte media y alta del ámbito de estudio, formando pequeñas agregaciones densas. Estas dos especies representaron el 93% de individuos muestreados de este tipo de cobertura. Se puede apreciar que en el paisaje resaltan las plantaciones de eucalipto en diferentes etapas de su desarrollo, los individuos de *Escallonia resinosa* se agrupan en formaciones pequeñas ocupando los fondos y bordes superiores de algunas cárcavas.

Imagen N° 89: Plantaciones de Eucalipto (*Eucaliptus globulus*) el área de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Matorral**

Este tipo de cobertura está dispersa en el ámbito de estudio, principalmente ocupando los bordes de las cárcavas y las transiciones entre los campos de cultivo con el pastizal. A pesar de la gran presión antrópica ejercida sobre este espacio se puede apreciar comunidades de *Spartium junceaum* (retama) con individuos de gran tamaño, siendo esta especie la más representativa de las registradas en la evaluación (17.11% de los individuos muestreados).

Imagen N° 90: Matorral de Retama, *Spartium junceaum* el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Otro componente importante de este tipo de cobertura son los matorrales dominados por *Colletia spinosissima* (15.79%). Distribuida en la parte sur del ámbito de estudio ocupando espacios con suelos rocosos y formando la transición entre el pajonal y los rodales de puya.

Imagen N° 91: Rocque, *Colletia spinosissima* el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Spartium junceaum, Colletia spinosissima y *Baccharis tricuneata,* juntas representan el 43% de las especies registradas en este tipo de cobertura.

- **Rodal**

  Cobertura caracterizada por la dominancia de individuos de la familia Bromeliaceae (Puyas), también conocidas como achupallas. Este tipo de cobertura vegetal fue registrada en la parte sur del ámbito de estudio ocupando zonas rocosas con pendientes moderadas a altas.

Los rodales encontrados forman poblaciones compactas, comparten el espacio con especies arbustivas y herbáceas, *Puya ferrugínea* representa el 63% de los individuos registrados en el muestreo.

La comunidad de especies dentro de este tipo de cobertura vegetal presentó un bajo índice de uniformidad.

Imagen N° 92: Evaluación de rodales de puya en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Pastizal**

Los pastizales conforman la cobertura vegetal más representativa del ámbito de estudio, la comunidad de pastizales está dominada por *Stipa ichu* (30% de los registros de pastizales), una especie no identificada (Poaceae sp1, 27%) y *Paspalum ceresia* (12.5%) representan el 70% de los registros de pastos obtenidos durante la evaluación.

Paspalum ceresia y *Papalum cf humboltiana,* son especies que resaltan dentro de esta formación, ocupando áreas de gran tamaño exclusivamente dominadas por estas.

Esta formación presentó una distribución moderadamente uniforme de las especies, las cuales vienen siendo sometidas a presión por la expansión de los campos de cultivo y el establecimiento de nuevas plantas de producción de ladrillos. Esto viene provocando que las comunidades de pastizales vengan ocupando mayormente áreas rocosas y con pendientes moderadas.

Imagen N° 93: Los pastizales nativos en la parte este del ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Herbazal**

  Este tipo de cobertura se caracteriza por albergar grandes cantidades de hierbas anuales, estas aparecen principalmente con la llegada de la época de lluvias por su dependencia de este recurso y la humedad. Debido a que la evaluación se realizó durante la parte final de la época de secas, principalmente se registraron individuos dispersos de Brassicaceas, los registros de agregaciones de herbáceas fueron encontrados en los fondos de las cárcavas, los cuales durante la época de lluvias son cauces de agua.

Imagen N° 94: Herbazal de Brassicaceas invasoras



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Cultivo**

  Las áreas de cultivo ocupan la mayor proporción de área dentro del ámbito de estudio, los cultivos realizados dentro de este espacio vienen ocupando áreas con pendientes bajas y moderadas.

  Los cultivos desarrollados en este espacio son cultivos de secano; ante la carencia de fuentes de recurso hídrico dentro del área los campesinos esperan la época de lluvias para iniciar las labores agrícolas.

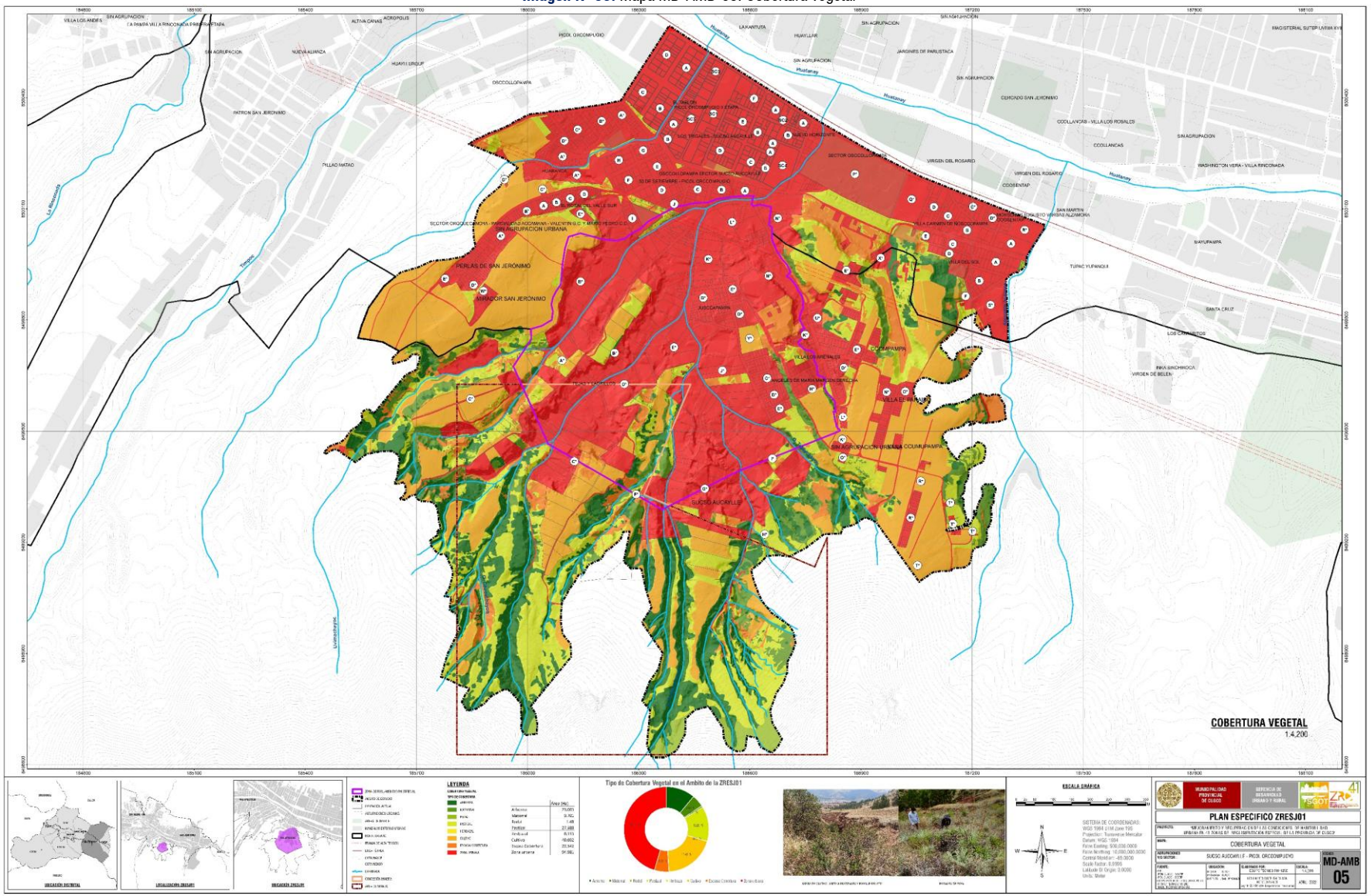
  Durante la evaluación se registraron rastros de cultivos anuales como maíz, habas, arvejas y cebada. La implementación de este tipo de cultivos viene favoreciendo los procesos de erosión del suelo, pérdida de la biodiversidad y la consecuente pérdida de la cobertura vegetal circundante.

Imagen N° 95: Vista de las áreas de cultivo en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 96: Mapa MD-AMB-05: Cobertura vegetal

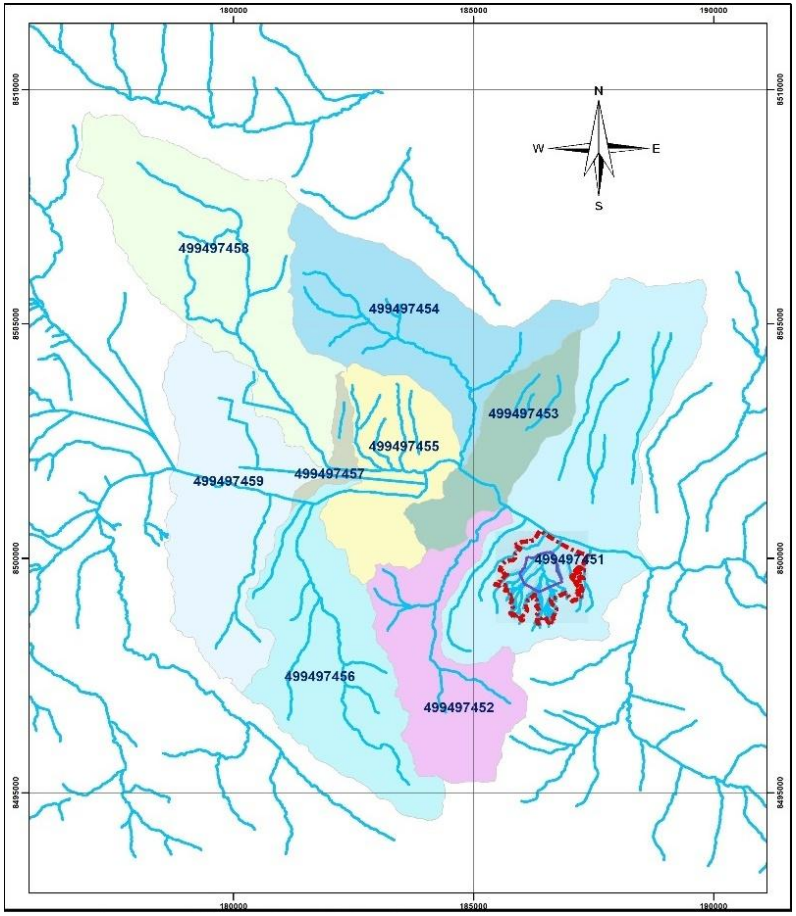


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

10.2.4. Caracterización hidrográfica

El ámbito de estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica nivel 9 con código 499497451 correspondiente a la cuenca del río Huatanay. Los cuerpos de agua presentes sufren presión antrópica por actividades inadecuadas tales como arrojo o acumulación de residuos sólidos, vertimientos y residuos de la fabricación de ladrillos, por lo tanto, la calidad natural de los recursos hídricos se encuentra degradada.

Imagen N° 97: Ubicación del ámbito de estudio (polígono rojo) en la cuenca hidrográfica nivel 9 con codificación 499497451



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

A. Ríos y riachuelos

Con respecto a los cauces de agua presentes se logró registrar un total de 43 cauces de agua dentro del ámbito de estudio, se identificaron los nombres de 9 quebradas principales quebradas: Uvimachayoc, Huacachayoc, Chacachayoc, Concevidayoc, Pulpitochayoc, Tutayichayoc, Apurante Huaycco, Huarancca y Padrechayoc. Adicionalmente se registraron los tributarios de las quebradas mencionadas, identificándose un total de 35 quebradas sin nombre.

Todas las quebradas son secas y de carácter temporal, las que se activan durante la temporada de lluvias. El recorrido que siguen estas es de sur a norte, la quebrada Uvimachayoc es la quebrada principal y la que mayor recorrido tiene dentro del ámbito de estudio, recibe los cauces de 40 quebradas de menor tamaño.

Cuadro N° 203: Principales quebradas presentes en el ámbito de estudio

Quebrada	Problemática	Efecto	Estado de conservación
Uvimachayoc	Presencia de algunos de residuos sólidos, se evidencia vertimientos. Asentamiento de algunas viviendas.	Contaminación y modificación del cauce natural.	Regular
Huacachayoc (3 tributarios)	Acumulación de residuos sólidos, modificación del cauce, extracción de arcilla y asentamiento de unidades productivas de ladrillos.	Contaminación y modificación del cauce natural.	Malo
Chacachayoc (9 tributarios)	Acumulación de residuos sólidos, modificación del cauce, extracción de arcilla y asentamiento de unidades productivas de ladrillos.	Contaminación y modificación del cauce natural.	Malo
Pulpitochayoc (11 tributarios)	Acumulación de residuos sólidos, modificación del cauce, extracción de arcilla y asentamiento de unidades productivas de ladrillos.	Contaminación y modificación del cauce natural.	Malo
Tutayichayoc (10 tributarios)	Acumulación de residuos sólidos, modificación del cauce, extracción de arcilla y asentamiento de unidades productivas de ladrillos.	Contaminación y modificación del cauce natural.	Malo
Concevidayoc (2 tributarios)	Acumulación de residuos sólidos, modificación del cauce, extracción de arcilla y asentamiento de unidades productivas de ladrillos.	Contaminación y modificación del cauce natural.	Malo
Huaranca	Presencia de algunos de residuos sólidos, se evidencia vertimientos. Asentamiento de algunas viviendas.	Contaminación y modificación del cauce natural.	Malo
Apurante Huaycco	Presencia de algunos de residuos sólidos, se evidencia vertimientos. Asentamiento de algunas viviendas.	Contaminación y modificación del cauce natural.	Malo
Padrechayoc	Modificación del cauce, extracción de arcilla, asentamiento de unidades productivas de ladrillos y vivienda.	Modificación del cauce natural.	Malo

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Los cauces de estas quebradas han sido modificados como resultado del proceso de urbanización y las actividades de extracción de arcilla para la producción de ladrillos. Dentro de las zonas urbanas han sido encausadas para llegar a desembocar en el río Huatanay, los canales superan en su capacidad durante la época de lluvias, como resultado se da la acumulación de la alta carga de suelos arrastrados por el flujo de agua.

Se debe resaltar también que la parte media y baja de las quebradas principales han sido modificadas para convertirse en vías de tránsito vehicular, generar espacios para el establecimiento de viviendas y plantas de producción de ladrillos. El efecto de estas acciones puede evidenciarse en la completa modificación del cauce de la quebrada Padrechayoc, el cual ha sido completamente urbanizado.

Durante el periodo de evaluación se pudo verificar que las quebradas fueron empleadas como espacios para depositar los residuos de ladrillos, la ocurrencia de lluvias de moderada intensidad permitió evidenciar que estas han servido de depósitos para los residuos de ladrillos en años pasados.

Imagen N° 98: Vista de la quebrada Pulpitochayoc



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 99: Vista de la quebrada Tutayichayoc



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Manantiales

Los manantiales funcionan como reservorios naturales, los que proveen a la cuenca un flujo hídrico con valores de caudal variables durante todo el año dependiendo de la estación de lluvias, estas fuentes hídricas son recursos importantes para la población por el uso que le dan para sus necesidades domésticas y de consumo, así como en las actividades económicas que pudieran ocurrir en el sector.

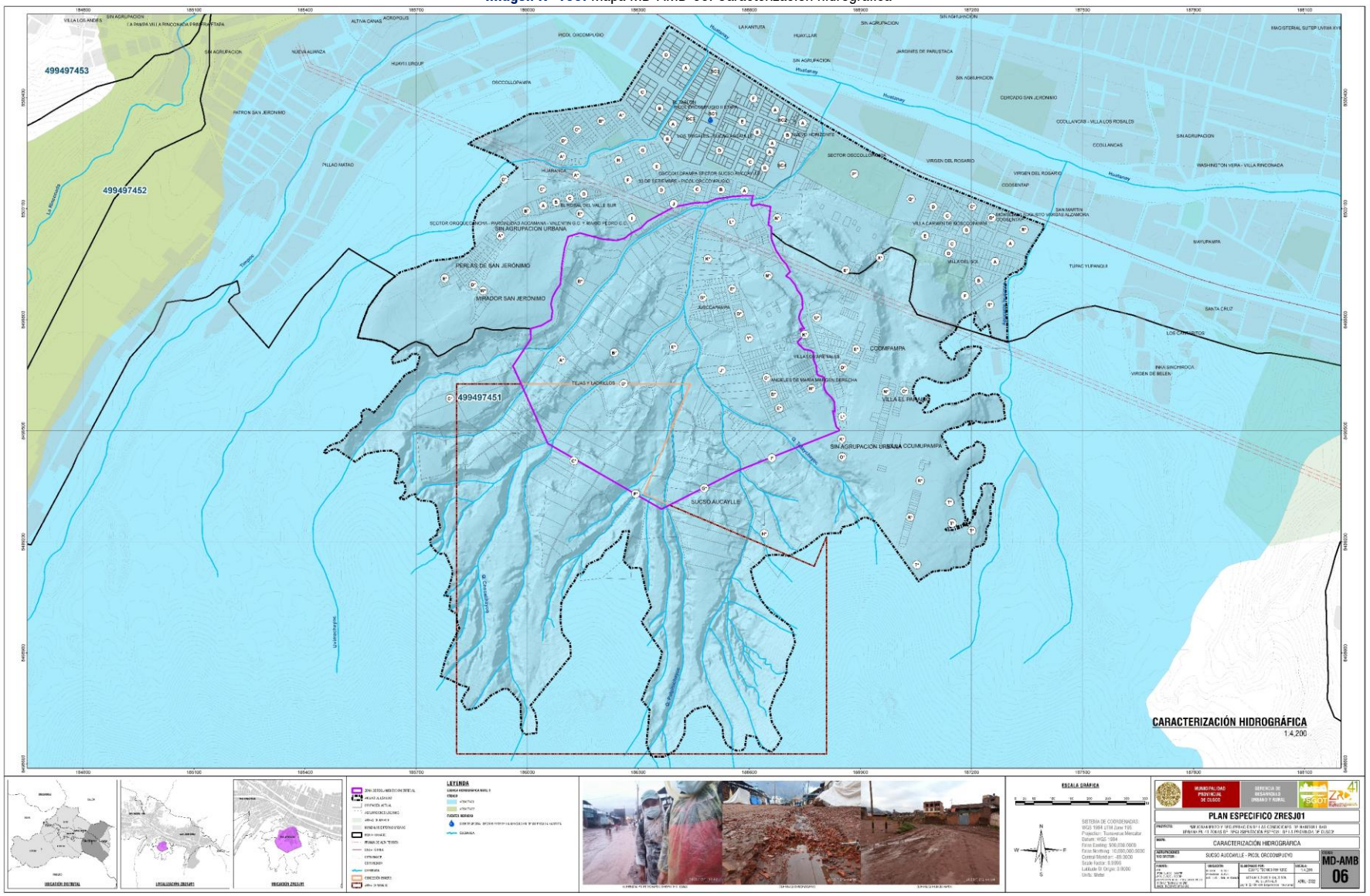
Dentro del registro de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), se ha localizado un manante denominado Kantuta que es actualmente administrado por el comité vecinal sector Este de la Asociación de Vivienda la Kantuta.

Cuadro N° 204: Manantial Kantuta en el ámbito de estudio

Manantial	Este	Norte
1	186689	8500713

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 100: Mapa MD-AMB-06: Caracterización hidrográfica



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

10.3. Estado actual de las condiciones ambientales

La implementación de actividades productivas sin un adecuado Plan de Gestión Ambiental puede generar afectaciones a los diferentes componentes del ambiente. Las actividades de las unidades productoras de ladrillos en el ámbito de estudio presentan diferentes afectaciones a la calidad del ambiente resultado tanto de actividades con influencias directas e indirectas.

Cuadro N° 205: Matriz de proceso de elaboración de ladrillos y su Implicancia en el ambiente

ETAPAS	IMPACTOS	PROBLEMÁTICA
Extracción de la materia prima	Pérdida de la cobertura vegetal	Flora y fauna
	Pérdida de ecosistemas	
	Modificación del paisaje	
	Condiciones de inestabilidad de taludes	Agua – suelo - ruido
	Incremento de la escorrentía	
	Contaminación de cauces por arrastre de grasas y de combustibles desde patios de mantenimiento y talleres	
	Modificación de áreas de recarga de acuíferos	
	Modificación y alteración de los cauces naturales de ríos y quebradas	
	Contaminación por ruido, vibraciones y circulación de la maquinaria utilizada	
	Emisión de partículas y gases a la atmósfera	Aire - ruido
	Deterioro de la infraestructura vial por tráfico de vehículos de carga pesada	
Mezcla de materia prima	Ocupación del terreno por instalaciones	Suelo
	Agotamiento de la cantidad y calidad del recurso hídrico, contaminación del agua subterránea y superficial	Agua
	Emisión de partículas – polvo	Aire
Moldeado	Contaminación por ruido	Ruido
	Emisión de partículas y gases a la atmósfera	Aire
	Generación de residuos	Suelo
Secado del ladrillo	No representativo	---
Cocción del ladrillo - horno abierto	Explotación de recursos naturales (deforestación)	Flora y fauna
	Emisión de partículas (PTS, PM_{10} y $PM_{2.5}$) y gases (SO_2, NO_2, CO y COV) a la atmósfera	Aire
	Contaminación por ruido	Ruido
	Generación de residuos sólidos no municipales	Suelo
Enfriamiento del ladrillo	No representativo	---
Despacho del producto terminado	Emisión de partículas y gases a la atmosfera	Aire
	Contaminación por ruido, vibraciones y circulación de la máquina utilizada	Aire - ruido - suelo
	Deterioro de la infraestructura vial por tránsito de vehículos de carga pesada	Suelo – ruido
	Generación de residuos sólidos no municipales	Suelo

Fuente: Modificado del informe N° 0345-2018-OEFA-DEAM-STEC.

Adicionalmente al listado presentado en el cuadro anterior se debe señalar también que las actividades de trabajadores, compradores de ladrillos y pobladores asentados en el ámbito de estudio, generan también afectaciones al ambiente, mediante la producción de residuos sólidos.

Las mediciones de calidad ambiental en aire, ruido y suelo fueron elaboradas por la consultora Consultores de Servicios & Gestión Ambiental S.A.C.

10.3.1. Monitoreo del aire

La calidad ambiental del aire es el mayor desafío que ha enfrentado la humanidad. Debido al incremento de gases de efecto invernadero a la atmosfera, el clima se ha comportado de manera poco predecible dando paso al famoso cambio climático. Según las Naciones Unidas, el cambio climático a gran escala está afectando a todos los países del mundo, alterando las economías nacionales y afectando la vida de las personas.

Además, las emisiones constantes de gases que modifican la composición de la atmósfera son en su mayoría dañinos para el ser humano. En las poblaciones urbanas el origen principal de estos gases es el parque automotor y la industria.

En el Perú la contaminación del aire tomó importancia en el 2001 con el establecimiento de los Estándares Nacional de Calidad Ambiental (ECA) del Aire y los Límites Máximos Permisibles (LMP) de emisión para vehículos motorizados. Actualizándose los ECA para aire en el 2017 con el D.S. N° 003-2017-MINAM.

Cuadro N° 206: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Aire

Parámetros	Período	Valor [$\mu g/m^3$]	Criterios de evaluación
Benceno (C_6H_6)	Anual	2	Media aritmética anual
Dióxido de Azufre (SO_2)	24 horas	250	No exceder más de 7 veces al año
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	1 hora	200	No exceder más de 24 veces al año
	Anual	100	Media aritmética anual
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras ($PM_{2.5}$)	24 horas	50	No exceder más de 7 veces al año
	Anual	25	Media aritmética anual
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM_{10})	24 horas	100	No exceder más de 7 veces al año
	Anual	50	Media aritmética anual
Mercurio Gaseoso Total (Hg)	24 horas	2	No exceder
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	30000	No exceder más de 1 vez al año
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10000	Media aritmética móvil
Ozono (O_3)	8 horas	100	Máxima media diaria No exceder más de 24 veces al año
Plomo (Pb) en PM_{10}	Mensual	1.5	No exceder más de 4 veces al año
	Anual	0.5	Media aritmética de los valores mensuales
Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)	24 horas	150	Media aritmética

Fuente: D.S N° 003-2017-MINAM.

La contaminación del aire por la industria ladrillera en el Perú aun no es bien regulada. Esta es asociada principalmente a ladrilleras informales dado que no presentan un instrumento de gestión ambiental que pueda mitigar la contaminación proveniente de la combustión en sus hornos.

En el Cusco la calidad del aire ha sido monitoreada por la Dirección Regional de Salud Ambiental (DIRESA) y el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).

Dentro del ámbito de estudio, el OEFA ha realizado evaluaciones oficiales.

A. Antecedentes

El año 2012 el OEFA realizó un monitoreo de calidad ambiental en ladrilleras de San Jerónimo, monitoreando un punto por 5 días (del 29 de octubre al 2 de noviembre), y analizando el parámetro PM10 (Material particulado inferior o igual a 10 micras). Encontrando valores desde 48.39 μg/m3 hasta 132.16 μg/m3, en aquella época el ECA del parámetro PM10 era de 150 μg/m3, por lo que no sobrepasó el valor permitido.

En el año 2017 se publicó el libro "Energía limpia y cero emisiones" del físico cusqueño Lucas Warthon, en este se registró 2 mediciones de PM10 (79.95 μg/m3 y 81.92 μg/m3) y una medición de PM2.5 (26.7 μg/m3) dentro del sector ladrillero, realizado del 4 al 6 de noviembre de 2016. Ninguna de las mediciones superó los ECA de aire establecido para estos parámetros de PM10 (100 $\mu g/m^3$) ni PM2.5 (50 $\mu g/m^3$), para mediciones de 24 horas.

En el año 2018 y después de varias denuncias, el OEFA realizó un estudio amplio de los contaminantes del aire producidos en las ladrilleras de San Jerónimo el cual se detalla en el informe N° 0345-2018-OEFA-DEAM-STEC. El estudio evaluó varios parámetros del aire y se comparó con los ECA de aire D.S 003-2017-MINAM y otros estándares de calidad ambiental del ámbito internacional a falta de uno nacional para los diferentes parámetros:

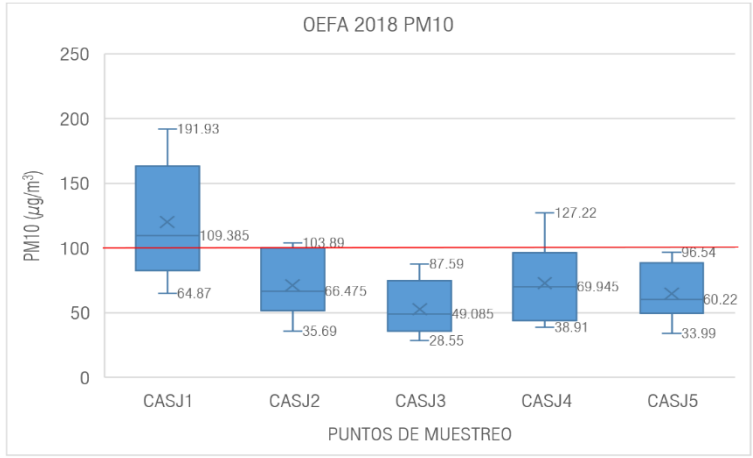
Cuadro N° 207: Resumen de parámetros evaluados por el OEFA en 2018

Parámetros evaluados	Metodología usada en el análisis.	ECA ($\mu g/m^3$)	Superó ECA
PM10 (Material particulado con diámetro menor a 10 micras)	Separación inercial/filtración (Gravimetría)	100	SI
PM2.5 (Material particulado con diámetro menor a 2.5 micras)	Separación inercial/filtración (Gravimetría)	50	SI
Metales en PM10 (Aluminio, antimonio, arsénico, bario, berilio, bismuto, boro, calcio, cobalto, cobre, cromo, estaño, estroncio, fosforo, hierro, litio, magnesio, mercurio, molibdeno, níquel, plata, potasio, selenio, silicio, sodio, talio, titanio, uranio, vanadio y zinc	Espectrometría de plasma/masa acoplada inductivamente (ICP/MS)	Variable	NO
Dióxido de azufre (SO_2)	Fluorescencia ultravioleta (método automático)	250	NO
Monóxido de Carbono (CO)	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (método automático)	30000 (1h) 10000 (8h)	NO NO
Carbono en PM10 (Carbono total, carbono elemental y carbono orgánico)	Oxidación de los compuestos de carbono en muestra por Coulombimetría	-	-

Fuente: Modificado del informe N° 0345-2018-OEFA-DEAM-STEC.

Fueron los parámetros de PM2.5 y PM10 los que superaron los ECA en este estudio de OEFA, y se detallan a continuación:

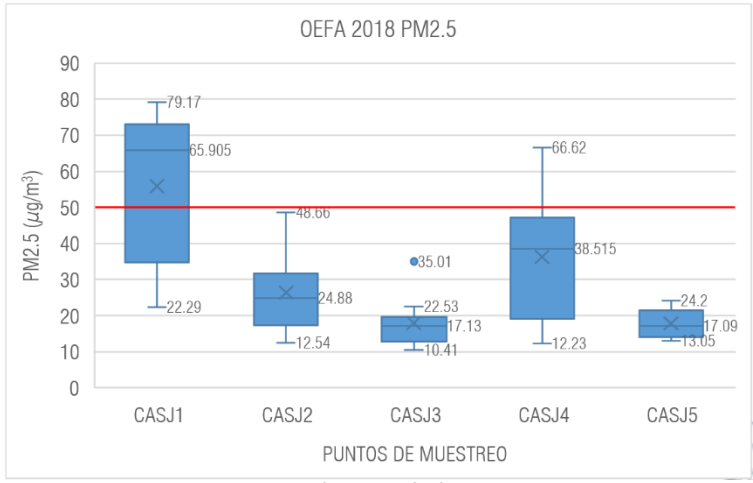
Gráfico N° 23: Variación de valores de PM10 del estudio de OEFA 2018



Fuente: Modificado del informe N° 0345-2018-OEFA-DEAM-STEC.

Como se observa en el gráfico anterior, tres (3) de los puntos monitoreados por OEFA (CASJ1, CASJ2 y CASJ5) superan el ECA de aire para el parámetro de PM10 100 $\mu g/m^3$ (línea roja).

Gráfico N° 24: Variación de valores de PM2.5 del estudio de OEFA 2018



Fuente: Modificado del informe N° 0345-2018-OEFA-DEAM-STEC.

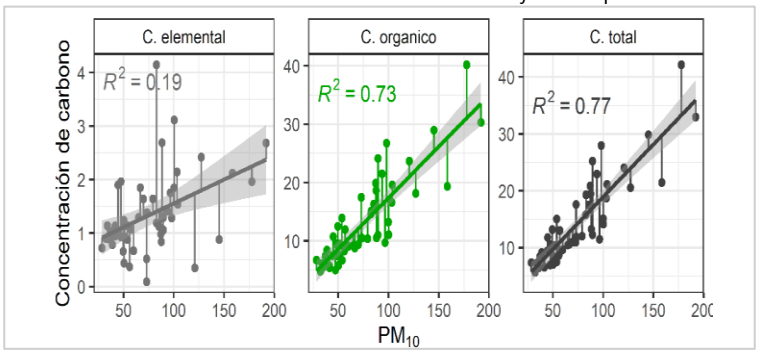
En el gráfico anterior, ae observa que en el parámetro de PM2.5, dos (2) puntos monitoreados por OEFA (CASJ1 y CASJ4) sobrepasaron el ECA de aire de 50 μg/m3 (línea roja).

Dentro de sus resultados OEFA reporta también la existencia de una correlación entre el contenido de carbono elemental y orgánico con los pesos reportados para PM10.

El carbono elemental se conforma de partículas finas, con un diámetro aerodinámico menor o igual a 2.5 μm, las cuales tienen su principal origen en la combustión incompleta de combustibles fósiles y actividades industriales. Este afecta la salud humana ya que es capaz de adentrarse hasta la región alveolar de los pulmones donde puede ralentizar los mecanismos de limpieza y provocar sitos para la absorción de contaminantes tóxicos, además de afectar procesos relacionados al clima. Mientras que el carbono orgánico proviene principalmente de procesos de combustión, tales como la quema de biomasa, combustión de fósiles, desgaste de llantas y pavimento, polvo de caminos pavimentados y no pavimentados.

Por último, la suma de estos 2 ítems da el carbono total, que vendría a ser el total de carbono obtenido por procesos de combustión de material orgánica. El siguiente gráfico muestra la correlación existente entre carbono orgánico, carbono elemental y carbono total con la concentración de material particulado PM10.

Gráfico N° 25: Correlación de las concentraciones de carbono y Material particulado PM10

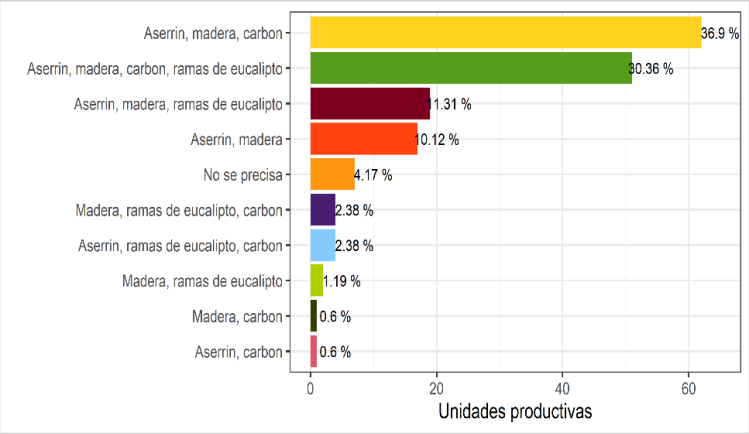


Fuente: Modificado del informe N° 0345-2018-OEFA-DEAM-STEC.

En general, se observa una clara correlación de presencia de carbono con el material particulado en PM10, esto indica que gran parte del carbono presente en la zona es material particulado mayor o igual a 10 micras.

En conclusión, existe una correlación positiva que indica que a mayores niveles de PM10 mayores serán las concentraciones de carbono elemental, orgánico y total.

Gráfico N° 26: Principales combinaciones de materiales usados como combustible



Fuente: Modificado del informe N° 0345-2018-OEFA-DEAM-STEC.

B. Puntos de monitoreo de estudio especializado

Como parte de las actividades para el diagnóstico de la calidad ambiental del ámbito de estudio, se realizó la evaluación de las condiciones de la calidad ambiental del aire en 7 puntos distribuidos aleatoriamente y equidistantes dentro del ámbito de estudio. Además, se realizaron 2 evaluaciones una en época de lluvias el año 2020 y otra en época de secas el año 2021.

- **Análisis de resultados de estudio especializado:**

Los resultados obtenidos por los estudios realizados se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 208: Resultado de evaluaciones de la calidad del aire en el ámbito de estudio comparado con el ECA

CÓDIGO PUNTO DE MUESTREO	ESTE	NORTE	PM_{10}	$PM_{2.5}$
AIR-SJ01-01	186241	8500164	107.941	17.941
AIR-SJ01-02	187131	8499868	92.95	16.329
AIR-SJ01-03	186478	8499835	107.126	22.203
AIR-SJ01-04	185897	8499749	101.77	15.037
AIR-SJ01-05	186609	8499641	95.12	14.043
AIR-SJ01-06	186653	8500270	94.02	16.218
AIR-SJ01-07	187343	8499403	100.11	11.802
ECA PM10			100	**
ECA PM2.5			**	50

Fuente: Modificado de estudio especializado aire consultores de Servicios & Gestión Ambiental S.A.C. 2020.

Se puede apreciar que los valores obtenidos para PM_{10}, en cuatro de los puntos evaluados superan el ECA establecido para un periodo de evaluación de 24 horas, mientras que los tres restantes se encuentran muy cercanos al valor límite del ECA. Se debe resaltar que estos valores se obtuvieron dentro de la época de lluvias, durante las evaluaciones se presentaron lluvias de pequeña y moderada intensidad, lo cual reduce la liberación de material particulado de algunas fuentes.

Los valores obtenidos para material particulado $PM_{2.5}$ no superan el ECA establecido para el periodo de evaluación de 24 horas en los puntos de muestreo.

- **Análisis de resultados de Estudio Especializado en época de Secas:**

Los resultados obtenidos por los estudios realizados en época de secas se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 209: Resultado de evaluaciones de la calidad del aire en la ZRESJ01 comparado con el ECA

CÓDIGO PUNTO DE MUESTREO	ESTE	NORTE	PM_{10}	$PM_{2.5}$
AIR-MPC-01	186241	8500164	151	7
AIR-MPC-02	187131	8499868	69	38
AIR-MPC-03	186478	8499835	214	18
AIR-MPC-04	185897	8499749	51	35
AIR-MPC-05	186609	8499641	64	42
AIR-MPC-06	186653	8500270	195	29
AIR-MPC-07	187343	8499403	62	31
ECA PM10			100	**
ECA PM2.5			**	50

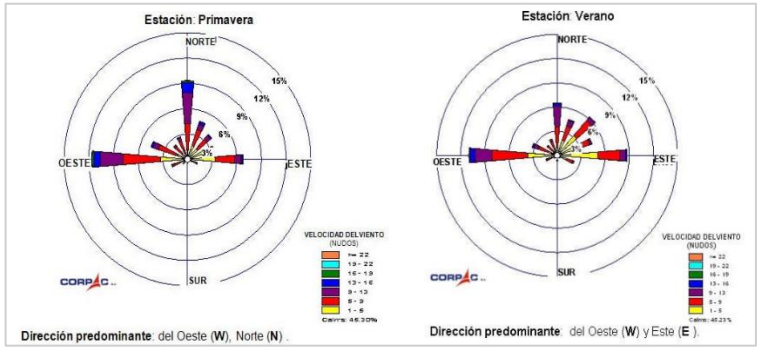
Fuente: Modificado de estudio especializado aire consultor Eco Raymi Saminchay E.I.R.L 2021.

Se puede apreciar que los valores obtenidos para PM_{10}, en 3 de los puntos evaluados superan el ECA establecido para un periodo de evaluación de 24 horas, mientras que los cuatro restantes se encuentran alejados al valor límite del ECA. Se debe resaltar que estos datos fueron obtenidos en época de secas (mes de agosto). Además, los primeros días de evaluación los valores fueron altos como muestran los puntos de muestreo AIR-MPC-01, AIR-MPC-03 y AIR-MPC-06, mientras que los demás puntos de monitoreo descienden en sus valores. Esto se explica, según el informe de la consultora, con la supuesta paralización de actividades del personal de fabricación de ladrillos, para poder evitar valores altos en la evaluación.

Por otro lado, los valores obtenidos para material particulado $PM_{2.5}$ no superan el ECA establecido para el periodo de evaluación (24 horas) en los puntos de muestreo.

Para una adecuada interpretación de la dispersión del material particulado originado en el ámbito de estudio es necesario conocer la dinámica de los vientos dentro de la cuenca atmosférica del Valle del Cusco; esta caracterización se obtiene de la construcción de la **Rosa de vientos**, la que permite conocer cuál es la dirección de la que viene el viento, sus frecuencias y velocidades.

Gráfico N° 27: Rosa de los vientos del Cusco – temporada de Lluvias – 2006-2011



Fuente: CORPAC- Aeropuerto Internacional del Cusco – Tte. FAP. Alejandro Velasco Astete.

Los gráficos de la rosa de vientos en temporada de lluvias (verano) muestran que el valle del Cusco tiene vientos con velocidades que varían de los 0.5 m/s a los 8 m/s. Estos vienen frecuentemente del oeste seguido de vientos del este y vientos del norte de los registros de 5 años (2006-2011).

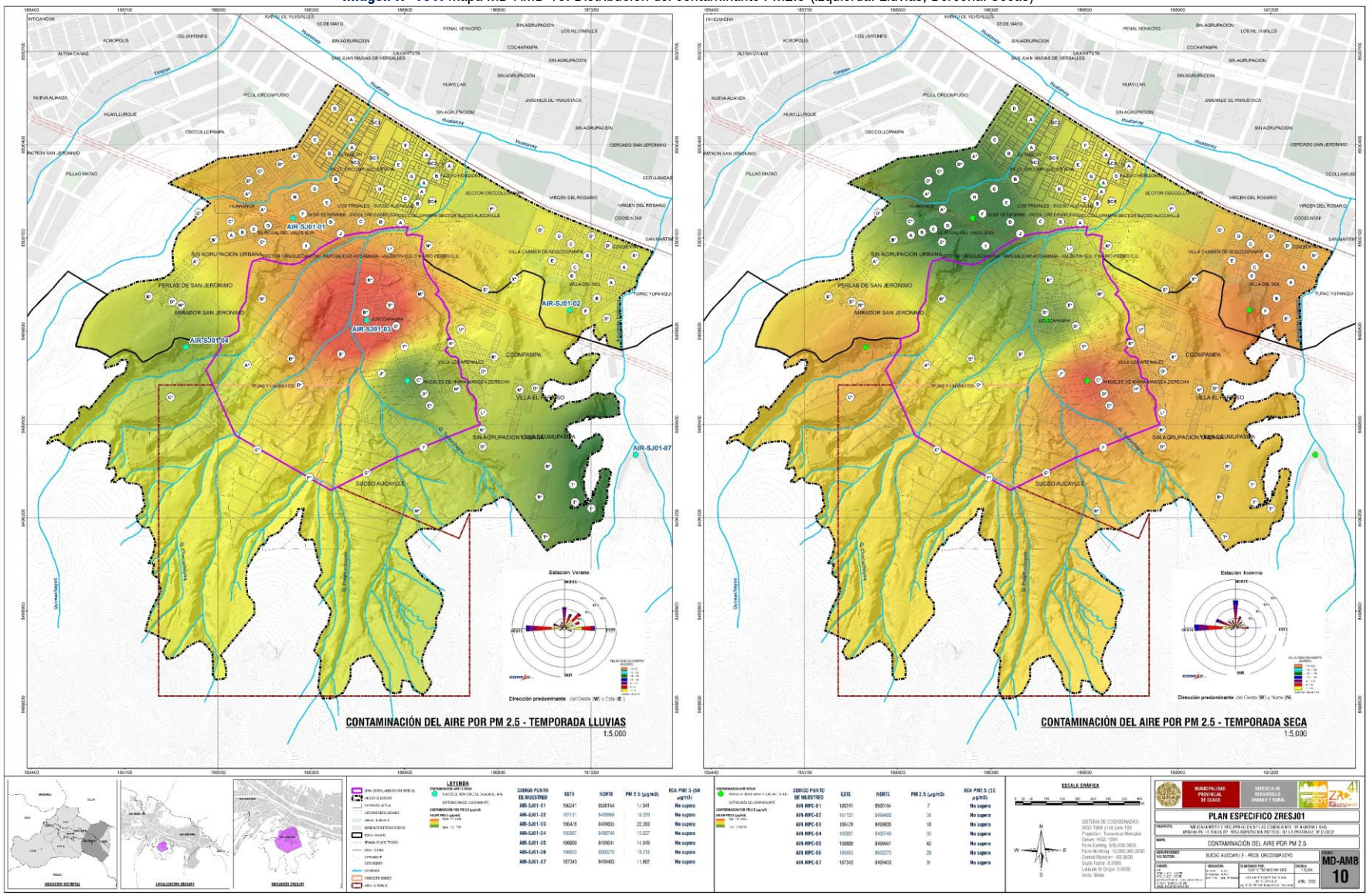
Con base en esta información se puede afirmar que la corriente de aire en común, y que se da durante todo el año, es la que viene del oeste, seguida de la que viene por el norte. La corriente del este en cambio parece solo surgir en las épocas de lluvias (verano especialmente).

De estos datos se puede interpretar mejor los resultados de la distribución de contaminantes con una interpolación de puntos. A continuación, en el lado derecho se muestran los resultados del estudio realizado en el 2021 en época de secas (agosto).

En los mapas de distribución de contaminantes de PM10 y de PM2.5; la barra de colores del verde al rojo indica el grado de distribución según el rango de valores detectado en cada parámetro, las líneas plomas estiman hasta donde podrían llegar los niveles de contaminación del contaminante. Por último, la línea roja indica si los valores sobrepasaron el ECA de aire para el parámetro evaluado.

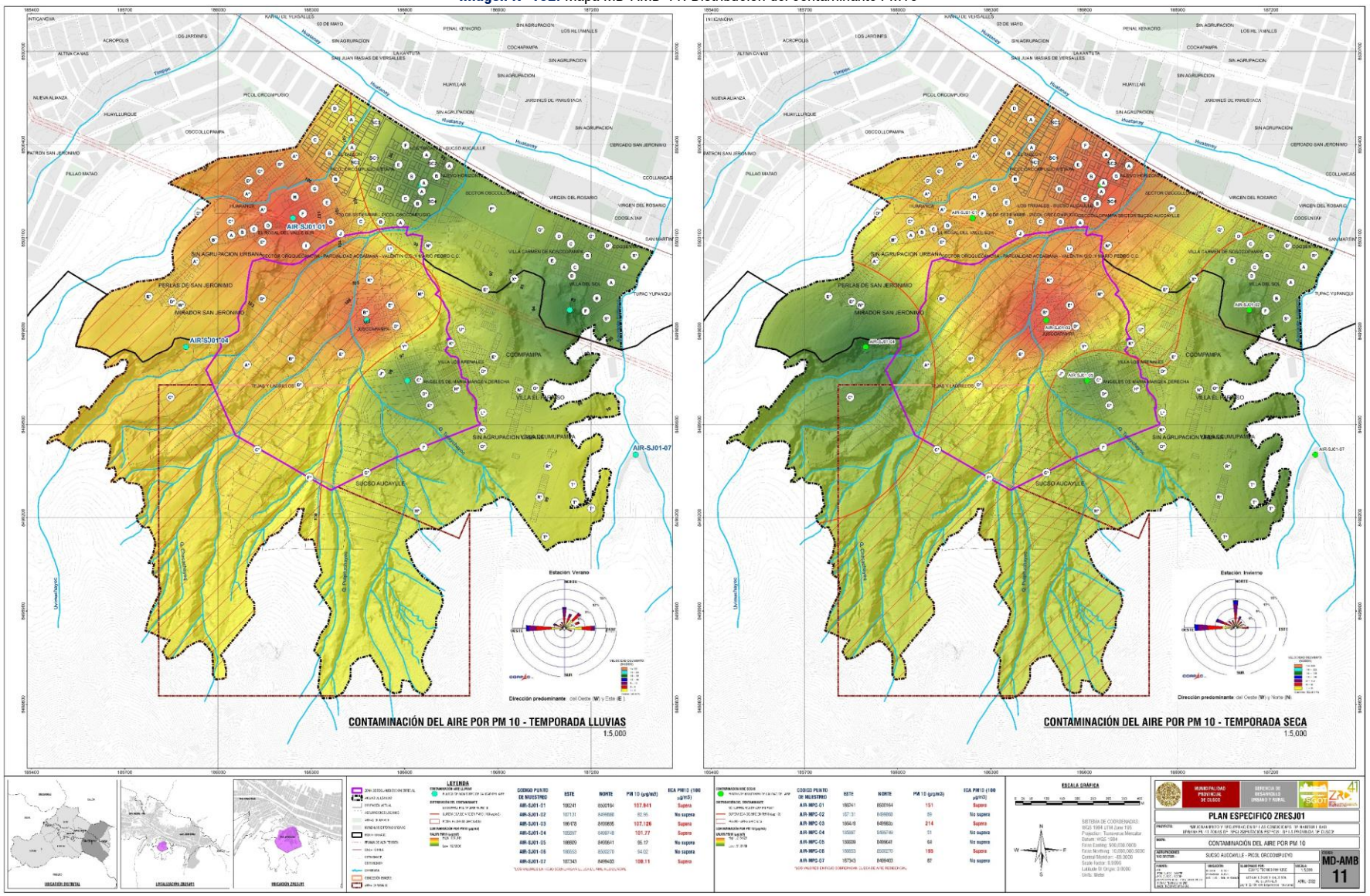
De los 2 mapas de PM2.5 y PM10 se muestran los puntos interpolados muestreados dentro del ámbito de estudio.

Imagen N° 101: Mapa MD-AMB-10: Distribución del contaminante PM2.5 (Izquierda: Lluvias; Derecha: Secas)



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 102: Mapa MD-AMB-11: Distribución del contaminante PM10



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Con los conceptos de la estación (lluvia y secas) y de la rosa de vientos, la distribución de contaminantes con la interpolación es más clara.

Por ejemplo, respecto al mapa de distribución del contaminante PM2.5:
En época de lluvias se observa que los niveles de contaminación descienden, variando apenas de 12 $\mu g/m^3$ a 22 $\mu g/m^3$, ninguna superando los ECA de aire para este parámetro. En contraste con el mapa del estudio en época de secas, cuyos niveles de contaminación se incrementan ligeramente, aunque sin lograr superar los ECA de aire para dicho parámetro.

Esto se explica por la estación; el estudio del 2020 se hizo durante el incremento de lluvias normal del mes de diciembre mientras que el 2021 se realizó en el mes con menos precipitación (la temporada seca de agosto). Las partículas suspendidas se precipitan con mayor facilidad con agua, el agua colecta las partículas y las arrastra al suelo. Además, considerando que estas partículas se encuentran sedimentadas en los suelos de vías no asfaltadas, mojarlas significa que no volverán a ser suspendidas con facilidad cuando circulen vehículos.

Otra variación observable en el mapa es el alcance de los contaminantes. Nuevamente, en el mapa con datos del 2020 se observa que los contaminantes se van al este y al sur, se observa además que una porción de contaminantes se dirige al oeste. Convenientemente esas direcciones coinciden con las direcciones más frecuentes de las que viene el viento en la rosa de vientos de la temporada de lluvias (rosa de viento de verano). Lo que indica que durante esta época del año los contaminantes se dispersan de manera diferente a la época de secas.

Del mismo modo, respecto al mapa de distribución del contaminante PM10:
Del estudio del 2020 se observa que los niveles de contaminación varían de 92 $\mu g/m^3$ a 107 $\mu g/m^3$ respecto del mapa con datos del estudio del 2021 cuyos niveles de contaminación se incrementan drásticamente, de 51 $\mu g/m^3$ a 214 $\mu g/m^3$. Por lo que la distribución del contaminante se incrementa en alcance durante la época de secas, esto se observa también en el ECA (línea roja) cuyo alcance es mayor en la época de secas que en lluvias. Esta disminución en la concentración y dispersión de contaminantes se debe también al agua de las lluvias.

La otra variación notoria en el mapa es el alcance de los contaminantes. Nuevamente, en el mapa de PM10, con datos del 2020, se observa que los contaminantes se van al este y al sur, también se observa que una gran porción de contaminantes se dirige al oeste. Convenientemente esas direcciones coinciden también con las direcciones más frecuentes de las que viene el viento en la rosa de vientos de la temporada de secas (rosa de viento de invierno). Lo que indica que durante esta época del año los contaminantes se dispersan de manera diferente a la época de secas y los contaminantes viajan hacia el oeste.

En conclusión, las áreas contaminadas tanto por PM2.5 como por PM10 varían según la estación y la rosa de vientos. Sin embargo, existe un área en la zona cuyos niveles de contaminación y concentración de contaminantes son constantes durante todo el año. Esta zona está ubicada en la parte central del ámbito de estudio y en todos los mapas aparece pintado de rojo. Por lo que se concluye que esta zona es la más contaminada.

C. Monitoreo del ruido

La contaminación acústica en áreas urbanas es un desafío para el desarrollo sostenible de las ciudades, dado que se encuentra dentro de las dimensiones ambiental, espacial y social. Dentro de los objetivos del 2030 las Naciones Unidas proponen como meta 11 el desarrollo sostenible de ciudades y comunidades, esto debido a los efectos sobre la salud que provocan los ruidos.

En el Perú se aprueba en el 2003 el reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el ruido con D.S N° 085-2003-PCM, como medida para minimizar y controlar los riesgos para la salud de las personas, y como instrumento de gestión ambiental. Además, como quinta disposición complementaria señala que las municipalidades provinciales y distritales deberán emitir ordenanzas para la prevención y control del ruido, tal es el caso de la Ordenanza Municipal del Cusco (OM N° 046-2008-MPC).

Cuadro N° 210: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonas de aplicación	Valores Expresados en Leq T (Decibeles)	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: D.S N° 085-2003-PCM.

En el ámbito de estudio, debido a sus características por la producción de ladrillos, se ha identificado que varias de sus etapas en el proceso de la elaboración generan ruidos (extracción de material en canteras, manufacturación y traslados en vehículos pesados).

- **Antecedentes:**

Cerca de la zona de estudio, en la Avenida de La Cultura, se tiene registro de mediciones de ruido en áreas de alto tráfico vehicular de agosto del 2012. Sin embargo, no se tienen mediciones dentro del ámbito de estudio del ruido proveniente del proceso de elaboración de los ladrillos, desde la extracción de material de las canteras hasta el transporte de los ladrillos terminados.

En ese contexto, se realizó un estudio especializado de muestreo de ruido dentro del ámbito de estudio.

- **Puntos de monitoreo de Estudio Especializado:**

Debido a la gran cantidad y dispersión de fuentes emisoras en el área (fijas y móviles lineales), se optó por realizar un diseño de muestreo aleatorio. Determinando 19 puntos de muestreo, los cuales se distribuyeron de manera equidistante entre sí en todo el ámbito de estudio, para obtener una mejor representación gráfica de la distribución del sonido en el área.

Con el objetivo de evaluar la variación del ruido durante el día, dentro de los 19 puntos de muestreo se tomó datos de ruido diurno y ruido nocturno. Estos se analizaron separadamente al ser comparados con sus Estándares de calidad Ambiental (ECA) definidos por la R.S. N° 086-2003-PCM.

Los datos para ruido diurno y nocturno se tomaron en el periodo del 05 al 10 de diciembre de 2020.

- **Análisis de resultados de Estudio Especializado:**

De los muestreos se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 211: Resultado en decibeles (dB)de evaluaciones de ruido diurno y nocturno en el ámbito de estudio, comparado con el ECA residencial diurno y nocturno

CÓDIGO PUNTO DE MUESTREO	ESTE	NORTE	EQUIVALENTE DIURNO	ECA DIURNO	EQUIVALENTE NOCTURNO	ECA NOCTURNO
RUI - SJ 01	186431	8499096	60.2	60	51.2	50
RUI - SJ 02	186183	8499026	58	60	48.2	50
RUI - SJ 03	186431	8499096	60.2	60	51.2	50
RUI - SJ 04	186633	8499275	59.8	60	54.2	50
RUI - SJ 05	187144	8499168	**70.6**	60	58.3	50
RUI - SJ 06	187053	8499499	53.3	60	47.5	50
RUI - SJ 07	186555	8499353	57.5	60	52.3	50
RUI - SJ 08	186249	8499347	66.5	60	56.3	50
RUI - SJ 09	186011	8499539	55.4	60	50.3	50
RUI - SJ 10	185999	8499835	57.4	60	52.7	50
RUI - SJ 11	186293	8499659	65.8	60	48.4	50
RUI - SJ 12	186632	8499613	55.8	60	49.6	50
RUI - SJ 13	186854	8499884	54.7	60	50.2	50
RUI - SJ 14	186295	8499664	**73.4**	60	47.3	50
RUI - SJ 15	186186	8500075	57.1	60	53.3	50
RUI - SJ 16	186659	8499987	58.6	60	53.4	50
RUI - SJ 17	186473	8499771	53.8	60	49.2	50
RUI - SJ 18	186307	8500281	60.3	60	52.3	50
RUI - SJ 19	187130	8499880	58.3	60	51.9	50

Fuente: Modificado estudio especializado ruido consultores de Servicios & Gestión Ambiental S.A.C, 2020.

Del cuadro se observa que 07 valores de los puntos evaluados durante el día (Equivalente diurno) sobrepasan el ECA de ruido diurno residencial. Así mismo, que 13 valores de los puntos evaluados durante la noche (equivalente nocturno) sobrepasan el ECA de ruido nocturno residencial.

Además, 02 valores del equivalente diurno (RUI – SJ05 y RUI – SJ14) superan el ECA diurno de zona comercial (70 dB).

Como se observa en el cuadro, estos valores (equivalente diurno y equivalente nocturno) no sobrepasan los ECAs establecidos para áreas industriales: diurno: 80 dB y nocturno 70 dB.

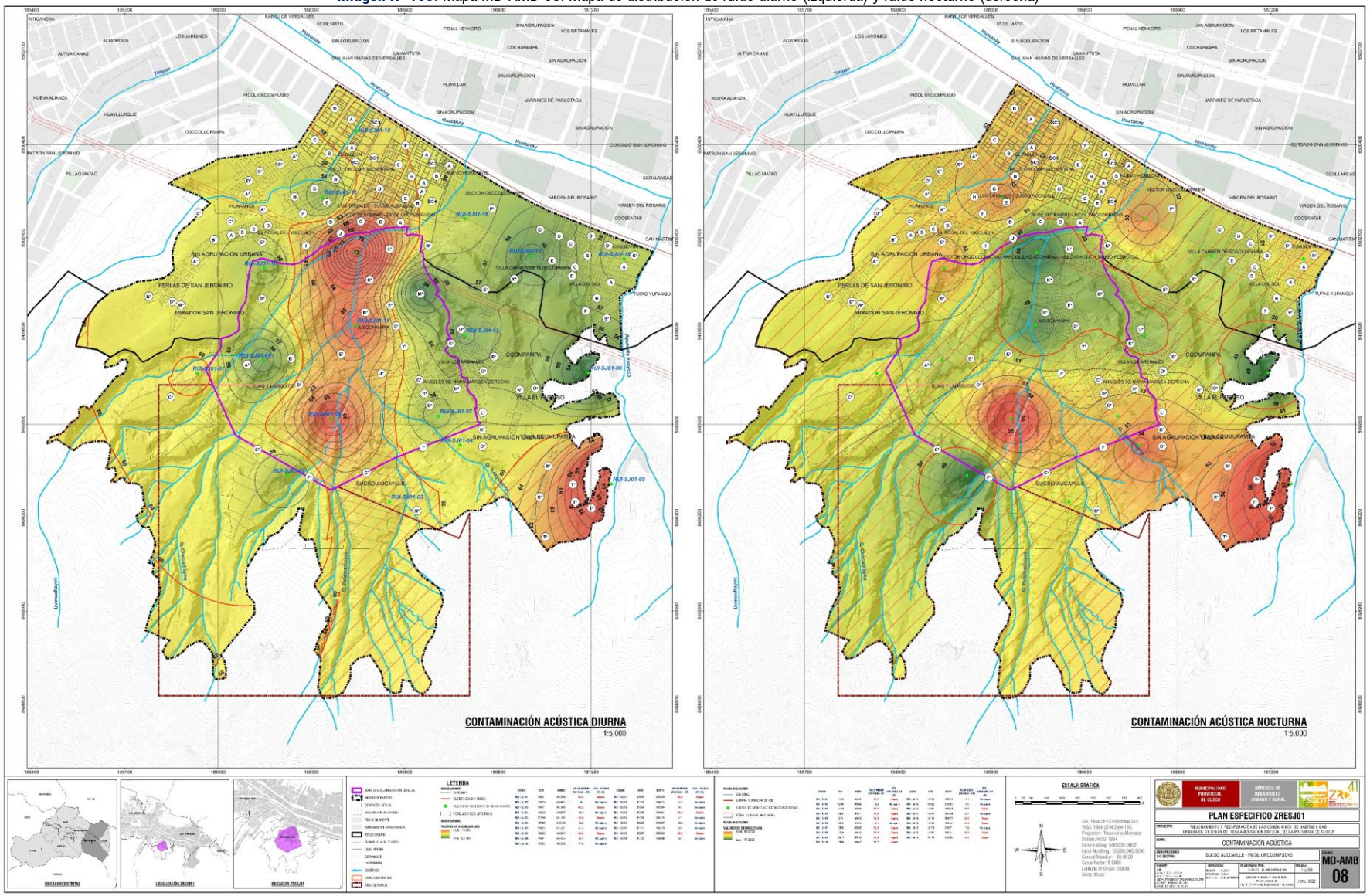
Se elaboró un mapa interpolando estos valores, tanto para los equivalentes diurnos como para los equivalentes nocturnos, con una distribución lineal esperada por la naturaleza del sonido, se obtuvo las isófonas de distribución del sonido dentro del ámbito de estudio.

En el mapa de **ruido diurno** las zonas rojas registraron los mayores valores de ruido (>70 Decibeles), mientras que las zonas verdes registraron los menores (<59 Decibeles). Las líneas cafés y rojas son las isófonas a donde se estima puede llegar el sonido. Las líneas rojas son la isófona en el valor de 60 dB, el valor que supera el ECA de ruido diurno residencial.

Del mapa de **ruido diurno** se interpreta que las áreas con mayor ruido es el centro del área de intervención y la zona sureste. La zona central se caracteriza por contener el mayor número de lotes del área de producción y también la mayor cantidad de vías de acceso, lo cual explica la contaminación ambiental en esta área. Y en la zona suroeste existe un grupo de lotes de producción.

Las áreas con registros de ruido menores al ECA diurno, fueron áreas con escasos lotes de producción y/o asentamiento poblacional.

Imagen N° 103: Mapa MD-AMB-08: Mapa de distribución de ruido diurno (izquierda) y ruido nocturno (derecha)



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del mismo modo, en el mapa de **ruido nocturno** las zonas rojas registraron los mayores valores de ruido (>52 Decibeles), mientras que las zonas verdes registraron los menores (<49 Decibeles). Las líneas cafés y rojas son las isófonas a donde se estima puede llegar el sonido. Las líneas rojas son la isófona en el valor de 50 dB, el valor que supera el ECA de ruido nocturno residencial.

Del mapa de **ruido nocturno** se interpreta que las áreas con mayor ruido son las áreas con alto asentamiento urbano, y dentro del área de producción existen 2 áreas hacia el sur y sureste con valores altos. La disminución de la contaminación acústica en el área de producción se explica debido a que en la noche el tráfico de vehículos pesados y extracción de material de las canteras disminuye drásticamente. Sin embargo, las actividades comerciales en el área urbana continúan, por lo que los valores parecen invertirse en los mapas.

A pesar de este fenómeno, el ruido en toda la zona durante la noche se encuentra muy próximo al ECA nocturno residencial (50 Db) con diferencias de apenas 2 decibeles en los valores de áreas verdes, lo que indica que la zona presenta contaminación acústica que podría perjudicar la salud de las personas de las áreas residenciales.

D. Monitoreo del suelo

El suelo, pese a su aspecto sencillo, es un recurso natural esencial para sostener la vida en la Tierra. Ayuda a suministrar agua y nutrientes, evitar la desertificación y proporcionar resiliencia a las inundaciones y la sequía, el suelo mitiga el cambio climático a través del secuestro de carbono y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Otra característica resaltante es que el suelo es un recurso natural no renovable, su pérdida no es recuperable en el marco de tiempo de una vida humana.

La degradación del suelo es la incorporación de sustancias sólidas y líquidas contaminantes, produciendo un desequilibrio químico y biológico que afecta negativamente a la biodiversidad de flora y fauna, y consiguientemente a las personas.

La legislación peruana implementa en el D.S. N° 002-2013-MINAM los estándares de Calidad Ambiental del suelo y sus subsecuentes modificaciones, hasta el vigente D.S N°011-2017-MINAM.

Cuadro N° 212: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Suelo

Parámetros	Suelo Agrícola	Suelo Residencial / Parques	Suelo Comercial / Industrial / Extractivo
Arsénico (mg/Kg)	50	50	140
Bario (mg/Kg)	750	500	2000.00
Cadmio (mg/Kg)	1.40	10	22
Cromo (mg/Kg)		400	1000.00
Plomo (mg/Kg)	70.00	140	800
Mercurio (mg/Kg)	6.60	6.60	24
Cromo VI (mg/Kg)	0.40	0.40	1.40
Cianuro Libre (mg/Kg)	0.90	0.90	8

Fuente: D.S N° 011-2017-MINAM.

- **Antecedentes**

En el ámbito de estudio, OEFA en su informe N° 345–2018–OEFA/DEAM-STEC, reporta las siguientes afectaciones al suelo (OEFA, 2018):

- Producción de residuos sólidos no municipales (RSNM), los que representan aproximadamente entre el 10 y 15% de la producción en cada proceso de cocción del ladrillo, los cuales no reciben un adecuado manejo en el proceso de segregación y disposición final.
- Cuantifican la concentración de metales totales presentes en los espacios con RSNM, reportando que la concentración de Bario total supera los valores establecidos en el ECA para suelo (DS N°011-2017-MINAM) comparándolos con los valores para las categorías de uso: residencial-parque y comercial-industrial-extractivo.
- Complementan la evaluación con la cuantificación de Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en las cenizas del material empleado como combustible, reportándose en uno de los puntos de evaluación la presencia de antraceno, fluoretano y pireno, compuestos resultantes de la quema de combustibles inadecuados.

Compuestos derivados del Bario y HAP pueden estar relacionados con el uso de combustibles inadecuados (plásticos, derivados de caucho, etc.) en el proceso de cocción de los ladrillos.

Cuadro N° 213: Resultados del Informe Presentado por OEFA en el 2018

Código	Arsénico (mg/Kg)	Bario (mg/Kg)	Cadmio (mg/Kg)	Cromo (mg/Kg)	Plomo (mg/Kg)
CS_SJ_01	0	466.1	0	15.5	12
CS_SJ_02	14.9	845	0	10.1	11
CS_SJ_03	10.2	264.6	0	13.8	13
CS_SJ_04	0	397.1	0	10.2	0
CS_SJ_05	11.2	962.3	0	12	0
CS_SJ_06	0	238.2	0	9.1	10
CS_SJ_07	0	1095	0	21.7	0
CS_SJ_08	19.8	688	2.1	26.7	10
CS_SJ_09	13.6	925	0	15.9	43
CS_SJ_10	0	635.6	0	10	0
CS_SJ_11	22.6	327.4	0	14	0
CS_SJ_12	0	596.7	0	6.3	0
CS_SJ_13	0	638.3	0	12.5	0
CS_SJ_14	0	667	0	14.1	0
CS_SJ_15	0	372.8	0	13.5	0
CS_SJ_16	0	491.5	0	11.4	0
CS_SJ_17	0	3754	0	17.4	0
CS_SJ_18	10.5	1012	0	14.9	11
CS_SJ_19	12.3	575.3	0	10.3	24
CS_SJ_20	0	67.8	0	6.6	9
ECA Suelo Residencial Parques	50	500	10	400	140
ECA Suelo Comercial Industrial Extractivo	140	2000	22	1000	800

Fuente: Informe N° 345 – 2018 – OEFA/DEAM-STEC.

Del cuadro anterior se puede observar que el Bario es el único elemento que registra valores superiores a los establecidos en los ECA, de los cuales, un punto de evaluación supera el ECA para uso de suelo residencial – parque y comercial – industrial – extractivo, y el 60% de los puntos evaluados supera el ECA para uso de suelo residencial.

Otros informes resaltan la falta de un sistema de desagüe eficiente que atienda a los pobladores y que evite así que sus aguas servidas salgan a la vía pública o al campo libre en el ámbito de estudio, contaminando de esta manera el suelo y propiciando focos de contaminación.

- **Puntos de monitoreo de Estudio Especializado**

Como parte de las actividades de caracterización de la calidad ambiental desarrolladas en la ZRESJ01, se realizó la toma de muestras de suelo dentro del ámbito de estudio, se establecieron un total de 20 puntos de muestreo en los cuales se tomaron muestras de suelo a 30 cm de profundidad. En cada una de estas muestras se cuantificó las concentraciones de un total de 20 compuestos diferentes, listados bajo el D.S. N° 011-2017-MINAM que aprueba los estándares de calidad ambiental para suelo.

La colección de las muestras se desarrolló entro el día 5 y 10 de diciembre de 2020.

- **Análisis de Resultados de Estudio Especializado**

De los análisis realizados se obtuvieron los siguientes resultados:

Cuadro N° 214: Resultados de los estudios de la calidad del suelo en el ámbito de estudio

CÓDIGO PUNTO DE MUESTREO	ESTE	NORTE	Bario (mg/Kg)	Cadmio (mg/Kg)	Cromo (mg/Kg)	Plomo (mg/Kg)
SUE-SJ01-01	186365	8499780	123.8	2.9	23.4	94.2
SUE-SJ01-02	186106	8499995	136.2	3.3	21.4	45.5
SUE-SJ01-03	186685	8499776	178	2.8	23	48.3
SUE-SJ01-04	186396	8499238	87.4	2.7	23.4	25.5
SUE-SJ01-05	186461	8500075	67.3	2.9	24.9	69.9
SUE-SJ01-06	186237	8499956	154.4	2.6	21.9	145.2
SUE-SJ01-07	186700	8499927	278.4	3.6	25.6	723.9
SUE-SJ01-08	186100	8499517	187.4	3.2	21.6	43.5
SUE-SJ01-09	186100	8499517	250.3	4.1	28.4	759.6
SUE-SJ01-10	185860	8499679	49.5	3.6	22.2	85.4
SUE-SJ01-11	185995	8499607	56.8	2.8	22	65.2
SUE-SJ01-12	186526	8499019	89.4	3	21.5	67.2
SUE-SJ01-13	187453	8499246	198.4	2.9	21.5	120.2
SUE-SJ01-14	187301	8499651	78.4	2.6	21.5	83.1
SUE-SJ01-15	187374	8499968	85.4	3.8	21.5	74.3
SUE-SJ01-16	186736	8500257	75.3	3	21.5	83.4
SUE-SJ01-17	186191	8500261	178.5	3.3	23.2	123.1
SUE-SJ01-18	186569	8500021	90.5	2.8	23.9	98.4

CÓDIGO PUNTO DE MUESTREO	ESTE	NORTE	Bario (mg/Kg)	Cadmio (mg/Kg)	Cromo (mg/Kg)	Plomo (mg/Kg)
SUE-SJ01-19	186419	8499571	68.4	2.6	23.7	82.3
SUE-SJ01-20	186432	8499922	194.3	2.2	21	136.4
ECA - Suelo Residencial / Parques			500	10	400	140
ECA - Suelo Comercial / Industrial / Extractivo			2000	22	1000	800

Fuente: Modificado estudio especializado suelo consultores de Servicios & Gestión Ambiental S.A.C.

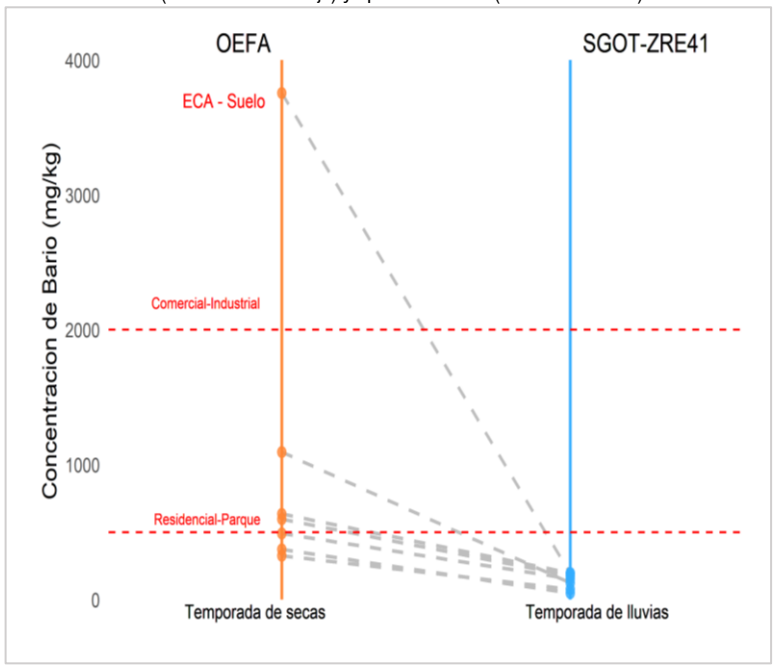
Se puede apreciar que solo 03 de los puntos de muestreo presentaron valores superiores a los ECA para el Plomo en suelos de uso residencial. Este es un elemento distribuido de forma natural en el ambiente en pequeñas cantidades, la mayor parte proviene de actividades como la minería, manufactura industrial y la quema de combustibles fósiles. El Plomo liberado al ambiente puede desplazarse grandes distancias y adherirse a partículas del suelo.

- **Análisis de resultados de OEFA – 2018 y SGOTP–ZRE41–2020**

  Se compararon los resultados de los estudios realizados en el año 2018 por parte de OEFA y 2020 por el proyecto SGOT-ZRE41, se seleccionaron los puntos más próximos entre sí, para poder realizar comparaciones en la dinámica de los elementos que han superado los ECAs.

  OEFA reporta valores elevados de Bario en sus resultados en el 60% de sus puntos de evaluación, el estudio realizado en el año 2020 evidencia una disminución considerable para los valores de este elemento, llegando a reportar valores por debajo de los ECA.

Imagen N° 104: Comparación de las concentraciones de Bario en el suelo, en época de secas (línea vertical naranja) y época de lluvias (línea vertical azul).

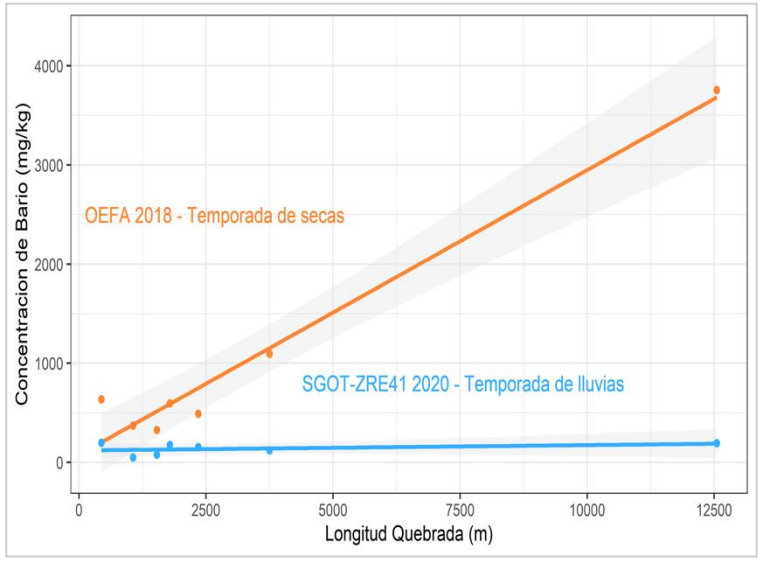


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

El Bario se encuentra de forma natural en el medio ambiente y es altamente reactivo, por lo que su concentración en el medio se puede elevar por la liberación de compuestos derivados presentes en aceites lubricantes, pinturas, gomas y la combustión del carbón.

Los compuestos derivados del Bario son fácilmente disueltos por el agua, esta característica podría explicar la drástica disminución de las concentraciones entre ambos informes. Debido a que los puntos de evaluación se localizan en los cauces de las quebradas, el agua que discurre durante la época de lluvias actuaría como disolvente ayudando a la remoción del Bario del ámbito de estudio.

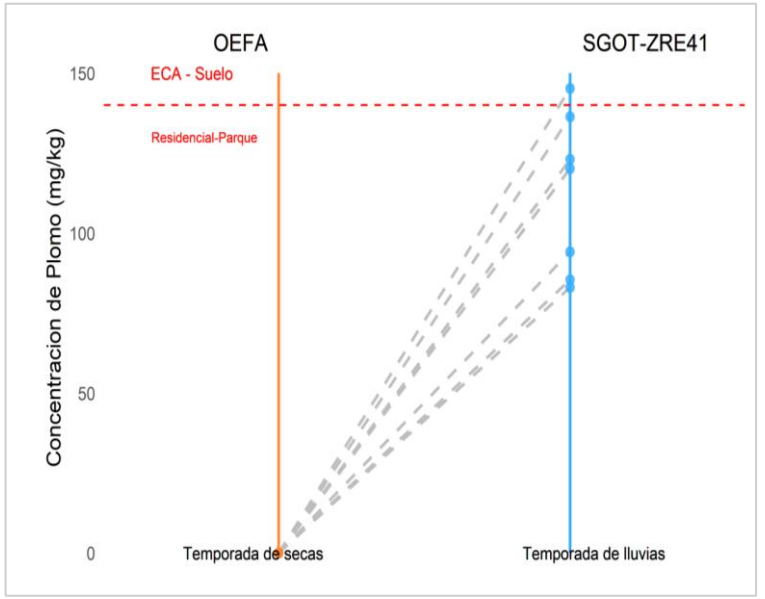
Imagen N° 105: Correlación de las concentraciones de Bario y la longitud de las quebradas



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

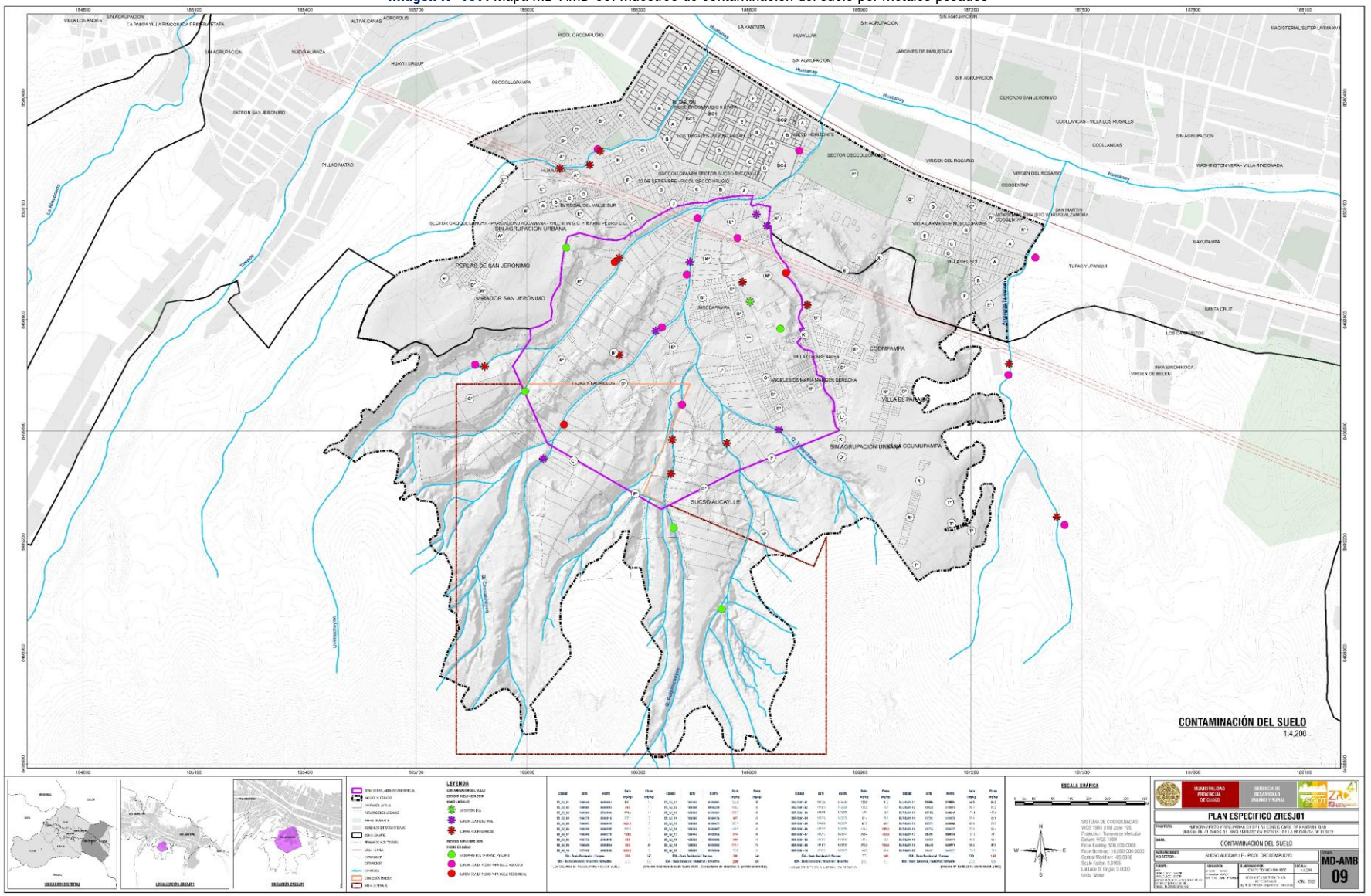
En el conjunto de datos comparados entre los estudios también se puede apreciar el incremento en las concentraciones de Plomo en el suelo, el informe de OEFA 2018 reporta valores por debajo del límite de cuantificación, mientras que los resultados obtenidos el año 2020 muestran valores que superan los ECA en tres puntos. El incremento en las concentraciones de Plomo puede estar altamente relacionado con el incremento del parque automotor relacionado con las actividades propias de las empresas ladrilleras que libera Plomo como resultado de la combustión de la gasolina.

Imagen N° 106: Comparación de las concentraciones de Plomo en el suelo



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 107: Mapa MD-AMB-09: Muestreo de contaminación del suelo por metales pesados



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Explotación del suelo:**

La actividad minera que existe en el sector se encuentra dividida en tres características normativas definidas en el D.L. 1336:

Minería Ilegal. - Aquellas personas que extraen el recurso natural en zonas prohibidas, que se realicen en zonas permitidas y no estén inscritos en el Registro Integral de Formalización Minera - REINFO.

Minería Formal. - Actividad ejercida por persona, natural o jurídica, que cuenta con autorización de inicio o reinicio de actividades de exploración, explotación y/o beneficio de minerales y/o título de concesión de beneficio emitida por la autoridad competente.

Minería Informal. - Actividad minera realizada en zonas no prohibidas por aquella persona, natural o jurídica, que se encuentre inscrita en el REINFO con las normas de carácter administrativo y, además, con las condiciones previstas en el artículo 91 del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por el Decreto Supremo N° 014-92-EM.

Las actividades de explotación minera se encuentran delimitadas por las siguientes coordenadas:

Cuadro N° 215: Concesión minera Asociación Tejas y Ladrillos Sucso Auccaylle S.A.

Área de la actividad minera				Producción (TM/Día)
UTM WGS 84 Zona 19				
Vértice	Norte	Este	Área (ha)**	
1	185808.80	8499626.90	73.48	500
2	185983.28	8499626.90		
3	186055.66	8499465.77		
4	186362.91	8499288.57		
5	186384.46	8499299.46		
6	186775.22	8499134.09		
7	186808.80	8499213.45		
8	186808.81	8498626.88		
9	185808.80	8498626.88		

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Operaciones mineras en la Concesión Minera Tejas y Ladrillo Sucso Auccaylle S.A.**

Consiste en el retiro de la capa orgánica y la capa de tierra que cubre por la parte superior el depósito de las arcillas con el uso de equipos como retro excavadoras y/o cargador frontal. Una vez expuesto el material arcilloso se inicia con la etapa de extracción o explotación del material de interés, empleando bancos con alturas mayores de 3 metros y máximas de 10 metros y con taludes superiores a 60°. El procedimiento de extracción en algunos frentes de trabajo ser realiza también con el uso de herramientas manuales.

El material extraído es acumulado temporalmente en el frente de trabajo desde donde se procede al carguío y traslado en camiones pesados hasta las unidades productivas.

Los componentes del área del proyecto se limitan a canteras de tamaño pequeño, éstas se amplían según el avance de las operaciones y a la vez también se van cerrando progresivamente; sin embargo, hay frentes de trabajo comunes cuyas coordenadas se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 216: Frente de minado

Componentes	Dimensiones (Largo, Ancho, Altura, etc.) en metros	Norte	Este
Frente de Trabajo 1	80 m x 50 m x 10 m	8499248	186391
Frente de Trabajo 2	50 m x 20 m x 10 m	8499386	186044
Frente de Trabajo 3	20 m x 10 m x 5 m	8499578	185971

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La maquinaria básica empleada en las actividades de extracción de materia prima es:

Cuadro N° 217: Características de las maquinarias

Maquinaria	Especificaciones técnicas	Cantidad
Cargador frontal	Capacidad de cuchara 1.0 m3	02
Volquetes	Capacidad de Cuchara 15 m3	04

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Esta maquinaria consume en promedio un total de 50 galones de diésel por día.

- **Planeamiento de minado**

  El avance de los trabajos en este tipo de proyectos se mide en función de la producción de mineral, considerando ello tenemos una producción promedio de 500 toneladas métricas por día, trabajados en una sola guardia de 8 horas y 25 días por mes, que hacen 12500 toneladas métricas por mes y 150000 toneladas métricas por año. Con ese ritmo de producción el proyecto planea permanecer realizando actividades mineras durante 30 años mínimamente.

  Los trabajos son realizados desde la parte baja (norte) con dirección al sur, con avance gradual hacia las zonas altas de la concesión minera, realizando el cierre progresivo de los frentes de trabajo que quedan en la parte inferior.

- **Explotación minera fuera de la Concesión Minera**

  Se ha identificado que dentro del área urbana como también dentro de la ZRESJ01 existe la extracción del recurso natural sin autorización. Cerca del 90% lo hacen en su misma área de manufactura y producción de ladrillos, precisamente en cada lote otorgado por las diferentes comunidades.

  Esta extracción no tiene la autorización por el ente competente, no cuenta con un instrumento de gestión ambiental para prevenir o mitigar algún impacto ambiental negativo ocasionado por esta actividad.

- **Cálculo de recurso natural suelo**

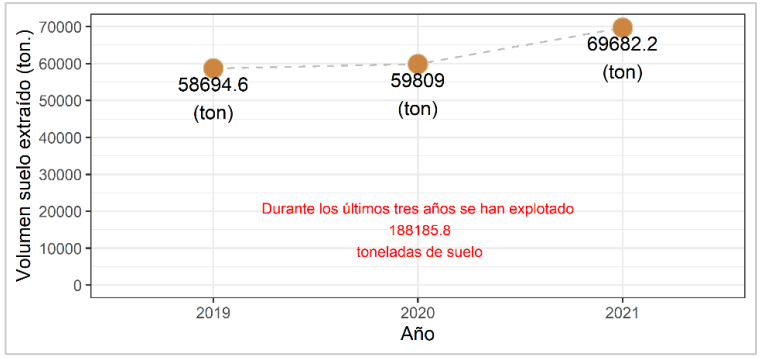
  Dentro del ámbito de estudio se tiene un estimado de los requerimientos de materia prima para la producción de un millar de ladrillos, además de la cantidad aproximada de producción anual del total de unidades productivas. Con base en esta información se estima que durante los últimos tres años la actividad productiva del ámbito de la ZRESJ01 ha explotado 188 185.8 toneladas del recurso suelo, lo cual se ve reflejado en la drástica modificación del paisaje que ha sufrido esta área.

Cuadro N° 218: Aprovechamiento anual del recurso suelo en el ámbito de estudio

TIPOLOGÍA	AÑO	SUELO (ton)	TOTAL
Pequeña	2019	8640	28320
Pequeña	2020	10080	
Pequeña	2021	9600	
Mediana	2019	8077.388	26613.7
Mediana	2020	8991.743	
Mediana	2021	9544.568	
Grande	2019	41977.22	133252.2
Grande	2020	40737.28	
Grande	2021	50537.65	
Total		188185.8	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 28: Volumen del recurso suelo aprovechado en el ámbito de estudio



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Puntos críticos de residuos sólidos**

  Los lugares de acumulación temporal de residuos sólidos municipales generados en vías, espacios y áreas públicas son considerados puntos críticos. La municipalidad de la jurisdicción correspondiente es responsable de la limpieza, remoción y erradicación de dichos puntos.

En el caso de los residuos sólidos en el ámbito de estudio de la ZRESJ01, se ha caracterizado estos como:

- Puntos de acopio o críticos.
- Áreas degradadas por RRSS municipales.
- Áreas degradadas por RRSS no municipales-no peligrosos, los cuales son espacios que pueden generar focos de contaminación.

Considerando esta clasificación se han identificado 63 áreas degradadas por RR.SS. No Municipales No Peligrosos en el ámbito de estudio, los cuales provienen principalmente de la actividad de manufactura de ladrillos. Este tipo de residuos son manejados por la empresa que la genera, siendo su disposición final como indica el D.S. 014-2017-MINAM.

Cuadro N° 219: RR.SS. No Municipales No Peligrosos

CÓDIGO	RR.SS (Área m²)	ESTE	NORTE
1	18.14	186057.197	8499034.02
2	104.21	186046.949	8499096.15
3	275.93	186027.283	8499128.54
4	79.15	186581.033	8499179.22
5	41.46	186566.155	8499124.8
6	60.20	186558.28	8499092.3
7	61.76	186547.599	8499047.68
8	68.57	186544.64	8499081.91
9	69.12	186547.867	8498957.56
10	91.95	186539.557	8499032.46
11	55.72	186506.994	8498982.68
12	151.40	186502.167	8498952.06
13	42.66	186621.73	8499005.91
14	102.25	186622.013	8498991.63
15	145.65	186284.201	8499370.23
16	217.52	185859.323	8499138.46
17	177.48	185880.638	8499032.16
18	86.34	185874.603	8499081.94
19	76.38	185948.483	8499319.82
20	53.67	185957.713	8499353.89
21	43.06	185962.656	8499369.92
22	40.22	185985.315	8499426.3
23	534.14	185998.474	8499295.91
24	57.77	186013.81	8499232.99
25	47.45	186015.852	8499204.62
26	71.92	186025.087	8499170.76
27	83.48	186006.982	8499150.85
28	184.55	185993.865	8499120.79
29	67.84	186408.19	8499220.29
30	105.75	186414.938	8499197.55
31	99.61	185837.421	8499387.38
32	71.79	185873.412	8499491.45
33	77.93	186043.922	8499711.24
34	79.40	185889.713	8499675.1
35	42.79	185663.555	8499589.79
36	33.20	185634.307	8499545.78
37	285.45	185585.537	8499513.49
38	108.88	185807.126	8499657.91
39	41.73	185954.289	8499722.23
40	265.22	186343.284	8500049.44
41	61.30	186339.806	8500065.97
42	67.26	186233.122	8500139.65
43	22.42	185915.192	8499987.82
44	40.11	185629.698	8499689.59
45	15.27	185850.898	8500110.01
46	75.86	185888.145	8500290.4
47	46.80	186223.194	8500252.99
48	130.02	186964.12	8499324.72
49	1125.41	186906.771	8499335.16
50	56.14	186803.238	8499456.28
51	49.17	186663.698	8500141.38
52	16.90	186439.729	8499929.09
53	8.23	186448.119	8499973.59
54	214.16	186257.091	8500397.9
55	36.56	186326.594	8500276.03
56	259.77	186334.542	8500308.8
57	39.92	186502.1	8500511.83
58	66.11	186785.424	8500148.54
59	26.28	187158.393	8500020.9
60	826.54	187004.407	8499646.98
61	468.43	187025.843	8499744.19
62	106.33	186962.92	8499933.47
63	98.29	186955.38	8500037.37

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 108: Espacios con suelo degradado en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 109: Espacios con suelo degradado en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 110: Disposición de residuos no municipales en las unidades productivas del ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 111: Espacios de extracción de materia prima en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 112: Espacios de extracción de materia prima en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Se ha identificado 42 áreas impactadas por residuos sólidos municipales, espacios en los cuales es necesario realizar trabajos para su limpieza y recuperación como espacios de áreas verdes o de protección.

Cuadro N° 220: RR.SS. Municipales

CÓDIGO	RR.SS (Área m²)	ESTE	NORTE
1	57.19	185734.24	8499014.57
2	15.03	186050.85	8499122.76
3	19.80	186540.99	8499154.09
4	64.00	186544.83	8499158.10
5	152.76	186531.96	8499117.75
6	99.43	186583.39	8499152.26
7	253.14	186548.94	8499013.18
8	12.11	185642.91	8499568.18
9	125.39	185575.50	8499490.62
10	177.18	185568.72	8499460.91
11	29.66	186414.25	8500085.13
12	55.58	186362.00	8500078.45
13	143.40	186022.91	8500340.36
14	39.22	185835.24	8500265.45
15	28.39	186287.03	8500288.24
16	47.04	186791.41	8499385.65
17	132.78	186809.17	8499369.82
18	78.87	186828.47	8499375.96
19	20.43	186974.27	8499319.18
20	21.64	187151.41	8499397.02
21	191.91	187073.80	8499548.60
22	486.29	187058.87	8499599.15
23	138.44	186799.13	8499454.23
24	214.17	186754.32	8499557.89
25	26.13	186810.84	8499629.60
26	137.30	186879.42	8499660.04
27	23.51	186686.32	8499672.69
28	19.33	186352.63	8500442.07
29	39.07	186258.07	8500315.50
30	9.74	186533.41	8500490.52
31	19.74	186627.51	8500404.29
32	21.71	186610.57	8500354.50
33	23.47	186585.03	8500282.53
34	11.32	186746.03	8500139.45
35	54.48	187055.20	8500053.10
36	36.51	187206.81	8500004.94
37	31.29	187124.70	8499968.90
38	25.49	187347.31	8499949.92
39	52.21	187354.38	8499979.94
40	28.07	186460.37	8500049.29
41	1370.25	185721.66	8499686.55
42	797.23	185811.58	8499062.23

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 113: Punto crítico de RRSS municipales en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 114: Punto crítico de RRSS municipales en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 115: Punto crítico de RRSS municipales en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 116: Punto crítico de RRSS municipales en el ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

También se identificaron 3 áreas impactadas por deposición de heces, los cuales incrementan la proliferación de vectores que transmiten enfermedades principalmente las gastrointestinales además del impacto visual y organoléptico.

Cuadro N° 221: Coordenadas de localización de las áreas impactadas por heces

CÓDIGO	ESTE	NORTE
1	186876.393	8499332.82
2	185730.583	8499492.04
3	185951.411	8499263.03

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se identificó 3 letrinas de pozo seco:

Cuadro N° 222: Coordenadas de localización de Letrinas de poco seco

CÓDIGO	ESTE	NORTE
1	186307.917	8499354.19
2	186032.519	8499648.82
3	185845.265	8499679.34

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

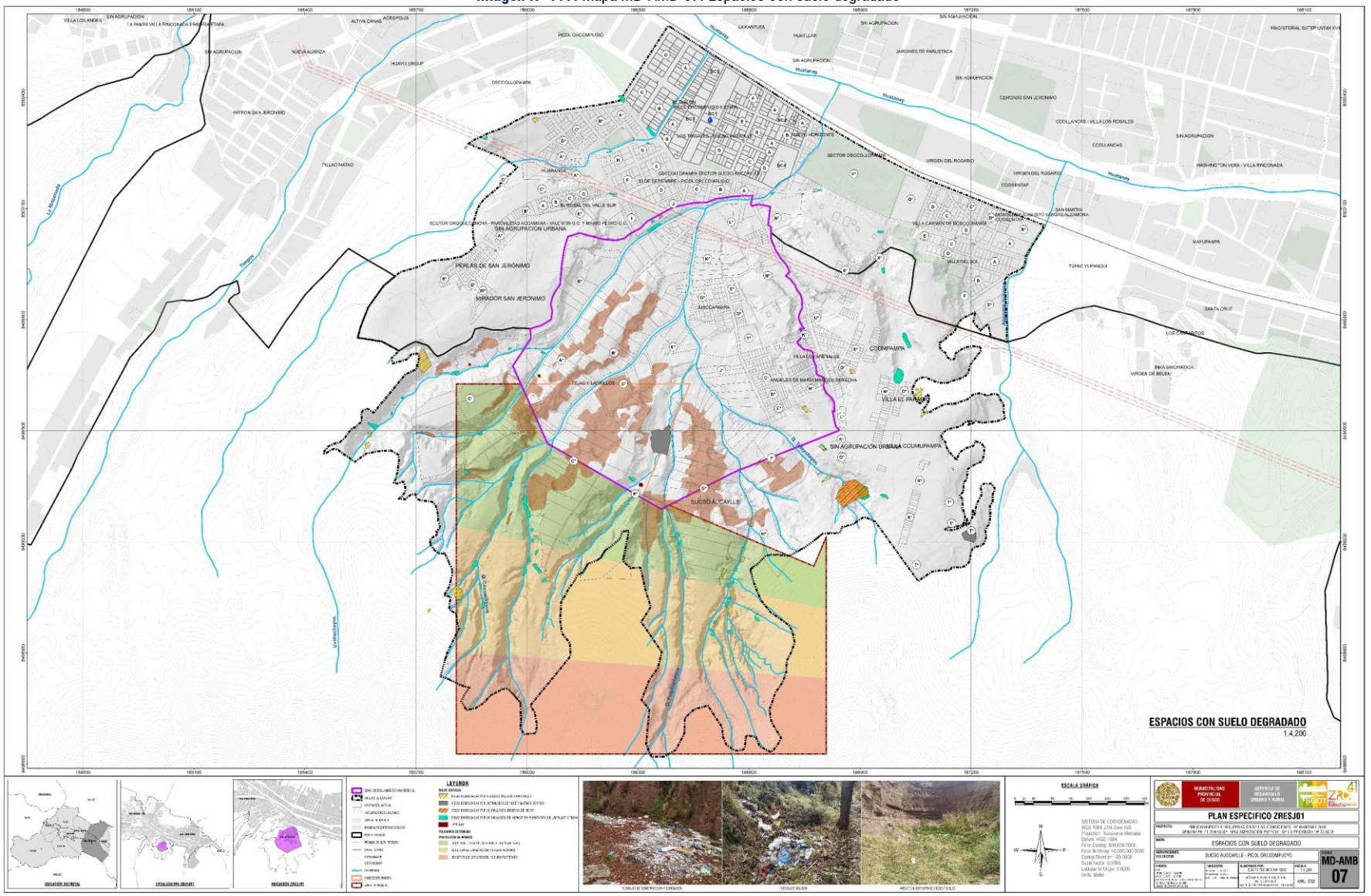
Se identificaron también espacios con suelos impactado por fuegos provocados por las personas que trabajan en el ámbito de estudio del ámbito de estudio:

Cuadro N° 223: Coordenadas de localización de Letrinas de poco seco

CÓDIGO	ESTE	NORTE
1	186362.207	8499473.58
2	187196.954	8499218.06

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 117: Mapa MD-AMB-07: Espacios con suelo degradado



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

10.4. Evaluación del impacto a la salud

La presencia de exceso de ruido, polvo y humo pueden ser causantes de diversas afecciones en la salud de la población que reside en el ámbito de estudio.

En el caso del ámbito de estudio se definen tres tipos de causantes de las diversas enfermedades, la contaminación por ruidos, contaminación por polvo, y la contaminación por humo.

La OMS indica acerca de la contaminación del aire:

- La contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud. Mediante la disminución de los niveles de contaminación del aire los países pueden reducir la carga de morbilidad derivada de accidentes cerebrovasculares, cánceres de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, entre ellas el asma.
- Cuanto más bajos sean los niveles de contaminación del aire mejor será la salud cardiovascular y respiratoria de la población, tanto a largo como a corto plazo.
- Según estimaciones de 2016, la contaminación atmosférica en las ciudades y zonas rurales de todo el mundo provoca cada año 4,2 millones de defunciones prematuras.
- Un 91% de esas defunciones prematuras se producen en países de bajos y medianos ingresos, y las mayores tasas de morbilidad se registran en las regiones de Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental de la OMS.
- Las políticas y las inversiones de apoyo a medios de transporte menos contaminantes, viviendas energéticamente eficientes, generación de electricidad y mejor gestión de residuos industriales y municipales permitirían reducir importantes fuentes de contaminación del aire en las ciudades.
- Además de la contaminación del aire exterior, el humo en interiores representa un grave riesgo sanitario para unos 3000 millones de personas que cocinan y calientan sus hogares con combustibles de biomasa y carbón.

Imagen N° 118: Vía vehicular sin pavimento con acumulación de polvo

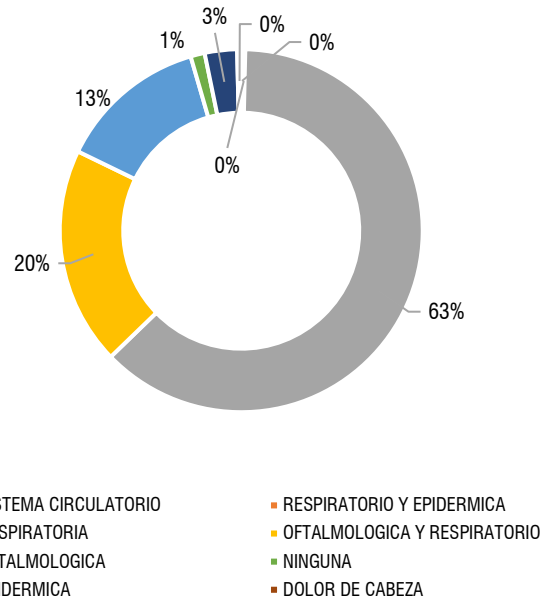


Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

En el sector existe un **84% de exceso de polvo** en el aire, y que un 48% de la población indica que hay contaminación por polvo durante 6 horas diarias, un 23% menciona que hay contaminación durante 12 horas diarias y un 29% dice que hay contaminación las 24 horas del día.

De lo cual se puede concluir que la contaminación por polvo se da de forma constante en el lugar, todos los días de la semana, además se tiene que las principales enfermedades causadas por el polvo según las entrevistas hechas en las zonas residenciales son principalmente de índole respiratorio.

Gráfico N° 29: Enfermedades causadas por el polvo



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

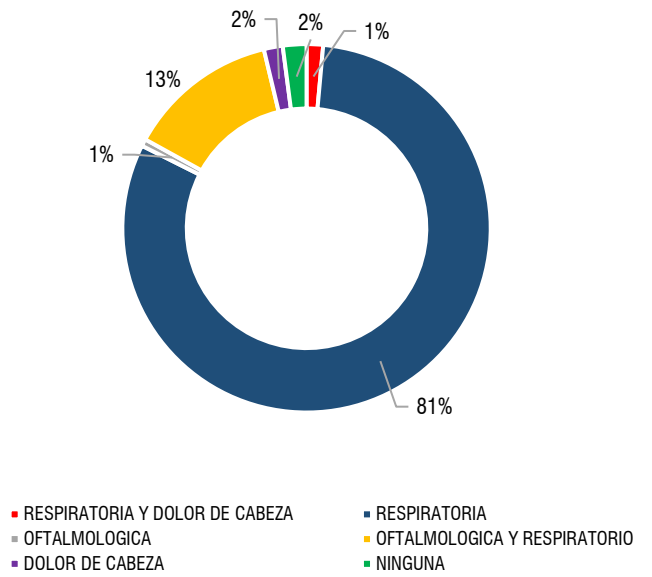
Dentro de las afecciones más importantes causadas por el polvo se encuentran las referentes al sistema respiratorio con un 63%, las afecciones a la vista y respiratorias en un 20%, las referidas netamente a la vista en un 13%, y las enfermedades a la piel en un 3%. Lo cual deteriora en gran medida la calidad de vida de las personas.

Por otro lado, en cuanto a las enfermedades causadas por el humo se ha encontrado que en el sector existe un **69% de exceso de humo** según información recogida directamente en campo, y que un 84% de la población dice que esta contaminación se da durante 12 horas diarias, un 15% dice que se da durante 6 horas diarias, y solo 1% dice que no hay contaminación por humo.

Si bien la contaminación por polvo podría considerarse la más persistente en el sector, la contaminación por humo es la más peligrosa y representa mayor riesgo para todas las personas que residen en este sector, por ser los gases que expide la actividad productiva más peligrosos.

Del análisis se ha determinado las diferentes afecciones que causa este tipo de contaminación, entre estas tenemos:

Gráfico N° 30: Enfermedades causadas por el humo



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

El 81% de las personas manifestaron que presentan problemas respiratorios debido a los humos de las zonas productivas, un 13% manifestó que tiene problemas visuales y respiratorios, además algunos mencionaron dolencias como dolores de cabeza o de estómago.

De acuerdo a la OMS, se estima que la contaminación ambiental del aire, tanto en las ciudades como en las zonas rurales, fue causa de 4,2 millones de muertes prematuras en todo el mundo por año; esta mortalidad se debe a la exposición a partículas pequeñas de 2,5 micrones o menos de diámetro (PM2.5), que causan enfermedades cardiovasculares y respiratorias, y cáncer.

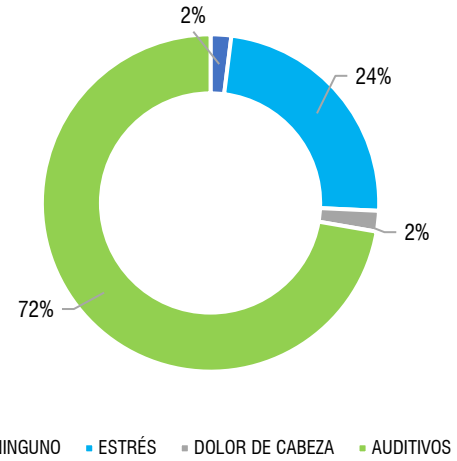
Imagen N° 119: Presencia de humos producto de la quema de ladrillos



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Del análisis en campo en el ámbito de estudio se ha identificado que existe un **34% de exceso de ruido** en el área residencial; y según la información de las fichas de campo, un 29% de la población evidencia que esta contaminación se da durante 6 horas diarias, un 65% dice que se da durante 12 horas diarias, y 6% durante 24 horas diarias.

Gráfico N° 31: Enfermedades causadas por los ruidos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En cuanto al tipo de enfermedades que se producen por ruidos se tiene que el 72% es de tipo auditivo, el 24% dice que genera estrés, el 2% dice que produce dolores de cabeza, enfermedades y dolencias que se hacen cada vez más común con el crecimiento constante del sector productivo.

La audición es una facultad muy valiosa, daños auditivos provocados por el ruido excesivo son irreversibles. La pérdida de audición merma la calidad de vida general de las personas afectadas y aumenta el costo de la atención sanitaria para la sociedad. La pérdida de audición provocada por el ruido es prevenible.

11. CARACTERIZACIÓN FÍSICO CONSTRUIDO

11.1. Análisis de la movilidad urbana

En el Estudio de Origen Destino para la ciudad de Cusco del año 2012 se establecen los motivos de viaje hacia el distrito de San Jerónimo que son principalmente retornos a sus residencias en 47% y los flujos en segundo orden se desarrollan por la movilidad de los estudiantes hacia sus diferentes centros de estudio; por lo cual es necesario considerar rutas seguras para estos flujos. Así mismo, respecto al tiempo de espera se identifica que el 39% de las personas espera entre 1 a 4 minutos para tomar un medio de transporte en aspectos generales de la ciudad, el cual se convierte en un indicador positivo; por el contrario, en el ámbito de estudio el tiempo de espera para el uso de un transporte privado "taxi" es limitado y para el uso de transporte público se espera entre 10 a 20 minutos, siendo este aspecto un limitante de conectividad del sector con la ciudad.

Para el año 2012 el distrito de San Jerónimo originó el 0.7% de intención de viajes dentro del distrito en comparación con el resto de la ciudad. Así mismo, el distrito generó el 5.31% de viajes del total de la ciudad, y atrajo el 3.55% del total de viajes de la ciudad; si bien para el año 2012 la atracción de flujos era relativamente baja, en la actualidad el distrito contiene atractores locales y metropolitanos, por ejemplo, tenemos el caso de la tienda de Maestro (actualmente tienda Makro), el mercado de Vinocanchón, la Universidad Andina y el sector de ladrilleras que atraen flujos vehiculares y peatonales, locales e incluso regionales.

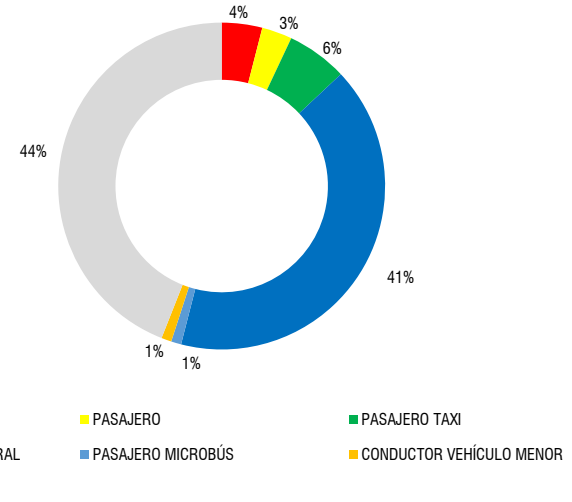
Dentro del cálculo realizado para la estimación de viajes al año 2020, se estimó que los viajes hacia y desde el distrito de San Jerónimo se incrementaría en un 144.9%, teniéndose que el año 2012 era de 29 722 viajes diarios y para el 2020 sería de 43 093 viajes diarios, lo cual hace notar la necesidad de realizar un análisis de la infraestructura que soportará estos flujos, además de la funcionalidad de estas. El sector de ladrilleras hoy en día recibe diariamente unos 5 000 vehículos.

Cuadro N° 224: Porcentaje de forma de viaje (2020)

CÓDIGO	PORCENTAJE DE FORMA DE VIAJE	FORMA DE VIAJE
CONDUCTOR	4%	80
PASAJERO	3%	61
PASAJERO TAXI	6%	108
PASAJERO COLECTIVO	0%	4
PASAJERO CAMIONETA RURAL	41%	801
PASAJERO MICROBÚS	1%	16
CONDUCTOR VEHÍCULO MENOR	1%	12
CAMINANDO	44%	860
TOTAL	100%	1942

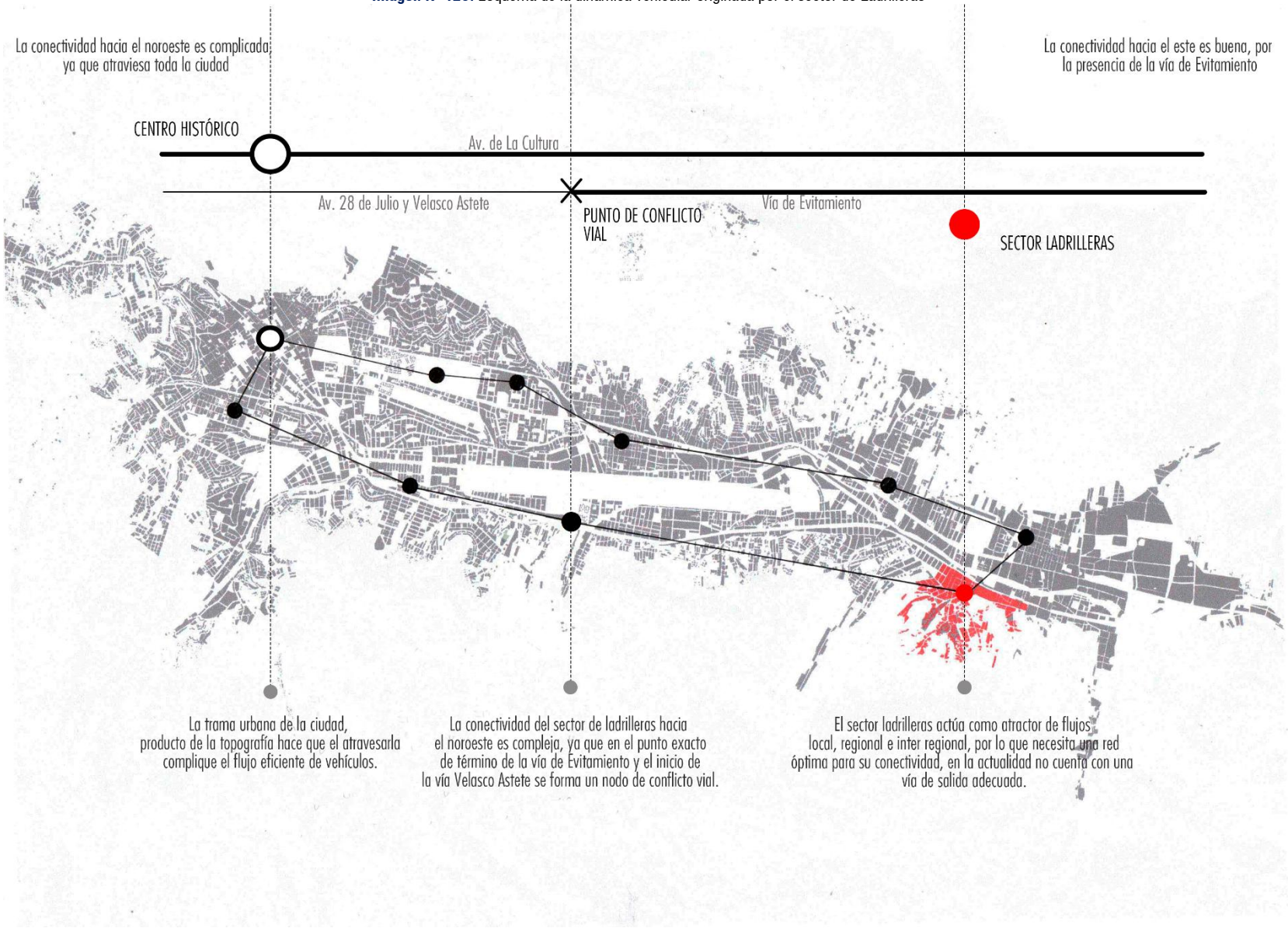
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 32: Modos de viaje



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 120: Esquema de la dinámica vehicular originada por el sector de Ladrilleras



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.1.1. Análisis del contexto general frente a la movilidad urbana

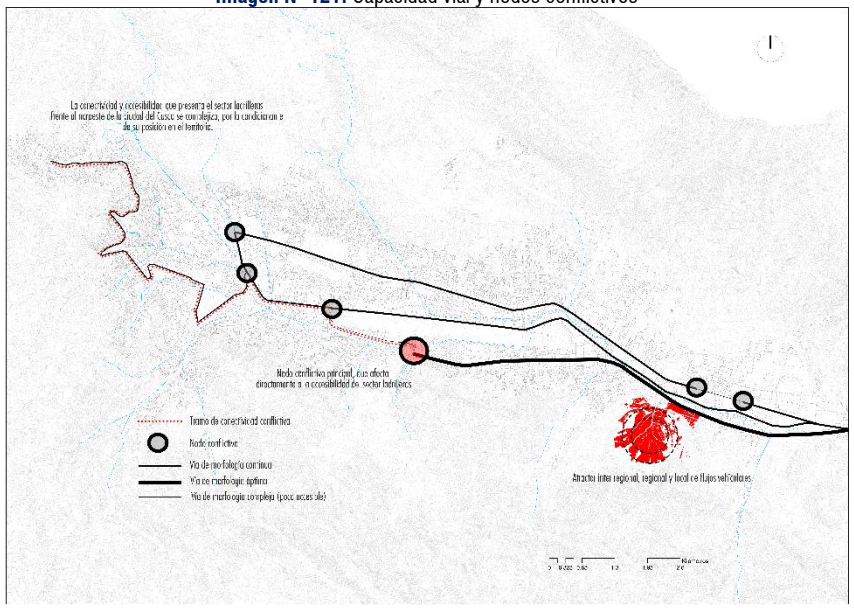
La posición de los diferentes atractores urbanos dentro de la ciudad nos ayuda a reconocer las relaciones y conectividad de unos con otros, también determinan la accesibilidad que poseen desde diferentes puntos de la ciudad. Uno de estos atractores es el sector de ladrilleras, el cual se encuentra al sureste de la ciudad; la posición actual del ámbito de estudio con respecto a la movilidad de la ciudad del Cusco es compleja, esto principalmente si el recorrido se desarrolla desde el noroeste.

El sector ladrilleras al ser un atractor territorial no solo de rango local, sino regional y nacional (ya que abastece de ladrillos a Puno, Arequipa, Sicuani, Madre de Dios, Abancay, entre otros), recibe flujos constantes de transporte de carga y flujos locales de vehículos menores, esta gran cantidad de flujos y su posición dentro de la ciudad condiciona la accesibilidad territorial que posee; la conectividad del sector con el sureste es relativamente óptima, por la presencia de la vía de evitamiento, pero la conectividad con el sector noroeste es compleja, ya que no existen vías de acceso adecuadas, sobre todo para el transporte de carga.

La conectividad y accesibilidad que tiene con la zona noroeste se complejiza según nos alejemos del ámbito de estudio, ya que para alcanzar el punto más extremo en esta dirección tenemos que sortear una serie de barreras urbanas; en primer lugar tenemos que sortear la morfología urbana con la que cuenta la ciudad, que en algunos puntos se vuelve más sinuosa o de calles sin continuidad, debido principalmente a la topografía; en segundo lugar tenemos la infraestructura vial que comprende calles estrechas, algunas calles sin asfaltar o en mal estado de conservación, además de nodos conflictivos donde se generan cuellos de botella para pasar de una vía a otra; tenemos el ejemplo de la terminación de la vía de evitamiento en dirección noroeste, en el sector de Hilario Mendívil, sector que en horas pico presenta una intensa congestión vehicular, por las condiciones de la infraestructura vial antes mencionada, donde los vehículos se quedan atascados, generando aún más impacto en la zona los vehículos de gran tonelaje y dimensiones.

El nodo conflictivo de Hilario Mendívil sin duda es uno de los sectores con mayor complejidad para la movilidad urbana de la ciudad, ya que limita la permeabilidad urbana longitudinal de la ciudad. Con la probable reubicación del aeropuerto debería solucionarse este problema, dotando de mejor permeabilidad y continuidad a esta vía, además de aprovechar esta reubicación y dar conectividad transversal a la ciudad del Cusco; esta posibilidad de solución haría que los vehículos que salen desde ladrilleras con destino Anta, Abancay, etc. puedan tener un desplazamiento más continuo y eficiente en un corto plazo, hasta la construcción de la vía de evitamiento programada en el Plan de Desarrollo Metropolitano de la ciudad del Cusco 2018 - 2038.

Imagen N° 121: Capacidad vial y nodos conflictivos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.1.2. Análisis de variables referentes a subcomponentes

A. Funcional o de análisis:

- **Análisis de permeabilidad e isotropía**

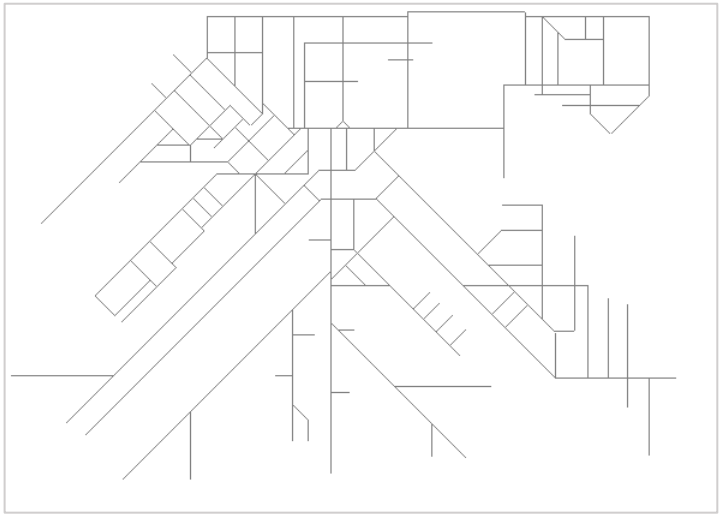
  El análisis isotrópico urbano consiste primero en llevar la estructura geométrica original de las vías a un diagrama de Beck, el cual es usado para la representación de los mapas de "metros" en el mundo. El punto de la transformación de las vías del ámbito de estudio de ladrilleras a un diagrama de Beck es para sistematizar el entendimiento de sus conexiones, y así ir definiendo la condición isotrópica en 4 direcciones: la horizontal, la vertical y las oblicuas en ambos sentidos, lo cual nos dará luces de cómo se encuentra actualmente la permeabilidad del sector, en sentido Este a Oeste y de Sur a Norte. Este análisis también nos sirve para determinar la conectividad.

Imagen N° 122: Configuración morfológica de vías del ZRESJ01



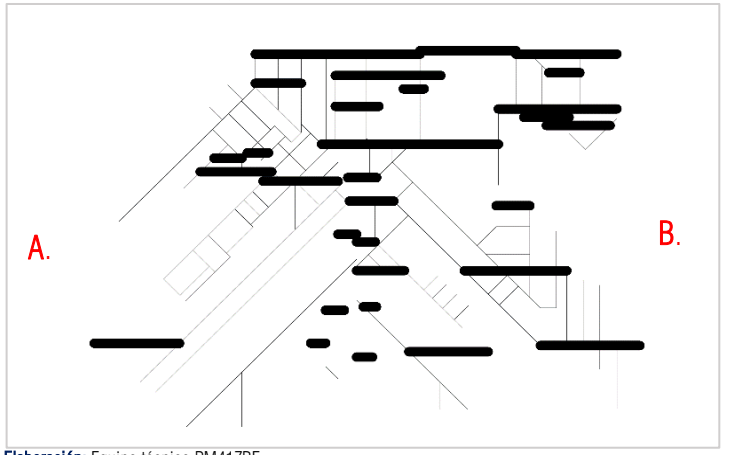
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 123: Transformación a diagrama de Beck de vías del ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

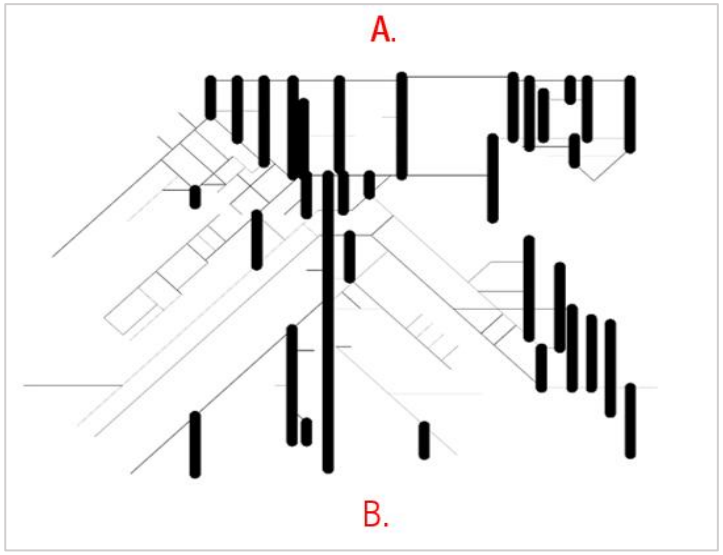
Imagen N° 124: Permeabilidad horizontal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En cuanto a la permeabilidad y relación isótropa que existe en el sentido horizontal (Imagen N° 124), vemos que solo la vía de evitamiento cumple con esta condición, siendo la vía con mejor permeabilidad en ese sentido, (de Este a Oeste). Hacia la mitad no se encuentran vías que mantengan continuidad, por lo que se convierten en vías truncas que no permiten los flujos de A hacia B; lo mismo ocurre en el punto más bajo del sector, en el cual la conectividad y permeabilidad se ven truncas.

Imagen N° 125: Permeabilidad vertical

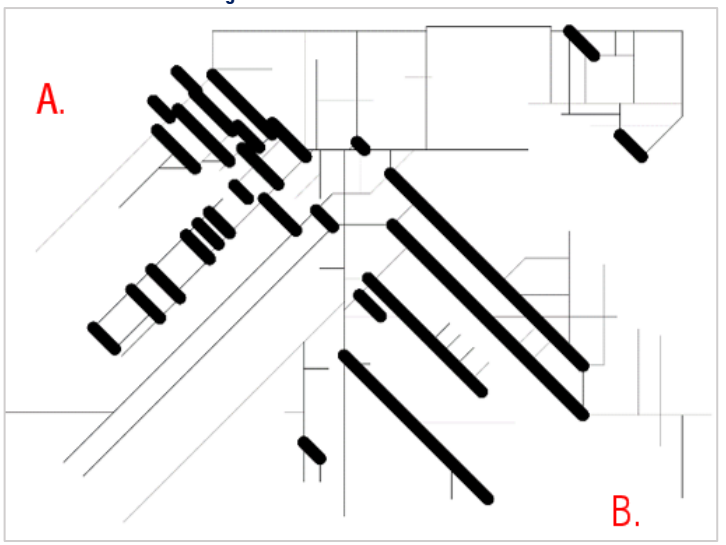


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En cuanto a la permeabilidad vertical vemos que existe una mejor permeabilidad en la zona central, teniendo una vía casi completamente continua; sin embargo, esta relación se trunca en los extremos, teniendo vías sin continuidad que imposibilitan los flujos de vehículos en estos casos, convirtiéndolas en flujos ineficientes, lo mismo que ocurría en el caso de la condición isótropa horizontal. Para poner un ejemplo, si nosotros quisiéramos ir del punto A hacia el B, la ruta más corta y eficiente se dará por la vía que se encuentra a la mitad, pero esta será ineficiente si queremos hacer lo mismo por los extremos.

Del análisis concluimos que tenemos que reforzar la conectividad en los extremos del ámbito de estudio, para poder conseguir trasporte y movilidad eficiente.

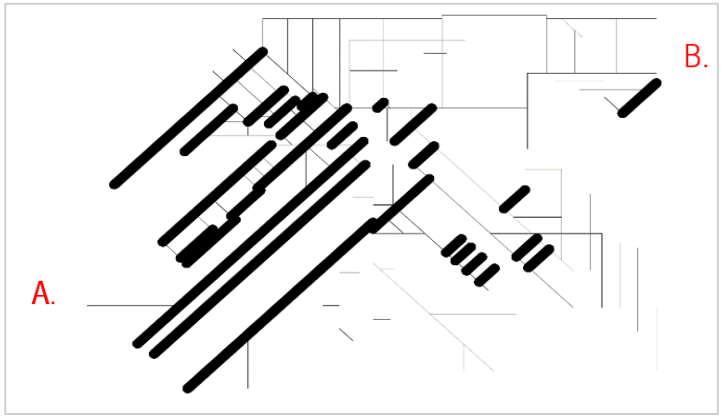
Imagen N° 126: Permeabilidad oblicua 1



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En la Imagen N° 126: Permeabilidad oblicua 1, se observa que la permeabilidad en sentido oblicuo es reducida, esto principalmente porque en la parte central las vías carecen de continuidad; entonces el desplazamiento del punto A hacia el B, nos da la posibilidad de movilizarnos sobre gran parte del sector, pero no llegaremos a encontrar un camino continuo; para que la red muestre eficiencia en su funcionamiento se deberá plantear las conexiones y continuidad de estas vías.

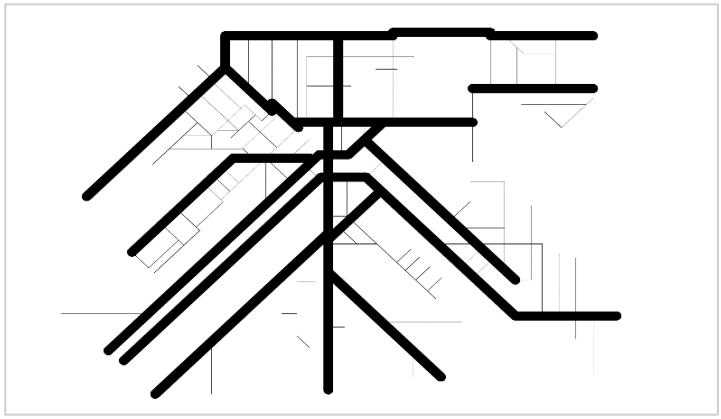
Imagen N° 127: Permeabilidad oblicua 2



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Para el sentido oblicuo 2 se puede observar que la permeabilidad del sector se mantiene constante hasta que se enfrenta a la trama vertical. Las mejores posibilidades de permeabilidad se encuentran en la zona central, pero a los extremos esta se reduce. Si se da un desplazamiento del punto A hacia el B, la mayoría de las vías solo llegan hasta la zona central. Se tendrá que plantear la posibilidad de conectar y hacer más eficientes los flujos en este sentido.

Imagen N° 128: Vías que posibilitan la conectividad del sector



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

De los análisis realizados para la permeabilidad y mejora de la isotropía del lugar, se han identificado vías principales que dotan o tienen el potencial de mejorar la conectividad del sector; para la zona sur la necesidad de conectar el este y oeste es primordial y así lograr eficiencia en cuanto a los desplazamientos. La red hallada a partir de analizar la permeabilidad nos ayuda a identificar las vías de jerarquía principal, las cuales servirán para plantear proyectos para la eficiente conectividad del sector.

B. Transporte privado

Uno de los principales retos que tienen los planes urbanos es el ordenamiento del transporte privado, ya que es causante de diversas problemáticas, como la ocupación de las calles, la contaminación con gases de efecto invernadero, contaminación por ruidos y hacen los flujos peatonales más riesgosos, incrementando la percepción de inseguridad en las calles.

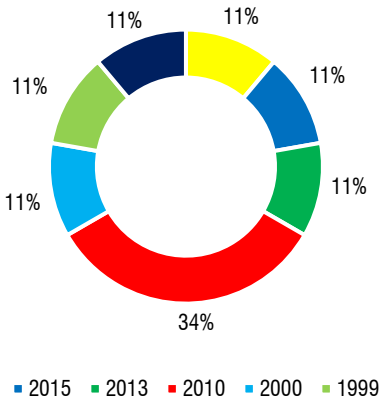
Si bien el vehículo privado facilita el transporte de personas y mercancías, también es cierto que comparte el espacio público con las personas, no teniendo que existir prioridad del vehículo sobre el desplazamiento de personas, bicicletas y transporte público.

Es así como el 85% de vehículos que circulan por el ámbito de estudio no pertenecen a los residentes, sino que este porcentaje corresponde a las personas que realizan alguna actividad económica o compra dentro del área productiva.

En cuanto a la cantidad de vehículos de residentes, tenemos que el 70% no cuenta con vehículos y solo el 30% tiene algún tipo de vehículo. En referencia a lo anterior, si bien la mayoría de los pobladores del sector no cuentan con vehículos privados, el conflicto se origina por la cantidad de vehículos que ingresan al sector productivo, ya que la intensidad de flujos en esta área es alta en horas pico.

También se pudo observar que, de los vehículos registrados, el 67% son de reciente adquisición y el 33% de manufactura antigua. Esto significa que el parque automotor se encuentra en un estado regular a bueno, lo que garantiza la reducción de gases de efecto invernadero en el sector.

Gráfico N° 33: Antigüedad de vehículos

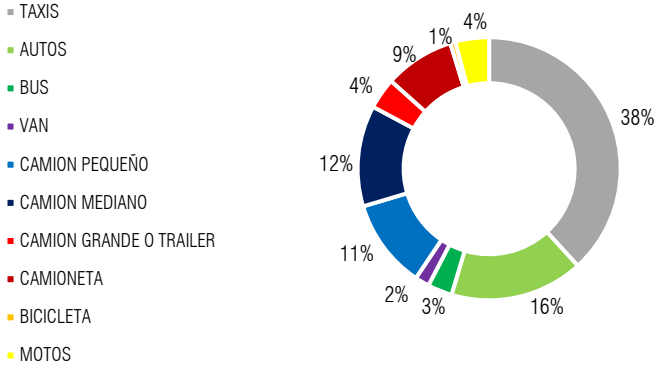


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Los vehículos que se encuentran en el sector son principalmente de 9 tipos, de los cuales un 38% son taxis, 16% son autos particulares, 12% camiones medianos, el 11% camiones pequeños y el 4% camiones grandes o tráileres, la mayor parte de flujos en las vías del sector residencial son de origen local, y otra buena parte son de origen provincial o metropolitano, ocasionado principalmente por los productores y residentes.

La intensidad de los flujos de vehículos de carga pesada (grandes, medianos y pequeños camiones), no son constantes, ni cubren gran parte de los flujos totales, pero si afectan de manera preocupante la infraestructura vial residencial, principalmente porque los vehículos de carga pesada no pueden circular en vías donde el diseño geométrico no corresponda con sus dimensiones y funciones.

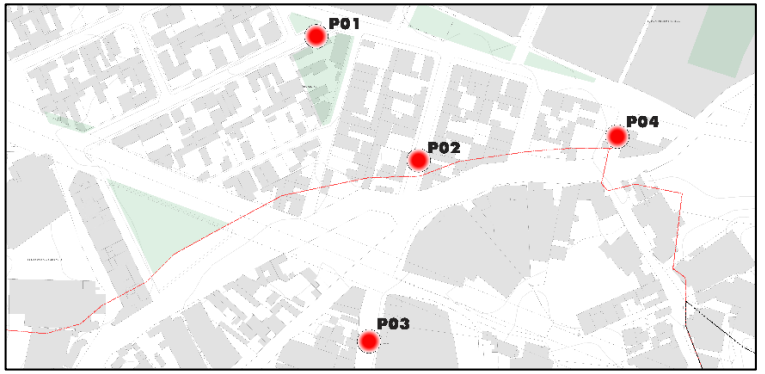
Gráfico N° 34: Tipo de vehículos en el sector



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Para determinar el volumen del parque automotor hemos localizado 4 puntos de conteo vehicular principales, de los cuales se recogió la data en doble horario, cada uno de 30 min, en diferentes días de la semana; lo cual nos ayudó a caracterizar el parque automotor, recabando información del tipo de vehículo, la intensidad de los flujos, las frecuencias de recorrido; siendo esta un área productiva, se dará mayor importancia a la información correspondiente a los vehículos de carga pesada.

Imagen N° 129: Puntos de recojo de información



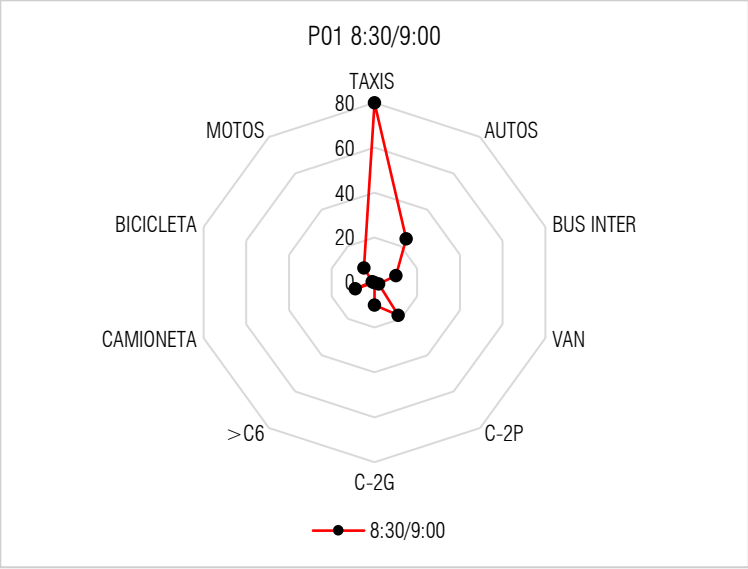
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

P01. Paradero "Pegaso", A.P.V. 30 de septiembre.
P02. Tranquera/ingreso a la zona industrial.
P03. Calle principal dentro del sector de ladrilleras.
P04. Acceso principal para camiones.

Método: Conteo de todos los vehículos que crucen la línea en ambas direcciones, en ambos lados de la calle, durante 30 minutos, en hora pico y hora valle.

P01.- Por este punto pasan una mayor cantidad de taxis, seguido de vehículos particulares y buses de transporte urbano. El conteo vehicular fue tomado en condiciones climáticas normales (día soleado). El aérea de influencia es netamente residencial y también se configura como uno de los puntos de acceso principal al sector. Otro dato importante es que la cantidad de vehículos de carga pesada (camiones grandes >C6) es de **27 al día**, y el total de vehículos de carga, entre camiones pequeños, camiones medianos y camiones grandes (tráileres) es de **555 veh./día**.

Gráfico N° 35: Muestra de cantidad de vehículos del conteo realizado en 30 min.



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

P02.- El punto 02 es el principal acceso de vehículos menores a la zona de ladrilleras, ya que aquí se encuentra una tranquera que impide el paso de vehículos de alto tonelaje o camiones, de esta forma se convierte en el acceso principal al sector residencial que se encuentra al interior de la zona industrial. Entre los vehículos que tienen más intensidad de flujos están los taxis con 801 veh./día, autos con 400 veh./día, y las camionetas con 128 veh./día. El número de vehículos que se pudieron contabilizar en este punto son en gran parte atraídos por la actividad comercial del sector productivo de ladrilleras.

P03.- Este punto se encuentra dentro del sector industrial, y la razón principal para determinarlo como punto de toma de datos, es la percepción constante de flujo de vehículos y personas; sobre este punto podemos decir que diariamente pasan por aquí 1549 vehículos, de los cuales 170 son vehículos de carga pesada (camiones grandes y tráileres >C6) y el aproximado total de vehículos de carga que transitan por aquí llega a los 542 veh/día (camión pequeño C-2P, camiones medianos C-2G, y camiones grandes >6C).

P04.- La particularidad del punto 04 es que funciona como una puerta de acceso controlada por la administración de la zona de producción artesanal, donde se hace el cobro de S/. 2.00 para el ingreso a la zona de vehículos de carga, para este punto se ha aproximado que en un día de flujo normal llegan a pasar por aquí unos 1617 vehículos, de los cuales 1131 son vehículos de carga; 145 del tipo >C6, 679 del tipo C-2G y 307 del tipo C-2P.

Del análisis dentro del sector delimitado tenemos un flujo aproximado de **5778 vehículos diarios**, de los cuales el flujo de camiones grandes es de **202 veh/día**, camiones medianos **693 veh/día**, y camiones pequeños **635 veh/día**; vehículos que por sus dimensiones requieren de unas condiciones geométricas de vía especiales; condiciones con las que no cuenta el sector, lo que genera conflicto entre las personas que se dedican a la actividad productiva y los propietarios de los predios.

Los flujos de transporte urbano y de transporte logístico, de carga o abastecimiento de materiales ocupan las mismas vías, haciendo que la percepción de seguridad en el área de estudio sea negativa, además el flujo constante de vehículos de grandes dimensiones genera polvo y movimiento de partículas en el aire incrementando la percepción de contaminación.

Dentro del transporte logístico se produce otro de los fenómenos que incrementa la problemática del tránsito, la predominancia de vehículos de baja capacidad como los del tipo C-2P (camiones pequeños) que, si bien están mejores acondicionados para la estructura vial del sector, tienden a hacer más viajes y a incrementar su presencia en las calles.

C. Transporte público

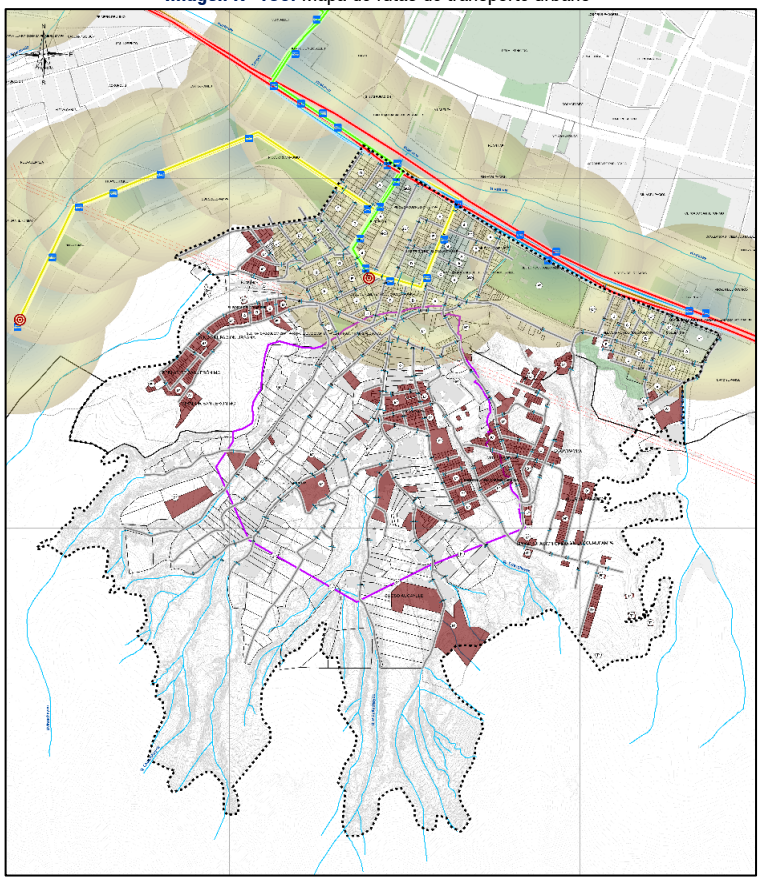
El transporte urbano masivo es una de las mejores alternativas para la movilidad dentro de las ciudades, porque permiten el uso eficiente del espacio público, permiten el viaje de varias personas a la vez, disminuyendo el uso del transporte privado que congestiona las calles, por lo que realizamos el estudio de este modo de transporte ya que el ámbito de estudio de la ZRESJ01 cuenta con zonas residenciales que requieren este servicio.

Del análisis se han identificado 16 paraderos, de los cuales 8 se encuentran en la vía de evitamiento y 8 dentro del área residencial de Picol Orcompucyo, El Tablón, Los Trigales y Nuevo Horizonte. Asimismo, se identifica que 12 no tienen ningún tipo de infraestructura, 02 cuentan con equipamiento en estado de conservación regular y 02 tienen señalización (letrero).

De igual manera se identifica que no se respetan las distancias máximas que debe existir entre paradero y paradero (un radio de 250m), con el fin de hacer eficiente la cobertura del servicio de transporte urbano, donde una persona no debe desplazarse más de 5 a 7 min. para encontrar un bus, existiendo en el ámbito con superposición de radios de cobertura de paraderos, generando áreas con cobertura muy alta y otras sin cobertura, afectando la frecuencia de desplazamiento de los buses ya que demoran más si se tienen más paradas (Ver mapa MD-FC-09).

De la cobertura del transporte urbano en el ámbito de estudio, se han detectado sectores desabastecidos, afectando a 1791 personas (648 lotes) que viven en los sectores de Picol Orcompucyo, Convento Mocco, los Nogales Petro Perú, Ccompampa, Villa Paraíso, Villa los Arenales, Ángeles de María, Villa Ccumupampa. Diariamente deben desplazarse entre 10 a 20 min. para encontrar un paradero, y en época de lluvia la accesibilidad a un medio de transporte se complejiza más, debido al mal estado de las vías (vías de tierra).

Imagen N° 130: Mapa de rutas de transporte urbano

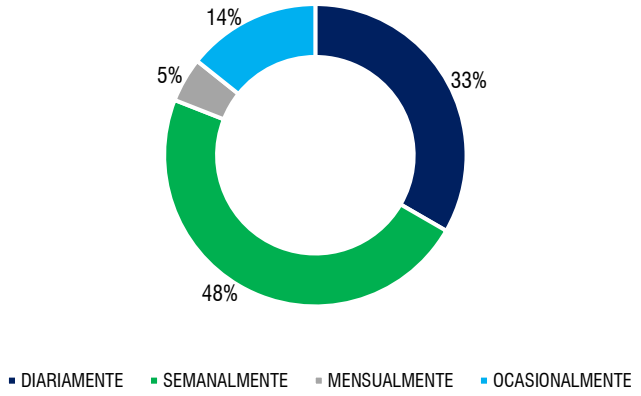


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Dentro del sector 30 de septiembre se encuentra el paradero final de los buses de la empresa de transporte Pachacútec, paradero que ocupa la vía pública, y no cuenta con ningún tipo de infraestructura; estos vehículos ocasionan problemas de congestión y ocupación del espacio público.

Las vías por las que circula el transporte público son la calle SN 01, SN 02, y SN 03, que se encuentran en regular, mal y buen estado de conservación respectivamente. Del total de encuestados en el sector, el 100% manifiesta que alguna vez ha usado el transporte público para movilizarse hasta el sector.

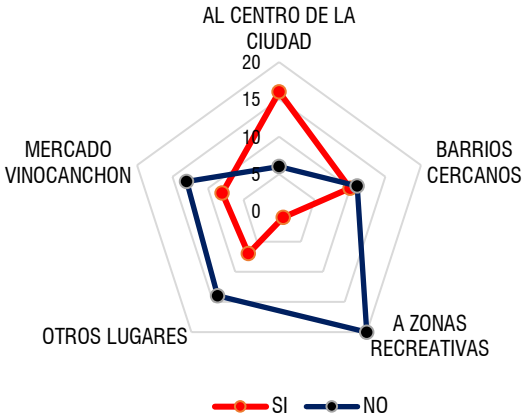
Gráfico N° 36: Frecuencia de uso del transporte público



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En cuanto a la frecuencia de uso del transporte público, tenemos que un 48% lo utiliza semanalmente, entre dos o tres viajes, un 33% lo utiliza diariamente, convirtiéndose en el medio más usado por la población en general. Es prioritario generar mecanismos de mejora del servicio de transporte urbano masivo, por ser el modo de desplazamiento con mayor demanda no solo del sector, sino de la ciudad del Cusco en general, dato que se revisó en el estudio de origen destino de la ciudad del Cusco del año 2012.

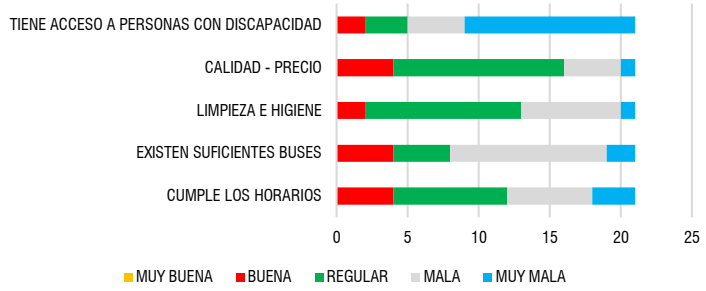
Gráfico N° 37: Destinos de viaje del sector Ladrilleras



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Respecto de los destinos más usuales a los que se dirige la población del sector haciendo uso del transporte público se tiene que en primer lugar se encuentra el centro de la ciudad; en segundo lugar, los barrios cercanos; en tercer lugar, el mercado de Vinocanchón y por último otros lugares de la ciudad. De la encuesta realizada se puede deducir que los tiempos de viaje más usuales son de 40 a 30 min. en los desplazamientos más largos y de 5 a 10 min en los desplazamientos más cortos.

Gráfico N° 38: Apreciación del transporte público



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La apreciación del transporte público por parte de la población del ámbito de estudio es que este servicio no cuenta con una adecuada accesibilidad para personas con movilidad reducida (personas en silla de ruedas, ancianos o personas con algún tipo de discapacidad visual), haciendo que el uso del transporte público por parte de este grupo de personas sea complicado y en ocasiones imposible. En cuanto a la comparativa calidad-precio, la población manifiesta que el servicio es regular, ya que en los últimos años el costo se ha incrementado pero la calidad del servicio no ha variado.

La limpieza e higiene en las unidades de transporte urbano es regular para la mayoría de los usuarios y para otro porcentaje es mala; los usuarios han mencionado que las unidades de transporte urbano no reciben limpieza constante cuestión que incrementa el nivel de insalubridad.

La cobertura respecto a la demanda de viajes es calificada como mala, ya que de acuerdo con los usuarios no existen las suficientes unidades de transporte para brindar el servicio, por lo cual en muchas ocasiones tienen que esperar más tiempo del debido (entre 20 a 15 min.) para tomar una unidad de transporte público. Además, un mayor porcentaje indica que, en cuanto al cumplimiento de los horarios estos se cumplen regularmente, pero hay otro porcentaje que señala que no se cumple el tiempo de espera.

Imagen N° 131: Ruta de transporte urbano RTU-05 Pegaso



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

D. Atractores urbanos y territoriales.

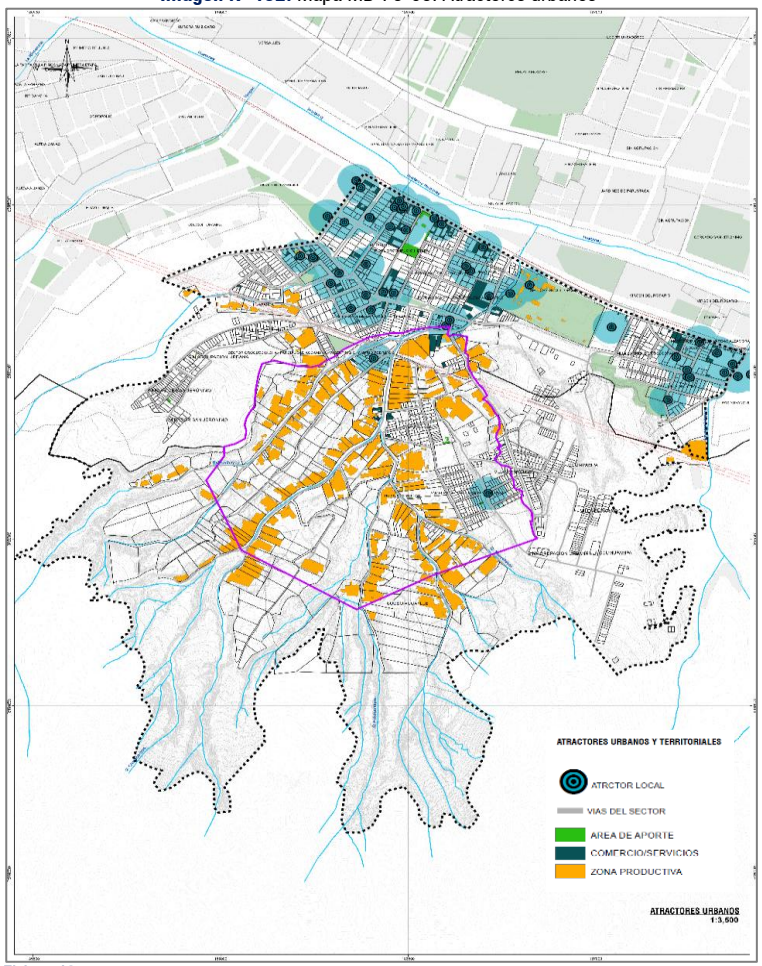
Se reconoce como atractores urbanos al equipamiento educacional, de salud, paradas de transporte, concentración comercial, etc.; áreas con más intensidad de flujos peatonales y vehiculares que se generan en un centro urbano, de modo que conocer sus posiciones y su carácter es fundamental para garantizar la accesibilidad a los mismos.

El sector Ladrilleras es considerado un atractor de flujos regional, ya que por la dinámica que genera atrae flujos de vehículos y personas de zonas como Sicuani, Puno, Apurímac, entre otros y de los diferentes distritos de la ciudad del Cusco.

Este estudio se desarrolla para localizar espacios potenciales donde la vida urbana se desarrolla de manera dinámica, tanto al interior de estas como en los espacios públicos que los rodean; estos lugares tienen la característica de ser lugares específicos con alguna función en particular, ya sea comercial, productiva o salud. Es así como concentran flujos de diversos grupos de personas (niños, ancianos, adultos y jóvenes), por lo que requieren un tratamiento a nivel del espacio público.

Centro de Atracción Territorial - Ladrilleras: Este centro de atracción se analiza como un caso singular dentro de la estructura del distrito de San Jerónimo, ya que atrae flujos de toda la región, la ciudad y la zona sur del Perú, en esta categoría se han encontrado otros focos atractores como la planta de Petro Perú, el Centro de Salud de Accamana, y la zona de producción de ladrillos. Se tienen 145 parcelas rústicas con uso dedicado a la fábrica de ladrillos que cuentan con flujos constantes de vehículos de carga pesada y carga liviana.

Imagen N° 132: Mapa MD-FC-08: Atractores urbanos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Centro de Atracción Local: Los centros atractores locales son aquellos que tienen flujos vehiculares y locales en menor escala que los anteriores, por ejemplo: los talleres mecánicos, los hospedajes, las canchas de gras sintético, las bodegas, pollerías y diversos locales de servicios que existen. Se cuenta con 30 lotes que tienen la denominación de comercio servicios. Estos atraen flujos desde el propio barrio o desde lugares aledaños, es así como las calles aumentan su función de lugar estancial y soporte de relaciones sociales; sin embargo, en este caso la atracción de flujos motorizados es mucho menor siendo más fácil adecuar sus condiciones espaciales a estas funciones.

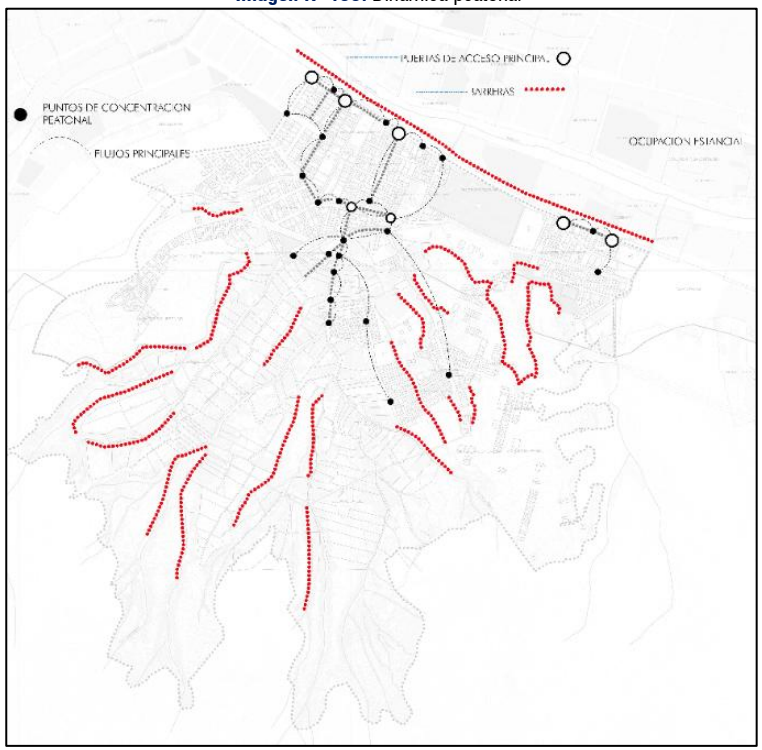
De este análisis se determina que el mayor foco atractor vehicular del sector es la zona de producción de ladrillos y la planta de Petro Perú. La característica de estos atractores territoriales en cuanto al flujo vehicular es que atraen gran cantidad de flujos de vehículos de alto tonelaje, encontrando dificultades sobre todo porque la infraestructura vial no está diseñada para soportar tal carga vehicular.

En conclusión, el identificar las zonas donde existe mayores atractores urbanos sirve para plantear intervenciones específicas sobre estas áreas o normar los flujos vehiculares, consiguiendo una buena habitabilidad de los residentes del sector donde se concentran las dinámicas peatonales y vehiculares.

E. Dinámica peatonal

El análisis de dinámica peatonal sirve para identificar la complejidad que lleva desplazarse de forma peatonal por el sector, teniendo en cuenta diferentes variables como son las barreras urbanas, las zonas de permanencia, las puertas de acceso y los puntos de concentración de peatones; el análisis nos ayudará a identificar esta infraestructura, para que luego en la toma de decisiones y elaboración de los proyectos se puedan plantear soluciones a las problemáticas surgidas desde la mirada del recorrido peatonal. Es así como se pasa a detallar las variables de análisis.

Imagen N° 133: Dinámica peatonal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Barreras: Aíslan barrios o parte de ellas con consecuencias negativas, tales como falta de visibilidad de áreas, segregación de áreas que se encuentran desfavorecidas en aspectos como el comercio, transitabilidad o parques.

En el caso de la ZRESJ01 se tienen barreras como la Vía de Evitamiento considerada como barrera porque ocasiona segregación y una evidente separación entre el sector y el resto del distrito, dado principalmente por la escala que presenta dicha vía, por no encontrarse a una escala humana, sino que está hecha para el flujo a alta velocidad de vehículos, impidiendo el flujo y cruce normal de peatones de extremo a extremo.

Otro tipo de barreras urbanas que dificultan el flujo normal de los peatones son las fuertes pendientes y caídas que presenta la topografía del sector, sobre todo si se quiere cruzar el sector de manera transversal o de Este a Oeste; estas caídas, muchas veces verticales, hace que el desplazamiento de las personas sea peligroso.

Otras barreras identificadas, sobre todo para las personas con movilidad reducida, es la poca presencia de rampas u elementos que ayuden a salvar los desniveles en las vías, limitando el desplazamiento individual que cualquier persona debería de tener; si bien existen **26** rampas identificadas en el sector, estas no cumplen con lo establecido en el RNE en cuanto a la pendiente, que debería ser de 12%.

Del análisis se concluye que se deben tener lineamientos puntuales para mejorar la transitabilidad de las personas con movilidad reducida (ancianos, niños, personas en silla de ruedas, personas con alguna discapacidad visual, etc.), sobre todo en los sectores residenciales, donde la intensidad de los flujos peatonales se incrementa. Se deben fortalecer los criterios para la implementación de señalética horizontal y vertical que beneficie el flujo y la prioridad del peatón sobre el vehículo y buscar mecanismos que reduzcan las barreras urbanas encontradas.

Puntos de concentración de peatones: Son lugares como paradas de transporte público, cruces con gran intensidad de peatones, puertas de establecimientos comerciales, o equipamiento urbano, entre otras. Estas a su vez cuentan con grandes posibilidades de intercambios sociales y necesitan áreas generosas para el desarrollo de todas estas actividades, no admite altas velocidades de los vehículos.

En el mapa anterior (Imagen N° 133: Dinámica peatonal) se puede ver que la ZRESJ01 cuenta con **23** puntos de concentración peatonal ubicados principalmente alrededor de atractores de flujos peatonales. Los principales lugares de concentración peatonal en la ZRESJ01 son el punto localizado al lado de los estacionamientos en el cual existe una gran concentración de personas que van a buscar trabajo esporádico, para la carga y descarga de materiales u otras actividades relacionadas con la fabricación de ladrillos; otros puntos de

concentración importantes están en la zona comercial frente a la Vía de Evitamiento y en las calles comerciales al ingreso de la zona productora de ladrillos, en el sector de 30 de Septiembre.

Flujos peatonales principales: El fin del análisis de los flujos peatonales principales nos dará luces de las vías que son ocupadas constantemente y donde los flujos son principalmente peatonales.

Las vías donde se dan las mayores intensidades de flujos peatonales son las que se encuentran adyacentes a los principales atractores: el Centro de Salud de Accamana, el ingreso a la zona productiva, los paraderos, etc.

De este análisis podemos concluir que las vías con más flujos peatonales son la calle N° 7, calle N° 2, calle N° 9, la vía N° 3, calle SN 1, calle 4, y la calle SN 35, en las que deberá primar la prioridad de los flujos peatonales sobre los vehiculares.

Puertas principales: Son puntos por donde ingresan al sector con mayor intensidad los peatones; en gran medida son lugares de encuentro social, son estratégicos por su ubicación como puntos de visibilidad y accesibilidad para la ZRESJ01.

Se identifican **07** puertas principales que sirven para el acceso y salida peatonal de la ZRESJ01, estas puertas varían su importancia según el ingreso de personas que tiene cada uno, siendo las principales las que se encuentran hacia la Vía de Evitamiento y la zona de ingreso al sector productivo.

Al ser la conexión del sector con el resto de la ciudad, estas puertas de acceso deberán mantener condiciones adecuadas para el flujo de peatones.

Ocupación estancial: Son fundamentalmente calles, áreas de encuentro, parques, estacionamientos y calles con comercio local.

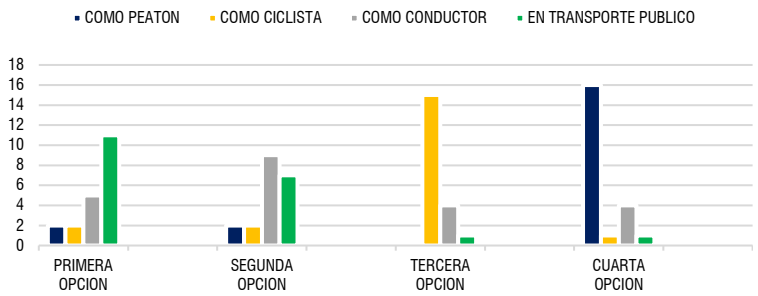
Las vías donde permanecen las personas son lugares potenciales, donde las actividades humanas cobran relevancia, donde el encuentro social es favorable y donde las interacciones son posibles, es por esta razón que se identifican dentro de la ZRESJ01 para plantear proyectos que puedan potenciar estas características. El tiempo promedio que debería estar ocupado un espacio público buscando que sea óptimo, es de 18 horas al día, según Jan Ghel, ya que de esta manera podemos conseguir que la calles sean seguras además de activas. Una forma de lograr la mayor estancia dentro del espacio público es mejorando el equipamiento que presenta, como son el colocar bancas, pensar en que los lugares de mayor estancia tengan sombra, etc.

En la ZRESJ01 se han identificado vías como la calle N° 7, calle N° 2, calle N° 9, la vía N° 3, calle SN 1, calle 4 y calle SN 35, que cuentan con una ocupación estancial promedio.

Deseo de desplazamiento: Se tiene que, frente a la pregunta de cómo le gustaría desplazarse al vecino de la ZRESJ01 como primera opción los pobladores quisieran desplazarse en transporte público, como segunda opción les gustaría desplazarse en vehículo particular, como tercera opción les gustaría desplazarse en bicicleta y como cuarta opción les gustaría desplazarse como peatones. Esto advierte que desplazarse por el sector en bicicleta o peatonalmente no está muy presente, ya que las vías se encuentran en muy mal estado de conservación dificultando este tipo de desplazamientos.

Otro dato importante resultado de las entrevistas es que la mayoría de los pobladores manifiestan que sería óptimo colocar ciclovías en el sector, sobre todo para el uso de sus hijos; se puede suponer que los modos de desplazamiento responden en gran medida a la infraestructura que se ha logrado implementar en el sector.

Gráfico N° 39: Deseo de desplazamiento



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

F. Dinámica vehicular

La movilidad y accesibilidad en la ZRESJ01 está condicionada a la morfología del sector, además de la posición que tiene dentro del territorio. La característica particular de centro de producción regional del lugar genera intensos flujos de residentes, trabajadores y comerciantes que comparten día a día el uso de los espacios públicos y servicios urbanos; estos desplazamientos se ven perjudicados por la tipología, pendiente y sección de algunas vías.

No obstante, las nuevas formas de consumo y producción del sector han forzado la introducción de tráfico vehicular pesado, infraestructura vial que inicialmente fue concebida para el flujo de vehículos livianos y medianos. Dentro de la complejidad de la movilidad motorizada en el sector, encontramos que su principal problema se encuentra en el flujo de vehículos de gran tonelaje, ya que su circulación por vías que no tienen las condiciones geométricas adecuadas complejizando los desplazamientos de estos. Por estas razones se busca caracterizar la dinámica vehicular bajo las siguientes variables.

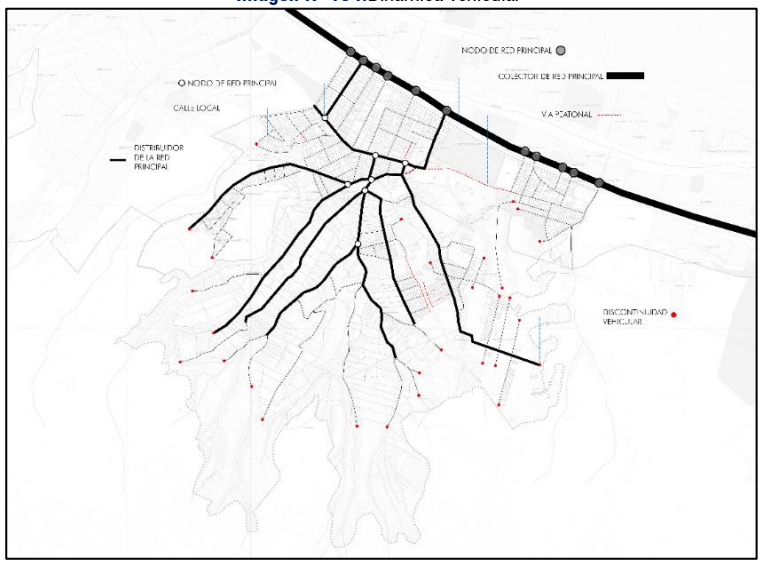
Nodos de la red principal: Son las intersecciones entre vías de la red principal de tráfico motorizado, en general estos puntos concentran elevados flujos de vehículos con frecuentes colapsos en hora punta, son lugares de riesgo para el peatón, que los percibe además como discontinuidades o fronteras, y en algunos casos su contaminación acústica, visual y por partículas interfiere en las actividades lúdicas, comerciales, o simplemente estanciales que se producen en las proximidades; en el caso de la ZRESJ01, se tienen **07** nodos que se encuentran principalmente en el ingreso a la zona productiva, estos nodos también se convierten en nodos conflictivos, donde existen problemas en cuanto a la seguridad y la prioridad del peatón sobre el vehículo.

Colector de red principal: Son las vías por las cuales atraviesan las redes principales de tráfico motorizado y también las vías que cuentan con mayor presencia de vehículos, representando un peligro para el flujo peatonal y de ciclistas, principalmente por la intensidad de flujo y la velocidad con la que van los vehículos; la Vía de Evitamiento tiene estas características. Sobre esta tendrán que tomarse medidas que ayuden a mejorar la seguridad de peatones y ciclistas.

Distribuidor de la red principal: Por estas vías atraviesan las redes menores de la red principal de tráfico motorizado, si bien estas vías reciben menor cantidad de vehículos sus secciones muchas veces hacen que colapsen y se tornen peligrosas para los peatones. Además, en el contexto de la normativa nacional, estas vías tienen las mismas propiedades que las vías colectoras locales, las cuales sirven para recoger los flujos vehiculares residenciales y llevarlos hasta una vía principal arterial. Para nuestro caso estas vías son la calle N° 7, Calle N° 5, Calle N° 1 y Calle N° 3, así como todas las vías longitudinales que se encuentran dentro de la zona productiva (vías que no pierden su continuidad).

Calle peatonal: Reservada exclusivamente para el tránsito peatonal, o a lo sumo, con acceso motorizado permitido a residentes; la mayoría de ellas se encuentran distribuidas como pasajes y son usadas para la circulación transversal.

Imagen N° 134: Dinámica vehicular



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE

Calle local: Su principal tráfico rodado procede de la actividad local o de su entorno inmediato, son todas calles restantes del sistema principal, usualmente son ocupadas por estacionamientos informales; en el caso de ladrilleras, estas vías son ocupadas por vehículos de carga pesada, disminuyendo la transitabilidad y flujo normal de peatones y vehículos, lo que ha generado la colocación de barreras y tranqueras para vehículos en todo el sector.

Puerta de acceso motorizado: Intersección entre una vía perimetral y una vía interna, perteneciendo como máximo una de ellas a la red principal; las puertas de acceso vehicular representan la conectividad que tiene el sector con el resto de la ciudad; estas puertas dan acceso a las personas que vienen desde otros puntos de la ciudad en un medio de transporte motorizado, en este caso particular al recibir transporte de carga pesada las condiciones geométricas que tienen las vías (sobre todo las esquinas) no son las mejores para el flujo de vehículos de carga pesada. En el sector se tienen 11 puertas de acceso siendo las principales las que se encuentran al inicio de la calle N° 7 y la Calle N° 5.

Discontinuidad vial: Son todas las vías que no encuentran una salida y que terminan en un punto ciego, lo que aumenta la poca permeabilidad y conectividad vehicular del sector. En la ZRESJ01 se tiene un total de **28** discontinuidades vehiculares.

G. Percepción de la congestión en las vías

La percepción de congestión en las vías se desarrolla con la finalidad de identificar las vías en las que se percibe un mediano o alto nivel de congestión vehicular provocada por la cantidad de vehículos y elementos que puedan obstruir el flujo continuo de personas y vehículos.

Para el caso del sector de fábricas de ladrillos, tenemos que un 14% de las vías presentan congestión vehicular y un 86% de las vías no tiene congestión vehicular. Además 21.3 Km de vías no se perciben con congestión vehicular, y 2.6 Km si presentan congestión vehicular.

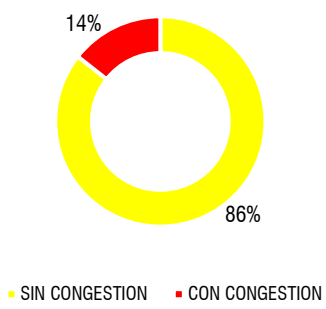
Cuadro N° 225: Vías con congestión vehicular

VÍAS	LONGITUD (ml)	CANTIDAD (Tramo)
SIN CONGESTIÓN	21278.07	214
CON CONGESTIÓN	2641.16	36

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Si bien el 84% de las vías se perciben sin congestión, la intensidad de las vías que sí presentan congestión es resaltante, principalmente por la cantidad y tamaño de vehículos de alto tonelaje que tiene el sector. Además, que las concentraciones de vías con alta congestión se ubican por encima de la Vía de Evitamiento y al ingreso del sector de producción ladrillera, este es el punto conflictivo del sector (ver mapa MD-FC-06: Percepción de congestión vial - Impacto de estacionamiento).

Gráfico N° 40: Percepción de la congestión en las vías



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

H. Ocupación en vías

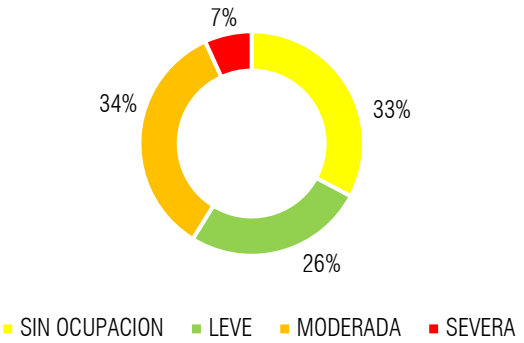
Con respecto a la ocupación en vías, el análisis sirve para identificar las vías que cuentan con algún tipo de ocupación (ocupación por comercio ambulatorio, por estacionamientos informales, por carga y descarga de productos, etc.). Gracias al análisis se ha identificado que un 7% de las vías presentan ocupación severa, un 34% ocupación moderada, un 26% ocupación leve y un 33% no presenta ocupación, teniendo que del total de vías del ámbito de estudio solo un 41% cuenta con algún tipo de ocupación, pero a su vez la ocupación que presentan estas vías se complejiza por el tipo de vehículos, generalmente vehículos grandes y de gran capacidad. Esta ocupación se hace intensa en la parte más cercana a la Vía de Evitamiento y en el sector de ingreso al sector productivo de ladrilleras (ver plano MD-FC-04: Estacionamiento - Ocupación en vías).

Cuadro N° 226: Ocupación en vías

OCUPACIÓN EN VÍAS	LONGITUD ml	CANTIDAD (Tramo)
SIN OCUPACIÓN	8939.16	82
LEVE	6039.51	65
MODERADA	7674.10	86
SEVERA	1266.46	17

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 41: Percepción de la ocupación en vías



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

I. Jerarquía vial

El sistema viario se estructura en función a dos vías arteriales y 01 vía colectora:

- La vía Arterial "Vía de Evitamiento" con sección definida en el PDU Cusco 2013-2023 de 48.80 ml, presenta pendientes variables (entre 0% y 4%) a lo largo de su trazo sinuoso que bordea el área de reglamentación especial por la zona norte del ámbito de estudio; de esta vía nacen de manera casi perpendicular vías locales y colectoras que integran el sistema.
- La vía Arterial "Calle 07 y vía 03" con sección definida en el PDU Cusco 2013-2023 de 15.00 ml, presenta pendientes variables (entre 0% y 4%).
- La vía colectora "Calle SN 92" con sección definida en el PDU Cusco 2013-2023 de 15.00 ml, presenta pendientes variables (entre 0% y 8%) a lo largo de su trazo que atraviesa el área de reglamentación especial por la zona media; de manera transversal a esta nacen vías de uso mixto vehicular-peatonal.

Se cuenta con vías que dotan de accesibilidad desde el lugar hacia la ciudad del Cusco, las dos vías de primer orden son la colectora y la arterial. Además de estas vías tenemos vías locales y algunas vías especiales, las vías especiales son denominadas de esta manera ya que son vías que dan acceso a los vehículos de trasporte pesado a la zona productiva de ladrilleras, convirtiéndose en vías de uso exclusivo para transporte de carga.

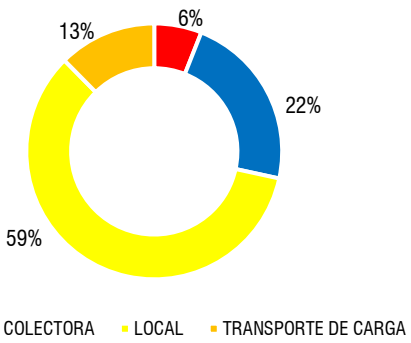
Del plano MD-FC-02: Jerarquía vial - Tipo de pavimento podemos detallar que tenemos un 6% de vías arteriales, 22% de vías colectoras, 59% de vías locales, y 13% de vías especiales para el transporte de vehículos de carga liviana y pesada.

Cuadro N° 227: Jerarquía vial

JERARQUÍA VIAL	LONGITUD MI.	CANTIDAD (Tramo)
ARTERIAL	1594.85	15
COLECTORA	4747.50	56
LOCAL	12180.03	148
TRANSPORTE DE CARGA	5396.85	31

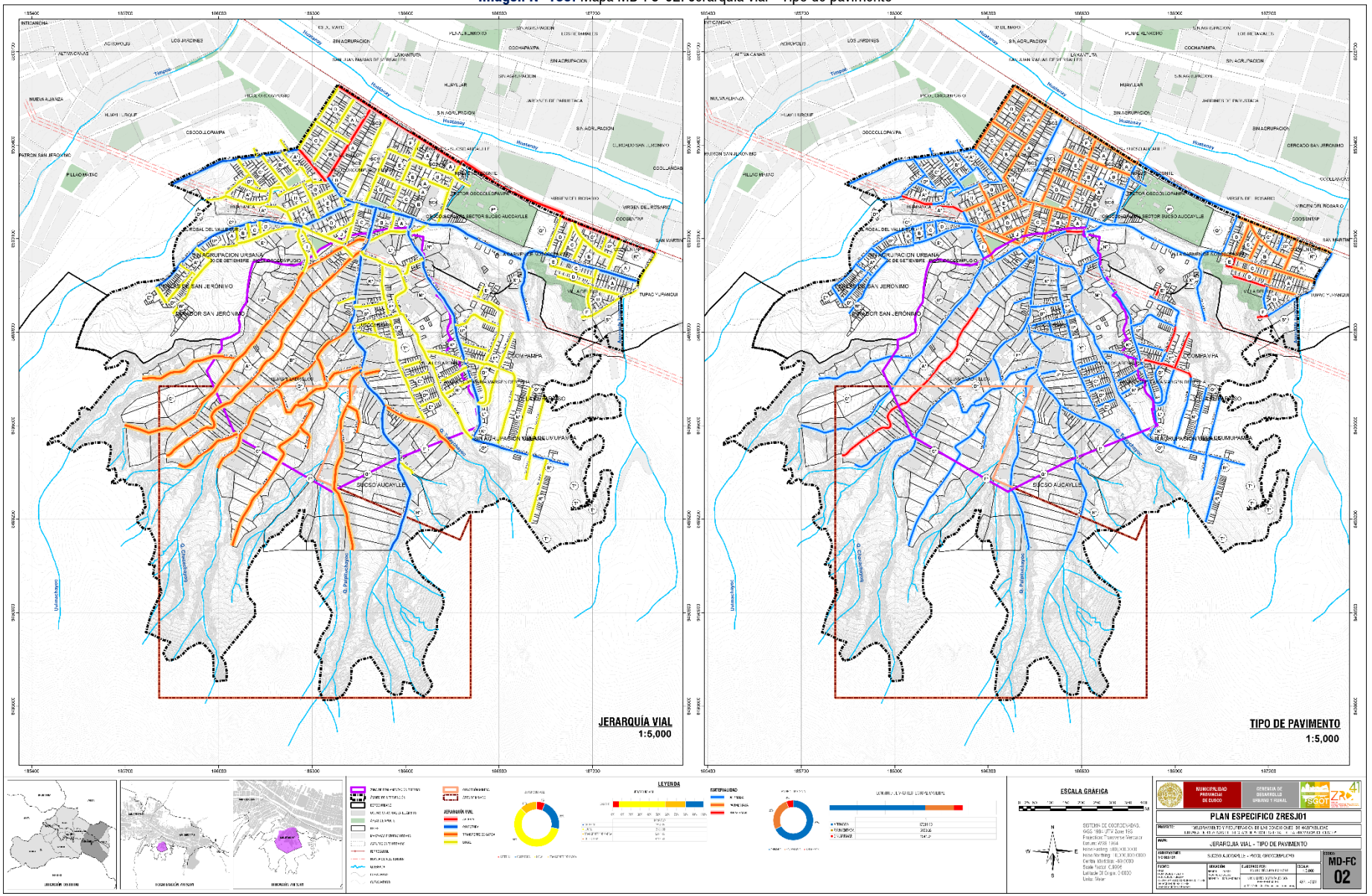
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 42: Jerarquía vial



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 135: Mapa MD-FC-02: Jerarquía vial - Tipo de pavimento



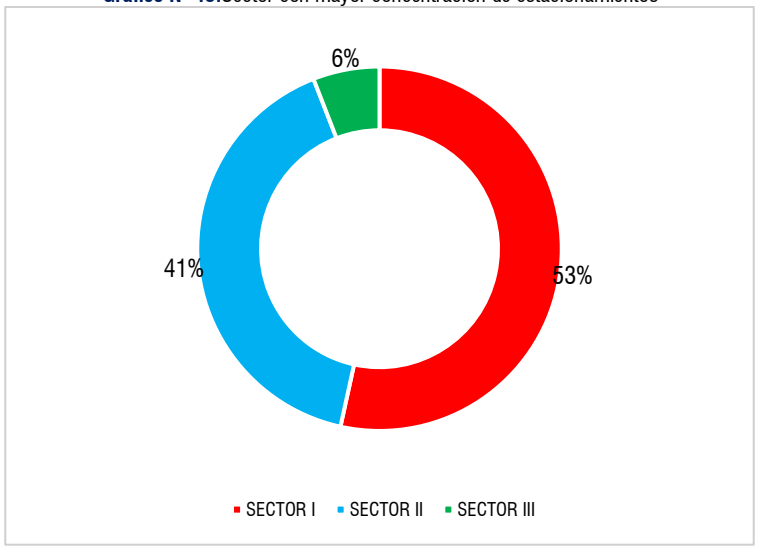
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.1.3. Formal o análisis de la infraestructura vial

A. Estacionamientos Informales

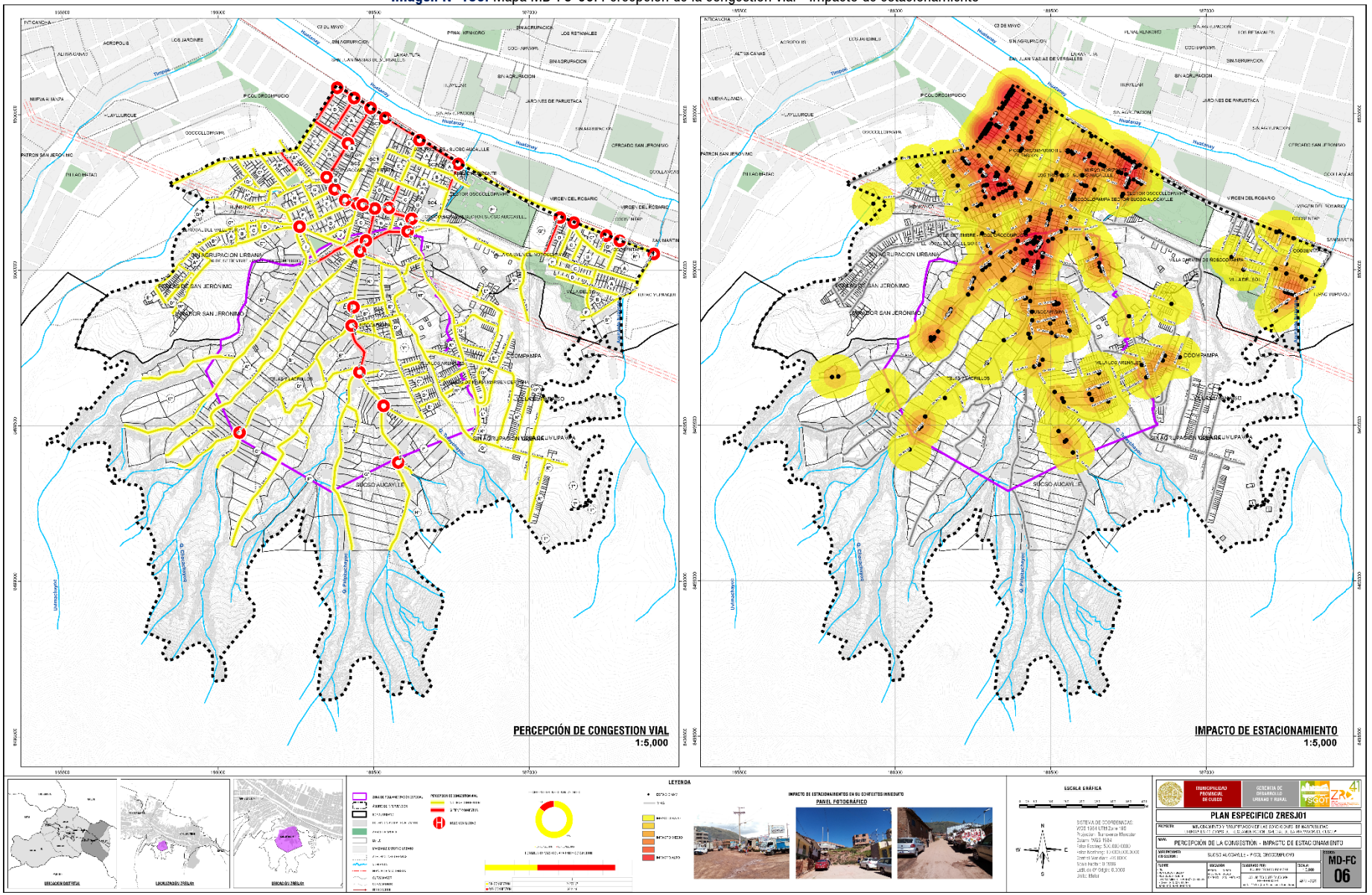
Del trabajo de campo se identificaron 305 estacionamientos informales en todo ámbito de estudio de los cuales un 53% se concentra en el Sector I; esta área está en la zona norte del ámbito de estudio, luego de la línea de alta tensión, un 41% se encuentra en la zona sur luego de la línea de alta tensión en el Sector II, y un 6% se encuentra en el Sector III en la zona este del ámbito de estudio.

Gráfico N° 43: Sector con mayor concentración de estacionamientos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 136: Mapa MD-FC-06: Percepción de la congestión vial - Impacto de estacionamiento

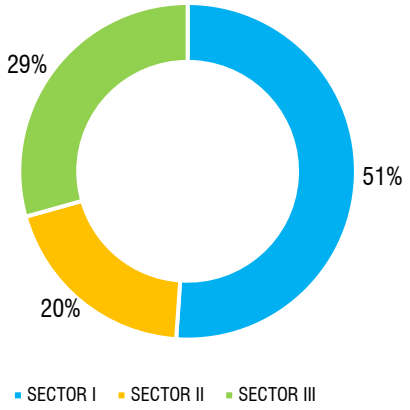


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Estacionamientos privados y de carga pesada

Del trabajo de campo se localizaron 66 estacionamientos privados los cuales se ubican principalmente en los lotes de viviendas y otros en predios destinados al uso de garaje. Tenemos que un 51% se concentra en el Sector I, el 29% se concentra en el Sector III y el 20% se concentra en el Sector II, esto advierte claramente que la concentración de estacionamientos de vehículos se da principalmente en los sectores residenciales, de las Asociaciones Pro-Vivienda El Tablón, Picol Orcompucyo II etapa, Sucso Aucalle, Nuevo Horizonte, 30 de septiembre, Villa Carmen Ñosccopampa y Villa del Sol. La concentración de vehículos de carga pesada en zonas residenciales se contrapone al uso de las vías locales residenciales, vías que constantemente son ocupadas por vehículos de este tipo, por lo cual algunos vecinos han colocado tranqueras de diversos tipos en sus calles, para evitar la ocupación de estas por parte de estos vehículos.

Gráfico N° 44: Sectores con mayor concentración de vehículos de carga pesada



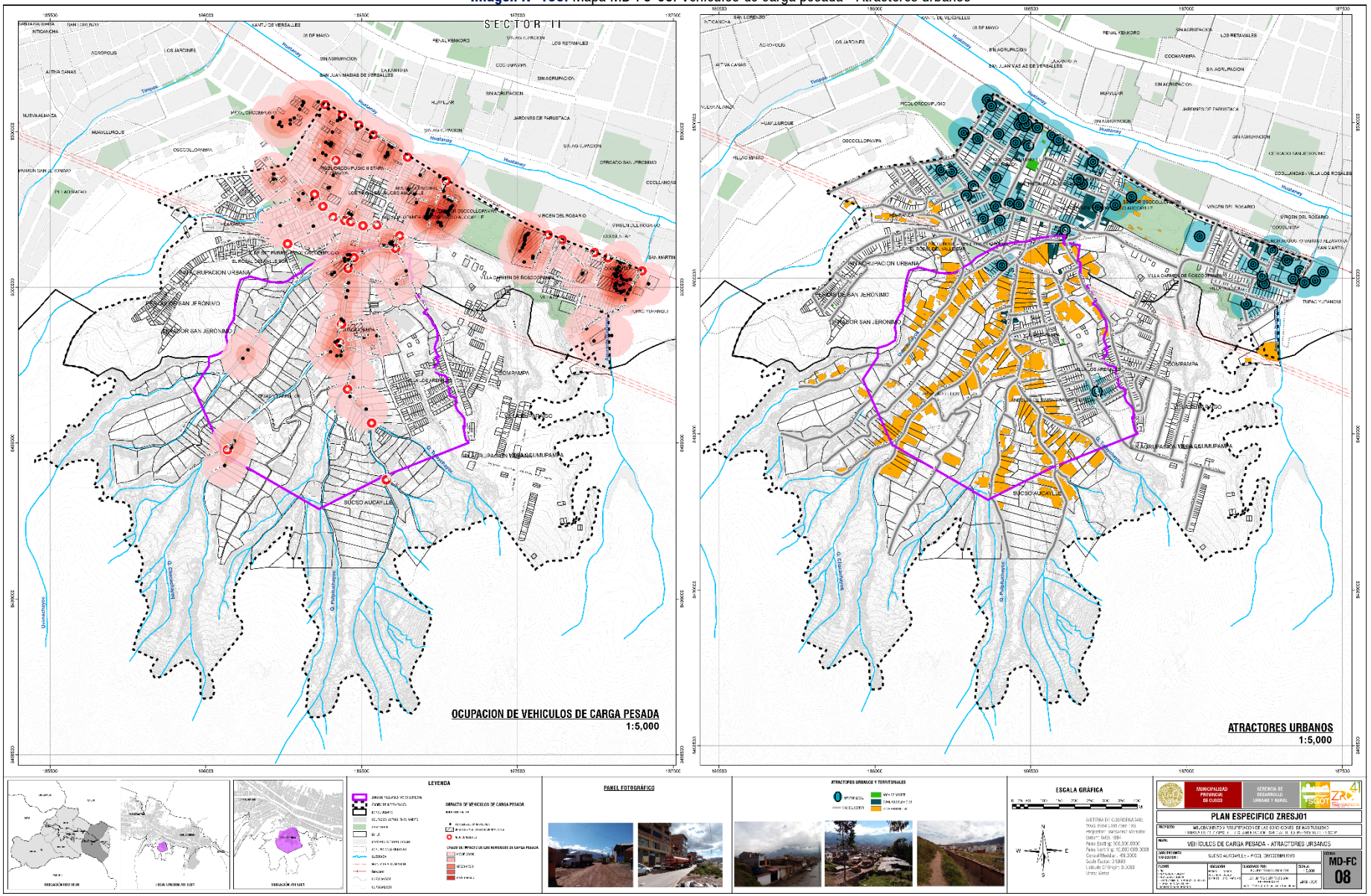
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 137: Estacionamiento de vehículos en vías de la ZRESJ01



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 138: Mapa MD-FC-08: Vehículos de carga pesada - Atractores urbanos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Los estacionamientos que tienen la capacidad de contener una mayor cantidad de vehículos se encuentran principalmente adyacentes a la Vía de Evitamiento, el primero de ellos está al ingreso de la planta de Petro Perú, al cual llegan vehículos de gran tonelaje para abastecerse de combustible o llevar combustible a otros lugares de la región; los otros dos estacionamientos de gran capacidad se encuentran en el Sector III los cuales reciben vehículos de gran tonelaje, estos dos estacionamientos tienen grandes áreas que podrían ser aprovechadas a falta de truck centers (centros de camiones).

Para el Sector I, tenemos estacionamientos privados de menor capacidad y más dispersos, que usualmente sirven para vehículos de tonelajes medianos o pequeños, vehículos que usan con más frecuencia los productores y compradores del sector ladrillera.

De los 184 vehículos de alto tonelaje estacionados, tanto en estacionamientos privados como en las calles, se puede concluir que el sector que mayor impacto recibe es el Sector I, ya que esta área es netamente residencial, además que el diseño geométrico que tienen sus calles no está preparado para recibir vehículos de gran tamaño, originando conflictos con el transporte público y los residentes del sector, siendo necesario reglamentar la ocupación de estas vías.

C. Nomenclatura de vías

La nomenclatura vial es la forma en la cual las autoridades y la población dotan de jerarquía a una vía. Para este grupo se clasifican en diversos tipos de nomenclatura, como las avenidas, lo jirones, los pasajes, calles, entre otros. Esta nomenclatura vial nos ayuda a identificar las vías consideradas principales fuera de su caracterización geométrica.

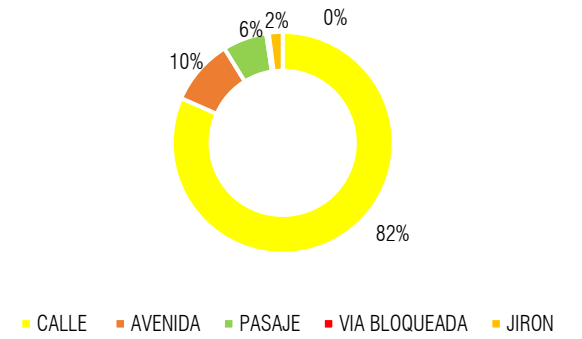
En el ámbito de estudio de la ZRESJ01 tenemos un 82% de tramos considerados como calles, un 10% como avenidas, un 6% como pasajes y un 2% de vías como jirones, la clasificación que reciben las vías sirve para identificar vías colectoras o arteriales potenciales.

Cuadro N° 228: Nomenclatura vial

NOMENCLATURA	LONGITUD ml	CANTIDAD (Tramo)
CALLE	19749.33	204
AVENIDA	2075.73	24
PASAJE	1493.97	16
VÍA BLOQUEADA	34.67	1
JIRÓN	565.53	5

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 45: Nomenclatura de vías



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

D. Tipos de vías

La tipología vial nos indica si las vías son vehiculares o peatonales, sirve para identificar algunos ejes netamente peatonales que luego ayudarán en la construcción de redes de transporte urbano sostenible, o en su defecto para ver la pertinencia del cambio de uso de estas vías.

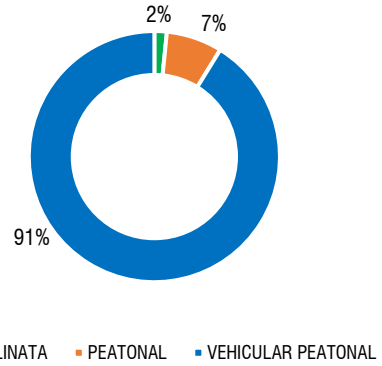
En el ámbito de estudio tenemos que un 91% son vías vehiculares peatonales, quiere decir que el flujo de peatones y vehículos se dan a la par por estas vías, por lo cual se tiene que guardar la prioridad de flujo de los peatones, haciendo que los recorridos sean seguros para estos y controlando la velocidad de los vehículos en determinadas vías, mediante el uso de señalética. Por otro lado, tenemos que el 7% de las vías son peatonales y el 2% son escalinatas.

Cuadro N° 229: Tipo de vía

TIPO DE VÍA	LONGITUD	CANTIDAD (Tramo)
ESCALINATA	373.90	4
PEATONAL	2223.35	18
VEHICULAR PEATONAL	21321.98	228

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 46: Tipo de vía



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE

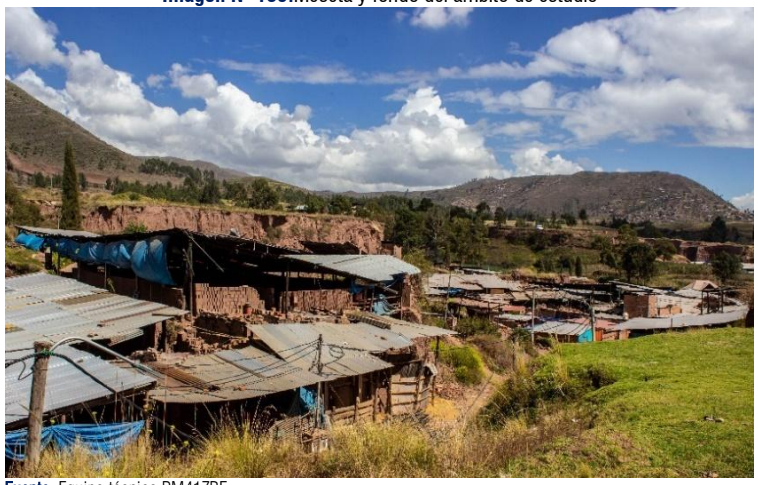
Las escalinatas hacen que el desplazamiento dentro del ámbito de estudio sea complejo, ya que la accesibilidad para personas con movilidad reducida y discapacidad visual se desarrolla de manera complicada, por lo cual se deberán plantear propuestas que reduzcan los riesgos para estas personas y sobre todo que garanticen desplazamientos autónomos y adecuados.

E. Pendiente en vías

Las pendientes viales en muchos casos representan barreras urbanas, según sea la complejidad y proporción de la inclinación, encontrándonos en un contexto netamente andino, donde la topografía se plantea como un reto a superar; identificar las vías con mayores y menores pendientes se convierte en una cuestión vital, ya que en la etapa propositiva nos ayudará a determinar acciones sobre el territorio.

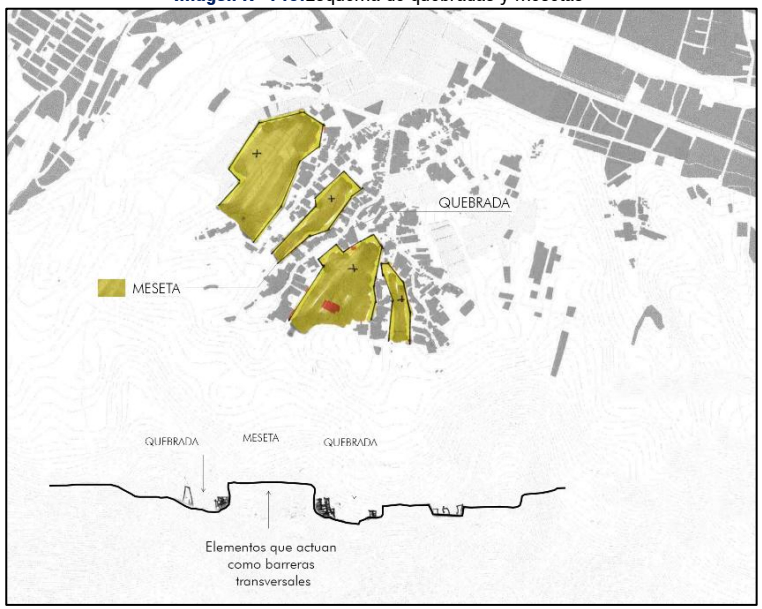
Para el caso del sector de ladrilleras se encuentra la división de dos plataformas, una en la misma cota que el fondo de las quebradas donde se encuentran las fábricas de ladrillos y la otra en la meseta del sector, donde la naturaleza y sectores agrícolas prevalecen. Esta característica topográfica y topológica genera que trasladarse de un punto a otro de manera transversal sea compleja, debido a que se tienen que enfrentar las grandes alturas que presenta el sector.

Imagen N° 139: Meseta y fondo del ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 140: Esquema de quebradas y mesetas



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La característica particular del terreno hace que las vías que conectan al sector de forma transversal tengan pendientes fuertes, convirtiéndose mayormente en vías peatonales. La variante de la pendiente nos permitirá identificar las mejores vías para la accesibilidad de personas con movilidad reducida, así como la implementación de ciclovías, si fuera necesario.

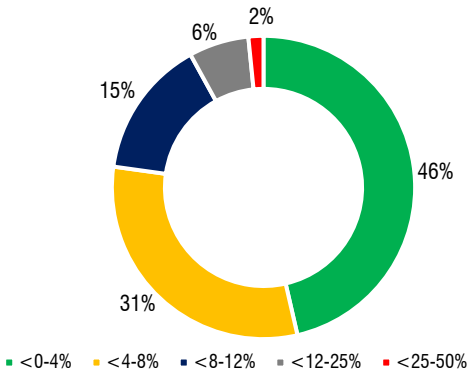
En el sector encontramos vías que van de **0% a 50% de pendiente**, lo que demuestra la complejidad del territorio. En el ámbito de estudio encontramos que las vías con 0 a 4% de pendiente representan el 46% estas vías son llanas; el 2% de las vías tienen una pendiente de entre 25% a 50% siendo vías escarpadas, donde no se puede plantear vías vehiculares.

Cuadro N° 230: Pendiente en vía

PENDIENTE EN VÍA	LONGITUD	CANTIDAD (Tramo)
<0-4%	9968.91	116
<4-8%	8129.11	77
<8-12%	4183.20	37
<12-25%	1422.55	16
<25-50%	215.47	4

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

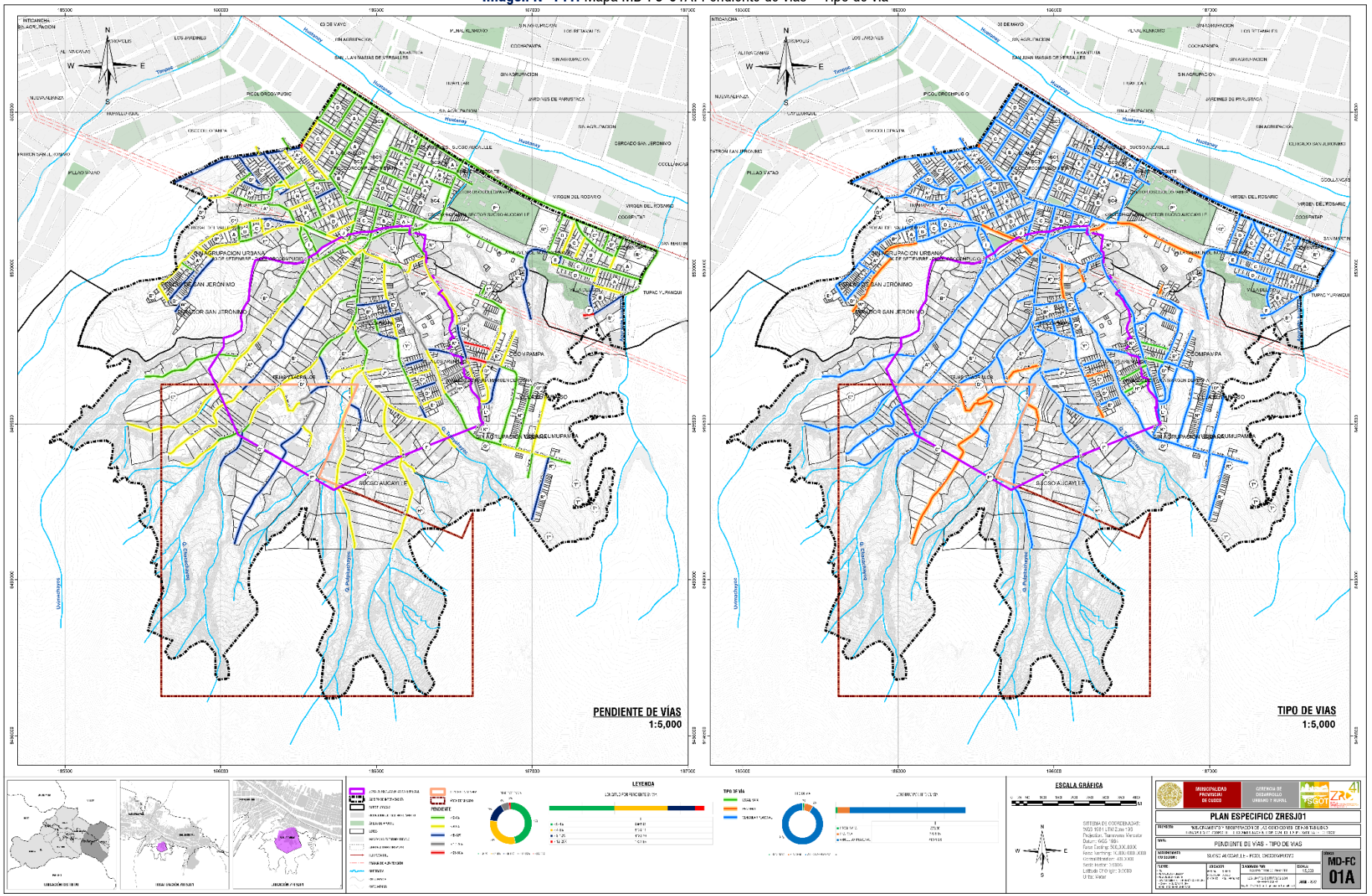
Gráfico N° 47: Pendiente en vía



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En el sector de producción artesanal tenemos que la mayoría de las vías tienen pendientes que van de 0% a 8%, lo que hace que el flujo de los grandes vehículos de carga se desarrolle de manera cómoda; en los sectores donde se concentran los usos residenciales adyacentes a la Vía de Evitamiento las pendientes predominantes van de 0 a 4%, lo que también es un indicador de que los flujos para algunas personas son adecuados. Por otro lado, tenemos 215,47ml de vías que tienen pendientes entre 25% y 50%, estas vías responden a las conexiones transversales del sector, lo que **imposibilita la conectividad transversal vehicular**.

Imagen N° 141: Mapa MD-FC-01A: Pendiente de vías – Tipo de vía



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

F. Número de carriles en vía

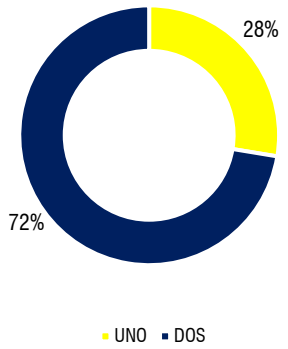
El número de carriles en el ámbito de estudio nos ayudará a determinar las vías que tienen mayor capacidad de carga vehicular y para la etapa propositiva también nos coadyuvará a determinar las vías con potencial para ser jerarquizadas, como colectoras y locales de primer orden.

Cuadro N° 231: Número de carriles

NUMERO DE CARRILES	LONGITUD ml	CANTIDAD (Tramo)
UNO	8374.20	69
DOS	15545.03	181

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 232: Número de carriles



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del análisis tenemos que el 72% de las vías tienen dos carriles (8.3 km) y que un 28% son vías de un carril, las condiciones geométricas de ancho de vías nos ayudan a identificar las vías potenciales para un adecuado flujo de peatones y vehículos.

G. Sentido de vías

El sentido en el cual los vehículos pueden circular por una vía condiciona la accesibilidad a aquellos sectores con los cuales una vía puede conectar; es decir que, si por ejemplo una vía termina siendo de un solo carril y un solo sentido, se convierte en una vía de salida o entrada, pero no ambas, lo que condiciona el acceso al lugar; esta estrategia también puede servir para dar prioridades de flujo continuo en algunos casos, también se pueden usar para generar islas libres de coches. Por lo que es necesario su análisis para un buen entendimiento del funcionamiento de los flujos del lugar.

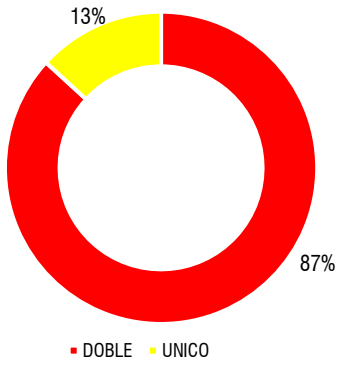
Cuadro N° 233: Sentido de vías

SENTIDO VIAL	LONGITUD	CANTIDAD (Tramo)
DOBLE	20454.18	217
ÚNICO	3465.05	33

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del análisis se identifica que un 87% de las vías cuentan con dos sentidos vehiculares, y el 13% cuenta con un solo sentido, las vías que cuentan con un solo sentido coinciden con las de un solo carril.

Cuadro N° 234: Sentido vial



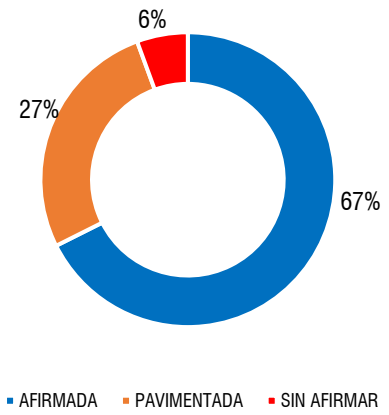
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

H. Tipo de pavimento

El tipo de pavimento en las calzadas son un indicador del estado en el cual se encuentran las vías, por ejemplo si se encuentra que todas las vías están pavimentadas se entiende que la calidad del espacio público es buena, pero si se encuentra que la mayor cantidad de vías no cuentan con ningún tipo de pavimento es indicador del mal estado de las vías; además sabemos que el hecho que una vía esté o no pavimentada condiciona directamente la calidad de vida de las personas del sector, ya que por ejemplo cuando llueve estás ayudan a tener un desplazamiento sin problemas a diferencia de una vía sin pavimentar, en la cual se origina lodo y polvo.

Cuando hablamos de calidad de espacio público no solo basta con que las vías estén pavimentadas, sino que también importa como estén pavimentadas, si cuentan con áreas permeables, áreas verdes, árboles y una buena superficie peatonal, indicadores que dan la idea de un buen espacio público hoy en día, ya que las superficies permeables ayudan a retener agua en el subsuelo.

Gráfico N° 48: Materialidad de vía



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 235: Materialidad de la vía

MATERIAL DE LA VÍA	LONGITUD ml	CANTIDAD (Tramo)
AFIRMADA	17218.90	169
PAVIMENTADA	5159.26	67
SIN AFIRMAR	1541.07	14

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del análisis se tiene que el 67% de las vías son vías afirmadas, vías que no cuentan con las condiciones mínimas para la transitabilidad peatonal ni vehicular, además se tiene que el 27% de las vías se encuentran pavimentadas pero no cuentan con áreas verdes, ni superficies permeables, y un 6% de vías se encuentran sin afirmar, básicamente estas últimas no cuentan con ninguna condición para brindar una buena habitabilidad a los residentes del sector de la ZRESJ01.

I. Estado de conservación en calzada

El estado de conservación es el indicador que nos mostrará la condición en la que se encuentra actualmente la infraestructura vial; sirve principalmente para mostrar la calidad del espacio público, en este caso específico el de las vías que conforman el ámbito de estudio.

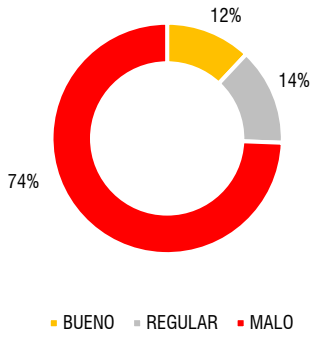
Cuadro N° 236: Estado de conservación en la calzada

ESTADO DE CONSERVACIÓN	LONGITUD	CANTIDAD (Tramo)
BUENO	2417.55	30
REGULAR	2583.92	34
MALO	18917.76	186

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del análisis del sector se tiene que el 74% de vías tienen un estado de conservación malo, el 14% están en un estado regular y el 12% en buen estado de conservación. El estado de conservación de las vías está relacionado con el tipo de pavimento y/o mantenimiento que se les da.

Cuadro N° 237: Estado de conservación para el flujo peatonal y vehicular



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

J. Sección vial

La sección vial es un indicador que nos da luces sobre el ancho y el potencial que tiene la vía, para soportar carga vehicular y peatonal. Las vías con una sección vehicular por encima de los 4 metros usualmente se consideran regulares para el flujo de vehículos, mientras que las vías con menor sección se recomiendan sean peatonales.

Si bien las mayores secciones viales son apreciadas por la mayoría de administraciones públicas y los mismos vecinos, se debe recomendar el uso de la escala humana para plantear las secciones de las futuras vías, ya que se podrían plantear vías difíciles de cruzar para el peatón, sin sombra y sin lugares para permanecer, vías que no sirven para generar ciudad ni ciudadanía.

Del análisis se tienen vías que van desde <4 ml. hasta 35 ml. de sección, las vías con menores secciones corresponden a vías peatonales y las con mayores secciones en muchos casos a vías arteriales o locales. Las secciones viales que se presentan con mayor frecuencia en el ámbito de estudio son las de 6 a 8 ml. y de 9 a 12 ml. Según la categorización vial del RNE estas vías corresponden a vías locales de primer orden, localizadas en zonas netamente residenciales, también se encontraron vías de 15 ml. correspondientes a vías colectoras según la normativa nacional.

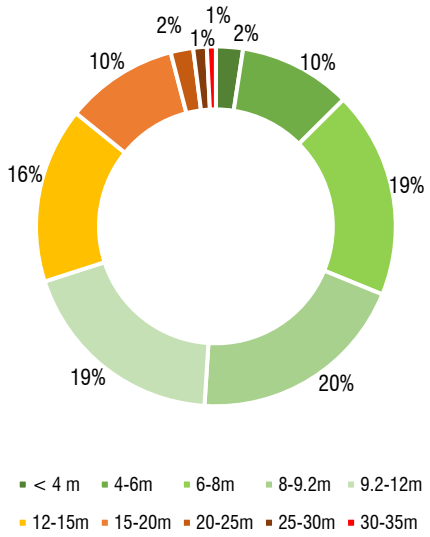
Cuadro N° 238: Secciones viales

NOMENCLATURA	LONGITUD ml	CANTIDAD (Tramo)
< 4 m	626.6	6
4-6m	463.54	25
6-8m	4380.26	46
8-9m	4237.76	49
9-12m	5289.36	47
12-15m	3106.21	39
15-20m	1961.82	25
20-25m	358.78	5
25-30m	304.55	3
30-35m	122.71	2

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

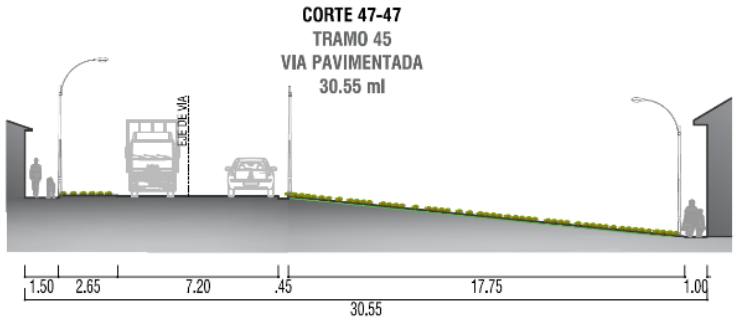
Del análisis se ha identificado un 2% de vías <4 ml., 10% de 4 a 6 ml., 19% de 6 a 8 ml., 20% de 8 a 9 ml., 19% de 9 a 12 ml., 16% de 12 a 15 ml., 10% de 15 a 20 ml., 2% de 20 a 25 ml., 1% de 25 a 30 ml. y 1% de 30 a 35 ml.

Gráfico N° 49: Clasificación de la vía por sección



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 142: Sección de vía



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.1.4. Seguridad

Los indicadores de movilidad referidos a la seguridad recogen información referida a accidentes de tránsito, vías poco amables con el peatón, al localizar nodos y cruces conflictivos, localizar barreras, identificar a personas con movilidad reducida o algún tipo de discapacidad motora y las condiciones para el flujo de peatones.

En cuanto a la percepción de los accidentes de tránsito en el sector los vecinos nos indican que son pocos y que la mayoría de estos ocurre en los cruces de las calles locales con la Vía de Evitamiento, donde muchos vehículos por la velocidad a la que van son propensos a los choques. Además, se han encontrado vías con nodos conflictivos que están ubicados principalmente en la zona residencial adyacente a la Vía de Evitamiento.

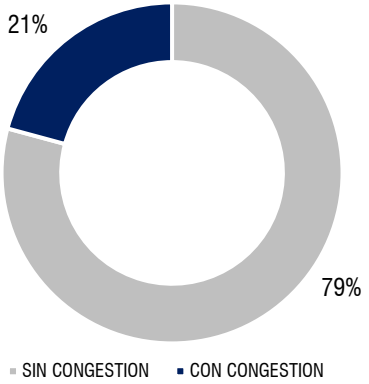
Cuadro N° 239: Nodos de conflicto

NODOS CONFLICTIVOS	LONGITUD	CANTIDAD (Tramo)
SIN CONGESTIÓN	19418.68	198
CON CONGESTIÓN	4500.55	52

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del análisis tenemos que el 79% de las vías no presentan nodos conflictivos y el 21% sí presenta nodos conflictivos, por lo que dentro de estas vías se producen conflictos entre peatones y vehículos.

Gráfico N° 50: Nodos de conflictos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.2. 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.

De las Habilitaciones Urbanas inscritas en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP) se tiene:

- La A.P.V. El Tablón cuenta con áreas 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. Los Trigales - Sucso Auccaylle cuenta con áreas 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 o han sido ocupadas con fines residenciales.
- La A.P.V. Picol Orcompucyo cuenta con áreas de aportes reservadas; sin embargo, en el uso estricto de la normatividad, no todas las áreas cumplen con las características especiales en cuanto a forma y localización.
- La A.P.V. Villa del Sol cuenta con áreas 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.
- Osccollopampa sector Sucso Auccaylle no cuenta con áreas de aportes reservadas.

De las Habilitaciones Urbanas aprobadas, no inscritas en la SUNARP se tiene:

- La A.P.V. 30 de Setiembre - Picol Orccompugio cuenta con áreas de aportes reservadas; sin embargo, en el uso estricto de la normatividad, no todas las áreas cumplen con las características en cuanto refiere a forma y localización.
- La A.P.V. El Rosal del Valle Sur cuenta con área de aporte reservada; sin embargo, ha sido ocupada como uso residencial.
- La Asoc. Viv. Villa Carmen de Ñosccopampa no cuenta con área de aportes reservadas.
- La Urb. Monseñor Augusto Vargas Alzamora no cuenta con áreas de aportes reservadas.
- COOSENTAP no cuenta con áreas de aportes reservadas.
- El Sector Orqquecancha - Parcialidad Accamana - Valentín G.C. y Mario Pedro C.C. no cuenta con áreas de aportes reservadas.

De las agrupaciones urbanas que no cuentan con Habilitación Urbana aprobada (planos de lotización o de estado actual) se tiene:

- La A.P.V. Nuevo Horizonte cuenta con área de aporte reservada; sin embargo, ha sido ocupada como uso residencial.
- La A.P.V. Ángeles de María Margen Derecha cuenta con áreas 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. Huayrancalle cuenta con áreas 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. Jusccapampa cuenta con áreas 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. Villa los Arenales no cuenta con áreas de aportes reservadas.
- La A.P.V. Villa los Limas no cuenta con áreas de aportes reservadas.

El estado de propiedad del suelo sobre los que se ubican las áreas de aportes dentro del ámbito de estudio 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° 240: Déficit de área de aporte en la A.P.V. Villa del Sol

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON LA HABILITACIÓN URBANA APROBADA							
A.P.V.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Villa del Sol	4.04 ha	RNE	8%	0%	2%	3%	13%
		ÁREA	0.46 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.08 ha	0.54 ha
		EXISTE%	11.39%	0.00%	0.00%	2.02%	13.41%
		DÉFICIT	-3.39%	0.00%	2.00%	0.98%	-0.41%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 241: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Huayrancalle

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON LA HABILITACIÓN URBANA NO APROBADA							
A.P.V.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Huayrancalle	4.04 ha	RNE	8%	0%	2%	3%	13%
		ÁREA	0.21 ha	0.00 ha	0.03 ha	0.07 ha	0.31 ha
		EXISTE%	5.25%	0.00%	0.76%	1.73%	7.74%
		DÉFICIT	-13.18%	0.00%	1.24%	1.27%	-10.67%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Los polígonos que contienen el trazado de las habilitaciones urbanas de las A.P.V. Villa del Sol (aprobada) y Huayrancalle (no aprobada) presentan un superávit en áreas de aporte de 0.41% y 10.67% respectivamente; es decir, más de lo que exige la reglamentación. Es importante señalar 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° 242: Déficit del área de aporte en la A.P.V. El Tablón

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON LA HABILITACIÓN URBANA APROBADA							
A.P.V.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
El Tablón	0.66 ha	RNE	8%	0%	2%	0%	10%
		ÁREA	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
		EXISTE%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0%
		DÉFICIT	8.00%	0.00%	2.00%	0.00%	10.00%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 243: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Los Trigales - Sucso Auccaylle.

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON LA HABILITACIÓN URBANA APROBADA							
A.P.V.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Los Trigales - Sucso Auccaylle	3.07 ha	RNE	8%	0%	2%	0%	10%
		ÁREA	0.10 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.05 ha	0.15 ha
		EXISTE%	3.36%	0.00%	0.00%	1.52%	4.89%
		DÉFICIT	4.64%	0.00%	2.00%	-1.52%	5.11%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 244: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Picol Orcompucyo

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON LA HABILITACIÓN URBANA APROBADA							
A.P.V.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Picol Orcompucyo	16.11 ha	RNE	8%	1%	2%	2%	13%
		ÁREA	0.62 ha	0.00 ha	0.43 ha	0.17 ha	1.22 ha
		EXISTE%	3.85%	0.00%	2.65%	1.05%	7.55%
		DÉFICIT	4.15%	1.00%	-0.65%	0.95%	5.45%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 245: Déficit del área de aporte en Osccollopampa sector Sucso Auccaylle

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON LA HABILITACIÓN URBANA APROBADA							
Predio	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Osccollopampa sector Sucso Auccaylle	0.35 ha	RNE	8%	0%	2%	3%	13%
		ÁREA	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
		EXISTE%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
		DÉFICIT	8.00%	0.00%	2.00%	3.00%	13.00%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 246: Déficit del área de aporte en la A.P.V. 30 de Setiembre - Picol Orccompugio

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON LA HABILITACIÓN URBANA APROBADA							
A.P.V.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
30 de Setiembre - Picol Orcompucyo	5.33 ha	RNE	8%	0%	2%	3%	13%
		ÁREA	0.28 ha	0.00 ha	0.04 ha	0.06 ha	0.38 ha
		EXISTE%	5.20%	0.00%	0.77%	1.18%	7.16%
		DÉFICIT	2.80%	0.00%	1.23%	1.82%	5.84%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 247: Déficit del área de aporte en la A.P.V. El Rosal del Valle Sur

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON LA HABILITACIÓN URBANA APROBADA							
A.P.V.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
El Rosal del Valle Sur	0.65 ha	RNE	8%	1%	2%	2%	13%
		ÁREA	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.01 ha	0.01 ha
		EXISTE%	0.00%	0.00%	0.00%	1.89%	1.89%
		DÉFICIT	8.00%	1.00%	2.00%	0.11%	11.11%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 248: Déficit del área de aporte en la Asoc. Viv. Villa Carmen de Ñosccopampa

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON LA HABILITACIÓN URBANA APROBADA							
Asoc. Viv.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Villa Carmen de Ñosccopampa	2.23 ha	RNE	8%	0%	2%	3%	13%
		ÁREA	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
		EXISTE%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
		DÉFICIT	8.00%	0.00%	2.00%	3.00%	13.00%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 249: Déficit del área de aporte en la Urb. Monseñor Augusto Vargas Alzamora

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON LA HABILITACIÓN URBANA APROBADA							
Urb.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Monseñor Augusto Vargas Alzamora	1.69 ha	RNE	8%	0%	2%	3%	13%
		ÁREA	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
		EXISTE%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
		DÉFICIT	8.00%	0.00%	2.00%	3.00%	13.00%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 250: Déficit del área de aporte en COOSENTAP

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON LA HABILITACIÓN URBANA APROBADA							
	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
COOSENTAP	3.07 ha	RNE	8%	0%	2%	3%	13%
		ÁREA	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
		EXISTE%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
		DÉFICIT	8.00%	0.00%	2.00%	3.00%	13.00%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 251: Déficit del área de aporte en el A.H. Nuevo Horizonte

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON PLANO DE CATASTRO URBANO ESTADO ACTUAL							
A.H.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Nuevo Horizonte	0.77 ha	RNE	8%	0%	2%	0%	10%
		ÁREA	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
		EXISTE%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
		DÉFICIT	8.00%	0.00%	2.00%	0.00%	10.00%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 252: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Ángeles de María Margen Derecha

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON PLANO DE LOTIZACIÓN 2021							
A.P.V.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Ángeles de María Margen Derecha	1.49 ha	RNE	8%	1%	2%	2%	13%
		ÁREA	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.16 ha	0.16 ha
		EXISTE%	0.00%	0.00%	0.00%	10.98%	10.98%
		DÉFICIT	8.00%	1.00%	2.00%	-8.98%	2.02%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 253: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Jusccapampa

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON PLANO DE LOTIZACIÓN 2008							
A.P.V.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Jusccapampa	2.20 ha	RNE	8%	1%	2%	2%	13%
		ÁREA	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
		EXISTE%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
		DÉFICIT	8.00%	1.00%	2.00%	2.00%	13.00%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 254: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Villa los Arenales

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON PLANO DE LOTIZACIÓN 2021							
A.P.V.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Villa los Arenales	3.37 ha	RNE	8%	1%	2%	2%	13%
		ÁREA	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
		EXISTE%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
		DÉFICIT	8.00%	1.00%	2.00%	2.00%	13.00%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 255: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Villa los Limas

DÉFICIT DE ÁREA DE APORTES DE ACUERDO CON PLANO DE LOTIZACIÓN 2021							
A.P.V.	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Villa los Limas	0.67 ha	RNE	8%	1%	2%	2%	13%
		ÁREA	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.00 ha
		EXISTE%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
		DÉFICIT	8.00%	1.00%	2.00%	2.00%	13.00%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En contraposición a lo anterior, los polígonos de las habilitaciones urbanas y planos de lotización correspondientes a las A.P.V. El Tablón, Los Trigales - Sucso Auccaylle y Picol Orcompucyo presentan un déficit de 10.00%, 5.11% y 5.45% respectivamente, Osccollopampa sector Sucso Auccaylle presenta un déficit de 13.00%, las A.P.V. 30 de Setiembre - Picol Orccompugio y el Rosal del Valle Sur presentan un déficit de 5.84% y 11.11% respectivamente, la Asoc. Viv. Villa Carmen de Ñosccopampa, la Urb. Monseñor Augusto Vargas Alzamora, COOSENTAP y el A.H. Nuevo Horizonte presentan un déficit de 13.00%, 13.00%, 13.00% y 10.00% respectivamente, las A.P.V. Ángeles de María Margen Derecha, Jusccapampa, Villa los Arenales y Villa los Limas presentan déficit de 2.02%, 13.00%, 13.00% y 13.00% respectivamente.

Cuadro N° 256: Existencia de área de aportes en el ámbito de estudio

EXISTENCIA DE ÁREA DE APORTES EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO							
Ámbito	Área total		ZRP	Parque zonal	E/S	Otros fines	Total
Ámbito de estudio	209.08 ha	ÁREA	1.07 ha	0.00 ha	0.07 ha	0.44 ha	1.58 ha
		EXISTE%	0.51%	0.00%	0.03%	0.21%	0.75%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 257: Existencia de área de aportes en la ZRESJ01

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	49.19 ha	ÁREA	0.09 ha	0.00 ha	0.00 ha	0.16 ha	0.25 ha
		EXISTE%	0.18%	0.00%	0.00%	0.33%	0.51%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La situación de áreas de aporte en el ámbito de estudio, asumiendo su independencia y proporcionalmente a la superficie delimitada muestra existencia de 0.75% 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 Cusco 2013-2023, muestra 0.51% en términos cuantitativos, esta característica permitirá establecer procesos de mitigación de peligro, vulnerabilidad y 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 al objetivo general y objetivos específicos del plan.

Imagen N° 143: I.E. Inicial N° 1312 San Jerónimo



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 144: Área recreativa en la A.P.V. 30 de Setiembre - Picol Orccompugio.



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

11.2.1. Situación de equipamiento en el área de influencia

Presenta mayoritariamente áreas de aportes destinadas a "otros fines", las cuales no cumplen ninguna función de equipamiento urbano. Además, existen áreas remanentes consideradas como áreas de protección, reservadas o arborización, áreas verdes y en algunos casos como recreación por las características topográficas, las cuales no son consideradas dentro del porcentaje de áreas de aporte (con excepción de las consideradas como recreación); sin embargo, generan oportunidad de plantear propuestas de recuperación ambiental en el sector, con presencia de especies nativas que favorezcan la estabilización de suelos.

Las lotizaciones de autoproducción no prevén usos dotacionales específicos de otros fines, lo cual no 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 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 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 de las áreas de aportes con la finalidad de mejorar el desempeño funcional del sector. Las habilitaciones urbanas aprobadas e inscritas en la SUNARP de las A.P.V. El Tablón, Los Trigales - Sucso Auccaylle, Picol Orcompucyo y Villa del Sol, así como las habilitaciones urbanas aprobadas y no inscritas en la SUNARP de las A.P.V. 30 de Setiembre - Picol Orccompugio y El Rosal del Valle Sur, y los planos de lotización o estado actual (no aprobados) del A.H. Nuevo Horizonte, y de las A.P.V. Ángeles de María Margen Derecha y Jusccapampa que conforman el ámbito de estudio consideran las siguientes superficies de áreas de aporte:

Cuadro N° 258: Área de aportes reservada A.P.V. El Tablón

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
	POLÍGONO DE HABILITACIÓN URBANA INSCRITA EN SUNARP		ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL
	FUERA DEL ÁREA DE INFLUENCIA	---	---	---
1	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	ÁREA VERDE	96.05	96.05
	ZRE	---	---	---
	TOTAL			96.05

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 259: Área de aportes reservada A.P.V. Los Trigales - Sucso Auccaylle

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
	POLÍGONO DE HABILITACIÓN URBANA INSCRITA EN SUNARP		ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL
	FUERA DEL ÁREA DE INFLUENCIA	---	---	---
1	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	RECREACIÓN	1,033.00	1,501.00
2		OTROS USOS	468.00	
	ZRE	---	---	---
	TOTAL			1,501.00

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 260: Área de aportes reservada A.P.V. Picol Orcompucyo

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
	POLÍGONO DE HABILITACIÓN URBANA INSCRITA EN SUNARP		ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL
1	FUERA DEL ÁREA DE INFLUENCIA	RECREACIÓN	6,204.46	15,961.00
2		ÁREA VERDE	3,800.99	
3		SALUD	3,500.00	
4		EDUCACIÓN	769.39	
5		OTROS FINES	1,686.16	
6	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	ÁREA VERDE	194.55	194.55
	ZRE			
	TOTAL			16,155.55

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 261: Área de aportes reservada A.P.V. Villa del Sol

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
	POLÍGONO DE HABILITACIÓN URBANA INSCRITA EN SUNARP		ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL
	FUERA DEL ÁREA DE INFLUENCIA	---	---	---
1	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	ÁREA DE RECREACIÓN	4,599.48	14,235.07
2		SERPAR	407.00	
3		ÁREA PARA OTROS USOS	407.00	
4		ÁREA DE PROTECCIÓN Y RESERVA	3,819.10	
5		ÁREA PARA FORESTACIÓN	5,002.49	
	ZRE	---	---	---
	TOTAL			14,235.07

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 262: Área de aportes reservada A.P.V. 30 de Setiembre - Picol Orccompugio

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
	POLÍGONO DE HABILITACIÓN URBANA APROBADA		ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL
	FUERA DEL ÁREA DE INFLUENCIA	---	---	---
1	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	ÁREA VERDE N° 1	278.70	7,476.59
2		ÁREA VERDE N° 2	414.17	
3		ÁREA VERDE N° 4	242.08	
4		ÁREA VERDE N° 5	66.95	
5		ÁREA VERDE N° 6	60.08	
6		ÁREA VERDE N° 7	112.48	
7		ÁREA VERDE N° 8	108.68	
8		ÁREA VERDE N° 9	118.30	
9		ÁREA VERDE N° 10	119.52	
10		ÁREA VERDE N° 11	102.03	
11		ÁREA VERDE N° 12	103.25	
12		ÁREA DE RECREACIÓN N° 1	1,893.24	
13		ÁREA OTROS USOS N° 1	631.09	
14		ÁREA AFECTADA POR TORRE DE ALTA TENSIÓN	2,814.86	
15		ÁREA EDUCACIÓN N° 1	411.16	
16	ZRE	ÁREA VERDE N° 3	266.7	1,394.87
17		ÁREA VERDE N° 5	7.18	
18		ÁREA VERDE N° 6	9.68	
19		ÁREA VERDE N° 7	14.73	
20		ÁREA VERDE N° 8	14.64	
21		ÁREA DE RECREACIÓN N° 1	880.60	
22		ÁREA AFECTADA POR TORRE DE ALTA TENSIÓN	201.34	
	TOTAL			8,871.46

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 263: Área de aportes reservada A.P.V. El Rosal del Valle Sur

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
	POLÍGONO DE HABILITACIÓN URBANA APROBADA		ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL
	FUERA DEL ÁREA DE INFLUENCIA	---	---	---
1	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	OTROS USOS	123.04	380.28
2		FRANJA DE PROTECCIÓN (OF)	257.24	
	ZRE	---	---	---
	TOTAL			380.28

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 264: Área de aportes reservada A.H. Nuevo Horizonte

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
	POLÍGONO DE PLANO DE ESTADO ACTUAL DEL AÑO 1996		ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL
	FUERA DEL ÁREA DE INFLUENCIA	---	---	---
1	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	ÁREA VERDE	157.68	157.68
	ZRE	---	---	---
	TOTAL			157.68

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 265: Área de aportes reservada A.P.V. Ángeles de María Margen Derecha

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
	POLÍGONO DE PLANO DE PLANO DE LOTIZACIÓN DEL AÑO 2021		ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL
	FUERA DEL ÁREA DE INFLUENCIA	---	---	---
	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	---	---	---
1	ZRE	ÁREAS DE APORTE (01, 02, 03, 04)	1,631.01	1,631.01
	TOTAL			1,631.01

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 266: Área de aportes reservada A.P.V. Huayrancalle

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
	POLÍGONO DE HABILITACIÓN URBANA NO APROBADA DEL AÑO 2021		ÁREA (m²)	ÁREA TOTAL
	FUERA DEL ÁREA DE INFLUENCIA	---	---	---
1	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	RECREACIÓN	2,118.09	5,346.06
2		EDUCACIÓN	307.75	
3		OTROS USOS	698.09	
4		ÁREA NO HABILITADA (FUTURA AMPLIACIÓN)	2,222.13	
	ZRE	---	---	---
	TOTAL			5,346.06

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 267: Área de aportes reservada A.P.V. Jusccapampa

ÁREA DE APORTES (ÁREA RESERVADA)				
	POLÍGONO DE PLANO DE LOTIZACIÓN DEL AÑO 2008		ÁREA (m^2)	ÁREA TOTAL
	FUERA DEL ÁREA DE INFLUENCIA	---	---	---
1	ÁREA DE INFLUENCIA ZRE	ÁREA VERDE 01	484.51	2,229.45
2		ÁREA VERDE 02	1,744.94	
	ZRE	---	---	---
	TOTAL			2,229.45

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Asimismo, es importante señalar que la habilitación urbana inscrita en la SUNARP de Osccollopampa sector Sucso Auccaylle, las habilitaciones urbanas aprobadas y no inscritas en la SUNARP de la Urb. Monseñor Augusto Vargas Alzamora, COOSENTAP, Sector Orqquecancha - Parcialidad Accamana - Valentín G.C. y Mario Pedro C.C. y Osccollopampa sector Sucso Auccaylle, así como los planos de lotización o estado actual de las A.P.V. Villa los Arenales y Villa los Limas, no consideran áreas de aporte.

11.2.2. Situación del equipamiento en el entorno urbano

Se identifican los equipamientos existentes en el entorno urbano inmediato al ámbito de estudio, teniendo 3.00 Km. como distancia de máximo alcance desde el centroide del ambito de intervención, se consideran los equipamientos de Salud, Educación, Mercado de Abastos y Zonas de Recreación Pública.

Cuadro N° 268: Equipamiento del entorno urbano

TIPO DE EQUIPAMIENTO		DISTANCIA A LA ZRE
SALUD		
Centro de Salud Accamana	I-3	0.83 Km.
Centro de Salud San Jerónimo	I-4	1.95 Km.
EDUCACIÓN		
I.E. Los Leoncitos	Inicial - Jardín / Primaria	0.97 Km.
I.E. 273	Inicial - Jardín	1.03 Km.
I.E. 210	Inicial - Jardín	1.07 Km.
I.E. 51037	Primaria / Secundaria	1.10 Km.
I.E. Pasitos del Saber	Inicial – Jardín	1.10 Km.
I.E. Santa María Reina de la Paz	Inicial - Jardín / Primaria / Secundaria	1.12 Km.
I.E. 50038 Alejandro Velasco Astete	Inicial - Jardín / Primaria / Secundaria	1.22 Km.
CEBA Alejandro Velasco Astete	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio / Avanzado	1.22 Km.
I.E. Milagritos de Jesús	Inicial - Jardín	1.35 Km.
I.E. San Marcos E.I.R.L.	Inicial - Jardín / Primaria / Secundaria	1.40 Km.
I.E. Promesa	Inicial - Jardín / Primaria / Secundaria	1.43 Km.
I.E. 325	Inicial - Jardín	1.46 Km.
I.E. La Inmaculada	Inicial - Jardín / Primaria / Secundaria	1.46 Km.
I.E. 293 Divino Niño de Jesús	Inicial - Jardín	1.48 Km.
I.E. San Pablo	Inicial - Jardín / Primaria	1.55 Km.
I.E. 211	Inicial - Jardín	1.59 Km.
I.E. Leoncitos del Saber	Inicial No Escolarizado	1.65 Km.
I.E. 50037	Primaria / Secundaria	1.68 Km.
MERCADO DE ABASTOS		
Mercado Valles de la Convención y Yanatile	Mayorista	0.83 Km.
Mercado en la calle Almagro	Minorista	1.52 Km.
Mercado Vinocanchón	Mayorista	1.61 Km.
ZONA DE RECREACIÓN PÚBLICA		
Parque recreativo de APROVITE		1.50 Km.
Polideportivo Cajonahuaylla		2.20 Km.
Existen 05 losas deportivas		

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 145: Centro de salud Accamana



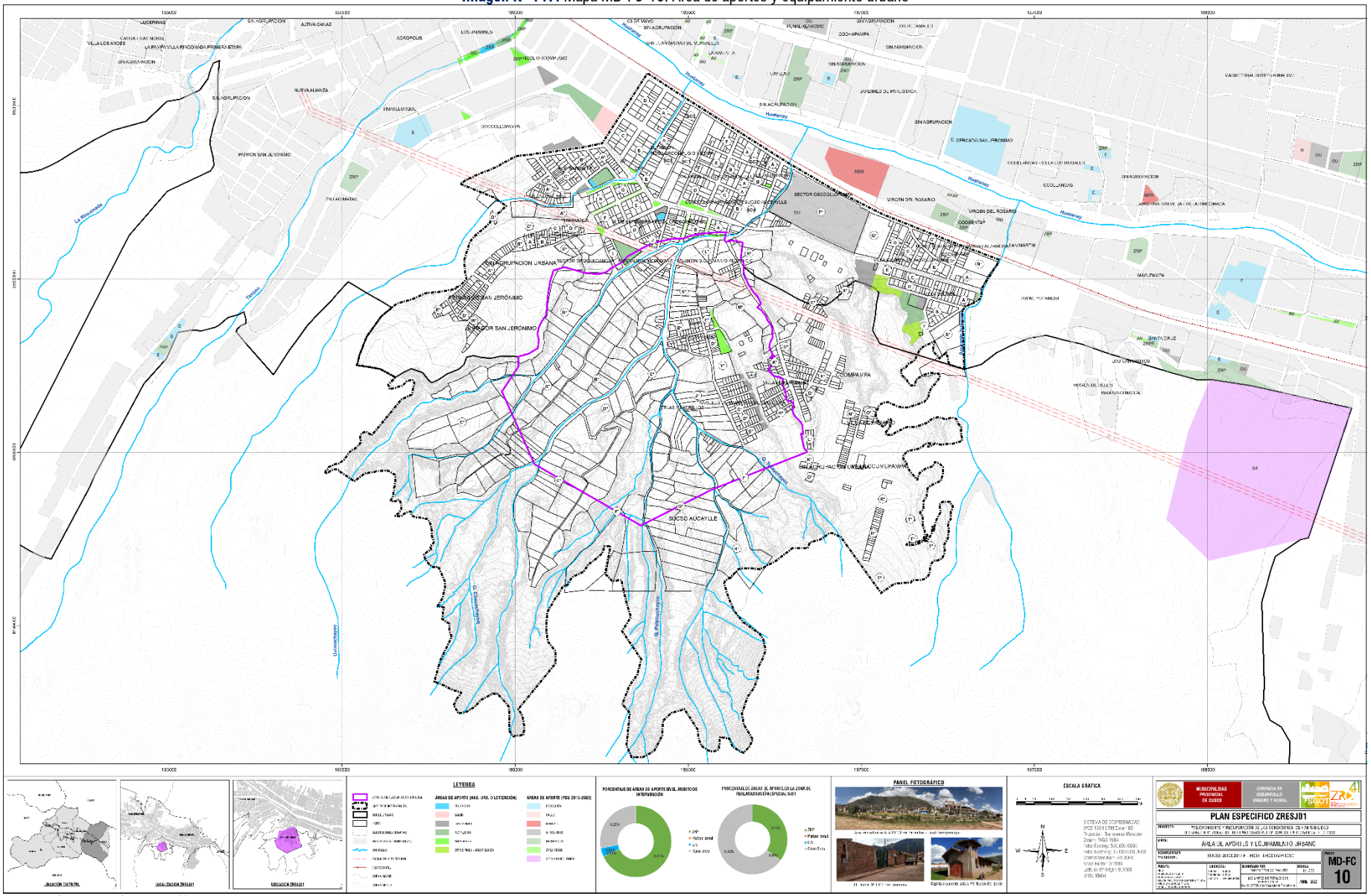
Fuente: https://www.gob.pe/institucion/minsa.

Imagen N° 146: Mercado mayorista de productores "Valles de la Convención y Yanatile"



Fuente: https://m.facebook.com/pages/category/Farmers-Market/Mercado-Mayorista-Ferial-de Productores-San-Jerónimo-Cusco-101777337978617/.

Imagen N° 147: Mapa MD-FC-10: Área de aportes y equipamiento urbano



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.3. Análisis de uso del suelo y la edificación

Busca caracterizar la realidad a través de procesos descriptivos. El sector está ocupado predominantemente por áreas de producción artesanal de ladrillo con existencia de vivienda, servicios y comercio. El modo de edificación predominante es la autoconstrucción, seguido de la construcción con maestro de obra.

Así mismo, el área de influencia abarca una superficie que se extiende fuera del borde urbano, un sector de éste presenta asentamiento de viviendas y el resto se encuentra con cobertura vegetal.

El uso de suelo dentro del borde urbano se ve afectado por la ocupación informal, extracción de arcilla y la producción artesanal de ladrillos; su zonificación está determinada por el PDU Cusco 2013-2023 como zona de reglamentación especial, por lo tanto carece de reglamentación, esta circunstancia más los procesos de crecimiento desordenado han generado un sector con uso de suelo descontrolado.

11.3.1. Estado actual del uso del suelo

El ámbito de estudio muestra como uso predominante a la producción artesanal de ladrillos seguido del uso residencial. En el caso del área de influencia, el uso del suelo es determinado por el PDU, siendo predominante el uso residencial. El área de reglamentación especial sigue la misma tendencia; se observan 28.66 ha ocupadas por fábricas de producción artesanal de ladrillos que representan el 58.27%, mientras que un 28.56% equivalente a 14.05 ha no presentan ocupación, del total de la ZRESJ01.

El uso actual del suelo dentro del ámbito de estudio es el siguiente: Existen 1.66 ha destinadas para áreas de aporte; 37.05 ha de áreas de producción de artesanal (unidades productoras de ladrillo) distribuidas en 12 macro manzanas; 16.41 ha de uso residencial; 5.88 ha ocupadas por vivienda comercio; 0.51 ha ocupadas por vivienda taller; 2.01 ha ocupadas por vivienda-área de producción artesanal; 3.22 ha ocupado por comercio y servicios ubicados en un 90% entre la Vía de Evitamiento y la zona de producción artesanal.

Por uso, las quebradas existentes dentro del ámbito no presentan ocupación y muestran diferentes características en cuanto refiere a la cobertura vegetal del suelo con 114.03 ha (54.56%), la recuperación de las quebradas desde la intervención significa la conservación de la biodiversidad y sus funciones ecosistémicas, y finalmente 18.52 ha ocupadas por vías.

Se muestra a continuación un extracto de las superficies de acuerdo con el uso actual del suelo dentro del ámbito de estudio que se grafica en el mapa MD-FC-11: Uso de suelo - Uso de primer nivel de la edificación.

Cuadro N° 269: Uso actual del suelo en la ZRESJ01

USO ACTUAL DEL SUELO ÁMBITO DE ESTUDIO			
USO	USO ESPECIFICO	ÁREA (ha)	(%)
ÁREAS DE PRODUCCIÓN ARTESANAL		37.05	17.73%
VIVIENDA -TALLER		0.51	0.24%
VIVIENDA -COMERCIO		5.88	2.81%
VIVIENDA -ÁREAS DE PRODUCCIÓN ARTESANAL		2.01	0.96%
RESIDENCIAL		16.41	7.85%
COMERCIO/SERVICIOS		3.22	1.54%
SIN USO		9.72	4.65%
ÁREAS DE APORTES	ZRP-1	1.44	0.69%
	OU	0.22	0.11%
COBERTURA VEGETAL	Arbórea	23.0	11.00%
	Cultivo	40.6	19.43%
	Matorral	9.70	4.64%
	Pastizal	27.59	13.20%
	Herbazal	0.11	0.05%
	Rodal	1.48	0.71%
	Escasa cobertura	11.54	5.52%
VÍAS		18.52	8.86%
TOTAL		**209.02**	**100%**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Por otro lado, el área de la concesión minera que se superpone con el polígono de la zona de reglamentación especial ocupa 8.65 ha (17.69%) de su superficie total, cuyo uso actual de suelo se da de la siguiente manera:

Cuadro N° 270: Uso actual de suelo en el área de concesión minera dentro de la ZRE

USO ACTUAL DE SUELO	OCUPACIÓN	
	ha	Porcentaje
Parcela de producción artesanal	3.73	43%
Residencial	0.46	5%
Otros	3.62	2%
Cobertura vegetal	0.17	42%
Vías	0.67	8%
Total	8.65	100%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.3.2. Uso Predominante de la edificación

El uso predominante de la edificación en el ámbito de estudio corresponde al área de producción artesanal de ladrillos con un 36%. La zona de reglamentación especial presenta el mismo uso predominante con 60%, mientras que el uso predominante en el área de influencia es el residencial con 33%.

11.3.3. Uso de primer nivel

El uso predominante en el primer nivel de las edificaciones en el ámbito de estudio es el área de producción artesanal con un 51% seguido del residencial con un 31%.

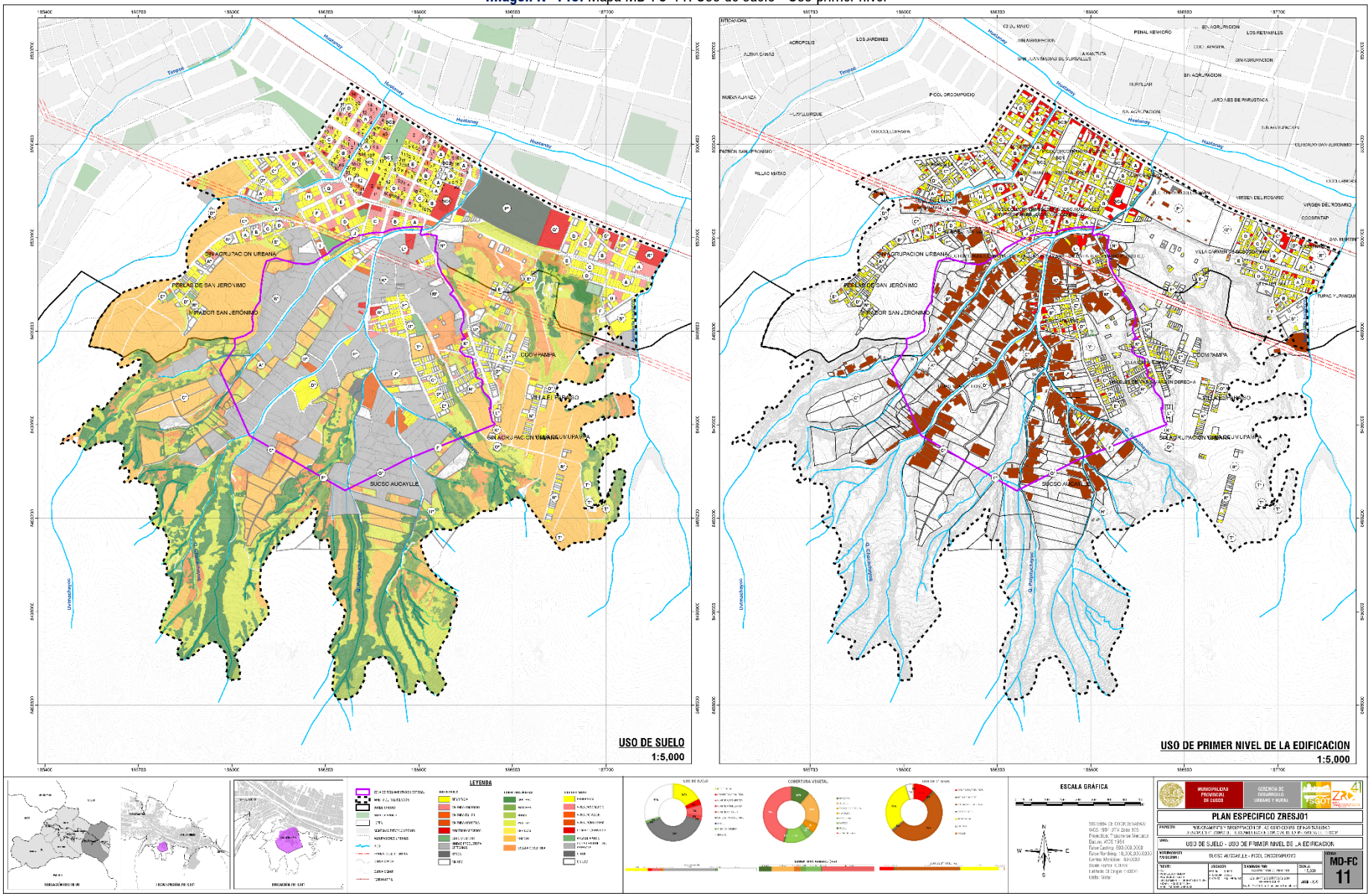
La zona de reglamentación especial sigue la misma tendencia con el uso de área de producción artesanal predominante en el primer nivel al 58.27%, seguido por el residencial al 7.09%.

La producción artesanal dentro de la zona de reglamentación especial está caracterizada por la existencia de 122 parcelas con unidades de producción de ladrillos (fábrica de ladrillos) que ocupan 28.66 ha (58.27%) de la superficie que la conforman; en medio de ésta se encuentra la zona residencial ocupando una extensión de 3.49 ha (7.09%), produciendo incompatibilidad de usos, condicionado principalmente por la actividad económica que gira en torno a la fabricación de ladrillos versus la necesidad del acceso a vivienda propia, ocasionando conflictos producto de la incompatibilidad de usos; así mismo, la ocupación está condicionada a las características topográficas y su incidencia en la conectividad y accesibilidad, dando indicios a considerar en términos de reglamentación para su mejora y procurar la compatibilidad de usos.

11.3.4. Uso detallado

El uso detallado de primer nivel para la edificación con uso comercial (servicios) es de abarrotes, restaurant, farmacia, venta de ladrillos, peluquería, depósito, mecánica, venta de aceites o venta de frutas; el uso detallado del primer nivel con uso vivienda/taller es el de taller de carpintería, fabricación de estructuras metálicas o herrería; y vivienda o fábrica de ladrillos en el resto de edificaciones.

Imagen N° 148: Mapa MD-FC-11: Uso de suelo - Uso primer nivel



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.3.5. 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 ZRESJ01; esta será condicionada por diferentes variables como son los de materialidad, niveles edificados y estado de conservación; dichas variables se desarrollan a continuación.

El análisis de las características de las edificaciones desprende que la ocupación actual dentro del ambito de influencia presenta edificación en 410 lotes (800 bloques) y en el área de influencia en 930 lotes (2021 bloques), que hacen un total de 1340 lotes con existencia de edificación de los 1541 lotes ubicados dentro del ámbito de estudio.

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-12: Uso de suelo predominante - Nivel de edificación.

Cuadro N° 271: Niveles edificados

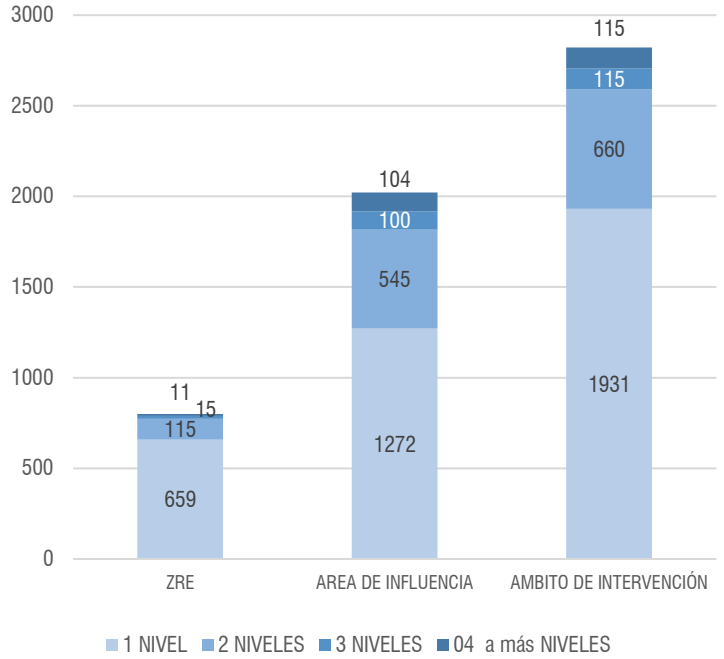
	NIVELES EDIFICADOS				
	01	02	03	04 a más	TOTAL, BLOQUES
ZRE	659	115	15	11	800
ÁREA DE INFLUENCIA	1272	545	100	104	2021
ÁMBITO DE ESTUDIO	1931	660	115	115	2821

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Las edificaciones de uno y dos niveles son predominantes frente a edificaciones de tres, cuatro a más niveles, representando el 92% y 8% respectivamente del parque edificado dentro del ámbito de estudio, y que no se encuentran dentro de los parámetros urbanísticos contenidos en el PDU para el área de influencia.

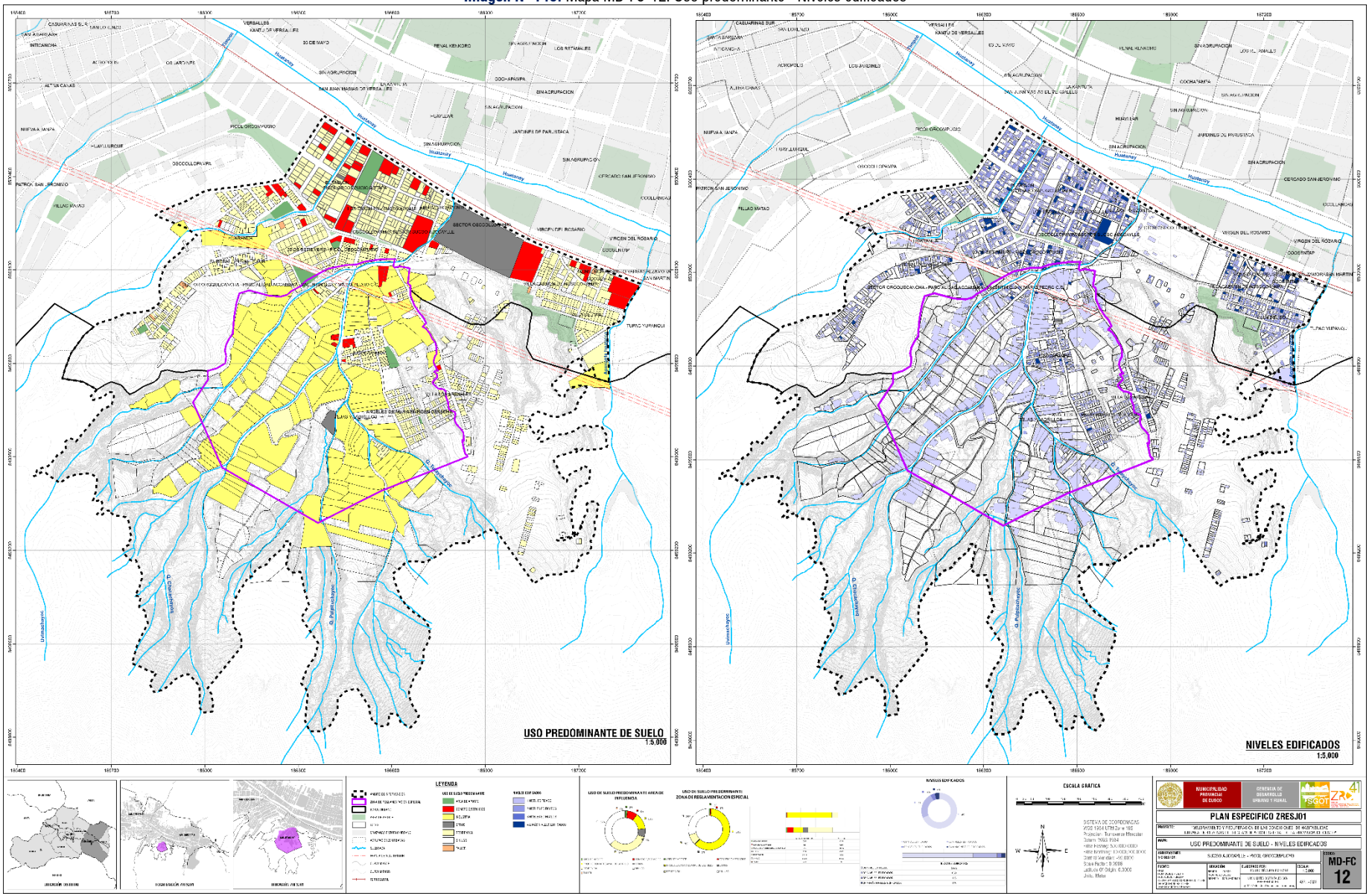
Se puede concluir que la edificación horizontal es predominante, prevaleciendo el concepto de vivienda unifamiliar con patio o huerta en la zona residencial; sin embargo, la tendencia a largo plazo es el crecimiento vertical con fines de vivienda multifamiliar.

Gráfico N° 51: Niveles edificados



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 149: Mapa MD-FC-12: Uso predominante - Niveles edificados



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Materialidad

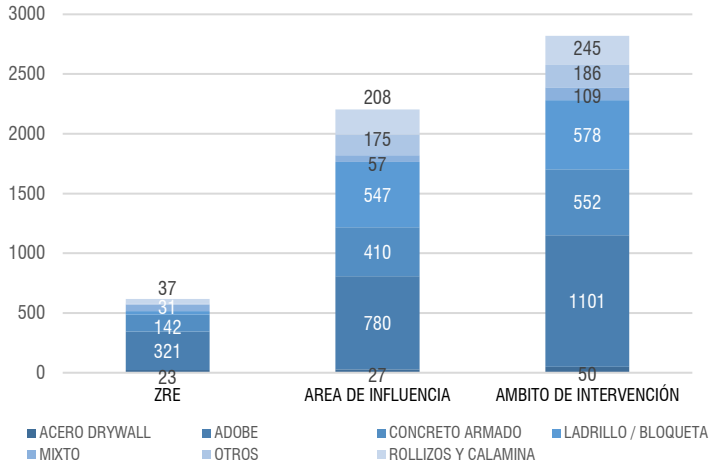
La materialidad edificatoria es variada. Esta característica es motivada por diferentes factores siendo el más importante el poder de gasto de la población y su estado actual será determinante en el establecimiento de la caracterización y la toma de decisión sobre la propuesta. Las cifras se detallan teniendo como referencia la totalidad de edificaciones existentes en el ámbito de estudio, las características físico espaciales de la materialidad se grafican en el Mapa: MD-FC-13: Materialidad - Estado de conservación.

Cuadro N° 272: Materialidad

	ZRE	ÁREA DE INFLUENCIA	ÁMBITO DE ESTUDIO
ACERO DRYWALL	07	43	50
ADOBE	216	885	1101
CONCRETO ARMADO	108	444	552
LADRILLO / BLOQUETA	257	321	578
MIXTO	20	89	109
OTROS	33	153	186
ROLLIZOS Y CALAMINA	159	86	245
TOTAL	800	2021	2821

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 52: Materialidad



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

El material predominante en el ámbito de estudio es el adobe, componente estructural del 39% de edificaciones, esta característica se configura como oportunidad con respecto a la propuesta puesto que su modificación es tendencial a largo plazo, incidiendo en la tipología edificatoria y sus posibilidades de variación dentro de los plazos que componen el horizonte temporal del plan.

C. Estado de conservación

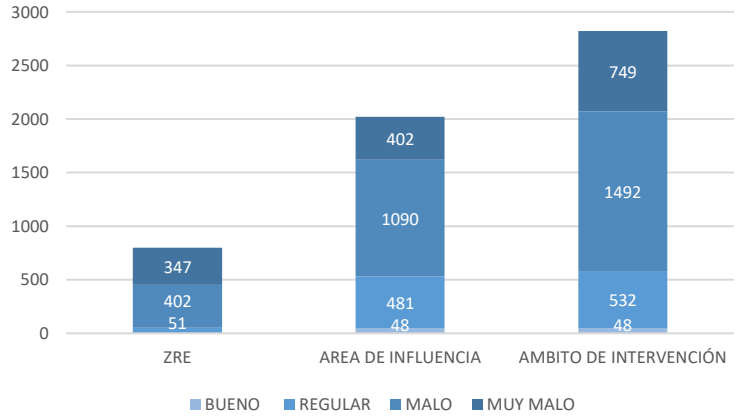
El estado de conservación de las edificaciones se relaciona con la materialidad y los modos de edificación, y es insumo fundamental para el análisis de vulnerabilidad y riesgo. Las características físico-espaciales del estado de conservación de las edificaciones se grafican en el Mapa: MD-FC-13: Materialidad - Estado de conservación.

Cuadro N° 273: Estado de conservación

	ESTADO DE CONSERVACIÓN				
	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO	TOTAL, BLOQUES
ZRE	--	51	402	347	800
ÁREA DE INFLUENCIA	48	481	1090	402	2021
ÁMBITO DE ESTUDIO	48	532	1492	749	2821

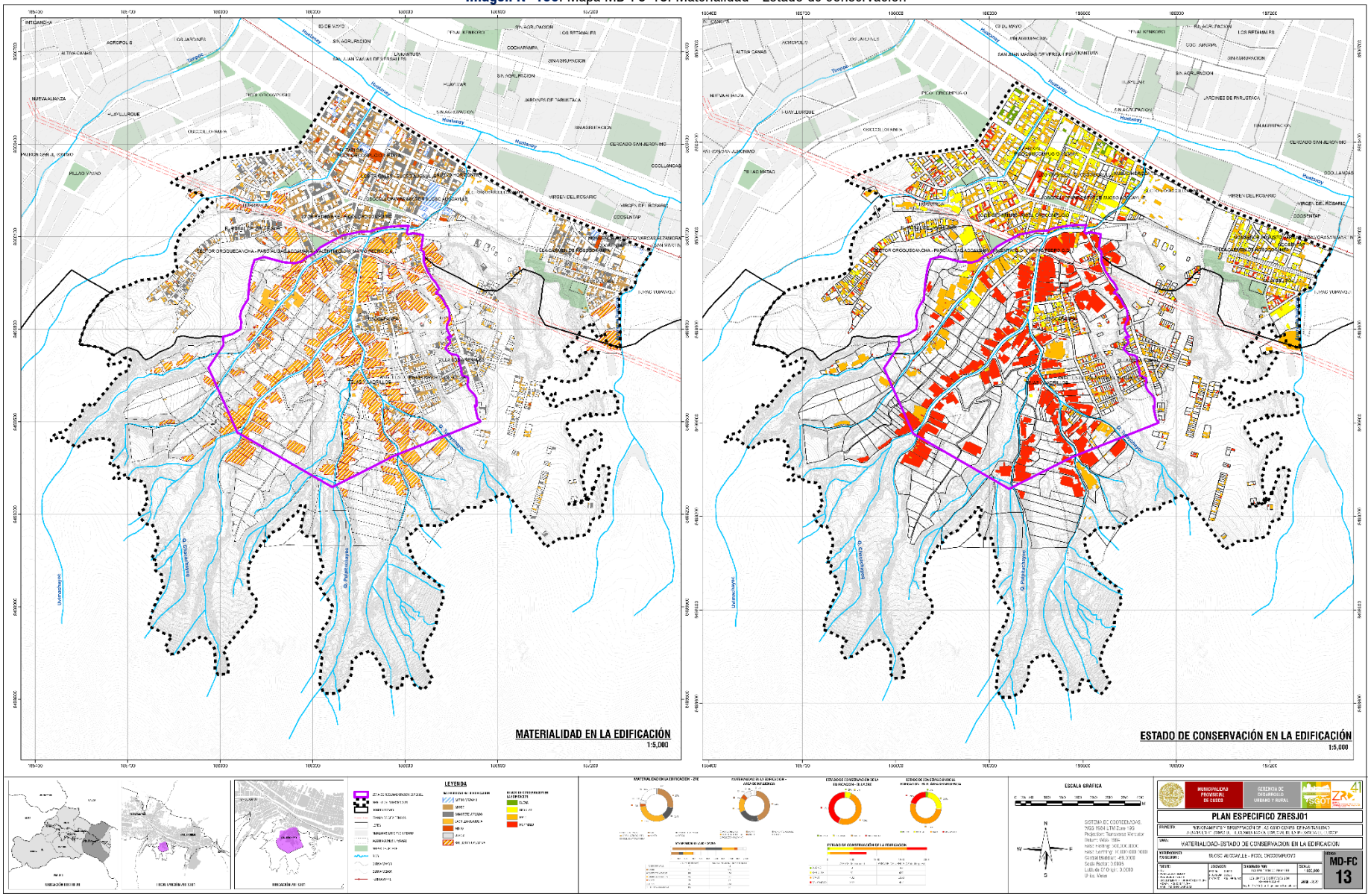
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 53: Estado de conservación



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 150: Mapa MD-FC-13: Materialidad - Estado de conservación



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.3.6. Tipología funcional en el proceso productivo

En el ámbito de estudio se han identificado 145 Unidades Productivas (UP) ubicadas en el área de producción artesanal clasificadas como ladrilleras pequeñas, medianas y grandes, con características variadas en su proceso de producción.

Cuadro N° 274: Clasificación de unidades productoras de ladrillo

TIPO DE PRODUCCIÓN		MOLDEO	SECADO	COCCIÓN	PRODUCCIÓN
1	Producción Artesanal (Ladrillera pequeña)	Por máquina extrusora (galletera)	Natural	Hornos de fuego dormido – horno árabe (2 hornos)	6 Mill/por quema.
2	Producción Artesanal (Ladrillera mediana)	Por máquina extrusora (galletera)	Natural	Hornos de fuego dormido – horno árabe (2 hornos)	14 Mill/por quema.
3	Producción semi mecanizada (Ladrillera grande)	Por máquina extrusora al vacío automatizada	Natural	Horno continuo Hoffman (6 hornos)	25 Mill/por quema.
4	Producción semi mecanizada (Ladrillera grande)	Por máquina extrusora al vacío automatizada	Natural	Horno metálico móvil	50 Mill/por quema.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

El proceso de elaboración de ladrillo se compone de las siguientes fases:

Extracción de la materia prima: Existen UP que extraen y transportan la arcilla y arena de las parcelas de la comunidad Sucso Auccaylle y Picol Orccopugio, otras UP compran la arcilla y arena al área de concesión de extracción de material no metálico localizado en la comunidad Sucso Auccaylle y otras UP extraen la arcilla y arena de sus propias canteras; a través del alquiler uso de maquinaria como excavadora, volquetes desde 200 soles la hora por volquete de 15 cubos.

Dosificación: La dosificación es variada según el tipo a ladrillo a elaborar.

Cuadro N° 275: Dosificación variada

DESCRIPCIÓN		ARCILLA	ARENA	AGUA	OBSERVACIÓN
1	Ladrillo	90%		10%	Suelo con mayor cantidad de arcilla
2	Ladrillo semi artesanal	70%	30%		
3	Ladrillo artesanal	50%	50%		
4	Ladrillo pastelero	30%	30%		Para obras de restauración

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La arcilla y la mezcla pasa por los procesos de trituración, homogeneización, reposo de materia prima, mezclador humedecedor, en el cual se agrega agua para obtener la humedad precisa.

Moldeado: Consiste en pasar la arcilla a través de una máquina extrusora-cortadora y así obtener un número de ladrillos moldeados por hora.

Secado: El secado sirve para eliminar el agua agregada en la fase de moldeado para así poder pasar a la fase de cocción, en este procedimiento las unidades de albañilería son colocadas directamente sobre el suelo y apiladas conforme van pasando los días de secado. De acuerdo con la información obtenida en campo el tiempo de secado que emplean las fábricas ubicadas dentro del ámbito de estudio es de 7 a 15 días en época de sequía, mientras que en época de lluvias este período se incrementa entre 5 a 7 días.

Cocción: Se realiza en hornos (artesanales-semi mecanizados) donde la temperatura de cocción oscila entre 900 °C y 1000 °C. Durante este proceso se produce la sintetización, lo que determina la resistencia del ladrillo.

Almacenaje: Antes del embalaje, se procede a la formación de paquetes sobre pallets, lo cual permitirá facilitar su transporte con carretillas. El embalaje consiste en envolver los paquetes con cintas de plástico o metal, con la finalidad de poder ser depositados en lugares de almacenamiento y facilitar su transporte.

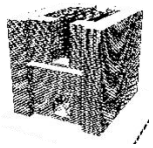
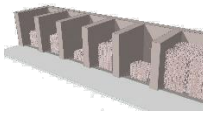
La fabricación de ladrillos en época de sequía puede tomar entre 14 a 19 días, mientras que en época de lluvias varía de 22 a 27 días, según la información obtenida en campo.

Cuadro N° 276: Tiempo estimado para la fabricación de ladrillos dentro del ámbito de estudio

FASE	TIEMPO ESTIMADO	
	CON SEQUÍA	CON LLUVIAS
Extracción de la materia prima	0.5 día	0.5 día
Dosificación	1.5 día	1.5 día
Moldeado	1 día	1 día
Secado	7 – 12 días	15 – 20 días
Cocción (precalentado, cocción, enfriamiento)	3 días	3 días
Clasificación - almacenaje	0.5 día	0.5 día
Tiempo total de producción	14 - 19 días	22 - 27 días

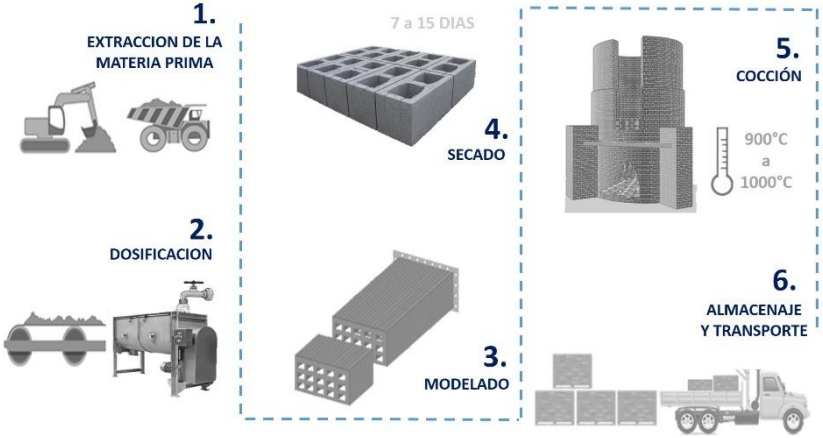
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 277: Tipología de hornos hallados dentro del ámbito de estudio

			
Árabe (Planta cuadrada)	**Árabe (Planta circular)**	**Horno continuo Hoffman**	**Horno metálico móvil**
Dimensión aprox.= 5.6x4.0 m	Dimensión aprox.=r 2.5m	Medida =5.3x3.5m (x cm)	Medida aprox.= 20m x 6.6 m
Producción aprox.= 3 millares (blocker 29x12x20)	Producción aprox.= 3.5 millares (blocker 29x12x20)	Producción aprox.= 25 millar (ladrillo 9x24x14)	Producción aprox.= 50 millares millar (ladrillo 9x24x14)
Calidad Variable	Calidad Variable	Piezas de primera= 60%	Piezas de primera= 90%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 151: Proceso de fabricación de ladrillo



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

A. Características incongruentes con la normativa vigente o referente:

- **Incongruencias funcionales internas:**

  Las áreas de producción artesanal presentan ciertas falencias referidas a la planta física. Disponen de un área para depósito de materia prima en su mayoría sin cobertura; un área de dosificación, moldeo y secado a modo de galpones con cobertura precaria o provisional (pies derechos de rollizo con cobertura de calamina en un 90%), en la mayoría de fábricas el área de secado es reducida resultando insuficiente en relación a la capacidad de producción, las áreas de hornos y de almacén de combustible se entremezclan debido al reducido espacio. Mientras que el área de descarga y despacho del producto terminado no cubre con el requerimiento espacial necesario obstruyendo la vía pública, este hecho se produce principalmente en fábricas con áreas menores a los 2500 m^2.

- **Incongruencias funcionales externas**

  El crecimiento no planificado del área de producción artesanal de ladrillo y el asentamiento de viviendas trajo consigo incongruencias funcionales en la ocupación del suelo, donde se desarrollan conflictos propios de la incompatibilidad de usos. Según la norma TH.030 del reglamento nacional de edificaciones, las habilitaciones industriales de nivel I-2 (industria liviana) deben estar aisladas de las zonas residenciales circundantes mediante una vía local secundaria (SV.13.80m) y las de nivel I-3 (gran industria) deberán estar aisladas de los sectores no vinculados a la actividad industrial, con una vía local que incluirá un jardín separador de 30.00 ml mínima. Ninguna de las 02 circunstancias anteriores se cumple, debido a que el área residencial se halla en medio de la zona de producción. Así mismo, el sistema viario surge de forma espontánea con vías ramificadas que se adecuaron a la topografía de la zona, con deficiente articulación vial y secciones que no cumplen con el ancho mínimo reglamentario para la circulación de vehículos pesados; a ello se suma que gran parte de las unidades productivas hacen uso de la vía pública para la carga y despacho del producto terminado bloqueando el libre tránsito.

Imagen N° 152: Obstrucción de vía durante el despacho del producto terminado



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 153: Ocupación de vía durante el despacho del producto terminado



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 154: Área de moldeo y secado



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 155: Área residencial y área de producción artesanal



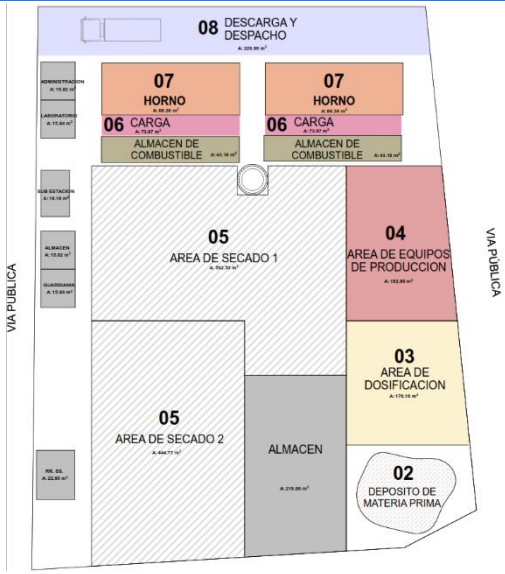
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Espacio funcional del proceso productivo del área de producción artesanal

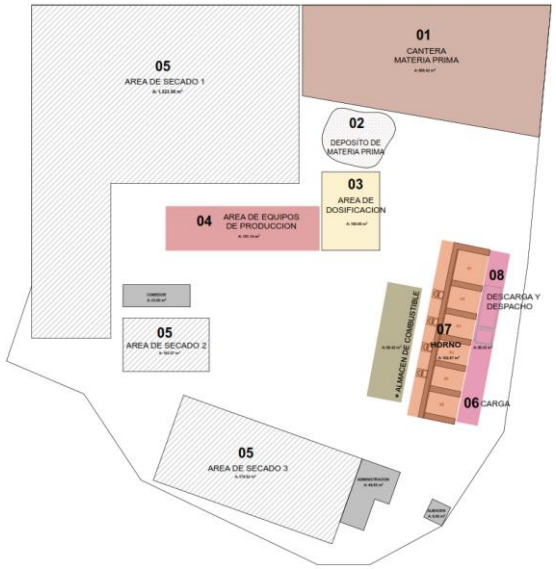
Del análisis de áreas que ocupa una fábrica de ladrillos según su nivel tecnológico (ver Cuadro N° 278) y su capacidad de producción se infiere lo siguiente:

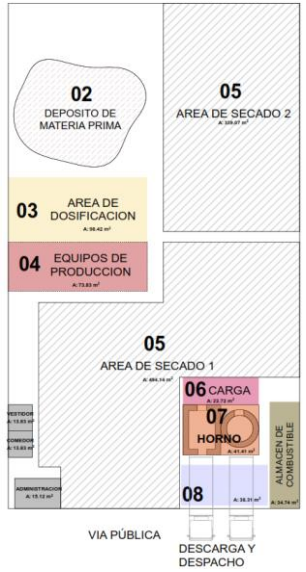
- Las fábricas de ladrillos con producción artesanal (ladrillera pequeña) emplean alrededor de 560.00 m² de área para todo el proceso de fabricación artesanal de ladrillos. Sin embargo, esta superficie no cubre el área mínima para su óptimo funcionamiento, evidenciado en la baja producción a falta de área necesaria para el secado de las unidades de albañilería, así como en la ocupación de vías para el almacenamiento de combustible y obstrucción de estas con vehículos pesados durante el despacho del producto.
- Las fábricas de ladrillo con producción artesanal (ladrillera mediana) emplean alrededor de 1,300.00 m² de área para todo el proceso de fabricación artesanal de ladrillos. Sin embargo, esta superficie no cubre el área mínima para su óptimo funcionamiento, evidenciado en la ocupación de la vía con vehículos pesados durante el despacho del producto.
- Las fábricas de ladrillo con producción semi mecanizada (ladrillera grande) emplean alrededor de 2,450.00 a 2,500.00 m² de área para todo el proceso de fabricación artesanal de ladrillos. Esta superficie incluye el área de despacho, área administrativa y cubre el requerimiento espacial para el secado de las unidades de albañilería de forma óptima.

Cuadro N° 278: Identificación de áreas por proceso productivo según el tipo de producción artesanal











	PRODUCCIÓN SEMI MECANIZADA			PRODUCCIÓN SEMI MECANIZADA			PRODUCCIÓN ARTESANAL			PRODUCCIÓN ARTESANAL	
	HORNO METÁLICO MÓVIL (cant. 01)	01 horno		HORNO CONTINUO	06 hornos		HORNO ÁRABE	02 hornos		HORNO ÁRABE	02 hornos
1	Cantera	(otra parcela)	1	Cantera	600.00 m²		Cantera	(Sin cantera		Cantera	226.00 m²
2	Depósito materia prima	143.00 m²	2	Depósito materia prima	65.00 m²		Depósito materia prima	118.00 m²		Depósito materia prima	30.00 m²
3	Área de dosificación	177.00 m²	3	Área de dosificación	100.00m²		Área de dosificación	98.45 m²		Área de dosificación	29.20 m²
4	Moldeo y corte	193.00 m²	4	Moldeo y corte	151.15 m²		Moldeo y corte	73.85 m²		Moldeo y corte	84.50 m²
5	Área de secado	977.30 m²	5	Área de secado	1,805.45 m²		Área de secado	833.20 m²		Área de secado	323.65 m²
6	Carga de horno	148.00 m²	6	Carga de horno	80.35 m²		Carga y descarga de horno	22.75 m²		Carga y descarga de horno	12.25 m²
7	Horno	172.75 m²	7	Horno	193.80 m²		Horno	41.40 m²		Horno	42.55 m²
8	Descarga y despacho de producto final	228.70 m²	8	Descarga y despacho de producto final	Ocupa la misma área de carga de horno		Carga y despacho de producto final	38.30 m²		Carga y despacho de producto final	12.25 m²
*	Combustible	86.40 m²	*	Combustible	90.00 m²		Combustible	34.75 m²		Combustible	23.95 m²
*	Administración y servicios generales (almacén, guardianía, subestación, control de calidad, RR.SS.)	322.15 m²	*	Administración y servicios generales (almacén, guardianía, subestación, control de calidad, RR.SS.)	90.85 m²		Administración y servicios generales	42.80 m²		Administración y servicios generales	--
	ÁREA DE PRODUCCIÓN	2,448.30 m²		**ÁREA DE PRODUCCIÓN**	2,576.60 m²		**ÁREA DE PRODUCCIÓN**	1,303.50		**ÁREA DE PRODUCCIÓN**	558.35 m²
	ÁREA TOTAL	**2,448.30 m²**		**ÁREA TOTAL**	**3,176.60**		**ÁREA TOTAL**	**1,303.50**		**ÁREA TOTAL**	**784.35**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. Estudio de requerimientos funcionales mínimos a escala urbana para la inserción de zonas industriales

Del análisis para la determinación del espacio mínimo funcional del proceso productivo en el ámbito de estudio, y lo establecido en la Norma TH.030 Habilitaciones para uso Industrial (RNE); se determinó el área mínima para el funcionamiento de una unidad productiva tomando en cuenta los siguientes parámetros:

Cuadro N° 279: Parámetros zonificación industrial (Norma TH. 030 - RNE)

ZONIFICACIÓN	ACTIVIDAD	LOTE MÍNIMO	FRENTE MÍNIMO	ALTURA EDIFICATORIA/ ÁREA LIBRE	USO PERMITIDO
Zona de gran industria I-3	MOLESTA Y CIERTO GRADO DE PELIGROSIDAD	2,500.00 m²	30.00 ml	Según Proyecto	I2 (hasta20%) I1 (hasta10%)
Zona de industria liviana I-2	NO MOLESTA NO PELIGROSA	1,000.00 m²	20.00 ml	Según Proyecto	I1 (hasta20%)

Fuente: RATDUS 2016.

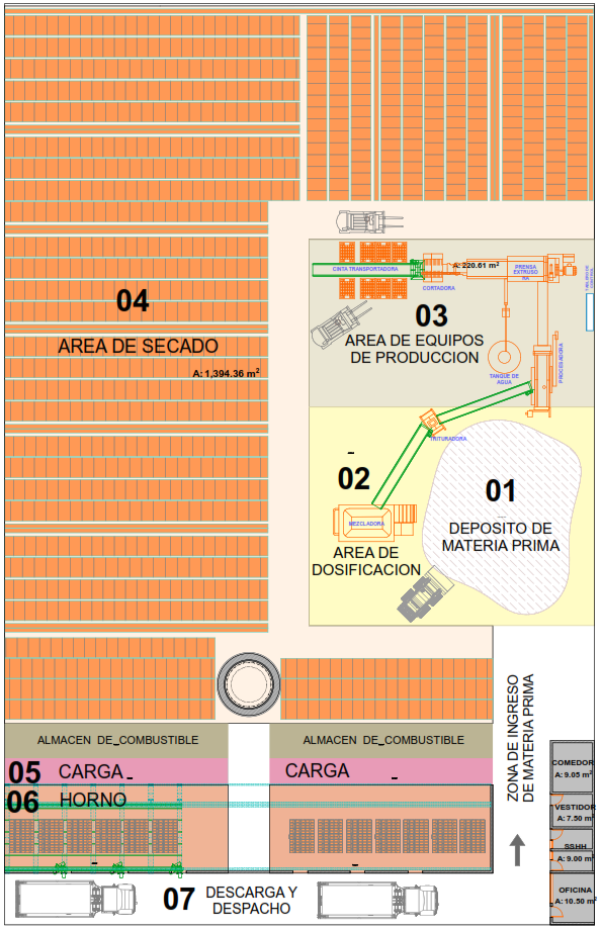
A partir del estudio de requerimientos funcionales mínimos se ha realizado un modelo de distribución de áreas para el funcionamiento óptimo de una fábrica de ladrillos con producción mecanizada (horno metálico móvil), tomando como lote y frente mínimo 2,500 m² y 35 ml respectivamente.

Cuadro N° 280: Áreas mínimas – fábrica de ladrillos con producción mecanizada

PRODUCCIÓN MECANIZADA		
HORNO		METÁLICO MÓVIL
CAPACIDAD MÁXIMA DE HORNO		50 millares
1	Depósito de materia prima	108.05 m²
2	Área de dosificación	179.20 m²
3	Moldeo y corte	220.60 m²
4	Área de secado	1394.40 m²
5	Carga de horno	54.80 m²
6	Horno	181.80 m²
7	Descarga y despacho de producto final	115.85 m²
*	Combustible	71.50 m²
*	Administración y servicios generales	36.05 m²
ÁREA DE CIRCULACIÓN		**137.75 m²**
	ÁREA TOTAL	**2,500.00 m²**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 156: Esquema de distribución básica – fábrica de ladrillos mecanizada





HORNO METÁLICO MÓVIL
Medida aprox.= 20m x 6.6 m
Capacidad por carga aprox.= 50 millares (ladrillo 9x24x14).
Piezas de primera= 90% Pérdidas= 1%

Ventajas: Mejores condiciones de salud en el ambiente laboral, reducida demanda de energía térmica, cocción homogénea, ciclo de quema corto (02 días).

Fuente: Instituto Nacional de Tecnología (https://www.youtube.com/watch?v=RGjXiebKGTU).

11.3.7. Identificación y valoración de espacios de oportunidad

La identificación de espacios de oportunidad en el ámbito de estudio de la ZRESJ01 tiene la finalidad de observar las posibilidades de reutilización y optimización del uso de suelos de espacios degradados con miras de desarrollar procesos de reestructuración urbana.

Los espacios de oportunidad son lugares aparentemente olvidados donde parece predominar la memoria del pasado sobre el presente, son lugares obsoletos, antirreglamentarios o incompatibles con el uso de suelo y su reglamentación en los que sólo ciertos valores residuales parecen mantenerse a pesar de su completa desarticulación con la actividad de la ciudad.

En definitiva, lugares extraños al sistema urbano que aparecen como contraimagen de la misma, tanto en el sentido de su crítica como en el sentido de su posible alternativa.

El interés en el concepto de espacio de oportunidad, busca entender nuevos fenómenos urbanos en nuestra ciudad con una visión positiva y estimulante sobre aquellos espacios limitados por fenómenos negativos, desconocidos o problemáticos.

A. Identificación del espacio de oportunidad por materialidad de la edificación

Los espacios de oportunidad por la materialidad de las edificaciones son considerados teniendo en cuenta la precariedad en su construcción, así como su uso y ocupación transitoria, Se identifican 56.22 ha de superficie de oportunidad, de las cuales 36.95 ha se ubican en la zona de reglamentación especial y 19.27 ha en el área de influencia dentro del borde urbano identificados en el Cuadro N° 282 e Imagen N° 157: Mapa MD-FC-14: Espacios de oportunidad por materialidad.

Cuadro N° 281: Priorización por materialidad a eliminar para la identificación de espacios de oportunidad

PRIORIDAD	MATERIAL UTILIZADO	ÁREA
1	Rollizos y calamina, mixto y otros	---
2	Adobe	≤ 25.00 m^2
3	Ladrillo y/o bloquetas	≤ 30.00 m^2
4	Acero y drywall	≤ 30.00 m^2
5	Concreto	≤ 40.00 m^2

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

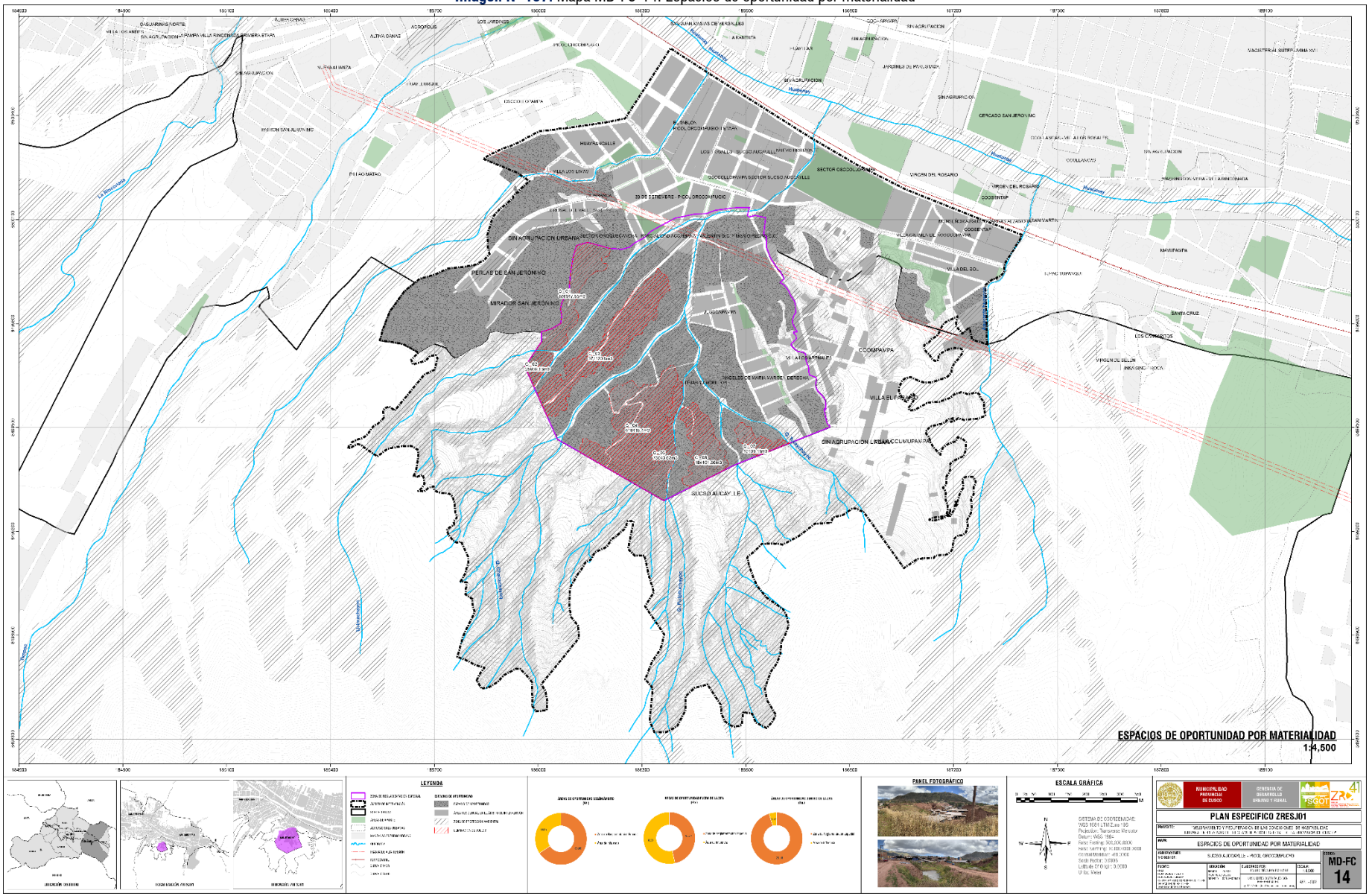
Cuadro N° 282: Áreas de oportunidad por materialidad dentro del borde urbano

Ámbito	ÁREA DE OPORTUNIDAD			
	Dentro de la ZPA	Fuera de la ZPA	Total	Porcentaje
ZRESJ01	21.18 ha	15.77 ha	36.95	65.72%
Área de influencia (Dentro del borde urbano)	1.07 ha	18.20 ha	19.27	34.28%
Ámbito de estudio (dentro del borde urbano	22.25 ha	33.97 ha	56.22	100.00%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Asimismo, en estos espacios de oportunidad se identifican volúmenes de arcilla y arena que son removidos generando caída de suelo.

Imagen N° 157: Mapa MD-FC-14: Espacios de oportunidad por materialidad



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Identificación del espacio de oportunidad por normativa de actividad de producción artesanal de ladrillos

Se identificó como espacios de oportunidad, predios matrices inscritos en la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP. Además, normatividad orientada a la actividad de extracción de arcilla y arena, y áreas de industria pesada como se identifica en el mapa N° MD-FC-15: Espacio de oportunidad por normativa de actividad de producción artesanal de ladrillos.

Otro espacio de oportunidad identificado es el área de actividad de producción artesanal de ladrillos calificada como Gran Industria, el cual se debe desarrollar fuera del área urbana. A la fecha la actividad de producción artesanal se encuentra con medidas correctivas administrativas establecidas por el OEFA.

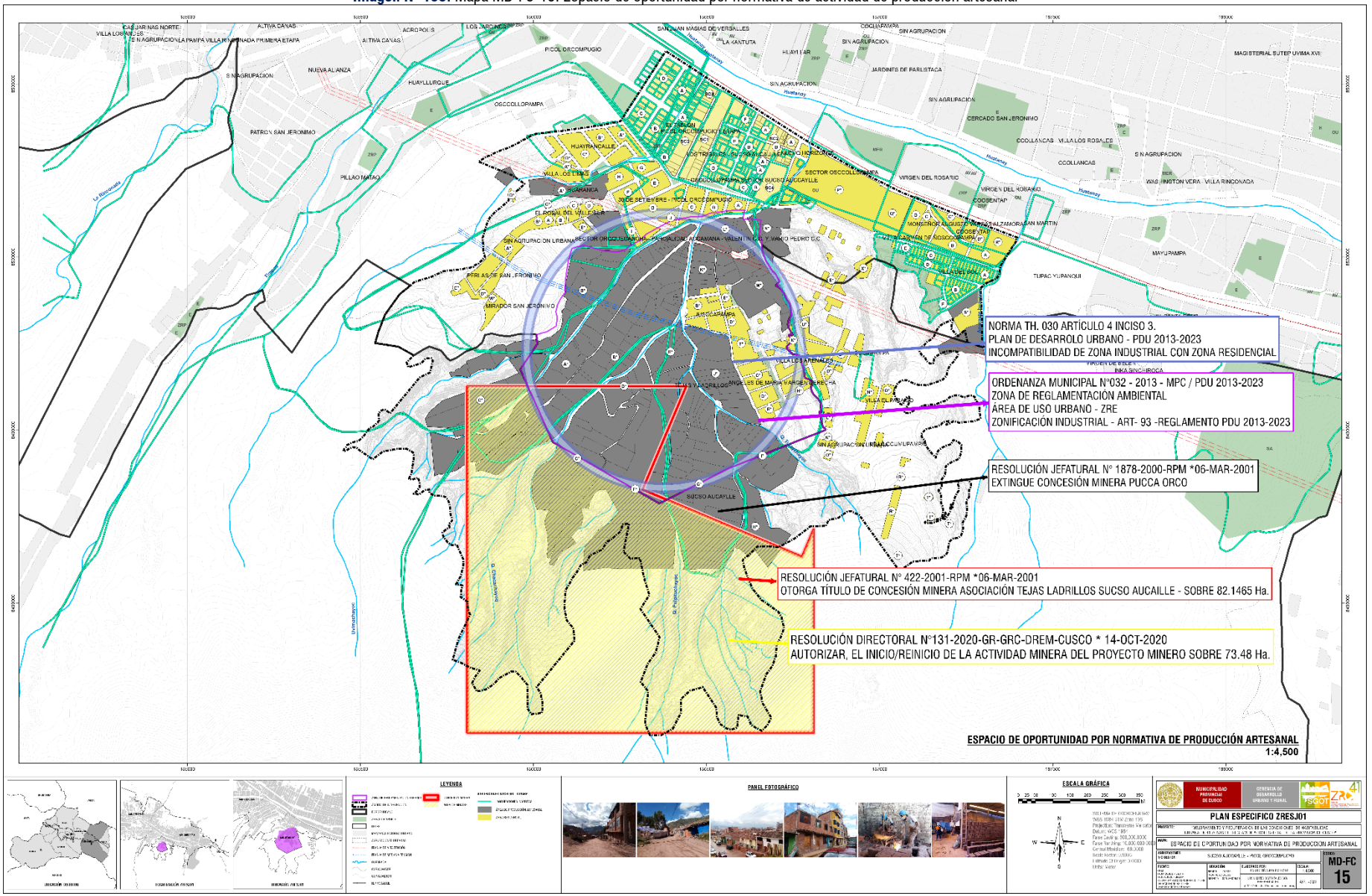
Cuadro N° 283: Áreas de oportunidad por idoneidad legal y ambiental dentro del borde urbano de la ZRESJ01

Ámbito	Área de oportunidad		Concesión minera dentro del borde urbano	
	Área	Porcentaje	Área	Porcentaje
ZRESJ01	30.25 ha	51.82%	4.57 ha	7.83%
Área de influencia (Dentro del borde urbano)	23.55 ha	40.35%	0.00 ha	0.00%
Ámbito de estudio (dentro del borde urbano	53.80 ha	92.17%	4.57 ha	7.83%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

El área de oportunidad identificada por la temporalidad de actividad de producción artesanal llega a 53.80 ha (92.17%); otro espacio de oportunidad es el área de concesión minera que ocupa un área de 4.57 ha dentro del área urbana, como se identifica en la Imagen N° 158: Mapa MD-FC-15: Espacio de oportunidad por normativa de actividad de producción artesanal.

Imagen N° 158: Mapa MD-FC-15: Espacio de oportunidad por normativa de actividad de producción artesanal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. Identificación del espacio de oportunidad por pendiente y alturas relativas

Los espacios de oportunidad por pendiente y alturas relativas están en relación con la geomorfología y grados de inclinación según se identifica en el Cuadro N° 284: Priorización por pendientes para la identificación de espacios de oportunidad y Mapa MD-FC-16: Espacios de oportunidad por pendientes - Altura relativa de taludes.

Se identifican ocho cuerpos térreos como elementos principales de generación de peligro muy alto por caída de suelos, su explanación como medida estructural de reducción del riesgo, variaría su conformación geomorfológica configurando una oportunidad al establecerse una superficie llana con pendiente leve que facilita la inserción del tejido urbano.

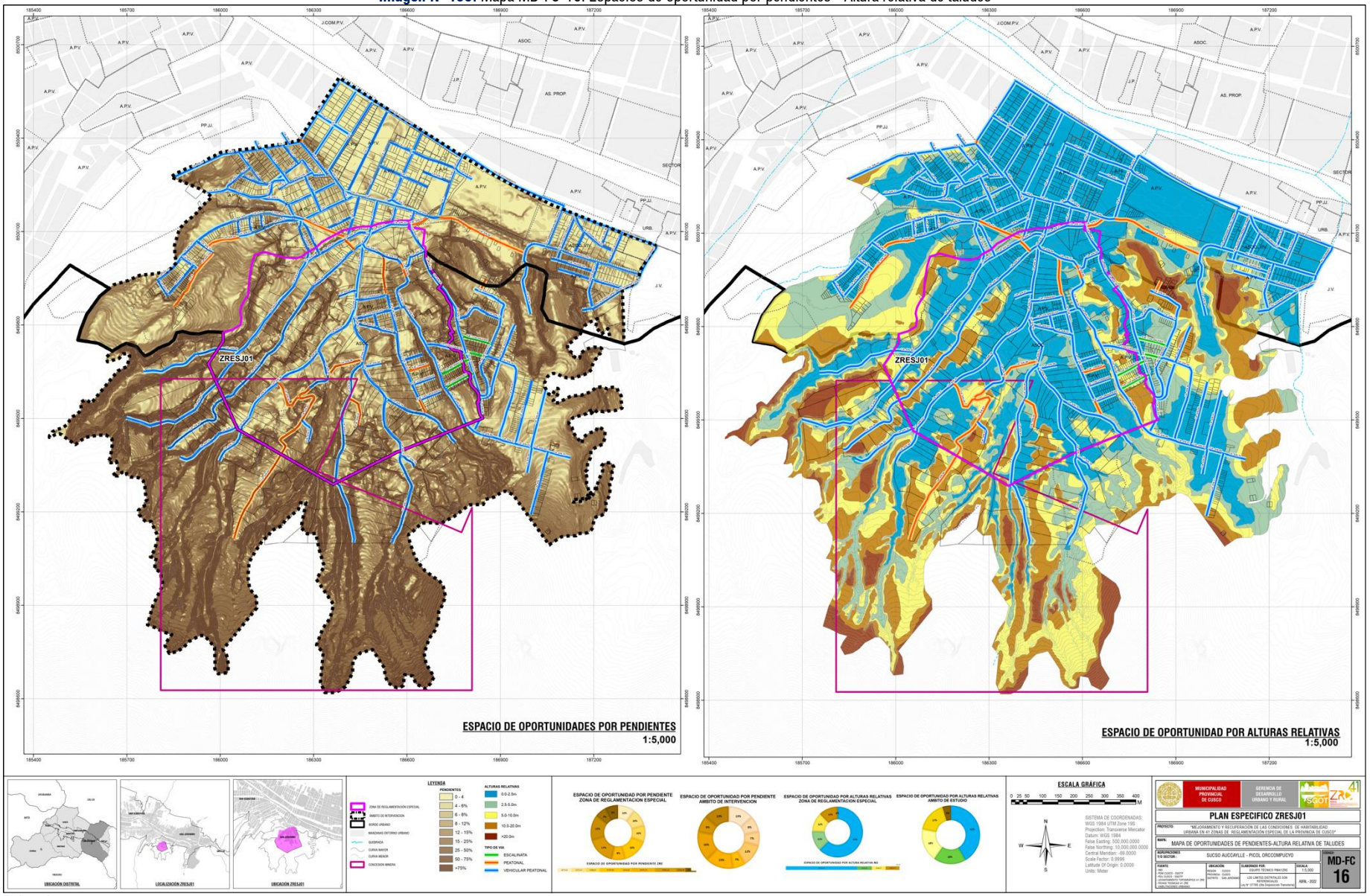
Cuadro N° 284: Priorización por pendientes para la identificación de espacios de oportunidad

PRIORIDAD	PENDIENTE	%
1	Llano	0-4%
2	Llano - inclinado	4-6%
3	Llano - inclinado	6-8%
4	Inclinado	8-12%
5	Moderadamente empinado	12-15%
6	Empinado	15-25%
7	Fuertemente empinado	25-50%
8	Escarpado	50-75%
9	Escarpado	≥75%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se considera como espacios de oportunidad los sectores que presentan pendientes de 0 a 12%; también se identificaron 72.19 ha de áreas homogéneas de las cuales 40.00 ha se ubican en la Zona de Reglamentación Especial y 32.19 ha en el área de influencia dentro del área urbana.

Imagen N° 159: Mapa MD-FC-16: Espacios de oportunidad por pendientes - Altura relativa de taludes



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

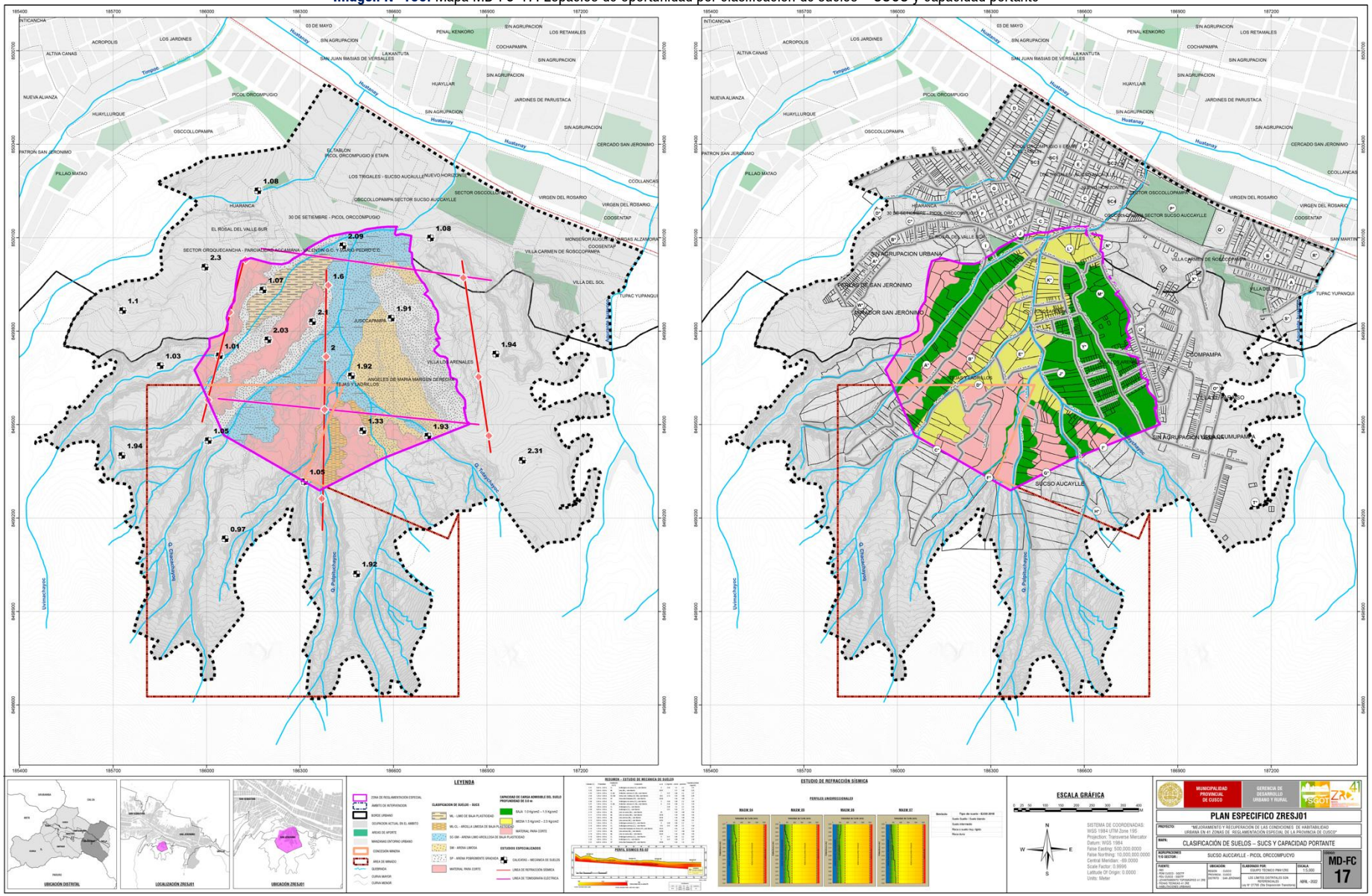
D. Identificación del espacio de oportunidad por capacidad portante del suelo

En base a los estudios de mecánica de suelos y refracción sísmica realizados en el ámbito de estudio, se elaboró el Mapa de Clasificación de Suelos y Capacidad Portante para la ZRESJ01.

Del mapa se identifica la capacidad portante entre 1.0 a 1.5 kg/cm^2 donde pueden existir edificaciones con un máximo de 7 niveles. En los sectores con capacidad portante de 1.5 a 2.5 kg/cm^2, pueden existir edificaciones de 10 niveles como máximo.

En ambos casos será necesaria la construcción de plateas de cimentación sobre el estrato resistente.

Imagen N° 160: Mapa MD-FC-17: Espacios de oportunidad por clasificación de suelos – SUCS y capacidad portante



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.4. Sistema dotacional de servicios básicos

Los servicios básicos existentes en el ámbito de estudio son ineficientes por presentar limitada cobertura, infraestructura antigua y deteriorada. Entre los servicios identificados se tiene: servicio de dotación de agua potable, alcantarillado sanitario, suministro de energía eléctrica y telecomunicaciones.

11.4.1. Servicio de dotación agua potable

A. De la cobertura del servicio de agua potable

El ámbito de estudio cuenta con 1541 lotes. Del total de lotes el 26.81% cuenta con conexión de agua potable suministrada por la E.P.S. SEDACUSCO; el 28.03% cuenta con conexión a agua clorada de la Junta Administrativa Servicio Saneamiento-JASS Sucso Auccaylle; el 19.14% se abastece mediante la compra de agua de camiones cisterna; el 12.98% no cuenta con conexión lo que origina insalubridad por dotarse de agua de manantes y pozos, mientras que el 13.04% lotes no están habitados.

Cuadro N° 285: Cobertura de consumo de agua por población y lote

ÁMBITO	N° de población con conexión agua potable SEDA CUSCO		N° de población con conexión agua clorada JASS		N° de población que consume agua de camión cisterna		N° de población sin conexión a agua potable		N° Lotes sin ocupación	POBLACIÓN TOTAL	TOTAL, LOTES
	Pob.	Lote	Pob.	Lote	Pob.	Lote	Pob.	Lote			
ZRESJ01	88	17	779	177	851	155	05	61	57	1723	467
ÁREA DE INFLUENCIA	2363	396	1471	255	601	140	96	139	144	4531	**1074**
ÁMBITO DE ESTUDIO	**2451**	**413**	**2250**	**432**	**1452**	**295**	**101**	**200**	**201**	**6254**	**1541**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Los lotes se encuentran distribuidos en 23 Asociaciones Pro-Vivienda, 02 Comunidades Campesinas, 03 sectores urbanos, 01 área de producción artesanal (fabricación de ladrillos) y 80 lotes sin agrupación.

B. De la cantidad de agua consumida actualmente

El ámbito de estudio requiere 1,125,720 lts/día de agua para abastecer a la población de forma óptima. Según el cuadro, el sector viene consumiendo aproximadamente 667,770 lts/hab./día.; esta circunstancia evidencia la carencia de disponibilidad de agua y poca equidad en la dotación de esta.

Cuadro N° 286: Requerimiento de consumo de agua potable actual

ÁMBITO	N° Población con conexión E.P.S. SEDACUSCO	Requerimiento actual de agua SEDACUSCO) lts/día (a)	N° Población con conexión de agua clorada (JASS)	Requerimiento actual de agua (JASS) lts/día (c)	N° Población que consume agua de camión cisterna	Requerimiento actual de agua lts/día (b)
ZRE	88	15,840	779	62,320	856	25,680
ÁREA DE INFLUENCIA	2,363	425,340	1,471	117,680	697	20,910
ÁMBITO DE ESTUDIO	**2451**	**441,180**	**2,250**	**180,000**	**1,553**	**46,590**

Dato: La cantidad de agua prevista para el consumo por persona en la zona urbana es de (a)180 lts/hab/día por conexión domiciliaria y (b) 30 lts/hab/día por camión cisterna según el reglamento de Obras Sanitarias OS-100. Para el cálculo del sistema de la JASS Sucso Auccaylle se considera (c) 80 lts/hab/día-conexión domiciliaria por estar considerada como Saneamiento Básico Rural. Elaborado Equipo Técnico 41ZRE.

La EPS SEDA CUSCO contempla la II Etapa del Sistema Vilcanota que ampliará la producción de agua potable para satisfacer las demandas futuras. Así mismo, los estudios hídricos realizados por el proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable y alcantarillado en las A.P.V. de la JAAS Sucso Auccaylle, Margen Derecha, distrito de San Jerónimo", existe un potencial hídrico mediante la construcción de dos pozos de bombeo localizados en el área urbana, donde se lograría un aforo de 19 lts/seg. Llegando a obtener 1,641,600 lts/día de agua para abastecer a una población proyectada al 2033 de 14,190 habitantes quienes necesitarán 2,554,200 lts/día por estar en un área urbana.

C. De los sistemas de agua potable

La demanda actual de agua está cubierta por los siguientes sistemas: **Sistema de impulsión Vilcanota de la EPS SEDACUSCO**; siendo el más importante considerando que dota agua al 53.56% de la población actual de la ciudad. En época de estiaje oferta 728 lts/seg de agua, logrando una continuidad del servicio de agua durante 21 hr/día según el Plan Maestro Optimizado 2018-2023 de la misma empresa. Esta oferta de agua cubre los requerimientos actuales. El sistema distribuye el agua a través 4209 ml de redes primarias y secundarias cuya sección varía entre 63 mm, 2", 3" C-10 UF antiguas al área de influencia; también existe conexión por piletas públicas y mangueras en el sector Huayrancalle. Igualmente, la EPS SEDACUSCO implementó redes en la ZRESJ01 con el proyecto "Mejoramiento y ampliación de agua potable de la Asociación Tejas Ladrillos y A.P.V. colindantes, del distrito de San Jerónimo, provincia y departamento del Cusco", en aproximadamente 4597 ml con diámetros variados HFD de ø 80 mm, 100 mm, 150 mm C-40 y redes PVC de ø 63mm, 90mm, 110mm C-10 UF que no tienen conexión a lotes.

Cuadro N° 287: Cobertura de redes ámbito de estudio ZRESJ01

	REDES DE DISTRIBUCIÓN SEDACUSCO (ml)	REDES DISTRIBUCIÓN JASS SUCSO AUCCAYLLE (ml)
ZRESJ01	0.00 ml	440 ml
ÁREA DE INFLUENCIA	4,209.00 ml	1702 ml
ÁMBITO DE ESTUDIO	4,209.00 ml	2142 ml

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Sistema por impulsión Sucso Auccaylle; dota de agua clorada a 26 A.P.V. con 6022 habitantes de los cuales el 37.36% se encuentra dentro del ámbito de estudio, oferta agua en época de estiaje de 2.02 lts/seg. de 5 manantes de captación y 4 lts/seg de un pozo subterráneo en el área urbana; logrando continuidad del servicio de agua durante 4 hr/día, no cubre los requerimientos actuales. El agua es almacenada en tanque de 10m³ y en reservorios (R1-Vol. 100 m³, R2-Vol. 120 m³ y R3-Vol. 200 m³), es conducida por líneas de aducción y conducción de PVC con diámetros ø110 y 160 mm deterioradas y distribuidas a través de redes primarias de ½" de material PVC precarias de mala calidad y sometidas a sobrepresión.

Abastecimiento de agua por camiones cisterna; de esta forma de dotación de agua se desconoce la procedencia, calidad y autorización; el agua es almacenada en "chavos" unidad de medida de compra de agua (1m³), el cual dura una semana y es utilizada para consumo y aseo de trabajadores del área de producción artesanal. El costo por "chavo" es aproximadamente S/. 50.00.

Uso de manantes próximos; existen agrupaciones urbanas como la A.P.V. Lima que hace uso de agua de manante que no garantiza la disponibilidad y calidad de agua, generando enfermedades gastrointestinales.

11.4.2. Servicio de alcantarillado sanitario

A. De la cobertura

El 64% de lotes vierte aguas residuales a la red colectora de la EPS SEDACUSCO, el 23% de lotes no tienen conexión a la red de alcantarillado sanitario, eliminando sus excretas de manera insalubre a campo abierto y pozos secos (silos) contaminando el sector y el 13% de lotes no presenta ocupación.

Cuadro N° 288: 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
	Pob.	Lote	Pob.	Lote			
ZRESJ01	1498	311	225	99	57	1723	467
ÁREA DE INFLUENCIA	3899	672	632	258	144	4531	1074
ÁMBITO DE ESTUDIO	5397	983	857	357	201	6254	1541

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Generación de agua residual

En el Cuadro N° 289, se observa que el ámbito de estudio genera 500,696 lts/día de agua residuales de origen domiciliario y comercial, esta agua es captada por 983 conexiones, para ser transportada por redes colectoras hasta la red interceptora.

Cuadro N° 289: Generación de aguas residuales l/día por sector

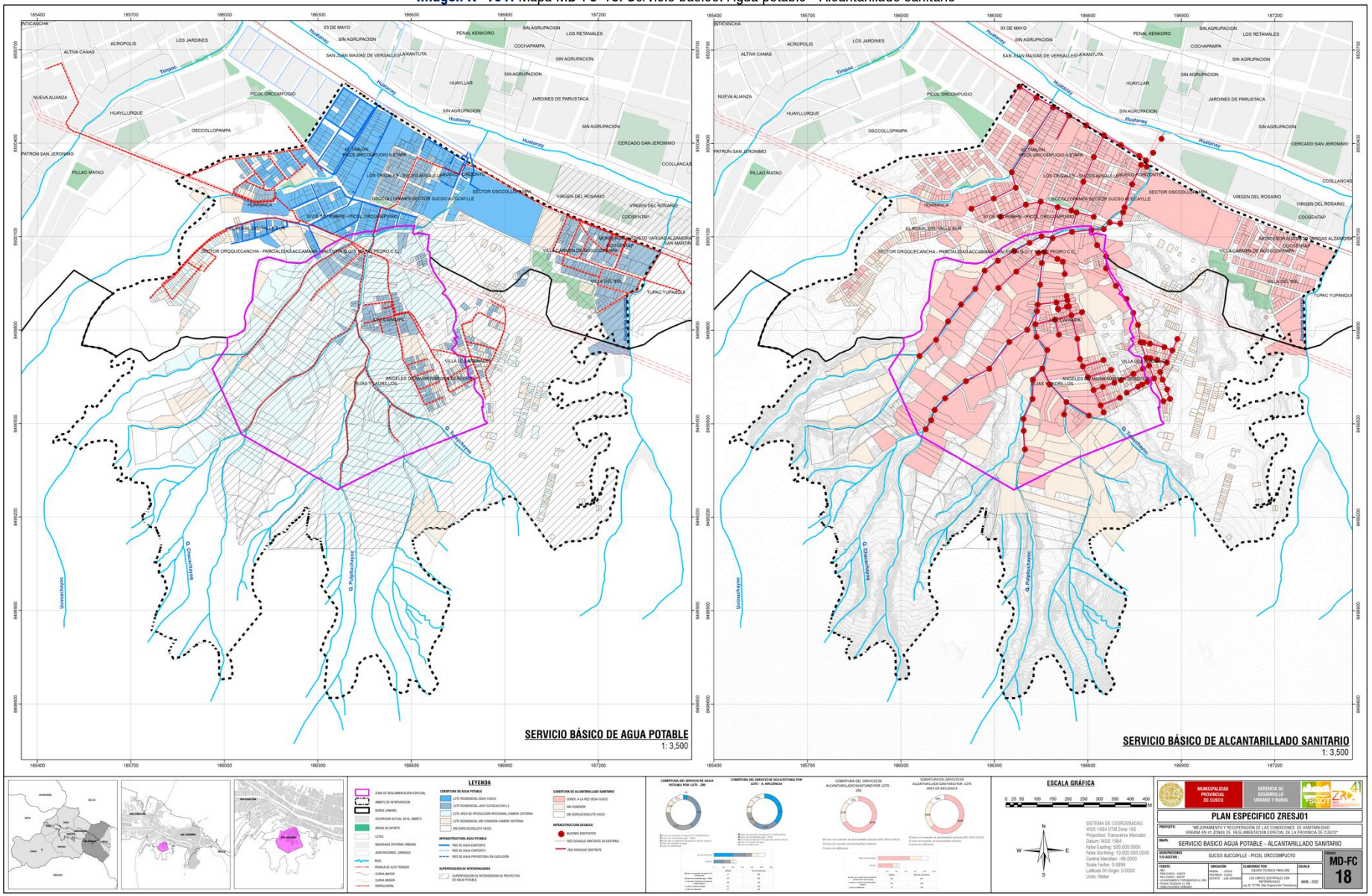
ÁMBITO	POBLACIÓN GENERADORA DE AGUAS RESIDUALES	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES LTS/DIA
ZRESJ01	1723	248,112
ÁREA DE INFLUENCIA	4531	252584
ÁMBITO DE ESTUDIO	**6254**	**500,696**

Dato: Para el cálculo de generación de aguas residuales se considerará que el 80% del caudal de agua potable consumida ingresa al sistema de alcantarillado según el reglamento de Obras Sanitarias OS-100. **Elaboración:** Equipo técnico PM41ZRE.

C. De la infraestructura de alcantarillado sanitario

El ámbito de estudio cuenta con redes de 8" que transportan las aguas residuales en 7 123 m a la red colectora de 250 mm localizada en la vía auxiliar de la Vía Evitamiento en una longitud de 468 m y a su vez esta se conecta a la red interceptora de 650 mm de sección, redes con inadecuado mantenimiento frente a la sedimentación. Esta circunstancia se agudiza en temporada de lluvia por el reboce de los buzones cuyas aguas discurren por las vías afectando a peatones y viviendas. (Ver **Mapa MD-FC-18: Servicio básico: Agua potable - Alcantarillado sanitario**).

Imagen N° 161: Mapa MD-FC-18: Servicio básico: Agua potable - Alcantarillado sanitario



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.4.3. Servicio de suministro de energía eléctrica

A. De la cobertura del suministro eléctrico

El suministro de energía eléctrica existe para fines residenciales y producción artesanal (fabricación de ladrillos). En el Cuadro N° 290, se aprecia que del total de lotes, el 69.95% cuenta con suministro de energía eléctrica para fines residenciales; el 7.59% de lotes residenciales no cuenta con el servicio; el 8.24% de lotes del área de producción artesanal cuenta con suministro de energía eléctrica trifásica; el 1.18% lotes productivos no cuenta con conexión lo que origina extensión de conexiones, mientras que el 13.04% lotes no están habitados.

Cuadro N° 290: Cobertura de suministro de energía eléctrica por lote.

ÁMBITO	N° lotes de vivienda con suministro de energía eléctrica	N° lotes de vivienda sin suministro de energía eléctrica	N° lotes de área producción artesanal con suministro de EE	N° lotes de área producción artesanal sin suministro de EE	Lotes sin ocupación	TOTAL, LOTES
ZRESJ01	928	40	114	9	57	1148
ÁREA DE INFLUENCIA	150	77	13	9	144	393
ÁMBITO DE ESTUDIO	1078	117	127	18	201	1541

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. De la cobertura del alumbrado público

El alumbrado público no abastece a todo el ámbito de estudio, existiendo en 53% del sistema vial y careciendo de este servicio en el 47% de vías (área de producción artesanal) haciendo inseguro el sector. Los soportes de las luminarias son de concreto con 8.00 m de altura y una potencia que varía de 40 a 150 watt.

C. De la infraestructura para el suministro de energía eléctrica

Línea de alta tensión: Por el sector atraviesa la línea de alta tensión L-1050 Quencoro-Combapata de 138 kv, de la empresa Red de Energía del Perú S.A. (REP) con una faja de servidumbre de 20 metros.

Líneas de media tensión: Por el ámbito atraviesan líneas de media tensión de 33 kv, como la línea del sistema de bombeo de agua "Piñipampa" de la empresa Electro Sur Este con faja de servidumbre de 11 metros de ancho. En la faja de servidumbre existen construcciones para vivienda y área de producción artesanal que están expuestas a campos electromagnéticos que emiten las líneas. Así mismo, se tiene la línea de media tensión de 10.5 kv que suministra energía a través de una sola barra al área residencial y área productiva artesanal ocasionando interrupciones del servicio en el área residencial.

Subestación de distribución, existe SED que cobertura a 1078 lotes que varía entre: 5 (50kv), 2 (60kv), 5 (100kv), 160kv y 2 (250kv), cuya la finalidad es suministrar de energía con fines residenciales y comerciales. Asimismo, existe SED que cobertura a 145 lotes que varía entre: 2 (50kv), 4 (160kv), 1 (200kv), 1 (250kv), 1 (300kv), 1 (320kv), 1 (500kv), cuya finalidad es suministrar de energía eléctrica trifásica al área de producción artesanal (fábrica de ladrillo); este no es suficiente para la producción actual.

Líneas de baja tensión, estas líneas se encuentran adosadas a las viviendas sin respetar las distancias mínimas de seguridad de 1.50 metros desde las líneas hasta la construcción de la vivienda, se observa la instalación de postes sobre la acera, lo que interrumpen el espacio destinado a circulación peatonal. (Ver **Mapa MD-FC-19: Servicio básico de electricidad**).

D. Servicio de telecomunicaciones

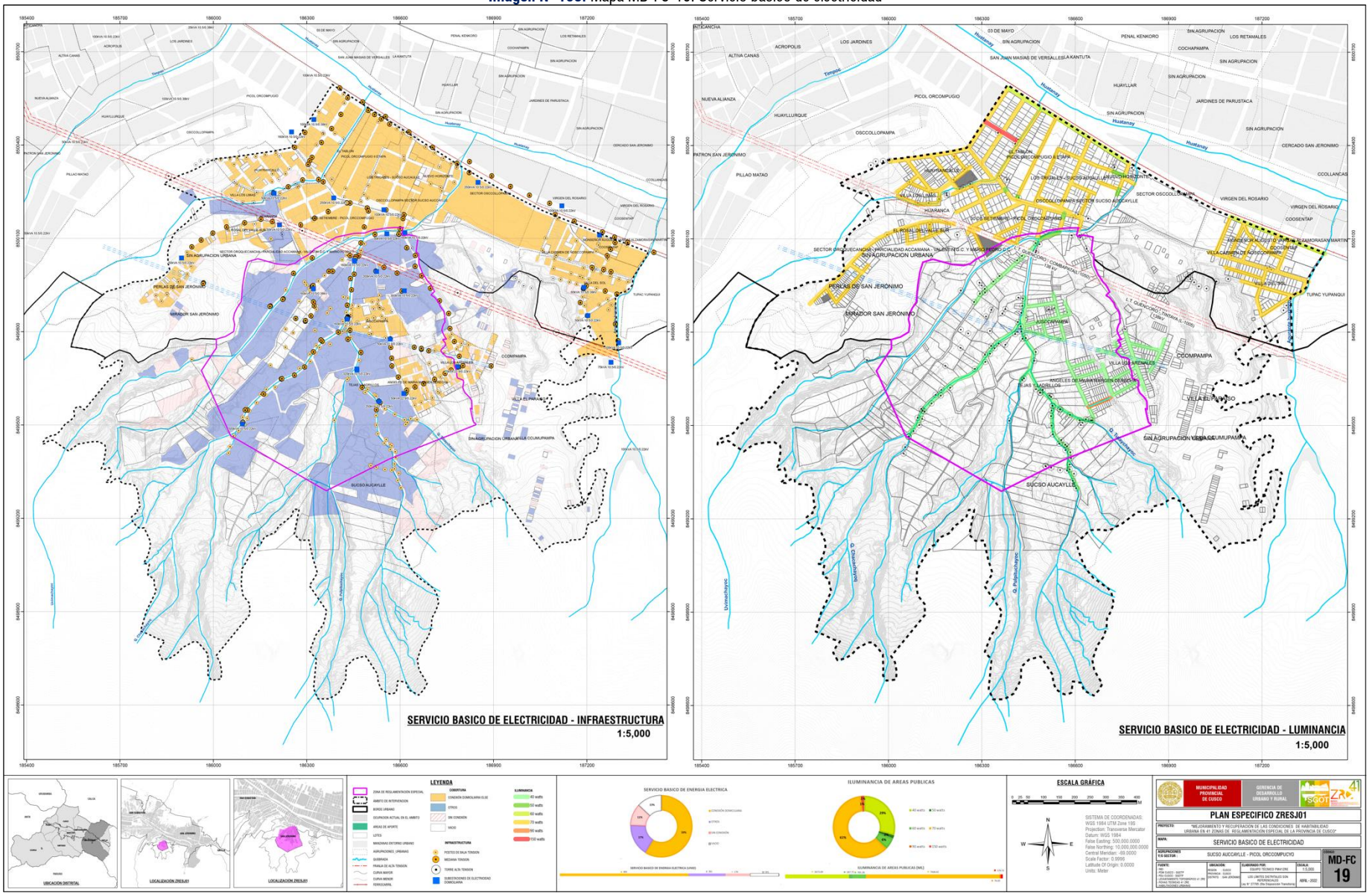
La población cuenta con servicio de telefonía móvil suministrada por las empresas Claro, Movistar, Bitel y Entel, siendo esta limitada en su cobertura; se verifica la existencia de conexión a líneas de internet en la vivienda.

Imagen N° 162: Red de postes de media tensión ubicada en el área central de la vía, sector Succso Auccaylle



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 163: Mapa MD-FC-19: Servicio básico de electricidad



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.5. Otros servicios complementarios

Otros servicios complementarios identificados en el ámbito de estudio son: el servicio de limpieza y/o aseo urbano, recojo de residuos de la construcción y demolición, recojo de residuos y escombros generados por la fábrica de ladrillos y drenaje pluvial; solo el primero es atendido por la Municipalidad Distrital de San Jerónimo.

11.5.1. Servicio de limpieza pública

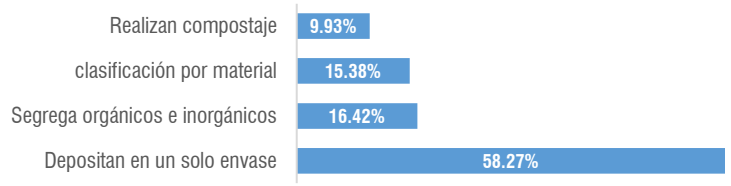
El servicio de limpieza pública contempla el barrido de vías, espacios públicos y la recolección y transporte de los residuos sólidos municipales. El primero es carente en el sector por la presencia de estos residuos en vías y espacios públicos; en el Cuadro N° 291 se aprecia que la Municipalidad Distrital de San Jerónimo, mediante el área de servicio de limpieza, recolecta y transporta el 59.44% de un total de 3.13 toneladas/día de residuos generados en el ámbito de estudio a través de la Ruta N° 10 una vez por semana. El resto de residuos es dispuesto en vías, quemado y dispuesto en quebradas, generando contaminación del ambiente.

Cuadro N° 291: Disposición de residuos sólidos generados en 1541 lotes del ámbito de estudio

DESCRIPCIÓN	Porcentaje (%)	tn/día
Disposición carro compactador	59.44%	1.86
Disposición en vías (26 puntos críticos)	27.21%	0.85
Quema los residuos	9.55%	0.30
Disposición en quebradas	3.80%	0.12
Total	100.00%	3.13

Dato: Se utilizó la Generación per-cápita de residuos domiciliarios del distrito de San Jerónimo es de 0.50 kg/hab/día, según el Plan distrital de manejo de residuos sólidos San Jerónimo 2019.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 292: Porcentaje de lotes que almacenamiento y segregación residuos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La población dispone sus residuos en los puntos críticos en bolsas plásticas y paquetes cerrados, los que son abiertos por los recicladores informales y canes (perros callejeros) que esparcen la basura. Los materiales para segregar son el papel, cartón, latas, vidrio y plásticos PETT para ser vendidos a recicladores formales, el 16.42% de lotes participa del programa de segregación en la fuente y recolección selectiva a nivel del ámbito de estudio. En el sector identificamos 6 lotes superiores a los 500 m^2 para el almacenamiento de residuos segregados.

11.5.2. Recojo de los residuos de la construcción y demolición

El ámbito de estudio en su existencia urbana se estima que generó aproximadamente 74 287.64 m^3 de residuos de la construcción y demolición.

Cuadro N° 293: Generación estimada de residuos de la construcción y demolición en m^3

Ámbito	m^2 de construcción	Generación de residuos (construcción y demolición) m^3
ZRESJ01	37301.96	11,190.59
Área de influencia	210323.49	63,097.05
Ámbito de estudio	247625.46	74,287.64

Fuente: SMA (citado en Martínez, 2013)-cada m^2 de construcción genera 0.3 m^3 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. 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 estudio y de la ciudad. Los dispuestos en las quebradas “Ubimachayoc, Huacachayoc, Chacachayoc, Ch-2, 5, Pulpituchayoc, Tutayichayoc 1, 2, 6, Concevidayoc y Petroperú” generan obstrucciones en los flujos naturales del agua dentro de las quebradas, 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 su eliminación, desconociendo el destino final de estos. De igual manera, 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.

11.5.3. Escombros generados por la fábrica de ladrillos

El proceso de fábrica de ladrillos genera residuos como: cenizas producto de la combustión de rollizos de eucalipto, aserrín, raíces secas, ramas de eucalipto y carbón; escombros de ladrillos fracturados (pérdidas). Las cenizas son vertidas en los alrededores de los hornos donde se acumulan y se dispersan por el viento y son arrastradas por las aguas pluviales. Se aprecia el servicio informal, los denominados "escombreros" que brindan el servicio utilizando volquetes y estos disponen a las quebradas del ámbito de estudio como "Ubimachayoc, Huacachayoc, Chacachayoc, Ch-5, Ch-2, Pulpituchayoc, Tutayichayoc, Tu-1, Tu-2, Tu-6, Concevidayoc y Petroperú" generando obstrucciones en los flujos naturales del agua dentro de la quebrada, así como el deterioro paisajístico de las mismas. Por el traslado realizan un cobro de S/. 130.00.

Imagen N° 164: Presencia de escombros en las quebradas Petroperú y Concevidayoc



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 165: Presencia de escombros en la quebrada Concevidayoc

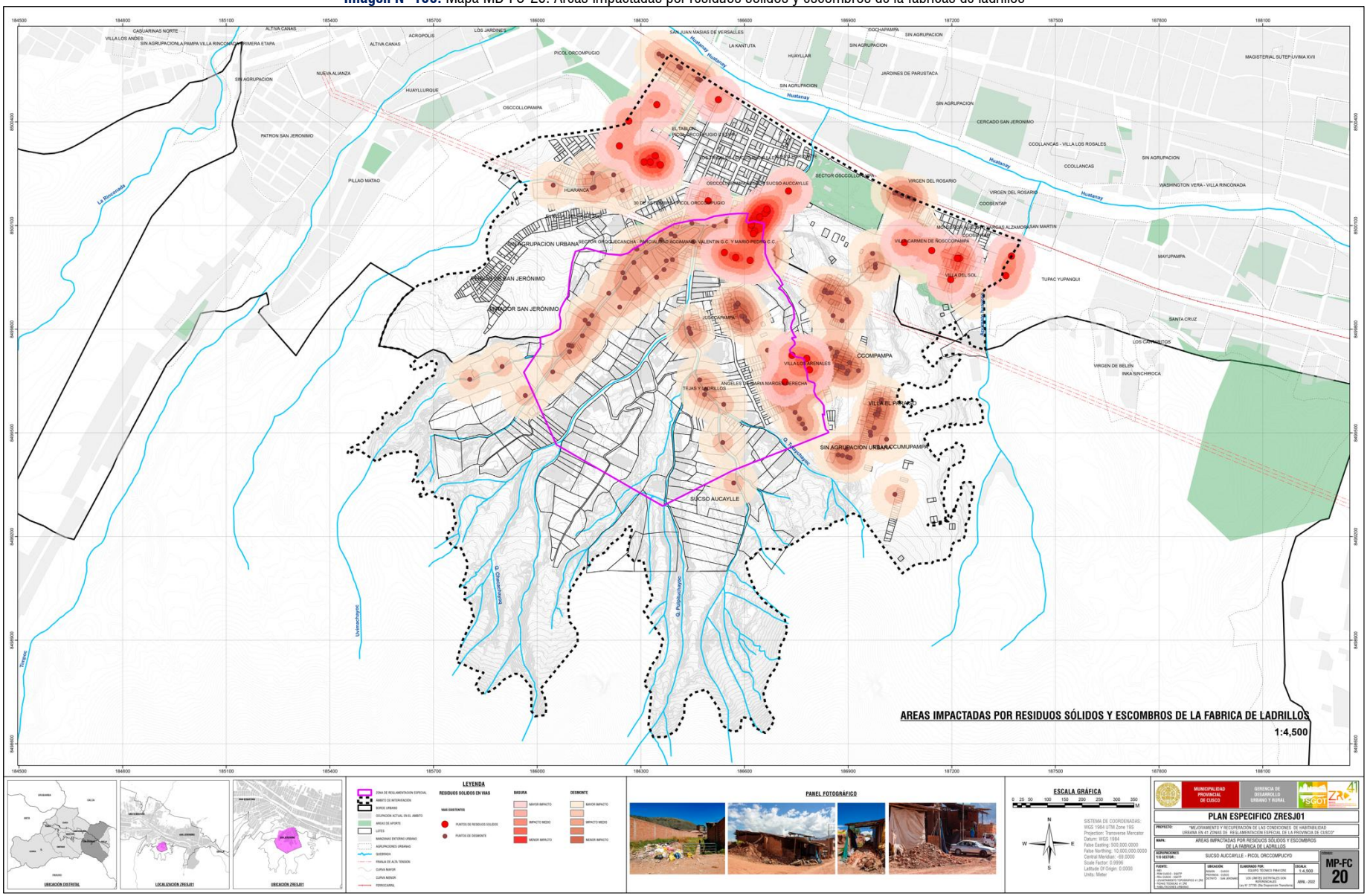


Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

11.5.4. Drenaje pluvial urbano

El ámbito de estudio presenta obstrucción y cambio en los cauces naturales del agua en las quebradas, por la acumulación de escombros, extracción de arcilla y arena; generándose la inundación de áreas residenciales y de vías por la carencia de una adecuada evacuación de aguas pluviales. En las áreas residenciales se carece de instalaciones para la evacuación de aguas pluviales, el agua pluvial deteriora y daña las viviendas y vías.

Imagen N° 166: Mapa MD-FC-20: Áreas impactadas por residuos sólidos y escombros de la fabricas de ladrillos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.6. 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:** Está 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 estable con relación a su función e importancia dentro de los procesos de formación y ocupación característica.

Cuadro N° 294: 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 equipamiento urbano	2

Elaboración: 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, pues condicionan los modos de intervención a realizar y los lineamientos necesarios para orientar el desarrollo del ámbito de estudio.

Para el Plan Específico de la ZRESJ01 se realiza el análisis del grado de consolidación teniendo en cuenta dos áreas diferenciadas que vienen a ser el área residencial y el área de producción artesanal por las características particulares que presenta cada una de ellas, así como su ubicación dentro o fuera del borde urbano.

Cuadro N° 295: Grado de consolidación en la Zona de Reglamentación Especial - Área residencial

GRADO DE CONSOLIDACIÓN EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL - ÁREA RESIDENCIAL			
CRITERIO	ZRE	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	57.92	4	41%
Infraestructura de servicios básicos	15.94	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio publico	4.93	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	58.76	2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 296: Grado de consolidación en el área de influencia - Área residencial (Dentro del borde urbano)

GRADO DE CONSOLIDACIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA - ÁREA RESIDENCIAL (DENTRO DEL BORDE URBANO)			
CRITERIO	Área de influencia	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	49.24	4	48%
Infraestructura de servicios básicos	53.25	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio publico	4.42	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	58.76	2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 297: Grado de consolidación en el área de influencia - Área residencial (Fuera del borde urbano)

GRADO DE CONSOLIDACIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA - ÁREA RESIDENCIAL (FUERA DEL BORDE URBANO)			
CRITERIO	Área de influencia	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	7.17	4	16%
Infraestructura de servicios básicos	1.86	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio publico	4.42	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	58.76	2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 298: Grado de consolidación en el ámbito de estudio - Área residencial

GRADO DE CONSOLIDACIÓN EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO - ÁREA RESIDENCIAL			
CRITERIO	Ámbito de intervención	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	31.76	4	55%
Infraestructura de servicios básicos	72.42	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio publico	42.90	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	58.76	2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En el área residencial se establece el grado de consolidación para el ámbito de estudio en 55%, se tiene 48% de grado de consolidación en el área de influencia (dentro del borde urbano), 16% en el área de influencia (fuera del borde urbano) y 41% en la Zona de Reglamentación Especial.

Cuadro N° 299: Grado de consolidación en la Zona de Reglamentación Especial - Área de producción artesanal

GRADO DE CONSOLIDACIÓN EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL - ÁREA DE PRODUCCIÓN ARTESANAL			
CRITERIO	ZRE	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	22.02	4	23%
Infraestructura de servicios básicos	32.22	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio publico	20.37	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	0.00	2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 300: Grado de consolidación en el área de influencia - Área de producción artesanal (Dentro del borde urbano)

GRADO DE CONSOLIDACIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA - ÁREA DE PRODUCCIÓN ARTESANAL (DENTRO DEL BORDE URBANO)			
CRITERIO	Área de influencia	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	2.93	4	2%
Infraestructura de servicios básicos	3.33	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio publico	0.39	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	0.00	2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 301: Grado de consolidación en el área de influencia - Área de producción artesanal (Fuera del borde urbano)

GRADO DE CONSOLIDACIÓN EN EL ÁREA DE INFLUENCIA - ÁREA DE PRODUCCIÓN ARTESANAL (FUERA DEL BORDE URBANO)			
CRITERIO	Área de influencia	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	1.90	4	2%
Infraestructura de servicios básicos	0.00	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio publico	7.79	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	0.00	2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 302: Grado de consolidación en el ámbito de estudio - Área de producción artesanal

GRADO DE CONSOLIDACIÓN EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO - ÁREA DE PRODUCCIÓN ARTESANAL			
CRITERIO	Ámbito de intervención	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	6.94	4	19%
Infraestructura de servicios básicos	35.56	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio publico	27.08	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	0.00	2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En el área de producción artesanal se establece el grado de consolidación para el ámbito de estudio en 19%, se tiene 2% de grado de consolidación en el área de influencia (dentro del borde urbano), 2% en el área de influencia (fuera del borde urbano) y 23% 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.

12. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

La zona de estudio denominada ZRESJ01 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 con ocupación de áreas de recuperación y valor ambiental, 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. 022-2016- VIVIENDA).

Del análisis de las variables y caracterización de la ZRESJ01, se puede concluir lo siguiente:

12.1. Caracterización socioeconómica

Caracterización social:

En la ZRESJ01 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: Junta directiva de la A.P.V. 30 de Setiembre, Junta directiva de la A.P.V. Ángeles de María, Junta directiva de la A.P.V. Ccompampa, Junta directiva de la A.P.V. Coosemtap, Junta directiva de la A.P.V. El Rosal del Valle Sur, Junta directiva de la A.P.V. Trabajadores de Petro Perú, Junta directiva de la A.P.V. Huayrancalle, Junta directiva de la A.P.V. Jusccapampa, Junta directiva de la A.P.V. Los Nogales de Petro Perú, Junta directiva de la A.P.V. Mercado de Mayoristas, Junta directiva de la A.P.V. Mirador, Junta directiva de la A.P.V. Mirador de San Jerónimo, Junta directiva de la A.P.V. Nuevo Horizonte, Junta directiva del sector de Oscollopampa, Junta directiva de la A.P.V. Perlas de San Jerónimo, Junta directiva de la Comunidad Picol Orconpucyo, Junta directiva de la Comunidad Sucso Auccaylle, Junta directiva de la A.P.V. Villa Carmen de Ñosccopampa, Junta directiva del sector Villa Ccumupampa, Junta directiva de la A.P.V. Villa del Sol, Junta directiva de la A.P.V. Villa El Paraíso, Junta directiva de la A.P.V. Villa Los Arenales y Junta directiva de la A.P.V. Villa Los Limas.

El nivel de participación de los dirigentes y vecinos ha sido importante habiéndose realizado 36 reuniones, entre talleres y mesas técnicas para el logro de los objetivos, en dichos espacios se dio a conocer los alcances, avances e implicaciones necesarios para la elaboración del PE, asimismo, los actores sociales participaron de manera activa y colaboraron con la entrega de documentación.

Durante el estudio realizado se ha determinado que existe una población aproximada de 6254 habitantes, de los cuales 1723 ocupan la Zona de Reglamentación Especial y 4531 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 presencia de personas con discapacidad juega un papel importante para determinar el grado de vulnerabilidad que puede existir en la zona. Es así que se logró identificar a un total de 36 personas con discapacidad, de las cuales 23 tienen discapacidad física, 6 personas tienen discapacidad cognitiva y otras 7 personas tienen discapacidad sensorial, todas ellas representan el 0.77% 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 mínimo, 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 ZRESJ01 de San Jerónimo tiene una percepción variada sobre seguridad ciudadana, habiendo sido destacada por el 45.89% de los vecinos la presencia de la policía nacional, serenazgo y juntas vecinales, mientras que el 17.86% asegura que no existe seguridad ciudadana.

Caracterización económica:

La dinámica poblacional se da en el rango comprendido entre 31 a 54 años con un 32.48%, seguido por el rango de 19 a 30 años con una concentración del 30.94% de la población y en tercer lugar se ubica el rango de 13 a 18 años con un 11.58% de la población que vive en la zona de estudio. El estrato de mayor presencia es la población entre 31 y 50 años, que tiene un aporte importante debido a la población flotante producto de las actividades industriales (ladrillos y tejas) y de servicios, lo que implica el impacto en la empleabilidad. 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 esto constituye un insumo para la generación de actividades que provean de oportunidad económica para el desarrollo de la zona.

La conformación de la ZRE SJ 01 comprende la interacción de diferentes tejidos urbanos (27 A.P.V. y 1 agrupaciones urbanas con cuatro sectores) con características diferentes en sus usos como residencial, comercial y productiva desarrolladas sin la planificación adecuada. Cabe indicar que dentro de este tejido urbano se encuentra el área de producción de tejas y ladrillos que abarcan las A.P.V. Sucso Auccaylle, Picol Orccopucyo y sin agrupación urbana.

Respecto a las actividades económicas que realizan las personas que radican en la ZRE SJ 01, la población ocupada corresponde a 3007 personas que representan el 70.14% del total de habitantes de la zona, la actividad comercial abarca el 22.4% de la zona de estudio, que corresponde a las siguientes actividades; talleres 0.36%, comercio/ servicios 3.27% e industria18.81%.

El acceso a seguros de salud es bajo, puesto que tenemos que el 50.2% de la población residente en el lugar no tienen ningún tipo de seguro.

Los pobladores del sector poseen medianos recursos económicos característicos de la clase social predominante en esta zona, estimando que los ingresos mayoritarios fluctúan entre los rangos de (>750-≤ 1500 soles) con el 46.24% y el rango de (> 200 - ≤ 750) con 24.78% también podemos ver que el rango entre (>1500-≤ 3000 soles) representa al 16.77% de la población independiente. La tasa de dependencia económica es del 33.35% de la población,

Respecto a la importancia de la zona para el mercado financiero, se tiene que el 9.6% de la población con ingresos demostrables, no accede y no ha gestionado ninguna operación crediticia o de ahorro en el sector financiero. Mientras que el 7.5% de la población ha accedido a algún servicio financiero.

Los pagos por autoavalúo apenas alcanzan apenas el 9.01% de los lotes existentes en la zona. A continuación, presentamos la disponibilidad de pago por sectores de la ZRE SJ 01, donde la A.P.V. 30 de Setiembre es la que contribuye en mayor medida con el pago de este tributo municipal, seguido por A.P.V. Jusccampampa con el 12.93% y A.P.V. Villas del Sol y Perlas del San Jerónimo con el 12.07% cada una.

La Población Económicamente Activa (Mayores de 14 años) es de 79.48% del total de habitantes de la zona; la PEA ocupada corresponde al 70.14% de la población y la desocupada al 9.34%, mientras que la población que no es PEA es del 20.52%. 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.

12.2. Caracterización físico legal

Dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01 se busca caracterizar el derecho de propiedad que se encuentra afectado por la Zona de Reglamentación y por su área de influencia de la siguiente manera:

- A.P.V. Villa el Sol (PE 31022348), cuenta con habilitación urbana inscrita y lotes independizados a favor de sus propietarios.
- A.P.V. El Tablón (PE 11036799), cuenta con habilitación urbana inscrita y lotes independizados a favor de sus propietarios.
- Osccollopampa (PE 02021275), cuenta con habilitación urbana inscrita y lotes independizados a favor de sus propietarios.
- A.P.V. Picol Orcompucyo (PE 11012647), cuenta con habilitación urbana inscrita y lotes independizados a favor de sus propietarios.
- Sector denominado Ttanccarpunco Llucttucalle Chimpahuaylla - predio rustico Sucso Auccaylle (PE 02016165), este predio se encuentra en copropiedad, existiendo al interior de dicho predio múltiples organizaciones, como A.P.V., Asociación de Tejas y Ladrillos y lotes particulares sin agrupación. Con respecto a este predio, se tiene que existe una concesión minera vigente, sobre la cual se viene desarrollando el proyecto de explotación minera, el mismo que fue aprobado excluyendo el área urbana identificada por el PDU de la Provincia de Cusco 2013-2023.
- Hacienda Miraflores (PE 02018945), este predio se encuentra en copropiedad, existiendo al interior de dicho predio múltiples organizaciones, como A.P.V.,

Asociación de Tejas y Ladrillos y lotes particulares sin agrupación. Con respecto a este predio, se tiene que existe una concesión minera vigente, sobre la cual se viene desarrollando el proyecto de explotación minera, el mismo que fue aprobado excluyendo el área urbana identificada por el PDU de la Provincia de Cusco 2013-2023.

- A.P.V. Huayrancalle (PE 11241911), Cuenta con un único propietario; sin embargo, el predio no cuenta con habilitación urbana, al interior del predio existen división de lotes y edificaciones al interior de los lotes.
- Lote de terreno N°01 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148162), existe derechos de copropiedad y el lote no cuenta con habilitación urbana.
- Lote de terreno N°02 del Predio Orqquecancha Accamana Sector Orqquecancha (PE 11148161), existe derechos de copropiedad y el lote no cuenta con habilitación urbana.
- Picol Orcompucyo Convento Mocco (PE 11222438), existe derechos de copropiedad y el lote no cuenta con habilitación urbana.
- I.E.I. N° 1312 (PE 11229138), derecho de propiedad a favor del Ministerio de Educación, no cuenta con habilitación urbana inscrita en SUNARP.
- Lote 2 MZ G A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11220321), predio independizado mediante prescripción adquisitiva, no cuenta con habilitación urbana, cuenta con un único propietario.
- Fracción B del Inmueble N° 432 Osccollopampa (PE 11186794), cuenta con un único propietario, no cuenta con habilitación urbana.
- Fracción A del Inmueble N° 432 Osccollopampa (PE 11186793), cuenta con un único propietario, no cuenta con habilitación urbana.
- C-4 Ubicado en la A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11106187), predio independizado mediante prescripción adquisitiva, no cuenta con habilitación urbana, cuenta con un único propietario.
- Fracción N°1 de la Vía Evitamiento ubicada en el sector Osccollopampa (PE 11080200), cuenta con un único propietario, no cuenta con habilitación urbana.
- Inmueble signado con el N° C-1 de la A.P.V. Nuevo Horizonte, sector Osccollopampa (PE 11075898), predio independizado mediante prescripción adquisitiva, no cuenta con habilitación urbana, cuenta con un único propietario.
- Lote C-10 de la Autodenominada A.P.V. Nuevo Horizonte (PE 11073903), predio independizado mediante prescripción adquisitiva, no cuenta con habilitación urbana, cuenta con un único propietario.
- A.P.V. Los Trigales (PE 11011821), cuenta con habilitación urbana inscrita y lotes independizados a favor de cada propietario.
- Predio Convento Mocco (PE 02128912), el derecho de propiedad se encuentra a favor de la Comunidad de Indígenas de Picol Orcompucyo.
- Predio Rustico Osccollopampa, en el sector de Osccollopampa (PE 02068474), existe derechos de copropiedad y el lote no cuenta con habilitación urbana.
- Inmueble Osccollo Pampa (PE 02035787), este predio no cuenta con habilitación urbana; sin embargo, ha sido subdividido y de la fracción B y C constan independizaciones realizadas mediante procesos de prescripción adquisitiva.
- Predio Huayrancalle (PE 02026456), existe derechos de copropiedad y el lote no cuenta con habilitación urbana.
- Predio Osccollopampa (PE 02026155), existe derechos de copropiedad y el lote no cuenta con habilitación urbana.
- Predio Osccollopampa, ubicado en el sector Osccollopampa, Valle de Huatanay (PE 02010489). Este predio no cuenta con habilitación urbana y el derecho de propiedad consta inscrito a favor de un único propietario.

12.3. Caracterización de la gestión de riesgo de desastres

El ámbito de estudio de la ZRESJ01 presenta quebradas en dirección Noreste que tributan sus aguas de escorrentía temporal al rio Huatanay, estas mismas cortan las terrazas fluvio lacustres de la Formación San Sebastián compuesto por secuencia de arenas, limos y arcillas con presencia de lentes de grava en la parte superior. Entre la montaña compuesta por areniscas de la Formación Kayra y las terrazas fluvio lacustres se presenta depósitos deluviales compuestos de gravas y arenas inconsolidadas, como resultado de la incisión de la escorrentía en las unidades geológicas mencionadas. Las cárcavas y quebradas presentan secciones transversales en "V" escarpadas con presencia de grietas de tensión. Ante un evento de precipitaciones clasificadas como muy lluviosas se presentarían el fenómeno de caída de suelos en las laderas y taludes.

La población total que fue considerada para la evaluación del riesgo por caida de suelos es de 4679 habitantes en condición de residentes permanentes, mostrando mayores grupos etarios entre 19 a 30 y 31 a 54 años, lo que representa un 61.02 % 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 cuanto al estado de las edificaciones se tiene:

- Las edificaciones de uno y dos niveles son predominantes frente a edificaciones de tres, cuatro a más niveles, representando el 92% y 8% respectivamente.
- El material de construcción predominante en el ámbito de estudio es el adobe.
- El estado de conservación de las edificaciones se relaciona con la materialidad y lo modos de edificación, predominan los grados de malo a regular.

Para la evaluación de riesgo se ha tiene los siguientes elementos expuestos

Elementos expuestos:

- 4679 personas evaluadas.
- 1287 predios.
- 182 lote abandonados.
- 875 lotes edificados.
- 30 en construcción.
- 197 lotes vacíos o sin edificación.
- 55 postes de baja tensión.
- 163 postes de media tensión.
- 4 torres de alta tensión.
- 258 postes de alumbrado público.
- 127 buzones de concreto.
- 20631.5m de vía vehicular peatonal.
- 1607.8 m de vía peatonal.
- 373.4 m de escalinatas en mal estado.

En cuanto al nivel de peligrosidad en extensión se tiene: en nivel muy alto 30.4ha, en nivel alto 44.8ha, en nivel medio 69.9 ha y en nivel bajo 64.0ha; que representan 14.5%, 21.5%, 33.4% y 30.6% respectivamente en relación a la extensión total del ámbito

Áreas según el **nivel de Peligro**:

- 14.5% en Peligro muy alto.
- 21.3% en Peligro alto.
- 33.9% en Peligro medio.
- 30.2% en Peligro bajo.

Lotes según el **nivel de Vulnerabilidad**:

- 336 lotes en vulnerabilidad Muy Alta.
- 193 lotes en vulnerabilidad Alta.
- 577 lotes en vulnerabilidad Media.
- 181 lotes en vulnerabilidad Baja.

Lotes según el **nivel de Riesgo**:

- 293 lotes en riesgo Muy Alto.
- 189 lotes en riesgo Alto.
- 711 lotes en riesgo Medio.
- 94 lotes en riesgo Bajo.

12.4. Caracterización ambiental

En el ámbito de estudio se identificaron espacios ambientales definidos por afectaciones normativas de carácter ambiental y ecológica definidos en el Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023 de la provincia de Cusco. Para el ámbito de estudio dichos espacios de carácter ambiental definidos por normatividad del PDU son: Zona de Protección Ambiental (ZPA) ocupando un 44.30%, Zona de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) ocupando un 28.10%, y las Zonas Productivas de Uso Sostenible (ZP) que incluye a las Zonas Agrícolas (AG) ocupando un 17.15% y Zonas de Forestación (ZF) ocupando un 0.35%.

En el ámbito de estudio se evidencia que el 54.6% corresponde a la cobertura natural y el 45.6% a la cobertura antrópica, concluyendo que gran parte del ámbito de estudio presenta algún tipo de modificación resultante de la actividad humana.

El ámbito de estudio alberga ecosistemas naturales de importancia ambiental y ecológica albergados principalmente en las quebradas ubicadas en la parte sur, los cuales son: quebrada Chacachayoq, Pulpituchayoc, Tutaychayoc, Uvimachayo, Concevidayoc, Padrechayoc, Huacachayoc, Huaranca, Apurante Huaicco, y rodal de Puya ubicado en el extremo sur del ámbito de estudio. Dichos ecosistemas están sufriendo impactos negativos que desequilibran su estado natural.

Se han registrado un total de 89 especies vegetales, distribuidas en 78 géneros y 38 familias. Siendo la familia Asteraceae la más representativa con 18 especies (15% del total) y Poaceae, todas con 02 (10%) especies vegetales Asteraceae con 17 especies (19.5% del total), Poaceae con 10 especies (11.5%) y Fabaceae con 9 especies (10.3%). Además, 89.7% de las especies encontradas fueron nativas y el 10.3% fueron especies exóticas o introducidas. Indicando que las comunidades vegetales poseen una composición nativa dominante, a pesar de estar sufrido grandes perturbaciones en el área debido las actividades extractivas. Esto último es corroborado por el alto valor del índice de diversidad (Índice Shannon = 3.22).

Se registró un total de 28 especies de fauna, distribuidas en 27 géneros y 20 familias. Lográndose registrar un total de 22 especies de aves, 4 especies de roedores y 2 especies de reptiles. Siendo la familia Columbidae la más representativa (14.3%, de las especies), Cricetidade (10.7%); seguidas de Falconidae (7.14%), Thraupidae (7.14%) y Trochilidae (7.14%). Además, el 96.4% de las especies registradas son nativas y el 3.6% son especies exóticas.

Con respecto a la cobertura vegetal presente en el ámbito de estudio se evidencia gran cobertura de pastizales (13.2%) siendo la más abundante en el ámbito de estudio. Este es seguido por las plantaciones de eucalipto y pequeños espacios con árboles nativos representando un 11%; seguida de los matorrales (4.6%), rodales (0.7%) y por último escasos puntos con presencia de herbazales (0.05%). Representando aproximadamente el 30% del área del ámbito de estudio.

Con referencia a la caracterización hidrográfica, los cauces de agua presentes en el ámbito de estudio son de carácter temporal, activándose solo durante la época de lluvias (dentro de la cuenca hidrográfica nivel 9 de código 499497451). Las quebradas secas confluyen en la parte noroeste del ámbito de estudio, unificando con la quebrada Uvimachayoc, que conduce los flujos de agua temporales hasta desembocar en el rio Huatanay.

De los resultados obtenidos en la evaluación de los estándares de calidad ambiental, para el componente aire se puede observar que los parámetros que sobrepasan los ECAs fueron el PM2.5 y el PM10. El parámetro PM2.5 supero el ECA en 2 puntos monitoreados por la OEFA en 2018. Por otro lado, en el parámetro PM10 se superó el ECA en 4 puntos de monitoreo en el estudio de la consultora en 2020, y en 3 puntos en el estudio de la OEFA en 2018. Cabe resaltar que en el estudio de la OEFA los valores de contaminación en el PM10 llegaron hasta 191 μg/m3, y en el PM2.5 el mayor valor registrado fue de 79.17 μg/m3. En el caso del estudio de la consultora, el mayor valor para PM10 fue de 108 μg/m3 y para PM2.5 fue de 22 μg/m3, la disminución de los valores de contaminación disminuyó durante la época de lluvias.

Por otro lado, la distribución de contaminantes dentro del área de estudio varió según la rosa de vientos esperada para cada estación. Por ejemplo, los contaminantes en el estudio de la consultora, realizado en época de lluvias, se distribuyeron hacia el sur, este y oeste. Mientras que en el estudio de la OEFA los contaminantes se distribuyeron hacia el sur y este principalmente.

Con referencia al componente ruido, los resultados muestran que las actividades del área productiva dentro del ámbito de estudio producen ruidos que superan los ECAs de ruido residencial tanto ruido diurno (7 puntos de monitoreo -60 dB) como ruido nocturno (13

puntos de monitoreo - 50 dB). Además, 2 valores del equivalente diurno (RUI – SJ05 y RUI – SJ14) superan el ECA diurno de zona comercial (70 dB). Los ECAs establecidos para áreas industriales: diurno: 80 dB y nocturno 70 dB, no fueron sobrepasados.

La información correspondiente al monitoreo del suelo permite ver que los contaminantes en este componente son dinámicos. OEFA reportaba concentraciones de bario que superan el ECA de suelo residencial en el 60% de sus puntos de muestreo. Se resalta la disminución considerable de la concentración de bario en 7 puntos de muestreo, los cuales fueron comparados con los resultados obtenidos en los estudios especializados realizados por SGOT-ZRE41. Otro parámetro evaluado dentro de la comparación entre ambos estudios fue la concentración de plomo, la cual se ha incrementado en tres puntos de muestreo respecto al estudio de OEFA en el 2018.

También se puede evidenciar la modificación del paisaje por el aprovechamiento del recurso suelo, con base en las tasas promedio de producción anual y los requerimientos de materia prima para la producción de ladrillos. Durante los últimos tres años se estima que se han extraído 188,185.8 toneladas de suelo.

Se han identificado áreas afectadas por residuos sólidos municipales; se verifican 63 áreas degradadas por residuos sólidos no municipales, conformados principalmente por ladrillos fracturados. La acumulación ha impedido el desarrollo normal de la cobertura vegetal en el área; 3 puntos críticos afectados por heces, 3 puntos donde se han establecido letrinas de pozo seco; además se han identificado 2 puntos de quema de residuos sólidos.

12.5. Caracterización físico-construido

El estado actual del sistema físico construido en la zona de reglamentación especial y su área de influencia presenta las siguientes características:

Estructura vial: En términos generales tenemos que el 14% de vías del sector está congestionado, un 34% de vías tiene ocupación moderada y un 7% tiene una ocupación severa. Tenemos 13% de vías denominadas especiales ya que por ellas circulan los vehículos de carga pesada del sector y también una vía arterial y 3 colectoras las cuales ayudan a estructurar el sector.

Del análisis de la infraestructura vial, tenemos un total de 305 estacionamientos informales en las calles, los cuales ocupan principalmente el sector residencial norte de la ZRESJ01, 184 estacionamientos de los antes mencionados son exclusivos de vehículos pesados y de mediano tonelaje. También se han encontrado 66 estacionamientos privados; los que albergan a vehículos de gran tonelaje y tamaño se encuentran ubicados adyacentes a la vía de evitamiento.

También tenemos que el 82% de las vias son denominadas calles, el 91% de estas son vias vehiculares y peatonales. Con respecto a las pendientes en el sector encontramos vías que van de 0% hasta 50% de pendiente, lo que demuestra la complejidad del territorio; un 46% tienen una pendiente de <0-4%, y un 2% va de 25-50% de pendiente.

Tenemos que un 72% son vías de dos carriles, un 87% tiene doble sentido, un 67% de vías son afirmadas, y 6% son vías sin afirmar, 74% de vías se encuentran en mal estado de conservación y solo el 12% se encuentra en buen estado de conservación. En cuanto a la sección vial, se tiene un 2% de vías <4ml y un 1% de vías entre 30-35ml.

Del análisis tenemos que el 21% sí presenta nodos conflictivos, además tenemos que para el impacto medio ambiental en el 65% de vias se percibe que la contaminación por ruidos es baja, y solo en un 17% es alta, pero los términos cambian cuando nos referimos a la contaminación por gases y partículas, donde en el 76% de las vías se percibe una contaminación alta y solo en el 9% una contaminación baja.

Áreas de aporte y estado actual del equipamiento urbano: La situación de áreas de aporte en el ámbito de estudio, asumiendo su independencia y proporcionalmente a la superficie delimitada, muestra existencia de 0.75% de área de aportes, mientras que en la zona de reglamentación especial muestra un 0.51% de áreas de aporte. Esta característica define la oportunidad de intervención en el sector y permitirá establecer procesos de reducción de peligro, vulnerabilidad y riesgo.

Las habilitaciones urbanas de la A.P.V. Villa del Sol, 30 de Setiembre - Picol Orccompugio y Huayrancalle presentan áreas de aporte destinadas a recreación y otros usos, algunas de estas no cumplen ninguna función de equipamiento urbano por sus características topográficas. Por ello se establece la necesidad de generar usos específicos dentro de las áreas de aporte, con la finalidad de mejorar el desempeño funcional del sector.

Uso de suelo y la edificación: El uso de suelo predominante en el ámbito de estudio corresponde al área de producción artesanal de ladrillos ocupando 35.51 has. que representa al 36%, la zona de reglamentación especial presenta el mismo uso predominante al 58.27% ocupando 28.66 has., mientras que el uso predominante en el área de influencia es el residencial con el 33%.

El uso de suelo predominante en el área de la concesión minera ubicada dentro de la zona de reglamentación especial corresponde al área de producción artesanal de ladrillos ocupando 3.73 has. que representa al 43%, mientras que el 42% que no muestra ocupación presenta cobertura vegetal.

Estado actual de la edificación: Dentro de la zona de reglamentación especial existen 467 lotes, 410 lotes presentan edificaciones que tuvieron que adaptarse a la topografía. El material edificatorio predominante con un 32% es el ladrillo/bloqueta seguido del adobe al 27%, con niveles edificados que van de 01 a 07 niveles y estado de conservación predominantemente malo (50%). En su mayoría se trata de edificaciones provisionales, inconclusas, precarias cuyo modo de edificación predominante es la autoconstrucción seguido de la construcción con maestro de obra.

El área influencia sigue la misma tendencia con 930 lotes con edificación, el material edificatorio predominante con un 44% es el adobe seguido del concreto armado al 22%, con niveles edificados que van de 01 a 07 niveles y estado de conservación predominantemente malo (54%). En su mayoría se trata de edificaciones inconclusas, precarias cuyo modo de edificación predominante es la autoconstrucción seguido de la construcción con maestro de obra.

Tipología funcional en el proceso productivo: La producción artesanal dentro de la zona de reglamentación especial está caracterizada por la existencia de 122 parcelas con unidades de producción de ladrillos (fábrica de ladrillos) que ocupan 28.66 ha (60% de la superficie que la conforma); en medio de ésta se halla un área de uso residencial ocupando una extensión de 3.92 ha (8%).

Se identificaron fábricas de ladrillos con producción semi – mecanizada y mecanizada, con hornos que en su mayoría son artesanales de tipo árabe hechos de adobe y algunos reforzados con sistema aporticado de concreto armado. En menor número se hallaron hornos continuos tipo Hoffman y 03 hornos de tipo metálico móvil. A nivel de requerimiento espacial se verificó que en la mayoría de fábricas el área de secado es reducida resultando insuficiente en relación a la capacidad de producción, mientras que el área de descarga y despacho del producto terminado no cubre con el requerimiento espacial necesario haciendo uso de la vía pública este hecho se produce principalmente en fábricas que ocupan áreas menores a los 2 500 m^2.

En términos de áreas, la fábrica de ladrillos más pequeña ocupa alrededor de 560 m^2, las fábricas medianas ocupan un promedio de 1 300 m^2 y las grandes, alrededor de 2 500 m^2.

Del análisis de determinación del espacio mínimo funcional del proceso productivo en el ámbito de estudio se tiene como lote y frente mínimo normativo 2 500m^2 y 35 ml respectivamente.

Sistema de dotación de servicios básicos:

El suministro de agua potable: El sector cuenta con 1195 lotes en el área residencial, 145 parcelas con áreas de producción artesanal y 201 lotes vacíos sin ocupación distribuidos en veintitrés asociaciones pro vivienda, dos Comunidades Campesinas, tres sectores y 80 lotes sin agrupación urbana. Donde 27% de lotes cuenta con conexión de agua potable abastecida por el sistema de impulsión Vilcanota suministrada por EPS SEDACUSCO S.A.; el 28% de lotes conecta agua potable de la Junta Administrativa Servicio Saneamiento-JASS Sucso Auccaylle, la que cuenta con su propio sistema de impulsión; el 19% de lotes se abastece de agua a través de camiones cisterna tanto para para la fabricación de

ladrillos como para el aseo personal de trabajadores de forma insalubre; el 13% de lotes no cuenta con conexión, lo que origina insalubridad por dotarse de agua de manantes y pozos, mientras que el 13% lotes no están habitados.

En relación con el servicio de **desagüe**: El 64% de lotes vierte aguas residuales en la red colectora de la EPS SEDACUSCO S.A. la que culmina en red interceptora, el cual ha superado su capacidad. El 23% de lotes no tienen conexión a la red de alcantarillado sanitario de lotes y el 13% no presenta ocupación.

El servicio de **energía eléctrica** es suministrado por Electro Sur Este S.A. con una cobertura del 58.73% de lotes en el ámbito de estudio, el alumbrado público no abastece a todo el sector, el 47% de vías carece de iluminación. Los soportes de las luminarias son de concreto con 8.00 m de altura y una potencia de 40 a 150 watts para todas las vías, dicha potencia no es suficiente para la iluminación en vías.

Existe una línea de alta tensión de 138 kv (franja de servidumbre 20 .00 m) que atraviesa la zona de reglamentación especial desde el sector de "Pillao Matao" atravesando la zona de producción artesanal hasta llegar al sector de "Ccompampa"; y otra línea de media tensión.

Entre otros servicios se identificó**: El servicio de limpieza pública,** el cual no es permanente, motivo por el cual 81 lotes eliminan sus residuos en botaderos, 13 en vías, 27 queman los residuos y 05 en las quebradas. Asimismo, el sector carece del servicio de recojo de los residuos de la construcción y demolición generadas por obras menores, obras nuevas y excavaciones; las cuales son dispuestas en las quebradas "A.P.V. Huaranca, Ubimachayoc, Huacachayoc, Chacachayoc, Ch-5, Ch-2, Pulpituchayoc, Tutayichayoc, Tu-1, Tu-2, Tu-6, Concevidayoc y Petroperú".

Drenaje pluvial urbano; el ámbito de estudio no está vinculado a ningún sistema de evacuación de aguas pluviales. El drenaje es deficiente debido a que las vías carecen de esta instalación o es insuficiente.

Cuadro N° 303: Cuadro síntesis del diagnóstico

SOCIO - ECONÓMICO

Demografía

Población actual ámbito de estudio (población residente y flotante)	6,254 hab.
Población determinada PDU (2013-2023) ámbito de estudio (residente).	3918 hab.
Población a máxima densificación dentro del polígono de la ZRE. (residente).	2128 hab.

Educación

No leen ni escriben	1.66%
Solo leen y escriben	6.49%
Primaria	13.35%
Secundaria	59.68%
Técnico	9.38%
Superior universitario	9.44%

Población económicamente activa

PEA ocupada	70.14%
PEA desocupada	9.34%
No PEA	20.52%
Ingreso promedio	S/ 1 410

FÍSICO CONSTRUIDO

Uso de suelos dentro del ámbito de estudio

Residencial	16.41 ha	7.85%	Vivienda - comercio	5.88 ha	2.81%
Vivienda taller	0.51 ha	0.24%	Comercio/Servicios	3.22 ha	1.54%
Área de producción artesanal	37.05 ha	17.73%	Sin uso	9.72 ha	4.65%
Vivienda-producción artesanal	2.01 ha	0.96%	Cobertura vegetal	114.02 ha	54.56%
Aportes	1.66 ha	0.80%	Vías	18.52 ha	8.86%

Equipamiento urbano dentro del ámbito de estudio

Recreación pública	SI
Parque zonal	NO
Educación	SI
Salud	NO
Otros fines	SI

infraestructura vial dentro del ámbito de estudio

Jerarquía (km)

Arterial	1.59 Km
Colectora	4.75 Km
Local	12.19 Km
Vía no programada existente (transporte carga)	5.40 Km
Total	23.92 Km

Material (km)

Pavimentada	5.20 Km
Afirmada	17.20 Km
Sin afirmar	1.52 Km
Total	23.92 km

Estado de conservación

Bueno	12%
Regular	14%
Malo	74%

Servicios básicos dentro del ámbito de estudio

Agua (Red EPS Seda Cusco S.A.)	27.00%
Agua (JASS Sucso Auccaylle)	28.00%
Agua (Camión cisterna)	19.00%
Desagüe (Red EPS Seda Cusco S.A.)	64.00%
Energía eléctrica (Electro Sur Este S.A.)	58.73%
Disposición de RR.SS. (SELIP SAN JERÓNIMO)	87.45%

Vivienda (Bloques dentro de la ZRE)

Nivel edificado

N° de viviendas niveles (1)	659	83.00%
N° de viviendas niveles (2)	115	14.00%
N° de viviendas niveles (3)	15	2.00%
N° de viviendas niveles (4 a más)	11	1.00%
Total	800	100.00%

Material Construido

Adobe	216	27%
Concreto armado	108	13%
Ladrillo / bloqueta	257	32%
Mixto	20	3%
Otros/acero drywall	40	5%
Rollizos y calamina	159	20%

Estado de conservación

Bueno	--	0%
Regular	51	7%
Malo	402	50%
Muy malo	347	43%
Total	800	100%

AMBIENTAL

Grado de antropización

- Cobertura natural	114.028 ha (54.6%)
- Cobertura antrópica	94.928 ha (45.6%)

Ecosistemas presentes: 10 (quebradas Chacachayoq, Pulpituchayoc, Tutaychayoc, Uvimachayo, Concevidayoc, Padrechayoc, Huacachayoc, Huaranca, Apurante Huaicco y rodal de Puya, el estado de conservación va de malo a bueno).

Diversidad biológica	
- Flora	89 especies
Diversidad (índice Shannon)	Alta (2.71)
- Fauna	28 especies
Diversidad (índice Shannon)	Alta (2.52)

Caracterización hidrográfica

1. Quebradas (Uvimachayoc, Huacachayoc, Chacachayoc, Concevidayoc, Pulpitochayoc, Tutayichayoc, Apurante Huaycco, Huarancca y Padrechayoc)	09
2. Riachuelos seco/temporal (denominación: Chacachayoq, Pulpituchayoc, Tutaychayoc, Uvimachayo, Concevidayoc, Huacachayoc, Huaranca, Apurante Huaicco)	09
3. Manantiales	01

Estándares de calidad ambiental

	Supera ECA
Monitoreo del Aire	PM2.5; PM10
Monitoreo del Suelo	Plomo; Bario
Monitoreo del Ruido	Residencial diurno, residencial nocturno; comercial diurno.

Espacios con suelo degradado:

Áreas afectadas por residuos sólidos municipales	42
Áreas degradadas por residuos sólidos no municipales	63
Puntos de quema de residuos	02
Puntos críticos afectados heces	03
Puntos de con letrinas secas	02

GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Peligrosidad

Nivel	Área (Ha)		Lotes	
Muy alta	30.38	13.2%	170	14.5%
Alta	44.84	11.2%	144	21.5%
Media	69.85	41.1%	529	33.4%
Baja	63.95	34.5%	444	30.6%

Vulnerabilidad

Muy alta 336 lotes	26%
Alta 193 lotes	15%
Media 577 lotes	45%
Baja 181 lotes	14%

Riesgo

Muy alta 293 lotes	23%
Alta 189 lotes	15%
Media 711 lotes	55%
Baja 94 lotes	7%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

12.6. Síntesis de la problemática de la ZRESJ01

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 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 estudio.

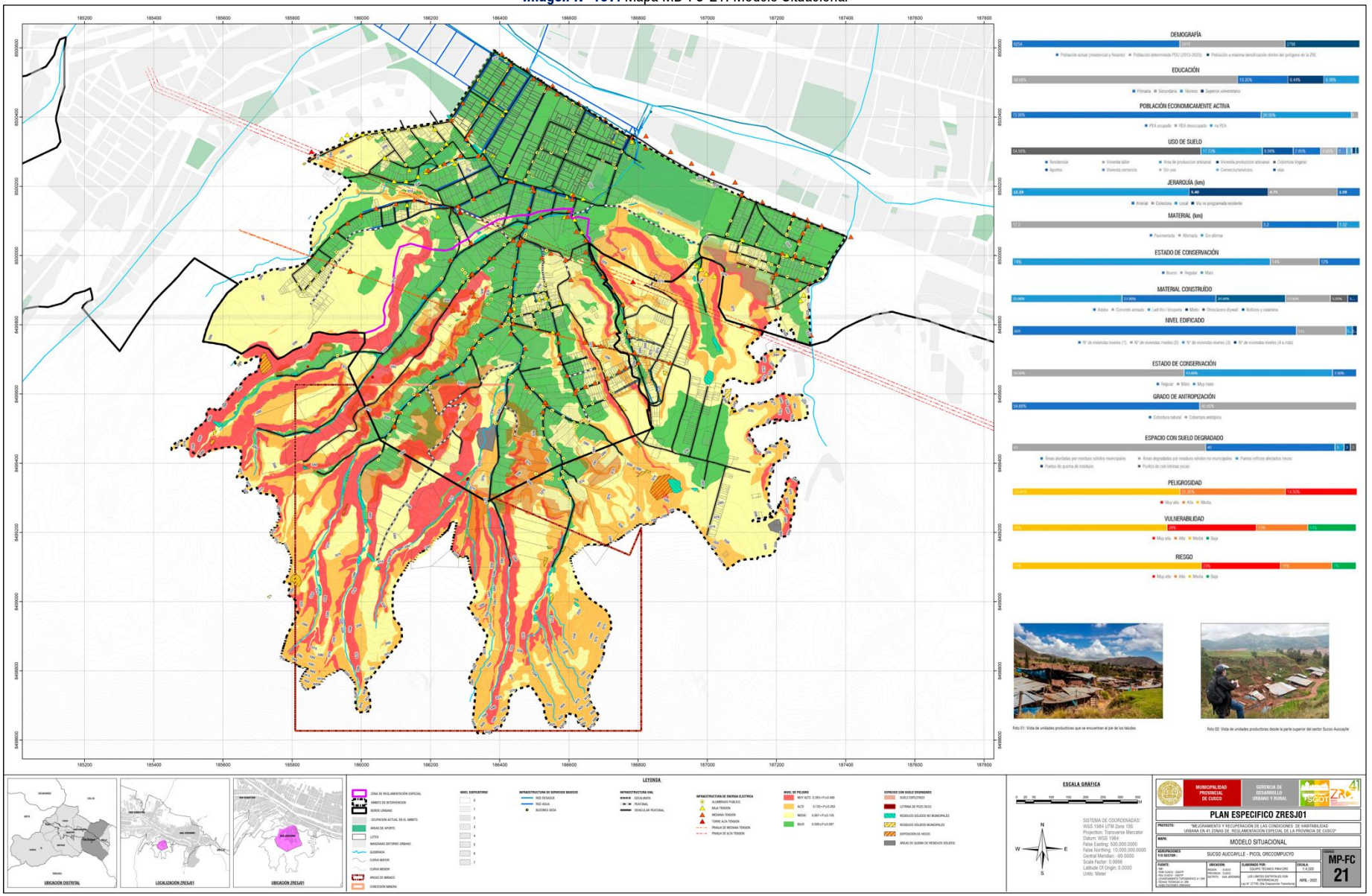
Este análisis de la problemática permite, además, la interrelación de variables, causas y efectos complementarios, facilitando su conjunción en ejes temáticos que orientarán la fase de formulación de la cadena estratégica y de las propuestas específicas.

Cuadro N° 304: Síntesis de la problemática

	CRITERIO	PROBLEMÁTICA
A	USO DE SUELO	• Ocupación de unidades de producción artesanal de ladrillos en 60% de la superficie que conforma la zona de reglamentación especial. • Incompatibilidad de usos: ocupación de área de uso residencial en medio del área de producción artesanal de ladrillos calificada como Gran Industria (el que debe desarrollarse fuera del área urbana). • Superposición entre área urbana y concesión minera, que autoriza la extracción de material no metálico. • Las unidades de producción artesanal de ladrillos vienen operando sin licencias de funcionamiento y/o autorización. • Desarrollo urbano informal y construcciones de uso residencial sin licencia de edificación.
B	EQUIPAMIENTO URBANO Y ESPACIO PÚBLICO	• Déficit de equipamiento urbano y áreas de estancia en el ámbito de estudio. • Abandono y subutilización del suelo destinado a fines urbanos. • Contaminación y degradación de espacios públicos producto de la fabricación de ladrillos. • Conexión transversal insuficiente. Poca conectividad y accesibilidad vehicular en el sector sur del ZRESJ01. • Utilización de las vías públicas como estacionamientos informales de vehículos menores y de carga pesada. • Problemas de accesibilidad vehicular y peatonal en todo el ámbito, por temas de configuración topográfica, tratamiento urbano, etc. • Un 67% de las vías sin tratamiento (sin pavimento), lo cual origina contaminación del aire por material particulado. • Deficientes sistemas de movilidad, en cuanto a alternativas, calidad y costos. • Escasa cobertura del servicio de transporte público en algunos sectores urbanos del ámbito de estudio.
C	GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	• La ZRESJ01 está expuesta a caída de suelos en taludes y peligros producidos por la actividad humana (cortes en taludes). • Falta de delimitación y conocimiento de las zonas de peligro, razón por la cual no se cuenta con medidas de control estructural y no estructural. • Carencia de asesoría técnica en la explotación de cantera de arcilla según la "Guía de Buenas Prácticas para ladrilleras artesanales" del Ministerio de la Producción.
D	GESTIÓN AMBIENTAL	• Las malas prácticas antrópicas ocasionan el deterioro de los ecosistemas identificados como las quebradas presentes cuyo estado de conservación se encuentra entre malo y regular. • Se evidencia pérdida de la biodiversidad en los espacios naturales por la modificación del paisaje y suelo. • Deterioro de la calidad ambiental del sector por la presencia de puntos críticos de contaminación atmosférica por hornos artesanales de producción de ladrillos, extracción de material mineral no metálico (arcilla) y vías sin tratamiento, además de la disposición final inadecuada de residuos de la producción de ladrillos (residuos sólidos no municipales). • Actividades humanas inadecuadas como mala disposición de residuos sólidos municipales, vertimientos, inadecuado tratamiento de excretas. • Actividad minera informal sin contar con adecuada implementación de los instrumentos de gestión ambiental que prevean, mitiguen y corrijan los impactos ambientales negativos de la actividad mencionada.
E	DOTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS BÁSICOS.	• Déficit de cobertura en el servicio de agua potable. Restricción en la dotación del servicio de agua en las áreas residenciales, debido a la poca disponibilidad y carencia en los sistemas que dotan el agua como camiones cisterna, piletas, mangueras y manantes; cuyas instalaciones y equipos son antiguos y deteriorados. La restricción es más acentuada en el área de producción artesanal por la inexistencia de instalaciones, haciendo del sector insalubre. • Carencia del servicio de alcantarillado sanitario al 23% de lotes; estos eliminan sus excretas de manera insalubre en campo abierto y pozos secos. Redes de alcantarillado sanitario antiguas, con poca sección, carentes de mantenimiento ocasionando sedimentación, lo cual se agudiza en temporada de lluvias, existiendo reboce de los buzones cuyas aguas discurren por las vías afectando a peatones y viviendas, generando inundaciones. • El servicio de suministro de energía eléctrica se dota a través de una sola línea de distribución con fines residenciales y al área de producción artesanal, ocasionando interrupciones del servicio. • El 47% del sistema vial carece de iluminación más aun en el área de producción artesanal haciendo inseguro este sector. • El servicio de telecomunicación es limitado en su cobertura por carencia de antenas. • Limitada atención de recolección y transporte de residuos sólidos. • Mala disposición de los residuos generados por la actividad ladrillera y escombros. • Obstrucción en los flujos naturales del agua, así como su deterioro paisajístico por la acumulación de escombros (pérdidas de la elaboración de ladrillos).
F	PROPIEDAD PREDIAL	• El incremento de la copropiedad en predios matrices complejiza la obtención de habilitación urbana y la consecuente independización de lotes. • La propiedad por derechos y acciones no legitima el uso del suelo con fines urbanos. • Procesos de habilitación urbana inconclusos.

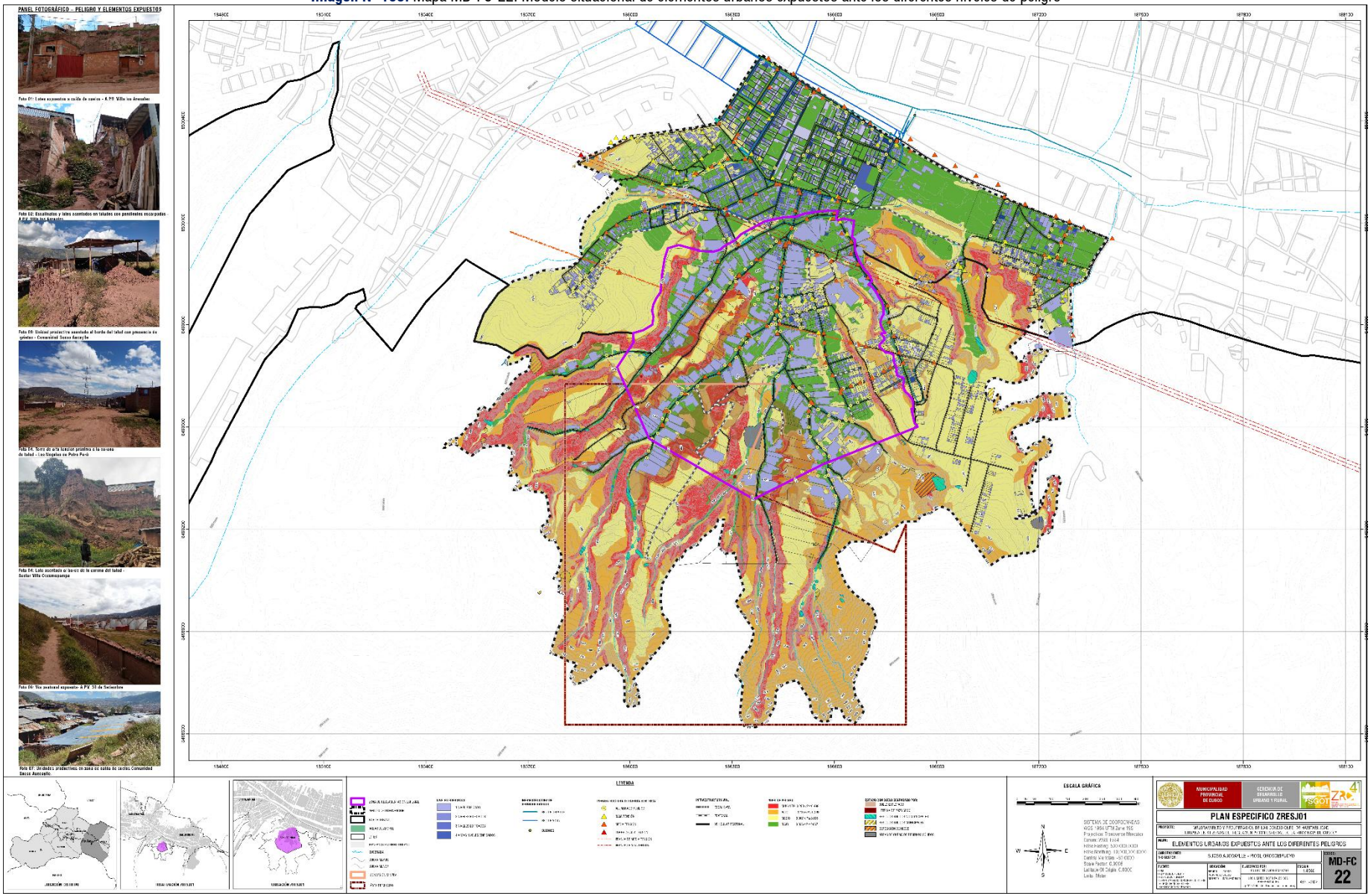
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 167: Mapa MD-FC-21: Modelo Situacional



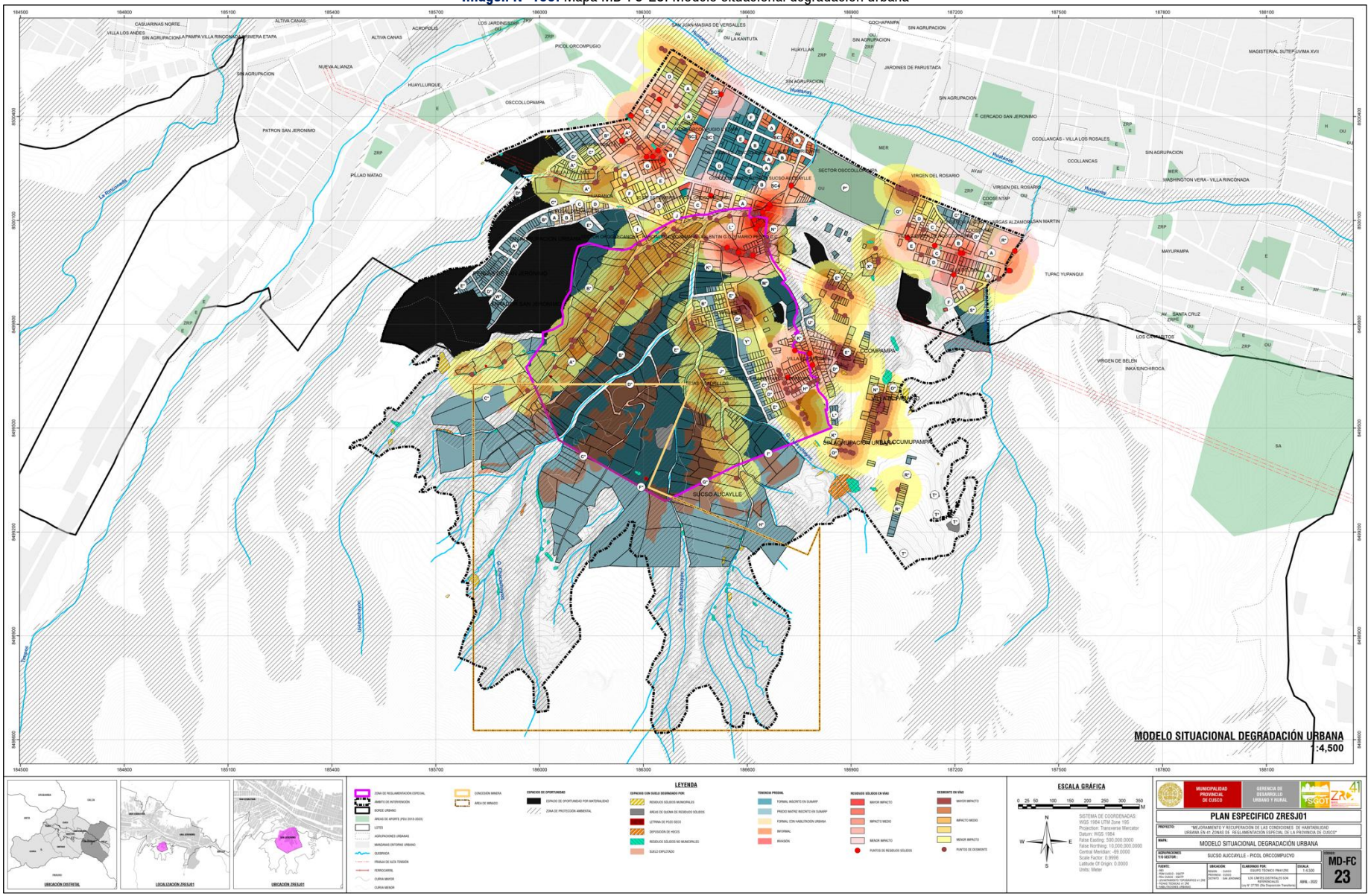
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 168: Mapa MD-FC-22: Modelo situacional de elementos urbanos expuestos ante los diferentes niveles de peligro



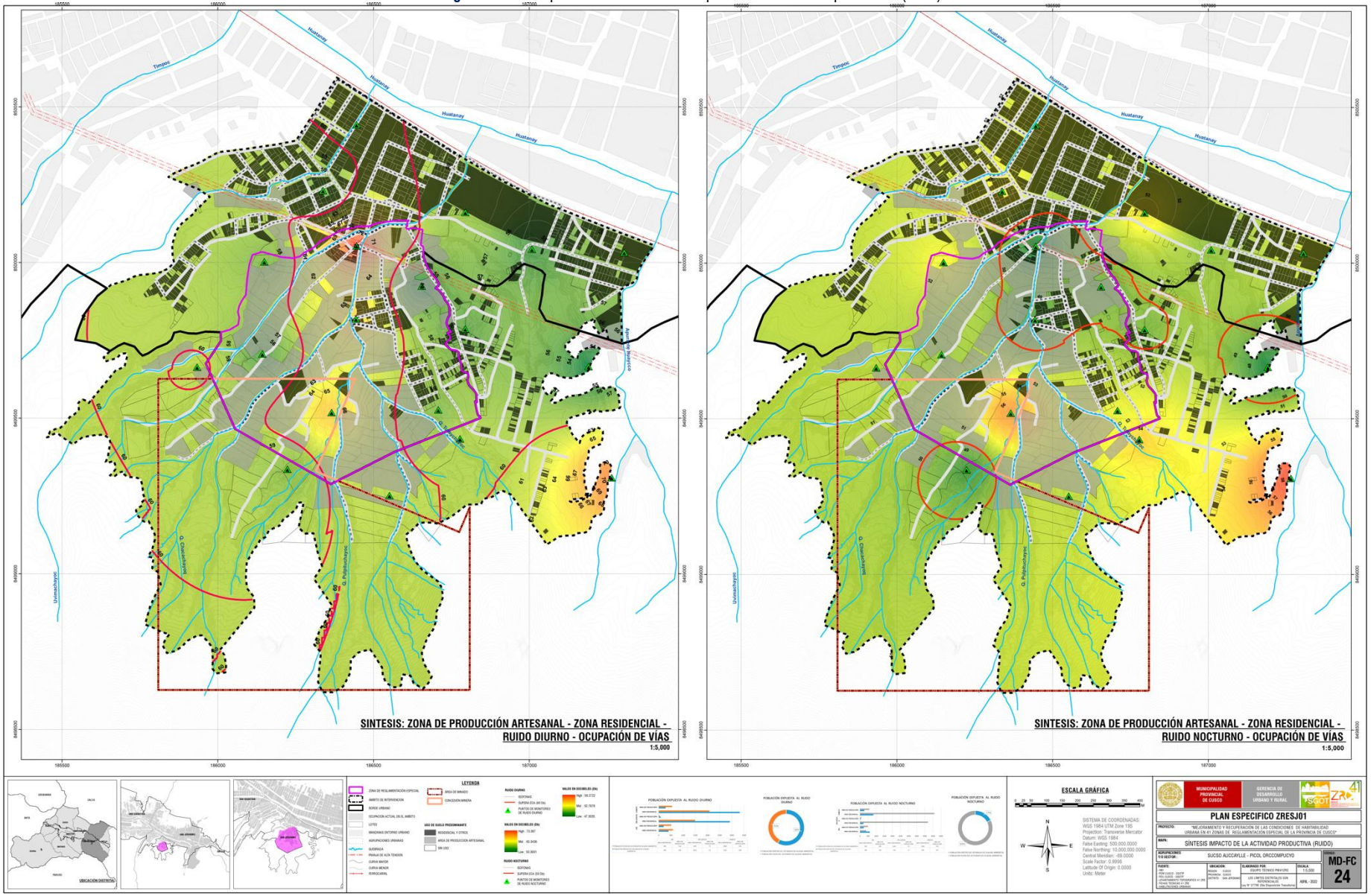
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 169: Mapa MD-FC-23: Modelo situacional degradación urbana



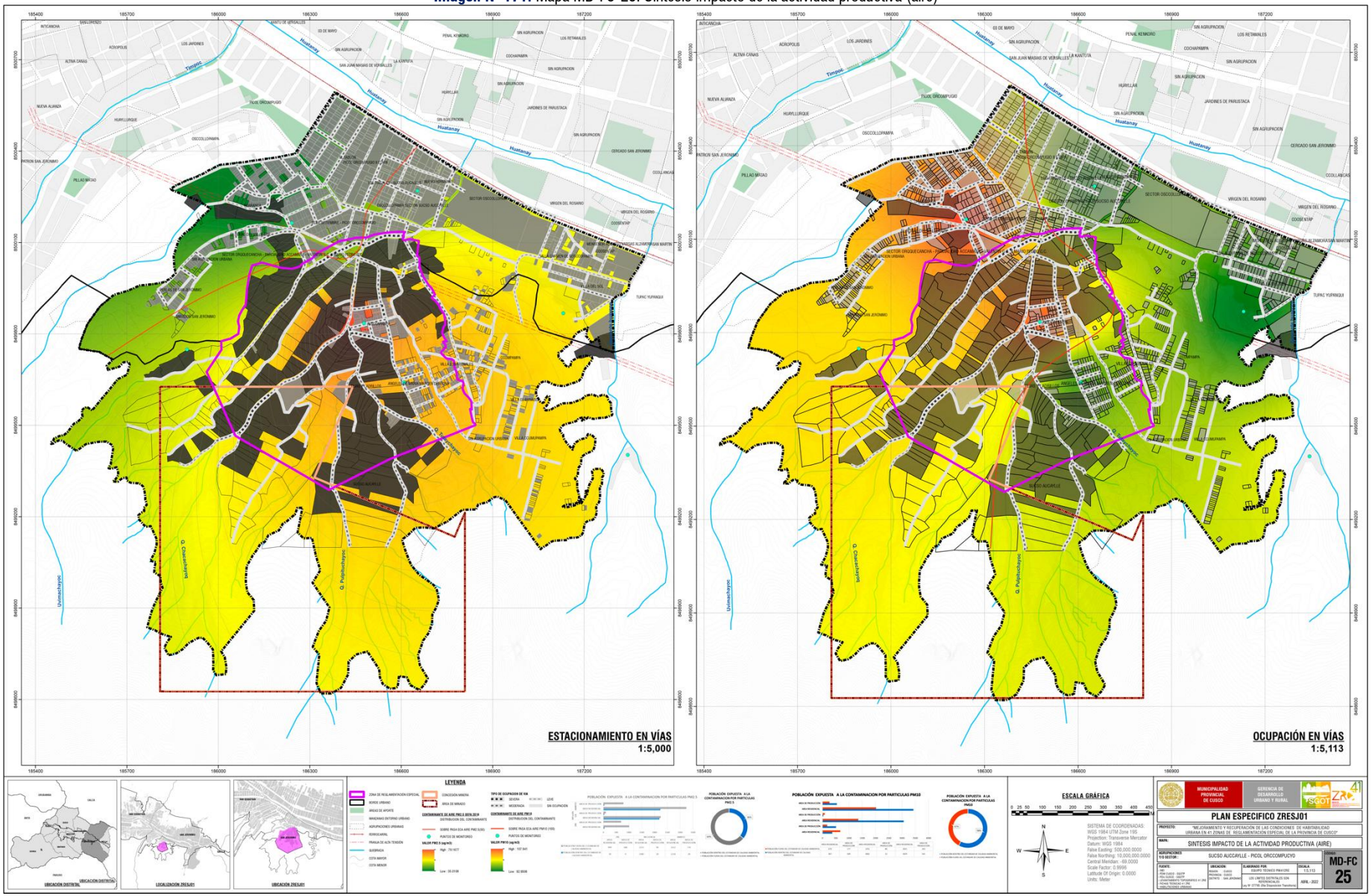
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 170: Mapa MD-FC-24: Síntesis impacto de la actividad productiva (ruido)



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 171: Mapa MD-FC-25: Síntesis impacto de la actividad productiva (aire)



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

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

CAPITULO III

PROPUESTA

ZRESJ01

CAPÍTULO III:
PROPUESTA

13. PROPUESTA GENERAL

Habiendo caracterizado el ámbito, es importante considerar al sector como una porción territorial de oportunidad dentro de la periferia sudoriental de la ciudad. En ese sentido, la propuesta parte de una visión integral y sistémica de la ciudad y de la metrópoli cusqueña.

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 ZRESJ01 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 saludable y sostenible, un sector con más áreas naturales recuperadas al servicio de los ciudadanos y un centro urbano más compacto y complejo en cuanto a 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.

13.1. 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 estudio. 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.

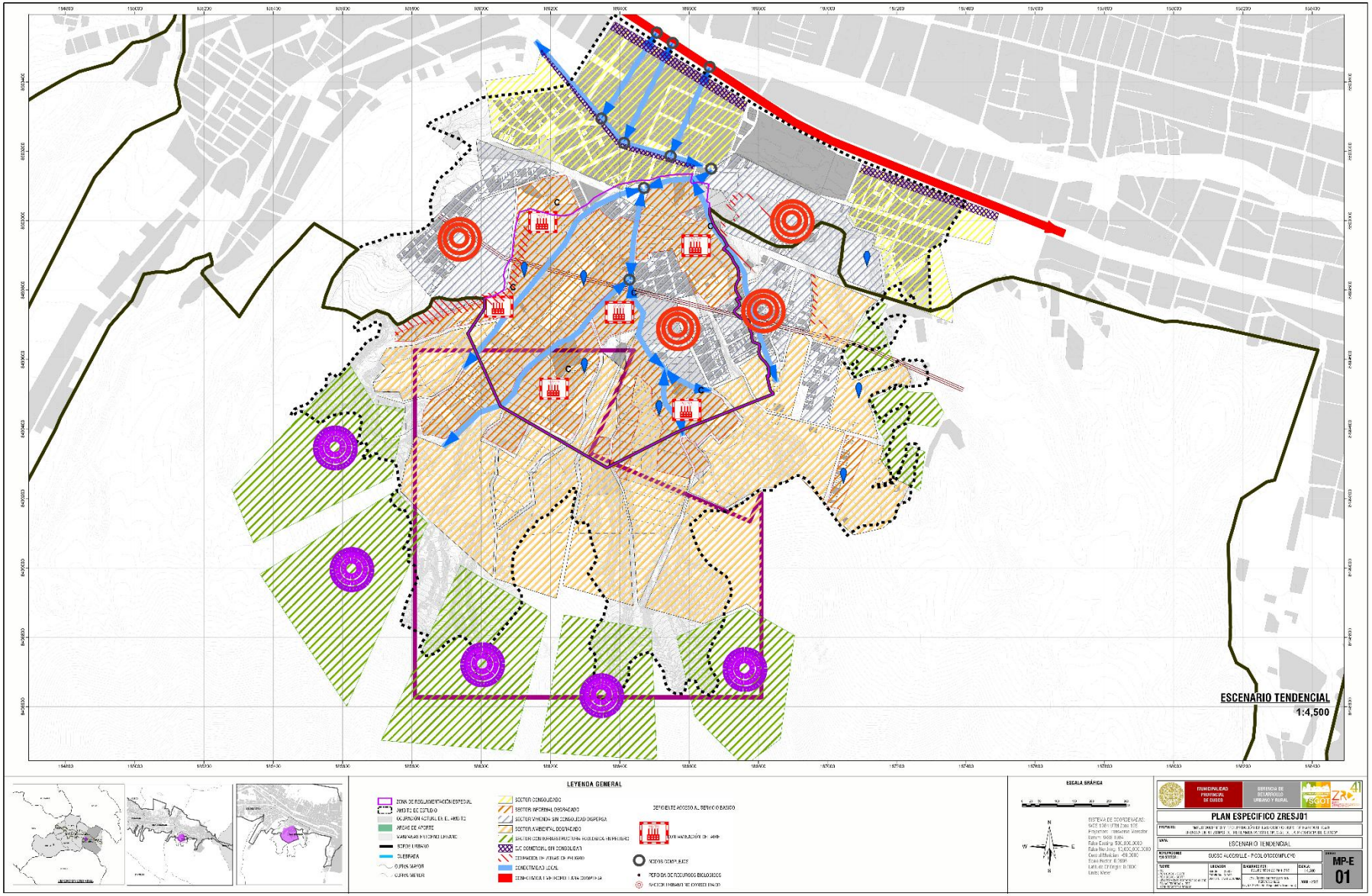
Cuadro N° 305: Matriz de escenarios

VARIABLES	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEABLE	ESCENARIO POSIBLE AL 2031
USO DEL SUELO	• A falta de reglamentación, la ocupación informal (unidades residenciales y unidades productoras de ladrillos artesanales) incrementa, degradando las posibilidades de desarrollo integral del sector. • Se tiene una densidad poblacional media. Sin embargo, son pocas las actividades que se dan en el ámbito, lo que exige a los vecinos realizar largos desplazamientos. • 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.	• 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. • Se tiene la densidad poblacional propuesta en el Plan de Desarrollo Urbano vigente. Así mismo, la compatibilidad de usos ha generado un sector residencial compacto y complejo en cuanto a usos en el que sus habitantes no requieren realizar largos desplazamientos para atender sus necesidades. • Se respetan las áreas naturales y 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.	• Se perciben cambios positivos en el sector en cuanto a desarrollo urbano. Al contar con reglamentación, la ocupación informal (residencial y productora) ha disminuido considerablemente. • La densidad poblacional ha incrementado considerablemente según la visión del plan. Así mismo, se vienen insertando nuevos usos con lo que viene mejorando la dinámica en el sector. • Cada vez son más las construcciones en base a licencias de edificación. Con ello, los sistemas constructivos y tipologías edificatorias se ajustan a las condiciones del entorno.
EQUIPAMIENTO URBANO Y ESPACIOS PÚBLICOS	• 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. • La escasez de suelo público y las características cualitativas del suelo no permiten la edificación de equipamientos urbanos.	• A través de procesos de reajuste de suelos y habilitaciones urbanas, se tiene superávit en cuanto a áreas de aporte, con suficiente dotación de equipamiento urbano y espacios públicos inclusivos, saludables y seguros. • Los espacios públicos están integrados a las áreas naturales recuperadas del entorno inmediato.	• Se respetan las áreas de aporte según normativa, cumpliendo con la dotación de suelo destinado a equipamiento urbano y espacios públicos. • 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.
SISTEMA VIAL Y MOVILIDAD	• La infraestructura vial no permite una adecuada movilidad de personas y mercancías en este sector de la ciudad. • No se tienen condiciones mínimas de accesibilidad según normativa.	• Se tiene un sistema vial jerarquizado que permite una movilidad óptima en todo el sector, con cercanías óptimas al sistema de transporte público. • Son mayores los espacios viarios dedicados al peatón. Así mismo, se garantiza la accesibilidad universal en todo el ámbito.	• 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.

VARIABLES	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEABLE	ESCENARIO POSIBLE AL 2031
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	• Se han registrado lluvias extraordinarias que superan los picos históricos, las cuales provocan caída de suelos en laderas de alta pendiente que fueron excavadas sin criterio técnico para la producción de ladrillos, provocando pérdidas humanas y de bienes en las áreas de peligro y riesgo muy alto por movimiento en masa, debido a la falta de tratamiento urbano que incorpore la gestión del riesgo de desastres. • Dentro de la priorización de proyectos no se toma en cuenta los referidos a la prevención y reducción de riesgos, debido al desinterés político y ausencia de financiamiento, esto aumentan la exposición y vulnerabilidad de la población. • No se ha identificado ni delimitado las zonas de peligro alto y muy alto, ocasionando que la ocupación urbana y las actividades económicas informales impacten negativamente en la seguridad de la población, generando nuevos riesgos debido principalmente a las modificaciones abruptas de taludes.	• Se han registrado lluvias extraordinarias que superan los picos históricos, este impacto en la superficie no provoca caídas de suelo 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, así como la eliminación efectiva de excavaciones para obtener la materia prima en la producción de ladrillos • Los proyectos de prevención y reducción del riesgo son priorizados puesto que se ha asegurado fuentes infalibles de financiamiento, incorporando estrategias de contrapartidas, alianzas institucionales e intervención sectorial a nivel del gobierno nacional. • 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 zonas con escasa competencia, debido a la generación de ordenanzas municipales específicas.	• Se han registrado lluvias extraordinarias que superan los picos históricos, el discurrimiento superficial generado no impacta negativamente las zonas susceptibles debido a la construcción de obras de sostenimiento y acciones de recubrimiento de laderas, así como la eliminación progresiva de la industria de fabricación de ladrillos de esta manera la población y sus medios de vida están protegidos. • Los proyectos de prevención y reducción del riesgo son incluidos en el plan de inversiones de los gobiernos locales logrando su priorización, de la misma forma el poblador reduce tangiblemente el riesgo antes de efectuar su edificación. • 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 posibles deslizamientos, de esta manera la ocupación cumple con el criterio de seguridad.
GESTIÓN AMBIENTAL	• La biodiversidad del sector se ha perdido totalmente debido al elevado impacto de la industria ladrillera y la ocupación informal, siendo afectados la cobertura vegetal, los espacios naturales, la flora y fauna, y como consecuencia la absoluta degradación del ecosistema de las quebradas. • La contaminación atmosférica es el principal problema en la ZRE y en la ciudad, debido a la producción de ladrillos, con la consecuente afectación a la calidad del aire, a esto se suma la presencia de puntos críticos de acumulación inadecuada de residuos sólidos, escombros y el vertimiento de aguas residuales no tratadas generando focos infecciosos que afectan la calidad de vida de la población del sector.	• Se ha recuperado la biodiversidad del sector mejorando las condiciones de la cobertura vegetal, espacios naturales, y flora y fauna, los cuales ofrecen servicios ecosistémicos de calidad a la población que goza de un ambiente libre de contaminación con ecosistemas naturales en condiciones óptimas y disfrutan de un paisaje natural con espacios forestados con especies nativas • El sector económico del ámbito promueve y cuenta con la certificación ISO 14001, consecuentemente la calidad ambiental ha logrado reducir drásticamente la contaminación ambiental y es referente a nivel regional y nacional, así mismo no existe ningún punto crítico de residuos sólidos y las aguas residuales son colectadas en un sistema de alcantarillado eficiente, lo cual impacta positivamente en la calidad de vida de la población del sector.	• La regeneración de la biodiversidad y recuperación de espacios naturales del sector es gradual y positiva, con el consecuente incremento de la calidad del aire, la calidad paisajística y de la biodiversidad, generando espacios de recreación pasiva y activa para la población del sector, donde también se promueve la reforestación con especies nativas. • Los altos índices de contaminación ambiental están en proceso de reducción, principalmente la atmosférica, debido al retiro paulatino de la industria de producción de ladrillos, así como la actuación eficiente de las Entidades de Fiscalización Ambiental Nacional, Regional y Local, complementariamente se han eliminado 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 del sector.
DOTACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS PÚBLICOS	• La capacidad de carga de las redes de infraestructura de agua corre riesgo de desabasto a causa del crecimiento poblacional. Sobre la infraestructura de desagüe, no cubre todo el ámbito, siendo un factor más de contaminación ambiental. Además, este sistema recibe carga de aguas pluviales que sobrepasan su capacidad en época de lluvias al no contar con drenaje pluvial. • El recojo de residuos domiciliarios y de la actividad ladrillera no es permanente ni cubre todo el ámbito, por lo que el sector se encuentra la mayor parte del tiempo contaminado.	• Se ha coberturado totalmente la dotación y suministro de los servicios de agua potable, desagüe y electricidad en todo el sector. • Se cuenta con un sistema urbano de drenaje sostenible en todo el ámbito, mejorando no sólo el tema de evacuación de aguas pluviales sino también la calidad ambiental en todo el sector. • El recojo de residuos sólidos es permanente y segregado, además, la población está sensibilizada en cuanto a la generación y disposición final de residuos.	• 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. Por su parte, el suministro de energía eléctrica es óptimo y todos los espacios públicos cuentan con servicio de alumbrado público. • 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. • 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.

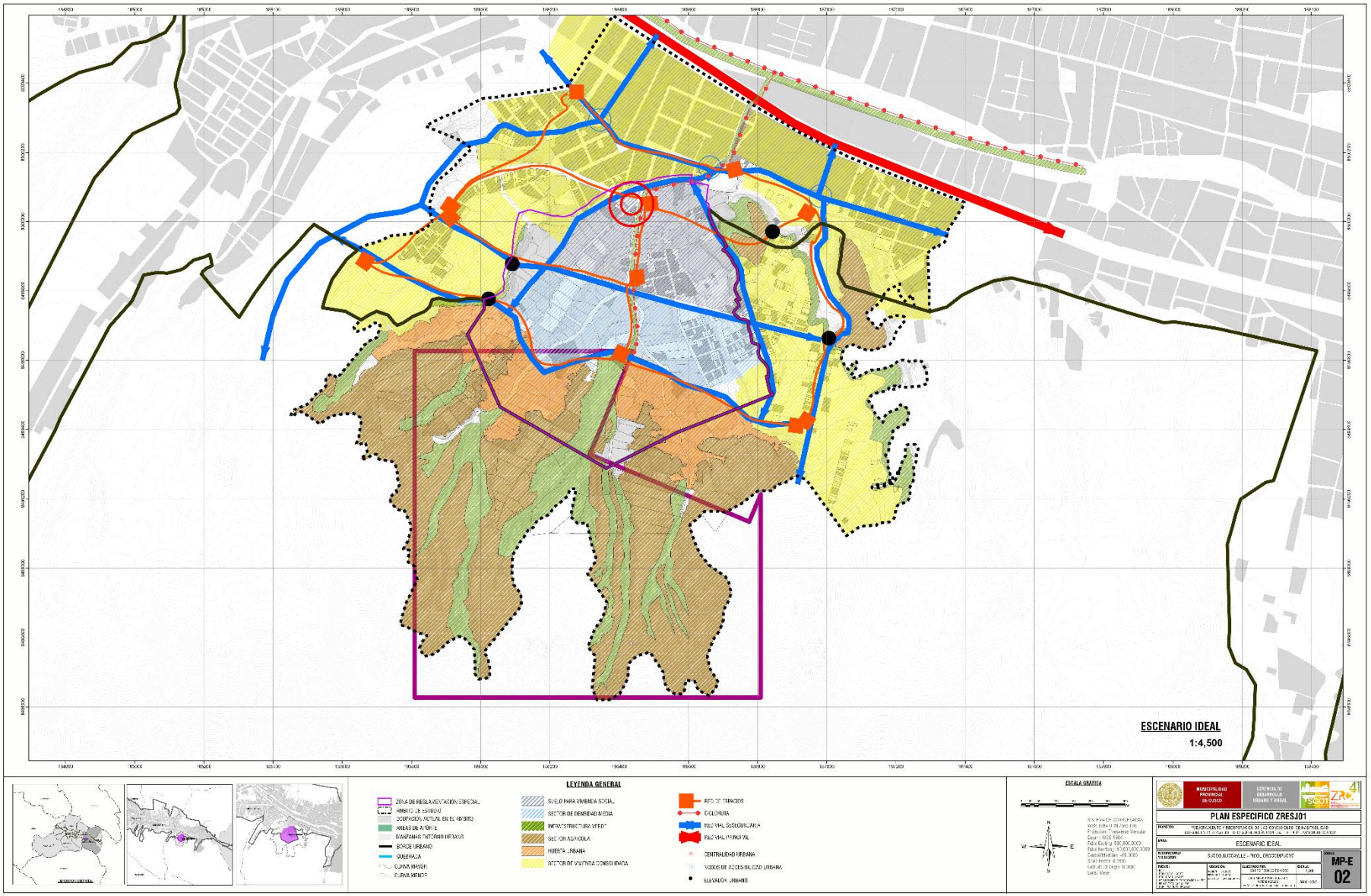
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 172: Mapa MP-E-01: Escenario tendencial



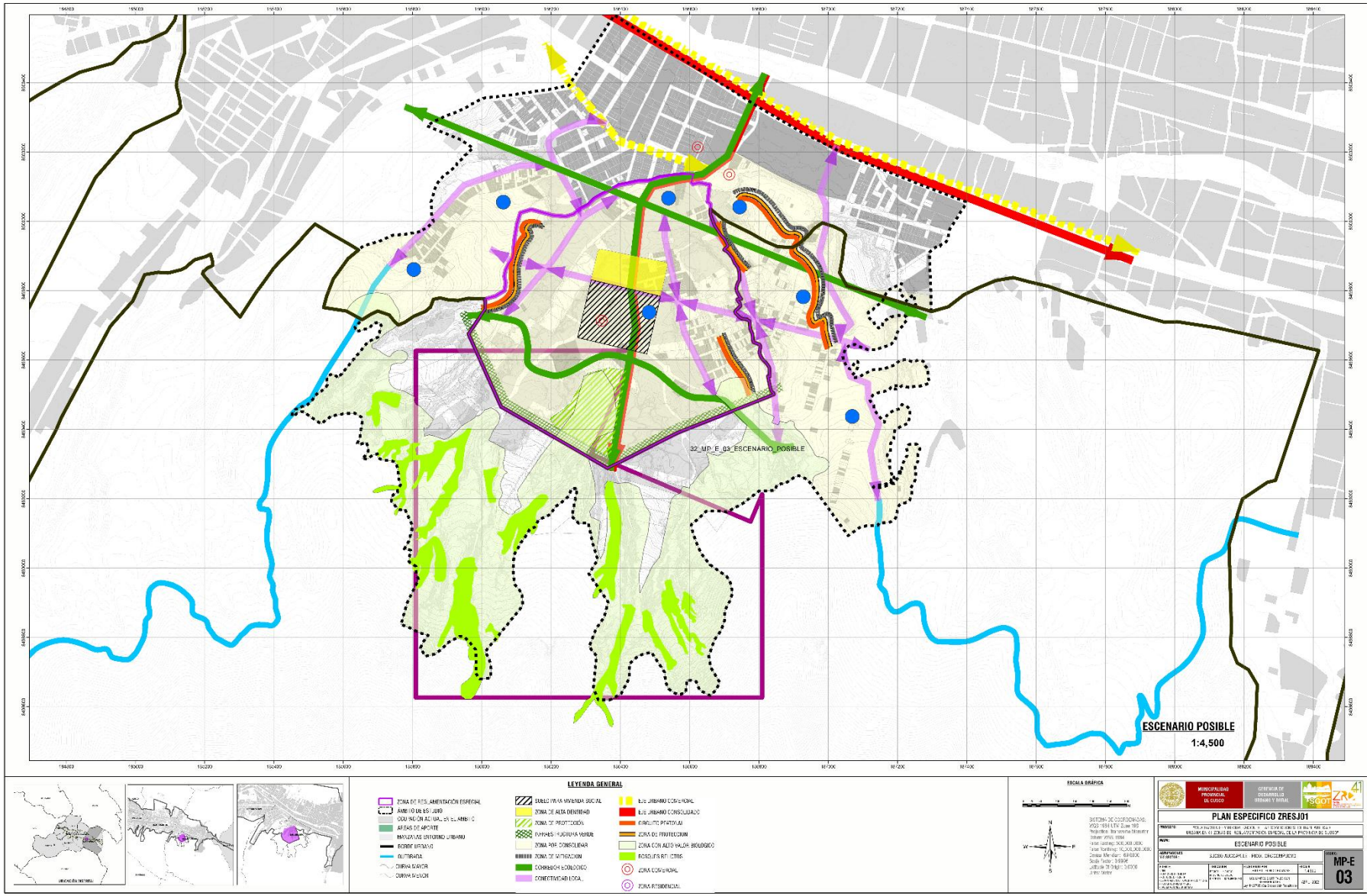
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 173: Mapa MP-E-02: Escenario ideal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 174: Mapa MP-E-03: Escenario posible



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

13.2. Visión

La visión está construida en relación al escenario posible, concertado conjuntamente con la población del sector y otros actores involucrados de la ciudad. Es por ello 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 **ZRESJ01** ha recuperado condiciones de habitabilidad urbana para la población residente con seguridad y salubridad, ha reducido el peligro y riesgo, ha conseguido diversificar la actividad económica, ha logrado revitalizar el entorno urbano inmediato y reducir el impacto ambiental y vial, a través de procesos de cierre paulatino de actividades incompatibles y la inserción de usos de suelo afines al urbano residencial, de esta manera logra cubrir la demanda de mejora integral de calidad de vida de la población".*

Cuadro N° 306: Alineamiento estratégico - Visión

PLAN	VISIÓN
PLAN DE DESARROLLO METROPOLITANO CUSCO 2017 - 2037	"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 sostenibilemente 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".
PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LA PROVINCIA DE CUSCO 2013-2023	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".
PLAN ESPECÍFICO ZRESJ01 2021 -2031	*"La zona ha recuperado condiciones de habitabilidad urbana para la población residente con seguridad y salubridad, ha reducido el peligro y riesgo, ha conseguido diversificar la actividad económica, ha logrado revitalizar el entorno urbano inmediato y reducir el impacto ambiental y vial, a través de procesos de cierre paulatino de actividades incompatibles y la inserción de usos de suelo afines al urbano residencial, de esta manera logra cubrir la demanda de mejora integral de calidad de vida de la población".*

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

13.3. Matriz estratégica

Este acápite describe los ejes, estrategias y acciones que el Plan Específico de la ZRESJ01 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 trasformación de la Zona de Reglamentación Especial ZRESJ01. 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° 307: Ejes, estrategias y líneas de acción

EJE	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ESTRATEGIAS	ACCIONES
GESTIÓN AMBIENTAL	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
	Coadyuvar a la mejora de la calidad ambiental	Implementación de mecanismos e instrumentos para gestión integral de la calidad ambiental y la reducción de la contaminación atmosférica	Monitoreo y control de la contaminación ambiental
			Fortalecimiento de las acciones de fiscalización ambiental
			Implementación de proyectos de generación de servicios ecosistémicos y compensación ambiental.
		Promoción y fortalecimiento de la cultura ambiental	Implementación de estrategias y programas de educación ambiental.
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Reducir el riesgo de desastres en la población expuesta y sus medios de vida	Delimitación de las franjas de protección por peligro alto y muy alto	Instalación de barreras vivas, señalética e hitos
		Priorización de las medidas adecuadas de reducción del riesgo	Ejecución de obras estructurales de contención, protección y drenaje, previos a proyectos edificatorios y formalización urbana
SISTEMA VIAL Y MOVILIDAD	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 sureste de la ciudad	Implementación del sistema vial con prioridad peatonal dentro del ámbito	Construcción, mejoramiento y modificación de vías públicas según la jerarquía vial del plan urbano.
EQUIPAMIENTO URBANO Y ESPACIOS PÚBLICOS	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.
SERVICIOS BÁSICOS	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
			Mejoramiento de la infraestructura de iluminación pública
		Establecimiento de proyectos de infraestructura de drenaje	Implementación del sistema específico de drenaje pluvial en todo el ámbito
			Ampliación de la cobertura de redes de desagüe
		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 arrojo de residuos y escombros
			Ampliación de la cobertura y horarios de recolección de residuos
USO DE SUELOS	Promover el adecuado ejercicio de actividades económicas compatibles con el uso residencial	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.
		Control de actividades no compatibles con el uso residencial	Retiro paulatino de las unidades productoras de ladrillos artesanales
	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 las Unidades de Gestión Urbana
			Implementación de tipo de intervención para la Zona de Reglamentación (Reajuste de Suelos, Habilitación Urbana)
			Gestionar la desocupación de espacios públicos, según corresponda

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14. PROPUESTAS ESPECÍFICAS

14.1. Propuesta de gestión ambiental

En el ámbito de estudio de la ZRESJ01 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 y otras normas ambientales vigentes, 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 los 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.

Además, es necesario plantear propuestas estructurales y no estructurales que promuevan la protección y recuperación de los recursos naturales, de los ecosistemas y espacios naturales de importancia ecológica y la mejora de la calidad ambiental con la participación de la población del sector e instituciones directamente involucradas.

14.1.1. Propuesta de Zonificación Ambiental

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.

La zonificación ambiental propuesta para el Plan Específico de la ZRESJ01 tiene concordancia con lo establecido en el Plan de Desarrollo Urbano Cusco 2013-2023 referido a las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (Plano de Zonificación PP-01).

La zonificación ambiental propuesta para el Plan Específico de la ZRESJ01 no quita el derecho al uso del suelo otorgado dentro del polígono de la concesión minera vigente, pero sirve para tomar en cuenta durante las actuaciones de exploración minera (D.S. 042-2017-EM), explotación minera (D.S. 040-2014-EM), planes de cierre, remediación y si fuera el caso, de compensación ambiental, en concordancia con los reglamentos de protección ambiental mencionados en el artículo anterior, y en la Ley General del Ambiente (Ley 28611), la Ley General de Minería (Ley en el título décimo quinto Medio Ambiente), y en la Ley 31347 (ley que regula el cierre de minas).

En ese sentido, dentro de la propuesta de zonificación ambiental se consideran las siguientes zonas:

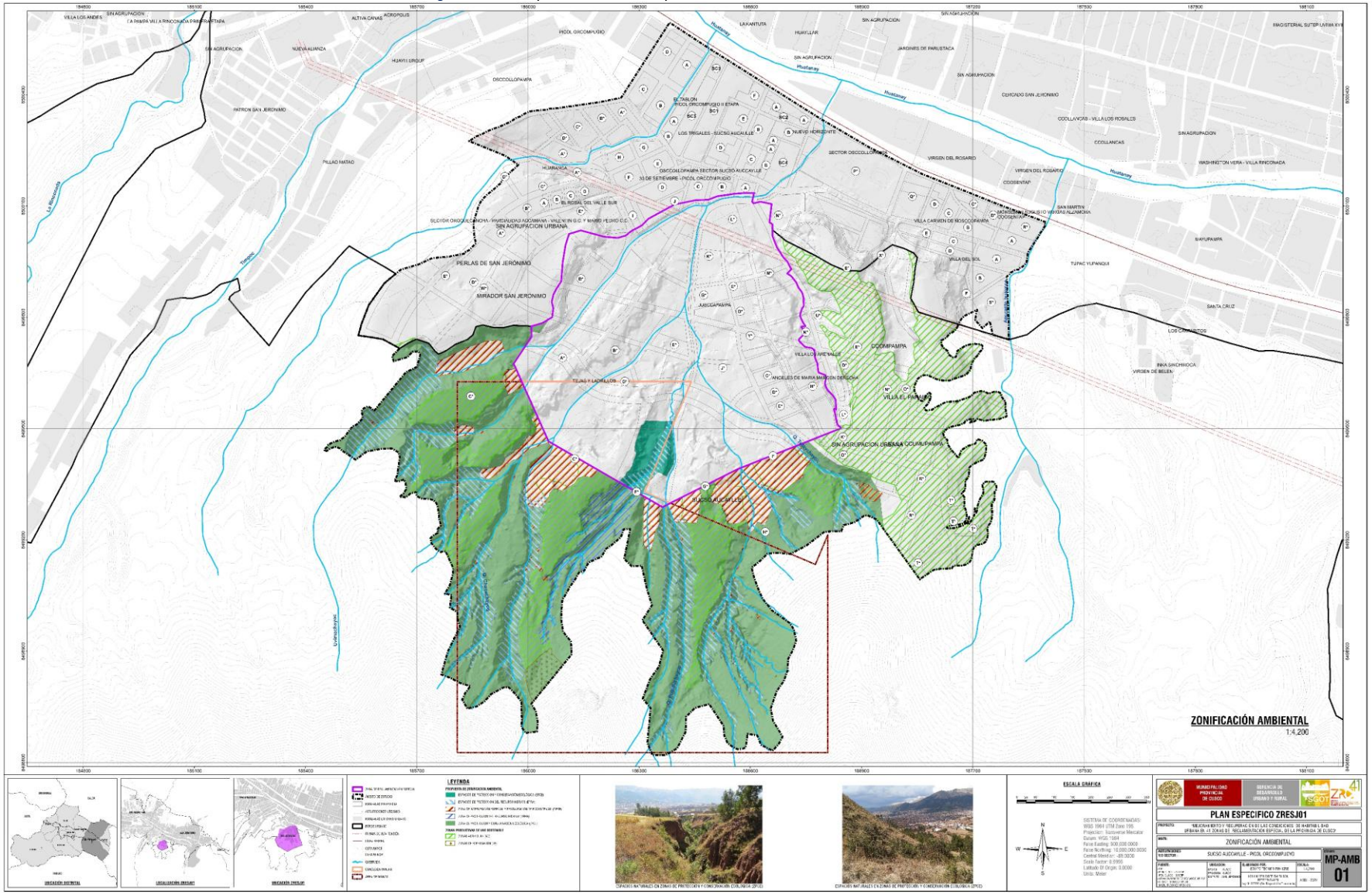
1. Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE), identificada en el PDU Cusco 2013-2023 y también en el Plan Específico de la ZRESJ01, correspondiente a la conservación y protección de ecosistemas y el uso sustentable del patrimonio natural. Se preservará y protegerá la flora y fauna presente con fines de recuperación de la cobertura vegetal natural.

   Las ZPCE constituyen espacios que, por sus valores excepcionales de orden natural, ecológico y paisajista, deben ser conservadas, protegidas y preservadas a fin de evitar su degradación, estas áreas son no urbanizables.

   Dentro de las ZPCE se consideran espacios naturales como el ecosistema de la quebrada y riachuelo Pulpituchayoc y otras quebradas en el ámbito de estudio.

2. Zonas de Protección de Recurso Hídrico (ZPRH), son zonas específicas a lo largo de una cuenca hidrográfica cuyas características naturales requieren ser preservadas, para la protección o restauración de un ecosistema, la preservación de fuentes de agua como ríos, riachuelos, humedales y manantiales, así como los ecosistemas asociados como las quebradas, aportantes o estabilizadores de cuencas hidrográficas y del ciclo hídrico en general. Dentro de esta zonificación se consideran a todas las quebradas y sus ecosistemas asociados, identificadas dentro del ámbito de estudio de la ZRESJ01.
3. Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (ZIERE), son zonas que por sus condiciones biofísicas y socioeconómicas han sido altamente impactadas como resultado de las actividades humanas y que requiere de la formulación de una serie de estrategias para la restauración de los ecosistemas afectados, atendiendo a sus características deben ser objeto de un manejo especial para su recuperación, restauración y conservación.

Imagen N° 175: Mapa MP-AMB-01: Propuesta de Zonificación Ambiental en la ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.1.2. Propuesta de establecimiento y delimitación de Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE)

Las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) son zonas que conservan la representatividad ecológica y conectividad de los ecosistemas y la diversidad biológica, y los servicios ambientales que prestan presente en el ámbito de estudio; 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 las quebradas y riachuelos. Se constituyen en espacios de protección del equilibrio del ambiente, prestando servicios ambientales y ecosistémicos 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.

La finalidad 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 estudio. Por ende, se tiene como objetivo preservar estas zonas naturales del impacto del crecimiento urbano desordenado y contempla la conservación de ecosistemas frágiles y amenazados como las quebradas adyacentes al área urbana en el ámbito de estudio, 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 áreas verdes y Zonas de Protección y Conservación Ecológica.

Se consideran en esta categoría de protección a los espacios naturales y a los ecosistemas de las quebradas Chacachayoq, Pulpituchayoc, Tutaychayoc, Uvinachayoc y otros ecosistemas en el ámbito de estudio.

Objetivos de la propuesta:

- Establecer, delimitar e implementar las Zonas de Protección y Conservación Ecológica de la ZRESJ01.
- 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 en zonas no urbanizables mediante una barrera física natural que frene la ocupación urbana.
- Fortalecer en mayor grado el conocimiento de los recursos naturales y ambientales para el beneficio y disfrute de la población del sector y de la provincia.
- Mejorar el entorno paisajista reduciendo los impactos negativos al ambiente.

Algunas acciones por llevarse a cabo en esta categoría de protección son:

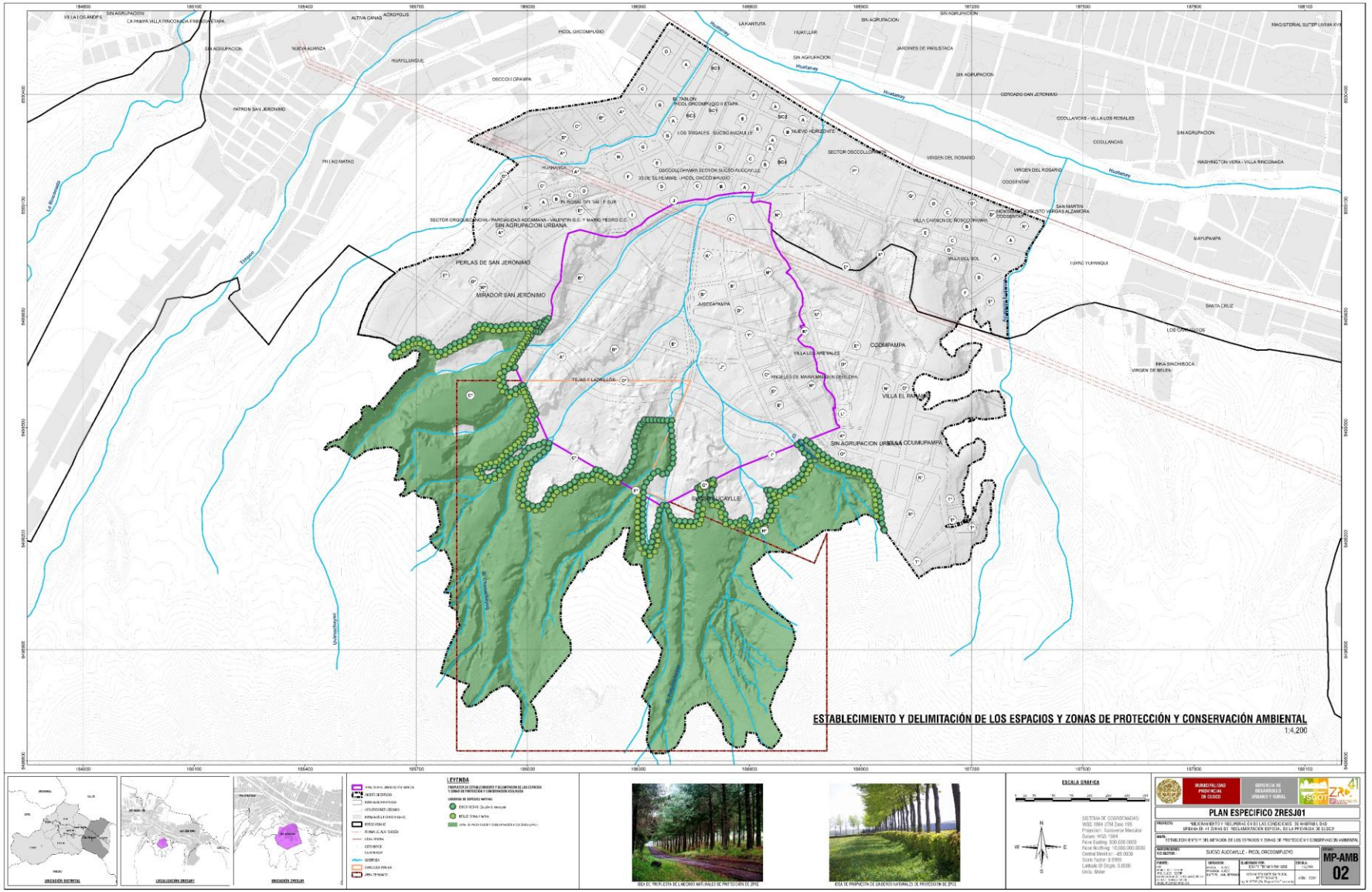
- Identificación precisa, delimitación y demarcación física con hitos o linderos de forestación con especies nativas y declararlas Zonas de Protección y Conservación Ecológica para promover la protección, conservación y recuperación de ecosistemas naturales.
- Forestación y reforestación con especies nativas a través de proyectos en las Zonas de Protección y Conservación Ecológica para recuperar la cobertura vegetal natural y la biodiversidad, de acuerdo con la naturaleza del espacio natural.
- Implementación de senderos peatonales o paseos donde sea conveniente de acuerdo con la naturaleza del espacio natural, para realizar actividades recreativas de disfrute del espacio natural de mínimo impacto al ambiente y para realizar acciones de monitoreo de los ecosistemas presentes.
- 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° 308: Recomendaciones de uso y manejo de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE)

Recomendaciones para su uso y manejo	
Usos recomendables	Fomento de servicios ambientales, investigación, recuperación, forestación y reforestación con especies nativas, conservación.
Usos recomendables con restricciones	Recreación.
Usos restringidos	Vivienda, infraestructura vial, vertimiento de materiales contaminantes sólidos o líquidos.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 176: Mapa MP-AMB-02: Propuesta de Establecimiento y delimitación de ZPCE y EPCE



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.1.3. Propuesta de establecimiento de Zonas de Protección del Recurso Hídrico (ZPRH)

Las Zonas de Protección del Recurso Hídrico (ZPRH) son zonas específicas a lo largo de una cuenca hidrográfica cuyas características naturales requieren ser preservadas, para la protección o restauración de un ecosistema, la preservación de fuentes de agua como ríos, riachuelos, humedales y manantiales, así como los ecosistemas asociados como las quebradas, aportantes o estabilizadores de cuencas hidrográficas y del ciclo hídrico en general. Son espacios esenciales en la conservación de las características del ecosistema, regulación de las condiciones climáticas, provisión de condiciones naturales para la reproducción o albergue de fauna local y aves migratorias, además de posicionarse como espacios importantes para la recarga de los ríos y acuíferos presentes en un determinado espacio geográfico, fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano y espacios de recreación.

En el ámbito de estudio de la ZRESJ01 los espacios considerados dentro de la ZPRH se encuentran ubicados principalmente en el sector sur, este espacio se encuentra conformado por una serie de quebradas de dimensiones y condiciones variables, gran parte de estas han sido modificadas como resultado del proceso de explotación de la arcilla.

Objetivos de la propuesta:

- Establecer, delimitar e implementar las Zonas de Protección de Recurso Hídrico de la ZRESJ01.
- Generar mayor protección de los espacios asociados a la conducción del recurso hídrico.
- Promover la conservación de los servicios ambientales provenientes de las Zonas de Protección de Recurso Hídrico y sus ecosistemas asociados.
- Promover la recuperación del estado natural de las Zonas de Protección de Recurso Hídrico.
- Promover la identificación y establecimiento de los espacios asociados al recurso hídrico.
- Conservar y recuperar la calidad paisajística de los espacios asociados a la Zonas de Protección de Recurso Hídrico.

Algunas acciones a llevarse a cabo en los espacios bajo esta categoría de protección son:

- Identificación precisa, delimitación y demarcación física con hitos o forestación con especies nativas y declararlas como Zonas de Protección de Recurso Hídrico para promover la protección y recuperación de las fuentes de agua.
- Forestación y reforestación con especies nativas a través de proyectos en los espacios y márgenes de las quebradas.
- Fortalecimiento de capacidades de la población del sector buscando la adopción de una cultura ambiental de protección y conservación del recurso hídrico.

Cuadro N° 309: Recomendaciones de uso y manejo de las Zonas de Protección de Recurso Hídrico

Recomendaciones para su uso y manejo	
Usos recomendables	Fomento de la conservación de servicios ecosistémicos, investigación, protección y restauración.
Usos recomendables con restricciones	Forestación y reforestación en las riberas, consumo, recreación.
Usos restringidos	Vivienda, infraestructura vial, vertimiento de materiales contaminantes sólidos o líquidos.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.1.4. Propuesta de establecimiento de Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (ZIERE)

Las Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (ZIERE) son zonas de propiedad pública, privada o comunal que por sus condiciones biofísicas y socioeconómicas han sido altamente impactadas como resultado de las actividades humanas y que requiere de la formulación de una serie de estrategias para la restauración de los ecosistemas afectados, atendiendo a sus características deben ser objeto de un manejo especial para su recuperación, restauración y conservación.

Actualmente, muchos ecosistemas se encuentran alterados y degradados, esto hace que los ecosistemas naturales pierdan su integridad, poniendo en riesgo a la flora y fauna existente y como consecuencia a las características ecológicas del sector, perdiéndose los servicios ecosistémicos que prestan. El resultado de estas afectaciones se manifiesta principalmente en la disminución de presencia de flora y fauna, zonas de producción natural de agua, pérdida de la calidad paisajística y disminución de la calidad de vida de las poblaciones cercanas.

Dentro del ámbito de estudio se han identificado y delimitado áreas degradas por residuos sólidos fuera del borde urbano que vienen afectando la composición natural del paisaje y la estructura de las comunidades de flora y fauna propias de los ecosistemas de esta área.

Las actividades productivas desarrolladas dentro y fuera del borde urbano en el ámbito de estudio, vienen modificando negativamente la conformación natural del paisaje de forma significativa, a consecuencia de la actividad extractiva del recurso mineral no metálico (arcilla) y la disposición inadecuada de los residuos sólidos no municipales resultantes de sus procesos productivos.

Por lo cual, se hace necesaria la delimitación, retiro de estructuras ajenas al paisaje, revegetación y reforestación de los espacios afectados.

Dentro de la propuesta de Establecimiento de Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas se identifican una serie de espacios de tamaño considerable cercanos al borde urbano, en la parte media del ámbito de estudio, además, una serie de pequeños puntos dispersos en el ámbito de estudio afectados por la inadecuada disposición de residuos sólidos no municipales como los residuos de la producción de ladrillos.

Algunas de las acciones propuestas para esta categoría de protección son:

- Identificación precisa y establecimiento como Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas.
- Retiro de las instalaciones provenientes de la actividad extractiva y productiva, y demolición de los hornos de producción de ladrillos.
- Restauración ecológica ambiental de los espacios recuperados para el desarrollo de actividades de remediación de las condiciones naturales del paisaje.
- Revegetación y reforestación con especies nativas en áreas con aptitud para la recuperación del ecosistema y ampliación de la cobertura vegetal.

Cuadro N° 310: Recomendaciones de uso y manejo de las Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas

Recomendaciones para su uso y manejo	
Usos recomendables	Recuperación y remediación ambiental, fomento de servicios ecosistémicos, recuperación de la biodiversidad, forestación y reforestación.
Usos recomendables con restricciones	Recreación.
Usos restringidos	Vivienda, infraestructura vial, vertimiento de materiales contaminantes sólidos o líquidos.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

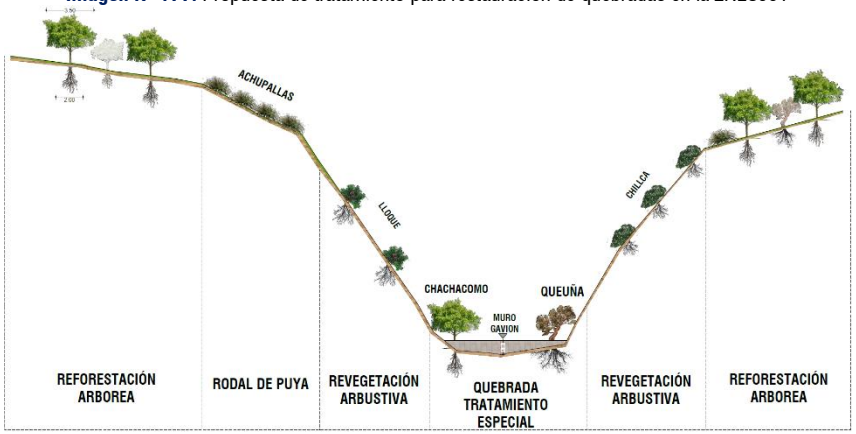
14.1.5. Recuperación y remediación de ecosistemas degradados

Dentro del ámbito de estudio de la ZRESJ01 se han identificado siete quebradas, las cuales albergan en la actualidad gran cantidad de especies de flora y fauna; sin embargo, estas quebradas se encuentran amenazadas debido al incremento de la escorrentía y erosión, y la disposición inadecuada de residuos de la fabricación de ladrillos.

La extracción de arcilla en la parte sur de la ZRESJ01 para la fabricación de ladrillos ha incrementado la pendiente natural del talud a lo largo de los años, alterando el flujo normal de los riachuelos formados en temporada de lluvias. Estos discurren con más fuerza incrementando la erosión del suelo, además, el caudal acelerado reduce las tazas de infiltración del agua, recurso disponible únicamente durante los meses de la temporada de lluvias. Estas modificaciones dan como resultando que las quebradas sean más áridas y secas el resto del año, todo esto disminuye las probabilidades de supervivencia de especies vegetales y animales, por lo tanto, contribuyen a la pérdida de la biodiversidad.

Otra característica resaltante de estos espacios es la identificación de áreas en las cuales se han desarrollado bosques relictos andinos de Chachacomo (*Escallonia resinosa*), los cuales conforman ecosistemas con características especiales y únicas dentro del paisaje, convirtiéndolos en espacios que merecen el establecimiento de medidas que garanticen su protección dado su alto valor ambiental.

Imagen N° 177: Propuesta de tratamiento para restauración de quebradas en la ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Para tal motivo se ha considerado tomar las siguientes medidas:

A. Muros gavión

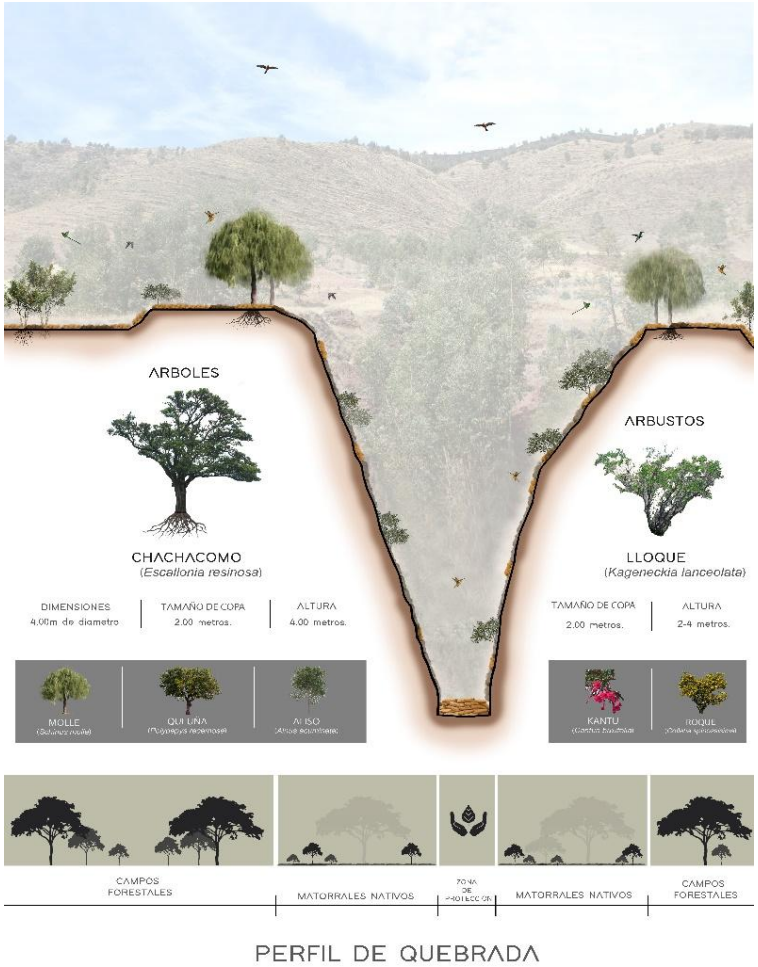
Debido a la condición temporal en el tránsito de aguas en los cauces de las quebradas existiendo agua apenas en época de lluvias. Sin embargo, el caudal de estos riachuelos sumada a las características del suelo propicia una mayor escorrentía y erosión.

Para disminuir la velocidad del flujo de los riachuelos, se propone establecer una línea de muros gavión de forma perpendicular a los cauces de los riachuelos y en forma de arco.

Considerando la naturaleza temporal de los riachuelos, para la construcción de los gaviones se pueden emplear diversos materiales: rollizos de madera, saquillos con tierra, llantas desechadas o concreto.

Se recomienda que la altura de estos muros sea de 01 metro como mínimo y abarque todo el ancho del cauce por donde discurre el agua a través de las quebradas.

Imagen N° 178: Instalación de gavión con saquillos en el cauce de las quebradas en la ZRESJ01



PERFIL DE QUEBRADA

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

También se recomienda la construcción de muros gavión metros antes de la unión de los tributarios más pequeños, como se especifica en el mapa de restauración de ecosistemas.

B. Creación de zonas húmedas

El aumento de pendiente generado por las actividades desarrolladas en la parte baja de las quebradas por la extracción de suelo por la industria ladrillera, acelera más aún el flujo de los riachuelos. Esto incrementa los procesos de erosión y provoca una mayor pérdida de cobertura vegetal y deterioro de los ecosistemas.

Con el flujo acelerado, el agua pasa rápidamente por el suelo sin nutrirlo, ni infiltrar adecuadamente a la capa freática, dejando al suelo pobre y con baja humedad. Este escenario afecta las condiciones de los ecosistemas presentes a lo largo de las quebradas; además, provoca mayor arrastre de suelos a la parte baja.

Debido a este escenario, se propone la creación de zonas húmedas; espacios que incrementen la retención de agua y la humedad de los suelos, además de reducir el flujo durante la temporada de lluvias. Estos espacios propician un mayor tiempo de infiltración de aguas a la napa freática, un mayor tiempo de sedimentación, formación de biotopos e incremento de la biodiversidad.

Las zonas húmedas son espacios cóncavos, conformados en un área de aproximadamente 20 metros de largo con una profundidad de 4 metros en la parte más profunda aproximadamente. Sin embargo, esta proporción del espacio cóncavo con el largo entre gaviones, será determinada según la pendiente de la zona, la distancia del largo será medida de la base de la estructura de la línea de gavión a la altura final del próximo gavión, como se explica en la siguiente imagen:

Imagen N° 179: Zona húmeda



Fuente: Proyecto de Parque y ordenación de alrededores en Vilaseca Bcn 1999.

En el caso de árboles se recomienda las siguientes especies:

- *Escallonia resinosa* (Chachacomo): En primera instancia se recomienda el uso de esta especie nativa, dado que fue la que mayor abundancia presentó en las quebradas.
- *Tecoma stands* (Huaranhuay): Se encontró grandes cantidades de esta especie acompañando los bosques relictos andinos de Chachacomo. Este árbol se adapta fácilmente a quebradas y tiene aptitudes para nutrir el suelo.
- *Schinus molle* (Molle): Esta especie presente de forma naturalmente en la zona presenta gran adaptabilidad a la desecación y aridez. Por lo que puede representar una gran alternativa al momento de la reforestación.
- *Bluddeja coriaceae* (kiswar): Naturalmente esta especie se adapta bien junto a árboles de Chachacomo y Queuña.
- *Polylepis racemosa* (Queuña): Este árbol es usado en reforestación dada su gran capacidad de crecimiento, diferente a las demás especies de su género.
- *Alnus acuminata* (Aliso): Árbol de grandes dimensiones con grandes aptitudes para su uso como barrera contra el polvo y ruido.

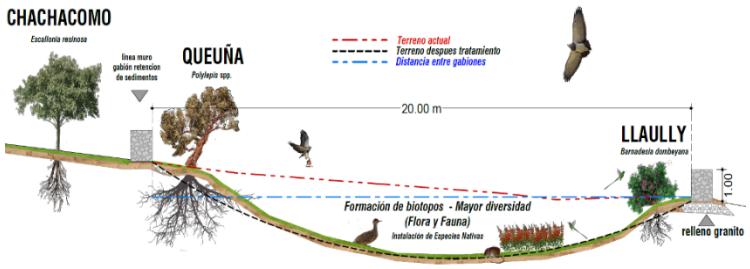
En el caso de arbustos se recomienda las siguientes especies:

- *Kageneckia lanceolata* (Lloque): En primera instancia el uso de esta especie dado que es la especie arbustiva nativa con mayor abundancia en las quebradas.
- *Barnadesia dombeyana* (Llaully): Especie arbustiva propia de la zona, da flores casi todo el año, atrae especies nectarívoras de la zona. Se establece en el cauce de los riachuelos por lo cual la hace adecuada para estas zonas.
- *Mutisia acuminata* (Chinchircuma): Aunque poco frecuente en la zona, presenta gran adaptación a estas áreas, florece abundantemente atrayendo colibríes e insectos.
- *Baccharis odorata, Bacharis tricunneata, Baccharis latifolia* (Chillcas): Las especies de este género se adaptan fácilmente a suelos de quebradas y

pendientes, además presenta gran crecimiento y dispersión. Se recomienda plantarlos en proporciones iguales y acompañado de otras especies para evitar su propagación excesiva.

- ***Berberis boliviano*** **(Checque):** Arbusto con espinas, encontrado frecuentemente cerca de los rodales.

Imagen N° 180: Instalación de una Zona Húmeda



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del gráfico y en función de la pendiente (de izquierda a derecha en el gráfico), especies arbustivas y arbóreas serán plantadas antes de la línea de gaviones de retención de sedimentos y especies arbóreas exclusivamente después de la línea de gaviones. Dentro del espacio cóncavo se espera el establecimiento de especies herbáceas nativas propias del lugar, debido a la humedad generada. Este espacio atraería también especies animales por refugio y alimento. Antes del siguiente muro gavión especies arbustivas nativas deberán ser plantadas. Por último, otro muro gavión con una base de granito debe ser instalado para la retención de sedimentos y agua.

C. Reemplazo de especies en quebradas con bosques relictos

Dentro del ámbito de estudio se recomienda revegetar áreas con escasez de cobertura, pastizales y herbazales invasoras, pero no aquellas zonas que ya tengan establecida cobertura vegetal, principalmente la arbórea y arbustiva. Sin embargo, las plantaciones de eucalipto en la zona intervenida han logrado ganar espacio dentro de los bosques relictos de Chachacomo (*Escallonia resinosa*), llegando a formar grandes comunidades, desplazando a los bosques nativos a zonas de mucho más difícil establecimiento. Por este motivo, se observa en la zona de eucaliptos una disminución notoria de la biodiversidad.

Se ha delimitado un área de 7584 m^2 muy próximas a bosques relictos meso andinos, en la cual se recomienda, que las plantaciones de eucaliptos sean reemplazadas paulatinamente con especies nativas con capacidades de recuperar suelos degradados, secos y poco fértiles. Esta actividad deberá priorizar los espacios que se encuentran en las quebradas, próximos a los bosques relictos. Para este fin, proponemos en orden de importancia las siguientes especies: ***Escallonia resinosa*** (Chachacomo), ***Kageneckia lanceolata*** (Lloque), ***Barnadesia dombeyana*** (Llaully) ***Tecoma stans*** var ***sambucifolia*** (huaranguay), ***Senna birostris***, ***Senna spectabilis*** (mutuy), ***Lupinus*** spp (Tarwis), ***Baccharis*** spp. (Chillcas), ***Schinus molle*** (Molle).

Dentro del mapa (MP-AMB-03) se especifica las áreas que necesitan de reemplazo de especies con la finalidad de evitar el daño a los ecosistemas naturales de la zona.

Eliminar la raíz del eucalipto de manera mecánica o química, en este último caso se recomienda un método químico que no dañe el ecosistema alrededor.

En los espacios disponibles después de la remoción del árbol de eucalipto colocar la especie de árbol o arbusto nativo según corresponda la pendiente de la zona, pendientes mayores a 45 grados de inclinación se recomienda utilizar especies arbustivas. En pendientes menores a 45° se recomienda especies arbóreas nativas mencionadas arriba. Por último, en zonas con pendientes menores a 15° se recomienda especies arbóreas de gran tamaño como *Alnus acuminata* (Aliso), *Salix humboltdiana* (Sauce Criollo), *Senna spectabilis* (mutuy arbóreo) *Eritrina falcata* (Pisonay).

D. Reforestación de espacios disponibles

Existen áreas en las quebradas con escasa cobertura vegetal las cuales tienen aptitudes para ser revegetadas, se ha delimitado estas zonas tomando en consideración la pendiente y tipo de suelo para elegir el mejor tipo de reforestación.

Reforestación en espacios con residuos sólidos no municipales

Actualmente existen varios riachuelos temporales que son víctima constante de depósito inadecuado de residuos sólidos no municipales (desechos principalmente conformados por ladrillos defectuosos y rotos). Tomando en consideración los impactos de esta inadecuada acción, no solo procede a la delimitación de estas para ser consideradas dentro de las zonas como áreas de conservación y protección ecológica, también se propone el desarrollo de acciones de recuperación (limpieza) y posterior reforestación.

Reforestación márgenes de quebrada (R-MQ)

Serán usadas especies arbóreas de crecimiento rápido y de fácil adaptación a condiciones de suelos áridos, con capacidades para la recuperación de los márgenes de quebrada.

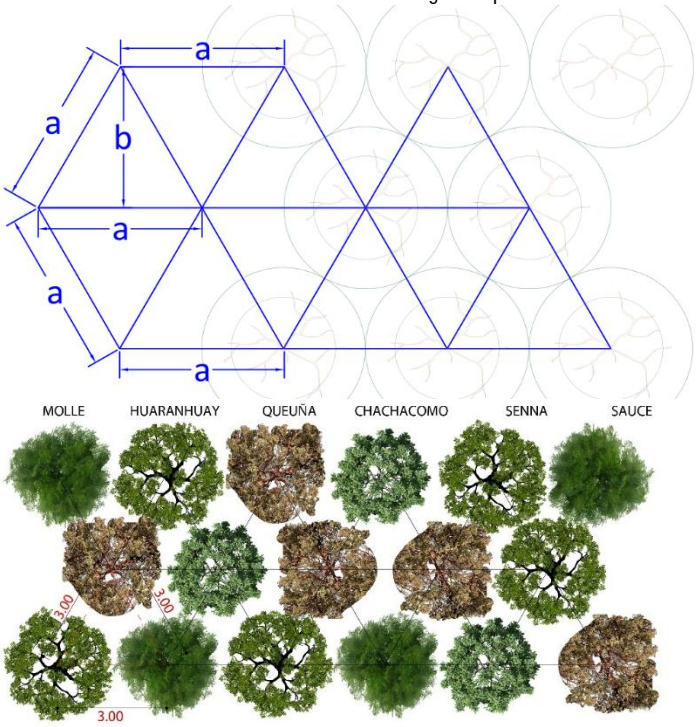
Debido a que el área de intervención tiene un suelo arcilloso cuyo suelo es fácilmente compactable, se propone el uso de especies arbustivas y arbóreas que soporten la escasez de agua y limitantes del suelo. En ese sentido, especies nativas que puedan formar y nutrir el suelo serían las más adecuadas.

Las plantas mejorarían en gran medida el paisaje, recuperando y estabilizando el suelo, regulando con más eficiencia los procesos hidrológicos y ecológicos. Además de propiciar un mayor establecimiento de flora y fauna nativa resultarán en un mejor equilibrio ecológico de la zona.

Se recomienda el uso de:

- *Escallonia resinosa* (Chachacomo): Árbol que provee de nutrientes al suelo, al tener una corteza que se descama en pequeñas capas (ritidomas). Responde bien en suelos pobres, poco profundos y degradados. Tolera la escasez de agua; sin embargo, sus plántulas deberán ser tratadas con mucha delicadeza durante el trasplante dado que su tasa de supervivencia es baja.
- *Polilepys racemosa* (Queuña): Este árbol es usado en reforestación dada su gran capacidad de crecimiento, diferente a las demás especies de su género las cuales suelen tener un crecimiento más lento.
- *Alnus acuminata* (Aliso): Esta especie se desarrolla en suelos ácidos con buen drenaje, de textura franco a franco arenosos, con buena cantidad de humedad en el suelo. Adecuada para la recuperación de suelo y control de la erosión, pues crece bien en pendiente y tiene raíces superficiales muy extendidas.
- *Tecoma stans* (Huaranhuay): Especie con un crecimiento radicular limitado, adecuada para garantizar la no afectación de las vías de comunicación. Las flores amarillo intenso atraen mariposas, picaflores y otro tipo de aves. Además, tienen una agradable fragancia. Para asegurar una continua floración, la poda debe realizarse antes de la primavera.
- *Schinus molle* (Molle): Árbol de crecimiento rápido y raíces profundas, especie que soporta ambientes secos y urbanos, además de que sus frutos son alimento de aves y usados en la medicina tradicional.
- *Baccharis odorata* (Chillca de hojas pequeñas): Arbusto de porte mediano y agradable olor, las especies de este género tienen una gran facilidad de establecerse en lugares degradados, también con rápida propagación, conveniente para estabilizar suelos rápidamente. Se recomienda su uso en áreas de pendiente empinada.
- *Salix humboldtiana* (Sauce criollo): Al igual que P. racemosa esta especie requiere de un ambiente con bastante humedad y agua para prosperar, por lo que se recomienda su uso al borde de las quebradas, dado que tiene propiedades de recuperar zonas ribereñas erosionadas.

Imagen N° 181: Diseño de la técnica de Plantación en tresbolillo, 3 metros de distanciamiento entre árboles en triángulos equiláteros



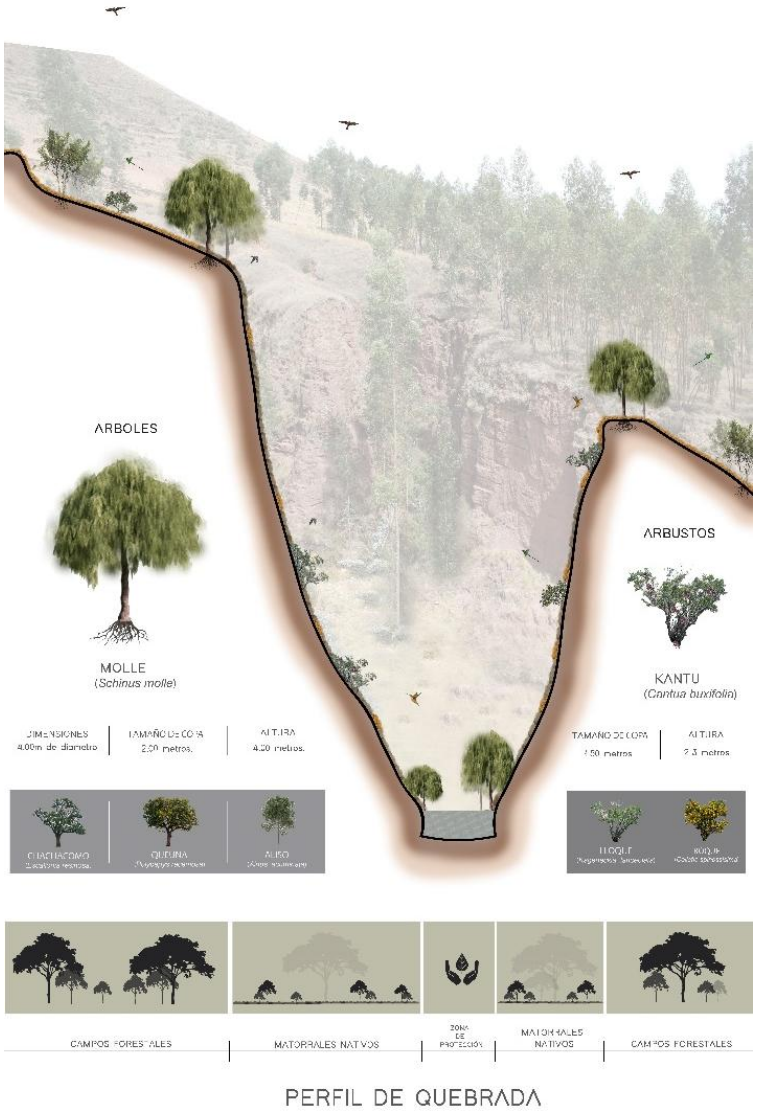
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Propuesta de reforestación en la ZRESJ01 (áreas degradadas y con escasa cobertura vegetal)

El área de intervención presenta aún grandes áreas degradadas debido a la instalación de campamentos de la industria ladrillera, debido a esto gran parte de estas zonas carecen de cobertura vegetal. En ese sentido, se propone realizar una reforestación en un área de 32835 m^2 con especies arbóreas y arbustivas nativas con valor ecológico y ambiental, ornamentales y estabilizadoras de suelos, con la finalidad de recuperar las condiciones naturales de la zona.

Esta medida de intervención ambiental contempla la revegetación de aquellas zonas que presentan escasa cobertura vegetal y reemplazar zonas de hierbas y pastizales con especies vegetales perennes como arbustos y árboles que tienen raíces de tamaño mayor, apropiadas para estabilizar los suelos. Estas especies deben tener una gran adaptación a ambientes degradados, además de áreas de ribera con gran humedad.

Imagen N° 182: Perfil del método de reforestación dentro de las quebradas en la ZRESJ01



PERFIL DE QUEBRADA

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

• Reforestación con especies arbóreas

Esta propuesta priorizará el uso de especies arbóreas nativas, por lo cual se propone reforestar con *Escallonia resinosa* (Chachacomo), *Schinus molle* (Molle) y *Polylepis racemosa* (Queuña), las cuales tienen una mejor adaptabilidad y demostraron un buen desarrollo en ambientes adyacentes. Además de ser útiles en los procesos de recuperación ecológica de la zona, dado que ayudan en la formación del suelo.

Para garantizar el éxito de las labores de reforestación se deberá priorizar el uso de especies arbóreas halladas en el ámbito de estudio, como *Polylepis racemosa* (Queuña), *Schinus molle* (Molle), *Escallonia resinosa* (Chachacomo) y *Buddleja coriácea* (Qiswar). Especies que presentarían un mayor éxito en las tasas de establecimiento y buen desarrollo. Estas plantas ayudarían en la mejora de la calidad del aire y valoración del paisaje dentro del ámbito de estudio.

También se plantea la utilización de otras especies cuyas características favorecerían el proceso de restauración ecológica, dentro de este grupo se propone el uso de ***Salix humboldtiana***, ***Alnus acuminata***, ***Tecoma stans*** y ***Luma chequen***. Estas especies tienen las siguientes características:

- ***Salix humboldtiana*** **(Sauce):** Especie de gran adaptabilidad a ambientes higrófilos, con gran capacidad de estabilizar suelos en riberas de quebradas. También se recomienda su uso en los márgenes de la quebrada.
- ***Alnus acuminata*** **(Aliso):** Esta especie se desarrolla en suelos ácidos con buen drenaje, de textura franco a franco arenosos, con buena cantidad de humedad en el suelo. Adecuada para la recuperación de suelo y control de la erosión, pues crece bien en pendiente y tiene raíces superficiales muy extendidas.
- ***Tecoma stans*** **(Huaranhuay):** Especie con un crecimiento radicular limitado, adecuada para garantizar la no afectación de las vías de comunicación. Las flores amarillo intenso atraen mariposas, picaflores y otro tipo de aves. Además, tienen una agradable fragancia. Para asegurar una continua floración, la poda debe realizarse antes de la primavera.

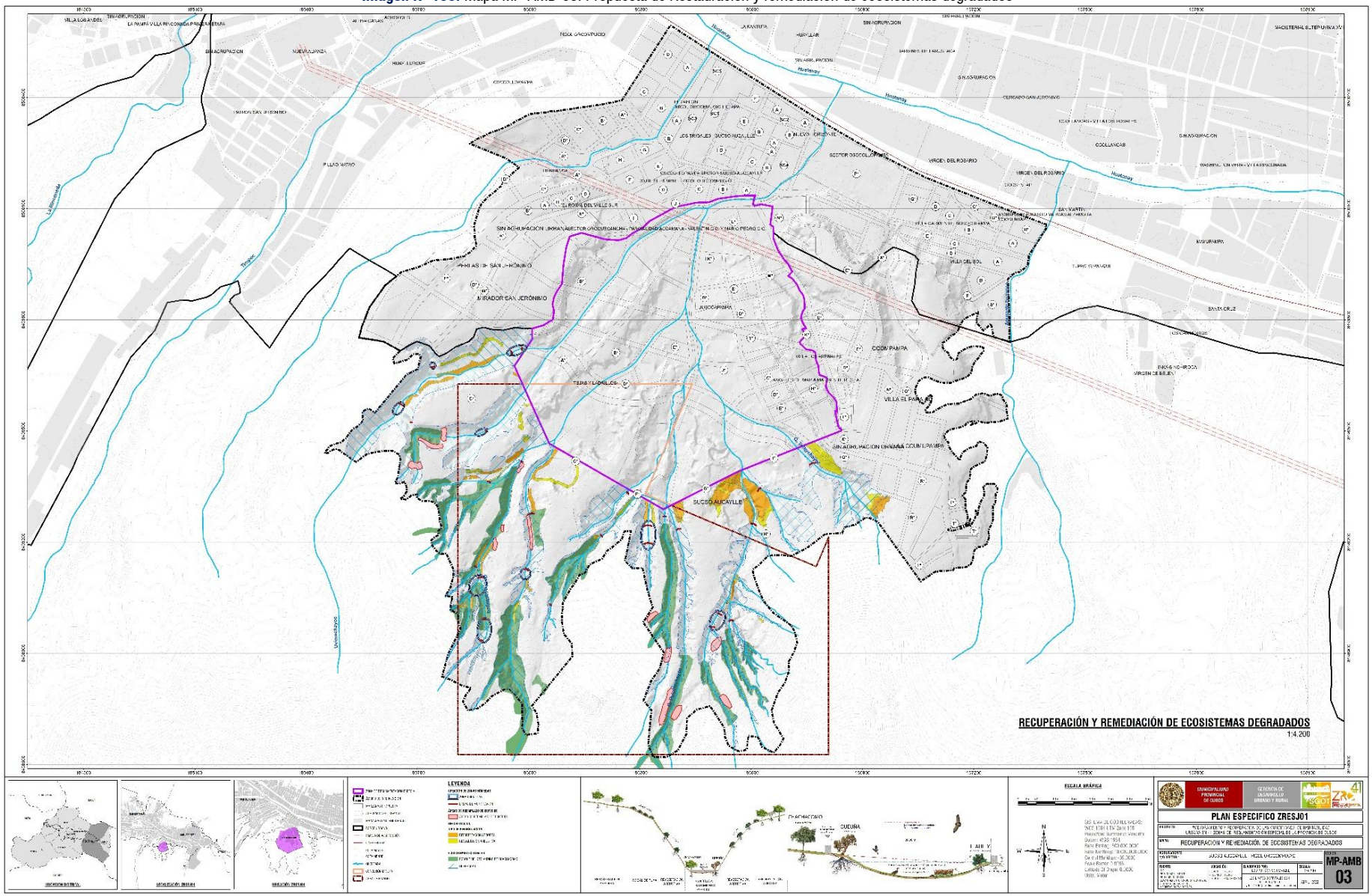
- **Revegetación con especies arbustivas**

Con el objetivo de ampliar la cobertura vegetal y la mejora de las características organolépticas del ámbito de estudio, se propone el empleo de especies arbustivas aromáticas como complemento a la reforestación con especies arbóreas. De primera intención se recomienda a *Baccharis latifolia* (Chillca), especie nativa de crecimiento rápido raíces profundas y con éxito de establecimiento en zonas con suelos degradados y con alta humedad.

Especies arbustivas recomendadas:

- *Baccharis spp.* (Chillca): Las especies del género Baccharis tienen una gran facilidad de establecerse en lugares degradados, también con rápida propagación, conveniente para estabilizar suelos rápidamente.
- *Luma chequen* (Arrayan): Esta especie crece cerca a los causes de agua, con gran capacidad para la fijación de los suelos de la ribera, además de tener características aromáticas.
- *Aloysia herrerae* (Cedroncillo): Planta arbustiva andina que alcanza de 1.00 hasta 2.00 metros de altura. Tiene flores de color blanquecino y ramas que despiden un aroma agradable.
- *Senna birostris* (Mutuy): Especie arbórea nativa de gran tamaño, hermosas flores amarillas y copa enorme, sus raíces son profundas, nutre los suelos y permite la instalación de otras especies vegetales.
- *Melissa officinalis* (Toronjil): Planta herbácea generalmente muy ramificada es vivaz y alcanza una altura comprendida entre los 30 y 70 cm. Se caracteriza por las hojas opuestas, el tallo de sección cuadrada, las flores de color blanco. Su follaje es aromático.
- *Minthostachys setosa* (Muña): Arbusto de 0.80 a 1 metro de altura. La flor es blanca y pequeña, las hojas y flores son muy aromáticas. Crece en suelos poco secos y pedregosos.
- *Ambrosia arborescens* (Markhu): Es un arbusto de 1.5 - 2.5 m de altura, perenne, color verde cenizo, sus raíces tienden a ser cónicas y profundas, asegurando su permanencia y capacidad para fijar los suelos.

Imagen N° 183: Mapa MP-AMB-03: Propuesta de Restauración y remediación de ecosistemas degradados



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.1.6. Propuesta de implementación de parque ecológico

El crecimiento de las ciudades no se puede detener, esto plantea una serie de desafíos en la forma de administración del crecimiento urbano, de tal modo que este se traduzca en crecimiento económico y en un ambiente satisfactorio. Considerando esta premisa, la importancia de los parques urbanos y áreas verdes está centrada en la construcción y conservación de espacios ambientalmente satisfactorios para el desarrollo de actividades recreativas y sociales. Además, estas áreas tienen una gran importancia dentro de las iniciativas para combatir los efectos de la contaminación ambiental, garantizar la salud física y emocional de las personas y el fomento de la conciencia ambiental.

Dentro del ámbito de estudio de la ZRESJ01 se disponen de espacios cuyas características brindan oportunidades para la conservación de sus condiciones naturales, es así que la adecuada gestión de estos espacios se posiciona como una herramienta para garantizar la calidad ambiental. La implementación del parque ecológico en este espacio considera la implementación de obras que permitan la interacción de las personas con el espacio natural como un instrumento en el proceso de fortalecimiento de la conciencia ambiental.

Además, dentro del ámbito de estudio de la ZRESJ01, la implementación del parque ecológico se sitúa como una herramienta de gestión del espacio, limitando el crecimiento urbano desordenado y el establecimiento de viviendas en zonas de riesgo.

Objetivo general:

Conservar y recuperar el espacio natural como instrumento en el fortalecimiento de la conciencia ambiental y gestión del espacio, para garantizar y mejorar la calidad de vida de los pobladores del ámbito de estudio de la ZRESJ01.

Líneas de acción acorde a los objetivos del proyecto:

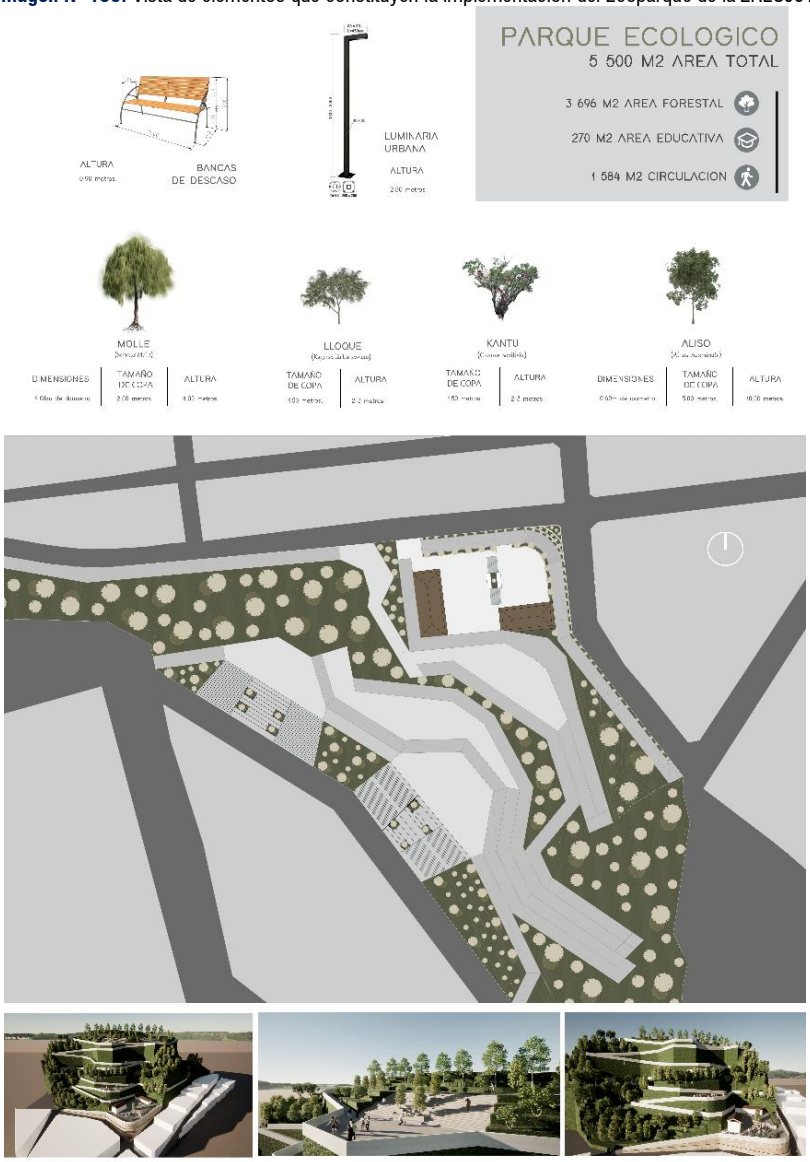
- Implementación del 80% del territorio de la ZRP para protección, restauración ecológica y conservación del ecosistema natural.
- Incremento de la cobertura y densidad verde mediante la forestación, reforestación y revegetación, todo ello con especies nativas, tales como *Polylepis racemosa* (Queuña), *Escallonia resinosa* (Chachacomo), *Schinus molle* (Molle), *Buddleja coriácea* (Qiswar), entre otras.
- Las acciones de forestación y reforestación deben incluir al menos el 70% del espacio del área de recreación pública.
- Implementación de senderos peatonales y miradores que conecten la parte baja de la A.P.V. Villa el Sol y parte alta de la ladera.
- Declaratoria de intangibilidad del bosque de eucaliptos presente en la ZRP para su conservación y protección como ecosistema consolidado.
- Implementación de estancias con miradores y parasoles.
- Desarrollo de talleres para el fortalecimiento de la conciencia ambiental, capacidades en el buen uso del espacio público y la protección del ambiente.

Imagen N° 184: Imagen referencial de la implementación del Ecoparque de la ZRESJ01



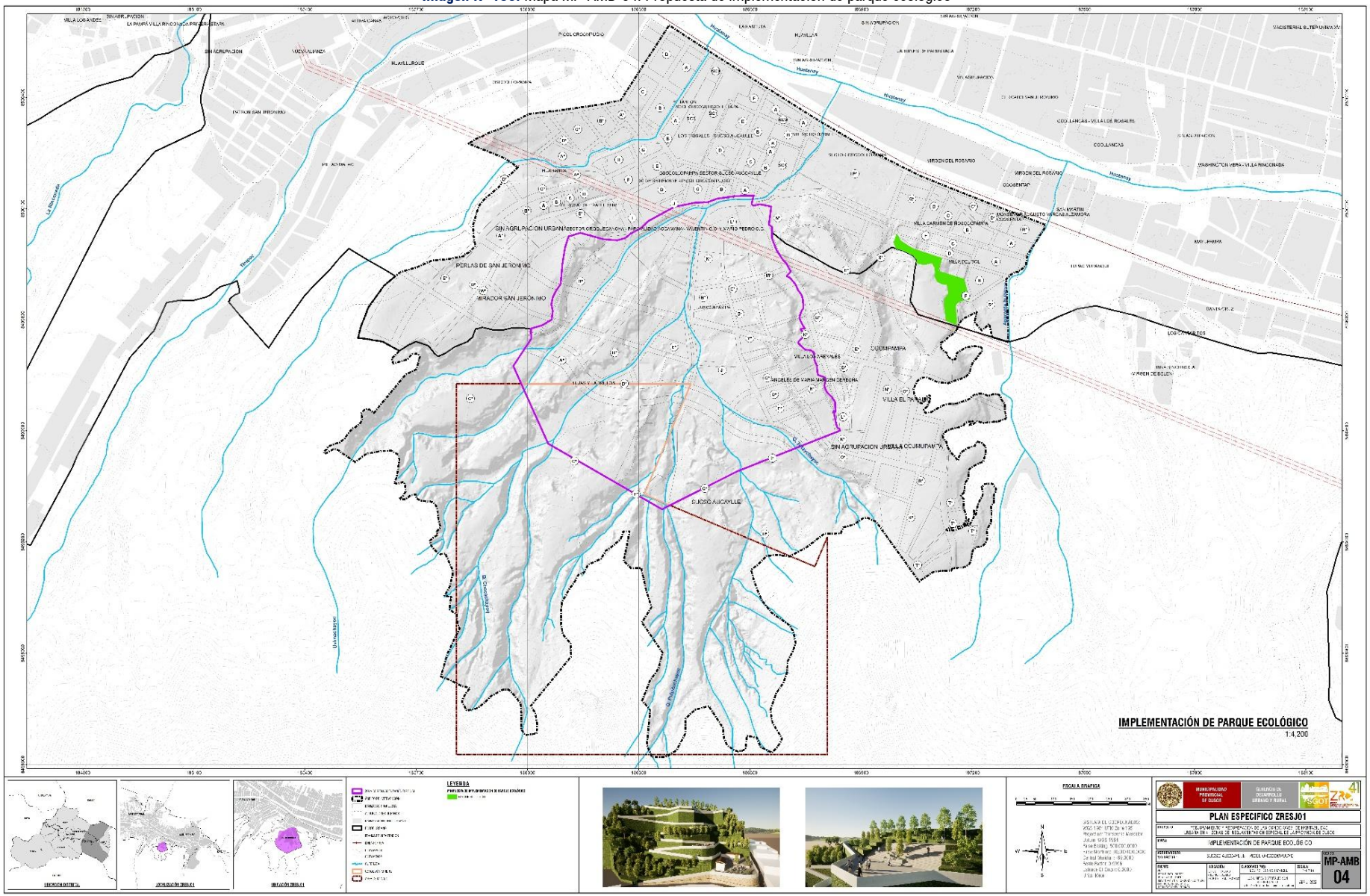
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 185: Vista de elementos que constituyen la implementación del Ecoparque de la ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 186: Mapa MP-AMB-04: Propuesta de implementación de parque ecológico



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.1.7. Propuesta de implementación de biocorredores

Las nuevas estrategias para la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas a nivel mundial reconocen la necesidad de mantener los hábitats y ecosistemas conectados en esquemas de paisaje más amplios. Es indiscutible que el establecimiento de los biocorredores constituye la opción idónea para alcanzar objetivos de conservación, producción de bienes y servicios ambientales, y desarrollo socioeconómico en un territorio determinado.

El término biocorredor es utilizado de forma amplia para señalar los diversos mecanismos de conectividad de hábitats y ecosistemas, que forman parte integral de una estrategia de ordenamiento territorial sectorial o de mayor escala, basada en la ecología del paisaje y la conservación, rehabilitación o restauración y el uso sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que se generan.

En ese sentido, esta propuesta plantea la implementación de biocorredores en el ámbito de estudio de la ZRESJ01 como una estrategia para la conservación de la biodiversidad, el ordenamiento territorial y la protección del patrimonio natural, promoviendo una gestión ambiental del territorio con un enfoque paisajístico y ecosistémico que promueva la conectividad entre los espacios naturales presentes en el sector.

Los lineamientos que desarrolla esta propuesta se basan y tienen directa relación con la importancia de los biocorredores en diversos aspectos, especialmente:

- Los biocorredores y su eficacia en la conservación y rehabilitación de la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales que generan como base fundamental del desarrollo ambiental y económico.
- Los biocorredores como base de los procesos de ordenamiento territorial en el sector.
- Los biocorredores como elemento fundamental para garantizar los servicios ecosistémicos para la población del sector.
- Los biocorredores y su papel en la transformación del paisaje.
- Los biocorredores y su relación con la calidad ambiental del sector.
- Los biocorredores y su influencia en los esquemas de cambio climático.
- Los biocorredores como plataforma de coordinación interinstitucional y participación social especialmente en el manejo de aquellos territorios gestionados por comunidades locales.

El desarrollo de la propuesta se enfoca en las características del ámbito de estudio y en las razones para impulsar la creación de biocorredores, los aspectos legales y políticos directamente relacionadas con el tema y la definición de criterios e indicadores geográficos que permiten identificar elementos estructurales del paisaje que orientarán la conformación de biocorredores en el sector, acordes a la Política Nacional del Ambiente al 2030 (D.S. N° 023-2021-MINAM), que considera como problema público a la disminución de los bienes y servicios que proveen los ecosistemas que afecta el desarrollo de las personas y la sostenibilidad ambiental.

El Ministerio del Ambiente (MINAM) reconoce que el establecimiento y gestión de corredores constituye el mecanismo más adecuado para garantizar la conexión funcional entre paisajes, ecosistemas y hábitats naturales o modificados, pues incrementa la permanencia de la biodiversidad a largo plazo y de los servicios ecosistémicos imprescindibles para el bienestar de la sociedad, tal como lo establece en los objetivos prioritarios de la Política Nacional del Ambiente al 2030.

En ese entender, se propone la implementación de los siguientes biocorredores en el ámbito de estudio de la ZRESJ01:

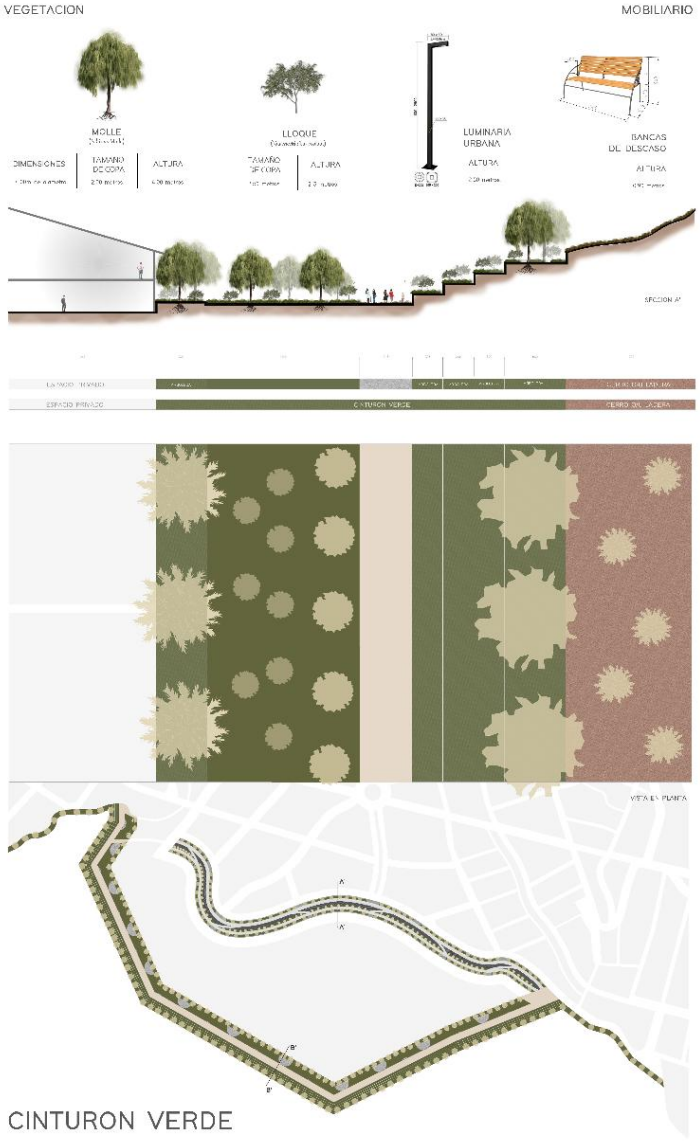
A. Biocorredor de protección o cinturón verde

La propuesta de la implementación de este biocorredor consiste en la dotación de una infraestructura ecológica lineal ubicada adyacente al borde urbano que permita una conexión funcional y visual entre el área urbana y la Zona de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) de la ZRESJ01 fuera del borde urbano. La propuesta contempla la delimitación física de borde urbano con infraestructura ecológica a manera de cinturón verde o corredor ecológico que incluya linderos de forestación con especies nativas, senderos peatonales, lugares de descanso y miradores, con la finalidad de regular la expansión urbana descontrolada en ese sector del ámbito de estudio.

La propuesta de biocorredor de protección o cinturón verde pretende constituirse en un freno natural y físico para la expansión urbana irregular, y de esta manera conservar las áreas ambientales no urbanizables fuera del borde urbano en las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) para conservar la calidad ambiental del sector, considerando los siguientes objetivos y acciones:

- Promover y fortalecer la ocupación racional del territorio.
- Promover la implementación de biocorredores o cinturones verdes a lo largo del borde urbano como infraestructura ecológica.
- Proteger y conservar los recursos naturales presentes fuera del borde urbano.
- Mejorar el entorno paisajista y urbano reduciendo la degradación de recursos naturales.
- Preservar los espacios de uso productivo tales como agrícolas y forestales para su uso sustentable.

Imagen N° 187: Propuesta de Implementación de Biocorredor de protección o cinturón verde en la ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Biocorredor de conexión

La propuesta consiste en la implementación de un biocorredor que conecte el núcleo natural presente fuera del borde urbano en la Zona de Protección y Conservación Ecológica con espacios naturales presentes dentro del borde urbano, como la continuación de las quebradas Chacachayoc y Pulpituchayoc, generando un biocorredor natural de conservación y conexión, promoviendo el mantenimiento de sus características que garanticen los movimientos y flujos naturales próximos entre sí a manera de un "pasillo" de fauna y flora, pues se reconoce que las especies que son preservadas en estado de aislamiento en áreas protegidas dispersas podrían llegar a extinguirse por no contar con la diversidad genética necesaria para mantener poblaciones sólidas y así mismo permitir que los ecosistemas se adapten a los cambios.

Algunas acciones específicas será la implementación de "cortinas" de árboles y arbustos, para permitir desplazamientos de fauna como las aves. Estos corredores son exclusivamente de conexión de hábitats y recuperación de condiciones de ecosistemas presentes, fomentando también calidad del paisaje natural.

Se consideran los siguientes objetivos y acciones:

- Promover y fortalecer la ocupación racional del territorio.
- Promover la implementación de biocorredores de conexión como infraestructura ecológica.
- Proteger y conservar los recursos naturales presentes fuera del borde urbano.
- Mejorar el entorno paisajista y urbano reduciendo la degradación de recursos naturales.
- Recuperar espacios naturales degradados por actividades humanas.

C. Biocorredor de amortiguamiento o aislamiento

La propuesta consiste en la implementación de un biocorredor que funcione para desplazamientos diarios y que genere un espacio de recreación y descanso para la población del sector, así mismo tener la función de amortiguamiento o aislamiento natural de ruidos y contaminación atmosférica entre la zona de industria liviana con la zona urbana residencial, y por otra parte, promover la generación de hábitat para especies de fauna a partir de la forestación usando franjas de hábitat como cortinas de árboles o arbustos, con especies nativas, que actúen como elementos para mantener la viabilidad ecológica. Este tipo de corredor incluye senderos peatonales y lugares de descanso para las personas, además de infraestructura ecológica que genere servicios ambientales. Este corredor estaría interconectado a los biocorredores de conexión y de protección o cinturón verde en la Zona de Protección y Conservación Ecológica, y se extendería a lo largo de una de las Zonas de Recreación Pública definidas para el sector a manera de parque ecológico lineal.

Se consideran los siguientes objetivos y acciones:

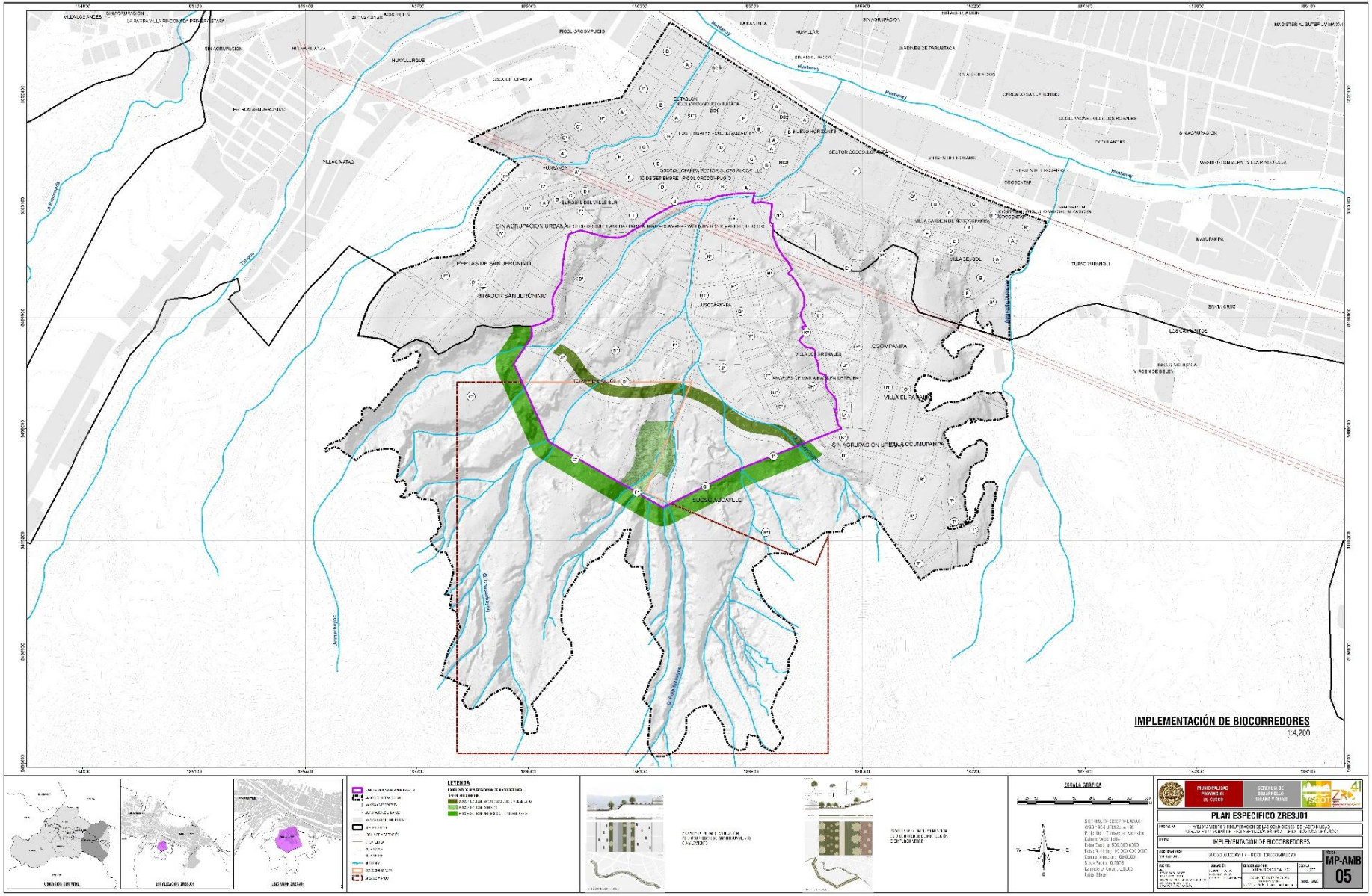
- Promover y fortalecer la ocupación racional del territorio.
- Promover la implementación de biocorredores de amortiguamiento como infraestructura ecológica.
- Mejorar el entorno paisajista y urbano reduciendo la degradación de recursos naturales.
- Incrementar espacios de recreación pública con infraestructura ecológica.

Imagen N° 188: Propuesta de Implementación de Biocorredor de amortiguamiento en la ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 189: Mapa MP-AMB-05: Propuesta de Implementación de Biocorredores



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.1.8. Propuesta de implementación del sistema de monitoreo de la calidad ambiental del sector

El crecimiento urbano es un fenómeno natural que surge como consecuencia del crecimiento poblacional, y como tal, merece ser orientado de acuerdo con una planificación preventiva, de lo contrario su impacto en la calidad de vida y la calidad del medio ambiente resultarán desfavorables. Como respuesta al inminente crecimiento de las ciudades se deben establecer nuevos enfoques para la optimización y funcionamiento de las ciudades; así también el establecimiento de procesos ágiles en la gestión de los diferentes componentes de estas.

La planificación de las ciudades desde el enfoque ambiental debe considerar imprescindibles el establecimiento de sistemas de monitoreo de las condiciones ambientales para identificar las fuentes de contaminación y mitigarlas. Por lo tanto, a través de la detección de fuentes de contaminación, la ciudad puede tomar medidas correctivas y mejorar su salud ambiental. La detección de las principales fuentes de contaminación, se debe establecer como instrumentos para el desarrollo de estrategias de sostenibilidad.

El proyecto busca fomentar el establecimiento del sistema de monitoreo de la calidad ambiental del ámbito de la ZRESJ01 y el fortalecimiento de las acciones de monitoreo de la calidad ambiental dentro del ámbito urbano de la ciudad del Cusco, mediante la implementación de equipamiento especializado para llevar a cabo el monitoreo de la calidad del aire. Esta tarea estará a cargo de la entidad competente en temas de monitoreo ambiental o de la municipalidad provincial o distrital correspondiente, así mismo, la implementación de un observatorio ambiental que contenga la información de todos los monitoreos realizados y sus resultados para el control y gestión de la calidad ambiental del sector.

Objetivo general:

- Establecer estaciones de monitoreo de la calidad del aire en tiempo real dentro del ámbito de la Zona de Reglamentación Especial ZRESJ01.

Objetivos específicos

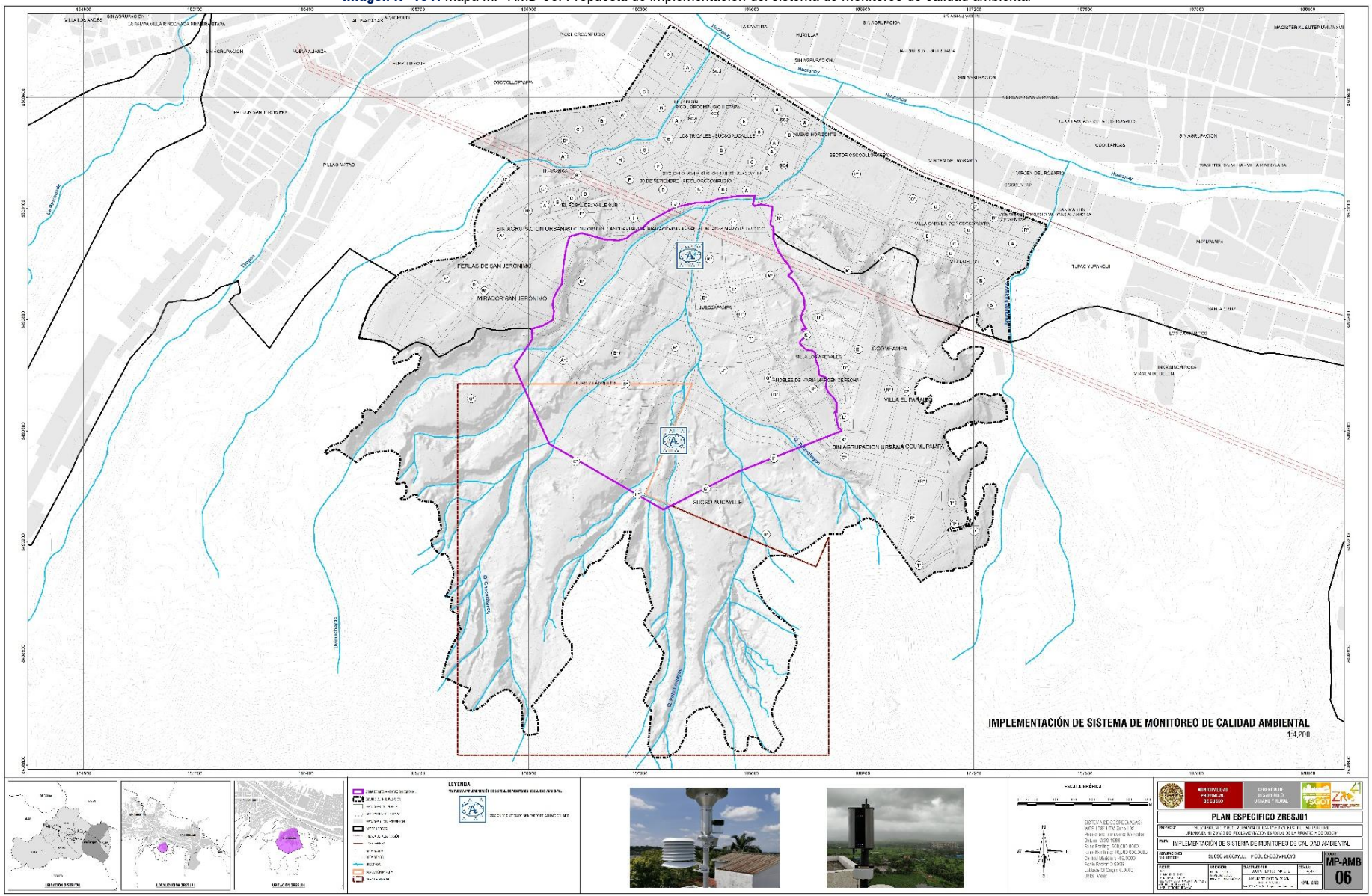
- Implementar el sistema de monitoreo en tiempo real de la calidad de aire.
- Implementar equipamiento especializado para llevar a cabo acciones de monitoreo de la calidad ambiental.
- Crear alianzas estratégicas entre los actores involucrados en el monitoreo de la calidad ambiental.
- Sensibilizar a la población en temas de calidad ambiental.

Imagen N° 190: Imagen referencial de los instrumentos de monitoreo de la calidad del aire en tiempo real



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 191: Mapa MP-AMB-06: Propuesta de implementación del sistema de monitoreo de calidad ambiental



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE

14.1.9. Propuestas no estructurales

A. Propuesta de fortalecimiento de capacidades en gestión ambiental

El programa de medidas no estructurales se formula en concordancia con la información recogida durante las diferentes etapas del proceso de diagnóstico y propuesta, se establecen con el propósito de mejorar las condiciones de vulnerabilidad, el conocimiento de los recursos naturales y su importancia para el sector, generando el fortalecimiento de las capacidades de la población.

El objetivo principal es mejorar las condiciones de habitabilidad de la ZRESJ01 en conjunto con las propuestas estructurales. Además, de que se busca que las medidas estructurales sean preservadas y mantenidas en el tiempo por la población, que se genere un mejor cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales.

Para ello el modelo planteado se sustenta en la participación ciudadana, la construcción de consensos y la toma de decisiones colectivas; para ello se plantea como mínimo:

- Capacitar al menos al 90% de líderes de asociaciones.
- 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 manejo de suelos.
- Capacitar a la población en conocimientos de manejo de residuos sólidos.
- Realizar actividades de limpieza en las diferentes quebradas existentes en el ámbito de estudio para fortalecer e involucrar a la población en el manejo adecuado de residuos sólidos.

Capacitación en conservación y protección de la cobertura vegetal

Este grupo de capacitaciones tiene como eje principal la gestión territorial en referencia al recurso vegetal, con el objetivo de empoderar a la población en el control, manejo y aprovechamiento de este recurso natural existente en el espacio territorial. 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 en el territorio cumple funciones importantes en la conservación de la calidad paisajística y la provisión de servicios ecosistémicos. Esta mejora la estabilidad estructural de los agregados superficiales, asimismo, incrementa la infiltración de agua en el suelo, especialmente durante los periodos de lluvias intensas; e interviene en la regulación de los procesos de evaporación del agua.

La finalidad de capacitar a la población en estos temas es la identificación de la importancia y los beneficios que brinda la cobertura vegetal, y la búsqueda de manera participativa y reflexiva de la actuación de los pobladores en el adecuado manejo y protección de la cobertura vegetal existente, situándola como una medida estructural en la mitigación de los riesgos.

Capacitación en conservación y protección del suelo

Este tipo de capacitaciones busca evitar que la población en su necesidad constante de asentarse en un terreno y desarrollar sus actividades sigan expandiéndose e instalándose en zonas de pendiente o con suelos inestables. Áreas con estas características son espacios ambientalmente frágiles, inestables y susceptibles a la erosión hídrica, anegamiento e inundación por las condiciones climáticas típicas de la sierra.

Se busca generar conciencia respecto al inadecuado manejo de los excedentes de la actividad construcción; usualmente dispuestos en el área de drenaje de los ríos, la adecuada gestión de este tipo de residuos contribuye a la disminución y reducción de la probabilidad de colmatación de los cauces de las quebradas y ríos, además de reducir la frecuencia de inundaciones por desbordes de los ríos.

Tiene como objetivos el generar conciencia de la población con respecto a los beneficios que brinda el 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 para la identificación de la potencialidad, fragilidad e inestabilidad del suelo.

Capacitación en conservación y protección del recurso hídrico

Este programa tiene la finalidad de informar a la población sobre un adecuado manejo de los recursos hídricos, enfocándose en la protección y conservación de este recurso frágil cada vez más escaso.

Busca la consolidación de compromisos en temas referentes al buen uso, conservación y valoración del recurso hídrico; así como, el reconocimiento de la importancia del desarrollo de acciones de conservación de los espacios asociados a los cauces de agua, sean estos permanentes o temporales, situándolos como elementos determinantes en el proceso de recarga de acuíferos. La consolidación de compromisos en estos temas se verá reflejado en beneficio de la comunidad en general.

Para alcanzar los objetivos de capacitación de se recomienda buscar la colaboración con instituciones ligadas a la gestión del recurso hídrico cómo la Autoridad Administrativa del Agua (AAA), Empresa prestadora de Servicios E.P.S. SEDACUSCO, a fin de generar cambios de actitudes y fortalecer la preservación de este recurso.

Capacitación en manejo de residuos sólidos

La propuesta busca la ejecución de un programa de educación y sensibilización ambiental, mediante el desarrollo de talleres con la participación de la población de la ZRESJ01. Los talleres estarán centrados en temas referentes al manejo adecuado de los residuos sólidos, presentación de herramientas y alternativas a un manejo adecuado para garantizar la calidad ambiental del espacio.

Tiene por objetivos capacitar a líderes de asociaciones, madres cabeza de hogar y representes del sector comercial, acerca de un eficiente manejo de residuos sólidos y generar conciencia ambiental de los peligros a los que está expuesta la población como resultado de una mala disposición de estos residuos sólidos.

- **Limpieza y recojo de residuos sólidos:**

  Como complemento de las capacitaciones y de acuerdo con la identificación de la problemática ambiental resultante de la presencia de residuos sólidos no municipales y residuos sólidos de construcción y demolición; se propone, realizar campañas de limpieza con participación de la población de la ZRESJ01 y la municipalidad distrital. Las actividades deberán involucrar la coordinación con los pobladores por intermedio de sus dirigentes y con el apoyo técnico de la oficina de gestión ambiental, 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.
  - La municipalidad distrital apoyará 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.

B. Propuesta de implementación de Acuerdos de Producción Limpia (APL)

La actividad industrial, como parte de la actividad humana, genera impacto sobre el medio que la rodea. Es así que se identifica a este sector como la mayor fuente de contaminación del planeta, a lo largo de sus diferentes procesos productivos. El impacto que generan se evidencia a través de la contaminación del agua, generación de toxinas en el aire y deterioro de la calidad del suelo.

Entre las causas de esta creciente contaminación generada por la actividad industrial, se tiene:

a) El crecimiento industrial no planificado.

b) La falta de incorporación de tecnología o el empleo de tecnología desactualizada en el proceso productivo.
c) Deficiente o inexistente sistema de gestión de los procesos de eliminación de residuos sólidos.

El Decreto Legislativo N° 1278 del 2016 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (LGIRS) establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos mediante la incorporación de una serie de instrumentos de gestión.

El Reglamento de la LGIRS (D.S. N° 014-2017-MINAM), incorpora los APL como instrumentos voluntarios de promoción de mejoras en las actividades productivas de las empresas, previendo acciones de ecoeficiencia con el objetivo de lograr la prevención o minimización de residuos sólidos. La firma de un APL no exime el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, sino que establecen lineamientos voluntarios que implican una mejora en relación a lo previsto en la legislación.

A junio de 2021 el MINAM tiene Acuerdos de Producción Limpia suscritos con catorce empresas: Coca Cola Perú y Arca Continental Lindley; Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnson, Koplast Industrial, Peruana de Moldeados (Pamolsa), Textil El Amazonas, Aceros Arequipa, Natura Cosméticos, Tecnología de Alimentos S.A. (TASA), Austral Group, Siderperu, Tetra Pak, Nestlé, Industrias San Miguel y Cencosud Retail.

El fomento de la implementación de este tipo de acuerdos dentro del ámbito de estudio de la ZRESJ01, debe considerarse como un eje fundamental de gestión empresarial preventiva en búsqueda de la reducción de la huella de carbono y la reducción de los impactos ambientales resultantes del proceso productivo. La adopción de este tipo de estrategias posicionaría a las empresas en un mercado cada vez más preocupado por la conservación del medio ambiente y apoyaría en la reducción de los conflictos con la sociedad asentada en las áreas circundantes.

C. Propuesta de Gestión Ambiental de la Actividad de Explotación Minera No Metálica

Certificación Ambiental y Cierre de Minas

Certificación Ambiental:

Implica el pronunciamiento de la autoridad competente sobre la viabilidad ambiental del proyecto, en su integridad. Dicha autoridad no puede otorgar la Certificación Ambiental del proyecto en forma parcial, fraccionada, provisional o condicionada, bajo sanción de nulidad. Art. 12 del **D.S. N° 019-2009 MINAM**.

Corresponde a las autoridades sectoriales del nivel nacional emitir la certificación ambiental de los proyectos de alcance nacional o multirregional en el ámbito de sus respectivas competencias. Del mismo modo, corresponde a las autoridades regionales y locales, emitir la certificación ambiental de los proyectos que dentro del marco del proceso de descentralización resulten de su competencia.

La actividad de explotación minera existente en la concesión minera Sucso Auccaylle está autorizada a través de la **Resolución N° 131-2020-GR-GRC-DREM-CUSCO** de fecha 14 de octubre del 2020, otorgada por el ente competente, que en este caso es la Gerencia de Regional de Energía y Minas - Cusco, para la obtención de esta autorización se requiere contar con la certificación ambiental, en este caso en específico es el IGAFOM, este es un Instrumento de Gestión Ambiental para la formalización minera acorde a lo indicado en el **D.L. N° 1336** y regulada por el **D.S. N° 038-2017-EM**; que fue otorgada a través de la **Resolución Directoral N° 117-2020-GR-GRC-DREM-CUSCO.**

En el mencionado Instrumento de gestión ambiental el titular se compromete a cumplir acciones lineamiento y políticas, para una correcta gestión ambiental:

- **Compromisos Ambientales.**

Todo proyecto minero a través de su instrumento de gestión ambiental declara compromisos ambientales, los cuales están obligados a cumplir para un buen manejo ambiental y la sostenibilidad de la actividad.

A continuación, estos son los compromisos ambientales declarados por la empresa minera.

- **Control de Emisiones Gaseosas Partículas y Ruido:**
  - Caracterizar de la calidad ambiental a través de un monitoreo de línea base.
  - Establecer un programa de mantenimiento regular de los vehículos y maquinarias, para controlar las emisiones de gases de combustión de los motores diésel, principalmente monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx),
  - Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de maquinarias fuera de la unidad en talleres de terceros que sean autorizados.
  - Hay que asegurar que todos los vehículos que carguen el material del proyecto cuenten con el respectivo certificado de emisiones de gases vigente y/o revisión técnica.
  - Ejecutar el mantenimiento de las vías con el fin de prevenir y/o controlar la generación de polvo evitando efectos adversos en la calidad del aire.
  - No superar el nivel de carga de la tolva de los volquetes que transportan el material extraído a fin de evitar que derrames del material durante el transporte.
  - Regular la velocidad del tránsito en la zona de trabajo, a fin de que no se levanten nubes de polvo durante el movimiento de la maquinaria y vehículos.
  - Controlar las emisiones de material particulado en las vías más transitadas al interior del área de la actividad minera, mediante el riego con camiones cisterna o medios similares solo cuando sea necesario, contratando los servicios de un tercero para tal efecto.
  - Ejecutar el mantenimiento de las vías con el fin de prevenir y/o controlar la generación de polvo evitando efectos adversos en la calidad del aire.
  - En caso utilicen vías públicas ejecutar el mantenimiento de estas con el fin de prevenir y/o controlar la generación de polvo evitando efectos adversos en la calidad del aire.
  - En caso se tenga que habilitar vías nuevas, realizarlas en la cantidad mínima posible (solo en caso sea estrictamente necesario), para lo cual la apertura de las vías deberá contar con la opinión técnica de la autoridad competente y de las instituciones opinantes de ser el caso.
  - Los volquetes que transportan el material extraído se deben cubrir con una lona para evitar la dispersión de partículas y caída de material en la vía.
  - Los volquetes que transportan el material extraído, la carga no debe superar el nivel de la tolva a fin de evitar que derrames del material durante el transporte.
  - Regular la velocidad del tránsito en la zona de trabajo, a fin de que no se levanten nubes de polvo durante el movimiento de la maquinaria y vehículos.
  - Los apilamientos temporales de escombros de tierra o desmonte son protegidos de la erosión eólica, a fin de evitar que sean fuente de contaminación del aire de la zona. Se puede utilizar lonas o toldos para cubrir, de ser el caso.
  - Realizar la revegetación lo antes posible después de los movimientos finales en los frentes de explotación.
  - Las maquinarias y vehículos sólo se desplazarán por accesos autorizados evitando compactar el suelo en otros sectores. En zonas donde exista fauna silvestre, la velocidad de los vehículos será reducida y controlada a fin de evitar su alteración.
  - Capacitar a los trabajadores en cuanto a la protección de la biodiversidad.

- **Control de Derrames y Manejo de Suelos**
  - Caracterizar de la calidad ambiental a través de un monitoreo de línea base.
  - Instalar hitos topográficos a fin de monitorear el desplazamiento de los taludes para la detección de asentamientos en las áreas que abarcan.
  - Realizar un adecuado seguimiento y control en el cumplimiento de los parámetros técnicos de diseño del proyecto, teniendo en cuenta las normas de seguridad y salud ocupacional.
  - Realizar un adecuado manejo de los combustibles y grasas a fin evitar derrames que alteren la calidad del suelo.

- En caso de áreas afectadas por derrame de combustibles estos serán removidos para su tratamiento y recuperación del área afectada.
- En los depósitos de topsoil o material de préstamo, se construirán canales de derivación para evitar el ingreso de aguas de escorrentía que puedan generar un proceso de inestabilidad, si se diera el caso de tener excedentes de topsoil o material de préstamo.
- Utilizar el área estrictamente definida para la actividad minera, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas localizadas dentro de la propiedad.
- Establecer dentro del área de la actividad minera un sitio de acumulación del suelo orgánico separado, comúnmente llamado depósito de topsoil, el cual debe tendrá medidas de protección contra la erosión y arrastres de sedimentos.
- El suelo orgánico es aprovechado en la restauración de las áreas que dejan de utilizarse y que inician su proceso de recuperación.
- Conforme van siendo abandonados, los frentes de trabajo son cubiertos con suelo de la zona para su restauración natural. Esto se complementa con su revegetación.
- El suelo orgánico es aprovechado en la restauración de las áreas que dejan de utilizarse y que inician su proceso de recuperación.
- Las obras de movimiento de tierras son realizadas preferentemente durante la época seca, para disminuir los impactos por degradación del suelo. Cuando es necesario desarrollar obras durante el periodo de lluvias, se establece un estricto control de la erosión, con lo que se previene el paso de sedimento de suspensión hacia los cuerpos naturales de agua.
- Conforme van siendo abandonados, los frentes de trabajo son cubiertos con suelo de la zona para su restauración natural. Esto se complementa con su revegetación.
- Construir barreras vivas para evitar la erosión de los suelos.
- Las zonas de almacenamiento de combustible deben contar con señalización adecuada de orden, seguridad y prevención de incendios. Además de contar con extintores apropiados para combatir un eventual incendio.

➢ Control de Residuos

- Implementar un Plan de Manejo de residuos Sólidos, de acuerdo con el Reglamento del D.L. N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y aprobado mediante D.S. N° 014-2017-MINAM. Se deberá considerar como mínimo las siguientes fases en el manejo de residuos sólidos: Generación y segregación en origen, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento, disposición final; esto si se diera el caso, lo cual es poco probable en la actualidad, ya que en el proyecto no existen de fuentes de generación significativa de residuos sólidos.
- Capacitar a todo el personal sobre los procedimientos adecuados sobre la manipulación y almacenamiento de los desechos no peligrosos, peligrosos, especiales y reciclables.
- Implementar contenedores necesarios para separar los residuos sólidos, según tipos y utilizando el código de colores para almacenamiento de residuos, Norma Técnica Peruana NTP 900.058 2019.
- Promover la segregación, el reúso y el reciclaje como instrumento de disminuir la generación de residuos sólidos.
- Prohibir la quema de residuos en el área de operación.
- Manejo de chatarra y piezas metálicas: Las piezas o partes mecánicas no reutilizables son dispuestas en contenedores y/o en la zona de almacenamiento central para chatarra, previa limpieza de los hidrocarburos impregnados en las piezas o partes mecánicas. Para el almacenamiento de chatarra, en las áreas operativas se utiliza contenedores o cilindros de color amarillo. La chatarra es dispuesta en una zona de almacenamiento central de chatarra acondicionada para tal fin, para posteriormente ser transportada y comercializada por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos EPS-RS.
- Manejo de Flora y Fauna
- Reforestación con especies nativas arbóreas y arbustivas
- Realizar charlas de inducción sobre la importancia de valorar la flora y fauna.

- Prohibir la caza de la fauna silvestre, dentro y fuera del área del proyecto, brindando orientación respecto de la importancia de la fauna silvestre.
- Prohibir la quema de bosques y tala de especies innecesariamente.
- Para minimizar el contacto con la vida silvestre y pérdida de hábitats se deberá restringir los trabajos de campo a áreas únicamente necesarias, reduciendo al mínimo el trabajo de campo en ecosistemas frágiles e instalando vallas o señales cuando sea necesario.

- Plan de Monitoreo y Control

Programa de monitoreo periódico:

Se deberá presentar un programa de monitoreo ambiental, respecto de la calidad de agua, aire, suelo, flora, fauna; ruido y efluentes de corresponder. Asimismo, deberá considerar los parámetros de acuerdo a la normativa ambiental vigente, los mismos que deben comprender medidas que aseguren, entre otros el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental y los Límites Máximos Permisibles.

i. MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

- Monitoreo de calidad de aire, establecer dos puntos en el área de influencia, a barlovento y sotavento, para lo cual se considera identificar las fuentes de contaminantes atmosféricos provenientes de la actividad minera, la dirección del viento y las poblaciones circundantes del área de influencia directa.
- El principal parámetro que monitorear es Material particulado menor a 10 micras (PM10)
- Debido a que no existen fuentes de contaminación de aire en el proyecto minero la frecuencia será anual.
- Se contratará una empresa especializada para que realice el monitoreo siguiendo los protocolos de monitoreo ambiental vigentes y con laboratorios acreditados por INACAL. Los resultados obtenidos deben ser con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire – según el Decreto Supremo Nº 003-2017-MINAM.
- Los resultados de los monitoreos serán alcanzados a la DREM del Gobierno Regional de Cusco para su conocimiento y acciones.

ii. MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS

- Se realizará el monitoreo la calidad de suelos con el objetivo de determinar las concentraciones de los químicos regulados por el ECA de suelos en sitios naturales contiguos a las áreas de intervención del proyecto.
- Los parámetros que se monitorearán serán Hidrocarburos, Cadmio y Plomo.
- Se contratará una empresa especializada para que realice el monitoreo siguiendo los protocolos de monitoreo ambiental vigentes y con laboratorios acreditados por INACAL. Los resultados obtenidos deben ser con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo – según el Decreto Supremo Nº 011-2017-MINAM.
- La frecuencia del monitoreo de suelo será anual
- Reportar a la DREM del Gobierno Regional de Cusco los resultados de los monitoreos realizados.

iii. MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

- Se Monitoreará el ruido ambiental del área de influencia, ubicando puntos intermedios entre la población y las fuentes generadoras. Las mediciones de ruido son realizadas en horario diurno y nocturno. El ruido será medido como tal en Decibeles (dB).
- La frecuencia de monitoreo será anual.
- Las mediciones se realizan siguiendo los protocolos de monitoreo ambiental vigentes y con laboratorios acreditados por INACAL, Los resultados obtenidos serán comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido - Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.
- Los resultados serán comunicados a la DREM del Gobierno Regional de Cusco.

iv. MONITOREO DE ESTABILIDAD FÍSICA

- Se realizarán visitas de campo y recorrido de los componentes que puedan requerir mantenimiento, como: tajos, depósitos de material de préstamo, escombreras, a fin de detectar de forma visual agrietamientos, deslizamientos, daños o rupturas en los componentes.
- Los daños, fallas, rupturas se procederán inmediatamente al dar inicio a las actividades de limpieza, restauración, o reinstalación según se requiera.
- El responsable en campo será el responsable de verificar de forma diaria que las labores de extracción, carguío, conformación del terreno y talud final se estén ejecutando de acuerdo con el diseño propuesto.

Plan de cierre de minas

Es un instrumento de gestión ambiental conformado por acciones técnicas y legales, que deben ser efectuadas por el titular de actividad minera, a fin de rehabilitar las áreas utilizadas o perturbadas por la actividad minera, para que éstas alcancen características de ecosistema compatible con un ambiente saludable y adecuado para el desarrollo de la vida y la conservación del paisaje.

La rehabilitación se llevará a cabo considera la ejecución de medidas antes, durante y después del cese de operaciones, para asegurar el cumplimiento de los objetivos de cierre.

Dentro de los compromisos ambientales esta de forma descriptiva lo que es el cierre de minas el cual de forma detallada deberá ser presentada en un plazo de hasta un año después de haberse aprobado el instrumento de gestión ambiental.

Medidas de Cierre y Post Cierre

Describir los procedimientos y acciones que seguirían en caso de cierre de la actividad con la finalidad de que el área donde se ubique la actividad, no constituya un peligro posterior de contaminación del ambiente o de daño a la salud y a la vida de las poblaciones vecinas, por lo que contemplara, entre otras medidas lo siguiente:

- Limpiar, nivelar y revegetar los terrenos afectados, rellenando las áreas deprimidas, buscando reproducir las geoformas naturales y asegurar su estabilidad física y geomecánica, minimizando sus impactos sobre la calidad, el flujo y los posibles usos futuros de las aguas naturales y suelos.
- Realizar los trabajos de cierre con materiales y tecnologías adaptadas a las características de la topografía de la zona.
- Asegurar la estabilidad de las canchas de desmontes para ser capaces de resistir los máximos eventos previsto de ser el caso.
- Perfilar los taludes de tajos y otras excavaciones y revegetar las superficies para minimizar la erosión por escurrimiento de agua o por erosión eólica.
- Minimizar los riesgos, limitando el acceso a las instalaciones cerradas. Cerrar los accesos a los lugares como tajos abiertos, botaderos o depósitos de desmonte, entre otros.
- Disponer en forma responsable y de acuerdo con la normativa vigente los residuos industriales y los peligrosos con el apoyo de una EPS-RS.
- Desmantelar instalaciones industriales que no tengan un uso beneficioso alternativo.
- Proponer a las comunidades la transferencia de infraestructura que les pueda ser de utilidad.
- Adoptar medidas para controlar la calidad de agua y suelos garantizando que cumplan con la normativa vigente.
- Manejar el escurrimiento superficial del agua, rehabilitando los cursos de agua donde sea factible.
- Restablecer el flujo de las aguas de escorrentía y el paisaje en condiciones que se restituyan del mejor modo posible las propiedades iniciales o naturales del ambiente, durante la operación se respetaran las fajas marginales de los cursos de agua.
- Promover el desarrollo de planes sociales en el tiempo contribuyan al desarrollo sostenible de las comunidades, como es sostener la actividad comercial de la fabricación de tejas y ladrillos el entorno del proyecto, y con mayor fuerza, en la comunidad de Sucso Auccaylle quienes han otorgado la autorización para el uso de sus terrenos superficiales.
- Desarrollar un plan de monitoreo a largo plazo para corroborar si se ha alcanzado con éxito los objetivos de cierre trazados.

Propuesta de formulación del plan de cierre detallado

Según lo ordena la Ley N° 31347 ley que modifica la Ley N° 28090 ley que regula el Cierre de minas en sus artículos señala:

Artículo 6.- Obligación de Presentar el Plan de Cierre de Minas

El titular de la actividad minera presentará su Plan de Cierre de Minas al Ministerio de Energía y Minas o al Gobierno Regional competente para su aprobación, estableciendo los estudios, acciones y obras a realizar para mitigar y eliminar los efectos contaminantes y dañinos a la población y al ecosistema en general, a la conclusión de sus operaciones.

Los titulares de la actividad minera, están obligados a:

a) Implementar un Plan de Cierre de Minas planificado desde el inicio de sus actividades, cuyo contenido será determinado por el Ministerio de Energía y Minas previa opinión favorable del Ministerio del Ambiente.
b) Reportar semestralmente al Ministerio de Energía y Minas, a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) y a los Gobiernos Regionales, según corresponda, el avance de las labores de las actividades consignadas en el Plan de Cierre de Minas, a nivel de ingeniería de detalle (etapa de operación, cierre final y post cierre), los montos ejecutados, así como su avance porcentual. El Ministerio de Energía y Minas determinará el contenido mínimo que deben contener dichos reportes, previa opinión favorable del Ministerio del Ambiente.
c) Constituir una garantía ambiental que cubra el costo estimado del Plan de Cierre de Minas, así como el costo de la remediación ambiental del área, de corresponder, además del costo de las medidas vinculadas a impactos ambientales negativos que la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental haya identificado en ejercicio de sus funciones, para que estos no subsistan.

La no constitución de dicha garantía, trae como consecuencia la desaprobación del respectivo Plan de Cierre de Minas.

Artículo 7.- Plazo de presentación de los Planes de Cierre de Minas

El titular de la actividad minera deberá presentar a la autoridad competente el Plan de Cierre de Minas, en el plazo máximo de un año a partir de la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y/o del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), según corresponda.

Artículo 9.- Modificación y actualización del Plan de Cierre de Minas

1. En caso el titular de la actividad minera modifique el Estudio de Impacto Ambiental deberá, en el plazo máximo de un (1) año de aprobada dicha modificación, presentar la modificación del Plan de Cierre de Minas. El Plan de Cierre de Minas también puede debe ser modificado cuando se produzca un cambio sustantivo en el proceso productivo, a instancia de la autoridad competente.
2. El Plan de Cierre de Minas será actualizado, por primera vez, luego de transcurridos tres (3) años de su aprobación y posteriormente cada cinco (5) años desde la última actualización aprobada. También debe ser actualizado si las actividades de cierre, según lo establecido en el cronograma, se inician antes de los tres (3) años desde su aprobación.

Artículo 10.- Certificado de Cierre Final

En forma previa a la emisión del Certificado de Cierre Final, por parte del Ministerio de Energía y Minas, el Gobierno Regional competente o la Dirección General de Minería, según corresponda, la autoridad de fiscalización ambiental debe supervisar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el Plan de Cierre de Minas aprobado, así como en la Ley de Cierre de Minas y su reglamento. La autoridad ambiental competente es el OEFA y el OSINERGMIN para las actividades de la mediana y gran minería, el Gobierno Regional para las actividades de la pequeña minería y minería artesanal, o la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas para el caso de Lima Metropolitana.

Artículo 11.- Garantía Ambiental

El titular de la actividad minera debe constituir garantías a favor del Ministerio de Energía y Minas o del Gobierno Regional competente, según corresponda,

para cubrir los costos de las medidas de rehabilitación para las etapas de Cierre Final y Post Cierre de la unidad minera.

Además, debe constituir garantía en la etapa productiva que comprende las medidas de cierre progresivo, a favor del Ministerio de Energía y Minas o el Gobierno Regional competente, para los principales componentes de acuerdo a lo que establezca el Reglamento de la Ley.

A la conclusión de las medidas de rehabilitación, ambas garantías serán liberadas por el Ministerio de Energía y Minas o el Gobierno Regional, bajo responsabilidad, previo informe de la autoridad ambiental competente, la que verificará el cumplimiento de todas las medidas de Cierre Progresivo, Cierre Final y Post Cierre aprobadas en el Plan de Cierre de Minas.

Las garantías pueden ser conformadas por una o más de las modalidades siguientes:

1. Aquellas contempladas en la Ley 26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros.
2. Transferencias bancarias debidamente certificadas, según lo establecido en el Reglamento de esta Ley.
3. En Fideicomisos a que se refieren los artículos 241 o 274 de la Ley 26702, Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros.
4. Aquellas previstas en el Código Civil, a satisfacción de la autoridad competente.

La garantía financiera también puede ser destinada a cubrir los costos de las medidas de mitigación ambiental, derivadas del abandono de la unidad minera en escenarios de emergencia por peligro inminente, o riesgo de desastre, aun cuando tales medidas no hayan sido determinadas en el Plan de Cierre de Minas aprobado. También puede ser destinada a contratación de seguridad para resguardar los activos de la unidad minera, así como los pagos de derecho de vigencia de las concesiones mineras, hasta que dichas unidades cuenten con una nueva entidad administradora. Las medidas de mitigación ambiental comprenden la ejecución de todo el ciclo de inversión pública.

El OEFA, el Gobierno Regional competente o la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas para el caso de Lima Metropolitana, según corresponda, determinan los montos de la inversión no ejecutada por las medidas de cierre incumplidas, y comunican a la Dirección General de Minería o al Gobierno Regional para que soliciten al titular de la actividad minera la constitución de la garantía correspondiente, a fin de asegurar el debido cumplimiento de dichas medidas sin perjuicio de las sanciones que pudiesen corresponder".

El área de la concesión minera superpuesta al ámbito de la zona de reglamentación especial ZRESJ01 cuenta con información primaria y secundaria además de una zonificación el cual deberá tomarse en cuenta y respetarla, cuando se ejecute el proyecto minero con el fin de conservar, proteger y recuperar áreas identificadas con valor biológico natural.

14.2. Propuestas de gestión de riesgo de desastres

14.2.1. 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.

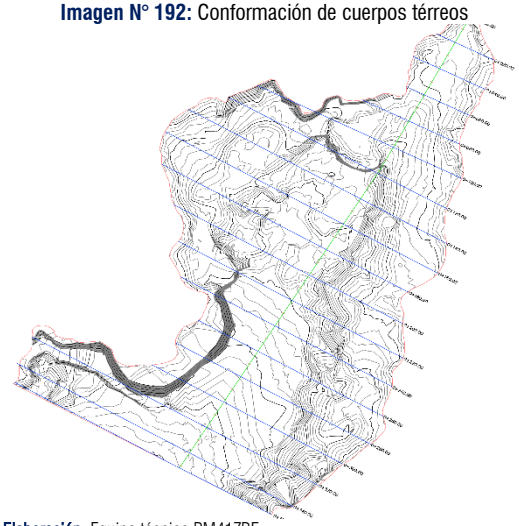
Definida la alternativa se realizan los modelamientos matemáticos que justifiquen la medida, en cuanto sean funcionales y contribuyan en dar solución a los peligros identificados.

A. Obras de reducción de las fuerzas actuantes

Conformación de la superficie del terreno

Se proyecta realizar el trabajo de explanaciones de los 08 cuerpos identificados para reducir el riesgo actual mediante el corte y eliminación de 1,450,501.37 m^3 de material térreo.

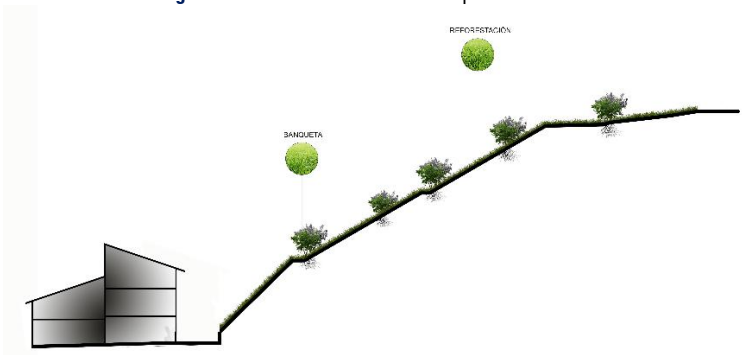
Imagen N° 192: Conformación de cuerpos térreos



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Así mismo, se propone la conformación (corte de terreno) del talud localizado entre el pasaje peatonal 07 y la vía 02, en la A.P.V. Ángeles de María en un volumen de 3,337.3 m^3. Dicha conformación consiste en el corte del terreno existente hasta llegar a una pendiente 1H: 1V, configurando taludes escalonados de 10 m. de altura como máximo.

Imagen N° 193: Conformación de la superficie del terreno



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Perfilado de la superficie del talud

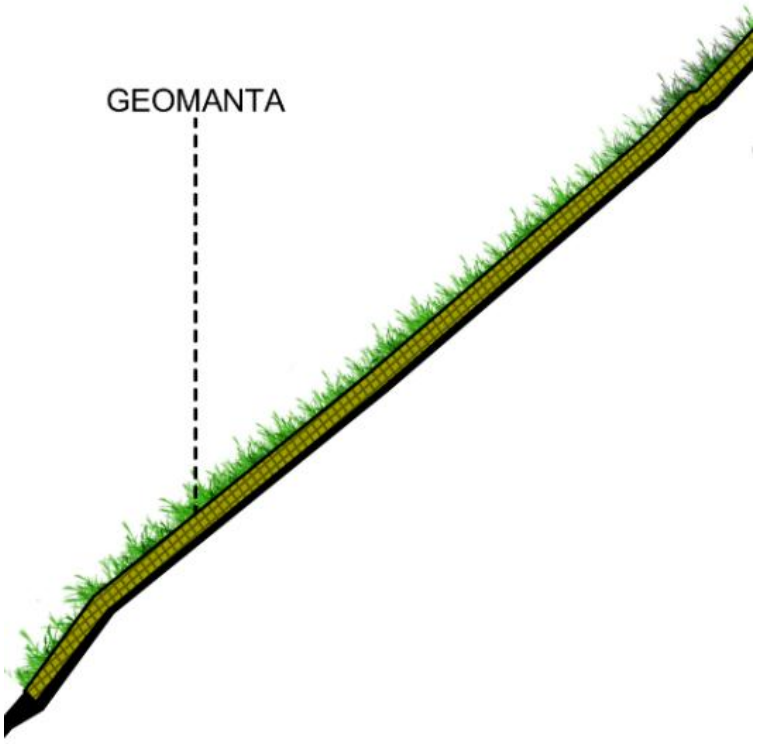
Se proyecta el perfilado del talud ubicado en la zona adyacente a la vía 23 de la A.P.V. Villa del Sol, con la intención de remover irregularidades en la superficie y mantener una pendiente uniforme en un área de 9,789.0 m^2.

B. Obras de control de erosión

Geomanta de control erosional

Se plantea la colocación de geomanta de control erosional sobre la superficie del talud conformado en un área de 4,194.0 m^2 y sobre la superficie del talud ubicado entre los pasajes peatonales 05 y 06 del sector de Osccollopampa, en una superficie de 9,488.3 m^2.

Imagen N° 194: Geomanta de control erosional



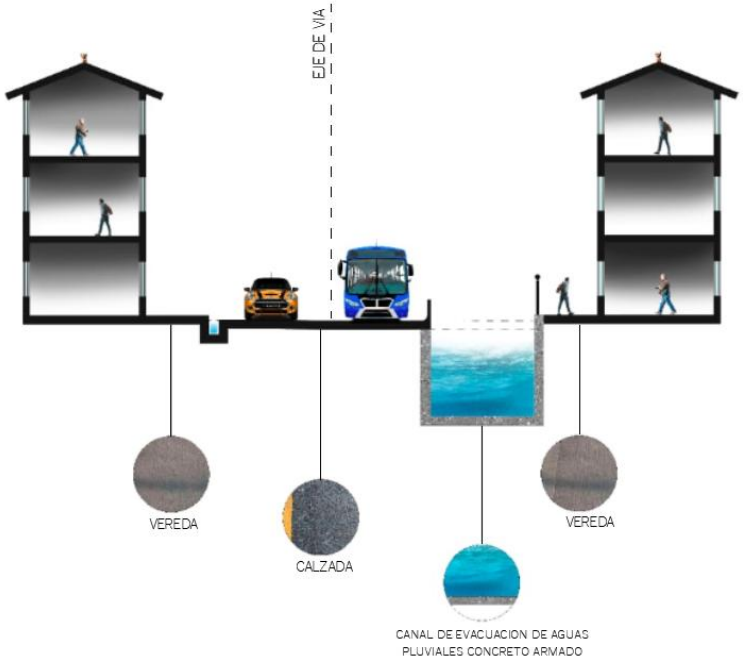
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. Obras de drenaje

Canalización

Se proyecta la canalización de toda la red de drenaje con estructuras de concreto armado f'c = 210 kg/cm^2, cuyo trazo pasará principalmente a lo largo de la vía 01, Av. Principal, vía 08, vía de protección, vía 03 y cauces de quebradas existentes. Se estima una longitud de 5,067.4 m. de canalización.

Imagen N° 195: Canalización

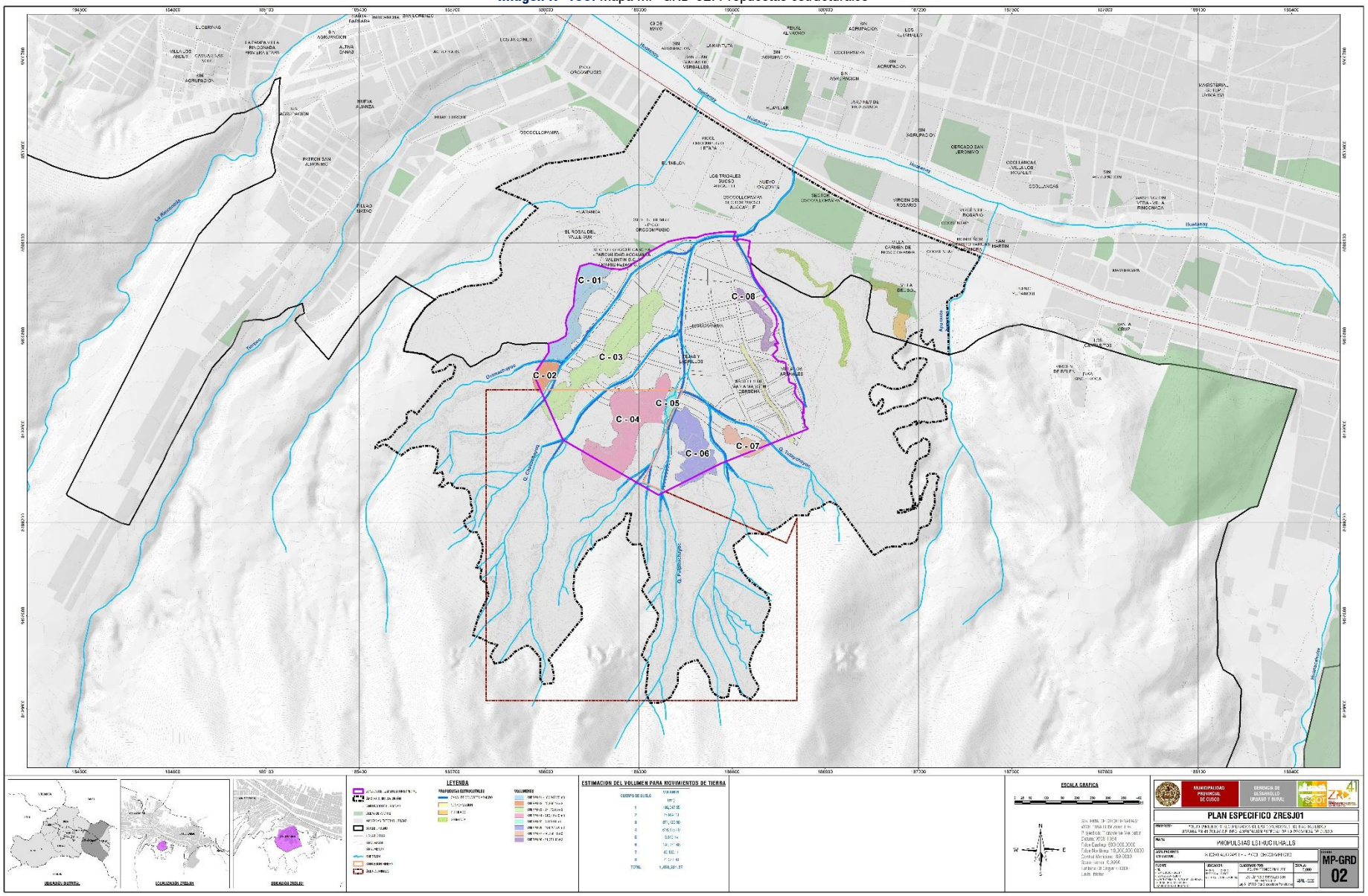


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

D. Conclusión y recomendaciones

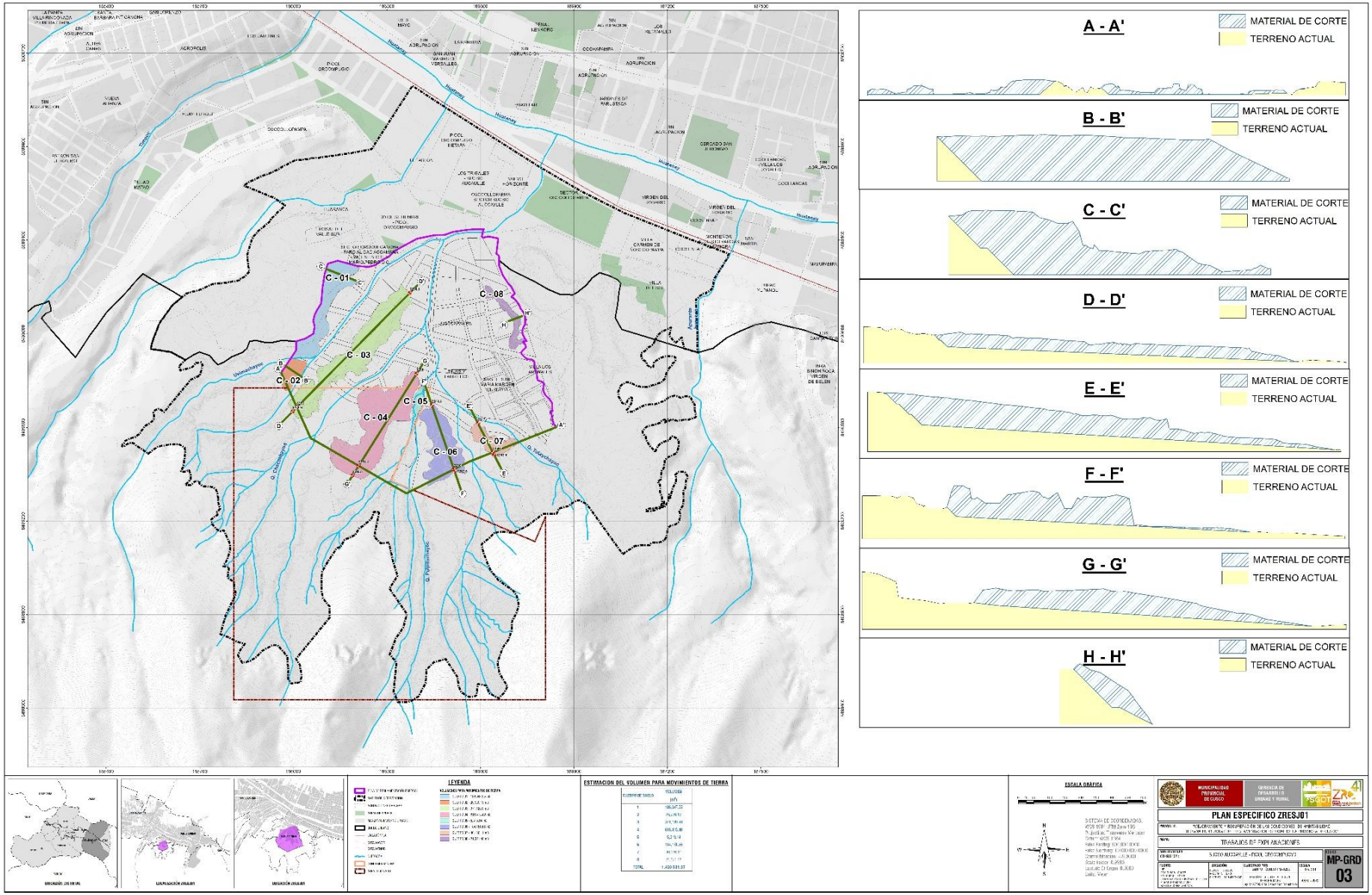
- Dadas las condiciones topográficas, hidrogeológicas y geotécnicas de la zona evaluada, se establece la necesidad de realizar principalmente intervenciones de estabilización del talud mediante la construcción de conformación de la superficie del talud, perfilado de la superficie de talud, colocación de geo manta de control erosional y canalización de cauces.
- 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 las caídas de suelos.
- Los parámetros urbanísticos estarán en función a las características de la zona y las consideraciones de peligro, en especial en las propiedades colindantes con taludes con fuerte pendiente y altura apreciable.
- Exigir como requisito indispensable el EMS (Estudio de Mecánica de Suelos) exigiendo el cumplimiento de la norma E.050 (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 podrán ser escalonada, considerando muros de contención de concreto.
- Establecer cimentaciones con plateas de cimentación para las edificaciones con una altura mayor a 5 niveles.

Imagen N° 196: Mapa MP-GRD-02: Propuestas estructurales



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 197: Mapa MP-GRD-03: Trabajos de Explanaciones



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.2.2. Propuestas de prevención de orden no estructural

A. Medidas de control

- **Franja de protección por peligro alto y muy alto:** Ubicadas en el sector de Ladrilleras en la margen derecha del río Huatanay en la zona de reglamentación especial ZRESJ01 y su correspondiente ámbito de influencia, son 3 franjas de protección que se encuentran delimitadas en base a las áreas urbanas y al mapa de peligros por caídas de suelo en las zonas que corresponden al nivel de peligro muy alto y alto tienen el propósito de restringir las ocupaciones y lotizaciones en estas áreas, se constituyen en bienes de dominio público. Se considera algunas obras admisibles dentro de la franja de protección:

  - Obras de reducción de las fuerzas actuantes
  - Obras de control de erosión
  - Obras de drenaje

  Estas zonas deben ser cuidadas, mantenidas y protegidas por los propios habitantes de la ZRESJ01 "CC. SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO" así como los que se encuentran en el área de influencia. La forma y los vértices que constituyen la franja, se detallan en el mapa y los siguientes cuadros:

- **Franja de aislamiento de seguridad por peligro alto y muy alto:** La franja de aislamiento de seguridad que tiene un ancho no menor a 4 m. de dominio público adyacente a la franja de protección FP-1, esta franja de aislamiento se ubica al pie del talud. Esta franja tiene las siguientes funciones:

- Sera una vía peatonal para el tránsito de la población de esta zona
- Evitará que las edificaciones estén pegadas al talud que se encuentra en peligro muy alto a la caída de suelos
- Servirá como un área de seguridad para las viviendas que se encuentran en esta zona.

Cuadro N° 311: Franja de protección 01 por peligro muy alto

PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
1	186782.082	8499476.59	19	186660.155	8499707.93
2	186771.899	8499496.32	20	186657.015	8499712.77
3	186765.565	8499512.99	21	186649.461	8499725.44
4	186758.735	8499527.29	22	186640.232	8499742.59
5	186746.358	8499548.36	23	186654.493	8499739.07
6	186742.199	8499554.75	24	186668.368	8499715.4
7	186733.923	8499565.99	25	186681.624	8499696.18
8	186725.588	8499575.48	26	186690.463	8499680.48
9	186716.166	8499587.08	27	186697.408	8499664.91
10	186711.998	8499592.94	28	186704.29	8499643.15
11	186704.848	8499605.3	29	186708.904	8499624.79
12	186699.408	8499618.7	30	186716.581	8499606.28
13	186695.53	8499632.48	31	186727.7	8499590.08
14	186694.097	8499638.48	32	186740.774	8499574.89
15	186690.719	8499651.03	33	186752.861	8499558.64
16	186681.792	8499673.25	34	186769.592	8499530.2
17	186678.524	8499679.72	35	186783.525	8499497.19
18	186669.159	8499694.88	36	186792.367	8499480.94

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 312: Franja de protección 02 por peligro muy alto

Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	186710.955	8500001	25	186936.853	8499874.04
2	186727.027	8500002.3	26	186904.344	8499896
3	186740.48	8500014.3	27	186891.676	8499916.21
4	186709.191	8500054.84	28	186907.821	8499951.13
5	186721.256	8500076.74	29	186865.204	8499963.42
6	186753.701	8500086.07	30	186830.213	8499998.47
7	186784.266	8500083.19	31	186817.234	8500030.88
8	186835.534	8500042.45	32	186800.838	8500049.81
9	186842.568	8500005.93	33	186734.806	8500067.84
10	186853.791	8499987.09	34	186722.882	8500050.04
11	186864.971	8499978.76	35	186742.743	8500027.77
12	186927.231	8499965.65	36	186758.807	8499999.37
13	186929.654	8499947.59	37	186750.913	8499986.71
14	186910.376	8499927.87	38	186707.444	8499991.43
15	186914.08	8499916.02	39	186702.814	8499982.83
16	186938.74	8499909.88	40	186725.661	8499939.1
17	186952.669	8499883.31	41	186766.783	8499887.13
18	186976.134	8499789.45	42	186756.238	8499877.3
19	186976.129	8499789.21	43	186734.213	8499893.03
20	186971.586	8499742.48	44	186710.587	8499929.36
21	186950.694	8499702.67	45	186698.907	8499951.6
22	186945.602	8499703.84	46	186691.875	8499975.67
23	186960.887	8499775.98	47	186693.455	8500001.22
24	186937.122	8499873.85			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 313: Franja de protección 03 por peligro muy alto

Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	186990.218	8500027.74	14	187129.177	8499889.95
2	187057.474	8500011.53	15	187095.981	8499911.01
3	187052.47	8499984.04	16	187093.397	8499948.17
4	187140.585	8499958.71	17	187039.62	8499957.33
5	187128.609	8499926.42	18	187042.005	8499909.61
6	187177.292	8499909.49	19	187029.671	8499852.55
7	187164.063	8499837.52	20	187045.335	8499784.14
8	187184.269	8499811.25	21	187018.448	8499781.47
9	187155.65	8499791.71	22	187010.055	8499874.37
10	187132.32	8499798.94	23	187027.361	8499905.48
11	187119.378	8499817.71	24	187032.018	8499956.49
12	187120.013	8499854.33	25	186994.449	8499958.91
13	187131.823	8499874.87	26	186981.129	8500021.3

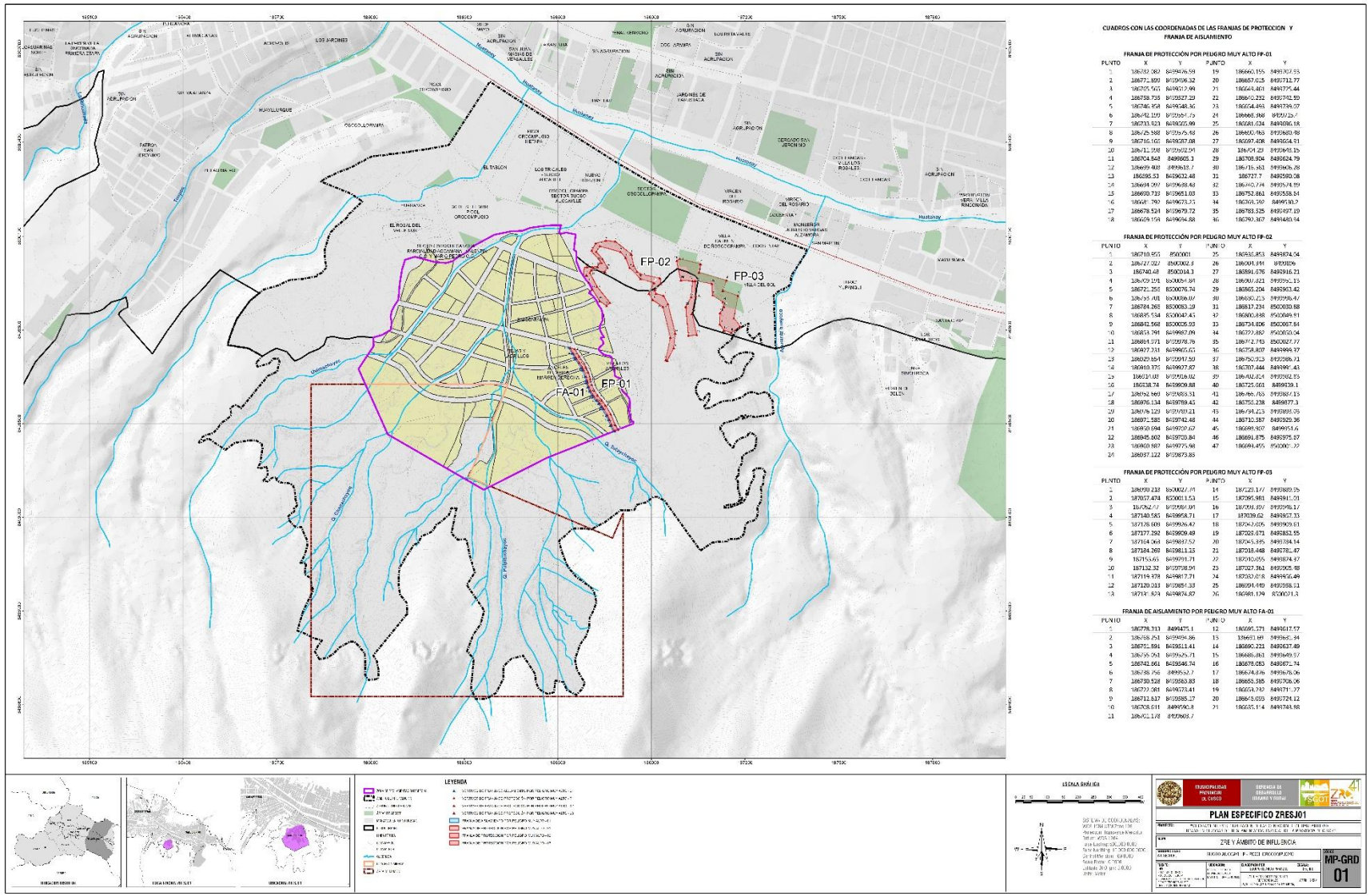
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 314: Franja de aislamiento 01 por peligro muy alto

PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
1	186778.313	8499475.1	12	186695.571	8499617.57
2	186768.251	8499494.86	13	186691.69	8499631.34
3	186761.891	8499511.41	14	186690.221	8499637.49
4	186755.051	8499525.71	15	186686.861	8499649.97
5	186742.661	8499546.74	16	186678.083	8499671.74
6	186738.756	8499552.7	17	186674.876	8499678.06
7	186730.528	8499563.83	18	186656.585	8499706.06
8	186722.081	8499573.41	19	186653.232	8499711.27
9	186712.617	8499585.17	20	186646.093	8499724.12
10	186708.611	8499590.8	21	186635.114	8499743.88
11	186701.178	8499603.7			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 198: Mapa MP-GRD-01: Propuesta de prevención de riesgo no estructural



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Medidas de operación

Estrategias de difusión e intervención social en la zona

Capacitación local para el conocimiento en GRD y medio Ambiente: El objetivo es de generar el incremento de los índices de resiliencia en la A.P.V. Villa del Sol, Sector de Oscollopampa y A.P.V. Los Ángeles de María, a través de las siguientes estrategias:

- **Campañas de difusión de Normas para impedir invasiones**

Informar y capacitar a los líderes comunitarios, directivos de las A.P.V. sobre el marco normativo y política nacional de la gestión del riesgo de desastres, gestionar con la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural, para el fiel cumplimiento de sus competencias a fin de frenar las posibles invasiones en los sectores A.P.V. Villa del Sol, Sector de Oscollopampa y A.P.V. Los Ángeles de María como parte integrante del área de Reglamentación Especial.

- **Campañas de difusión y sensibilización ante caída de suelos**

Informar y sensibilizar a la población ubicada en las laderas de cerros que son consideradas zonas de riesgo muy alto, mediante talleres dirigidos principalmente a la población, difusión de SPOTS, material gráfico e impreso, jornadas de capacitación CENEPRED con funcionarios públicos, UGU, organizaciones vecinales para que tomen acciones de prevención.

- **Curso de capacitación técnica para el mejoramiento de viviendas**

Asesoría en procesos de autoconstrucción dirigido a población más vulnerable y cursos de capacitación para maestros de obra y albañiles, que generen conocimientos sobre tecnologías constructivas para edificaciones seguras.

- **Difusión de la Gestión del Riesgo de desastres y medio ambiente**

Dar a conocer a la población los informes, normas y política nacional de la gestión del riesgo de desastres, así como temas de conservación ecológica y medio ambiente para que asuman mayor conciencia y mejoren sus condiciones de habitabilidad, mediante diseño y publicación de manuales, folletos, trípticos, etc.

Cuadro N° 315: Estrategias de intervención

Público objetivo	Conocimientos, habilidades y actitudes que se deben desarrollar	Estrategia: desarrollo de capacidades en el público objetivo identificado	Responsable
Líderes comunitarios y directivos de las A.P.V.s.	Conocimiento del marco normativo básico, política nacional de la GRD.	Campañas de difusión para directivos de las A.P.V. involucradas sobre el marco normativo y política nacional de la gestión del riesgo de desastres.	Gerencia de obras de la Municipalidad Distrital de San Jerónimo Apoyo: CENEPRED
Población en general	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.	Gerencia de obras del MPC Apoyo: CENEPRED
Sindicatos de Construcción civil adscritos a la municipalidad provincial del Cusco	Cursos de capacitación técnica para el mejoramiento de viviendas (desarrollo de tecnologías constructivas para edificaciones seguras)	Cursos de capacitación para albañiles que trabajan en las zonas de mayor vulnerabilidad.	Gerencia de obras de la MPC Apoyo:CENEPRED
Población de las APVs con Riesgo muy alto de la ZRESJ01 y área de influencia	Difunde sobre la gestión del riesgo de desastres	Diseño de manuales, folletos, trípticos, etc.	Gerencia de obras de la MPC

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.2.3. Medidas permanentes

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 Provincial del Cusco.

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: Diagnóstico 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° 316: Ruta metodológica para elaborar el PPRRD

FASES	PASOS	ACCIONES
PREPARACIÓN	ORGANIZACIÓN	Conformación del Equipo de Trabajo.
		Elaboración del Plan de Trabajo.
	FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS	Sensibilización.
		Capacitación y asistencia técnica.
DIAGNÓSTICO	EVALUACIÓN DE RIESGOS	Elaborar la cronología de los impactos de desastres.
		Identificar y caracterizar los peligros.
		Análisis de vulnerabilidad.
		Cálculo de riesgos.
	SITUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Revisar las normatividad e instrumentos de gestión.
		Evaluar la capacidad operativa de las instituciones públicas locales.
FORMULACIÓN	DEFINICIÓN DE OBJETIVOS	Concordar los objetivos con los ejes del plan - GRD (PLANAGERD).
	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.
VALIDACIÓN Y APROBACIÓN	APORTES Y MEJORAMIENTO DEL PPRRD	Socialización y recepción de aportes.
	APROBACIÓN OFICIAL	Elaboración del informe técnico y legal.
		Difusión de PPRRD.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.2.4. 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 inversión son limitados, se escoge el proyecto o proyectos con el valor más alto, o alternativamente el coeficiente más alto de ingreso sobre la inversión inicial.

Según la información determinada por el equipo consultor y el análisis del equipo técnico del proyecto se determinó el cuadro donde se muestra el costo de pérdidas probables que es de S/. 69'644,234.62 y el costo de mitigación probable es de S/. 41'007,467.51.

Entonces el costo de intervención no supera a las pérdidas económicas probables.

En el análisis de costo-beneficio, las pérdidas humanas o la afectación a los pobladores no se puede cuantificar económicamente. Debido a que el nivel de consolidación urbana de la zona de estudio es de 58% aproximadamente, con una población de 4679 hab. en el área de intervención, con proyección de crecimiento, esta condición acrecentaría los costos económicos y sociales.

En tal sentido se sugiere que dichos proyectos sean considerados viables para la ejecución progresiva de los proyectos propuestos.

Cuadro N° 317: Cálculo de pérdidas probables

SECTOR	INFRAESTRUCTURA		COSTO (S/)
SECTOR SOCIAL	Buzones		13,800.00
	Postes de media tensión		56,000.00
	Postes de baja tensión		22,800.00
	Postes de alumbrado público y energía		72,800.00
		Sub Total	**165,400.00**
SECTOR ECONÓMICO	Zona A residencia viviendas		11,641,075.32
	Zona B Unidades Productivas		56,302,488.19
		Sub Total	**67,943,563.51**
SECTOR AMBIENTAL	Pérdida de Cobertura		1,535,271.11
		Sub Total	**69478834.62**
TOTAL			69,644,234.62

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 318: Costo estimado para las obras propuestas ZRESJ01

TIPO DE INTERVENCIÓN	MEDIDA	UNIDAD	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
Trabajos de explanaciones en los siete cuerpos térreos	1,450,501.4	m^3	23	33,361,531.51
Conformación en talud	3,337.3	m^3	30	100,119.00
Perfilado de taludes	9,789.0	m^2	68	665,652.00
Geomanta de control erosional	13,682.3	m^2	350	4,788,805.00
Canalización de la red de drenaje	5,067.4	m	400	2,026,960.00
Hitos (en la ZRE)	36	und	800	28,400.00
Hitos (en el área de influencia)	73	und	800	36,000.00
TOTAL				41,007,467.51

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.3. Tipo de intervención para la ZRESJ01

Las características específicas identificadas en el proceso de diagnosis, fundamentadas en la caracterización de la tenencia predial y el grado de consolidación de la zona, el aprovechamiento y optimización de la rentabilidad del suelo urbano guían el establecimiento del tipo de intervención a realizar en la zona.

14.3.1. Reajuste de suelo

Para la gestión del suelo en la Zona de Reglamentación Especial ZRESJ01 se plantea el REAJUSTE DE SUELO como instrumento de reajuste predial, que permita intervenir sobre diferentes predios en conjunto mediante mecanismos asociativos entre los propietarios, estableciendo una nueva composición en la configuración y distribución de lotes prediales, respetando el suelo necesario para las vías, equipamiento urbano y espacios públicos. Este proceso está orientado al mejor aprovechamiento y optimización de la rentabilidad del suelo urbano que será aplicable en el proceso de habilitación urbana que seguirá el sector.

14.3.2. Habilitación urbana

Para el área que comprende parte de las Comunidades **"Picol Orccompucyo"** y **"Sucso Auccaylle"** y las asociaciones pro vivienda **"Jusccapampa"**, **"Ángeles de María"** y **"Villa Los Arenales",** circunscrita en la zona de reglamentación especial; se define la "Habilitación urbana" como tipo de intervención a ser ejecutada por etapas o con construcción simultánea, podrá existir regularización siempre y cuando existan físicamente las obras de reducción del riesgo; posterior al proceso de reajuste de suelos. Su determinación se da por considerar que:

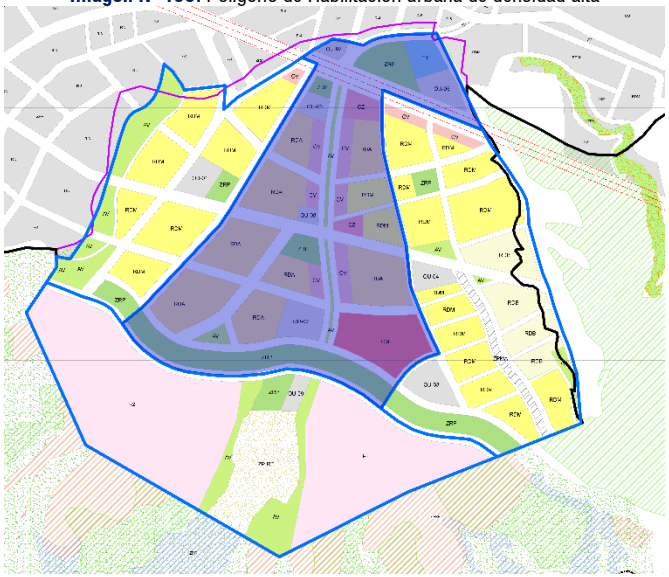
- La ZRESJ01 no cuenta con zonificación para el funcionamiento de fábricas de producción artesanal de ladrillos, por ello vienen funcionando sin LICENCIAS DE FUNCIONAMIENTO.
- La Gerencia Regional de Producción del Gobierno Regional Cusco clasifica las industrias ladrilleras como "**Gran Industria"** (Oficio N° 387-2021-GR CUSCO/GEREPRO).
- El Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023, en su Índice de Compatibilidad de Uso de Suelo, determina la **incompatibilidad** del uso "Ladrilleras" con el uso urbano residencial, condicionando su existencia fuera del área urbana.

Para el proceso de habilitación urbana se han identificado 02 unidades de gestión urbanística agrupados en función a la densidad y al tipo de habilitación urbana propuesto (residencial - industrial).

14.3.3. Dotación de Áreas de aporte por tipo de Habilitación Urbana

A. Habilitación urbana de densidad alta

Imagen N° 199: Polígono de Habilitación urbana de densidad alta



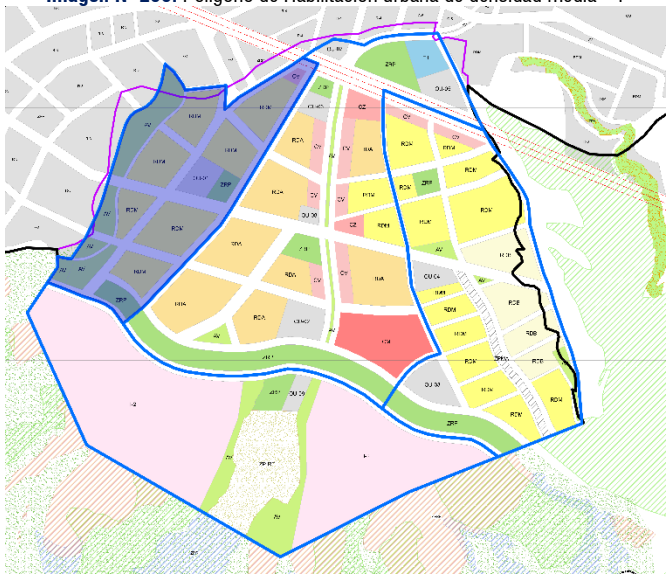
ÁREA TOTAL (m²)		162,529.00	
VÍAS ARTERIALES		19277.39	
FAJA DE SERVIDUMBRE ALTA TENSIÓN		4130.70	
ÁREA NETA (m²)		**139209.91**	**100.00%**
ÁREA URBANIZABLE	**ZONIFICACIÓN**	**74,330.33**	**53.39%**
	RDA	58,607.76	42.10%
	TOTAL, ÁREAS DE APORTE PROYECTADO	**34321.15**	**24.65%**
	ZRP	21524.75	15.46%

	OU	910.77	0.65%
ÁREA VERDE		2,085.44	1.50%
	VÍAS LOCALES	28,472.9905	20.45%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Habilitación urbana de densidad media - 1

Imagen N° 200: Polígono de Habilitación urbana de densidad media - 1

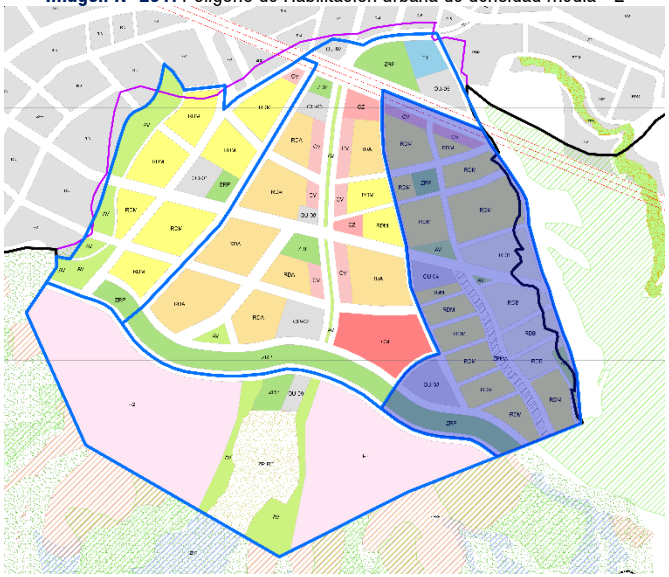


ÁREA TOTAL (m²)		75270.50	
VÍAS COLECTORAS		8391.27	
FAJA DE SERVIDUMBRE ALTA TENSIÓN		289.45	
ÁREA NETA (m²)		66589.78	100.00%
ÁREA URBANIZABLE	ZONIFICACIÓN	30,674.04	46.06%
	RDM	30,674.04	46.06%
	TOTAL, ÁREAS DE APORTE PROYECTADO	8657	13.00%
	ZRP	3656.63	5.49%
	OU	2718.60	4.08%
ÁREA VERDE		12,179.26	18.29%
	VÍAS LOCALES	15,079.8165	22.65%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. Habilitación urbana de densidad media - 2

Imagen N° 201: Polígono de Habilitación urbana de densidad media - 2



ÁREA TOTAL (m²)		114 935.00	
VÍAS COLECTORAS		6 945.63	
FAJA DE SERVIDUMBRE ALTA TENSIÓN		1 753.51	
ÁREA NETA (m²)		106 235.86	100.00%
ÁREA URBANIZABLE	ZONIFICACIÓN	58 479.21	55.05%
	RDM/RDB	58 479.21	55.05%
	TOTAL, ÁREAS DE APORTE PROYECTADO	14 019	13.20%
	ZRP	8016.80	7.55%
	OU	6002.17	5.65%
ÁREA VERDE		4 701.68	4.43%
	VÍAS LOCALES	29 035.998	27.33%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Dentro de esta unidad de gestión urbanística se hallan adscritas las asociaciones pro-vivienda **"Jusccapampa"**, **"Ángeles de María"** y **"Villa Los Arenales"**, correspondiéndoles el proceso de habilitación urbana con construcción simultánea. Para la cual deberán cumplir con efectuar aportes en áreas de terreno habilitado o efectuar su redención en dinero cuando no se alcanza las áreas mínimas. A continuación, se muestra el cuadro de áreas por agrupación urbana de acuerdo con la propuesta de zonificación y el extracto de áreas de aporte requerido.

- **A.P.V. Jusccapampa**

Cuadro N° 319: Cálculo de áreas A.P.V. Jusccapampa

ÁREA TOTAL (m²)		**22,048.30**	
VÍA COLECTORA PROPUESTA		2,551.07	
FAJA DE SERVIDUMBRE ALTA TENSIÓN		0.00	
ÁREA NETA (m²)		**19,497.23**	**100.00%**
ÁREA RESIDENCIAL	**ZONIFICACIÓN**	**16,032.37**	**82.23%**
Mz. A-G	RDA	1,836.94	
Mz. B -F	RDM	4,028.78	
Mz. C-E	RDM	4,005.12	
Mz. D	RDA	1,193.95	
Mz. H	RDM	1,152.41	
Mz. H´	RDM	295.89	
Mz. I	RDM	3,519.28	
TOTAL, ÁREAS DE APORTE PROYECTADO		197.45	**1.01%**
DÉFICIT DE ÁREAS DE APORTE		-2,337.19	**-11.99%**
VÍAS LOCALES		**3,267.40**	**16.76%**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **A.P.V. Ángeles de Maria**

Cuadro N° 320: Cálculo de áreas A.P.V. Ángeles de María

ÁREA TOTAL (m²)		**14,858.78**	
VÍAS COLECTORAS		0.00	
FAJA DE SERVIDUMBRE ALTA TENSIÓN		0.00	
ÁREA NETA (m²)		**14,858.78**	**100.00%**
ÁREA RESIDENCIAL	**ZONIFICACIÓN**	**12,258.52**	**82.50%**
Mz. A	RDM	1,225.70	
Mz. B	RDM	2,346.10	
Mz. C	RDM	2,822.58	
Mz. D	RDM	3,175.99	
Mz. E	RDM	1,581.11	
	AV	1,107.03	
TOTAL, ÁREAS DE APORTE PROYECTADO		0.00	**0.00%**
DÉFICIT DE ÁREAS DE APORTE		-1931.63	**-13.00%**
VÍAS LOCALES		2,600.26	**17.50%**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **A.P.V. Villa Los Arenales**

Cuadro N° 321: Cálculo de áreas A.P.V. Villa Arenales

ÁREA TOTAL (m²)		**33,727.83**	
VÍA COLECTORA PROPUESTA - DENTRO DEL BORDE URBANO		1,331.83	
ÁREA DE RESERVA – FUERA DEL BORDE URBANO		20,305.78	
ÁREA NETA (m²)		**12,090.22**	**100.00%**
ÁREA RESIDENCIAL		**10,097.11**	**83.51%**
Mz. F-I	RDB	4,307.62	
Mz. G	RDB	2,694.40	
Mz. H	RDB	818.29	
Mz. J-K	RDB	2,044.17	
ÁREA VERDE	AV-1	232.64	
TOTAL, ÁREAS DE APORTE PROYECTADO		0.00	**0.00%**
DÉFICIT DE ÁREAS DE APORTE		-1,571.73	**-13.00%**
VÍAS LOCALES		1,993.11	**16.49%**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

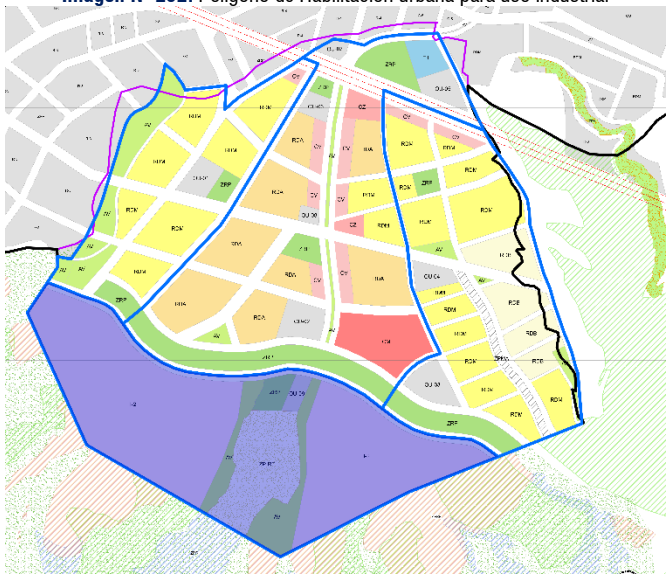
Cuadro N° 322: Cálculo de áreas de aporte requerido por agrupación urbana

AGRUPACIÓN	ÁREA NETA (m²)	ÁREA DE APORTE (m²)	APORTE REQUERIDO 13% (m²)	OBSERVACIÓN
A.P.V. ÁNGELES DE MARÍA	14,858.78	0.00	1,931.63	Para el proceso de habilitación urbana la asociación deberá redimir 1,931.63 m2 que corresponde a las áreas de aporte obligatorio.
	100%	0%	13%	
A.P.V. JUSCCAPAMPA	22,048.30	197.45	2,337.19	Para el proceso de habilitación urbana la asociación deberá redimir 2,337.19 m2 que corresponde a las áreas de aporte obligatorio.
	100%	1.01%	11.99%	
A.P.V. VILLA LOS ARENALES	33,727.83	0.00	1,571.73	Para el proceso de habilitación urbana la asociación deberá redimir 1,571.73 m2 que corresponde a las áreas de aporte obligatorio.
	100%	0%	13%	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

D. Habilitación urbana para uso industrial

Imagen N° 202: Polígono de Habilitación urbana para uso industrial



ÁREA TOTAL (m2)		**135433.00**	
VÍAS COLECTORAS		4110.16	
ÁREA NETA (m2)		**131322.84**	**100.00%**
ÁREA URBANIZABLE	**ZONIFICACIÓN**	**94,938.93**	**72.32%**
	I-2	94,938.93	72.29%
	TOTAL, ÁREAS DE APORTE PROYECTADO (2%)	**4026**	**3.07%**
	ZRP	2512.32	1.91%
	OU	1513.48	1.15%
ÁREA VERDE		**12,368.88**	**9.42%**
ZONA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL		**17,349.34**	**13.22%**
VÍAS LOCALES		**2,639.89**	**1.98%**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.3.4. El trazo y replanteo para la Habilitación Urbana

El trazo y replanteo para la habilitación urbana muestra el ordenamiento que se debe considerar. Establece la geometría de las manzanas dentro del proceso de Habilitación Urbana para de esta manera lograr los alineamientos y permitir la existencia de viarios y zonas de recreación pública. Se construye a partir de las coordenadas UTM establecidas en el Mapa: MP-FC-02: Trazo y replanteo para la habilitación urbana y es vinculante con lo establecido por la zonificación.

A. Límites para la Habilitación Urbana

Límites de Manzanas “01, 02, 03, 05, 06, 07, 08, 09 y 10” de la Comunidad Sucso Auccaylle

Cuadro N° 323: Límites de manzana “01” – Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO MZ 01					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	70.6	184°42'28"	186435.8643	8499976.6361
P2	P2 - P3	25.08	101°23'57"	186448.6569	8500046.0630
P3	P3 - P4	70.35	99°9'27"	186425.3744	8500055.3938
P4	P4 - P5	75.47	179°59'60"	186389.1456	8499995.0913
P5	P5 - P6	86.47	86°4'33"	186350.2801	8499930.4000
P6	P6 - P1	86.02	68°39'35"	186427.2726	8499891.0473

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 324: Límites de manzana “02” – Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO MZ 02					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	40.69	186°39'23"	186522.9844	8499938.3110
P2	P2 - P3	37.96	183°48'39"	186520.8945	8499978.9512
P3	P3 - P4	53.12	110°57'26"	186521.4687	8500016.9047
P4	P4 - P5	52.92	78°52'24"	186472.1561	8500036.6525
P5	P5 - P6	98.12	175°21'6"	186462.3323	8499984.6489
P6	P6 - P7	78.55	80°31'25"	186451.9924	8499887.0775
P7	P8 - P1	40.01	89°3'20"	186529.6572	8499898.8611

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 325: Límites de manzana “03” - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO MZ 03					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	92.64	114°33'29"	186426.2508	8499877.5445
P2	P2 - P3	90.24	94°51'55"	186343.7699	8499919.7306
P3	P3 - P4	130.97	71°30'50"	186296.0150	8499843.1679
P4	P4 - P1	64.94	79°3'47"	186423.3841	8499812.6666

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 326: Límites de manzana “05” - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO MZ 05					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	56.7	111°47'15"	186579.4556	8499673.9120
P2	P2 - P3	64.87	186°29'18"	186522.7840	8499672.2716
P3	P3 - P4	27.05	91°9'55"	186458.1472	8499677.7336
P4	P4 - P5	27.67	189°40'50"	186455.3221	8499650.8348
P5	P5 - P6	19.27	94°0'36"	186447.8469	8499624.1980
P6	P6 - P7	23.2	184°37'32"	186465.9909	8499617.7065
P7	P7 - P8	27.17	183°5'41"	186487.1302	8499608.1566
P8	P8 - P9	15.33	183°42'23"	186511.2483	8499595.6516
P9	P9 - P10	27.89	185°50'15"	186524.3707	8499587.7316
P10	P10 - P11	20.62	91°20'21"	186546.6624	8499570.9641
P11	P11 - P12	22.95	192°23'3"	186559.4379	8499587.1470
P12	P12 - P13	19.46	190°53'39"	186577.1876	8499601.6887
P13	P13 - P14	11.57	193°50'0"	186594.3014	8499610.9547
P14	P14 - P1	65.45	81°9'13"	186605.4947	8499613.8702

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 327: Límites de manzana “06” - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO MZ 05					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	17.29	95°18'33"	186610.9599	8499602.5408
P2	P2 - P3	16.88	170°29'29"	186594.9078	8499596.1128
P3	P3 - P4	17.87	169°15'4"	186580.4920	8499587.3367
P4	P4 - P5	16.39	169°13'31"	186567.2320	8499575.3633
P5	P5 - P6	23.02	90°33'13"	186557.3373	8499562.3011
P6	P6 - P7	17.92	173°35'17"	186575.5510	8499548.2252
P7	P7 - P8	15.15	170°7'53"	186590.8644	8499538.9197
P8	P8 - P9	17.48	169°46'36"	186604.9728	8499533.3858
P9	P9 - P10	28.15	176°18'53"	186622.1161	8499529.9933
P10	P10 - P1	85.65	55°21'31"	186650.0218	8499526.3153

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 328: Límites de manzana “07” - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO MZ 07					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	55.51	180°7'21"	186375.1491	8499698.8210
P2	P2 - P3	31.79	108°39'17"	186321.9931	8499714.8093
P3	P3 - P4	26.82	187°35'49"	186303.5818	8499688.8972
P4	P4 - P5	45.61	119°23'35"	186285.2936	8499669.2800
P5	P5 - P6	17.35	104°39'59"	186299.0952	8499625.8120
P6	P6 - P7	12.23	174°14'15"	186316.4186	8499626.7044
P7	P7 - P8	27.86	175°25'8"	186328.5095	8499628.5570
P8	P8 - P9	22.07	186°9'17"	186355.6197	8499634.9617
P9	P9 - P10	19.24	190°44'39"	186377.5147	8499637.7034
P10	P10 - P11	27.72	186°48'1"	186396.7125	8499636.4933
P11	P11 - P12	24.99	95°9'42"	186423.9744	8499631.4865
P12	P12 - P13	26.02	170°25'38"	186430.6805	8499655.5563
P13	P13 - P1	60.79	100°37'19"	186433.3986	8499681.4366

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 329: Límites de manzana “08” - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO MZ 08					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	33.32	168°6'54"	186285.0004	8499693.0175
P2	P2 - P3	93.85	69°40'51"	186305.0221	8499719.6502
P3	P3 - P4	85.43	116°10'47"	186215.0866	8499746.4876
P4	P4 - P5	9.6	103°36'57"	186157.0475	8499683.8007
P5	P5 - P6	9.68	177°53'7"	186162.3572	8499675.8056
P6	P6 - P7	4.85	176°49'11"	186168.0071	8499667.9438
P7	P7 - P8	8.45	175°20'33"	186171.0499	8499664.1707
P8	P8 - P9	12.57	172°29'19"	186176.8720	8499658.0443
P9	P9 - P10	7.08	177°6'11"	186186.6486	8499650.1423
P10	P10 - P11	9.35	176°2'3"	186192.3749	8499645.9742
P11	P11 - P12	63.99	121°47'42"	186200.2977	8499641.0072
P12	P12 - P1	36.21	164°56'25"	186257.7497	8499669.1780

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 330: Límites de manzana “09” - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO MZ 09					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	85.25	67°5'16"	186369.2352	8499808.0871
P2	P2 - P3	21.57	109°41'3"	186286.3976	8499828.2227
P3	P3 - P4	72.04	189°29'7"	186274.5414	8499810.2051
P4	P4 - P5	90.51	63°57'2"	186225.5685	8499757.3774
P5	P5 - P1	95.68	109°47'32"	186312.2206	8499731.2451

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 331: Límites de manzana “10” - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO MZ 10					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	63.48	180°13'47"	186429.3507	8499732.4425
P2	P2 - P3	37.85	109°41'3"	186422.3637	8499795.5383
P3	P3 - P4	57.04	189°31'28"	186385.5160	8499804.1846
P4	P4 - P5	39.22	181°23'32"	186352.6542	8499757.5577
P5	P5 - P6	109.04	70°11'49"	186329.2901	8499726.0580
P6	P6 - P7	38.08	66°41'20"	186433.6937	8499694.6117

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 332: Límites de manzana “11”

TRAZO Y REPLANTEO MZ 11					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	25.97	167°24'21"	186295.7135	8499508.772
P2	P2 - P3	32.79	179°59'60"	186299.3878	8499534.479
P3	P3 - P4	29.95	81°29'56"	186304.0279	8499566.944
P4	P4 - P5	41.4	185°38'58"	186274.0753	8499566.752
P5	P5 - P6	20.5	184°18'2"	186232.8496	8499570.564
P6	P6 - P7	20.41	185°53'43"	186212.6358	8499573.977
P7	P7 - P8	19.82	187°54'20"	186192.9673	8499579.423
P8	P8 - P9	15.61	188°17'7"	186174.7744	8499587.29
P9	P9 - P10	24.45	184°48'2"	186161.4926	8499595.483
P10	P10 - P11	15.67	186°49'4"	186141.8322	8499610.015
P11	P11 - P12	14.8	186°22'48"	186130.4272	8499620.757
P12	P12 - P13	29.59	186°5'55"	186120.8493	8499632.038
P13	P13 - P14	18.7	176°39'4"	186104.2013	8499656.504
P14	P14 - P15	14.61	160°40'34"	186092.7957	8499671.324
P15	P15 - P16	28.13	172°4'45"	186080.5552	8499679.301
P16	P16 - P17	71.37	175°6'19"	186055.0937	8499691.268
P17	P17 - P18	48.64	102°53'25"	185988.1495	8499716.002
P18	P18 - P19	46.52	122°38'29"	185961.5399	8499675.289
P19	P19 - P20	183.17	179°59'60"	185980.6017	8499632.855
P20	P20 - P21	205.36	144°9'48"	186055.6607	8499465.768
P21	P21 - P22	86.29	85°8'26"	186233.5588	8499363.17
P22	P22 - P1	72.14	175°36'53"	186270.1812	8499441.303

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 333: Límites de manzana “12”

TRAZO Y REPLANTEO MZ 12					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	9.5	173°23'59"	186680.3998	8499457.19
P2	P2 - P3	5.24	173°7'14"	186672.076	8499461.773
P3	P3 - P4	7.05	172°49'5"	186667.2145	8499463.732
P4	P4 - P5	10.46	174°34'5"	186660.395	8499465.531
P5	P5 - P6	44.5	177°28'50"	186650.0718	8499467.229
P6	P6 - P7	17.73	185°51'41"	186605.8844	8499472.515
P7	P7 - P8	17.34	186°47'51"	186588.5823	8499476.409
P8	P8 - P9	17.52	187°18'57"	186572.2354	8499482.191
P9	P9 - P10	25.61	187°5'42"	186556.5987	8499490.089
P10	P10 - P11	43.74	184°24'58"	186535.3375	8499504.371
P11	P11 - P12	13.04	177°53'5"	186501.015	8499531.484
P12	P12 - P13	7.91	174°52'2"	186490.4933	8499539.183
P13	P13 - P14	17.38	176°58'10"	186483.7215	8499543.261
P14	P14 - P15	22.73	177°6'4"	186468.3809	8499551.428
P15	P15 - P16	21.2	174°55'12"	186447.8039	8499561.08
P16	P16 - P17	73.09	89°20'27"	186427.885	8499568.35
P17	P17 - P18	79.94	160°3'1"	186403.617	8499499.403
P18	P18 - P19	124.89	191°57'55"	186404.3963	8499419.471
P19	P19 - P20	207.94	51°48'24"	186379.6973	8499297.051
P20	P20 - P21	144.02	185°11'4"	186565.3262	8499390.765
P21	P21 - P1	23.11	57°2'13"	186699.2332	8499443.789

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 334: Límites de manzana “14”

TRAZO Y REPLANTEO MZ 14					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	19.18	74°44'43"	186607.2503	8499982.552
P2	P2 - P3	45.95	157°36'28"	186605.0557	8499963.496
P3	P3 - P4	43.87	90°24'6"	186617.5839	8499919.29
P4	P4 - P5	31.18	173°10'27"	186659.8718	8499930.955
P5	P5 - P6	11.98	77°47'44"	186688.7325	8499942.76
P6	P6 - P1	80.48	146°16'33"	186681.958	8499952.635

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 335: Límites de manzana “15”

TRAZO Y REPLANTEO MZ 15					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	34.33	79°30'33"	186716.1301	8499904.526
P2	P2 - P3	36.36	103°10'53"	186696.2164	8499932.493
P3	P3 - P4	43.86	186°57'47"	186662.5721	8499918.714
P4	P4 - P5	35.88	95°25'38"	186620.2648	8499907.133
P5	P5 - P6	51.69	84°1'22"	186626.4214	8499871.788
P6	P6 - P1	44.1	170°53'46"	186676.1473	8499885.914

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 336: Límites de manzana "16"

TRAZO Y REPLANTEO MZ 16					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	41.91	92°58'12"	186723.3532	8499894.125
P2	P2 - P3	59.49	188°49'59"	186685.4492	8499876.233
P3	P3 - P4	77.15	93°49'10"	186628.3854	8499859.399
P4	P4 - P5	111.51	84°34'45"	186645.2364	8499784.115
P5	P5 - P6	30.46	101°13'17"	186751.2656	8499818.643
P6	P6 - P1	51.35	158°34'36"	186747.6507	8499848.885

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 337: Límites de manzana "21"

TRAZO Y REPLANTEO MZ 21					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	35.09	154°33'60"	186822.1514	8499557.548
P2	P2 - P3	49.13	93°49'48"	186804.1559	8499587.676
P3	P3 - P4	32.42	86°2'24"	186760.3847	8499565.354
P4	P4 - P5	19.25	185°35'12"	186777.0748	8499537.555
P5	P5 - P6	20.01	184°14'2"	186785.3287	8499520.167
P6	P6 - P7	18.66	171°52'18"	186792.5502	8499501.51
P7	P7 - P8	23.56	168°18'49"	186801.6804	8499485.232
P8	P8 - P9	35.73	64°46'13"	186817.1283	8499467.445
P9	P9 - P10	4.78	121°41'9"	186831.5428	8499500.133
P10	P10 - P11	17.85	203°56'38"	186828.8342	8499504.071
P11	P11 - P1	36.09	185°9'28"	186825.5579	8499521.621

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 338: Límites de manzana "22"

TRAZO Y REPLANTEO MZ 22					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	24.41	175°3'6"	186755.0507	8499525.71
P2	P2 - P3	66.36	98°0'57"	186742.6608	8499546.738
P3	P3 - P4	14.22	42°10'48"	186681.3468	8499521.353
P4	P4 - P5	26.75	189°42'38"	186694.7372	8499516.561
P5	P5 - P6	17.47	186°16'46"	186718.0451	8499503.428
P6	P6 - P7	21.25	183°32'44"	186732.232	8499493.241
P7	P7 - P8	17.25	181°28'56"	186748.6927	8499479.804
P8	P8 - P9	17.79	117°41'26"	186761.7715	8499468.552
P9	P9 - P10	11.62	82°57'32"	186778.313	8499475.102
P10	P10 - P11	13.31	183°28'6"	186772.7446	8499485.297
P11	P11 - P12	14.99	184°54'45"	186767.0831	8499497.342
P12	P12 - P1	15.85	174°42'16"	186761.8906	8499511.407

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Límites de Manzanas "02, 04, 13, 28, 29, 30 y 31" de la A.P.V. Jusccapampa

Cuadro N° 339: Límites de manzana "02" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz D A.P.V. Jusccapampa)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 02					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	40.69	186°39'23"	186522.9844	8499938.3110
P2	P2 - P3	37.96	183°48'39"	186520.8945	8499978.9512
P3	P3 - P4	53.12	110°57'26"	186521.4687	8500016.9047
P4	P4 - P5	52.92	78°52'24"	186472.1561	8500036.6525
P5	P5 - P6	98.12	175°21'6"	186462.3323	8499984.6489
P6	P6 - P7	78.55	80°31'25"	186451.9924	8499887.0775
P7	P8 - P1	40.01	89°3'20"	186529.6572	8499898.8611

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 340: Límites de manzana "04" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz A-G A.P.V. Jusccapampa)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 04					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	114.29	109°58'15"	186560.0524	8499761.8678
P2	P2 - P3	6.55	76°18'24"	186448.9713	8499788.7603
P3	P3 - P4	92.65	174°4'12"	186448.9809	8499782.2131
P4	P4 - P5	58.23	101°15'25"	186458.6878	8499690.0772
P5	P5 - P6	58.4	173°38'37"	186516.6759	8499684.7562
P6	P6 - P7	33.18	73°27'5"	186575.0644	8499685.8912
P7	P7 - P1	44.64	191°18'2"	186564.9984	8499717.5041

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 341: Límites de manzana "13" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz H A.P.V. Jusccapampa)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 13					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	9.91	201°14'46"	186595.2076	8499961.76
P2	P2 - P3	14.8	180°50'20"	186596.1542	8499971.629
P3	P3 - P4	72.7	105°30'24"	186597.7832	8499986.344
P4	P4 - P5	35.31	68°31'29"	186530.2978	8500013.369
P5	P5 - P6	38.79	176°55'17"	186530.0827	8499978.057
P6	P6 - P7	38.21	173°12'21"	186531.93	8499939.312
P7	P7 - P8	71.27	87°6'50"	186538.2524	8499901.627
P8	P8 - P1	46.57	86°38'32"	186607.8618	8499916.944

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 342: Límites de manzana “28” - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz I A.P.V. Jusccapampa)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 28					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	65.22	88°5'51"	186617.7944	8499862.143
P2	P2 - P3	4.95	114°56'2"	186554.3599	8499846.969
P3	P3 - P4	65.4	154°10'27"	186553.3751	8499842.121
P4	P4 - P5	2.13	179°50'41"	186569.5772	8499778.762
P5	P5 - P6	77	118°14'23"	186570.1094	8499776.704
P6	P6 - P7	11.63	52°40'0"	186644.9012	8499758.417
P7	P7 - P8	23.63	183°51'42"	186640.2466	8499769.074
P8	P8 - P1	72.29	188°10'53"	186632.2681	8499791.319

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 343: Límites de manzana “29” - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz B A.P.V. Jusccapampa)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 29					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	98.06	89°49'16"	186543.6282	8499844.246
P2	P2 - P3	13.08	105°22'50"	186448.6865	8499819.716
P3	P3 - P4	115.1	102°56'30"	186448.4825	8499806.642
P4	P4 - P1	67.21	61°51'23"	186560.2383	8499779.118

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 344: Límites de manzana “30” - Comunidad Sucso Auccaylle” (Mz C-E A.P.V. Jusccapampa)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 30					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	81.91	96°42'18"	186532.216	8499889.173
P2	P2 - P3	51.86	99°51'26"	186451.028	8499878.332
P3	P3 - P4	96.13	73°13'22"	186448.991	8499826.508
P4	P4 - P1	39.79	90°12'54"	186542.05	8499850.62

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 345: Límites de manzana “31” - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz H A.P.V. Jusccapampa)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 31					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	43.54	181°22'45"	186584.0348	8499898.52
P2	P2 - P3	36.59	87°35'37"	186541.4262	8499889.546
P3	P3 - P4	2.36	142°11'45"	186550.4625	8499854.093
P4	P4 - P5	40.98	127°42'25"	186552.3266	8499852.642
P5	P5 - P6	25.53	180°0'18"	186592.0168	8499862.83
P6	P6 - P7	36.13	94°31'7"	186616.7416	8499869.174
P7	P7 - P1	27.24	86°36'2"	186610.5463	8499904.773

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Límites de Manzanas “23, 24, 25, 26 y 27” de la A.P.V. Ángeles de María Margen Derecha

Cuadro N° 346: Límites de manzana “23” - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz E A.P.V. Ángeles de María)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 23					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	17.88	175°4'37"	186730.528	8499563.83
P2	P2 - P3	9.99	183°52'4"	186718.705	8499577.242
P3	P3 - P4	70.86	105°2'11"	186712.6171	8499585.169
P4	P4 - P5	36.25	87°19'44"	186647.151	8499558.064
P5	P5 - P6	7.14	124°41'17"	186662.5657	8499525.249
P6	P6 - P7	74.84	147°58'60"	186669.6058	8499524.068
P7	P7 - P1	13.84	76°1'8"	186738.7564	8499552.698

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 347: Límites de manzana “24” - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz D A.P.V. Ángeles de María)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 24					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	14.96	187°56'5"	186701.1777	8499603.703
P2	P2 - P3	14.3	186°15'60"	186695.5708	8499617.573
P3	P3 - P4	69.65	85°58'23"	186691.6899	8499631.338
P4	P4 - P5	1.95	135°49'56"	186626.1471	8499607.778
P5	P5 - P6	46.55	129°38'45"	186625.2898	8499606.025
P6	P6 - P7	69.7	91°19'14"	186644.4409	8499563.597
P7	P7 - P1	14.89	83°1'37"	186708.6109	8499590.8

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 348: Límites de manzana “25” - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz C A.P.V. Ángeles de María)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 25					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	12.93	94°51'57"	186690.2213	8499637.488
P2	P2 - P3	23.47	173°6'12"	186686.8608	8499649.972
P3	P3 - P4	4.59	94°13'36"	186678.0828	8499671.739
P4	P4 - P5	69.13	179°59'60"	186673.7154	8499670.343
P5	P5 - P6	2.94	136°35'13"	186607.8695	8499649.283
P6	P6 - P7	35.86	126°41'35"	186606.4516	8499646.709
P7	P7 - P8	2.26	135°23'31"	186621.2959	8499614.07
P8	P8 - P1	71.07	139°7'57"	186623.4105	8499613.261

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 349: Límites de manzana "26" - Comunidad Sucso Auccaylle
(Mz B A.P.V. Ángeles de María)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 26					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	71.04	104°50'3"	186656.5846	8499706.063
P2	P2 - P3	31.76	83°29'12"	186589.1456	8499683.734
P3	P3 - P4	76	97°5'50"	186602.4846	8499654.91
P4	P4 - P1	33.45	74°34'55"	186674.8755	8499678.063

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 350: Límites de manzana "27" -Comunidad Sucso Auccaylle"
(Mz A A.P.V. Ángeles de María)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 27					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	64.99	132°29'47"	186635.1016	8499743.899
P2	P2 - P3	51.1	69°53'51"	186571.8874	8499759
P3	P3 - P4	19.5	162°2'41"	186577.8203	8499708.246
P4	P4 - P5	2.13	139°3'12"	186585.9439	8499690.521
P5	P5 - P6	68.83	137°14'59"	186587.8877	8499689.638
P6	P6 - P7	14.7	79°15'30"	186653.232	8499711.274
P7	P7 - P1	22.63	180°0'0"	186646.0931	8499724.12

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Límites de Manzanas "17, 18, 19 y 20" de la A.P.V. Villa los Arenales

Cuadro N° 351: Límites de manzana "17´-Comunidad Sucso Auccaylle"
(Mz J-K A.P.V. Villa los Arenales)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 17					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	108.48	89°41'14"	186751.0928	8499810.173
P2	P2 - P3	23.17	84°13'23"	186647.9429	8499776.583
P3	P3 - P4	61.69	127°33'16"	186657.2984	8499755.385
P4	P4 - P5	62.81	180°17'27"	186717.2184	8499740.734
P5	P5 - P1	88.89	58°14'40"	186778.1538	8499725.506

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 352: Límites de manzana "18 -Comunidad Sucso Auccaylle"
(Mz F-I A.P.V. Villa los Arenales)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 18					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	17.77	99°20'36"	186790.481	8499689.859
P2	P2 - P3	73.53	123°37'27"	186784.5226	8499706.598
P3	P3 - P4	33.55	147°48'45"	186713.1867	8499724.425
P4	P4 - P5	35.28	76°16'47"	186681.3029	8499713.969
P5	P5 - P6	39.12	191°28'45"	186699.9352	8499684.008
P6	P6 - P1	87.88	81°27'40"	186713.5709	8499647.338

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 353: Límites de manzana "19 -Comunidad Sucso Auccaylle"
(Mz G A.P.V. Villa los Arenales)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 19					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	35.52	99°30'1"	186805.366	8499646.903
P2	P2 - P3	2.18	125°30'59"	186793.7939	8499680.485
P3	P3 - P4	86.88	134°51'42"	186791.7061	8499681.103
P4	P4 - P5	12	104°15'35"	186715.4517	8499639.467
P5	P5 - P6	12.22	173°26'16"	186718.4312	8499627.842
P6	P6 - P7	12.64	171°56'50"	186722.798	8499616.429
P7	P7 - P1	86.99	90°28'36"	186728.9237	8499605.374

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 354: Límites de manzana "20 -Comunidad Sucso Auccaylle"
(Mz H A.P.V. Villa los Arenales)

TRAZO Y REPLANTEO MZ 20					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	22.46	275°0'5"	186793.4223	8499613.177
P2	P2 - P3	16.87	97°15'16"	186813.5624	8499623.117
P3	P3 - P4	84.91	81°59'38"	186808.0679	8499639.062
P4	P4 - P5	40.88	78°4'60"	186732.4218	8499600.485
P5	P5 - P6	53.42	101°55'0"	186758.1139	8499568.686
P6	P6 - P1	23.66	85°45'1"	186805.7028	8499592.955

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Límites de Manzanas “32, 33, 34, 35, 36, 37 y 38 de la comunidad Picol Orccompugio

Cuadro N° 355: Límites de manzana “32” - Comunidad Picol Orccompugio

TRAZO Y REPLANTEO MZ 32					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	15.35	164°59'14"	186257.6189	8499984.897
P2	P2 - P3	29.37	174°23'35"	186261.9335	8499999.627
P3	P3 - P4	1.21	170°0'23"	186267.397	8500028.49
P4	P4 - P5	53.75	83°10'26"	186267.4123	8500029.698
P5	P5 - P6	9.43	101°40'1"	186213.9703	8500023.986
P6	P6 - P7	10.04	197°32'16"	186213.0557	8500014.602
P7	P7 - P8	15.57	198°6'56"	186209.116	8500005.367
P8	P8 - P9	27.39	188°4'43"	186198.8542	8499993.654
P9	P9 - P10	63.57	78°18'24"	186178.0911	8499975.793
P10	P10 - P1	56.08	83°44'2"	186228.4534	8499937.002

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 356: Límites de manzana “33” - Comunidad Picol Orccompugio

TRAZO Y REPLANTEO MZ 33					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	65.49	90°8'43"	186221.4244	8499926.711
P2	P2 - P3	51.53	89°24'37"	186169.5285	8499966.663
P3	P3 - P4	41.96	172°16'26"	186138.5185	8499925.512
P4	P4 - P5	64.24	75°9'27"	186118.0019	8499888.914
P5	P5 - P1	67.77	113°0'48"	186180.2172	8499872.903

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 357: Límites de manzana “34” - Comunidad Picol Orccompugio

TRAZO Y REPLANTEO MZ 34					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	60.13	64°48'2"	186168.2217	8499858.642
P2	P2 - P3	12.19	95°27'17"	186109.9861	8499873.629
P3	P3 - P4	16.82	162°29'34"	186105.8378	8499862.162
P4	P4 - P5	18.82	175°48'27"	186105.1393	8499845.351
P5	P5 - P6	17.32	185°10'9"	186105.735	8499826.537
P6	P6 - P7	14.68	189°57'60"	186104.7209	8499809.244
P7	P7 - P8	11.77	93°59'56"	186101.3386	8499794.961
P8	P8 - P1	87.24	112°18'36"	186112.5782	8499791.456

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 358: Límites de manzana “35” - Comunidad Picol Orccompugio

TRAZO Y REPLANTEO MZ 35					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	57.63	180°0'0"	186379.8939	8500012.314
P2	P2 - P3	14	80°49'39"	186409.5731	8500061.715
P3	P3 - P4	49.64	127°26'1"	186396.5809	8500066.918
P4	P4 - P5	54.43	178°26'23"	186353.9129	8500041.541
P5	P5 - P6	28.46	170°54'28"	186307.9071	8500012.454
P6	P6 - P7	72.64	86°41'49"	186286.5568	8499993.635
P7	P7 - P1	82.03	75°41'40"	186337.6501	8499941.999

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 359: Límites de manzana “36” - Comunidad Picol Orccompugio

TRAZO Y REPLANTEO MZ 36					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	77.71	76°51'45"	186278.5346	8499984.08
P2	P2 - P3	63.13	184°54'50"	186237.0178	8499918.393
P3	P3 - P4	83.42	67°13'24"	186198.8393	8499868.11
P4	P4 - P5	42.75	107°34'31"	186279.6287	8499847.319
P5	P5 - P6	55.11	179°59'60"	186302.2896	8499883.574
P6	P6 - P1	75.48	103°25'29"	186331.501	8499930.309

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 360: Límites de manzana “37” - Comunidad Picol Orccompugio

TRAZO Y REPLANTEO MZ 37					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	14.76	170°25'29"	186261.9149	8499820.124
P2	P2 - P3	85.43	70°59'49"	186270.0454	8499832.438
P3	P3 - P4	88.46	115°43'26"	186187.3067	8499853.731
P4	P4 - P5	81.46	66°37'35"	186130.2606	8499786.12
P5	P5 - P1	78.67	116°13'42"	186208.2531	8499762.599

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 361: Límites de manzana “38” - Comunidad Picol Orccompugio

TRAZO Y REPLANTEO MZ 38					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	78.61	65°2'36"	186198.1272	8499751.754
P2	P2 - P3	10.76	107°29'9"	186122.7581	8499774.088
P3	P3 - P4	15.85	182°20'57"	186116.743	8499765.168
P4	P4 - P5	18.43	183°9'48"	186107.3499	8499752.4
P5	P5 - P6	8.99	74°35'51"	186095.6246	8499738.178
P6	P6 - P7	11	183°25'13"	186103.8339	8499734.506
P7	P7 - P8	7.71	185°8'54"	186113.5905	8499729.422
P8	P8 - P9	6.92	183°28'45"	186120.0831	8499725.258
P9	P9 - P10	6.13	183°33'50"	186125.6737	8499721.174
P10	P10 - P11	6.13	183°33'17"	186130.3921	8499717.255
P11	P11 - P12	4.93	183°48'18"	186134.8585	8499713.051

TRAZO Y REPLANTEO MZ 38					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P12	P12 - P13	4.93	183°45'35"	186138.2157	8499709.441
P13	P13 - P14	4.93	183°45'35"	186141.329	8499705.62
P14	P14 - P15	5.65	183°52'46"	186144.1851	8499701.602
P15	P15 - P16	50.91	75°2'1"	186147.1387	8499696.787
P16	P16 - P1	24.08	177°57'25"	186182.1838	8499733.71

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Límites de Áreas de aporte "ZRP, OF, E1" de la Comunidad Sucso Auccaylle, Comunidad Picol Orccompugio

Cuadro N° 362: Límites de ZRP 01 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO ZRP 01					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	17.54	101°59'28"	186559.4043	8500106.37
P2	P2 - P3	13.06	176°35'46"	186541.9585	8500104.595
P3	P3 - P4	11.79	173°54'45"	186529.0638	8500102.503
P4	P4 - P5	10.47	171°33'44"	186517.6928	8500099.391
P5	P5 - P6	15.14	172°16'22"	186508.108	8500095.176
P6	P6 - P7	10.97	168°28'59"	186495.1966	8500087.274
P7	P7 - P8	11.4	164°39'15"	186487.1723	8500079.795
P8	P8 - P9	9.8	167°1'52"	186481.1889	8500070.096
P9	P9 - P10	2.4	89°49'42"	186478.0451	8500060.809
P10	P10 - P11	116.14	183°17'33"	186480.3207	8500060.046
P11	P11 - P12	19.74	50°22'34"	186588.1422	8500016.873
P12	P12 - P1	74.26	179°59'60"	186582.1075	8500035.666

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 363: Límites de ZRP 02 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO ZRP 02					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	25.08	101°14'44"	186448.6569	8500046.063
P2	P2 - P3	33.1	99°9'27"	186425.3744	8500055.394
P3	P3 - P4	36.71	79°41'57"	186408.3307	8500027.025
P4	P4 - P1	32.57	79°53'52"	186442.6697	8500014.052

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 364: Límites de ZRP 03 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO ZRP 03					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	37.85	109°31'28"	186422.3637	8499795.538
P2	P2 - P3	34.8	111°58'12"	186385.516	8499804.185
P3	P3 - P4	63.84	71°35'12"	186365.4658	8499775.736
P4	P4 - P1	38.45	66°55'7"	186426.5955	8499757.324

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 365: Límites de ZRP 04 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO ZRP 04					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P15	P15 - P16	30.25	96°5'36"	186545.0239	8499556.324
P16	P16 - P17	26.43	84°16'32"	186528.563	8499530.945
P17	P17 - P18	10.1	183°37'45"	186507.9314	8499547.469
P18	P18 - P19	8.94	184°0'10"	186499.6638	8499553.271
P19	P19 - P20	18.11	183°1'50"	186492.0084	8499557.882
P20	P20 - P21	8.92	181°58'59"	186476.0189	8499566.394
P21	P21 - P22	6.21	180°0'0"	186468.0013	8499570.313
P22	P22 - P23	13.33	182°36'13"	186462.4178	8499573.041
P23	P23 - P24	12.06	183°8'52"	186450.192	8499578.343
P24	P24 - P25	20.42	183°2'6"	186438.8763	8499582.527
P25	P25 - P26	20.41	184°30'32"	186419.3769	8499588.585
P26	P26 - P27	14.09	185°36'5"	186399.4732	8499593.089
P27	P27 - P28	7.74	184°7'39"	186385.4941	8499594.843
P28	P28 - P29	9.8	189°3'25"	186377.7685	8499595.251
P29	P29 - P30	32.1	187°4'16"	186368.0196	8499594.22
P30	P30 - P31	16.49	175°35'31"	186336.7573	8499586.941
P31	P31 - P32	30.46	173°41'54"	186320.4526	8499584.446
P32	P32 - P33	15.15	176°13'17"	186290.0223	8499583.173
P33	P33 - P34	14.3	177°19'11"	186274.8732	8499583.538
P34	P34 - P35	25.63	178°5'17"	186260.6122	8499584.551
P35	P35 - P36	19.11	176°23'27"	186235.1245	8499587.218
P36	P36 - P37	18.38	174°6'17"	186216.2856	8499590.398
P37	P37 - P38	18.58	171°34'58"	186198.5694	8499595.304
P38	P38 - P39	15.55	172°13'35"	186181.579	8499602.831
P39	P39 - P40	19.71	174°29'51"	186168.3414	8499610.997
P40	P40 - P41	12.71	174°22'50"	186152.6398	8499622.903
P41	P41 - P42	14.03	173°7'24"	186143.3146	8499631.536
P42	P42 - P43	25.53	173°54'5"	186134.2352	8499642.229

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 366: Límites de ZRP 05 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO ZRP 05					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	62.31	70°26'47"	186387.9831	8499577.888
P2	P2 - P3	46.7	111°18'36"	186364.0641	8499520.355
P3	P3 - P4	11.27	60°30'47"	186317.3732	8499521.387
P4	P4 - P5	3.58	224°47'11"	186323.1344	8499531.069
P5	P5 - P6	25.64	135°33'15"	186322.2667	8499534.541
P6	P6 - P7	13.53	201°44'11"	186335.2466	8499556.655
P7	P7 - P8	8.43	110°22'32"	186337.2869	8499570.026
P8	P8 - P9	17.93	181°23'25"	186345.5404	8499571.736
P9	P9 - P10	8.35	180°3'19"	186363.0052	8499575.797
P10	P10 - P11	4.05	175°5'28"	186371.1336	8499577.695
P11	P11 - P12	3.91	172°58'49"	186375.1442	8499578.276
P12	P12 - P1	8.94	175°45'39"	186379.0556	8499578.359

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 367: Límites de ZRP 06 - Comunidad Picol Orccompugio

TRAZO Y REPLANTEO ZRP 06					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	43.35	84°32'19"	186275.2669	8499897.989
P2	P2 - P3	63.13	99°7'51"	186237.0178	8499918.393
P3	P3 - P4	49.95	67°13'24"	186198.8393	8499868.11
P4	P4 - P1	50.78	109°6'26"	186247.2098	8499855.662

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 368: Límites de ZRP 07 - Comunidad Picol Orccompugio

TRAZO Y REPLANTEO ZRP 07					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	39.55	88°29'38"	186021.7579	8499721.49
P2	P2 - P3	7.65	111°28'4"	186036.4373	8499758.218
P3	P3 - P4	6.87	187°46'50"	186044.0869	8499758.176
P4	P4 - P5	12.11	189°44'2"	186050.8938	8499759.067
P5	P5 - P6	8.02	189°3'38"	186062.4598	8499762.647
P6	P6 - P7	10.53	186°4'49"	186069.6562	8499766.197
P7	P7 - P8	7.53	181°49'6"	186078.5563	8499771.832
P8	P8 - P9	4.93	182°36'23"	186084.7842	8499776.057
P9	P9 - P10	4.45	184°22'37"	186088.7375	8499779.01
P10	P10 - P11	3.22	185°51'17"	186092.0902	8499781.939
P11	P11 - P12	11.73	115°13'11"	186094.2898	8499784.298
P12	P12 - P13	32.04	71°5'8"	186105.4567	8499780.715
P13	P13 - P14	57.67	175°23'43"	186086.3098	8499755.029
P14	P14 - P1	28.23	111°1'35"	186048.2409	8499711.704

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 369: Límites de ZRP 08 - Comunidad Picol Orccompugio

TRAZO Y REPLANTEO ZRP 08					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	8.73	175°28'29"	186110.432	8499716.158
P2	P2 - P3	8.83	176°52'9"	186102.867	8499720.52
P3	P3 - P4	8.94	176°56'36"	186094.992	8499724.504
P4	P4 - P5	31.32	107°34'7"	186086.8069	8499728.111
P5	P5 - P6	24.78	73°42'47"	186066.1135	8499704.596
P6	P6 - P7	10.64	186°29'38"	186088.5646	8499694.098
P7	P7 - P8	8.3	184°48'49"	186097.6291	8499688.531
P8	P8 - P9	9.25	192°45'16"	186104.315	8499683.607
P9	P9 - P10	16.32	185°16'47"	186110.3702	8499676.611
P10	P10 - P11	30.03	86°20'42"	186119.8716	8499663.338
P11	P11 - P12	12.72	94°44'56"	186143.1261	8499682.339
P12	P12 - P13	11.88	175°8'26"	186135.9218	8499692.82
P13	P13 - P14	9.71	172°43'26"	186128.3901	8499702.002
P14	P14 - P1	13.22	171°7'52"	186121.3276	8499708.672

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 370: Límites de ZRP 09 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO ZRP 09					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P80	P80 - P81	5.23	118°23'30"	186717.1881	8499450.898
P81	P81 - P82	16.08	182°36'49"	186713.1821	8499454.267
P82	P82 - P83	13.57	183°46'51"	186700.4136	8499464.045
P83	P83 - P84	7.51	184°49'51"	186689.1229	8499471.565
P84	P84 - P85	3.71	180°0'0"	186682.5433	8499475.188
P85	P85 - P86	7.31	186°52'46"	186679.2937	8499476.977
P86	P86 - P87	8.9	187°10'55"	186672.5178	8499479.708
P87	P87 - P88	11.73	185°25'55"	186663.9083	8499481.978
P88	P88 - P89	7.99	183°13'16"	186652.3326	8499483.883
P89	P89 - P90	25.84	179°38'49"	186644.3928	8499484.734
P90	P90 - P91	9.89	178°19'2"	186618.7181	8499487.647
P91	P91 - P92	16.07	175°28'23"	186608.9252	8499489.051
P92	P92 - P93	15.27	173°12'9"	186593.2443	8499492.58
P93	P93 - P94	15.59	172°41'3"	186578.8506	8499497.671
P94	P94 - P95	16.17	174°12'13"	186564.9317	8499504.701
P95	P95 - P96	15.79	175°50'5"	186551.3049	8499513.413
P96	P96 - P16	12.93	178°3'59"	186538.6557	8499522.862
P16	P16 - P15	30.25	95°43'28"	186528.563	8499530.945
P15	P15 - P99	15.44	83°54'24"	186545.0239	8499556.324
P99	P99 - P100	14.19	182°18'8"	186557.0144	8499546.594
P100	P100 - P101	13.56	184°9'55"	186568.384	8499538.101
P101	P101 - P102	12.16	185°47'47"	186579.812	8499530.795
P102	P102 - P103	11.57	187°18'57"	186590.6633	8499525.314
P103	P103 - P104	13.11	186°47'51"	186601.5693	8499521.456
P104	P104 - P105	12.66	184°31'37"	186614.3551	8499518.579

TRAZO Y REPLANTEO ZRP 09					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P105	P105 - P106	28.93	182°2'10"	186626.8845	8499516.783
P106	P106 - P107	8.1	178°1'7"	186655.6524	8499513.699
P107	P107 - P108	6.62	177°35'34"	186663.6754	8499512.557
P108	P108 - P109	6.31	177°16'56"	186670.182	8499511.35
P109	P109 - P110	5.91	176°48'6"	186676.3216	8499509.907
P110	P110 - P111	5.61	176°24'12"	186681.988	8499508.236
P111	P111 - P112	5.39	176°3'6"	186687.2607	8499506.315
P112	P112 - P113	6.99	176°29'40"	186692.1825	8499504.127
P113	P113 - P114	7.31	177°20'30"	186698.3806	8499500.904
P114	P114 - P115	7.68	177°35'2"	186704.6999	8499497.235
P115	P115 - P116	8.14	177°49'57"	186711.1757	8499493.102
P116	P116 - P117	8.51	178°6'34"	186717.8679	8499488.465
P117	P117 - P118	9.25	178°23'29"	186724.6977	8499483.391
P118	P118 - P119	22.13	178°9'25"	186731.9658	8499477.668
P119	P119 - P80	34.1	61°36'30"	186748.9064	8499463.423

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 371: Límites de ZRP 10 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO ZRP 10					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	37.12	89°59'58"	186580.527	8499859.881
P2	P2 - P3	40.25	88°26'1"	186571.3	8499895.838
P3	P3 - P4	36.13	87°2'47"	186610.5463	8499904.773
P4	P4 - P1	37.39	94°31'13"	186616.7416	8499869.174

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 372: Límites de E1 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO E1					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P13	P13 - P1	47.39	116°22'26"	186606.7773	8500107.652
P1	P1 - P12	74.26	73°44'55"	186559.4043	8500106.37
P12	P12 - P16	62.84	107°49'51"	186582.1075	8500035.666
P16	P16 - P13	81.51	62°2'48"	186644.9482	8500035.635

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 373: Límites de OU 01 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO OF 01					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P16	P16 - P12	62.84	110°15'23"	186644.9482	8500035.635
P12	P12 - P11	19.74	72°10'9"	186582.1075	8500035.666
P11	P11 - P20	80.52	129°37'27"	186588.1422	8500016.873
P20	P20 - P16	51.89	47°57'1"	186662.8902	8499986.942

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 374: Límites de OU 02 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO OF 02					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	24.98	83°22'46"	186472.1185	8500105.197
P2	P2 - P3	34.57	142°46'11"	186447.4269	8500109.01
P3	P3 - P4	6.22	134°55'2"	186417.0299	8500092.539
P4	P4 - P5	39.82	95°52'29"	186415.2683	8500086.579
P5	P5 - P6	19.82	114°30'53"	186452.0965	8500071.444
P6	P6 - P1	20.95	148°32'38"	186466.5541	8500084.995

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 375: Límites de OU 03 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO OF 03					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P4	P4 - P3	36.71	100°23'15"	186442.6697	8500014.052
P3	P3 - P7	37.25	100°18'3"	186408.3307	8500027.025
P7	P7 - P8	50.23	80°33'31"	186389.1456	8499995.091
P8	P8 - P4	38.03	78°45'12"	186435.8643	8499976.636

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 376: Límites de OU 04 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO OF 04					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	60.79	100°37'19"	186433.3986	8499681.437
P2	P2 - P3	66.78	90°23'13"	186375.1491	8499698.821
P3	P3 - P4	22.07	65°51'28"	186355.6197	8499634.962
P4	P4 - P5	19.24	190°44'39"	186377.5147	8499637.703
P5	P5 - P6	27.72	186°48'1"	186396.7125	8499636.493
P6	P6 - P7	24.99	95°9'42"	186423.9744	8499631.487
P7	P7 - P1	26.02	170°25'38"	186430.6805	8499655.556

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 377: Límites de OU 05 - Comunidad Picol Orccompugio

TRAZO Y REPLANTEO OF 05					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	43.35	84°32'19"	186275.2669	8499897.989
P2	P2 - P3	63.13	99°7'51"	186237.0178	8499918.393
P3	P3 - P4	49.95	67°13'24"	186198.8393	8499868.11
P4	P4 - P1	50.78	109°6'26"	186247.2098	8499855.662

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 378: Límites de OU 06 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO OF 06					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	64.99	132°29'47"	186635.1016	8499743.899
P2	P2 - P3	51.1	69°53'51"	186571.8874	8499759
P3	P3 - P4	70.09	83°34'42"	186577.8203	8499708.246
P4	P4 - P1	22.63	74°1'40"	186646.0931	8499724.12

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 379: Límites de OU 07 - Comunidad Sucso Auccaylle

TRAZO Y REPLANTEO OF 07					
VÉRTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P13	P13 - P14	26.47	110°58'55"	186390.5188	8499519.37
P14	P14 - P1	62.31	69°33'33"	186364.0641	8499520.355
P1	P1 - P16	12.31	103°38'60"	186387.9831	8499577.888
P16	P16 - P17	13.56	175°14'21"	186400.1421	8499575.978
P17	P17 - P13	58.06	80°34'10"	186413.3144	8499572.771

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. Superficie

Las áreas delimitadas por el trazo y replanteo para la habilitación urbana se detallan en los siguientes cuadros:

Cuadro N° 380: Superficie de trazo y replanteo Zona de Alta Densidad

SUPERFICIE DE TRAZO Y REPLANTEO		
AGRUPACIONES	MANZANA	ÁREA (m^2)
COMUNIDAD SUCSO AUCCAYLLE ZONA DE ALTA DENSIDAD	01	5333.68
	02	4,761.39
	03	8363.46
	04	7977.34
	05	10584.58
	07	5386.98
	08	8624.96
	09	7492.94
	10	5013.49

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 381: Superficie de trazo y replanteo Zona de Media Densidad 01

SUPERFICIE DE TRAZO Y REPLANTEO ZONA DE MEDIA DENSIDAD 01		
AGRUPACIONES	MANZANA	ÁREA (m^2)
COMUNIDAD SUCSO AUCCAYLLE	33	4615.95
	34	4889.61
	35	6951.03
	36	3875.01
	37	1424.61
COMUNIDAD PICOL ORCCOMPUGIO	32	4460.23
	37	1432.41
	38	5195.77

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 382: Superficie de trazo y replanteo Zona de Media Densidad 02

SUPERFICIE DE TRAZO Y REPLANTEO ZONA DE MEDIA DENSIDAD 02		
AGRUPACIONES	MANZANA	ÁREA (m^2)
COMUNIDAD SUCSO AUCCAYLLE	13	4199.75
	14	2888.48
	15	3084.4
	16	8445.08
	17	2014.46
	20	1752.53
	21	4322.92
	22	3088.94
	23	1450.99
	28	1143.42
A.P.V. JUSCCAPAMPA	02 (D)	1193.95
	04 (A-G)	1836.93
	13 (H)	295.89
	28 (I)	3516.73
	29 (B-F)	4028.78
	30 (C-E)	4005.12
	31 (H)	1152.41
A.P.V. VILLA LOS ARENALES	17 (J-K)	3937.99
	18 (I-F)	4610.05
	19 (G)	3240.96
	20 (H)	895.01
A.P.V. ÁNGELES DE MARÍA MARGEN DERECHA	23 (E)	1575.25
	24 (D)	3175.99
	25 (C)	2822.58
	26 (B)	2346.10
	27(A)	1225.70

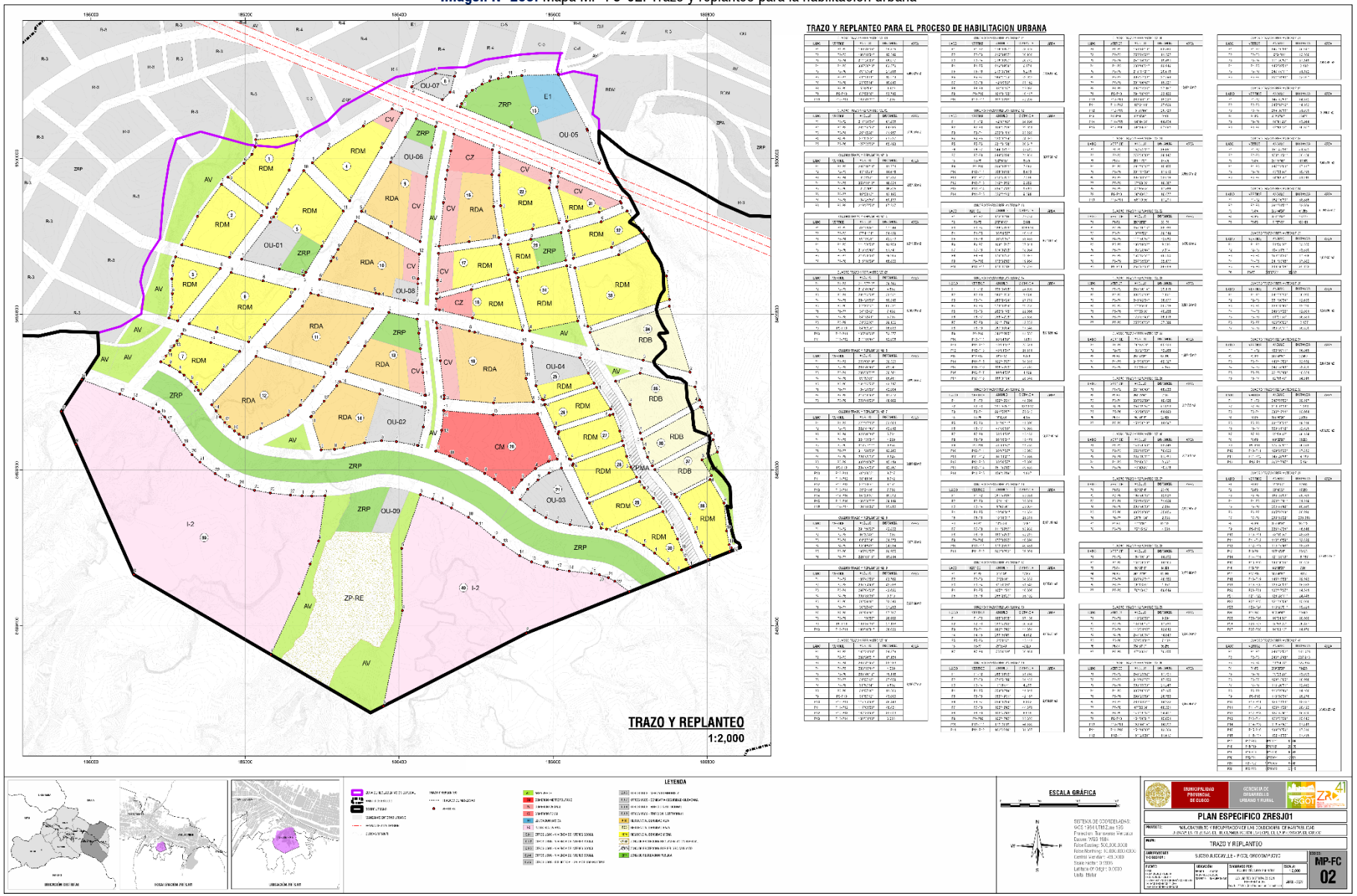
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 383: Superficie de trazo y replanteo Zona Industria Liviana

SUPERFICIE DE TRAZO Y REPLANTEO ZONA INDUSTRIA LIVIANA		
AGRUPACIONES	MANZANA	ÁREA (m^2)
Comunidad Sucso Auccaylle	11	54,462.68
	12	37412.28
Comunidad Picol Orccompugio.	11	3063.97

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 203: Mapa MP-FC-02: Trazo y replanteo para la habilitación urbana



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.4. Propuesta vial

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 permiten, se toma en cuenta la accesibilidad y desplazamiento de los usuarios a sus viviendas.

Las propuestas del sistema vial se clasifican de acuerdo con su jerarquía en: vías arteriales, colectoras, locales y pasajes, como lo establece el Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma GH.020 Componentes de diseño urbano.

Se plantea para la parte propositiva:

- Priorizar al peatón frente al vehículo.
- 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 paisajístico urbano de las vías que incorpore mobiliario, áreas verdes y señalización.

14.4.1. Vías Arteriales

El Ámbito de estudio de la ZRESJ01 tiene vías arteriales, conceptualizadas como aquellas que forman parte del sistema vial urbano y que permiten la conectividad entre las vías colectoras, y locales, en el ámbito de estudio planteamos la modificación en el PDU de la prolongación de la Av. Pachacútec, hasta el inicio de la Av Principal dentro de la ZRESJ01 y que estas puedan pasar a ser vías Arteriales.

14.4.2. Vías colectoras

Las vías colectoras constituyen conexiones estructurantes dentro del sistema de movilidad y transporte establecido por el PDU Cusco 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.

14.4.3. 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 de la zona residencial con las vías colectoras.

En la ZRESJ01 se tienen vías locales sin pavimentar que se encuentran en el ámbito de influencia y en la ZRESJ01. 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.

14.4.4. Vías preferentemente peatonales

Serán de uso habitual, compartido por peatones y vehículos, sin perjuicio de la prioridad de los peatones. Los vehículos adaptarán su velocidad acorde a una vía compartida con el peatón.

Cuadro N° 384: Intervención de vías

AGRUPACIÓN	NOMBRE	SECCIÓN VIAL (ml)	NIVEL DE INTERVENCIÓN	OBSERVACIÓN
PICOL ORCOMPUCYO - SECTOR CONVENTO	VÍA DE SALIDA 01	18.00 m	Vía vehicular - peatonal.	Construcción vía principal por la cual se plantea evacuar flujos, además contiene veredas, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 10	12.40m	Vía vehicular - peatonal.	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 11	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL 02	4.00m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL 03	4.00m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 43	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 17	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Construcción de escalinata, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales, construcción de pavimento.

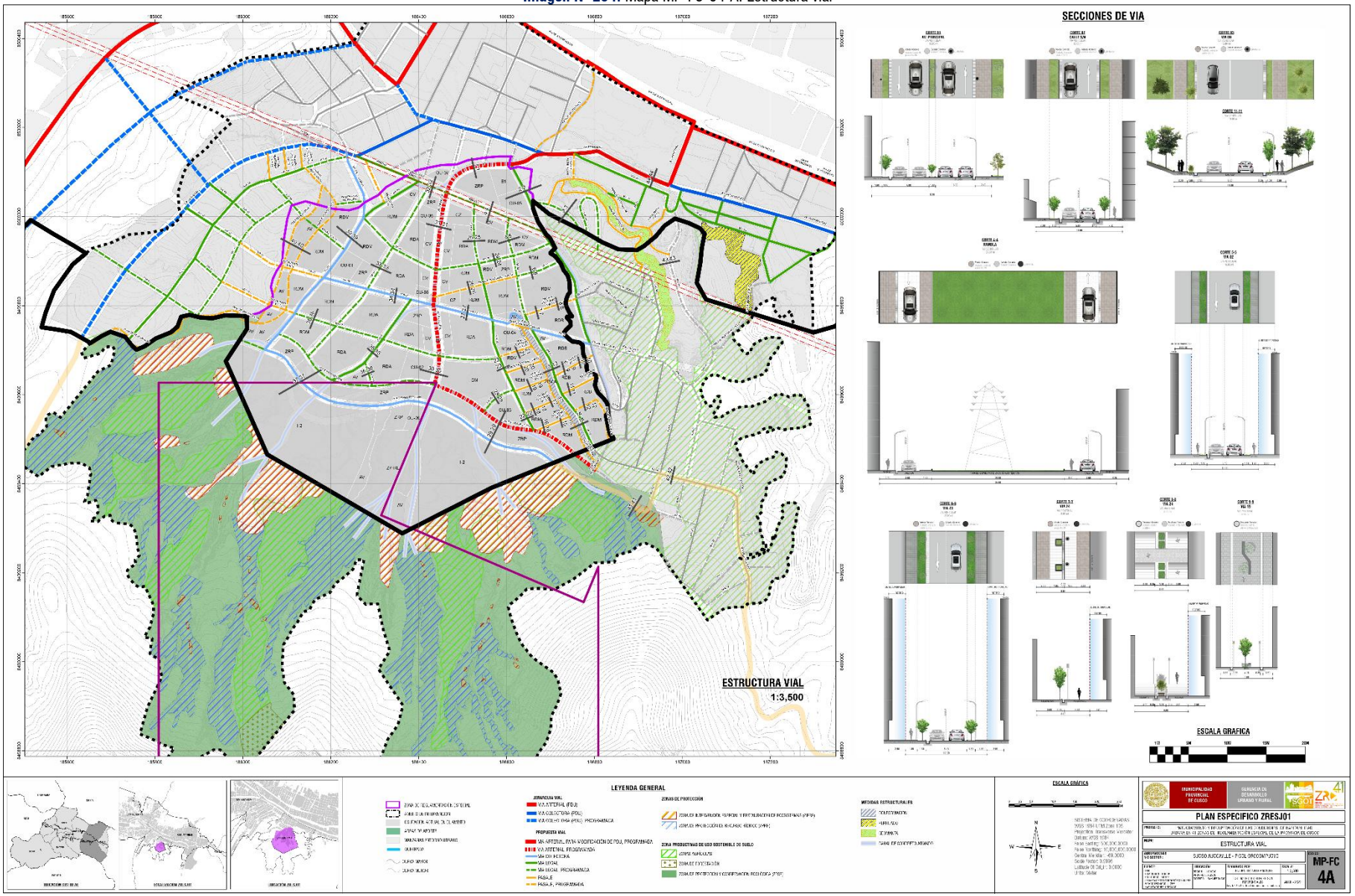
AGRUPACIÓN	NOMBRE	SECCIÓN VIAL (ml)	NIVEL DE INTERVENCIÓN	OBSERVACIÓN
	VÍA 16	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Construcción de escalinata, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales, construcción de pavimento.
	VÍA 15	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 14	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Construcción de escalinata - rampa, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL - VÍA 12	6.00m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL - VÍA 13	6.00m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL - VÍA 14	6.00m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
30 DE SEPTIEMBRE	RAMBLA	20.00m	Paseo peatonal vehicular	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales, y escalinatas
	VÍA 01	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Construcción de escalinata, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales, construcción de pavimento.
TEJAS Y LADRILLOS JUSCCAPAMPA	VÍA 07	4.00 - 6.00m	Preferentemente peatonal - No programado	Pavimentación y ampliación de calzada y veredas, tratamiento y recuperación de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	RAMBLA	20.00m	Paseo peatonal vehicular	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales, y escalinatas
	VÍA 45	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 08	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	AV. PRINCIPAL	25.00m	Paseo peatonal - Vía vehicular - peatonal - ciclovía	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales, construcción de paseo peatonal y ciclovías.
	VÍA 06	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 25	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 03	12.40m	Vía vehicular - peatonal - paseo peatonal - escalinata	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales, construcción de escalinatas.

AGRUPACIÓN	NOMBRE	SECCIÓN VIAL (ml)	NIVEL DE INTERVENCIÓN	OBSERVACIÓN
	VÍA 17	12.40m	Vía vehicular - peatonal - pasaje peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA DE PROTECCIÓN	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 46	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 47	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
JUSCCAPAMPA - ÁNGELES DE MARÍA - MARGEN DERECHA	PJE. PEATONAL - VÍA 23	6.20 m	Vía local	Pavimentación y ampliación de calzada y veredas, tratamiento y recuperación de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 02	12.40 m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL 07	4.00 m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL - VÍA 17	6.00 m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL - VÍA 19	6.00 m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL - VÍA 20	6.00 m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL - VÍA 21	6.00 m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL - VÍA 22	6.00 m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
VILLA LOS ARENALES	PJE. PEATONAL 08	4.00m	Pasaje peatonal	Construcción de superficie peatonal, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	ESCALINATA - VÍA 19	7.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	ESCALINATA - VÍA 21	7.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	ESCALINATA - VÍA 27	12.40m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	ESCALINATA - VÍA 28	6.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 05	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.

AGRUPACIÓN	NOMBRE	SECCIÓN VIAL (ml)	NIVEL DE INTERVENCIÓN	OBSERVACIÓN
	PASAJE PEATONAL VÍA 24	6.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 09	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	PASAJE PEATONAL 04	4.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
SECTOR DE OSCCOLLOPAMPA	PASAJE PEATONAL 06	4.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PASAJE PEATONAL 05	4.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	AV. PRINCIPAL	16.80m	Paseo peatonal - Vía vehicular - peatonal - ciclovía.	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales, construcción de paseo peatonal y ciclovías.
	VÍA 29	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	ESCALINATA - VÍA 29	4.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 32	9.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 31	9.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 04	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
VILLA PARAÍSO	VÍA 04	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 09	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	ESCALINATA - VÍA 24	6.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 26	9.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	ESCALINATA VÍA 07	4.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	PASAJE PEATONAL - VÍA 07	4.00m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 03	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
VILLA CCUMUPAMPA	VÍA 34	9.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 35	9.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	PASAJE PEATONAL 09	4.00m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 35	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 36	8.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	PASAJE PEATONAL - VÍA 42	4.00m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 37	8.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 40	8.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 41	6.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA DE SALIDA 02	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales

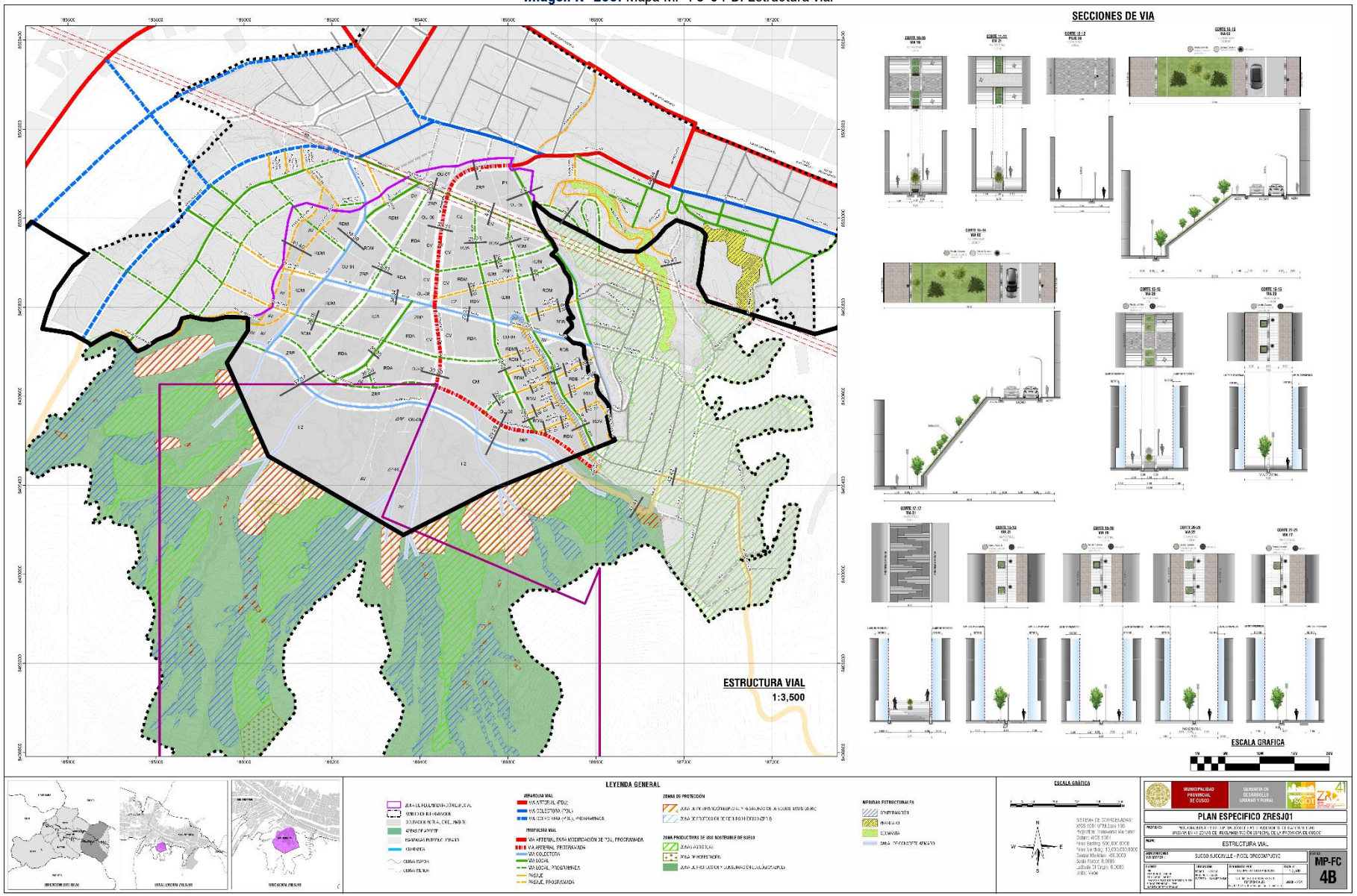
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 204: Mapa MP-FC-04-A: Estructura vial



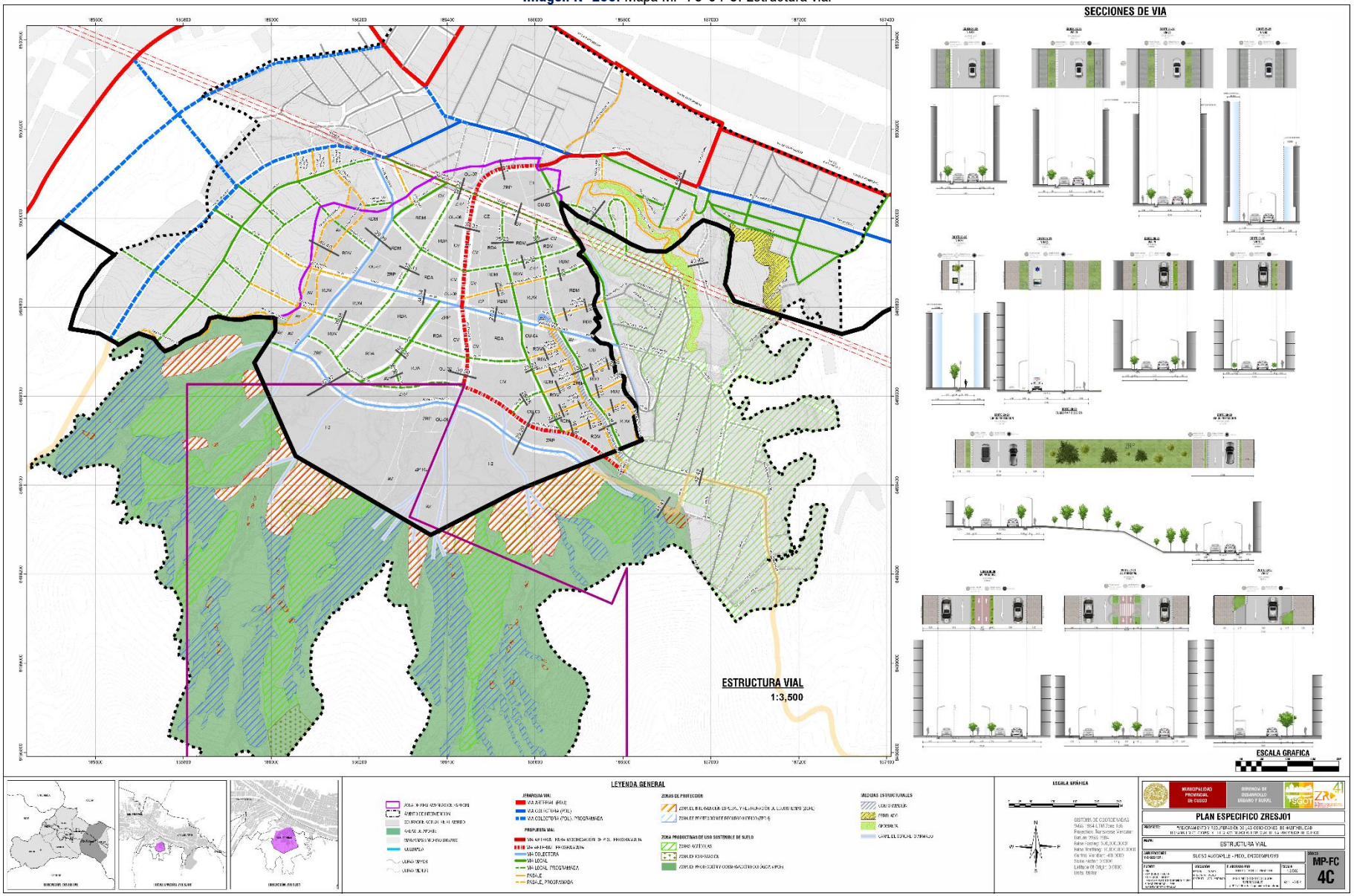
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 205: Mapa MP-FC-04-B: Estructura vial



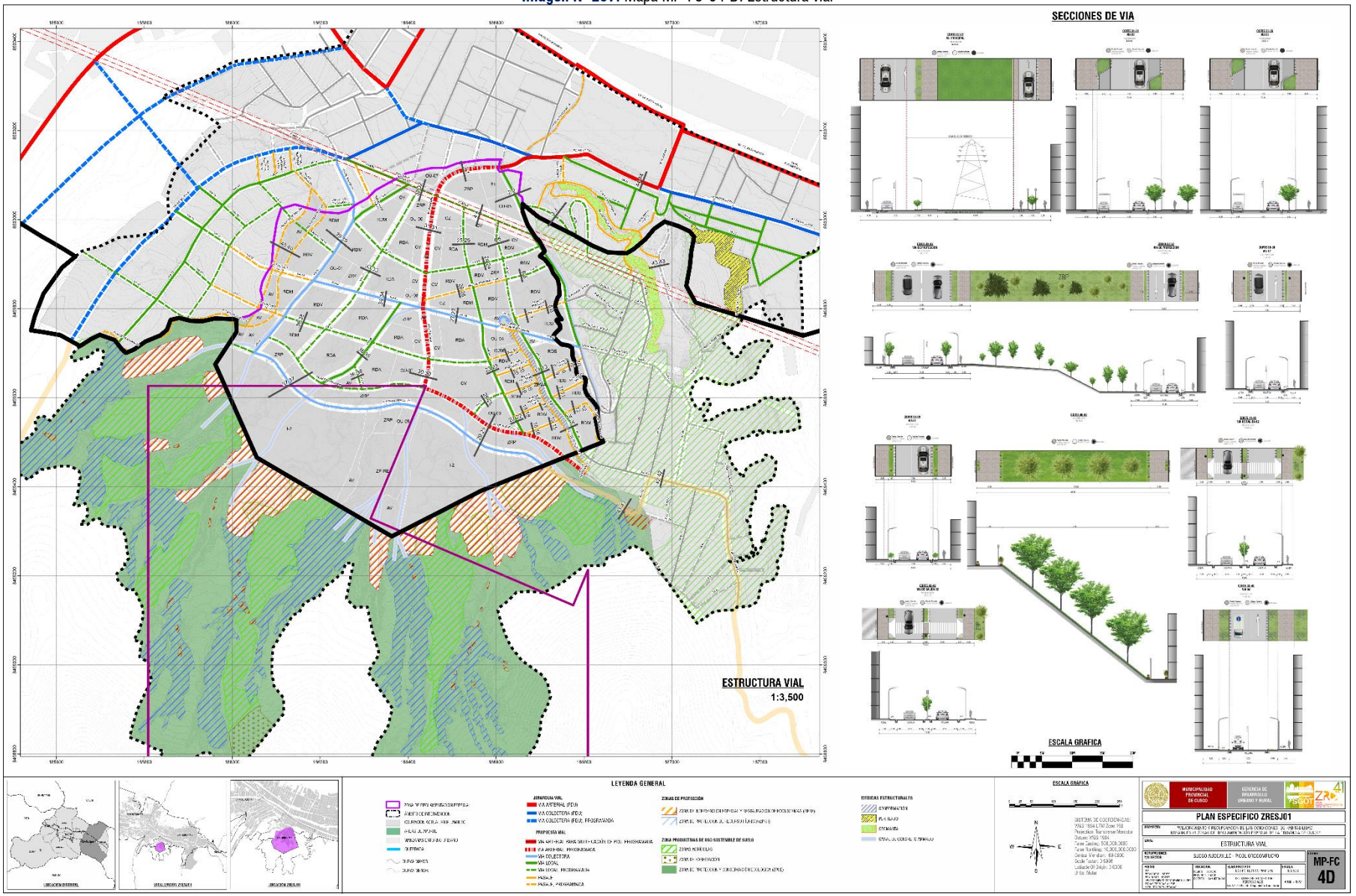
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 206: Mapa MP-FC-04-C: Estructura vial



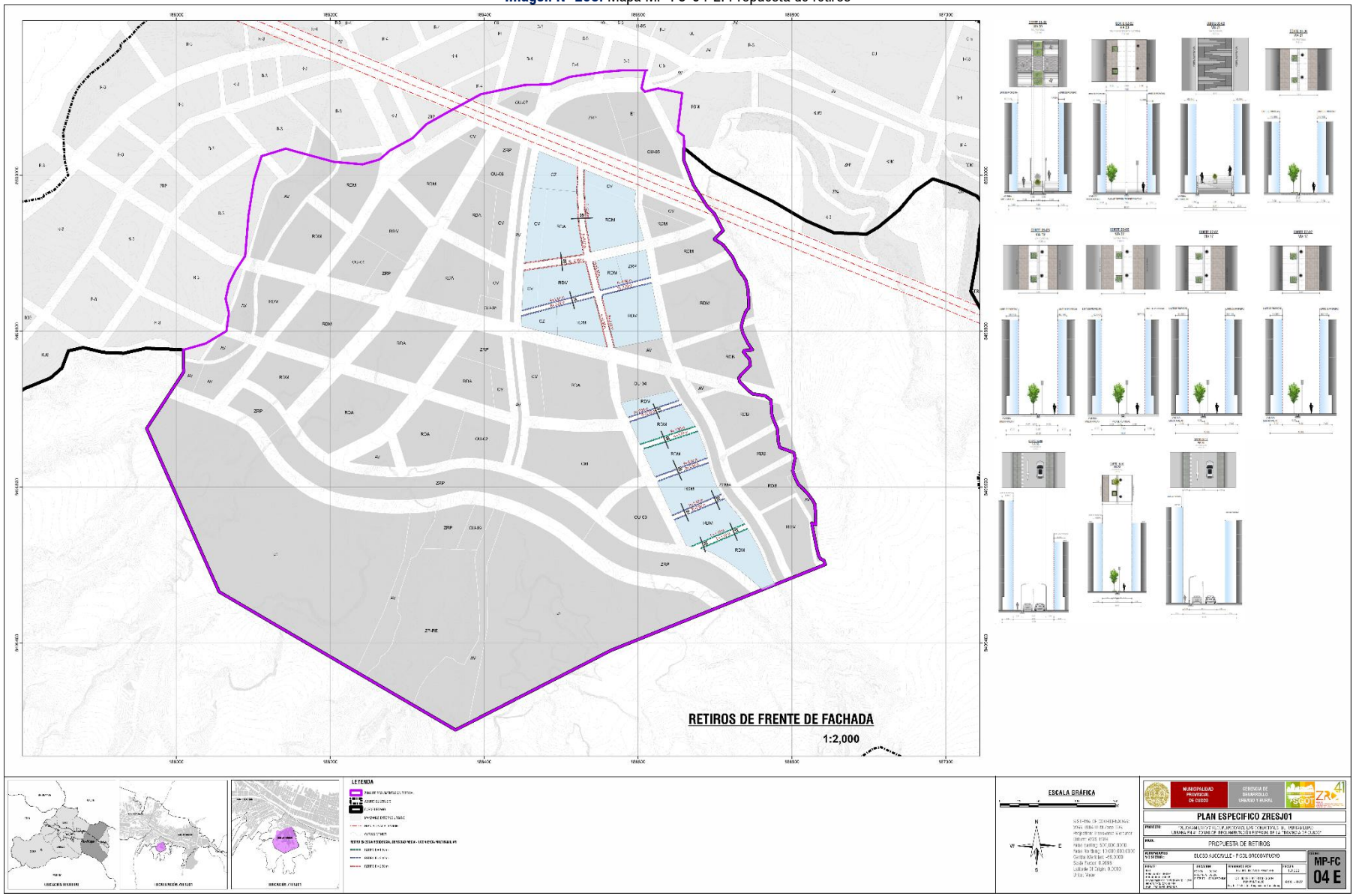
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 207: Mapa MP-FC-04-D: Estructura vial



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 208: Mapa MP-FC-04-E: Propuesta de retiros



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.5. Propuesta de equipamientos urbanos y espacios públicos

Los espacios públicos son las áreas de encuentro para la sociedad donde se desarrollan las interacciones sociales. Están ubicados dentro de la zona de reglamentación especial o en el entorno inmediato. 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).

14.5.1. Sistema de equipamiento urbano

La ubicación del equipamiento urbano dentro del ámbito de estudio responde a un análisis de la cobertura y al cálculo de áreas de aporte que corresponde según el tipo de habilitación urbana a realizarse posterior al proceso de reajuste de suelos.

A. Infraestructura necesaria para educación básica regular (E-1)

De acuerdo con el documento de caracterización, dentro del ámbito de estudio existen 436 niños de 0 a 5 años, así mismo, el sector carece de infraestructura necesaria y adecuada para la prestación de servicios educativos que atiendan de forma óptima a la población en edad escolar. Por otro lado, se proyecta un incremento de esta población de acuerdo con la propuesta de zonificación.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se plantea la construcción de infraestructura necesaria para la implementación de un centro educativo de nivel inicial y primario. Para el establecimiento del área y parámetros, se ha tomado en cuenta el cuadro de áreas básicas para la previsión de equipamiento de tipo educativo de las "Normas Técnicas para el diseño de locales escolares de educación básica regular".

Cuadro N° 385: Áreas básicas para la previsión de equipamiento de tipo educativo

NIVEL	TIPO	EDAD	CARACTERISTICAS	INDICE DE OCUPACIÓN X ALUMNO	TERRENO MÍNIMO	ANCHO MINIMO	AREA DE INFLUENCIA
EDUCACIÓN INICIAL	Cuna – Jardín Escolarizado	90 días a 6 años	Educación, salud, nutrición y psicología. Técnico pedagógico, complementarios con salud, alimentación, desarrollo bio-psicomotor y socioemocional.	1.5 m^2	800.00 m^2	20 ml	500 ml
EDUCACIÓN PRIMARIA	Escolarizado	06 a 11 años	El número de alumnos por centro educativo será como máx. 630 alumnos por turno.	9.1 m^2 (1° piso) 7.6 m^2 (2° piso) 6.6 m2 (3° piso)	2,000 a 4,100 m^2	40 ml	1,500 mt/ 30 min. De transporte.

Fuente: MINEDU, "Normas técnicas para el diseño de locales escolares de educación básica regular", 2006.

Siguiendo los lineamientos de la norma sectorial, la propuesta de equipamiento educativo se rige bajo los siguientes requerimientos mínimos:

Cuadro N° 386: Requerimientos mínimos

LOCALIZACIÓN	ÁREA NETA (m^2)	NIVEL	NIVELES EDIFICADOS	ÁREA CONSTRUIDA (m^2)	TRANSFERENCIA ENTE SECTORIAL
Sucso Auccaylle Coordenada X: 186594 m Coordenada Y: 8500078 m	3962.08 m^2	Educación inicial	01 piso		MINISTERIO DE EDUCACIÓN
		Educación primaria	03 pisos		

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 209: Equipamiento urbano: Educación - Biblioteca



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Infraestructura necesaria para la implementación de una biblioteca pública – Sala de uso múltiple (OU-05)

De acuerdo con el análisis de caracterización, el ámbito de estudio no cuenta con un centro de información, encuentro y ocio, obligando a la población a desplazarse hacia el centro de la ciudad para cubrir esa necesidad.

Para satisfacer la demanda existente y futura, se plantea un centro de información que facilite a los usuarios todo tipo de datos y conocimientos, este equipamiento prestará servicios sobre la base de igualdad de acceso de todas las personas.

Cuadro N° 387: Parámetros y requerimientos mínimos. SUM- Biblioteca pública

UBICACIÓN	ÁREA NETA	SERVICIO	REQUERIMIENTO ESPACIAL MÍNIMO	TRANSFERENCIA ENTE SECTORIAL
Sucso Auccaylle Coordenada X: 186619 m Coordenada Y: 8500029 m	2141.73 m²	SALA DE USO MÚLTIPLE	Vestíbulo, sala, escenario-tras escenario y SS.HH. Estacionamiento	Municipalidad Distrital de San Jerónimo
		BIBLIOTECA	Área de ingreso, área de libros, sala de lectura, sala biblioteca virtual, oficinas administrativas, SS.HH., depósito y cuarto de servicios.	Municipalidad Distrital de San Jerónimo

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. Infraestructura necesaria para la implementación de un mercado de abastos (Comercio - OU-06)

Al plantear la zonificación con uso de suelo predominantemente residencial y Re densificar la zona, se generan nuevos requerimientos y demandas. Frente a ello el plan prevé un área de aporte para la construcción de un establecimiento donde se vendan pequeñas cantidades de productos directamente a los consumidores, haciendo el cálculo de unidad básica de servicio: 1 puestos C/150 habitantes, este equipamiento tendrá un radio de influencia de 1500 m (SISNE) y servirá a una población base de alrededor de 10,000 hab. (R.M. N° 325-2009-VIVIENDA).

Cuadro N° 388: Parámetros y requerimientos mínimos

CATEGORÍA COMERCIO	UBICACIÓN	ÁREA NETA	NIVELES EDIFICADOS	NRO. DE PUESTOS
MERCADO MINORISTA	Sucso Auccaylle Coordenada X: 186417 m Coordenada Y: 8500000m	1,609.53 m²	en relación con los parámetros del sector	100

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

D. Infraestructura necesaria para la implementación de edificio institucional (OU-8, OU-09)

Construcción e instalación de edificios institucionales para el funcionamiento de oficinas de entidades públicas con atención al público, ubicado en el área destinado a otros usos. Éstas son áreas de aporte obligatario de sesión gratuita, considerada de otros fines en el proceso de habilitación urbana.

Cuadro N° 389: Uso especifico y características de los edificios institucionales propuestos.

USO ESPECIFICO	UBICACION	AREA	TRANSFERENCIA ENTE SECTORIAL
OU-8: EDIFICIO INSTITUCIONAL BANCO DE LA NACION, REGISTROS PUBLICOS, MINISTERIO PUBLICO.	Sucso Aucaylle X: 186407 Y: 8499830	795.15 m²	A LA INSTANCIA CORRESPONDIENTE
OU-9: EDIFICIO INSTITUCIONAL BANCO DE LA NACION, REGISTROS PUBLICOS, MINISTERIO PUBLICO.	Sucso Aucaylle X: 186388 Y: 8499548	1513.48 m²	A LA INSTANCIA CORRESPONDIENTE

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

E. Infraestructura necesaria para la implementación de local de comisaria - seguridad ciudadana (OU-07)

Al plantear la zonificación con uso de suelo predominantemente residencial y redensificar la zona, se generan nuevos requerimientos y demandas. Como el servicio de seguridad cidadana.

En función a la propuesta de zonififcación y la redensificación del sector se plantea la construcción e instalación de infraestructura necesaria para la implementación de un local de seguridad ciudadana

Área que sera de aporte obligatario de sesión gratuita, considerada de otros fines en el proceso de habilitación urbana.

Cuadro N° 390: Uso especifico y características de los edificios institucionales propuestos.

USO ESPECIFICO	UBICACION	AREA	TRANSFERENCIA ENTE SECTORIAL
OU-07 COMISARIA-SEGURIDAD CIUDADANA	Sucso Aucaylle X: 186446 Y: 8500092	1295.70 m^2	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERONIMO

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 210: Edificio comisaria y seguridad ciudadana



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

F. Vivienda interés social Infraestructura necesaria para la implementación de vivienda interés social (OU-01, OU-02, OU-03, OU-04).

Áreas destinadas al fomento y promoción de proyectos de "Vivienda de Interés Social" o para la reubicación de personas que se encuentren en situación de vulnerabilidad social o para personas que hayan sido reasentadas de zonas de riesgo no mitigable.

Área de aporte obligatario de sesión gratuita, considerada de otros fines en el proceso de habilitación urbana.

Cuadro N° 391: Parámetros y requerimientos mínimos

USO	UBICACION	AREA	TRANSFERENCIA ENTE SECTORIAL
OU-1: Vivienda interés social	X:186239 Y:8499890	2754.39 m²	Ministerio de Vivienda Construcción y Sanemianto.
OU-2: Vivienda interés social	X: 186395 Y: 8499660	3643.93 m²	
OU-3: Vivienda interés social	X: 186604 Y: 8499560	3680.37 m²	
OU-4: Vivienda interés social	X: 186606 Y: 8499730	2321.80 m²	

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 211: Edificio de vivienda de interés social



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

14.5.2. Sistema de espacios públicos

El sistema de espacio públicos está constituido por una red de espacios abiertos, de uso y dominio público del Estado, localizados en el ámbito de estudio y que están destinados por su naturaleza, uso o afectación, a la satisfacción de necesidades colectivas como el descanso, la recreación, la expresión cultural, el intercambio social, el entretenimiento y la movilidad a lo largo del ciclo de vida de los ciudadanos (Ley N° 31199 – Ley de gestión y protección de los espacios públicos).

Los espacios públicos propuestos han sido ubicados según su radio de cobertura (de manera que ningún lote está distanciado de un área de recreación pública a más de 300 m., cumpliendo con lo establecido en la Norma GH.020 Componentes de diseño urbano del Reglamento Nacional de Edificaciones).

Todos los proyectos de espacios públicos están orientados a la mejora del paisaje urbano e incremento de áreas verdes con la finalidad de recuperar y dotar al sector de espacios públicos adecuados a las necesidades existentes y futuras, a través de obras de infraestructura con énfasis paisajístico, y áreas que sirvan de polos receptores de las interacciones sociales del sector.

A. Parque lineal

Se porpone la construcción de un anillo vial (parque transversal) de transición entre la zona urbana "consolidada" y la zona de industria liviana.

Cuadro N° 392: Requerimientos mínimos

ZRP	UBICACIÓN	ÁREA NETA	COMPONENTES	TRANSFERENCIA ENTE SECTORIAL
PARQUE LINEAL	Sucso Auccaylle Coordenada X: 186391 m Coordenada Y: 8499580 m	22,233.37 m²	Tratamiento de áreas verdes al 80% del área total	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO
			Áreas de encuentro y recreación pasiva	
			Ciclo vía	
			Sendero peatonal	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 212: Zona de recreación pública - Parque lineal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Parques

Se propone la construcción de una red de parques distribuidos en todo el ámbito de estudio. Contempla la implementación de áreas verdes y mobiliario urbano.

Cuadro N° 393: Requerimientos mínimos

ZONA DE RECREACIÓN PUBLICA	Nº	UBICACIÓN	ÁREA NETA	TRANSFERENCIA ENTE SECTORIAL
PARQUE BARRIAL	01	Sucso Auccaylle 02 Coordenada X: 186049 m Coordenada Y: 8499750 m	3,213.79 m²	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO
	02	Sucso Auccaylle 03 Coordenada X: 186393 m Coordenada Y: 8499770 m	3,332.98 m²	
	05	30 de Septiembre 06 Coordenada X: 186333 m Coordenada Y: 8500080 m	2,189.17 m²	
	06	Sector Osccollopampa 09 Coordenada X: 186872 m Coordenada Y: 8500010 m	1,242.15 m²	
PARQUE INFANTIL	07	A.P.V. Huayrancalle 12 Coordenada X: 186248 m Coordenada Y: 8500290 m	3,117.54 m²	
PARQUE ECOLÓGICO	08	Sector Villa El Sol 10 Coordenada X: 187091 m Coordenada Y: 8499910 m	13,178.18 m2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 213: Parque barrial 03 - En zona residencial de densidad alta densidad



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 214: Parque barrial 06 - Sector 30 de Septiembre



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 215: Parque barrial 02 - Sector Sucso Auccaylle



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 216: Parque ecológico 10 - Sector Villa El Sol



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. Miradores

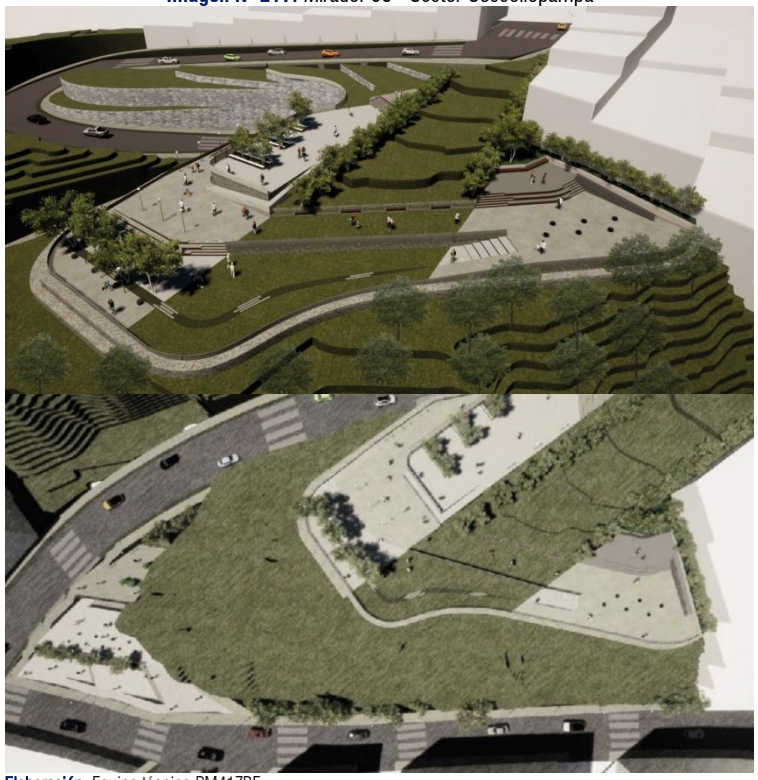
La propuesta busca dotar de espacios públicos y áreas de esparcimiento a los pobladores del sector, propiciando la interacción social de los vecinos, tomando como oportunidad la topografía que presenta el sector.

Cuadro N° 394: Requerimientos mínimos

ZONA DE RECREACIÓN PUBLICA	Nº	UBICACIÓN	ÁREA NETA	TRANSFERENCIA ENTE SECTORIAL
MIRADOR URBANO	01	Sector Osccollopampa 08 Coordenada X: 186711 m Coordenada Y: 8499990 m	3,595 m²	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 217: Mirador 08 - Sector Osccollopampa



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

D. Plazas

Constituido por espacios abiertos y articuladores que se hallan circundados por edificios. Permitiendo el esparcimiento, encuentro e interacción social.

Cuadro N° 395: Requerimientos mínimos

ZONA DE RECREACIÓN PUBLICA	Nº	UBICACIÓN	ÁREA NETA	TRANSFERENCIA ENTE SECTORIAL
PLAZA BARRIAL	01	**Sucso Auccaylle 04 – Plaza Principal** Coordenada X: 186430 m Coordenada Y: 8500040 m	357.48 m2	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO
	02	**Sector Perlas de San Jerónimo 05** Coordenada X: 185983 m Coordenada Y: 8499990 m	2,811 m²	
	03	**Sector Sucso Auccaylle 07** Coordenada X: 186535 m Coordenada Y: 8500060 m	5,244 m²	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 218: Plaza barrial 04 - Sector Sucso Auccaylle



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 219: Plaza barrial 05 - Sector Perlas de San Jerónimo



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

E. Tratamiento de áreas verdes

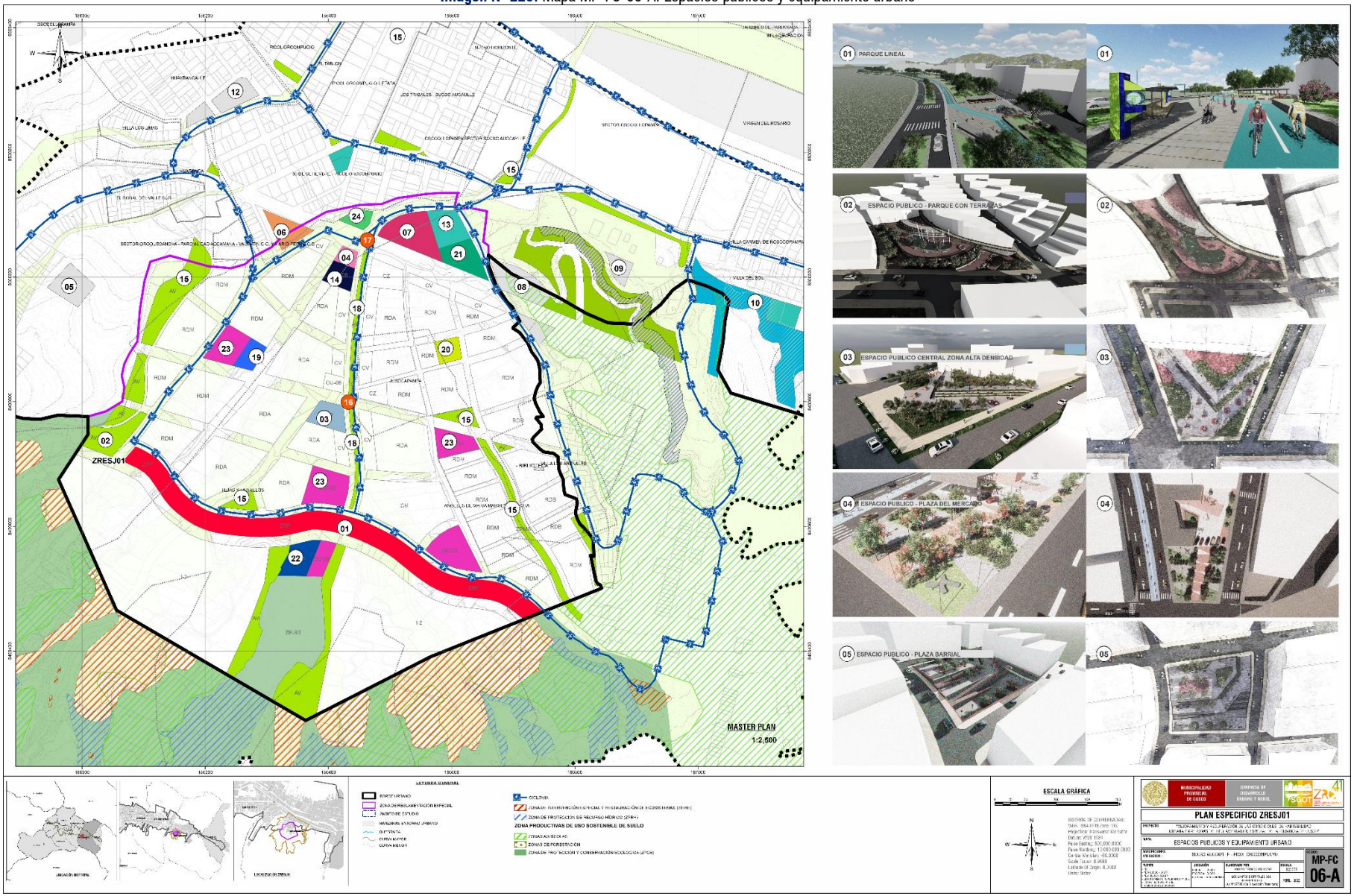
Superficies urbanas recreativas no urbanizables, se propone el tratamiento e implementación de áreas verdes dentro de la zona de reglamentación especial.

Cuadro N° 396: Requerimientos mínimos.

ZONA DE RECREACIÓN PUBLICA	Nº	UBICACIÓN	ÁREA NETA	TRANSFERENCIA ENTE SECTORIAL
ÁREAS VERDES	13 áreas verdes dentro de la ZRE	Se ubica en los sectores: • Villa Los Arenales • Jusccapampa • Sucso Auccaylle • Picol Orccompucyo	31,990.60 m²	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 220: Mapa MP-FC-06-A: Espacios públicos y equipamiento urbano



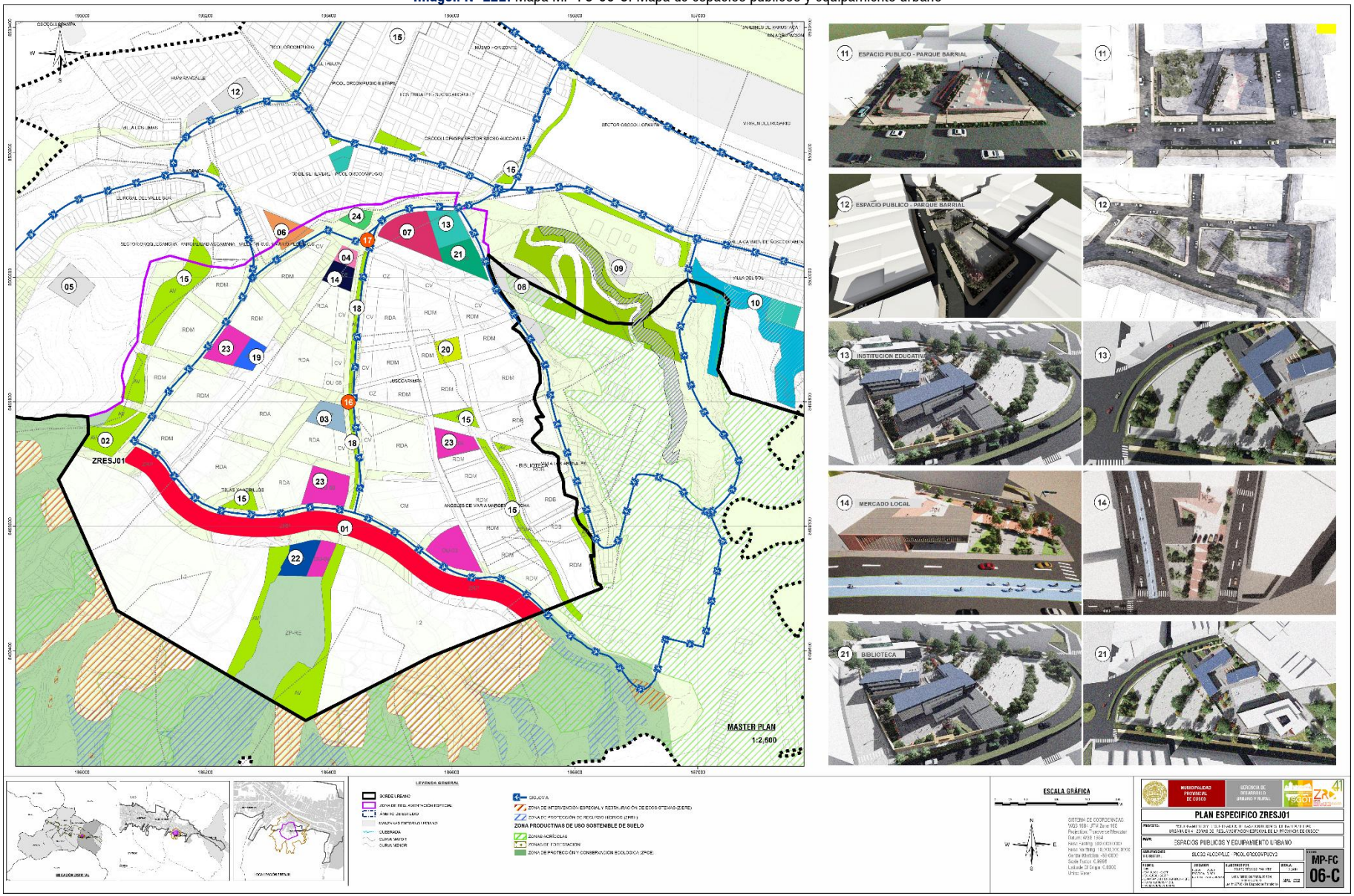
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 221: Mapa MP-FC-06-B: Mapa de espacios públicos y equipamiento urbano



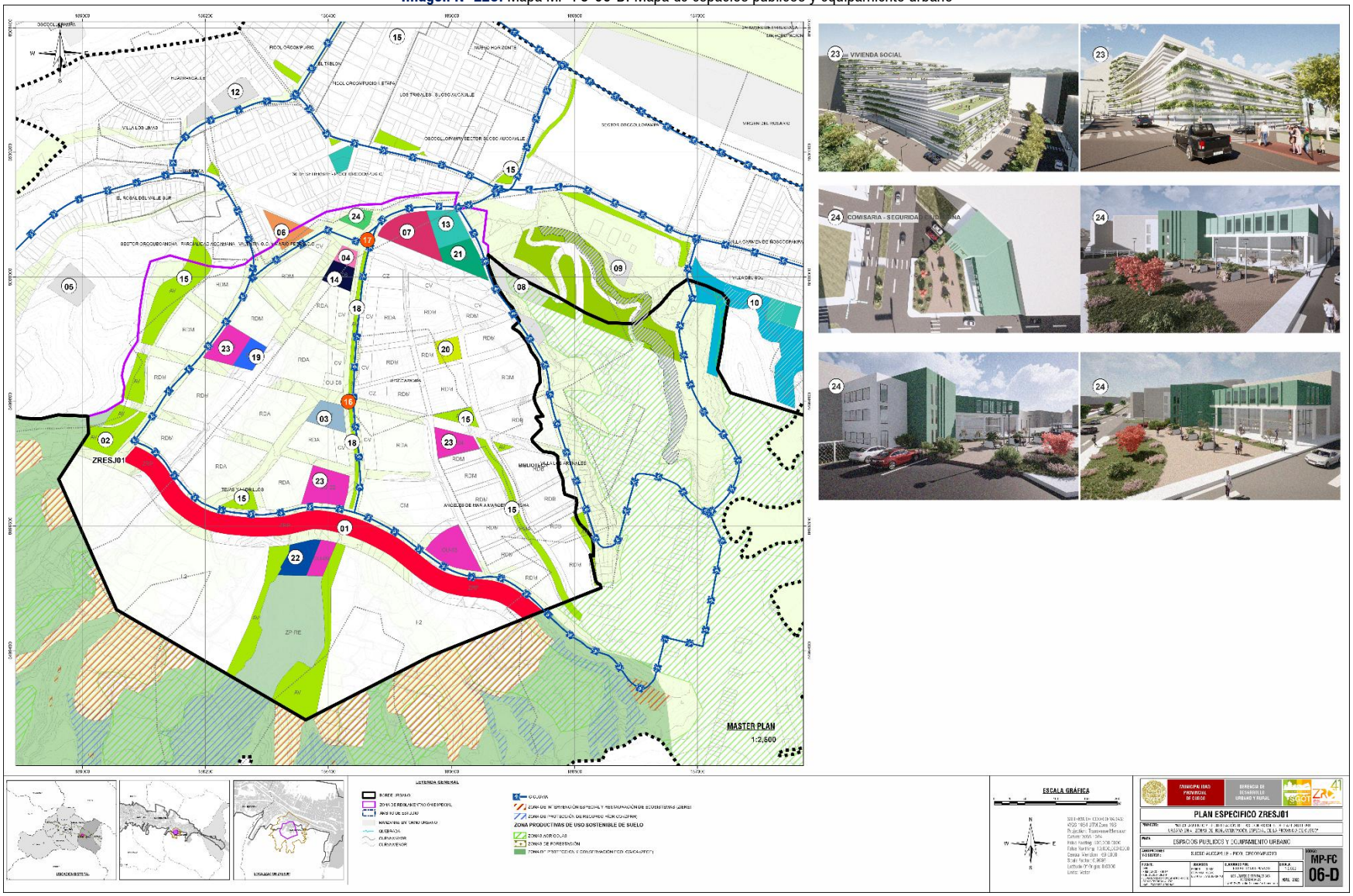
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 222: Mapa MP-FC-06-C: Mapa de espacios públicos y equipamiento urbano



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 223: Mapa MP-FC-06-D: Mapa de espacios públicos y equipamiento urbano



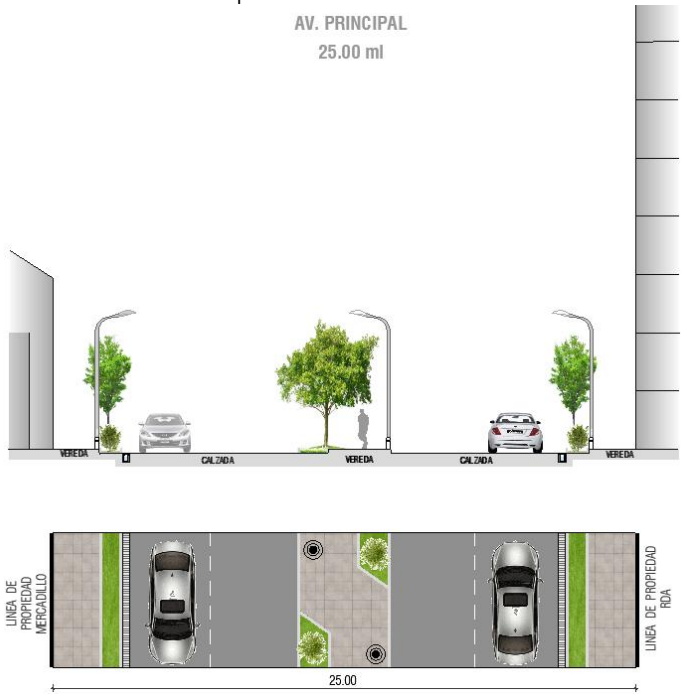
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.5.3. Estructura viaria

La estructura viaria propuesta se integra al sistema vial establecido en el PDU Cusco 2013-2023, respetando la continuidad de las vías consolidadas. El diseño y las características de las secciones de vías han sido planteadas siguiendo los lineamientos de la norma GH. 020 componentes del diseño urbano.

Vías de articulación: Mejoramiento de la transitabilidad e implementación de área verdes.

Imagen N° 224: Propuesta de mejoramiento de la transitabilidad peatonal y vehicular e implementación de áreas verdes





Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Vía de amortiguamiento: La propuesta de zonificación contempla una zona con uso industrial la cual está aislada de la zona residencial circundante a través de una vía local que incluye un separador central de 30.00 ml. en concordancia a lo establecido en la Norma TH. 030 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

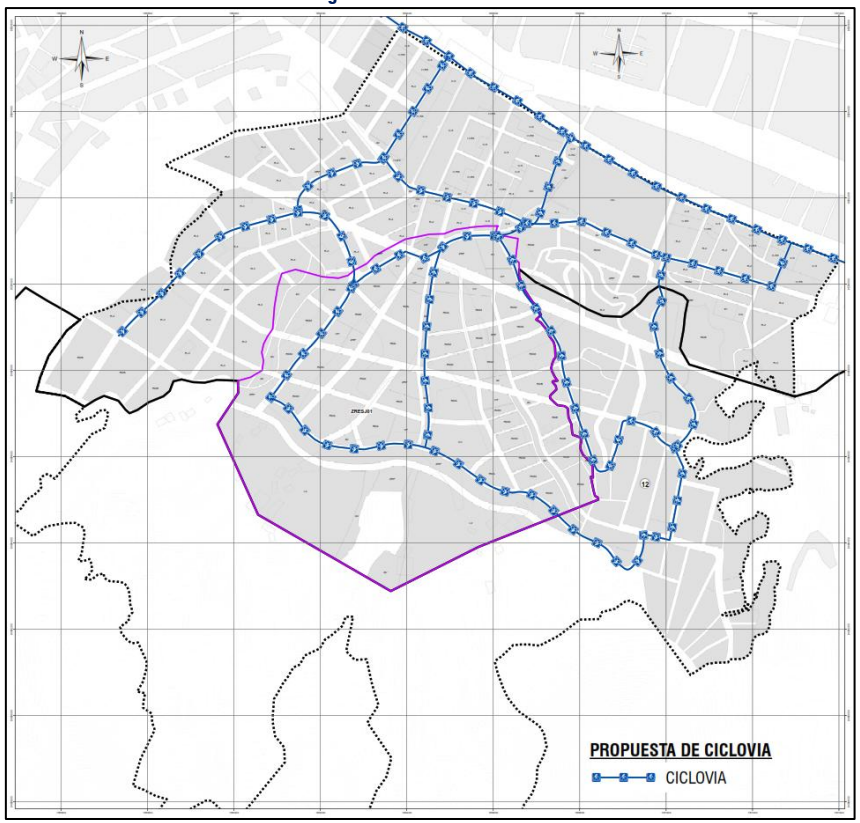
Imagen N° 225: Vía de amortiguamiento con separador central



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Red de ciclovía: La propuesta contempla una red de ciclovía de circuito cerrado dentro de la ámbito de estudio, con posibilidad de articulación a la ciclovía existente en la "Vía de evitamiento".

Imagen N° 226: Red de ciclovía



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.5.4. Vivienda interés social

A. Infraestructura necesaria para la implementación de vivienda interés social (OF-01)

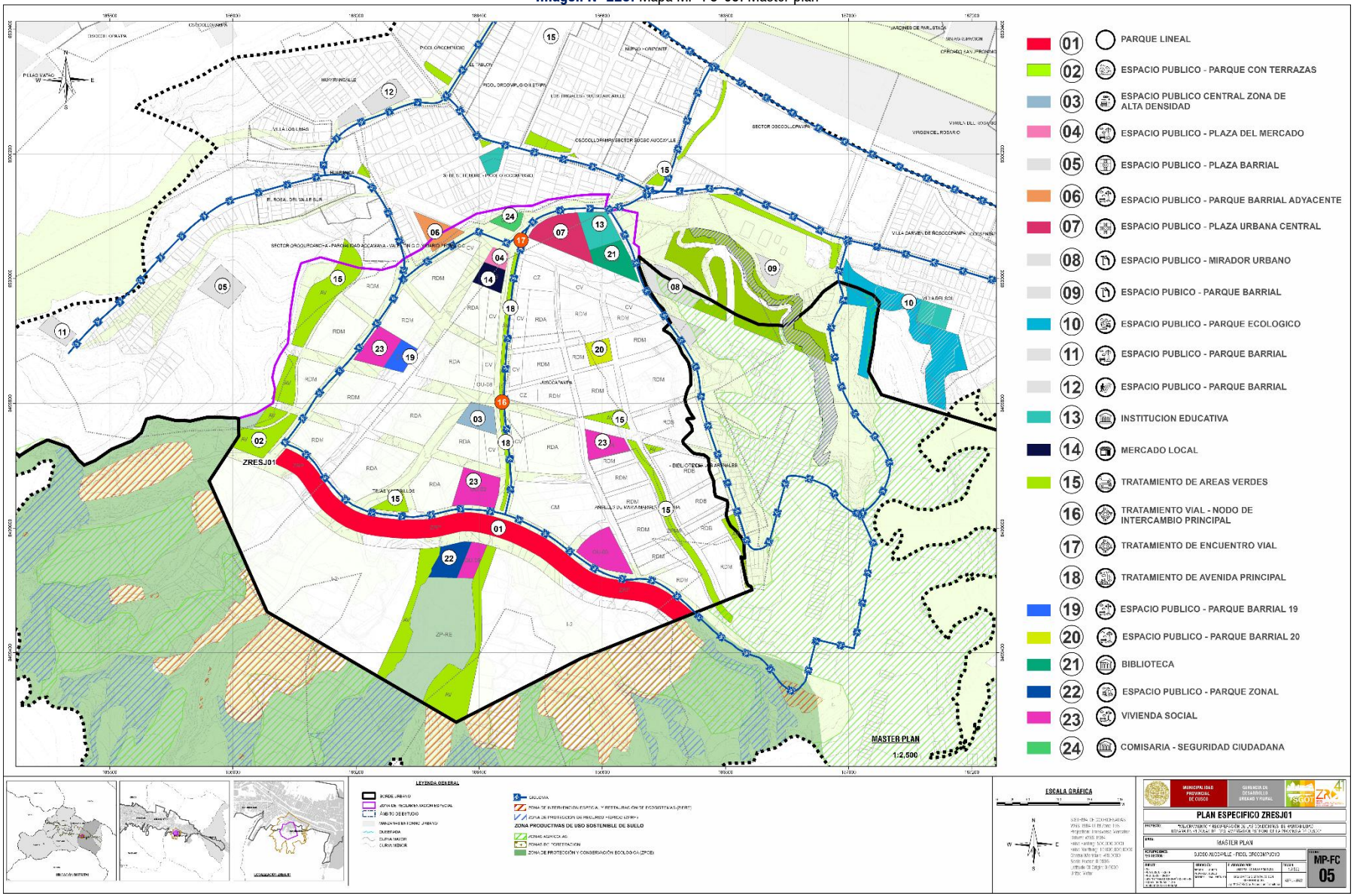
Áreas destinadas al fomento y promoción de proyectos de "Vivienda de Interés Social" o para la reubicación de personas que se encuentren en situación de vulnerabilidad social o asentadas en zonas de riesgo no mitigable.

Imagen N° 227: Edificio de vivienda de interés social - OF-1



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 228: Mapa MP-FC-05: Master plan



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.6. Propuesta de dotación de servicios básicos y complementarios

El Plan Específico propone incluir a la Zona de Reglamentación Especial N° 01 del distrito de San Jerónimo (ZRESJ01) y sus habitantes en el uso de los servicios básicos (servicio de agua potable, alcantarillado sanitario, suministro de energía eléctrica y telecomunicaciones), articulándose a la red de infraestructura e instalaciones de servicios de la ciudad, para un acceso de forma continua y eficiente. Esta incorporación propone medidas en la dotación de los servicios como:

- Las factibilidades de servicios básicos emitidos por las empresas prestadoras públicas o privadas como la E.P.S. SEDACUSCO, Electro Sur Este S.A.A., Municipalidad Distrital de San Jerónimo, Junta Administradora de Servicio de Saneamiento (JASS) Sucso Auccaylle, etc., serán otorgadas según la zonificación, densificación y parámetros urbanísticos establecidos en el presente documento.
- La red de instalaciones de los servicios básicos deberá implementarse según el trazo establecido en el Mapa MP-FC-02: Trazo y replanteo para la habilitación urbana. Además, deberán ser independientes para la zona residencial y la zona de industria liviana.
- Promover el uso sustentable y sostenible del servicio de agua mediante la gestión del recurso hídrico, uso correcto del agua y cuidado del medio ambiente para preservar el recurso hídrico a largo plazo a través del uso racional del recurso hídrico para agua potable, del control del desperdicio y mal uso del agua, así como la reparación de instalaciones y fugas. En lo referido al servicio de desagüe.
- Queda prohibida la implementación de infraestructura e instalaciones de los servicios básicos en zonas de peligro muy alto por caída de suelos y otros peligros.
- Delimitar las áreas de servidumbre o franja de terreno destinado al paso y funcionamiento de instalaciones e infraestructura de servicios básicos, así como respetar las distancias mínimas de seguridad.
- La implementación de infraestructura de servicios básicos debe evitar la creación de nuevos riesgos asociados a la instalación de estos.
- Los proyectos de infraestructura de servicios básicos que están dentro del área de intervención de la ZRESJ01 en áreas de peligro muy alto deberán contemplar medidas de orden estructural para reducir el riesgo con el fin de proteger y garantizar la viabilidad y dotación del servicio.
- En caso de existir infraestructura deteriorada de servicios básicos en áreas de peligro muy alto se deberá retirar con el fin de salvaguardar la salud y contaminación ambiental.
- Cada unidad transformadora y productora de la zona de industrial liviana deberá contar con Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

14.6.1. Propuesta en la dotación de agua potable

La empresa prestadora de servicio E.P.S. SEDACUSCO contempla el proyecto de inversión pública, que se encuentra registrado y declarado viable en el sistema invierte.pe del MEF con el nombre de: “Ampliación de la producción de agua 6 distritos de la provincia y departamento del Cusco” con CUI N° 2497598, que beneficiará a la Zona Sur la ciudad donde se localiza la ZRESJ01 y al área urbana de los distritos de Cusco, Santiago, Wanchaq, San Sebastián, San Jerónimo, Saylla, Oropesa, Lucre, Andahuaylillas, Poroy, Cachimayo y Chinchero, a través de la construcción de 04 pozos, equipamiento de sistemas de bombeo en los 04 pozos de extracción, rehabilitación de la línea de energía eléctrica desde la Sub Estación de Qenqoro hasta la estación de Piñipampa, en un nivel de tensión de 33 Kv, mejoramiento de las estaciones de Rumincolca y Collana, construcción de una línea de impulsión con tubería HDF ISO 2531, construcción de un reservorio metálico en Larapa Grande de una capacidad de 12,000 m^3 y la construcción de la línea de interconexión nueva del Sistema Vilcanota, compuesta por el tramo R-12, derivación a reservorios principales de la ciudad para interconectar al sistema Vilcanota, entre ellos el Reservorio R-14 de 1860 m^3 localizado en el sector de Quispiquilla en el cerro Caramascara entre los distritos de San Sebastián y San Jerónimo a esta se interconectará la ZRESJ01 mediante redes de conducción y distribución, y así garantizar la dotación de agua durante las 24 horas en el sector. Por ello se propone que la dotación de agua potable se realice según los requerimientos para uso residencial e industria liviana contemplados en el Cuadro N° 397, Cuadro N° 398 y Cuadro N° 399.

Cuadro N° 397: Proyección de requerimiento de agua potable para uso residencial

ÁMBITO DE ESTUDIO	ZONIFICACIÓN	POBLACIÓN PROYECTADA PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN	REQUERIMIENTO DE AGUA POTABLE POR POBLACIÓN PROYECTADA L/DÍA
ÁREA DE INFLUENCIA (DENTRO DEL BORDE URBANO)	Residencial de mediana densidad R3 (PDU 2013-2023)	10,208 hab.	1'837,440.00
	Residencial de mediana densidad R4 (PDU 2013-2023)	10,235 hab.	1'842,300.00
	Residencial de mediana densidad RDM	1,180 hab.	212,400.00
	Residencial de baja densidad RDB	1,629 hab.	293,220.00
ZRESJ01	Residencial de densidad baja - reglamento especial (RDB)	667 hab.	120,060.00
	Residencial de densidad media - reglamento especial (RDM)	5,600 hab.	1'008,088.24
	Residencial de densidad alta - reglamento especial (RDA)	10,114 hab.	1'820,456.47
TOTAL ÁMBITO		**39,633 hab.**	**7'133,964.70 l/día**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 398: Proyección de requerimiento de agua potable para locales comerciales

ÁMBITO DE ESTUDIO	ZONIFICACIÓN	ÁREA ÚTIL (M^2)	REQUERIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOCALES COMERCIALES (6 L/M^2)
ZRE	COMERCIO	57,526.32	345,157.94 L/d

Fuente: IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones. **Elaboración:** Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 399: Proyección de requerimiento de agua potable para equipamiento urbano

ÁMBITO DE ESTUDIO	ZONIFICACIÓN	PARAMETROS	REQUERIMIENTO DE AGUA POTABLE PROYECTADA
ZRE	EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR	950 hab. Alumnado y personal no residente. (50 L/persona)	47,500
	BIBLIOTECA	**BIBLIOTECA:** 500 Aforo / 50 l/persona **SUM:** 200 /3 L por asiento	25,600
	EDIFICIO INSTITUCIONAL	770.94 m^2 (6 L/d por m^2 de área útil)	4,625.67
	MERCADO DE ABASTOS	3,283.44 m^2 (15 L/d por m^2 de área)	49,251.618
TOTAL ZRE			**126,977.29 L/día**

Fuente: IS.010 Instalaciones Sanitarias para edificaciones. **Elaboración:** Equipo técnico PM41ZRE.

Para garantizar la cobertura del servicio de agua potable se deberá contemplar las siguientes disposiciones:

- Mejoramiento del Reservorio R-14 administrado por la E.P.S. SEDACUSCO, para que mejoren la disponibilidad, continuidad y contar con agua las 24 horas del día en el sector. Abasteciéndose a través del sistema de impulsión Vilcanota de la E.P.S. SEDACUSCO.
- Mejoramiento del Reservorio administrado por la JAAS Sucso Auccaylle, que se abastece a través del sistema por impulsión Sucso Auccaylle.
- Garantizar el abastecimiento de agua potable según los nuevos requerimientos del sector, mostrados en el Cuadro N° 397.

Proyección de requerimiento de agua potable para consumo de industria liviana: El agua para consumo industrial deberá calcularse de acuerdo con la naturaleza de la industria y su proceso de manufactura.

También se propone la implementación de redes de distribución de agua potable. Para más detalle ver el Mapa MP-FC-07: Servicios básicos: Agua potable - Alcantarillado sanitario.

Cuadro N° 400: Ampliación de redes de distribución en ámbito de estudio

SECTOR	REDES DE DISTRIBUCIÓN A IMPLEMENTAR	REDES DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTE A RETIRAR
ZRESJ01	6328.77 ml	2,035.65 ml
ÁREA DE INFLUENCIA	6344.79 ml	0.00 ml
AMBITO	**12673.56 ml**	**2,035.65 ml**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.6.2. Propuesta de alcantarillado sanitario

Se propone la renovación integral de las redes de alcantarillado sanitario a través de la implementación de las redes colectoras basadas en el cálculo de generación de aguas residuales según la población en su máxima densificación.

Cuadro N° 401: Proyección de generación de aguas residuales provenientes de uso residencial

ÁMBITO DE ESTUDIO	ZONIFICACIÓN	REQUERIMIENTO DE AGUA POTABLE POR POBLACIÓN PROYECTADA L/DÍA	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES L/DÍA 80%
ÁREA DE INFLUENCIA (DENTRO DEL BORDE URBANO)	Residencial de mediana densidad R3 (PDU 2013-2023)	1'837,440.00	1'469,952.00
	Residencial de mediana densidad R4 (PDU 2013-2023)	1'842,300.00	1'473,840.00
	Residencial de mediana densidad RDM	212,400.00	169,920.00
	Residencial de baja densidad RDB	293,220.00	234,576.00
	Residencial de densidad baja - reglamento especial (RDB)	120,060.00	96,048.00
ZRESJ01	Residencial de densidad media - reglamento especial (RDM)	1'008,088.24	806470.59
	Residencial de densidad alta - reglamento especial (RDA)	1'820,456.47	1'456,365.17
TOTAL, ÁMBITO		**7'133,964.70 l/día**	**5'707,171.763 l/día**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 402: Proyección de generación de aguas residuales provenientes de locales comerciales

ÁMBITO DE ESTUDIO	ZONIFICACIÓN	REQUERIMIENTO DE AGUA POTABLE PARA LOCALES COMERCIALES (6 L/M²).	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES L/DÍA 80%
ZRE	COMERCIO	345,157.94 l/día	276, 126.35 l/día

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 403: Proyección de requerimiento de agua potable para equipamiento urbano

ÁMBITO DE ESTUDIO	ZONIFICACIÓN	REQUERIMIENTO DE AGUA POTABLE PROYECTADA	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES L/DÍA. 80%
ZRE	EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR	47,500	38,000.00
	BIBLIOTECA	25,600	20,480.00
	EDIFICIO INSTITUCIONAL	4,625.67	3,700.54
	MERCADO DE ABASTOS	49,251.618	39,401.29
TOTAL		**126,977.29 L/d**	**101,581.83**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 404: Red de alcantarillado a implementar

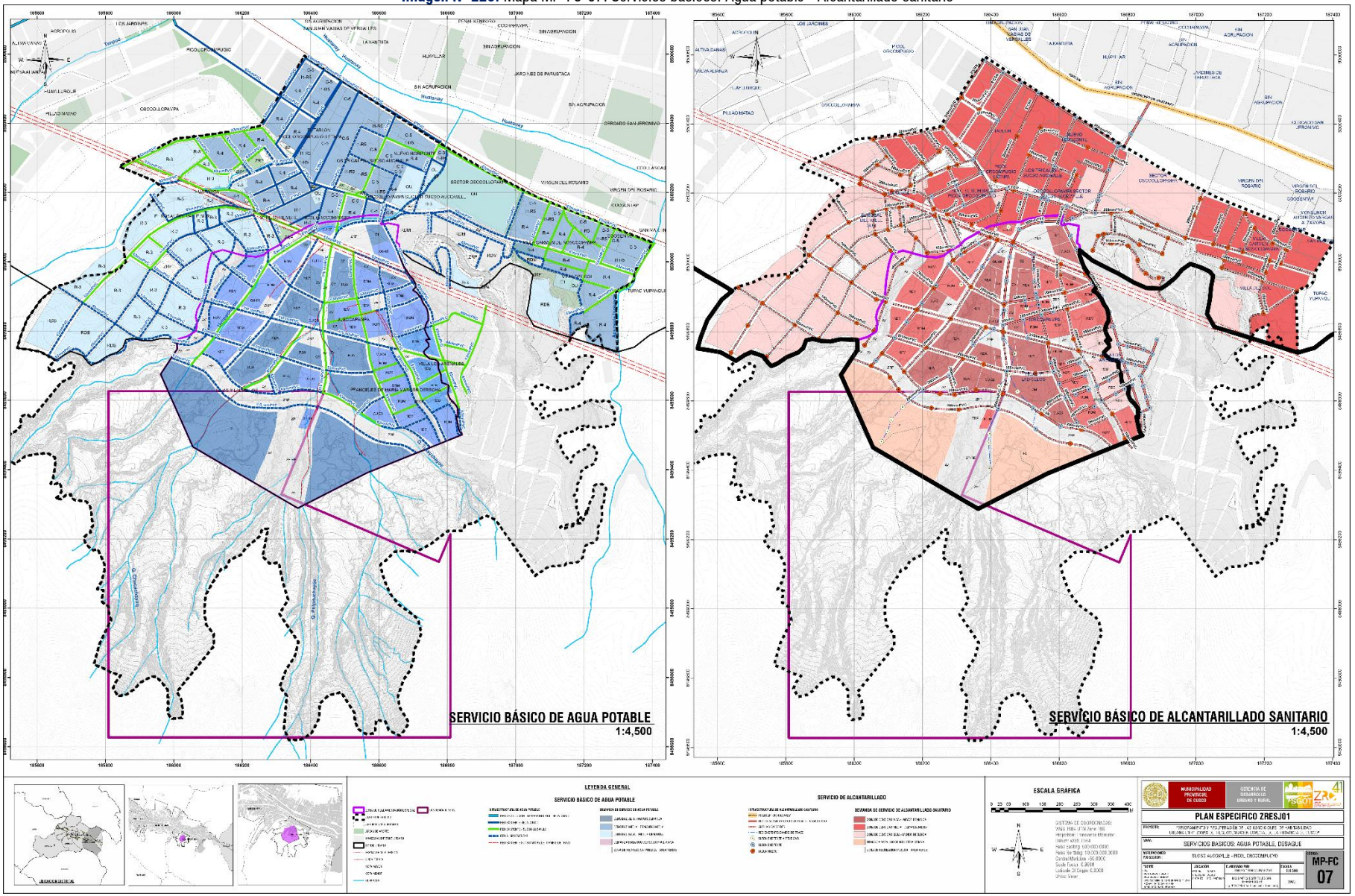
ÁMBITO	BUZONES REQUERIDOS	DIMENSIÓN DE RED	REQUERIMIENTO DE RED DE DESAGÜE (ML)	RED DE DESAGÜE EXISTENTE A REMOVER
ZRESJ01	45	200 mm/PVC	5,818.85	1,299.85 ml
Área de influencia	99	200 mm/PVC	10,847.70	0.00
Ámbito de estudio	**144**	**200 mm/PVC**	**16,666.55 ml**	**1,299.85 ml**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La dimensión de tubería de la red colectora propuesta para el ámbito de estudio 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.

Las aguas pluviales no podrán ser descargadas a la red de desagüe.

Imagen N° 229: Mapa MP-FC-07: Servicios básicos: Agua potable - Alcantarillado sanitario



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.6.3. Propuesta sobre el suministro de energía eléctrica

Se proyecta una demanda de energía eléctrica en la zona residencial de 5 501 079.45 kwh/mes de acuerdo con los nuevos requerimientos; para satisfacer esta demanda el ámbito de estudio cuenta con transformadores que alimentaran el sector, estas subestaciones dotaran de forma óptima el suministro de energía eléctrica domiciliaria y alumbrado público del sector residencial.

Cuadro N° 405: Red de alcantarillado a implementar

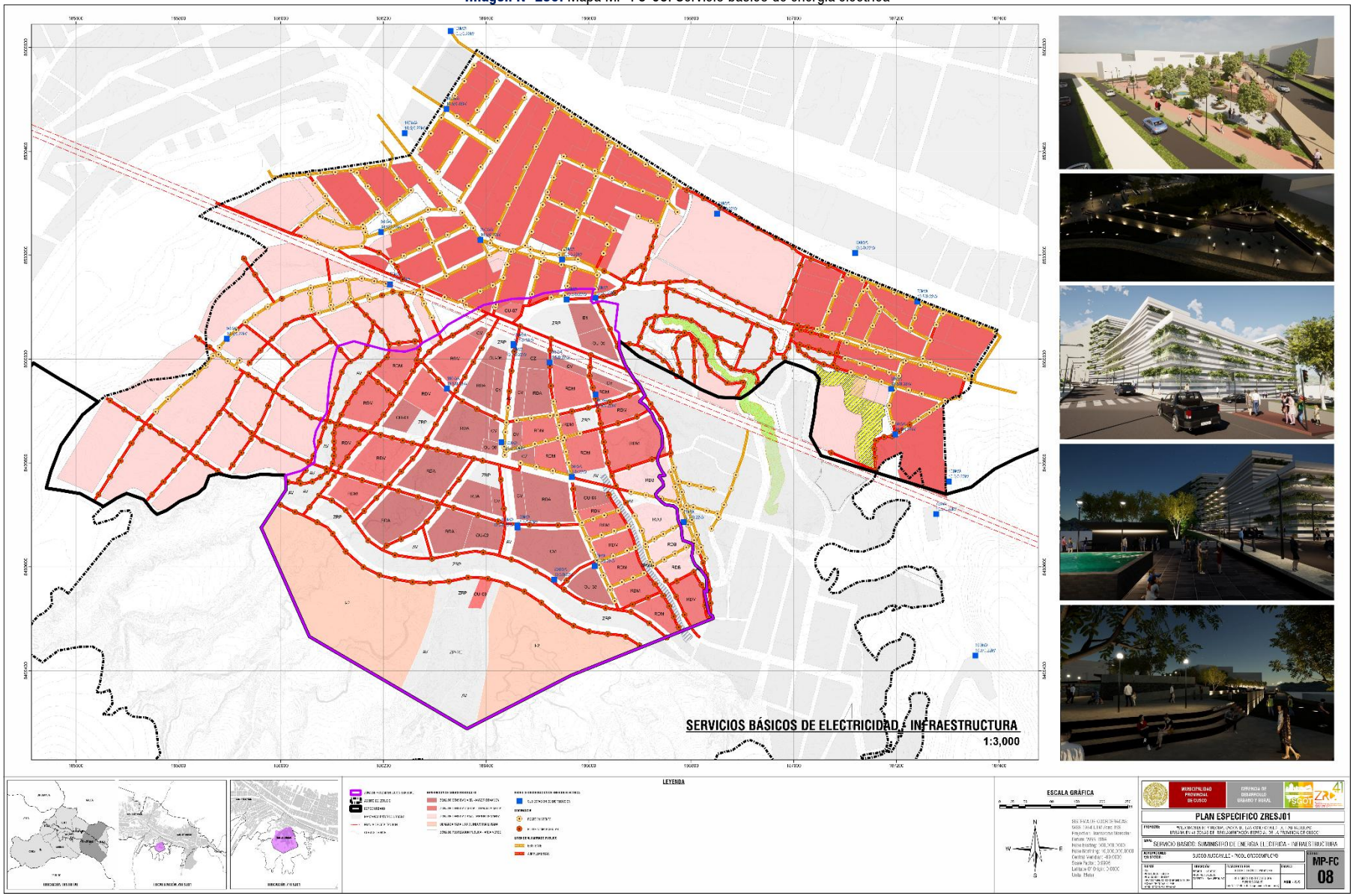
NOMBRE SUB-ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN	CAPACIDAD
AA.HH. 30 DE SETIEMBRE	250kVA 10.5/0.22kV
SUCSO AUCALLE	160kVA 10.5/0.22kV
LADRILLERA KRISARI	75kVA 10.5/0.22kV
LADRILLERA WILBERT YUCA QUISPE	100kVA 10.5/0.22kV
PETRO PERU (CONSORCIO TERMINAL	250kVA 10.5/0.22kV
EX LADRILLERA MAC	50kVA 10.5/0.22kV
TEJAS Y LADRILLOS - TERCERA AMPLIACIÓN	160kVA 10.5/0.22kV
TEJAS Y LADRILLOS SUCSO AUCCAYLLE SED 02	250kVA 10.5/0.22kV
EL ROSAL DEL VALLE SUR	50kVA 10.5/0.22kV
PRODUCTORES DE TEJAS SUCSO AUCCAYLLE II	160kVA 10.5/0.38kV
JUNIA QUISPE	300kVA 10.5/0.22kV
LATESA S.A.C.	200kVA 10.5/0.22kV
PRODUCTORES DE TEJAS SUCSO AUCCAYLLE	160kVA 10.5/0.38kV
TEJAS Y LADRILLO SUCSO AUCCAYLLE - PARTE III	160kVA 10.5/0.22kV
TEJAS Y LADRILLOS AMPLIACIÓN	320kVA 10.5/0.22kV
A.P.V. HUAYRANCALLE	50kVA 10.5/0.22kV
A.P.V. HUAYRANCALLE SECTOR LA PERLA	50kVA 10.5/0.22kV
OSCOLLOPAMPA	100kVA 10.5/0.38kV
VILLA DEL SOL SAN JERÓNIMO	60kVA 10.5/0.38kV
COOSEMTAP	50kVA 10.5/0.22kV
VÍA DE EVITAMIENTO - PICOL	100kVA 10.5/0.22kV
TEJAS Y LADRILLOS SUCSO AUCCAYLLE PARTE IV	160kVA 10.5/0.22kV
PLANTA PILOTO TEJAS Y LADRILLOS SUCSO AUCCAYLLE	50kVA 10.5/0.22kV
EL TRIGAL (SUBESTACIÓN REUBICADA 0010556)	100kVA 10.5/0.22kV
A.P.V. VILLA LOS ARENALES	75kVA 22.9/0.22kV
A.P.V. ÁNGELES DE MARÍA	50kVA 22.9/0.22kV
A.P.V. JUSCCAPAMPA	50kVA 22.9/0.22kV

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se propone que el alumbrado público de las áreas recreativas sea dotado con un rango de iluminancia de 30 lux/m^2 con soportes en una configuración enfrentada, cada columna a 6 metros y una altura de 8 m.

En los pasajes, escalinatas, vías locales se propone un rango de iluminancia de 22 lux/m^2 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). Para más detalle consultar el mapa MP-FC-08: Red de energía eléctrica ZRESJ01.

Imagen N° 230: Mapa MP-FC-08: Servicio básico de energía eléctrica



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.6.4. Propuesta para la promoción de limpieza pública

A. Residuos domiciliarios y comerciales

El ámbito de estudio generaría un aproximado de 15.85 toneladas/diarias de residuos sólidos domiciliarios y comerciales, para ello se propone una adecuada gestión de limpieza pública el cual minimice el riesgo en la salud pública y la degradación del paisaje natural y ambiental del ámbito de estudio, mediante:

- Ampliar la ruta de recolección de residuos sólidos con vehículos de menor tonelaje, de modo que cubra la demanda del ámbito de estudio.
- Incrementar a dos días el recojo de los residuos sólidos domiciliarios y comerciales por el servicio de limpieza del distrito de San Jerónimo al ámbito de estudio.
- Establecer el programa segregación y reciclaje en las viviendas y establecimientos comerciales, promoviendo un adecuado almacenamiento selectivo, recolección y transporte selectivos.

B. Residuos de la actividad de la construcción y demolición

- Se propone un sistema de recojo de residuos provenientes de obras menores y obra nueva, que contemple el almacenamiento y segregación según características peligrosas y no peligrosas de estos residuos en lugares y envases resistentes dentro de la obra, asegurando el etiquetado de cada uno de ellos.
- Se propone implementar un sistema de recojo de residuos provenientes de obras públicas y privadas.
- Tipificar la infracción respecto del manejo inadecuado de residuos de la construcción y demolición de obras menores y obra nueva, respecto a los siguientes ítems:
  - No contar con licencia de obra para demoliciones, remodelación, ampliación, modificación (obras menores).
  - No contar con licencia de obra nueva.
  - Al no contar con las licencias antes mencionadas se propone la paralización de obra y posterior denuncia.
- Se propone promover la segregación por materiales peligrosos y no peligrosos en los generadores de residuos de la construcción y demolición; según las siguientes características: El desmonte limpio, concreto y otros materiales de construcción y demolición, instalaciones de mobiliarios fijos de cocina, baños, tejas, tragaluces y claraboyas, soleras prefabricadas, tableros, placas sándwich, puertas, ventanas, revestimientos de piedra, elementos prefabricados de hormigón, mamparas, tabiquerías móviles o fijas, barandillas, puertas, ventanas, cielo raso (escayola), pavimentos flotantes, alicatos, elementos de decoración, vigas y pilares, elementos prefabricados de hormigón, entre otros.
- Se propone la instalación de cartel tipo en tres partes del ámbito de estudio, que indiquen la prohibición de depósito ilegal de este tipo de residuos.
- Se propone incluir la gestión de residuos de la construcción y demolición de obras menores, demoliciones, material de excavaciones, como parte del Plan de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos del distrito de San Jerónimo.
- Se propone que para una gestión adecuada de los residuos de la construcción, demolición y obras civiles públicas y privadas la Municipalidad Provincial del Cusco identifique y promueva un lugar para su disposición final y transformación; la identificación de estos lugares deberá ser articulada entre las siguientes entidades: Municipalidad Distrital de San Jerónimo, OEFA, Municipalidad Provincial, Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, comunidades campesinas, Dirección de Recursos Naturales del Gobierno Regional Cusco, sectores agrícolas entre otros, los lugares identificados deberán cumplir con la normatividad vigente.

Se propone implementar los siguientes programas:

- Establecer el programa dirigido a la población del ámbito de estudio, para generar conciencia ecológica, espacios limpios y agradables, a través de la educación y sensibilización del paisaje natural.

- Implementar el programa de capacitación y sensibilización dirigido a los maestros de obra, "escombreros" que participan en el manejo de este tipo de residuos para el ejercicio de sus funciones.
- Implementar el programa de incentivos de traduce en beneficio o incentivo al propietario del inmueble por el adecuado manejo de los residuos de la construcción y demolición de inmuebles. Los beneficios serán en la obtención de la licencia de construcción por aplicación de proyecto que incorpora la segregación, reducción, reciclaje y edificación sostenible.
- Implementación del sistema de evacuación de agua pluviales, para evitar las inundaciones.

14.6.5. Propuesta del sistema urbano de drenaje sostenible

Se propone 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, abiertos y sumideros en las vías de captación y conducción de aguas pluviales al "Río Huatanay".

La red de drenaje pluvial urbano estará constituida por:

- Canal cerrado con sumideros (evacuadores principales de aguas pluviales), este canal se construirá en las vías "arteriales", "colectoras" y "locales", el que recepcionará y evacuará el agua pluvial al "Río Huatanay".
- Canal abierto (evacuadores secundarios de aguas pluviales), este canal se construirá en los "Pasajes peatonales" recepcionando y evacuando el agua pluvial hacia las vías de captación y conducción.
- Áreas de infiltración, áreas mediante las cuales el agua traspasa la superficie de suelo y entra al subsuelo, esta función la cumplirán las áreas recreativas y áreas arborizadas del sector.

14.7. Propuesta de zonificación

14.7.1. Clasificación general de suelo y áreas de estructuración urbana

La propuesta de zonificación dentro de la zona de reglamentación especial no modifica la calificación asignada por el Plan de Desarrollo Urbanos de la Provincia del Cusco 2013-2023 en cuanto refiere a la Clasificación General de Suelos y a las Areas de Estructuración Urbana, estableciendo reglamentación especial para la zonificación; es decir conserva su consideración de área urbana con restricciones para su consolidación y área de reglamentación especial.

14.7.2. Propuesta de zonificación

La propuesta de zonificación para la ZRESJ01 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, salubridad, calidad ambiental y calidad urbana.

Como Zona de Reglamentación Especial (ZRE), concordando con lo establecido en el reglamento del PDU Cusco 2013-2023 en el art. 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 ZRESJ01 y el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad urbana, estableciendo los procesos para su transformación.

Los sistemas de gestión para su desarrollo se establecen en la reglamentación y están guiados por la unidad de gestión urbanística, la habilitación urbana, la ejecución de proyectos para la prevención y reducción del riesgo y mejora de las condiciones de habitabilidad urbana a través del proceso de cierre progresivo de fábricas de ladrillos.

La presente propuesta de zonificación se ha elaborado tomando en cuenta el presupuesto normativo vigente, es así que el artículo 100 en su numeral 100.1 del Decreto Supremo

N° 022-2016-VIVIENDA, establece sobre el objeto de la zonificación: *"La zonificación tiene por objeto* ***regular el ejercicio del derecho de propiedad predial respecto del uso y ocupación del suelo urbano, subsuelo urbano y sobresuelo urbano.*** *Se concreta en planos de Zonificación Urbana, Reglamento de Zonificación (parámetros urbanísticos y edificatorios para cada zona); y,* ***en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas,*** *según lo señalado en los Cuadros Resumen de Zonificación del Anexo N° 02"*, en ese sentido se ha identificado que el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Cusco 2013-2023, en su artículo 93 permite que todas las áreas industriales existentes dentro del borde urbano, entre ellas el sector ladrilleras, continúen con sus actividades hasta el desarrollo de sus planes específicos, y dentro del índice de compatibilidad para usos ha establecido en la columna "USO" el rubro "Ladrilleras" y en la columna de "Área industrial (Plan Metropolitano) – fuera del borde urbano", en la fila correspondiente a ladrilleras se ha señalado "Fuera del borde urbano". Es así que para el caso Ladrilleras, la norma precitada ya había previsto que el Plan Específico para el sector debería impulsar la transformación de dicho sector, proponiendo una zonificación distinta a la industrial, toda vez que las ladrilleras ubicadas al interior del borde urbano, no podrán contar con la compatibilidad de uso industrial de tipo I-3 para Gran Industria.

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:

- RDB: Zona residencial densidad baja.
- RDM: Zona residencial densidad media.
- RDA: Zona residencial densidad alta.
- RDM-R3: Zona residencial de densidad media equivalente a la R-3 del PDU 2013-2023.
- RDM-R4: Zona residencial de densidad media equivalente a la R-3 del PDU 2013-2023.

B. Comercio (C)

Área destinada fundamentalmente a la ubicación y funcionamiento de establecimientos de compraventa de productos y de servicios. La propuesta de zonificación consigna:

- CZ: Zona de comercio zonal con nivel de servicio hasta 300,000 hab.
- CM: Zona de comercio metropolitano con nivel de servicio metropolitano.

C. Industrial (I)

- I-2: Zona de industria liviana.

D. 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 recreacional barrial, áreas para recreación activa y/o pasiva como plazas y parques, canchas de uso múltiple, estadios, parques zonales y parques infantiles.
- AV: Áreas verdes.

E. Zona de otros fines (OU)

Área urbana destinada fundamentalmente a la habilitación y funcionamiento de instalaciones de usos especiales. Esta zona se rige por los parámetros urbanísticos y edificatorios resultantes de los proyectos respectivos.

- OU-Vivienda de interés social: Áreas destinadas al fomento y promoción de proyectos de Vivienda de Interés Social o para la reubicación de personas que se encuentren en situación de vulnerabilidad social o asentadas en zonas de riesgo no mitigable.
- OU-Museo - Biblioteca: Área destinada a un centro de investigación que facilite a los usuarios todo tipo de datos y conocimientos.
- OU-Edificios Institucionales: Área destinada a usos institucionales de carácter estructural dentro de la morfología urbana, en cuanto refiere a la generación de un

centro urbano, cumple la función de desconcentrar y diversificar la oferta de los servicios brindados por el estado, se prevé la existencia de los siguientes:

- Poder judicial
- Banco de la Nación
- Mercado de Abastos
- Policía Nacional del Perú.

- OU-Mercado de abastos: Área destinada al expendio de productos de primera necesidad que cubre las necesidades futuras, de acuerdo con la densidad planteada en el presente PE.

F. Zona de Protección de reglamentación especial (ZP-RE):

Corresponde a zonas que deben ser protegidas por estar afectadas por peligro muy alto y contiene valores de carácter ambiental y ecológico potenciales, lo cual es determinado en relación con la caracterización del sector.

En estas zonas existe la probabilidad de que la población o sus medios de vida sufran daños o pérdidas a consecuencia por el impacto de un peligro, su uso, posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, y otros; sean para posesiones informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional o cualquier otra que ponga en riesgo la vida e integridad de las personas son inadmisibles. Admitiendo únicamente la construcción de infraestructura pública destinada a la prevención y reducción del riesgo, y la construcción de vías públicas de tránsito peatonal.

Se definen, prospectivamente, como zonas no aptas para el uso de vivienda debido a que el grado de consecuencias y daños serían los más altos hasta la probabilidad de pérdida económica, de bienes e incluso vidas humanas por el riesgo muy alto que se presentaría si estas zonas llegaran a ser ocupadas, además, de la pérdida de los servicios ecosistémicos que poseen estos espacios naturales.

G. Zona de servicios públicos complementarios

Áreas urbanas destinadas a la habilitación y funcionamiento de instalaciones destinadas a educación y salud.

- E-1 Educación básica: El presente plan prevé un área para la construcción y funcionamiento de un local de educación básica regular.

H. Área de Protección (AP)

Áreas establecidas en el PDU Cusco 2013-2023 ubicadas dentro del borde urbano, con restricciones normativas, en las que se prohíbe cualquier tipo de ocupación urbana, siendo las siguientes:

- Zona de protección ambiental (ZPA): Identificada en el PDU 2013-2023 correspondiente a laderas y quebradas consideradas de peligro muy alto, sólo se podrá construir infraestructura pública destinada al sostenimiento, estabilización y protección, así como vías públicas de tránsito peatonal y vehicular liviano.

  Se delimita un tipo de franja dentro de las zonas de protección ambiental de acuerdo con la identificación de peligros y evaluación de riesgos, (mapa de propuestas de prevención del riesgo no estructural MP-GRD-01) como son:

  Franja de protección por peligro muy alto: Ubicada en las laderas de las cárcavas formando taludes escarpados con cortes por la intervención antrópica, que está delimitada en base al mapa de peligros por caída de suelos que corresponden al nivel de peligro muy alto y alto; compuestas por depósitos cuaternarios de la formación San Sebastián (limoarcillas, arenas, diatomeas y gravas con clastos sub angulosos), en la ZRESJ01 se codificaron 03 franjas de protección, las formas y los vértices que constituyen las franjas, se detallan en el mapa: MP-GRD 01.

- Zona de protección y conservación ecológica (ZPCE): Identificada en el PDU 2013-2023 y también en el Plan Específico de la ZRESJ01, 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.

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, estas áreas son no urbanizables.

Dentro de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica se consideran espacios naturales como el ecosistema de la quebrada y riachuelo "Pulpituchayoc" en el ámbito de estudio.

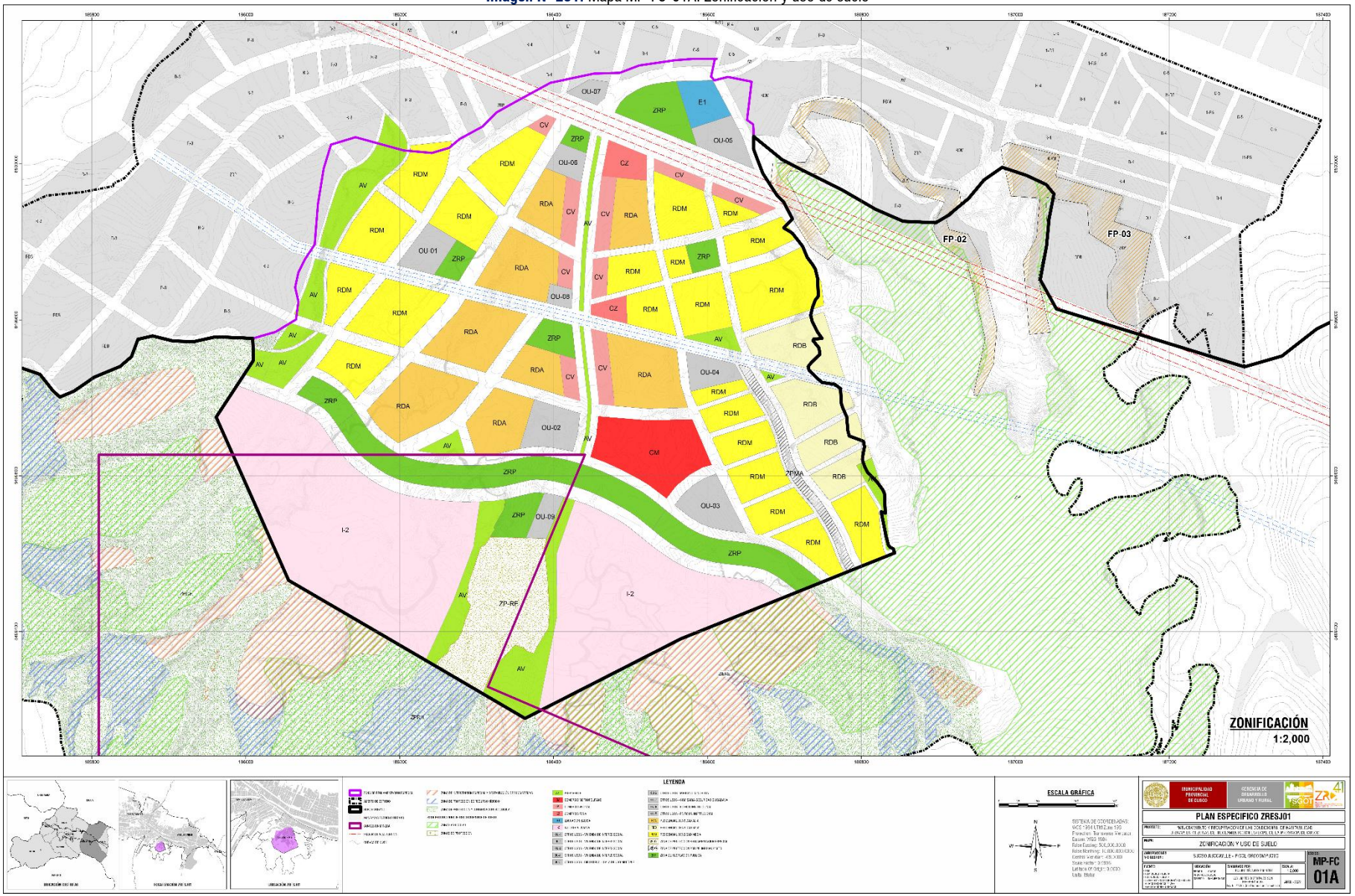
Zona de protección del recurso hídrico (ZPRH): Son zonas específicas a lo largo de una cuenca hidrográfica cuyas características naturales requieren ser preservadas, para la protección o restauración de un ecosistema, la preservación de fuentes de agua como ríos, riachuelos, humedales y manantiales, así como los ecosistemas asociados como las quebradas, aportantes o estabilizadores de cuencas hidrográficas y del ciclo hídrico en general. Dentro de esta zonificación se consideran a todas las quebradas y sus ecosistemas asociados, identificadas dentro del ámbito de estudio de la ZRESJ01.

Zona de intervención especial y restauración de ecosistemas (ZIERE): Son zonas de propiedad pública, privada o comunal que por sus condiciones biofísicas y socioeconómicas han sido altamente impactadas como resultado de las actividades humanas y que requiere de la formulación de una serie de estrategias para la restauración de los ecosistemas afectados, atendiendo a sus características deben ser objeto de un manejo especial para su recuperación, restauración y conservación.

14.7.3. Propuesta para la compatibilidad del uso de suelo

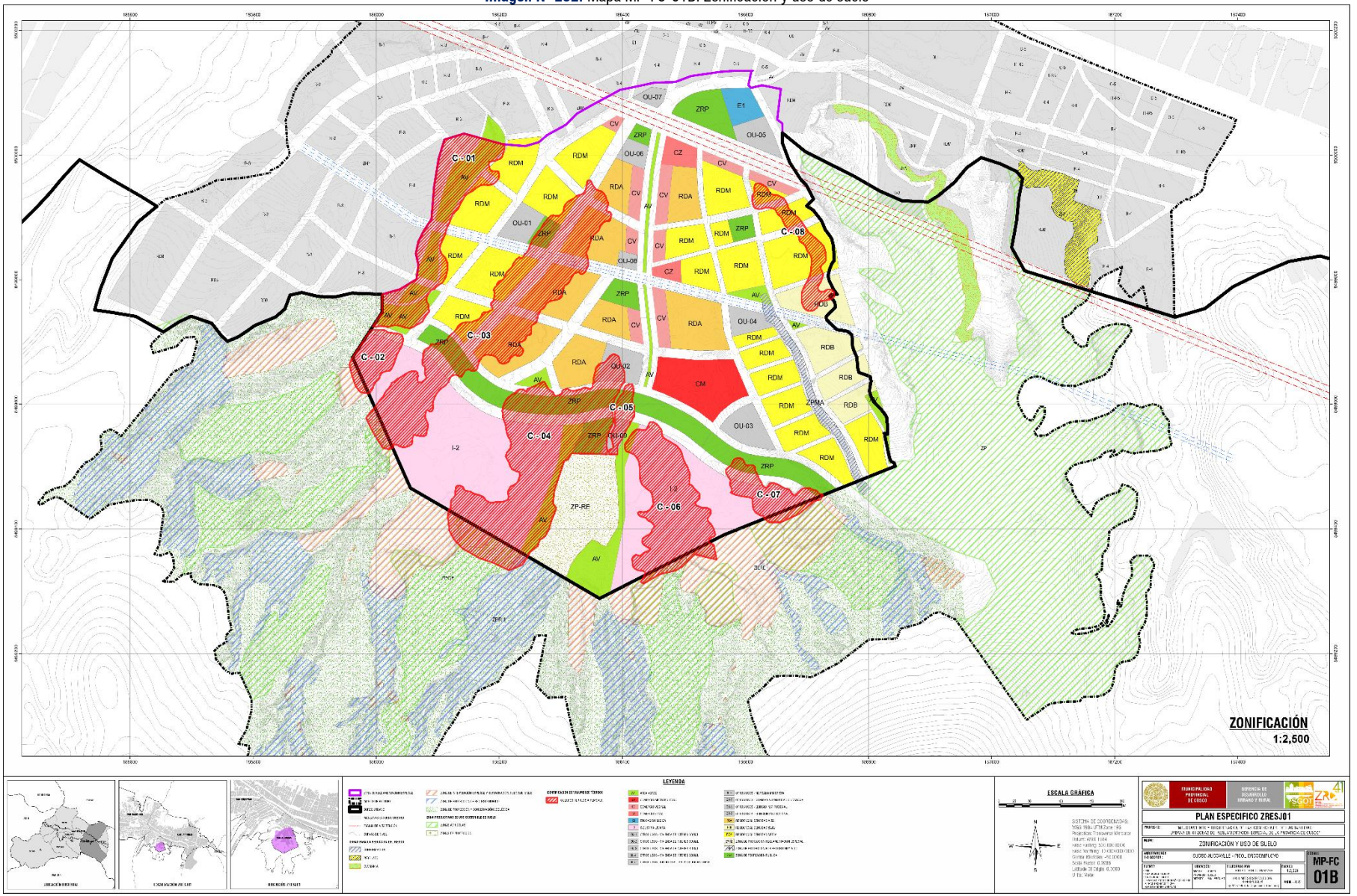
La propuesta de compatibilidad de usos se desarrolla teniendo en cuenta la especificidad de la zona de reglamentación especial, buscando complejizar la variedad de usos y actividades dentro de la zona y en concordancia con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de todas las actividades económicas, dicha compatibilidad del uso de suelo se entablece en el "Índice de compatibilidad de usos" que acompaña al **PE-ZRESJ01** y reglamento como anexo N° 01.

Imagen N° 231: Mapa MP-FC-01A: Zonificación y uso de suelo



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 232: Mapa MP-FC-01B: Zonificación y uso de suelo



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 406: Parámetros urbanísticos - Zonificación residencial de la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01

Zonificación	Usos		Densidad neta (hab./ha)	Lote mínimo (m^2)	Frente mínimo (m)	Altura de edificación (m y pisos)	Coeficiente de edificación	Coeficiente de edificación mínimo destinado a uso residencial	Área edificable (m^2)	Área libre (%)	Retiro Frontal Mínimo (m) (*)	Estacionamiento	Usos compatibles
RDM (Residencial de densidad media – reglamento especial)	UNIFAMILIAR - BIFAMILIAR		356	90	6.00	9 m - 3 pisos	2.1	Mínimo 60%	189	30	No requiere	01 por lote	Actividades de bajo impacto de acuerdo con el índice de compatibilidad de usos
	MULTIFAMILIAR	FRENTE A CALLE CON SECCIÓN MÍNIMA DE 8.00	1067	120	8.00	12 m - 4 pisos + azotea	2.8	Mínimo 60%	336	30	De acuerdo con mapa de retiros MP-FC-04E	01 cada 02 unidades de vivienda	
		FRENTE A PARQUE O AVENIDA SECCIÓN MÍNIMA DE 10.00	640	250	10	15 m - 5 pisos + azotea	3.5	Mínimo 60%	875	30	De acuerdo con mapa de retiros MP-FC-04E	01 cada 02 unidades de vivienda	
	CONJUNTO RESIDENCIAL	FRENTE A CALLE SECCIÓN MÍNIMA A 14.00	498	450	12	21 m - 7 pisos	4.2	Mínimo 60%	1890	40	De acuerdo con mapa de retiros MP-FC-04E	02 cada 03 unidades de vivienda	
		FRENTE A PARQUE O AVENIDA SECCIÓN MÍNIMA A 14.00	373	600	18	21 m - 7 pisos + azotea	4.2	Mínimo 60%	2520	40	De acuerdo con mapa de retiros MP-FC-04E	02 cada 03 unidades de vivienda	
RDA (Residencial de densidad alta – reglamento especial)	MULTIFAMILIAR	FRENTE A CALLE CON SECCIÓN MÍNIMA DE 15.00	427	600	18	24 m - 8 pisos + azotea 1.5 (a+r)	5.6	Mínimo 30%	3360	30	No requiere	02 cada 03 unidades de vivienda	
		FRENTE A PARQUE O AVENIDA SECCIÓN MÍNIMA DE 20.00	533	600	18	30 m - 10 pisos + azotea 1.5 (a+r)	7.0	Mínimo 30%	4200	30	No requiere	02 cada 03 unidades de vivienda	
	CONJUNTO RESIDENCIAL	FRENTE A CALLE CON SECCIÓN MÍNIMA DE 15.00	320	800	20	1.5 (a+r) Máx. 8 pisos	4.8	Mínimo 30%	3840	40	No requiere	02 cada 03 unidades de vivienda	
		FRENTE A PARQUE O AVENIDA SECCIÓN MÍNIMA DE 20.00	400	800	20	1.5 (a+r) Máx. 10 pisos	6.0	Mínimo 30%	4800	40	No requiere	02 cada 03 unidades de vivienda	
RDB (Residencial de densidad baja – reglamento especial)	UNIFAMILIAR /BIFAMILIAR		267	120	8.00	9 m - 3 pisos	1.95	Mínimo 30%	234	35	No requiere	01 por lote	Actividades de bajo impacto de acuerdo con el índice de compatibilidad de usos
	MULTIFAMILIAR		160	200	10.00	9 m - 3 pisos + Azotea	2.1	Mínimo 70%	420	30	No requiere	01 cada 02 unidades de vivienda	

(*) Ver Mapa MP-FC-04-E: Propuesta de retiros.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.7.4. Parámetros urbanos de la Zona de Reglamentación Especial

Zonificación Residencial

• Zona residencial de densidad baja - Reglamento especial (RDB):

DENSIDAD	:	Unifamiliar 267 hab./ha. Multifamiliar 160 hab./ha.
USOS PERMITIDOS	:	Residencial: Unifamiliar/Multifamiliar Comercial: Comercio Local según anexo de compatibilidad.
LOTE MÍNIMO	:	Unifamiliar 120 m^2 Multifamiliar 200 m^2
FRENTE MÍNIMO	:	8.00 m, para lotes de 120 m^2 10.00 m, para lotes de 200 m^2
ALTURA DE EDIFICACIÓN	:	Unifamiliar 9 m (3 pisos) Multifamiliar 9 m (3 pisos + azotea)
RETIRO	:	No es exigible
COEF. DE EDIFICACIÓN	:	Unifamiliar 1.95 Multifamiliar 2.1
ÁREA EDIFICABLE	:	Unifamiliar 234 m^2 Multifamiliar 420 m^2
ÁREA LIBRE	:	Unifamiliar 35% Multifamiliar 30%
ESTACIONAMIENTO	:	Unifamiliar: 01 por lote Multifamiliar: 01 cada 02 unidades de vivienda

• Zona residencia de densidad media - Reglamento especial (RDM):

DENSIDAD	:	Unifamiliar 356 hab./ha. Multifamiliar 640 - 1 067 hab./ha. Conjunto residencial 373 - 498 hab./ha.
USOS PERMITIDOS	:	Residencial: Unifamiliar/Multifamiliar Conjunto residencial Comercial: Comercio Local según anexo de compatibilidad.
LOTE MÍNIMO	:	Unifamiliar 90 m^2 Multifamiliar 120 - 250 m^2 Conjunto residencial 450 - 600 m^2
FRENTE MÍNIMO	:	6.00 m, para lotes de 90 m^2 8.00 m, para lotes de 120 m^2 10.00 m, para lotes de 250 m^2 12.00 m, para lotes de 450 m^2 18.00 m, para lotes de 600m^2
ALTURA DE EDIFICACIÓN	:	Unifamiliar 9 m (3 pisos) Multifamiliar 12 m (4 pisos + azotea) 15 m (5 pisos + azotea) Conjunto residencial 21 m (7 pisos) 21 m (7 pisos + azotea)
RETIRO	:	De acuerdo con mapa de retiros
COEF. DE EDIFICACIÓN	:	Unifamiliar 2.1 Multifamiliar 2.8 - 3.5 Conjunto residencial 4.2
ÁREA EDIFICABLE	:	Unifamiliar 189 m^2 Multifamiliar 336 - 875 m^2 Conjunto residencial 1 890 - 2 520 m^2
ÁREA LIBRE	:	Unifamiliar 30% Multifamiliar 30% Conjunto residencial 40%
ESTACIONAMIENTO	:	Unifamiliar: 01 por lote Multifamiliar: 01 cada 02 unidades de vivienda Conjunto residencial: 02 cada 03 unidades de vivienda

- **Zona residencial de densidad alta - Reglamento especial (RDA):**

DENSIDAD	:	Multifamiliar 427 - 533 hab./ha. Conjunto residencial 320 - 400 hab./ha.
USOS PERMITIDOS	:	Residencial: Multifamiliar Conjunto residencial Comercial: Comercio Local y Vecinal según anexo de compatibilidad
LOTE MÍNIMO	:	Multifamiliar 600 m^2 Conjunto residencial 800 m^2
FRENTE MÍNIMO	:	18.00 m, para lotes 600 m^2 20.00 m, para lotes 800 m^2
ALTURA DE EDIFICACIÓN	:	Multifamiliar: 24 m (8 pisos + azotea) -frente a calle 30 m (10 pisos azotea)-frente a parque Conjunto residencial: 1.5 (a+r) máx. 8 pisos (frente a calle) 1.5 (a+r) máx. 10 pisos (frente a parque)
RETIRO	:	No es exigible
COEF. DE EDIFICACIÓN	:	Multifamiliar 5.6 - 7.0 Conjunto residencial 4.8 - 6.0
ÁREA EDIFICABLE	:	Multifamiliar 3 360 – 4 200 m^2 Conjunto residencial 3 840 – 4 800 m^2
ÁREA LIBRE	:	Multifamiliar 30% Conjunto residencial 40%
ESTACIONAMIENTO	:	Multifamiliar / Conjunto residencial: 02 cada 03 unidades de vivienda

- **RDM - R3 (PDU):** La zona residencial de densidad media es equivalente al uso R-3 del PDU 2013-2023. Y sus parámetros serán los establecidos en el reglamento del PDU 2013.

- **RDB - R2 (PDU):** La zona residencial de densidad baja es equivalente al uso R-2 del PDU 2013-2023. Y sus parámetros serán los establecidos en el reglamento del PDU 2013.

Zonificación Comercial

- **Comercio metropolitano (CM):**

NIVEL DE SERVICIO	:	Metropolitano.
LOTE MÍNIMO	:	Según proyecto
ALTURA DE EDIFICACIÓN / ÁREA LIBRE	:	1.5 (a+r)
USO RESIDENCIAL COMPATIBLE	:	RDA

- **Comercio zonal (CZ):**

NIVEL DE SERVICIO	:	Hasta 300,000 hab.
LOTE MÍNIMO	:	Según proyecto
ALTURA DE EDIFICACIÓN / ÁREA LIBRE	:	1.5 (a+r)
USO RESIDENCIAL COMPATIBLE	:	RDA / RDM

- **Comercio vecinal (CV):**

NIVEL DE SERVICIO	:	Hasta 7,500 hab.
LOTE MÍNIMO	:	Según proyecto
ALTURA DE EDIFICACIÓN / ÁREA LIBRE	:	1.5 (a+r)
USO RESIDENCIAL COMPATIBLE	:	RD / RDM

Zonificación Industrial

- **Industria liviana (I-2) con reglamento especial:**

ZONIFICACIÓN : I-2
ACTIVIDAD : No molesta - No peligrosa
LOTE MÍNIMO : 1000 m²
FRENTE MÍNIMO : 20.00 m, para lotes 1 000 m²
ALTURA DE EDIFICACIÓN / ÁREA LIBRE : Según proyecto
USO PERMITIDO : I1 (Hasta 20%)

14.7.5. Ficha de parámetros urbanos: Zonificación Residencial - Reglamento Especial

Residencial de densidad baja con reglamento especial

Cuadro N° 407: Parámetros urbanísticos RDB

FICHA DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS ZRESJ01			
ÁMBITO: SUCSO AUCCAYLLE - PICOL ORCCOMPUCYO			
USO DEL SECTOR		**ZONIFICACIÓN**	**DENSIDAD ZRESJ01**
RESIDENCIAL		**RDB**	657 hab./ha
DETALLES DEL USO DE SUELO			
USO PREDOMINANTE	**RESIDENCIAL DE DENSIDAD BAJA CON REGLAMENTO ESPECIAL**		
USOS COMPATIBLES	TERCIARIOS	COMERCIO LOCAL SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD SERVICIOS SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD	
USOS INCOMPATIBLES	INDUSTRIA	ZONA DE INDUSTRIA PESADA BÁSICA (I-4)	
		ZONA DE GRAN INDUSTRIA (I-3)	
		ZONA DE INDUSTRIA LIVIANA (I-2)	
		ZONA DE INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA (I-1)	
PARÁMETROS URBANÍSTICOS			
VIVIENDA UNIFAMILIAR - BIFAMILIAR			**DENSIDAD:** 267 hab./ha
LOTE		**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	120.00 m²	RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	8.00 m	RETIRO POSTERIOR	0
		RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD		**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	1.95	PISOS	3
ÁREA LIBRE (%)	35	ALTURA MÁXIMA	9.00 m
ESTACIONAMIENTO		01 por lote	
MULTIFAMILIAR			**DENSIDAD:** 160 hab./ha
LOTE		**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	200.00 m²	RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	10.00 ml	RETIRO POSTERIOR	0
		RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD		**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	2.1	PISOS	3 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	30	ALTURA MÁXIMA	9.00 m
ESTACIONAMIENTO		01 cada 02 unidades de vivienda	
OBSERVACIONES	El porcentaje de área libre disminuye en 5 puntos porcentuales si el lote tiene doble fachada o si está ubicado en esquina.		

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

OTRAS CONDICIONES:

- Los procesos de 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-FC-01 y MP-GRD-02).
- No se permite el cambio de zonificación por temas estructurales y gestión de riesgos
- No se permite en ninguna circunstancia el uso de voladizos sobre vía o espacio público.
- Exigir como requisito indispensable el EMS (Estudio de Mecánica de Suelos) exigiendo el cumplimiento de la norma E.050 (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 podrán ser escalonadas, considerando muros de contención de concreto.

Residencial de densidad media con reglamento especial

Cuadro N° 408: Parámetros urbanísticos RDM

FICHA DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS ZRESJ01			
ÁMBITO: SUCSO AUCCAYLLE - PICOL ORCCOMPUCYO			
USO DEL SECTOR		**ZONIFICACIÓN**	**DENSIDAD ZRESJ01**
RESIDENCIAL		**RDM**	1 314 hab/ha
DETALLES DEL USO DE SUELO			
USO PREDOMINANTE	**RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA CON REGLAMENTO ESPECIAL**		
USOS COMPATIBLES	TERCIARIOS	COMERCIO LOCAL SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD SERVICIOS SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD	
USOS INCOMPATIBLES	INDUSTRIA	ZONA DE INDUSTRIA PESADA BÁSICA (I-4)	
		ZONA DE GRAN INDUSTRIA (I-3)	
		ZONA DE INDUSTRIA LIVIANA (I-2)	
		ZONA DE INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA (I-1)	
PARÁMETROS URBANÍSTICOS			
VIVIENDA UNIFAMILIAR			**DENSIDAD:** 356 hab./ha
LOTE		**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	90.00 m²	RETIRO FRONTAL	2.5 (*)
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	6.00 m	RETIRO POSTERIOR	0
		RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD		**VOLUMEN Y FORMA**	

COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	2.1	PISOS	3
ÁREA LIBRE (%)	30	ALTURA MÁXIMA	9.00 m
ESTACIONAMIENTO		01 por lote	
MULTIFAMILIAR: FRENTE A CALLE		**DENSIDAD:** 1 067 hab./ha	
LOTE		**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	120.00 m²	RETIRO FRONTAL	2.5 (*)
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	8.00 m	RETIRO POSTERIOR	0
		RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD		**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	2.8	PISOS	4 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	30	ALTURA MÁXIMA	12.00 m
ESTACIONAMIENTO		01 cada 02 unidades de vivienda	
MULTIFAMILIAR: FRENTE A PARQUE O AVENIDA		**DENSIDAD:** 640 hab./ha	
LOTE		**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	250.00 m²	RETIRO FRONTAL	2.5 (*)
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	10.00 m	RETIRO POSTERIOR	0
		RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD		**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	3.5	PISOS	5 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	30	ALTURA MÁXIMA	15.00 m
ESTACIONAMIENTO		01 cada 02 unidades de vivienda	
CONJUNTO RESIDENCIAL: FRENTE A CALLE		**DENSIDAD:** 498 hab./ha	
LOTE		**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	450.00 m²	RETIRO FRONTAL	2.5 (*)
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	12.00 m	RETIRO POSTERIOR	0
		RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD		**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	4.2	PISOS	7
ÁREA LIBRE (%)	40	ALTURA MÁXIMA	21.00 m
ESTACIONAMIENTO		02 cada 03 unidades de vivienda	
CONJUNTO RESIDENCIAL: FRENTE A PARQUE O AVENIDA		**DENSIDAD:** 373 hab./ha	
LOTE		**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	600.00 m²	RETIRO FRONTAL	2.5 (*)
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	18.00 m	RETIRO POSTERIOR	0
		RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD		**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	4.2	PISOS	7 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	40	ALTURA MÁXIMA	21.00 m
ESTACIONAMIENTO		02 cada 03 unidades de vivienda	
OBSERVACIONES	El porcentaje de área libre disminuye en 5 puntos porcentuales si el lote tiene doble fachada o si está ubicado en esquina.		
	(*) El retiro frontal es obligatorio en todos los frentes de los lotes, ubicado sobre vías con secciones menores a 12.40 ml.		

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

OTRAS CONDICIONES:

- Los procesos de 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-FC-01 y MP-GRD-02).
- No se permite el cambio de zonificación por temas estructurales y gestión de riesgos.
- 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-04).
- Exigir como requisito indispensable el EMS (Estudio de Mecánica de Suelos) exigiendo el cumplimiento de la norma E.050 (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 podrán ser escalonadas, considerando muros de contención de concreto.
- Sugerir establecer cimentaciones con plateas de cimentación para las edificaciones con una altura mayor a 5 niveles.

Residencial de densidad alta con reglamento especial

Cuadro N° 409: Parámetros urbanísticos RDA

FICHA DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS ZRESJ01			
ÁMBITO: SUCSO AUCCAYLLE - PICOL ORCCOMPUCYO			
USO DEL SECTOR		**ZONIFICACIÓN**	**DENSIDAD ZRESJ01**
RESIDENCIAL		**RDA**	2 190 hab./ha
DETALLES DEL USO DE SUELO			
USO PREDOMINANTE	**RESIDENCIAL DE DENSIDAD ALTA CON REGLAMENTO ESPECIAL**		
USOS COMPATIBLES	TERCIARIOS	COMERCIO LOCAL – VECINAL SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD SERVICIOS SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD	
USOS INCOMPATIBLES	INDUSTRIA	ZONA DE INDUSTRIA PESADA BÁSICA (I-4)	
		ZONA DE GRAN INDUSTRIA (I-3)	
		ZONA DE INDUSTRIA LIVIANA (I-2)	
		ZONA DE INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA (I-1)	
PARÁMETROS URBANÍSTICOS			
MULTIFAMILIAR: FRENTE A CALLE			**DENSIDAD:** 427 hab./ha
LOTE		**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	600.00 m²	RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	18.00 m	RETIRO POSTERIOR	0
		RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD		**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	5.6	PISOS	8 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	30	ALTURA MÁXIMA	24.00 m

ESTACIONAMIENTO		02 cada 03 unidades de vivienda	
MULTIFAMILIAR: FRENTE A PARQUE O AVENIDA			**DENSIDAD:** 533 hab./ha
LOTE		**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	600.00 m^2	RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	18.00 m	RETIRO POSTERIOR	0
		RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD		**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	7.0	PISOS	10 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	30	ALTURA MÁXIMA	30.00 m
ESTACIONAMIENTO		02 cada 03 unidades de vivienda	
CONJUNTO RESIDENCIAL: FRENTE A CALLE			**DENSIDAD:** 320 hab./ha
LOTE		**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	800.00 m^2	RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	20.00 m	RETIRO POSTERIOR	0
		RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD		**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	4.8	PISOS	1.5 (a+r) Máx. 8
ÁREA LIBRE (%)	40	ALTURA MÁXIMA	24,00 ml
ESTACIONAMIENTO		02 cada 03 unidades de vivienda	
MULTIFAMILIAR: FRENTE A PARQUE O AVENIDA			**DENSIDAD:** 400 hab./ha
LOTE		**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	800.00 m^2	RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	20.00 m	RETIRO POSTERIOR	0
		RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD		**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	6.0	PISOS	1.5 (a+r) Máx. 10
ÁREA LIBRE (%)	40	ALTURA MÁXIMA	30,00 ml
ESTACIONAMIENTO		02 cada 03 unidades de vivienda	
OBSERVACIONES	El porcentaje de área libre disminuye en 5 puntos porcentuales si el lote tiene doble fachada o si está ubicado en esquina. (*) El retiro frontal es obligatorio en todos los frentes de los lotes, ubicado sobre vías con secciones menores a 12.40 ml.		

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

OTRAS CONDICIONES:

- Los procesos de 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-FC-01 y MP-GRD-02).
- No se permite el cambio de zonificación por temas estructurales y gestión de riesgos.
- 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-04).
- Exigir como requisito indispensable el EMS (Estudio de Mecánica de Suelos) exigiendo el cumplimiento de la norma E.050 (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 podrán ser escalonadas, considerando muros de contención de concreto.
- Sugerir establecer cimentaciones con plateas de cimentación para las edificaciones con una altura mayor a 5 niveles.

14.7.6. Ficha de parámetros urbanos: Zonificación comercial

FICHA DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS				
ÁMBITO: SUCSO AUCCAYLLE - PICOL ORCCOMPUCYO				
ZONIFICACIÓN	**NIVEL DE SERVICIO**	**LOTE MINIMO**	**MÁXIMA ALTURA DE EDIFICACION**	**USO RESIDENCIAL COMPATIBLE**
COMERCIO METROPOLITANO CM	METROPOLITANO	Según proyecto	1.5 (a+r)	**RDA**
COMERCIO ZONAL CZ	HASTA 300,000 Ha.	Según proyecto	1.5 (a+r)	**RDA/RDM**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.7.7. Ficha de parámetros urbanos: Zonificación industrial

Industria liviana con reglamento especial

FICHA DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS				
ÁMBITO: SUCSO AUCCAYLLE - PICOL ORCCOMPUCYO				
USO DEL SECTOR		**ZONIFICACIÓN**		
INDUSTRIAL		**I-2**		
DETALLES DEL USO DE SUELO				
USO PREDOMINANTE	**INDUSTRIA LIVIANA CON REGLAMENTACIÓN ESPECIAL**			
USOS COMPATIBLES	TERCIARIOS	COMERCIO SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD		
		SERVICIOS SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD		
	INDUSTRIA	ZONA DE INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA (I-1) HASTA 20%		
USOS INCOMPATIBLES	RESIDENCIAL	RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD (RDB)		
		RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD (RDM)		
		RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD (RDA)		
	INDUSTRIA	ZONA DE GRAN INDUSTRIA (I-3)		
		ZONA DE INDUSTRIA PESADA BÁSICA (I-4)		
PARÁMETROS URBANÍSTICOS				
INDUSTRIA LIVIANA CON REGLAMENTO ESPECIAL				
LOTE		**VOLUMEN Y FORMA**		
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	1 000.00 m^2	PISOS	Según proyecto	
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	20.00 ml	ALTURA MÁXIMA	Según proyecto	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

OTRAS CONDICIONES:

- Esta zonificación admite actividad no molesta - no peligrosa.
- Los procesos de habilitación urbana deberán cumplir obligatoriamente lo dispuesto por el mapa de zonificación y mapa de propuestas estructurales para la corrección del riesgo (ver mapa MP-FC-01 y MP-GRD-02).
- La dotación de estacionamientos en el interior del terreno deberá ser suficiente para alojar a los vehículos del personal y los vehículos de trabajos de la Industria.
- Deberá proponerse una solución para la espera de vehículos para carga y descarga de productos, materiales e insumos, la misma que no debe afectar la circulación de vehículos en las vías públicas circundantes.
- Las puertas de ingreso de vehículos pesados deberán tener dimensiones que permitan el paso del vehículo más grande empleado en los procesos de entrega y recojo de insumos o productos terminados.
- El ancho de las puertas deberá tener una dimensión suficiente para permitir además la maniobra de volteo del vehículo. Esta maniobra está en función del ancho de la vía desde la que se accede.
- Las puertas ubicadas sobre el límite de propiedad deberán abrir de manera que no invada el tránsito de personas o vehículos. (La trayectoria de apertura de puertas debe ser interior al lote).
- Los proyectos de edificación Industrial requieren la elaboración de los siguientes estudios complementarios: Estudio de Impacto Vial, Estudio de Impacto Ambiental (que permitan identificar los impactos y establecer medidas de mitigación de contaminación atmosférica, sonora y manejo de residuos sólidos) y Estudio de Seguridad, la Norma A-060-Industria, la Norma A-070-Comercio, aprobado por la autoridad competente.
- Las industrias existentes localizadas en uso conforme a la zonificación deberán contar con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) aprobado por la autoridad competente.

NOTAS:

- Respetar el Retiro Municipal establecido, siendo ésta la distancia que existe entre el límite de propiedad y el límite de edificación.
- Se puede edificar voladizos sobre el retiro frontal hasta 0.50 m, a partir de 2.30 m de altura. Voladizos mayores, exigen el aumento del retiro de la edificación en una longitud equivalente.

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

CAPITULO IV

GESTIÓN DEL PLAN ESPECÍFICO

ZRESJ01

CAPÍTULO IV
GESTIÓN DEL PLAN ESPECIFICO

15. ETAPAS DE DESARROLLO

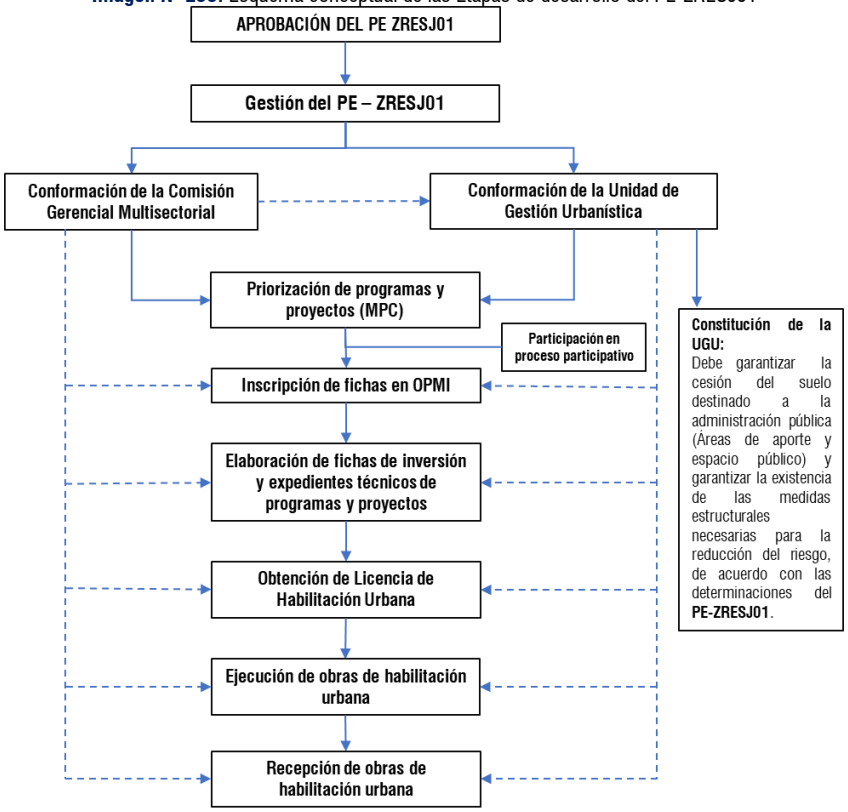
Las etapas de desarrollo del Plan Específico ZRESJ01 muestran los procesos detallados que guiaran el desarrollo del mismo, a través del establecimiento y uso de sistemas organizacionales, técnicos, administrativos, operacionales y de inversión, posteriores a su aprobación, y se muestran a continuación en orden correlativo:

- Conformación de la Comisión Gerencial Multisectorial.
- Conformación de la Unidad de Gestión Urbanística.
- Priorización de programas y proyectos en la municipalidad de jurisdicción o ente ejecutor respectivo.
- Inscripción de fichas de programas y proyectos en la Oficina de Programación Multianual de Inversiones OPMI.
- Elaboración de expedientes técnicos de programas y proyectos.
- Obtención de la licencia de habilitación urbana o reurbanización de acuerdo con el caso.
- Ejecución de obras de habilitación urbana o reurbanización de acuerdo con el caso.
- Proceso administrativo de recepción de obras de habilitación urbana o reurbanización de acuerdo con el caso.

15.1. Esquema conceptual de las etapas de desarrollo

El esquema conceptual muestra las relaciones programáticas que deberán seguir los actores involucrados en el desarrollo urbanístico del sector.

Imagen N° 233: Esquema conceptual de las Etapas de desarrollo del PE-ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

15.1.1. La Comisión Gerencial Multisectorial

Es el conjunto de instituciones con competencias sectoriales y responsabilidad en la implementación, gestión, ejecución y financiamiento de las propuestas establecidas en el presente plan especifico; es presidida por la Municipalidad Provincial del Cusco a través de la Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural; las instituciones que la conforman son:

A. Con carácter de obligatoriedad:

- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Gerencia de Desarrollo Urbano de la MDSJ.
- Gerencia de Fiscalización de la MDSJ.
- Gerencia de Medio Ambiente de la MDSJ.
- Oficina de programación multianual de inversiones de la MDSJ.
- Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la MPC.
- Oficina de Programación multianual de inversiones de la MPC.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
- Entidad Municipal Prestadora de Servicios de Saneamiento del Cusco S.A. (E.P.S. SEDACUSCO S.A.).
- Electro Sur Este S.A.A.
- Empresa de Generación de Energía Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA).

B. Con carácter recurrente de acuerdo a su responsabilidad:

- Ministerio de la Producción.
- Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Autoridad Administrativa del Agua (AAA).
- Gerencia Regional de Producción.
- Gerencia Regional de Recursos Naturales.
- Gerencia Regional de Desarrollo Económico.
- Gerencia Regional de Energía y Minas.
- Gerencia de Medio Ambiente de la MPC.

15.1.2. La Unidad de Gestión Urbanística

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 o Reurbanización; responde a las propuestas y determinaciones del presente Plan específico y su reglamento. Tiene como objetivo, garantizar el desarrollo urbanístico integral de la zona de reglamentación especial y su área de influencia, mediante integraciones inmobiliarias de predios que pertenecen a distintos propietarios, considerando asegurar la preservación del interés público a través de la habilitación urbana.

La conformación de la unidad de gestión urbanística (UGU), para la ZRESJ01, considera dentro de su conformación:

- Los propietarios de los predios, promotores e inversionistas, pudiendo ser personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas.
- La Municipalidad Distrital de San Jerónimo es miembro conformante de la UGU de manera obligatoria.
- Instituciones de carácter sectorial que tengan competencia financiera (inversión pública o privada) en la propuesta del Plan Específico.

Las UGU están asociadas en relación al tipo de habilitación urbana a realizar en cada sector, estableciendo dos (2) UGU, de la siguiente manera:

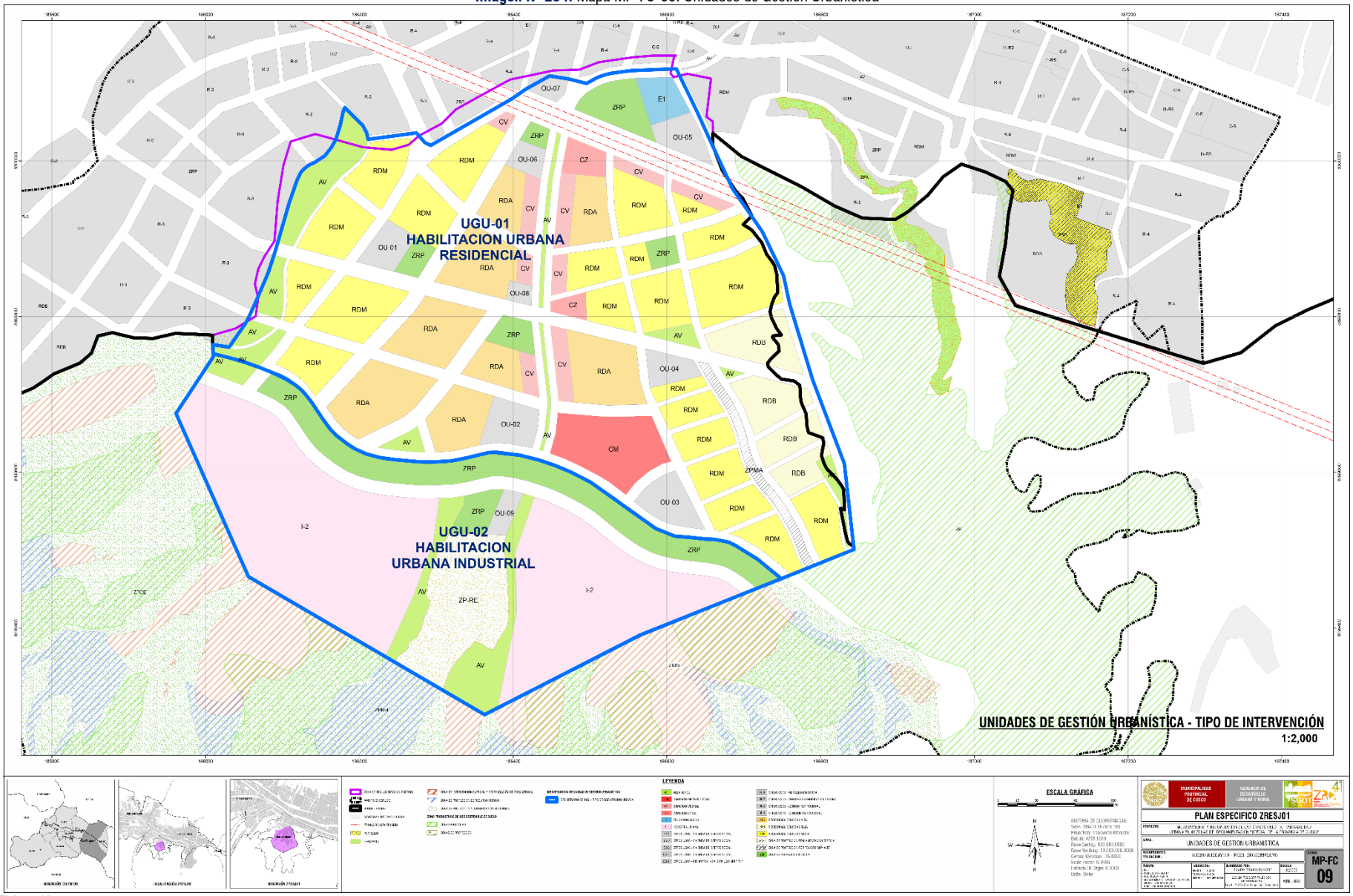
Unidad de gestión urbanística 01 - Habilitación urbana residencial:

- Propietarios (Comunidad Sucso Auccaylle y copropietarios).
- Municipalidad Distrital de San Jerónimo.
- Comisión Gerencial Multisectorial (presidente).
- Promotores e inversionistas (de acuerdo al caso).
- Comunidad Sucso Auccaylle.
- Comunidad Picol Orccompugio.
- Comunidad Sucso Auccaylle.
- A.P.V.. Jusccapampa.
- A.P.V.. Ángeles de María margen derecha.
- A.P.V.. Villa Los Arenales.

Unidad de gestión urbanística 02 – Habilitación urbana tipo industrial (Industria liviana):

- Comunidad Sucso Auccaylle.
- Comunidad Picol Orccompugio.

Imagen N° 234: Mapa MP-FC-09: Unidades de Gestión Urbanística



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

15.2. Programas de ejecución y financiamiento

El horizonte temporal del plan especifico según el RATDUS, es de largo plazo a diez (10) años, es de mediano plazo a cinco (05) años y de corto plazo a dos (02) años; para su implementación y ejecución.

Cuadro N° 410: Horizonte temporal del Plan Especifico ZRESJ01

HORIZONTES DE TIEMPO	
CORTO PLAZO	Dos (02) años
MEDIANO PLAZO	Cinco (05) años
LARGO PLAZO	Diez (10) años

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

El programa de Ejecución considera, la remoción de los cuerpos terreos, los procesos de habilitación urbana y la ejecución de obras para la reducción del riesgo y la urbanización.

Se establece el horizonte temporal de las acciones y/o procesos en los que se tiene determinación directa con el Plan Específico y que son de competencia de las entidades públicas.

Cuadro N° 411: Etapas de desarrollo del plan

	Acciones y/o proceso	Actores	Horizonte temporal (*)
1	Conformación de la Comisión Gerencial Multisectorial	De acuerdo a las instituciones identificadas en el ítem 16.1.1	08 meses
2	Conformación de la Unidad de Gestión Urbanística	MPC, MDSJ, agrupaciones urbanas, CGM	10 meses
3	Ejecución de obras de reducción y prevención de riesgos	MPC, MDSJ, agrupaciones urbanas, CGM, UGU	84 meses
4	Seguimiento	CGM, UGU	120 meses

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.
(*) Tiempo contado a partir del primer día que entra en vigor el Plan Específico.

MPC: Munipalidad Provincial del Cusco
MDSJ: Municipalidad Distrital de San Jerónimo
CGM: Comisión Gerencial Multisectorial
UGU: Unidad de Gestión Urbanística

15.3. Criterios de calificación de la cartera de proyectos

Los criterios considerados 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 mitigan 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° 412: Criterios valores para la 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, Comisarías, multiusos	Dotación de espacios públicos: esparcimiento, recreación	Otros criterios que permitan la inclusión de proyectos generales)
30	15	15	15	10	10	5

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Los puntajes iniciales se multiplican por los valores de ponderación asignados para cada tipología de proyecto, siendo los siguientes: Proyectos fundamentales “F” (aquellos que se relacionan de manera directa con el criterio de evaluación), proyectos de articulación “A” (aquellos que se enlazan o estructuran con el criterio de evaluación), proyectos complementarios “C” (aquellos que agregan valor en su utilidad al medirlos con el criterio en evaluación), todo con la finalidad de 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).

15.4. Evaluación y puntaje de la cartera de proyectos

Producto de la evaluación y calificación de los proyectos, se obtiene el siguiente resultado:

Cuadro N° 413: Resultados de calificación de proyectos

Nombre del Proyecto	Valoración	Priorización
AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	41.5	1
MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DE LAS VÍAS ARTERIALES, COLECTORAS, LOCALES Y PASAJES PROGRAMADOS EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	38.5	2
CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA DE PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN Y RECREACIÓN EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 01 (ZRESJ01) DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	38	3
MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.	30	4
CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA ZRESJ01, EN A.P.V.s ANGELES DE MARIA , VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.	29	5
CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN LOS SECTORES SUCSO AUCCAYLLE, JUSCCAPAMPA, 30 DE SEPTIEMBRE, SECTOR OSCOLLOPAMPA, A.P.V. HUAYRANCALLE, SECTOR VILLA EL SOL EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO CUSCO.	28	6
CREACIÓN DEL SERVICIO DE ESPARCIMIENTO EN EL SECTOR SUCSO AUCAYLLE, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	27.5	7
CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN EL SECTOR “MIRADOR” - OSCOLLOPAMPA, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO , PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	24.5	8
CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EFICIENTE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA PÚBLICA, UBICADA EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OF-3), DENTRO DE LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	24	9
CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIO EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	23.5	10
CONSTRUCCIÓN DE MERCADO DE ABASTOS, UBICADO EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OF-2), ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	23	11
CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CANALIZACIÓN EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA YZRESJ01 CC. SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO APV. JUSCCAPAMPA, ANGELES DE MARIA , VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO	21	12
CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ZRESJ01 SECTOR OSCOLLOPAMPA Y A.P.V. VILLA DEL SOL, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO	20	13

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 414: Evaluación y puntaje

PROPUESTA DE CARTERA DE PROYECTOS PRIORIZADOS PARA ZRESJ01		Monto de inversión	Coordenadas/ ponderación	CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PUNTAJE							Puntaje total	Puesto
				GRD (cercanía a zona de peligro)	Gestión ambiental (apoyo a reducción de riesgos en zona peligro y calidad ambiental)	Dotación de ss. públicos (agua, electricidad, saneamiento)	Infraestructura vial (pavimentación, escalinatas, ciclovías)	Equipamiento urbano (salud, comisarías, educación, biblioteca, salón multiuso)	Espacios públicos (recreación y esparcimiento)	Otros (proyectos no considerados)		
				30	15	15	15	10	10	5		
PROGRAMAS	PROYECTOS PROPUESTOS POR ESPECIALISTAS		Fundamental (F)	0.5								
			Articulación (A)	0.3								
			Complementario (C)	0.2								
MEJORAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERÓNIMO 01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DE LAS VÍAS ARTERIALES, COLECTORAS, LOCALES Y PASAJES PROGRAMADOS EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	S/. 3,244,010.27	Coordenada X: 186403 m. Coordenada Y: 8499710 m.	(F) 15	(A) 4.5	(A) 4.5	(F) 7.5	(A) 3	(A) 3	(C) 1	38.5	2
	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIO EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	S/. 1,602,872.12	Coordenada X: 186601 m Coordenada Y: 8500070 m	(C) 6	(C) 3	(C) 3	(C) 3	(F) 5	(C) 2	(A) 1.5	23.5	10
	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EFICIENTE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA PÚBLICA, UBICADA EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OF-3), DENTRO DE LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	S/1,505,234.32	Coordenada X: 186624 m Coordenada Y: 8500010 m	(C) 6	(C) 3	(C) 3	(C) 3	(F) 5	(A) 3	(C) 1	24	9
	CONSTRUCCIÓN DE MERCADO DE ABASTOS, UBICADO EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OF-2), ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	S/ 1,354,125.47	Coordenada X: 186417 m Coordenada Y: 8500000 m	(C) 6	(C) 3	(C) 3	(C) 3	(F) 5	(C) 2	(C) 1	23	11
	CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN LOS SECTORES SUCSO AUCCAYLLE, JUSCCAPAMPA, 30 DE SEPTIEMBRE, SECTOR OSCOLLOPAMPA, A.P.V. HUAYRANCALLE, SECTOR VILLA EL SOL EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO CUSCO.	S/. 7,337,708.30	Coordenada X: 186049 m Coordenada Y: 8499750 m	(C) 6	(A) 4.5	(A) 4.5	(A) 4.5	(C) 2	(F) 5	(A) 1.5	28	6
	CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN EL SECTOR "MIRADOR" - OSCOLLOPAMPA, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO , PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	S/. 1 117 308.59	Coordenada X: 186711 m Coordenada Y: 8499990 m	(C) 6	(A) 4.5	(A) 4.5	(A) 4.5	(C) 2	(C) 2	(C) 1	24.5	8
	CREACIÓN DEL SERVICIO DE ESPARCIMIENTO EN EL SECTOR SUCSO AUCAYLLE, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	S/. 4 243 200.00	Coordenada X: 186430 m Coordenada Y: 8500040 m	(C) 6	(A) 4.5	(A) 4.5	(A) 4.5	(C) 2	(F) 5	(C) 1	27.5	7
	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.	S/ 4'972,500	Coordenada X: 176327 m. Coordenada Y: 8504220 m.	(F) 15	(F) 7.5	(F) 7.5	(A) 4.5	(A) 3	(A) 3	(C) 1	41.5	1

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PUNTAJE													
PROPUESTA DE CARTERA DE PROYECTOS PRIORIZADOS PARA ZRESJ01		Monto de inversión	Coordenadas/ ponderación	GRD (cercanía a zona de peligro)	Gestión ambiental (apoyo a reducción de riesgos en zona peligro y calidad ambiental)	Dotación de ss. públicos (agua, electricidad, saneamiento)	Infraestructura vial (pavimentación, escalinatas, ciclovías)	Equipamiento urbano (salud, comisarías, educación, biblioteca, salón multiuso)	Espacios públicos (recreación y esparcimiento)	Otros (proyectos no considerados)	Puntaje total	Puesto
				30	15	15	15	10	10	5		
PROGRAMAS	PROYECTOS PROPUESTOS POR ESPECIALISTAS		Fundamental (F)	0.5								
			Articulación (A)	0.3								
			Complementario (C)	0.2								
	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO DEL CUSCO.	S/. 4'372,410.3	Coordenada X: 176327 m. Coordenada Y: 8504220 m.	(C) 6	(C) 3	(F) 7.5	(A) 4.5	(A) 3	(F) 5	(C) 1	30	4
PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERÓNIMO 01 - SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO, DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA ZRESJ01, EN APV´S ANGELES DE MARIA, VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.	S/. 153 063.40	Coordenada X: 186,422m Coordenada Y:8,499,782 m	(F) 15	(C) 3	(C) 3	(C) 3	(C) 2	(C) 2	(C) 1	29	5
	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CANALIZACIÓN EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA YZRESJ01 CC. SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO APV. JUSCCAPAMPA, ANGELES DE MARIA , VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO	S/. 2´250 840.80	Coordenada X: 186,422m Coordenada Y:8,499,782	(C) 6	(C) 3	(C) 3	(C) 3	(A) 3	(C) 2	(C) 1	21	12
	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ZRESJ01 SECTOR OSCOLLOPAMPA Y A.P.V. VILLA DEL SOL, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO	S/. 6´102,756.98	Coordenada X: 186,422m Coordenada Y:8,499,782	(C) 6	(C) 3	(C) 3	(C) 3	(C) 2	(C) 2	(C) 1	20	13
MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERÓNIMO 01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA DE PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN Y RECREACIÓN EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 01 (ZRESJ01) DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	S/. 3'696, 450. 00	Coordenada X: 186426 m Coordenada Y: 8499620 m	(F) 15	(F) 7.5	(C) 3	(A) 4.5	(C) 2	(F) 5	(C) 1	38	3

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 415: Programa de ejecución y financiamiento

ETAPAS		PROYECTO	COSTO DE INVERSIÓN	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP	AÑO MÁXIMO DE CUMPLIMIENTO
Corto Plazo (2 años) 2022 - 2024	PG01_SJ01_P08	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	4 972 500.00	Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300687	2024
	PG01_SJ01_P09	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	4 372 410.30	Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300687	2024
	PG02_SJ01_P01	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA ZRESJ01, EN A.P.V.s ANGELES DE MARIA , VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.	S/. 153 063.40	Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300684	2024
Mediano Plazo (5 años) 2025-2027	PG01_SJ01_P01	MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DE LAS VÍAS ARTERIALES, COLECTORAS, LOCALES Y PASAJES PROGRAMADOS EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	3 244 010.27	Municipalidad Provincial del Cusco Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300684 300687	2025
	PG02_SJ01_P02	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CANALIZACIÓN EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA YZRESJ01 CC. SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO APV. JUSCCAPAMPA, ANGELES DE MARIA , VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO	S/. 2´250 840.80	Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300684	2026
	PG01_SJ01_P02	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIO EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	1 602 872.12	Ministerio de Educación (PRONIED) Municipalidad Distrital de San Jerónimo	001253 300687	2027
	PG03_SJ01_P01	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA DE PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN Y RECREACIÓN EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 01 (ZRESJ01) DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO DE CUSCO.	4,396,239.65	Municipalidad Provincial del Cusco Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300687	2026
Largo Plazo (10 años) 2028-2032	PG01_SJ01_P07	CREACIÓN DEL SERVICIO DE ESPARCIMIENTO EN EL SECTOR SUCSO AUCAYLLE, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	S/. 4 243 200.00	Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300687	2032
	PG01_SJ01_P05	CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN LOS SECTORES SUCSO AUCCAYLLE, JUSCCAPAMPA, 30 DE SEPTIEMBRE, SECTOR OSCOLLOPAMPA, A.P.V. HUAYRANCALLE, SECTOR VILLA EL SOL EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO CUSCO.	S/. 7,337,708.30	Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300687	2032
	PG01_SJ01_P06	CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN EL SECTOR “MIRADOR” - OSCOLLOPAMPA, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	S/. 1 117 308.59	Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300687	2032

ETAPAS	PROYECTO		COSTO DE INVERSIÓN	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP	AÑO MÁXIMO DE CUMPLIMIENTO
	PG01_SJ01_P03	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EFICIENTE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA PÚBLICA, UBICADA EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OU-3), DENTRO DE LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	1,505,234.32	Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300687	2032
	PG01_SJ01_P04	CONSTRUCCIÓN DE MERCADO DE ABASTOS, UBICADO EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OU-2), ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	1,354,125.47	Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300687	2032
	PG02_SJ01_P03	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ZRESJ01 SECTOR OSCOLLOPAMPA Y A.P.V. VILLA DEL SOL, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO	S/. 6´102,756.98	Municipalidad Distrital de San Jerónimo	300687	2032

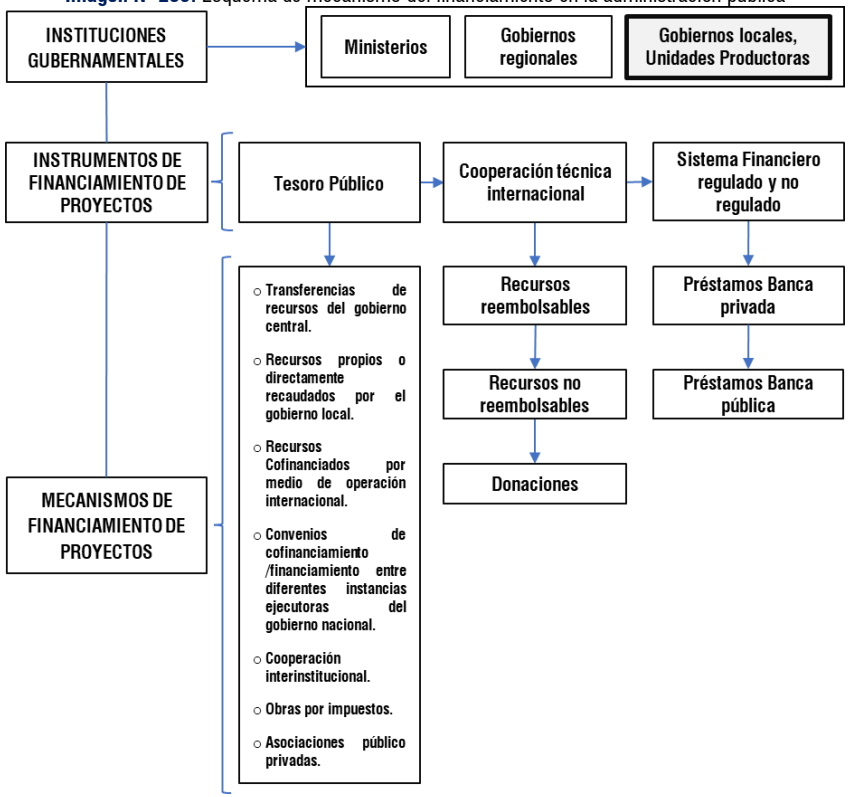
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

15.5. Mecanismos de financiamiento en la administración pública

Los recursos financieros para la formulación de estudios y ejecución de proyectos se canalizan por medio de los siguientes mecanismos a los cuales se adscribe la inversión pública nacional:

- Transferencias de recursos ordinarios del gobierno central, recursos provenientes del presupuesto del sector público asignado cada año.
- Recursos propios o directamente recaudados. Son aquellos que han sido obtenidos por medio de los servicios brindados por cada gobierno local/regional/nacional, así como las rentas producto de alquileres u otros.
- Recursos cofinanciados por medio de operación internacional. Referido a donaciones o transferencias obtenidas por parte de la comunidad internacional.
- Convenios de cofinanciamiento/financiamiento entre diferentes instancias ejecutoras del gobierno nacional.
- Cooperación interinstitucional, a través de acuerdos de cofinanciamiento entre instancias locales.
- Obras por impuestos: Denominada "Ley de Obras por Impuestos", es una modalidad de inversión pública con participación de la empresa privada que fomenta la ejecución rápida y eficiente del proyecto, agiliza la ejecución de Proyectos de Inversión, simplifica procedimientos, incrementando la eficiencia de las Entidades Públicas. Donde los GR, GL y UP pagan el financiamiento sin intereses a cuenta de sus recursos de canon, sobrecanon, regalías, rentas de aduana y participaciones; y el GN con cargo a sus recursos ordinarios. Mientras que la empresa privada Ejecuta los proyectos priorizados por las Entidades Públicas direccionando así el pago de su Impuesto a la Renta.
- Las asociaciones público privadas (APP) constituyen una modalidad de participación de la inversión privada, mediante contratos de largo plazo en los que interviene el Estado, a través de alguna entidad pública y uno o más inversionistas privados. En APP se desarrollan proyectos de infraestructura pública, servicios públicos, servicios vinculados a infraestructura pública y servicios públicos, investigación aplicada, y/o innovación tecnológica, se distribuyen riesgos y recursos; en este último caso, preferentemente privados. Se debe tener en cuenta que las APP desarrollan servicios vinculados a infraestructura pública y servicios públicos. Las características principales son a) Contar con contratos a largo plazo (Los contratos de APP duran máximo 60 años y, en el caso de las originadas por Iniciativa Privada Cofinanciada (IPC), un mínimo de 10 años. b) No hay mínimo para Iniciativa Privada Autofinanciada (IPA), c) Existencia previa de un contrato, d) Participación del sector público (El Estado define los objetivos de interés público y es la entidad pública quien participa en el Contrato), e) Participación del sector privado (el inversionista es la contraparte del sector público, puede ser una compañía o un consorcio, que participan en el proceso de selección y una vez adjudicada la buena pro, generalmente constituyen una Sociedad de Propósito Específico (SPE) que se encargará de la ejecución del proyecto), f) Mecanismos de pago al inversionista, g) Reparto de riesgos, h) Empaquetamiento de actividades (tales como diseño, financiamiento, construcción, operación y mantenimiento, todas ellas o una combinación de ellas, las cuales están a cargo del inversionista), i) Inversión mínima (Las APP cofinanciadas de origen estatal requieren de montos de inversión mínimos para ser desarrolladas, según el alcance de cada proyecto).

Imagen N° 235: Esquema de mecanismo del financiamiento en la administración pública



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

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

CAPITULO V

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN

ZRESJ01

CAPÍTULO V:
PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN

16. PROGRAMAS Y PROYECTOS

La cartera de inversiones urbanas es el instrumento de gestión económico-financiero que permite promover las inversiones públicas y privadas, para alcanzar los objetivos definidos por el presente plan específico y las determinaciones estructurantes del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco 2013-2023 en vinculación con el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (RATDUS).

Constituye un conjunto de programas y proyectos de acciones prioritarias para el cumplimiento de los objetivos en concordancia con cada uno de los ejes del plan específico.

16.1. Los programas

Reúnen los proyectos que están orientados al cumplimiento de los objetivos y la intervención integral de la ZRESJ01 se han identificado 03 programas:

- MEJORAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERÓNIMO 01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.
- CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA ZRESJ01 SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO, DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.
- MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERÓNIMO 01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.

16.2. Los proyectos

Son todas las acciones concretas encaminadas al cumplimiento de los objetivos, su horizonte temporal se determina de acuerdo al nivel priorización.

Se propone una cartera de proyectos organizados en programas establecidos de acuerdo a las variables de estudio basados en la propuesta general y sus objetivos estratégicos. Proyectos que, de acuerdo al análisis, viabilidad técnica, económica y competencia del Plan Específico.

Se muestra a continuación la programación de ejecución de proyectos de inversión pública considerando la priorización de intervención, la unidad ejecutora presupuestal y código, el costo de inversión, el plazo de ejecución y el año de cumplimiento.

Cuadro N° 416: Programas y proyectos

ÍTEM	PROGRAMAS	CÓDIGO	N°	PROYECTOS
1	MEJORAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERONIMO 01, DEL DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	**PG01 - SJ01**	1	MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DE LAS VÍAS ARTERIALES, COLECTORAS, LOCALES Y PASAJES PROGRAMADOS EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
			2	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIO EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
			3	CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EFICIENTE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA PÚBLICA, UBICADA EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OU-3), DENTRO DE LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
			4	CONSTRUCCIÓN DE MERCADO DE ABASTOS, UBICADO EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OU-2), ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
			5	CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN LOS SECTORES PERLAS DE SAN JERÓNIMO, 30 DE SEPTIEMBRE, SECTOR OSCOLLOPAMPA, A.P.V. HUAYRANCALLE, SECTOR VILLA DEL SOL EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
			6	CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN EL SECTOR "MIRADOR" - OSCOLLOPAMPA, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO
			7	CREACIÓN DEL SERVICIO DE ESPARCIMIENTO EN EL SECTOR SUCSO AUCAYLLE, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.
			8	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.
			9	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
2	PREVENCION Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERONIMO 01 - SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	**PG02 - SJ01**	1	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA ZRESJ01, EN A.P.V.s ANGELES DE MARIA, VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.
			2	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CANALIZACIÓN EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA YZRESJ01 CC. SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO APV. JUSCCAPAMPA, ANGELES DE MARIA, VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.
			3	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ZRESJ01 SECTOR OSCOLLOPAMPA Y A.P.V. VILLA DEL SOL, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.
3	MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERONIMO 01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.	**PG03 - SJ01**	1	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA DE PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN Y RECREACIÓN EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 01 (ZRESJ01) DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO DE CUSCO

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

A continuación, presentamos las fichas de programas y de proyectos según orden de priorización.

16.3. Fichas de programas y proyectos

PG01_SJ01	PROGRAMA
	MEJORAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERÓNIMO 01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.

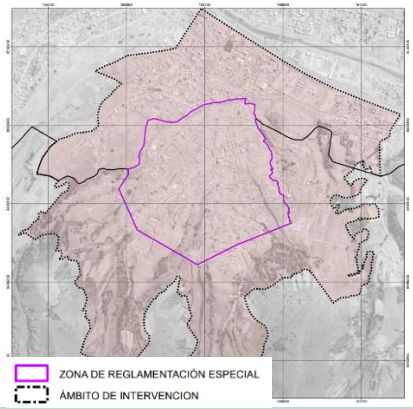
CÓDIGO ÚNICO	LOCALIZACIÓN	ZONA	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
	Coordenada X: 186425.6 m Coordenada Y: 8499625 m	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO

SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	FUNCIÓN	DIVISIÓN FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	SECTOR RESPONSABLE	TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN
SERVICIO DE INTEGRACIÓN Y SOSTENIBILIDAD URBANA	**19:** VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	**042**: VIVIENDA	**0090:** PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO Y RURAL	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE

JUSTIFICACIÓN

La zona de reglamentación especial San Jerónimo 01 está asentada sobre zonas geomorfológicamente caracterizadas como laderas, con procesos de formación y desarrollo por autoproducción, autoconstrucción y presencia de fábricas de producción artesanal de ladrillos informales, esta circunstancia ha generado condiciones de habitabilidad urbana degradas, 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, con calidad ambiental degradada esencialmente por la producción artesanal de ladrillos, explotación ilegal de arcilla, inseguridad ciudadana, y conflictos de tenencia predial que dificultan los procesos de saneamiento físico legal.

LOCALIZACIÓN DE LA ZRESJ01



OBJETIVO

Objetivo general: 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.

Objetivos Específicos:

- Proponer medidas de prevención, reducción y control del peligro y del riesgo de desastres.
- 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.

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
Áreas transitables, culturales y de esparcimiento	Porcentaje

PROYECTOS DE INVERSIÓN

1. MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DE LAS VÍAS ARTERIALES, COLECTORAS, LOCALES Y PASAJES PROGRAMADOS EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
2. CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIO EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
3. CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EFICIENTE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA PÚBLICA, UBICADA EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OF-3), DENTRO DE LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
4. CONSTRUCCIÓN DE MERCADO DE ABASTOS, UBICADO EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OF-2), ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
5. CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN LOS SECTORES SUCSO AUCCAYLLE, JUSCCAPAMPA, 30 DE SEPTIEMBRE, SECTOR OSCOLLOPAMPA, A.P.V. HUAYRANCALLE, SECTOR VILLA EL SOL EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
6. CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN EL SECTOR “MIRADOR” - OSCOLLOPAMPA, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
7. CREACIÓN DEL SERVICIO DE ESPARCIMIENTO EN LOS SECTORES PERLAS DE SAN JERÓNIMO, Y SUCSO AUCCAYLLE, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
8. AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
9. MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO

COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
S/. 29 749 369.37 Veintinueve millones setecientos cuarenta y nueve mil trescientos sesenta y nueve con 37/100 soles	LARGO	2031	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CUSCO MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300684** **300687**

Ficha N° 01 **PG01_SJ01_P01**	**PROYECTO 01:** MEJORAMIENTO DE LA TRANSITABILIDAD PEATONAL Y VEHICULAR DE LAS VÍAS ARTERIALES, COLECTORAS, LOCALES Y PASAJES PROGRAMADOS EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.				
	TIPO DE PROYECTO:		PRIORITARIO		
CÓDIGO ÚNICO	**LOCALIZACIÓN**	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 186403 m Coordenada Y: 8499710 m	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
SERVICIO DE TRANSITABILIDAD	**19:** VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	**041**: DESARROLLO URBANO Y RURAL	**0090:** PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO Y RURAL	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	PISTAS Y VEREDAS

JUSTIFICACIÓN

La zona de reglamentación especial hoy alberga fábricas de producción de ladrillos que funcionan de manera ilegal por no contar con las licencias de funcionamiento correspondientes, por otro lado, el PDU 2013-2023, en su Índice de Compatibilidad de Uso de Suelo, determina la incompatibilidad del uso "Ladrilleras" con el uso urbano residencial, condicionando su existencia fuera del área urbana. Bajo esas consideraciones el plan específico propone el reajuste de suelos de la zona de reglamentación especial para su habilitación urbana; siguiendo un proceso a través del cual se recompone la trama urbana existente mediante el redimensionamiento de las vías propuestas y el trazado general de éstas.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Mejorar las condiciones del espacio público en la zona de reglamentación especial y su área de influencia estableciendo relaciones funcionales, de accesibilidad y mejora de la infraestructura que responda a la necesidad de la zona.

Objetivos específicos:

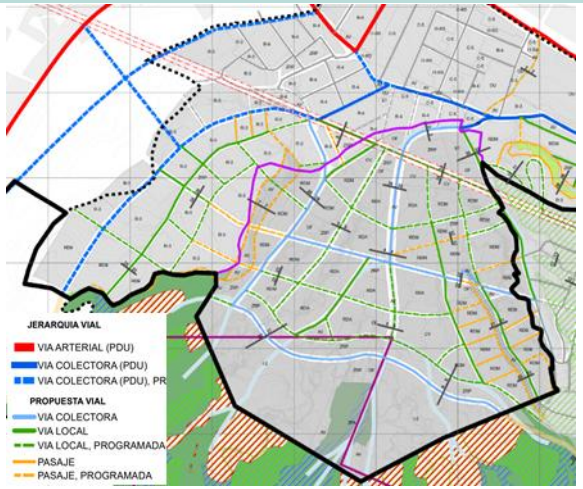
- Garantizar la transitabilidad y accesibilidad al nuevo núcleo urbano.
- Dotar de infraestructura vial de calidad a la zona.
- Implementar, donde las secciones viales lo permitan, tratamiento ecológico paisajista, así como un sistema de evacuación de aguas pluviales.

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	**UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR**
Metros cuadrados de vías en buen estado y m^2 de áreas verdes	M^2

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

COMPONENTE 01: ADECUADA INFRAESTRUCTURA VEHICULAR Y PEATONAL	▪ Construcción de 8039.99 m^2 de vías arteriales PDU. ▪ Construcción de 37574.35 m^2 de vías colectoras PDU. ▪ Construcción de 45387.43 m^2 de vías colectoras PE. ▪ Construcción de 121570.67 m^2 de vías locales. ▪ Construcción de 32422.63 m^2 de vías peatonales (rampas y escalinatas).	**S/. 1 624 702.50** Un millón seiscientos veinticuatro mil setecientos dos con 50/100 soles.
COMPONENTE 02: ADECUADO SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	▪ Instalación 18,766.98 ml de red de evacuación de aguas pluviales ▪ 535.99 ml en vías arteriales PDU ▪ 2234.42 ml en vías colectoras PDU. ▪ 2383.10 ml en vías colectoras PE. ▪ 9045.42 ml en vías locales ▪ 4568.05 ml en vías peatonales (rampas y escalinatas)	**S/. 460 982.40** Cuatrocientos sesenta mil novecientos ochenta y dos con 40/100 soles.
COMPONENTE 03: HABILITACIÓN DE ÁREAS VERDES	▪ Implementación de 24499.50 m^2 de áreas verdes y jardineras con especies de la zona.	**S/. 850 071.00** Ochocientos cincuenta mil setenta y uno con 00/100 soles.
	COSTO DIRECTO	**S/ 2 935 755.90**

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO





AÑO DE CUMPLIMIENTO	**PLAZO DE EJECUCIÓN**	**COSTO DE INVERSIÓN**	**UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL**	**CÓDIGO DE LA UEP**
2026	MEDIANO PLAZO	**S/ 3,244,010.27**	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CUSCO MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300684** **300687**

Ficha N° 02 **PG01_SJ01_P02**	**PROYECTO 02:** CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIO EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.				
	TIPO DE PROYECTO:		COMPLEMENTARIO		
CÓDIGO ÚNICO	**LOCALIZACIÓN**	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 186601 m Coordenada Y: 8500070 m	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
SERVICIO DE EDUCACIÓN	**19:** EDUCACIÓN	**041**: DESARROLLO URBANO Y RURAL	**0090:** PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO Y RURAL	MINEDU	EDUCACIÓN

JUSTIFICACIÓN

La zona en mención no cuenta con centros educativos primarios e iniciales próximos, debido principalmente a las condiciones topográficas del sector, la accesibilidad en el sector hace que los diversos centros primarios e iniciales se encuentren topológicamente más distantes.
La zona de estudio posee un espacio público de oportunidad para plantear un equipamiento de tipo educativo para el nivel primario e inicial, que cumple con los requisitos establecidos por la Resolución Viceministerial Nº 084-2019-MINEDU, con el fin de cubrir esta necesitad básica para los niños del sector y sectores próximas.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Mejorar las condiciones de equipamiento urbano y espacio público en la Zona de Reglamentación Especial y su área de influencia estableciendo relaciones funcionales, de accesibilidad y mejora de la infraestructura que responda a la necesidad de la zona.

1. Medios fundamentales adecuada y suficiente infraestructura pedagógica, administrativa y complementaria.
2. Medios fundamentales adecuado y suficiente equipamiento y mobiliario educativo.
3. Medios fundamentales adecuada capacidad de gestión educativa.

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
Accesibilidad a los servicios educativos	M^2

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

COMPONENTE 1: ADECUADA Y SUFICIENTE INFRAESTRUCTURA PEDAGÓGICA, ADMINISTRATIVA Y COMPLEMENTARIA	▪ Construcción de infraestructura pedagógica I.E.I. 05 aulas pedagógicas de 50.00m2 c/u - Construcción de infraestructura administrativa (Hall de espera, SS. HH. para administrativos, Dirección, Tópico) en un área total de 60.00 - Dep. de materiales Educativos, SS. HH. para administrativos en un área total de 29.7 - SS.HH. niños, Aula psicomotriz, Dep. de materiales de psicomotricidad con SS. HH., Guardianía con SS.HH., Sala de uso múltiple, cocina, área de juegos infantiles, áreas verdes y cerco perimétrico. ▪ Construcción de infraestructura pedagógica I.E.P. 18 aulas pedagógicas de 60.00m2 c/u - Construcción de infraestructura administrativa (Hall de espera, SS.HH. para administrativos, Dirección, Tópico) en un área total de 120.00 - Dep. de materiales Educativos, SS.HH para administrativos en un área total de 50 - SS.HH. niños, guardianía con SS.HH. , sala de uso múltiple, cocina, losa deportiva, áreas verdes y cerco perimétrico.	**S/. 963 300.00**
COMPONENTE 2: ADECUADO Y SUFICIENTE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO EDUCATIVO	▪ Adquisición de mobiliario para la I.E.I Acción Adquisición de equipos	**S/. 487 263.00**
COSTO DIRECTO		**S/. 1,450,563**

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO





AÑO DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	COSTO DE INVERSIÓN	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
2026	MEDIANO	**S/. 1,602,872.12**	MINISTERIO DE EDUCACIÓN MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300687**

Ficha N° 03 **PG01_SJ01_P03**	**PROYECTO 03:** CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EFICIENTE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA BIBLIOTECA PÚBLICA, UBICADA EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OU-3), DENTRO DE LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.				
	TIPO DE PROYECTO:		COMPLEMENTARIO		
CÓDIGO ÚNICO	**LOCALIZACIÓN**	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 186624 m Coordenada Y: 8500010 m	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
SERVICIO DE CULTURA BIBLIOTECA	**19:** CULTURA	**041**: DESARROLLO URBANO Y RURAL	**0090:** PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO Y RURAL	MINISTERIO DE CULTURA - GOBIERNO LOCAL	CULTURA

JUSTIFICACIÓN

La zona en mención no cuenta con un centro de información, encuentro y ocio, forzando a la población a desplazarse hacia el centro de la ciudad para cubrir esa necesidad. Para cubrir la demanda existente se plantea un centro de información que facilite a los usuarios todo tipo de datos y conocimientos, este equipamiento prestará servicios sobre la base de igualdad de acceso de todas las personas.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO





OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Mejorar las condiciones de equipamiento urbano y espacio público en la Zona de Reglamentación Especial y su área de influencia estableciendo relaciones funcionales, de accesibilidad y mejora de la infraestructura que responda a la necesidad de la zona.

1. Medios fundamentales adecuada y suficiente infraestructura para biblioteca cultural, administrativa y complementaria.
2. Medios fundamentales adecuado y suficiente equipamiento y mobiliario para biblioteca y SUM, biblioteca.
3. Medios fundamentales adecuada capacidad de gestión Cultural.

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	**UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR**
Accesibilidad a los servicios Culturales	M^2

DESCRIPCIÓN TÉCNICA		
COMPONENTE 1: ADECUADA Y SUFICIENTE INFRAESTRUCTURA BIBLIOTECA y SUM	▪ Construcción de infraestructura cultural Biblioteca y SUM, la biblioteca cuenta con un depósito de libros de 300 m^2, sala de lectura de 1000 m^2, cafetín de 150 m^2, zona administrativa de 200 m^2, zona de servicios de 150m^2 El SUM cuenta con un hall 100 m^2 zona de servicios de 80 m^2, sala de 320 m^2.	**S/. 874 940.00**
COMPONENTE 2: ADECUADO Y SUFICIENTE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO BIBLIOTECA Y SUM	▪ Adquisición de mobiliario para la biblioteca y SUM Acción Adquisición de equipos	**S/ 487 263.000**
	COSTO DIRECTO	**S/1 362 203.000**

AÑO DE CUMPLIMIENTO	**PLAZO DE EJECUCIÓN**	**COSTO DE INVERSIÓN**	**UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL**	**CÓDIGO DE LA UEP**
2031	LARGO	**S/ 1,505,234.32**	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300687**

Ficha N° 04 **PG01_SJ01_P04**	**PROYECTO 04:** CONSTRUCCIÓN DE MERCADO DE ABASTOS, UBICADO EN EL ÁREA DESTINADA A OTROS FINES (OU-2), ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.				
	TIPO DE PROYECTO:		COMPLEMENTARIO		
CÓDIGO ÚNICO	**LOCALIZACIÓN**	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 186417 m Coordenada Y: 8500000m	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
SERVICIO COMERCIO	**19:** COMERCIO	**041**: DESARROLLO URBANO Y RURAL	**0090:** PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO Y RURAL	GOBIERNO LOCAL	COMERCIO

JUSTIFICACIÓN

La zona en mención debido a su densificación requiere de un mercado local. Para cubrir la demanda existente se plantea un mercado local que facilite a los usuarios el abastecimiento de productos de primera necesidad, este equipamiento prestará servicios sobre la base de igualdad de acceso de todas las personas.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO





OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Mejorar las condiciones de equipamiento urbano y espacio público en la Zona de Reglamentación Especial y su área de influencia estableciendo relaciones funcionales, de accesibilidad y mejora de la infraestructura que responda a la necesidad de la zona.

1. Medios fundamentales adecuada y suficiente infraestructura para mercado local.
2. Medios fundamentales adecuado y suficiente equipamiento y mobiliario para mercado local
3. Medios fundamentales adecuada capacidad de gestión económica

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	**UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR**
Accesibilidad a los servicios Comerciales	M^2

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

COMPONENTE 1: ADECUADA Y SUFICIENTE INFRAESTRUCTURA MERCADO	▪ Construcción de infraestructura necesaria para actividades de comercio con 100 puestos de venta de 20m^2, zona de estacionamiento de 400 m^2, zona de servicios de 500m^2, zona administrativa de 250m^2	S/. 1 126 587.91
COMPONENTE 2: ADECUADO Y SUFICIENTE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO MERCADO	▪ Adquisición de mobiliario para mercado Acción Adquisición de equipos	S/. 98 865.00
	COSTO DIRECTO	**S/. 1 225 452.91**

AÑO DE CUMPLIMIENTO	**PLAZO DE EJECUCIÓN**	**COSTO DE INVERSIÓN**	**UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL**	**CÓDIGO DE LA UEP**
2031	LARGO	**S/ 1,354,125.47**	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300687**

Ficha N°05 **PG01_SJ01_P05**	**PROYECTO 05:** CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN LOS SECTORES PERLAS DE SAN JERÓNIMO, 30 DE SEPTIEMBRE, SECTOR OSCOLLOPAMPA, A.P.V. HUAYRANCALLE, SECTOR VILLA DEL SOL EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.				
	TIPO DE PROYECTO:	COMPLEMENTARIO			
CÓDIGO ÚNICO LOCALIZACIÓN		**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
Sector Perlas de San Jerónimo 05 Coordenada X: 185983 m Coordenada Y: 8499990 m 30 de septiembre 06 Coordenada X: 186333 m Coordenada Y: 8500080 m Sector Osccollopampa 09 Coordenada X: 186872 m Coordenada Y: 8500010 m Sector Villa El Sol 10 Coordenada X: 187091 m Coordenada Y: 8499910 m A.P.V. Huayrancalle 12 Coordenada X: 186248 m Coordenada Y: 8500290 m		ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
Servicio de espacios públicos urbanos: Parques	**19:** VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	**041**: DESARROLLO URBANO Y RURAL	**0090:** PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO Y RURAL	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	CREACIÓN DE SERVICIOS DE RECREACIÓN

e

JUSTIFICACIÓN

Inadecuadas condiciones de esparcimiento, espacio cultural y recreación pasiva de la población sectores de Sucso Aucaylle, Juscampampa, 30 de setiembre, sector Oscoopampa, A.P.V Huayrancalle y sector Villa el Sol de la ZRESJ01 del distrito de San Jerónimo. El ámbito de estudio por sus condiciones morfológicas cuentas con áreas donde los espacios públicos pueden potenciarse, y así dotar de mayor interacción social a todo su ámbito.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Mejorar las condiciones de equipamiento urbano y espacio público en la zona de reglamentación especial y su área de influencia estableciendo una red de parques distribuidos en todo el ámbito de estudio que responda a la necesidad de la zona.

Objetivos específicos:

- Dotar de infraestructura de recreación pública: parques.

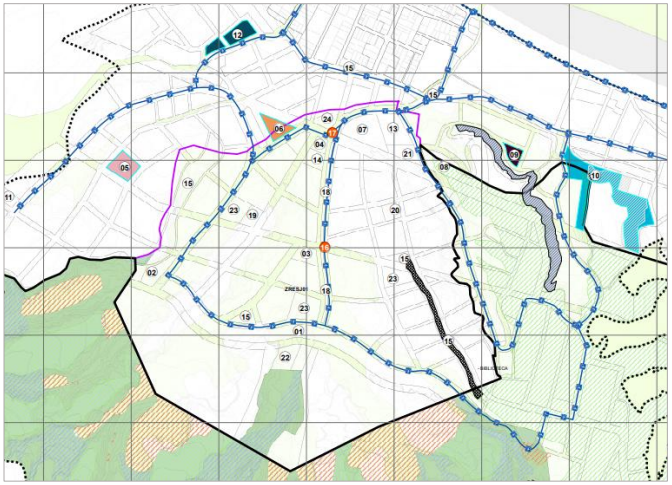
NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
DÉFICIT DE M2 DE ÁREAS VERDE POR HABITANTE EN LAS ZONAS URBANAS	M^2

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

COMPONENTE 1: CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE RECREACIÓN	Construcción de senderos (rampas, escalinatas, veredas), áreas de encuentro, banquetas, piletas, bebederos. En 22,538.04 m2 distribuidos de en: Sector Perlas de San Jerónimo 05 en 2,811 m2, 30 de septiembre 06 en 2,189.17 m2, Sector Osccollopampa 09 en 1,242.15 m2, A.P.V. Huayrancalle 12 en 3,117.54 m2 y Sector Villa El Sol 10 en 13,178.18 m2.	**S/. 4 440 460.00** Cuatro millones cuatrocientos cuarenta mil sesenta
COMPONENTE 2: INSTALACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO	Tendido total 1 011 ml de red eléctrica de consumo e instalación de 101 postes de alumbrado. distribuidos de en los sectores: Sector Perlas de San Jerónimo 05 en 240 ml 30 de septiembre 06 en 150 ml, Sector Osccollopampa 09 en 97 ml, A.P.V. Huayrancalle 12 en 140 ml m2 y Sector Villa El Sol 10 en 250 ml.	**S/. 1 300 000.00** Un millón trecientos mil
COMPONENTE 3: ÁREA VERDE Y MOBILIARIO URBANO	Construcción de área verde y jardineras en 9015.216 m2.	**S/. 900 000.00** Novecientos mil
	COSTO DIRECTO	**S/. 6,640,460.0**

AÑO DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	COSTO DE INVERSIÓN	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
2031	LARGO	**S/. 7,337,708.30**	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300687**

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



Ficha N°06 **PG01_SJ01_P06**	**PROYECTO 06:** CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECREACIÓN Y ESPARCIMIENTO EN EL SECTOR "MIRADOR" - OSCOLLOPAMPA, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO , PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO.				
	TIPO DE PROYECTO:	COMPLEMENTARIO			
CÓDIGO ÚNICO	**LOCALIZACIÓN**	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Sector Osccollopampa 08 Coordenada X: 186711 m Coordenada Y: 8499990 m	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
DÉFICIT DE M2 DE ÁREAS VERDE POR HABITANTE EN LAS ZONAS URBANAS	**19:** VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	**041**: DESARROLLO URBANO Y RURAL	**0090:** PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO Y RURAL	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	CREACIÓN DE SERVICIOS DE RECREACIÓN

JUSTIFICACIÓN

Inadecuadas condiciones de esparcimiento, espacio cultural y recreación pasiva de la población de la ZRESJ01 del distrito de Cusco. El ámbito de estudio por sus condiciones morfológicas cuentas con áreas donde los espacios públicos pueden potenciarse, y así dotar de mayor interacción social a todo su ámbito.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Mejorar las condiciones de equipamiento urbano y espacio público en la zona de reglamentación especial y su área de influencia estableciendo miradores en la zona Oscollopampa.

Objetivos específicos:

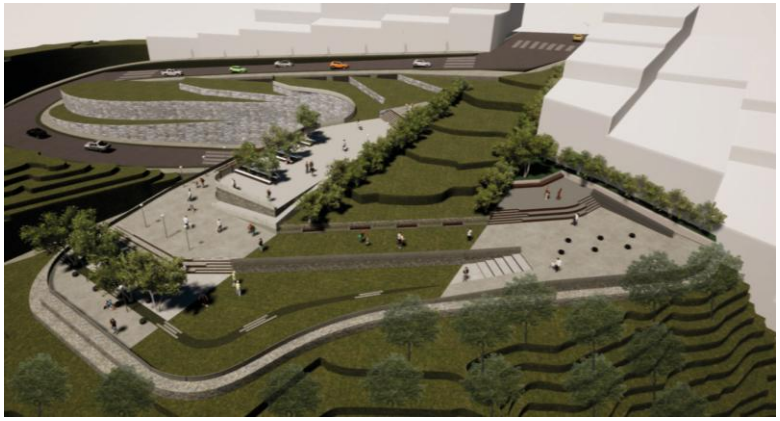
- Dotar de infraestructura de recreación pública: mirador .

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	**UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR**
Servicios de recreación y esparcimiento parque	M^2

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

COMPONENTE 1: CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE RECREACIÓN	Construcción de senderos (rampas, escalinatas, veredas), áreas de encuentro, banquetas, piletas, bebederos. -Mirador Osccollopampa 08 en 1 258.25m2	**S/. 495 420.00** Cuatrocientos noventa y cinco mil cuatrocientos veinte con 00/100 soles.
COMPONENTE 2: INSTALACIÓN ALUMBRADO PUBLICO	-Tendido total 1 408 ml de red eléctrica de consumo e instalación de 140 postes de alumbrado.	**S/. 100 000.00** Cien mil con 00/100 soles.
COMPONENTE 3: ÁREA VERDE Y MOBILIARIO URBANO	Construcción de área verde y jardineras en 2,336.75m2.	**S/. 415 719.00** Cuatrocientos quince mil setecientos diecinueve con 00/100 soles.
	COSTO DIRECTO	**S/. 1 011 139.00**

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



AÑO DE CUMPLIMIENTO	**PLAZO DE EJECUCIÓN**	**COSTO DE INVERSIÓN**	**UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL**	**CÓDIGO DE LA UEP**
2031	LARGO	**S/. 1 117 308.59** Un millón ciento diecisiete mil trecientos ocho con 59/100 soles.	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300687**

Ficha N°07 **PG01_SJ01_P07**	**PROYECTO 07:** CREACIÓN DEL SERVICIO DE ESPARCIMIENTO EN EL SECTOR SUCSO AUCAYLLE, EN LA ZRESJ01, DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, REGIÓN CUSCO.				
	TIPO DE PROYECTO:		COMPLEMENTARIO		
LOCALIZACIÓN		**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
Sucso Aucaylle 02 Coordenada X: 186049 m Coordenada Y: 8499750 m Sucso Aucaylle 03 Coordenada X: 186393 m Coordenada Y: 8499770 m		ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
Sucso Aucaylle 04 Coordenada X: 186430 m Coordenada Y: 8500040 m Sector Sucso Aucaylle 07 Coordenada X: 186535 m Coordenada Y: 8500060 m					
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
DÉFICIT DE M2 DE ÁREAS VERDE POR HABITANTE EN LAS ZONAS URBANAS	**19:** VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO	**041**: DESARROLLO URBANO Y RURAL	**0090:** PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO Y RURAL	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	CREACIÓN DE SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO

e

JUSTIFICACIÓN

Inadecuadas condiciones de esparcimiento, espacio cultural y recreación pasiva de la población de la ZRESJ01 del distrito de San Jerónimo. El ámbito de estudio por sus condiciones morfológicas cuentas con áreas donde los espacios públicos pueden potenciarse, y así dotar de mayor interacción social a todo su ámbito.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Mejorar las condiciones de equipamiento urbano y espacio público en la zona de reglamentación especial y su área de influencia estableciendo una red de plazas distribuidos en todo el ámbito de estudio que responda a la necesidad de la zona.

Objetivos específicos:

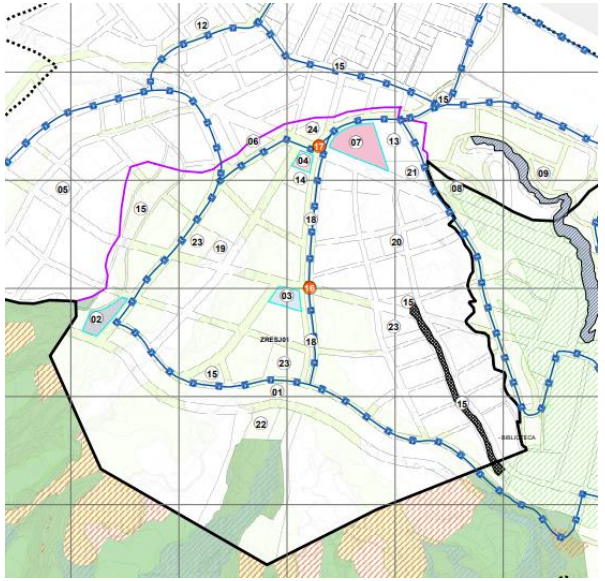
- Dotar de infraestructura : plaza.

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	**UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR**
Servicios de recreación y esparcimiento parque	M2

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

COMPONENTE 1: CONSTRUCCIÓN DE PLAZA	Construcción de senderos (rampas, escalinatas, veredas), áreas de encuentro, banquetas, piletas, bebederos. En 12,148.25 m2 distribuidos de en: -Sector Sucso Aucaylle 02 3,213.79 m^2 -Sector Sucso Aucaylle 03 3,332.98 m^2 -Sector Sucso Aucaylle 04……...357.48 m^2 -Sector Sucso Aucaylle 07……...5,244 m^2 CON DISEÑOS ACORDE A LA ARQUITECTURA DE LA ZONA	**S/. 2 400 000.00** Dos millones cuatrocientos mil con 00/100
COMPONENTE 2: INSTALACIÓN ALUMBRADO PUBLICO	Tendido total 910 ml de red eléctrica de consumo e instalación de 91 postes de alumbrado. -Sector Sucso Aucaylle 02 208 m -Sector Sucso Aucaylle 03 140 m -Sector Sector Sucso Aucaylle 04……...100 m -Sector Sucso Aucaylle 07…… …...480 m	**S/. 690 000.00** Seiscientos noventa mil con 00/100
COMPONENTE 3: ÁREA VERDE Y MOBILIARIO URBANO	Construcción de área verde y jardineras en 4859.3 m2.	**S/. 750 000.00** Setecientos cincuenta mil con 00/100 soles.
COSTO DIRECTO		**S/. 3 840 000.00**

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



AÑO DE CUMPLIMIENTO	**PLAZO DE EJECUCIÓN**	**COSTO DE INVERSIÓN**	**UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL**	**CÓDIGO DE LA UEP**
2031	LARGO	**S/. 4 243 200.00** Cuatro millones doscientos cuarenta y tres mil doscientos con 60/100 soles.	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300687**

Ficha N° 08

PG01_SJ01_P08

PROYECTO 08: AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO DE LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.

TIPO DE PROYECTO:	PRIORITARIO

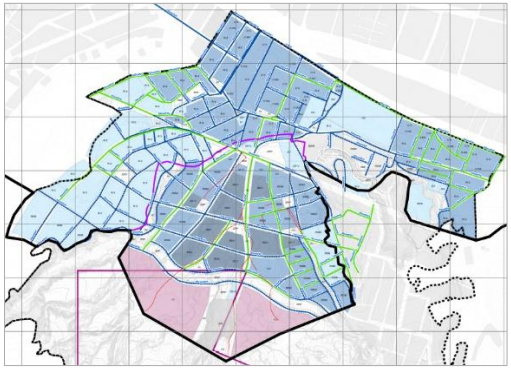
CÓDIGO ÚNICO	LOCALIZACIÓN	ZONA	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
	Coordenada X: 176327 m. Coordenada Y: 8504220 m.	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO

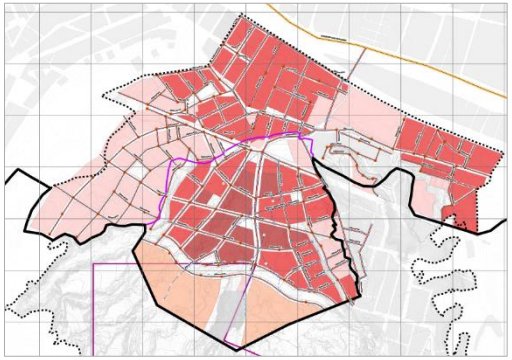
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	FUNCIÓN	DIVISIÓN FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	SECTOR RESPONSABLE	TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN
SERVICIO DE INTEGRACIÓN Y SOSTENIBILIDAD URBANA	**18:** SANEAMIENTO	**040**: SANEAMIENTO	**0088:** SANEAMIENTO URBANO	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	SISTEMA DE SANEAMIENTO URBANO

JUSTIFICACIÓN

Con la propuesta de zonificación planteada dentro de la ZRESJ01, se crean nuevos requerimientos de dotación de agua y alcantarillado sanitario. Por lo cual se propone la ampliación y mejoramiento del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario para cubrir las demandas futuras.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO





OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: 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.

Objetivos específicos:

- Mejorar las condiciones de salubridad de la población
- Realizar estudios de disponibilidad de agua
- Garantizar las redes de agua potable a las áreas de equipamiento urbano proyectado
- Garantizar el acceso al servicio de agua potable con conexión domiciliara al 100% de los lotes habilitados.

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
A. HORAS AL DÍA SIN SERVICIO DE AGUA POTABLE EN EL ÁMBITO URBANO (HNPS) B. PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN URBANA SIN ACCESO A SERVICIOS DE ALCANTARILLADO U OTRAS FORMAS DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS	(HNPS) Y % DE POBLACIÓN SIN ALCANTARILLADO

DESCRIPCIÓN TÉCNICA		
COMPONENTE 01: Sistema de agua potable	▪ El mejoramiento del Reservorio R-14 administrado por la empresa prestadora de servicios SEDA CUSCO, para que mejoren la disponibilidad, continuidad y contar con agua las 24 horas del día en el sector. Así como el mejoramiento del reservorio administrado por JAAS Sucso Auccaylle, que se abastece a través del Sistema por impulsión Sucso Auccaylle. Para garantizar el abastecimiento de agua potable según el requerimiento de agua: Para uso residencial 7'133,964.70 L/día, uso comercial 345,157.94 L/d y para equipamiento urbano 126,977.29 L/d. ▪ Instalación de redes de distribución PVC en el ámbito de estudio, en una longitud de 12673.56 ml. (Ver mapa MP-FC 07: Servicios básicos agua desagüe)	**S/. 1 500 000.00** Un millón quinientos mil con 00/100
COMPONENTE 02: Mejoramiento del sistema de recolección de alcantarillado sanitario	▪ Instalación de redes de desagüe de PVC de una sección de 200 mm en una longitud de 16, 666.55 ml dentro del ámbito de estudio. ▪ Implementación de 144 buzones dentro del ámbito de estudio.	**S/. 3 000 000.00** Tres millones con 40/100 soles.
	COSTO DIRECTO	**S/. 4 500 000.00**

AÑO DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	COSTO DE INVERSIÓN	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
2023	CORTO	**S/ 4 972 500** Cuatro millones novecientos setenta y dos mil quinientos con 00/100 soles.	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300687**

Ficha N° 9 **PG01_SJ01_P09**	**PROYECTO 9:** MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA ZRESJ01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO CUSCO.				
	TIPO DE PROYECTO:		PRIORITARIO		
CÓDIGO ÚNICO	**LOCALIZACIÓN**	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 176327 m. Coordenada Y: 8504220 m.	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
SERVICIO DE INTEGRACIÓN Y SOSTENIBILIDAD URBANA	12: ENERGÍA	028: ENERGÍA ELÉCTRICA	0057: DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	ENERGÍA Y MINAS	SISTEMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

JUSTIFICACIÓN

Se proyecta una demanda de energía eléctrica en la zona residencial de 550 1079.45 kwh/mes de acuerdo con los nuevos requerimientos de acuerdo con la propuesta de zonificación; para satisfacer esta demanda el ámbito de estudio cuenta con transformadores que alimentaran el sector, sin embargo, el reajuste de suelos y el nuevo trazado de vías requiere de nueva infraestructura de alumbrado público.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: 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.

- **Objetivos específicos:**
- Garantizar el suministro de energía eléctrica con conexión domiciliaria a todos los lotes de uso residencial y equipamiento urbano.
- Mejorar y ampliar el servicio de alumbrado público a fin de dar seguridad en los espacios públicos y vías.

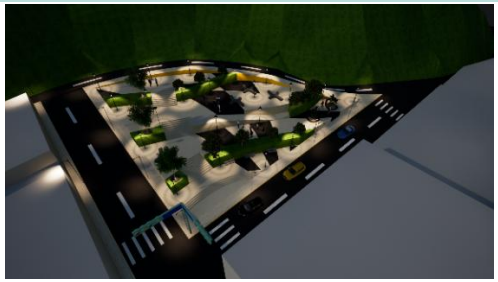
NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	**UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR**
SERVICIO DE SUMINISTRO ELÉCTRICO DOMICILIARIO EN ZONAS URBANAS	% DE VIVIENDAS SIN ACCESO A SERVICIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

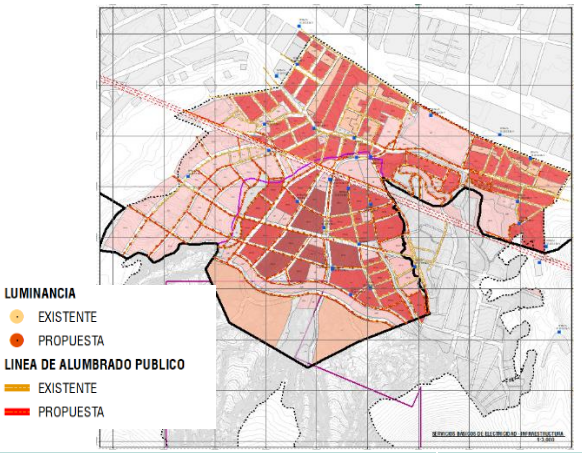
DESCRIPCIÓN TÉCNICA

COMPONENTE 1: Instalación de alumbrado público.	Tendido de 14849.74ml de red eléctrica de consumo e instalación de 400 postes de alumbrado público en las vías locales, pasajes, escalinatas y vías principales. 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 184 604 kwh/mes.	**S/. 3 956 932.40** Tres millones novecientos cincuenta y seis mil novecientos treinta y dos con 40/100 soles.
	COSTO DIRECTO	**S/. 3 956 932.40**

AÑO DE CUMPLIMIENTO	**PLAZO DE EJECUCIÓN**	**COSTO DE INVERSIÓN**	**UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL**	**CÓDIGO DE LA UEP**
2023	CORTO	**S/. 4 372 410.3** Cuatro millones trescientos setenta y dos mil cuatrocientos diez con 30/100 soles.	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300687**

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



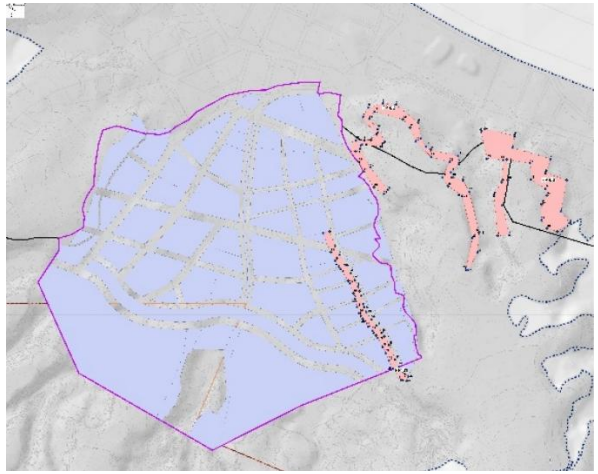


Ficha N° 01 **PG02_SJ01**	**PROGRAMA** PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERÓNIMO 01 - SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO, DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.				
CODIGO ÚNICO	**LOCALIZACIÓN**	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 186,422m Coordenada Y: 8,499,782 m	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCION**	**DIVISION FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGIA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
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

JUSTIFICACIÓN

La zona de intervención ZRESJ01 esta emplazada en la planicies altas y bajas y laderas, litológicamente se tiene secuencia de arenas, limos y arcillas con lentes de gravas semi consolidadas, hacia la montaña se tiene afloramientos rocosos de areniscas, recubiertos por depósitos proluviales y deluviales producto de los procesos erosivos, los que se evidencian por la presencia de cárcavas con sección en “V” con alturas de 2m a 30m, ante la ocurrencia de precipitaciones sobre las laderas y taludes se generarían caída de suelos en las áreas de tensión.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



OBJETIVO

Objetivo general: 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.

Objetivos Específicos:

- Proponer medidas de prevención, reducción y control del peligro y del riesgo de desastres.
- 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.

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	**UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR**
Vulnerabilidad y Riesgo	Muy alto, Alto, medio y bajo

PROYECTOS DE INVERSIÓN

1. CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA ZRESJ01, EN A.P.V.s ANGELES DE MARIA, VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.
2. CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CANALIZACIÓN EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA YZRESJ01 CC. SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO APV. JUSCCAPAMPA, ANGELES DE MARIA, VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.
3. CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ZRESJ01 SECTOR OSCOLLOPAMPA Y APV. VILLA EL SOL AP, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO

COSTO DE INVERSIÓN	**PLAZO DE EJECUCIÓN**	**AÑO DE CUMPLIMIENTO**	**UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL**	**CODIGO DE LA UEP**
S/. 7’926,761.2 Siete millones Novecientos veintiséis mil setecientos sesenta y uno con 2/100	CORTO	2031	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300687**

Ficha N° 01

PG02_SJ01_P01

PROYECTO 01: CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA ZRESJ01, EN A.P.V.s ANGELES DE MARIA , VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.

TIPO DE PROYECTO:	PRIORITARIO

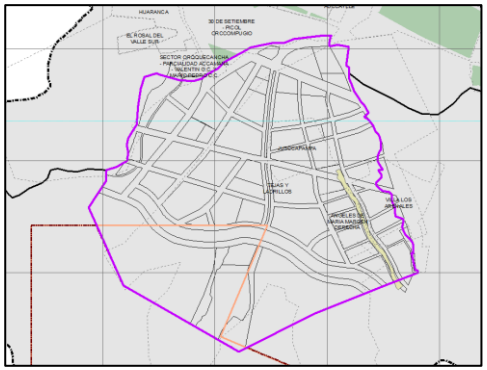
CÓDIGO ÚNICO	LOCALIZACIÓN	ZONA	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
	Coordenada X: 186,422m Coordenada Y: 8,499,782 m	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO

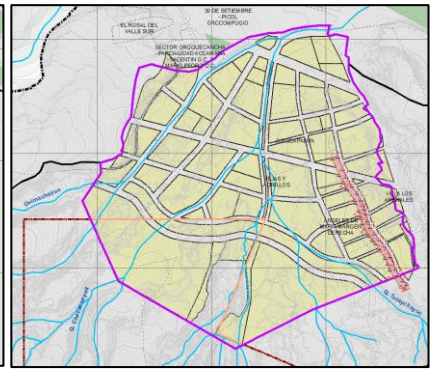
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	FUNCIÓN	DIVISIÓN FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	SECTOR RESPONSABLE	TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN
PUNTOS CRÍTICOS EN QUEBRADAS NO PROTEGIDAS ANTE PELIGROS	**05:** ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	**016:** GESTIÓN DE RIESGOS Y EMERGENCIAS	**0035:** PREVENCIÓN DE DESASTRES	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	SERVICIOS DE PROTECCIÓN ANTE PELIGROS

JUSTIFICACIÓN

La zona de intervención ZRESJ01 esta emplazada en la planicies altas y bajas y laderas, litológicamente se tiene secuencia de arenas, limos y arcillas con lentes de gravas semi consolidadas, hacia la montaña se tiene afloramientos rocosos de areniscas, recubiertos por depósitos proluviales y deluviales producto de los procesos erosivos, los que se evidencian por la presencia de cárcavas con sección en "V" con alturas de 2m a 30m, ante la ocurrencia de precipitaciones sobre las laderas y taludes se generarían caída de suelos en las áreas de tensión.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO





OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo Central: Población de la ZRESJ01 del distrito de San Jerónimo 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.

COMPONENTE 1: Creación de los servicios de reducción del riesgo en zonas vulnerables ante el peligro por caída de suelos.	▪ Conformación (corte) del talud localizado en la parte adyacente a la Calle S/N 68 A.P.V. Ángeles de María en un volumen de 3,337.3 m^3. Dicha conformación consiste en el corte del terreno existente hasta llegar a una pendiente 1H: 1V, configurando taludes escalonados de 10 m. de altura como máximo.	**S/. 100,119.00** Cien mil ciento diez y nueve con 00/100 soles
COMPONENTE 2: Creación de servicios de prevención y reducción ante peligro por caída de suelo en la zona de reglamentación especial San Jerónimo 01.	▪ Delimitación física de las franjas de protección por peligro muy alto y alto mediante hitos de concreto en las áreas delimitadas de la A.P.V Ángeles de María según plano de propuesta no estructural MP-GRD-01. **(36 HITOS)** ▪ Articulación al plan de prevención y reducción de riesgo de desastres	**S/. 28,400.00** Treinta y seis mil con 00/100 soles.
COMPONENTE 3: Capacitación integral en zonas de reglamentación especial para conservación protección, recuperación de RRNN, manejo de residuos y GRD	▪ Programa de capacitación local para el conocimiento en GRD y medio ambiente (conservación, protección y recuperación de los recursos naturales y manejo de residuos sólidos). Mediante las siguientes actividades - Campañas de difusión de normas para impedir invasiones - Campañas de difusión y sensibilización ante deslizamientos (talleres, difusión en spots, material gráfico e impreso, Jornada de Capacitación CENEPRED con funcionarios públicos, UGU. - Cursos de capacitación técnica para el mejoramiento de viviendas (desarrollo de tecnologías constructivas para edificaciones seguras). - Difusión de estudios (diseño de manuales, folletos trípticos etc, publicación)	**S/. 10,000** Diez mil con 00/100 soles
	COSTO DIRECTO	**S/. 138, 519**

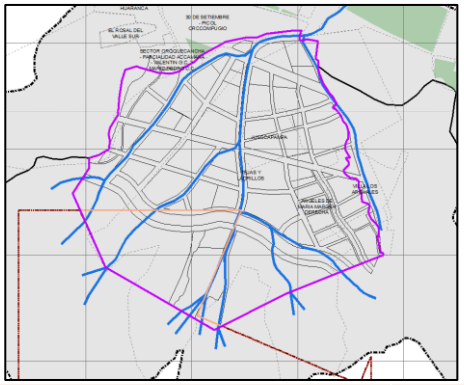
PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP	COSTO DE INVERSIÓN
CORTO-MEDIANO	2026	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300684**	**S/. 153063.4** Ciento cincuenta y tres mil sesenta y tres con 4/100 soles.

Ficha N° 01 **PG02_SJ01_P02**	**PROYECTO 02:** CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CANALIZACIÓN EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN LA YZRESJ01 CC. SUCSO AUCCAYLLE – PICOL ORCCOMPUCYO APV. JUSCCAPAMPA, ANGELES DE MARIA , VILLA LOS ARENALES, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.				
	TIPO DE PROYECTO:		PRIORITARIO		
CÓDIGO ÚNICO	**LOCALIZACIÓN**	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 186,422m Coordenada Y: 8,499,782 m	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
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

JUSTIFICACIÓN

La zona de intervención ZRESJ01 esta emplazada en la planicies altas y bajas y laderas, litológicamente se tiene secuencia de arenas, limos y arcillas con lentes de gravas semi consolidadas, hacia la montaña se tiene afloramientos rocosos de areniscas, recubiertos por depósitos proluviales y deluviales producto de los procesos erosivos, los que se evidencian por la presencia de cárcavas con sección en "V" con alturas de 2m a 30m, ante la ocurrencia de precipitaciones sobre las laderas y taludes se generarían caída de suelos en las áreas de tensión.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo Central: Población de la ZRESJ01 del distrito de San Jerónimo 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.

COMPONENTE 1: Creación de los servicios de reducción del riesgo en zonas vulnerables ante el peligro por caída de suelos.	▪ Canalización de toda la red de drenaje en: CC. Sucso Auccaylle – Picol Orccompucyo A.P.V. Jusccapampa, Villa Los Arenales, con estructuras de concreto armado f'c = 210 kg/cm², cuyo trazo pasara principalmente por las vías proyectadas. Se estima una longitud de 5,067.4 m. de canalización.	**S/ .2,026,960.00** Dos millones veintiséis mil novecientos sesenta con 00/100 soles
COMPONENTE 3: Capacitación integral en zonas de reglamentación especial para conservación protección, recuperación de RRNN, manejo de residuos y GRD	▪ Programa de capacitación local para el conocimiento en GRD y medio ambiente (conservación, protección y recuperación de los recursos naturales y manejo de residuos sólidos). Mediante las siguientes actividades - Campañas de difusión de normas para impedir invasiones - Campañas de difusión y sensibilización ante deslizamientos (talleres, difusión en spots, material gráfico e impreso, Jornada de Capacitación CENEPRED con funcionarios públicos, UGU. - Cursos de capacitación técnica para el mejoramiento de viviendas (desarrollo de tecnologías constructivas para edificaciones seguras). - Difusión de estudios (diseño de manuales, folletos trípticos etc, publicación)	**S/. 10,000** Diez mil con 00/100 soles
	COSTO DIRECTO	**S/.2,036,960**

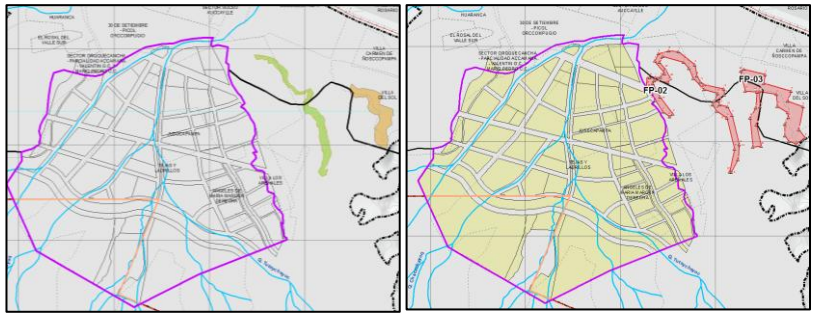
PLAZO DE EJECUCIÓN	**AÑO DE CUMPLIMIENTO**	**UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL**	**CÓDIGO DE LA UEP**	**COSTO DE INVERSIÓN**
CORTO-MEDIANO	2026	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300684**	**S/. 2´250 840.80** **Dos Millones doscientos cincuenta mil ochocientos cuarenta con 80/100 soles.**

Ficha N° 02 **PG02_SJ01_P03**	**PROYECTO 03:** CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE EL PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ZRESJ01 SECTOR OSCOLLOPAMPA Y A.P.V. VILLA DEL SOL, DISTRITO DE SAN JERONIMO, PROVINCIA DEL CUSCO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO.				
	TIPO DE PROYECTO:		PRIORITARIO		
CÓDIGO ÚNICO	**LOCALIZACIÓN**	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 186,422m Coordenada Y: 8,499,782 m	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
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

JUSTIFICACIÓN

La zona de intervención ZRESJ01 esta emplazada en la planicies altas y bajas y laderas, litológicamente se tiene secuencia de arenas, limos y arcillas con lentes de gravas semi consolidadas, hacia la montaña se tiene afloramientos rocosos de areniscas, recubiertos por depósitos proluviales y deluviales producto de los procesos erosivos, los que se evidencian por la presencia de cárcavas con sección en "V" con alturas de 2m a 30m, ante la ocurrencia de precipitaciones sobre las laderas y taludes se generarían caída de suelos en las áreas de tensión.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo Central: Población de la ZRESJ01 del distrito de San Jerónimo 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.

COMPONENTE 1: Creación de los servicios de reducción del riesgo en el área de influencia de la zona de reglamentación especial San Jeronimo 01 ante el peligro por caída de suelos.	▪ Perfilado del talud ubicado en la zona adyacente a la vía 23 de la APV Villa del Sol con la intención de remover irregularidades en la superficie y mantener una pendiente uniforme en un área de 9,789.0 m^2. ▪ Colocación de geomanta de control erosional sobre la superficie del talud conformado en un área de 4,194.0 m^2 y sobre el talud ubicado entre las Calles S/N 91 y 94 sector de Oscolopampa en una superficie de 9,488.3 m^2.	**S/. 5,454,457.00** Cinco millones cuatrocientos cincuenta y cuatro mil cuatrocientos cincuenta y siete con 00/100 soles
COMPONENTE 2: Creación de instrumentos de gestión para prevención ante peligro por caída de suelo en el área de influencia de la zona de reglamentación especial San Jerónimo 01.	▪ Delimitación física de las franjas de protección por peligro muy alto y alto mediante hitos de concreto en las áreas delimitadas según plano de propuesta no estructural MP-GRD-01. **(73 HITOS)** ▪ Articulación al plan de prevención y reducción de riesgo de desastres.	**S/. 58,400.00** Cincuenta y ocho mil cuatrocientos con 00/100 soles.
COMPONENTE 3: Capacitación integral en el área de influencia de la zona de reglamentación especial para conservación protección, recuperación de RRNN, manejo de residuos y GRD	▪ Programa de capacitación local para el conocimiento en GRD y medio ambiente (conservación, protección y recuperación de los recursos naturales y manejo de residuos sólidos). Mediante las siguientes actividades - Campañas de difusión de normas para impedir invasiones - Campañas de difusión y sensibilización ante deslizamientos (talleres, difusión en spots, material gráfico e impreso, Jornada de Capacitación CENEPRED con funcionarios públicos, UGU. - Cursos de capacitación técnica para el mejoramiento de viviendas (desarrollo de tecnologías constructivas para edificaciones seguras). - Difusión de estudios (diseño de manuales, folletos trípticos etc, publicación)	**S/. 10,000** Diez mil con 00/100 soles
	COSTO DIRECTO	**S/. 5'522,857.00**

PLAZO DE EJECUCIÓN	**AÑO DE CUMPLIMIENTO**	**UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL**	**CÓDIGO DE LA UEP**	**COSTO DE INVERSIÓN**
MEDIANO-LARGO	2026	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300684**	**S/. 6´102,756.98** Seis millones ciento dos mil setecientos cincuenta y seis con 98/100 soles.

PG03_SJ01

PROGRAMA

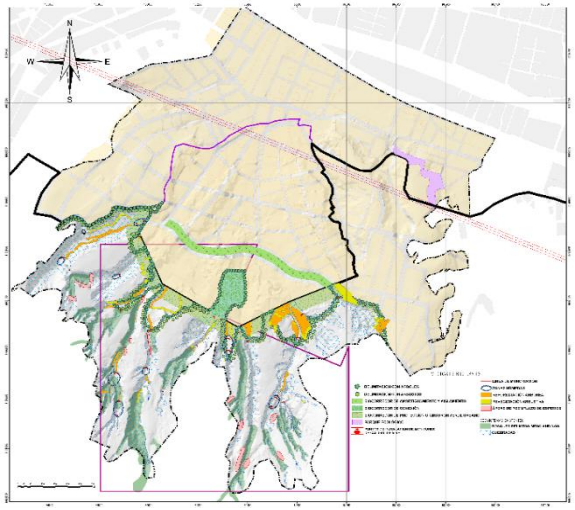
MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN JERÓNIMO 01 DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.

CÓDIGO ÚNICO	LOCALIZACIÓN	ZONA	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
	Coordenada X: 186426 m Coordenada Y: 8499620 m.	ZRESJ01	SAN JERONIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGIA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
SERVICIO DE ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS	**17:** AMBIENTE	**055:** Gestión Integral de la Calidad Ambiental	**0125:** Conservación y ampliación de las áreas verdes y ornato público	Vivienda, Construcción y Saneamiento	CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA

JUSTIFICACIÓN

El ámbito de estudio de la ZRESJ01, está emplazada en la cuenca de los quebradas/riachuelos temporales Uvimachayoc, Huacachayoc, Chacachayoq, Pulpitochayoc, Tutiyichayoc y Concevidayoc, la cual presenta formaciones geológicas de laderas empinadas a escarpadas. Estos espacios vienen siendo modificados para el establecimiento de edificaciones de vivienda e industria, principalmente adyacentes al borde urbano, como resultado de estas acciones las características naturales y condiciones ecológicas de los ecosistemas y el paisaje se ven modificadas de forma negativa. La alteración y degradación de los ecosistema impacta de forma negativa en la calidad de vida de los pobladores del sector y como respuesta a este escenario se identifica la necesidad de emplazar proyectos enfocados en la protección, conservación y recuperación de los espacios naturales presentes, así como la restauración de espacios previamente modificados y degradados, buscando la mejora de las condiciones del ecosistema y los servicios ambientales que estos prestan, y una mejor habitabilidad del mismo en favor de los pobladores del ámbito de estudio.

LOCALIZACIÓN DE LA ZRECU07



OBJETIVO

Objetivo general: Recuperar, mejorar y conservar las condiciones ambientales de los espacios naturales del ambito de Estudio de la ZRESJ01, fomentando el aprovechamiento y disfrute sostenible de los servicios ecosistemicos, con la finalidad de cumplir con la demanda en la mejora integral de la calidad de vida de la población.

Objetivos Específicos:

- Promover medidas de recuperacion, protección y conservacion de los espacios y ecosistemas naturales.
- Plantear propuestas de intervención física e infraestructura ecológica, y la implementación de equipamiento especializado para garantizar el monitoreo de la calidad ambiental y en consecuencia una gestión eficiente y dinámica de los espacios naturales.

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
Espacio público con infraestructura ecológica. Puntos de monitoreo de calidad ambiental.	Porcentaje

PROYECTOS DE INVERSIÓN

1. CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA DE PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN Y RECREACIÓN EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 01 (ZRESJ01) DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO DE CUSCO.

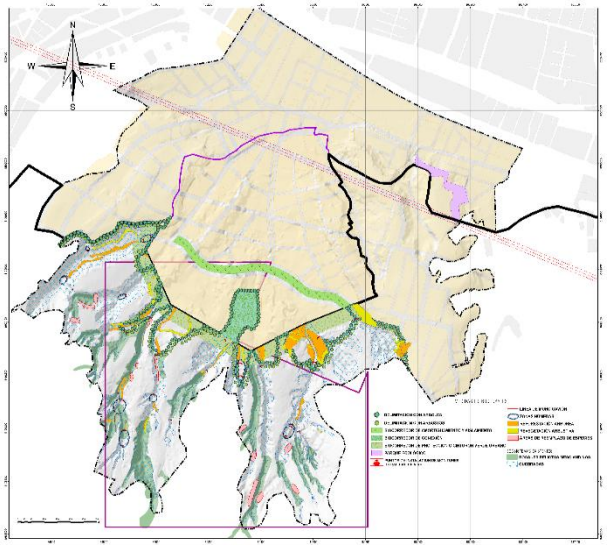
COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CODIGO DE LA UEP
S/. 4,396,239.65 Cuatro millones trescientos noventa y seis mil doscientos treinta y nueve con 65/100 soles	MEDIANO	2031	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERONIMO	**300684**

Ficha N° 01 **PG03_SJ01_P01**	**PROYECTO 01:** CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA DE PROTECCIÓN, RECUPERACIÓN Y RECREACIÓN EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL 01 (ZRESJ01) DEL DISTRITO DE SAN JERÓNIMO, PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO DE CUSCO.				
	TIPO DE PROYECTO:		COMPLEMENTARIO		
CÓDIGO ÚNICO	**LOCALIZACIÓN**	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 186426 m Coordenada Y: 8499620 m	ZRESJ01	SAN JERÓNIMO	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
SERVICIO DE ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS	FUNCIÓN 17: AMBIENTE	División Funcional 055: Gestión Integral de la Calidad Ambiental	Grupo Funcional 0125: Conservación y ampliación de las áreas verdes y ornato público	Vivienda, Construcción y Saneamiento	CREACIÓN DE INFRAESTRUCTURA ECOLÓGICA

JUSTIFICACIÓN

1. Con el avance y crecimiento de las ciudades, se crean una serie de desafíos como la administración del crecimiento urbano, este debería de traducirse en crecimiento económico en un ambiente satisfactorio. Considerando esta premisa, existe la necesidad de establecer áreas dedicadas a la protección y conservación de espacios con valor ambiental y ecológico, también la recuperación de ecosistemas presentes y la generación de bio corredores y parques ecológicos que conecten las áreas urbanas con espacios naturales. Del mismo modo es necesario resguardar la calidad ambiental de estos espacios mediante la implementación de sistemas de monitoreo que permitan evaluar sus condiciones para una mejor toma de decisiones de forma ágil y eficiente. El ámbito de estudio del proyecto posee condiciones especiales que permiten la formulación de propuestas para garantizar la provisión de espacios de calidad que fomenten la interacción de los pobladores y el medio natural.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general

- Mejorar las condiciones de los ecosistemas y espacios naturales y la recuperación de la calidad paisajística y ambiental, para el disfrute de la población del sector.

Objetivos específicos

- Proteger y recuperar los espacios naturales y sus elementos asociados para la promoción de su conocimiento y disfrute.
- Incrementar los servicios ecosistémicos proporcionado por los ecosistemas presentes en el ámbito de la ZRESJ01.
- Frenar la expansión urbana desordenada en el sector para reducir impactos ambientales negativos y la ocupación de zonas de valor bioecológico.
- Incrementar los espacios con calidad ambiental para fomentar la interacción de los pobladores y su medio ambiente.
- Establecer estrategias para el monitoreo de la calidad ambiental en tiempo real en el ámbito de la ZRESJ01.

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
PORCENTAJE DE SUPERFICIE DE ECOSISTEMAS DEGRADADOS QUE BRINDAN SERVICIOS ECOSISTÉMICOS QUE REQUIEREN DE RECUPERACIÓN	N° ha de ED con intervención de recuperación

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

COMPONENTE 1: Establecimiento y delimitación de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica.	Acción 1: Delimitación de las zonas de conservación ecológica ZPCE, en una extinción de 7710 metros lineales. Las acciones de delimitación se realizan mediante la instalación de hitos naturales a manera de linderos empleando especies arbóreas nativas.	**S/. 23,305.00** Veinticinco mil trecientos cinco con 00/100 soles.
COMPONENTE 2: Recuperación y remediación de ecosistemas degradados y quebradas.	Acción 1: Construcción de muro gaviones de 1 m de altura por 0.60 m de ancho, por caja de 2x1x0.6 m de malla de triple torsión, hexagonal, de alambre de acero galvanizado, rellena de piedra granítica de aportación de granulometría entre 100 y 200 mm. Acción 2: Creación de Zonas húmedas, mediante la generación de espacios cóncavos de 20 m de largo por 3 m de profundidad mínima entre muro gaviones, con ancho del cauce de la quebrada. instalación de especies arbóreas hacia los bordes de los gaviones, instalación de especies arbustivas y herbáceas dentro del espacio cóncavo.	**S/. 600,000.00** Seiscientos mil con 00/100 soles.

	Acción 3: Reemplazo de especies exóticas cerca de los bosques relictos de las quebradas Uvimachayoc, Huacachayoc, Chacachayoq, Pulpitochayoc, Tutiyichayoc y Concevidayoc en un área de 7584 metros cuadrados. Retirando progresivamente Eucaliptos de 20 cm de DAP, Instalando especies nativas como: Escallonia resinosa (Chachacomo), Kageneckia lanceolata (Lloque), Barnadesia dombeyana (Llaully) Tecoma stans var sambucifolia (huaranguay), Senna birostris, Senna spectabilis (mutuy), Lupinus spp (Tarwis), Baccharis spp. (Chillcas), Schinus molle (Molle). Acción 4: Reforestación en un área de 32 835 metros cuadrados, de áreas degradadas, con escasa cobertura vegetal y próximo a márgenes de quebradas; con especies arbóreas y arbustivas como Escallonia resinosa (Chachacomo), Kageneckia lanceolata (Lloque), Alnus acuminata (Aliso), Barnadesia dombeyana (Llaully), Tecoma stans var sambucifolia (huaranguay), Senna birostris, Senna spectabilis (mutuy), Lupinus spp (Tarwis), Baccharis spp. (Chillcas), Schinus molle (Molle).		
COMPONENTE 3: Instalación e implementación de biocorredores y parque ecológico.	Acción 1: Construcción de senderos en un área de 15920.732 m2, para el fomento de la interacción con los espacios naturales. Acción 2: Instalación de enchapados con piedra laja en un área de 15920.732 m2. Acción 3: Construcción de rampas en un área de 1584 m2, para facilitar la comunicación dentro de la A.P.V. Villa El Sol. Acción 4: Instalación de luminarias, banquetas y bebederos a lo largo de los senderos. Acción 5: Implementación del biocorredor de aislamiento y amortiguamiento. Acción 6: Implementación del biocorredor de conexión. Acción 6: Implementación de protección o cinturón verde. Acción 7: Ampliación de la cobertura verde en 84717.0465 m2 mediante la instalación de plantaciones con especies nativas arbóreas y arbustivas. Acción 8: CONSTRUCCIÓN DE ÁREA DE RECREACIÓN: Construcción de 4,454.00 m2 de senderos (rampas, escalinatas, veredas), áreas de encuentro, banquetas, piletas, bebederos (Vía de amortiguamiento) Acción 9: INSTALACIÓN ALUMBRADO PUBLICO Tendido de 1,100 ml de red eléctrica de consumo e instalación de 110 postes de alumbrado. (Vía de amortiguamiento)	**S/. 3'105,192.42** Tres millones ciento cinco mil ciento noventa y dos con 42/100 soles.	
COMPONENTE 4: Implementación del sistema de monitoreo de la calidad ambiental del sector	Acción 1: Implementación de equipamiento especializado para llevar a cabo acciones de monitoreo de la calidad del aire. Acción 2: Implementación del sistema de procesamiento de datos que contenga la información de todas las mediciones tomadas, para que la población tenga acceso en tiempo real del estado de la calidad ambiental del sector.	**S/. 150,000.00** Ciento cincuenta mil con 00/100 soles.	
COMPONENTE 5: Capacitación sobre la conservación de los recursos naturales y gestión del ecosistema de las quebradas Uvimachayoc, Huacachayoc, Chacachayoc, Pulpitochayoc, Tutayichayoc y Concevidayoc	Se realizarán al menos 20 capacitaciones a grupos máximos de 50 personas en los siguientes temas: Acción 1: Capacitación en conservación y protección de la cobertura vegetal. Acción 2: Capacitación en manejo y conservación del suelo. Acción 3: Capacitación en conservación y manejo del recurso hídrico. Acción 4: Capacitación en manejo de residuos sólidos.	**S/. 100,000.00** Cien mil con 00/100 soles.	
	COSTO DIRECTO	**S/. 3´978,497.42**	

AÑO DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	COSTO DE INVERSIÓN	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
2023	MEDIANO	**S/. 4,396,239.65** Cuatro millones trescientos noventa y seis mil doscientos treinta y nueve con 65/100 soles	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN JERÓNIMO	**300684**

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

ANEXOS

ZRESJ01

ANEXOS

ANEXO I: LISTADO DE PLANOS, IMAGENES, CUADROS Y GRÁFICOS

PLANOS DE DIAGNÓSTICO

A. GENERALES

1. MD-GRL-01: DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

B. SOCIAL

2. MD-SOC-01 DENSIDAD POBLACIONAL
3. MD-SOC-01 PERCEPCIÓN DE LA SEGURIDAD CIUDADANA

C. LEGAL

4. MD-LEG-01: ESTADO DE LA PROPIEDAD
5. MD-LEG-02: ESTADO DE HABILITACIONES URBANAS
6. MD-LEG-03: ESTADO DE LA FORMALIDAD DE LA PROPIEDAD
7. MD-LEG-04: CARACTERIZACIÓN DE LA TENENCIA PREDIAL
8. MD-LEG-05: IDENTIFICACIÓN DE AGRUPACIONES URBANAS INSCRITAS EN LA SUNARP

D. GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

9. MD-GRD-01: ZRE Y ÁMBITO DE INFLUENCIA
10. MD-GRD-02: UNIDADES GEOLÓGICAS
11. MD-GRD-03: PENDIENTES
12. MD-GRD-04: ALTURAS RELATIVAS DE TALUDES
13. MD-GRD-05: PARÁMETRO DE EVALUACIÓN - ZONAS DE TENSIÓN
14. MD-GRD-06: ELEMENTOS EXPUESTOS
15. MD-GRD-07: PELIGRO POR CAÍDA DE SUELOS
16. MD-GRD-08: PELIGRO POR ELEMENTOS EXPUESTOS
17. MD-GRD-09: NIVEL DE VULNERABILIDAD
18. MD-GRD-10: NIVEL DE RIESGO

E. AMBIENTAL

19. MD-AMB-01: ESPACIOS AMBIENTALES CON AFECTACIONES
20. MD-AMB-02: GRADO DE ANTROPIZACIÓN
21. MD-AMB-03: ECOSISTEMAS Y ESPACIOS NATURALES
22. MD-AMB-04: DIVERSIDAD BIOLÓGICA - FLORA Y FAUNA
23. MD-AMB-05: COBERTURA VEGETAL
24. MD-AMB-06: CARACTERIZACIÓN HIDROGRÁFICA
25. MD-AMB-07: ESPACIOS CON SUELO DEGRADADO
26. MD-AMB-08: CONTAMINACIÓN ACÚSTICA
27. MD-AMB-09 CONTAMINACIÓN DEL SUELO
28. MD-AMB-10: CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR PM 2.5
29. MD-AMB-11: CONTAMINACIÓN DEL AIRE POR PM 10

F. FÍSICO CONSTRUIDO

30. MD-FC-01A: PENDIENTE DE VÍAS - TIPO DE VÍAS
31. MD-FC-01B: NOMENCLATURA VIAL - CLASIFICACIÓN DE VÍA POR SECCIÓN
32. MD-FC-02: JERARQUÍA VIAL - TIPO DE PAVIMENTO
33. MD-FC-03: NÚMERO DE CARRILES - SENTIDO VIAL
34. MD-FC-04: ESTACIONAMIENTO - OCUPACIÓN EN VÍAS
35. MD-FC-05: ESTADO DE CONSERVACIÓN DE VÍAS
36. MD-FC-06: PERCEPCIÓN DE LA CONGESTIÓN - IMPACTO DE ESTACIONAMIENTO
37. MD-FC-07: PERCEPCIÓN DE CONTAMINACIÓN POR PARTÍCULAS Y GASES - PERCEPCIÓN DE CONTAMINACIÓN POR RUIDOS
38. MD-FC-08: VEHÍCULOS DE CARGA PESADA - ATRACTORES URBANOS
39. MD-FC-09A: RUTAS DE TRANSPORTE Y SECCIONES
40. MD-FC-09B: RUTAS DE TRANSPORTE Y SECCIONES
41. MD-FC-10: ÁREAS DE APORTE Y EQUIPAMIENTO URBANO
42. MD-FC-11: USO DE SUELO - USO DE PRIMER NIVEL DE LA EDIFICACIÓN
43. MD-FC-12: USO PREDOMINANTE DE SUELO - NIVELES EDIFICADOS

44. MD-FC-13: MATERIALIDAD - ESTADO DE CONSERVACIÓN EN LA EDIFICACIÓN
45. MD-FC-14: ESPACIOS DE OPORTUNIDAD POR MATERIALIDAD
46. MD-FC-15: ESPACIO DE OPORTUNIDAD POR NORMATIVA DE ACTIVIDAD DE PRODUCCIÓN ARTESANAL
47. MD-FC-16: MAPA DE OPORTUNIDADES DE PENDIENTES - ALTURA RELATIVA DE TALUDES
48. MD-FC-17: ESPACIOS DE OPORTUNIDAD POR CLASIFICACIÓN DE SUELOS - SUCS Y CAPACIDAD PORTANTE
49. MD-FC-19: SERVICIO BÁSICO: AGUA POTABLE - ALCANTARILLADO SANITARIO
50. MD-FC-20: SERVICIO BÁSICO DE ELECTRICIDAD
51. MD-FC-20: ÁREAS IMPACTADAS POR RESIDUOS SÓLIDOS Y ESCOMBROS DE LA FÁBRICA DE LADRILLOS
52. MD-FC-21: MODELO SITUACIONAL
53. MD-FC-22: MODELO SITUACIONAL DE ELEMENTOS URBANOS EXPUESTOS ANTE LOS DIFERENTES NIVELES DE PELIGRO
54. MD-FC-23: MODELO SITUACIONAL DEGRADACIÓN URBANA
55. MD-FC-25: SÍNTESIS IMPACTO DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA (RUIDO)
56. MD-FC-26: SÍNTESIS IMPACTO DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA (AIRE)

G. IMPACTO SOBRE LA SALUD

57. MD-SA-01 IMPACTO EN LA SALUD

PLANOS DE PROPUESTA

A. ESCENARIOS

1. MP-E-01: ESCENARIO TENDENCIAL
2. MP-E-02: ESCENARIO IDEAL
3. MP-E-03: ESCENARIO POSIBLE

B. GESTIÓN AMBIENTAL

4. MP-AMB-01: ZONIFICACIÓN AMBIENTAL
5. MP-AMB-02: ESTABLECIMIENTO Y DELIMITACIÓN DE ZPCE Y EPCE
6. MP-AMB-03: RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS
7. MP-AMB-04: ESTABLECIMIENTO DEL PARQUE ECOLÓGICO
8. MP-AMB-05: IMPLEMENTACIÓN DE BIOCORREDORES
9. MP-AMB-06: SISTEMA DE MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE

C. GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

10. MP-GRD-01: PROPUESTAS NO ESTRUCTURALES
11. MP-GRD-02: PROPUESTAS ESTRUCTURALES
12. MP-GRD-03: TRABAJOS DE EXPLANACIONES

D. FÍSICO CONSTRUIDO

13. MP-FC-01-A: ZONIFICACIÓN Y USO DE SUELO
14. MP-FC-01-B: ZONIFICACIÓN Y USO DE SUELO
15. MP-FC-02: TRAZO Y REPLANTEO PARA LA HABILITACIÓN URBANA
16. MP-FC-04-A ESTRUCTURA VIAL
17. MP-FC-04-B ESTRUCTURA VIAL
18. MP-FC-04-C ESTRUCTURA VIAL
19. MP-FC-04-D ESTRUCTURA VIAL
20. MP-FC-04-E: PROPUESTA DE RETIROS
21. MP-FC-05: MASTER PLAN
22. MP-FC-06-A: MAPA DE ESPACIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTO URBANO
23. MP-FC-06-B: MAPA DE ESPACIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTO URBANO
24. MP-FC-06-C: MAPA DE ESPACIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTO URBANO
25. MP-FC-06-D: MAPA DE ESPACIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTO URBANO
26. MP-FC-07: SERVICIOS BÁSICOS: AGUA POTABLE - DESAGÜE
27. MP-FC-08: SERVICIOS BÁSICOS: ENERGÍA ELÉCTRICA
28. MP-FC-09: UNIDADES DE GESTIÓN URBANÍSTICA

IMÁGENES

Imagen N° 1: Zonificación del PDU sobre el ámbito de estudio ZRESJ01 27
Imagen N° 2: Estructura vial del PDU sobre el ámbito de estudio ZRESJ01 28
Imagen N° 3: Mapa MD-GRL-01: Delimitación del ámbito de estudio 29
Imagen N° 4: Mapa MD-SOC-01: Densidad poblacional 38
Imagen N° 5: Mapa MD-SOC-02: Percepción de la seguridad ciudadana 42
Imagen N° 6: Búsqueda Catastral del ámbito de estudio de la ZRESJ01 52
Imagen N° 7: Mapa MD-LEG-01: Estado de la Propiedad 57
Imagen N° 8: Plano de Trazado y lotización A.P.V. Villa el Sol 58
Imagen N° 9: Plano de Trazado y lotización A.P.V. El Tablón 58
Imagen N° 10 : Habilitación Urbana de Oficio sector Osccollo-Pampa 59
Imagen N° 11 Resolución de Alcaldía N° 1173-00-MC de fecha 24/08/2000, plano N° 021-2000-DAUR/MC 59
Imagen N° 12: Habilitación Urbana de Oficio A.P.V. Picol Orcompucyo 60
Imagen N° 13: Plano de Habilitación Urbana A.P.V. Los Trigales 61
Imagen N° 14: Mapa MD-LEG-02: Estado de Habilitaciones Urbanas 64
Imagen N° 15: Concesión Minera 66
Imagen N° 16: Área superpuesta de concesión minera y zona de reglamentación especial 66
Imagen N° 17: Proyecto minero 66
Imagen N° 18: Mapa MD-LEG-03: Estado de la Formalidad de la Propiedad 71
Imagen N° 19: Mapa MD-LEG-04: Caracterización de la tenencia predial 75
Imagen N° 20: Mapa MD-LEG-05: Identificación de agrupaciones urbanas dentro del ámbito de estudio 76
Imagen N° 21: Metodología general para determinar la peligrosidad 77
Imagen N° 22: Imagen con Fotografía aérea 1989 – ZRESJ01 78
Imagen N° 23: Flujograma General del Proceso de Análisis de Información 78
Imagen N° 24: Mecanismos de Formación de caídas 79
Imagen N° 25: Secuencias de 3° Orden constituidas por limoarcillitas y areniscas de grano medio a grueso con laminaciones paralelas en llanuras de inundación (Boletín N°55 serie C Neotectónica y Peligro Sísmico en la región Cusco. A: secuencia de limos, B: secuencia limoarcillitas, C: Arenas finas, D: arenas limosas, E: arenas de grano medio, F: limoarcillas, G: materiales caídos. Qda. Apurantehuayco 79
Imagen N° 26: Mapa MD-GRD 01: Ámbito de influencia de la ZRESJ01 81
Imagen N° 27: Pendiente escarpada en ladera de cárcava, quebrada Petro Perú 82
Imagen N° 28: Pendiente fuertemente empinada, Qda. Uvimachayoc 83
Imagen N° 29: Pendiente empinada 83
Imagen N° 30: Pendiente moderadamente empinado en zonas aprovechadas para la agricultura. Qda. Uvimachayoc 84
Imagen N° 31: Pendiente llana a inclinada en las zonas de extracción de material. Qda Uvimachayoc 84
Imagen N° 32: Mapa MD-GRD 03: Pendiente ZRESJ01 85
Imagen N° 33: Alturas Mayores a 20 metros 86
Imagen N° 34: Altura de 10 a 20 metros 87
Imagen N° 35: Altura de talud de 5 a 10 metros 87
Imagen N° 36: Altura de Talud de 2.5m a 5 metros 88
Imagen N° 37: Altura de talud menores a 2.5 metros 88
Imagen N° 38: Mapa MD-GRD 04: Alturas relativas de taludes ZRESJ01 89
Imagen N° 39: Depósitos de areniscas feldespáticas Fm. Kayra 90
Imagen N° 40: Slumps en depósitos de limoarcillosos. Qda Petro Perú 91
Imagen N° 41: Secuencia de Diatomitas Qda. Pulpituchayoc 91
Imagen N° 42: Secuencia IV: A) secuencia de diatomitas en la base B) limoarcillas laminares C) Arcillas con intercalaciones de arenas en el tope. Secuencia V: A) arenas de grano medio, limoarcillas y gravas con clastos subangulosos. Qda. Apurantehuayco ... 92
Imagen N° 43: Columna estratigráfica N°1 en la formación San Sebastián con ubicación con la siguiente coordenada X:0186175, Y:8500003 92
Imagen N° 44: Columna estratigráfica N°2 en la formación San Sebastián con ubicación con la siguiente coordenada X:0185991, Y:8499604 93
Imagen N° 45: Columna estratigráfica N°3 en la formación San Sebastián con ubicación con la siguiente coordenada X:0186319, Y:8499591 93
Imagen N° 46: Columna estratigráfica N°4 en la formación San Sebastián con ubicación con la siguiente coordenada X:0186640, Y:8499528 94
Imagen N° 47: Columna estratigráfica N°5 en la formación San Sebastián con ubicación con la siguiente coordenada X:0186818, Y:8499454. 94
Imagen N° 48: Depósitos deluviales al pie del cerro con fragmentos de rocas, depósitos de gravas en matriz limos 95
Imagen N° 49: Material proluvial al pie de la ladera de la quebrada 95
Imagen N° 50: Material removido para Cantera en Depósitos Antropógenos 96
Imagen N° 51: Mapa MD-GRD 02: Unidades Geológicas 97

Imagen N° 52: Fundamento de la prospección sísmica de refracción 98
Imagen N° 53: Apertura de calicatas y supervisión por parte del Equipo Técnico del componente GRD 101
Imagen N° 54: Ensayo DPL para la calicata 15 de la ZRESJ01 101
Imagen N° 55: Mapa MD-GRD 05: Parámetro de evaluación - Zonas de tensión 103
Imagen N° 56: Mapa MD-GRD 06: Elementos Expuestos 110
Imagen N° 57: Mapa MD-GRD 07: Peligro por caída de suelos 113
Imagen N° 58: Mapa MD-GRD 08: de peligro por elementos expuestos 114
Imagen N° 59: Metodología determinación de Vulnerabilidad 115
Imagen N° 60: Esquema general del análisis de la Dimensión Social 116
Imagen N° 61: Esquema general del análisis de la dimensión económica 122
Imagen N° 62: Mapa MD-GRD 09: Nivel de Vulnerabilidad 138
Imagen N° 63: Mapa MD-GRD 10: Nivel de Riesgo 141
Imagen N° 64: Mapa MD-AMB-01: Espacios ambientales con afectaciones normativas 150
Imagen N° 65: Cobertura natural en el sector este del ámbito de estudio 151
Imagen N° 66: Grado de antropización a lo largo de 19 años 151
Imagen N° 67: Mapa MD-AMB-02: Grado de Antropización 152
Imagen N° 68: Vista parcial de una sección de la quebrada Chacachayoq 154
Imagen N° 69: Vista parcial de una sección de la quebrada sin nombre 154
Imagen N° 70: Vista parcial de una sección de la quebrada Pulpituchayoc 154
Imagen N° 71: Mapa MD-AMB-03: Ecosistemas y espacios naturales 155
Imagen N° 72: Curva de acumulación para las aves avistadas en la ZRESJ01 161
Imagen N° 73: Spinus magellanica 161
Imagen N° 74: Cernícalo (Falco sparverius) reposando en un árbol de eucalipto 161
Imagen N° 75: Tórtola (Zenaida auriculata) alimentándose de granos en un campo de cultivo 161
Imagen N° 76: Carpintero andino (Colaptes rupicola) descansando en la pared de una cárcava 162
Imagen N° 77: Trampa Sherman instalada 162
Imagen N° 78: Curva de acumulación para los Roedores capturados en la ZRESJ01 .. 163
Imagen N° 79: Instalación de trampas Sherman con cebo para captura de roedores en la ZRESJ01 164
Imagen N° 80: Roedor capturado en una trampa Sherman en la ZRESJ01 164
Imagen N° 81: Medición de características morfométricas para la identificación taxonómica 164
Imagen N° 82: Ratón de campo (Oligoryzomys andinus) capturado en la ZRESJ01 ... 164
Imagen N° 83: Registros de la búsqueda intensiva de reptiles en la ZRESJ01 165
Imagen N° 84: Lagartija hembra (Liolaemus incaicus) en la ZRESJ01 165
Imagen N° 85: Búsqueda de murciélagos en cuevas y cavernas en la parte alta del ámbito de la ZRESJ01 166
Imagen N° 86: Diagrama para la instalación de trampas (redes de neblina) para capturar murciélagos 166
Imagen N° 87: Instalación de trampas (redes de neblina) para capturar murciélagos . 166
Imagen N° 88: Mapa MD-AMB-04: Diversidad biológica – Flora y fauna 167
Imagen N° 89: Plantaciones de Eucalipto (Eucaliptus globulus) el área de estudio 168
Imagen N° 90: Matorral de Retama, Spartium junceaum el ámbito de estudio 169
Imagen N° 91: Rocque, Colletia spinosissima el ámbito de estudio 169
Imagen N° 92: Evaluación de rodales de puya en el ámbito de estudio 170
Imagen N° 93: Los pastizales nativos en la parte este del ámbito de estudio 170
Imagen N° 94: Herbazal de Brassicaceas invasoras 171
Imagen N° 95: Vista de las áreas de cultivo en el ámbito de estudio 171
Imagen N° 96: Mapa MD-AMB-05: Cobertura vegetal 172
Imagen N° 97: Ubicación de la ZRESJ01 (polígono rojo) en la cuenca hidrográfica nivel 9 con codificación 499497451 173
Imagen N° 98: Vista de la quebrada Pulpitochayoc 174
Imagen N° 99: Vista de la quebrada Tutayichayoc 174
Imagen N° 100: Mapa MD-AMB-06: Caracterización hidrográfica 176
Imagen N° 101: Mapa MD-AMB-10: Distribución del contaminante PM2.5 (Izquierda: Lluvias; Derecha: Secas) 182
Imagen N° 102: Mapa MD-AMB-11: Distribución del contaminante PM10 183
Imagen N° 103: Mapa MD-AMB-08: Mapa de distribución de ruido diurno (izquierda) y ruido nocturno (derecha) 187
Imagen N° 104: Comparación de las concentraciones de Bario en el suelo, en época de secas (línea vertical naranja) y época de lluvias (línea vertical azul). 190
Imagen N° 105: Correlación de las concentraciones de Bario y la longitud de las quebradas 191
Imagen N° 106: Comparación de las concentraciones de Plomo en el suelo 191

Imagen N° 107: Mapa MD-AMB-09: Muestreo de contaminación del suelo por metales pesados 192
Imagen N° 108: Espacios con suelo degradado en la ZRESJ01 196
Imagen N° 109: Espacios con suelo degradado en la ZRESJ01 196
Imagen N° 110: Disposición de residuos no municipales en las unidades productivas de la ZRESJ01 196
Imagen N° 111: Espacios de extracción de materia prima en la ZRESJ01 196
Imagen N° 112: Espacios de extracción de materia prima en la ZRESJ01 197
Imagen N° 113: Punto crítico de RRSS municipales en la ZRESJ01 198
Imagen N° 114: Punto crítico de RRSS municipales en la ZRESJ01 198
Imagen N° 115: Punto crítico de RRSS municipales en la ZRESJ01 198
Imagen N° 116: Punto crítico de RRSS municipales en la ZRESJ01 198
Imagen N° 117: Mapa MD-AMB-07: Espacios con suelo degradado 200
Imagen N° 118: Vía vehicular sin pavimento con acumulación de polvo 201
Imagen N° 119: Presencia de humos producto de la quema de ladrillos 203
Imagen N° 120: Esquema de la dinámica vehicular originada por el sector de Ladrilleras 205
Imagen N° 121: Capacidad vial y nodos conflictivos 206
Imagen N° 122: Configuración morfológica de vías del ZRESJ01 207
Imagen N° 123: Transformación a diagrama de Beck de vías del ZRESJ01 207
Imagen N° 124: Permeabilidad horizontal 207
Imagen N° 125: Permeabilidad vertical 208
Imagen N° 126: Permeabilidad oblicua 1 208
Imagen N° 127: Permeabilidad oblicua 2 209
Imagen N° 128: Vías que posibilitan la conectividad del sector 209
Imagen N° 129: Puntos de recojo de información 210
Imagen N° 130: Mapa de rutas de transporte urbano 212
Imagen N° 131:Ruta de transporte urbano RTU-05 Pegaso 214
Imagen N° 132: Mapa MD-FC-08: Atractores urbanos 215
Imagen N° 133: Dinámica peatonal 216
Imagen N° 134:Dinámica vehicular 219
Imagen N° 135: Mapa MD-FC-02: Jerarquía vial - Tipo de pavimento 222
Imagen N° 136: Mapa MD-FC-06: Percepción de la congestión vial - Impacto de estacionamiento 224
Imagen N° 137: Estacionamiento de vehículos en vías de la ZRESJ01 225
Imagen N° 138: Mapa MD-FC-08: Vehículos de carga pesada - Atractores urbanos .. 226
Imagen N° 139:Meseta y fondo del ámbito de estudio 228
Imagen N° 140:Esquema de quebradas y mesetas 229
Imagen N° 141: Mapa MD-FC-01A: Pendiente de vías – Tipo de vía 230
Imagen N° 142: Sección de vía 234
Imagen N° 143: I.E. Inicial N° 1312 San Jerónimo 238
Imagen N° 144: Área recreativa en la A.P.V. 30 de Setiembre - Picol Orccompugio. .. 238
Imagen N° 145: Centro de salud Accamana 242
Imagen N° 146: Mercado mayorista de productores "Valles de la Convención y Yanatile" 242
Imagen N° 147: Mapa MD-FC-10: Área de aportes y equipamiento urbano 243
Imagen N° 148: Mapa MD-FC-11: Uso de suelo - Uso primer nivel 246
Imagen N° 149: Mapa MD-FC-12: Uso predominante - Niveles edificados 248
Imagen N° 150: Mapa MD-FC-13: Materialidad - Estado de conservación 250
Imagen N° 151: Proceso de fabricación de ladrillo 252
Imagen N° 152: Obstrucción de vía durante el despacho del producto terminado 253
Imagen N° 153: Ocupación de vía durante el despacho del producto terminado 253
Imagen N° 154: Área de moldeo y secado 253
Imagen N° 155: Área residencial y área de producción artesanal 253
Imagen N° 156: Esquema de distribución básica – fábrica de ladrillos mecanizada ... 255
Imagen N° 157: Mapa MD-FC-14: Espacios de oportunidad por materialidad 257
Imagen N° 158: Mapa MD-FC-15: Espacio de oportunidad por normativa de actividad de producción artesanal 259
Imagen N° 159: Mapa MD-FC-16: Espacios de oportunidad por pendientes - Altura relativa de taludes 261
Imagen N° 160: Mapa MD-FC-17: Espacios de oportunidad por clasificación de suelos – SUCS y capacidad portante 263
Imagen N° 161: Mapa MD-FC-18: Servicio básico: Agua potable - Alcantarillado sanitario 267
Imagen N° 162: Red de postes de media tensión ubicada en el área central de la vía, sector Succso Auccaylle 269
Imagen N° 163: Mapa MD-FC-19: Servicio básico de electricidad 270
Imagen N° 164: Presencia de escombros en las quebradas Petroperú y Concevidayoc 272
Imagen N° 165: Presencia de escombros en la quebrada Concevidayoc 272

Imagen N° 166: Mapa MD-FC-20: Áreas impactadas por residuos sólidos y escombros de la fabricas de ladrillos 273
Imagen N° 167: Mapa MD-FC-21: Modelo Situacional 286
Imagen N° 168: Mapa MD-FC-22: Modelo situacional de elementos urbanos expuestos ante los diferentes niveles de peligro 287
Imagen N° 169: Mapa MD-FC-23: Modelo situacional degradación urbana 288
Imagen N° 170: Mapa MD-FC-24: Síntesis impacto de la actividad productiva (ruido) 289
Imagen N° 171: Mapa MD-FC-25: Síntesis impacto de la actividad productiva (aire) . 290
Imagen N° 172: Mapa MP-E-01: Escenario tendencial 296
Imagen N° 173: Mapa MP-E-02: Escenario ideal 297
Imagen N° 174: Mapa MP-E-03: Escenario posible 298
Imagen N° 175: Mapa MP-AMB-01: Propuesta de Zonificación Ambiental en la ZRESJ01 303
Imagen N° 176: Mapa MP-AMB-02: Propuesta de Establecimiento y delimitación de ZPCE 305
Imagen N° 177: Propuesta de tratamiento para restauración de quebradas en la ZRESJ01 308
Imagen N° 178: Instalación de gavión con saquillos en el cauce de las quebradas en la ZRESJ01 308
Imagen N° 179: Zona húmeda 309
Imagen N° 180: Instalación de una Zona Húmeda 310
Imagen N° 181: Diseño de la técnica de Plantación en tresbolillo, 3 metros de distanciamiento entre árboles en triángulos equiláteros 312
Imagen N° 182: Perfil del método de reforestación dentro de las quebradas en la ZRESJ01 313
Imagen N° 183: Mapa MP-AMB-03: Propuesta de Restauración y remediación de ecosistemas degradados 315
Imagen N° 184: Imagen referencial de la implementación del Ecoparque de la ZRESJ01 316
Imagen N° 185: Vista de elementos que constituyen la implementación del Ecoparque de la ZRESJ01 317
Imagen N° 186: Mapa MP-AMB-04: Propuesta de implementación de parque ecológico 318
Imagen N° 187: Propuesta de Implementación de Biocorredor de protección o cinturón verde en la ZRESJ01 320
Imagen N° 188: Propuesta de Implementación de Biocorredor de amortiguamiento en la ZRESJ01 322
Imagen N° 189: Mapa MP-AMB-05: Propuesta de Implementación de Biocorredores 323
Imagen N° 190: Imagen referencial de los instrumentos de monitoreo de la calidad del aire en tiempo real 324
Imagen N° 191: Mapa MP-AMB-06: Propuesta de implementación del sistema de monitoreo de calidad ambiental 325
Imagen N° 192: Conformación de cuerpos térreos 335
Imagen N° 193: Conformación de la superficie del terreno 335
Imagen N° 194: Geomanta de control erosional 336
Imagen N° 195: Canalización 336
Imagen N° 196: Mapa MP-GRD-02: Propuestas estructurales 338
Imagen N° 197: Mapa MP-GRD-03: Trabajos de Explanaciones 339
Imagen N° 198: Mapa MP-GRD-01: Propuesta de prevención de riesgo no estructural 342
Imagen N° 199: Polígono de Habilitación urbana de densidad alta 346
Imagen N° 200: Polígono de Habilitación urbana de densidad media - 1 347
Imagen N° 201: Polígono de Habilitación urbana de densidad media - 2 347
Imagen N° 202: Polígono de Habilitación urbana para uso industrial 349
Imagen N° 203: Mapa MP-FC-02: Trazo y replanteo para la habilitación urbana 361
Imagen N° 204: Mapa MP-FC-03: Fases de implementación del plan ***¡Error! Marcador no definido.***
Imagen N° 205: Mapa MP-FC-04-A: Estructura vial 365
Imagen N° 206: Mapa MP-FC-04-B: Estructura vial 366
Imagen N° 207: Mapa MP-FC-04-C: Estructura vial 367
Imagen N° 208: Mapa MP-FC-04-D: Estructura vial 368
Imagen N° 209: Mapa MP-FC-04-E: Propuesta de retiros 369
Imagen N° 210: Equipamiento urbano: Educación - Biblioteca 371
Imagen N° 211: Edificio institucional - OF-4 371
Imagen N° 212: Zona de recreación pública - Parque lineal 374
Imagen N° 213: Parque barrial 03 - En zona residencial de densidad alta densidad ... 374
Imagen N° 214: Parque barrial 06 - Sector 30 de Septiembre 374
Imagen N° 215: Parque barrial 02 - Sector Sucso Auccaylle 375
Imagen N° 216: Parque ecológico 10 - Sector Villa El Sol 375
Imagen N° 217: Mirador 08 - Sector Osccollopampa 375

Imagen N° 218: Plaza barrial 04 - Sector Sucso Auccaylle 376
Imagen N° 219: Plaza barrial 05 - Sector Perlas de San Jerónimo 376
Imagen N° 220: Mapa MP-FC-06-A: Espacios públicos y equipamiento urbano 377
Imagen N° 221: Mapa MP-FC-06-B: Mapa de espacios públicos y equipamiento urbano 378
Imagen N° 222: Mapa MP-FC-06-C: Mapa de espacios públicos y equipamiento urbano 379
Imagen N° 223: Mapa MP-FC-06-D: Mapa de espacios públicos y equipamiento urbano 380
Imagen N° 224: Propuesta de mejoramiento de la transitabilidad peatonal y vehicular e implementación de áreas verdes 381
Imagen N° 225: Vía de amortiguamiento con separador central 381
Imagen N° 226: Red de ciclovía 382
Imagen N° 227: Edificio de vivienda de interés social - OF-1 382
Imagen N° 228: Mapa MP-FC-05: Master plan 383
Imagen N° 229: Mapa MP-FC-07: Servicios básicos: Agua potable - Alcantarillado sanitario 387
Imagen N° 230: Mapa MP-FC-08: Servicio básico de energía eléctrica 389
Imagen N° 231: Mapa MP-FC-01A: Zonificación y uso de suelo 395
Imagen N° 232: Mapa MP-FC-01B: Zonificación y uso de suelo 396
Imagen N° 233: Esquema conceptual de las Etapas de desarrollo del PE-ZRESJ01 405
Imagen N° 234: Mapa MP-FC-09: Unidades de Gestión Urbanística 408
Imagen N° 235: Esquema de mecanismo del financiamiento en la administración pública 416

CUADROS

Cuadro N° 1: Coordenadas UTM. de los vértices de la concesión 10
Cuadro N° 2: Área de la Actividad Minera 11
Cuadro N° 3: Cuadro de áreas del ámbito de estudio 26
Cuadro N° 4: Determinaciones del PDU Cusco 2013-2023 sobre la ZRESJ01 30
Cuadro N° 5: Población encuestada por sexo y grupo de etario 35
Cuadro N° 6: Densidad poblacional en el ámbito de estudio de la ZRESJ01 36
Cuadro N° 7: Densidad poblacional en el área de influencia de la ZRESJ01 36
Cuadro N° 8: Densidad poblacional en la zona de reglamentación especial 36
Cuadro N° 9: Cálculo de la densidad máxima determinada por el PDU Cusco 2013-2023 37
Cuadro N° 10: Población total de la ZRESJ01 43
Cuadro N° 11: Participación en la zona de reglamentación especial (ZRESJ01) 44
Cuadro N° 12: Distribución socioeconómica del Perú 45
Cuadro N° 13: Estructura socioeconómica del departamento de Cusco (Urbano + Rural) 45
Cuadro N° 14: Tasa de dependencia de las ZRESJ01 45
Cuadro N° 15: Tasa de dependencia de las ZRESJ01 46
Cuadro N° 16: Población económicamente activa del distrito de San Jerónimo 47
Cuadro N° 17: Población Económicamente Activa ZRESJ01 47
Cuadro N° 18: Influencia de la PEA de la ZRE SJ01 sobre PEA Distrital 47
Cuadro N° 19: Valor bruto de la producción - Pequeña empresa 47
Cuadro N° 20: Valor bruto de la producción - Mediana empresa 48
Cuadro N° 21: Valor bruto de la producción - Gran empresa 48
Cuadro N° 22: Flujo de ingresos totales 48
Cuadro N° 23: Valor bruto de la producción total 48
Cuadro N° 24: Trabajadores por tipo de unidad productora 49
Cuadro N° 25: Área de actividad / m^2 50
Cuadro N° 26: Superficie total de comercios de alimentación 50
Cuadro N° 27: Ventas medias / m^2 50
Cuadro N° 28: Ventas medias / m^2 50
Cuadro N° 29: Gastos mensuales por actividad 50
Cuadro N° 30: Distribución gastos - Ingresos 51
Cuadro N° 31: Determinación de nicho de mercado 51
Cuadro N° 32: Partidas registrales de predios matrices ubicados dentro del ámbito de estudio ZRESJ01 52
Cuadro N° 33: Derecho de propiedad en la ZRESJ01 56
Cuadro N° 34: Habilitaciones urbanas en la ZRESJ01 62
Cuadro N° 35: Tenencia de lotes en la ZRESJ01 69
Cuadro N° 36: Tenencia de áreas de aporte en la ZRESJ01 74
Cuadro N° 37: Clasificación de la Susceptibilidad Geológica 82
Cuadro N° 38: Clasificación de Pendientes 82
Cuadro N° 39: Clasificación de Altura relativa de taludes 86
Cuadro N° 40: Clasificación Unid. Geológicas 90

Cuadro N° 41: Clasificación Sísmica 98
Cuadro N° 42: Parámetros geotécnicos de las calicatas de la ZRESJ01 99
Cuadro N° 43: Zonas de Tensión (Agrietamientos) 102
Cuadro N° 44: Precipitación Total Mensual – Promedio Multimensual 104
Cuadro N° 45: Registro de Precipitaciones Máximas en 24 horas (mm) Estación Kayra 104
Cuadro N° 46: Registro de Precipitaciones Máximas en 24 horas (mm) Estación Kayra 105
Cuadro N° 47: Matriz de Comparación de Pares 105
Cuadro N° 48: Matriz de Normalización de Pares 105
Cuadro N° 49: Matriz de Comparación de Pares 105
Cuadro N° 50: Matriz de Normalización de Pares 106
Cuadro N° 51: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 106
Cuadro N° 52: Matriz de Comparación de Pares 106
Cuadro N° 53: Matriz de Normalización de Pares 106
Cuadro N° 54: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 106
Cuadro N° 55: Matriz de Comparación de Pares 106
Cuadro N° 56: Matriz de Normalización de Pares 106
Cuadro N° 57: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 106
Cuadro N° 58: Matriz de Comparación de Pares 107
Cuadro N° 59: Matriz de Normalización de Pares 107
Cuadro N° 60: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 107
Cuadro N° 61: Descripción de Descriptores 107
Cuadro N° 62: Matriz de Comparación de Pares 107
Cuadro N° 63: Matriz de Normalización de Pares 108
Cuadro N° 64: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 108
Cuadro N° 65: Población 108
Cuadro N° 66: Material Predominante entre Viviendas y Unidades Productivas 108
Cuadro N° 67: Infraestructura de Energía y Electricidad 108
Cuadro N° 68: Franja de alta y media tensión 109
Cuadro N° 69: Infraestructura de Buzones de Concreto 109
Cuadro N° 70: Vías de Comunicación 109
Cuadro N° 71: Niveles de Peligro 111
Cuadro N° 72: Matriz Nivel de Peligrosidad 111
Cuadro N° 73: Resumen de los factores considerados para el análisis de Peligros por caída de suelos 112
Cuadro N° 74: Matriz de comparación de pares factores de la dimensión social 116
Cuadro N° 75: Matriz de Normalización de pares factores de la dimensión social 116
Cuadro N° 76: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 116
Cuadro N° 77: Factor exposición de la dimensión social 116
Cuadro N° 78: Parámetro: Número de personas a nivel de lote y fábrica/taller 116
Cuadro N° 79: Matriz de comparación de pares del parámetro: Número de personas a nivel de lote y fábrica/taller 117
Cuadro N° 80: Matriz de normalización de pares del parámetro: Número de personas a nivel de lote y áreas de producción artesanal 117
Cuadro N° 81: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 117
Cuadro N° 82: Predominancia del parámetro número de personas por lote o áreas de producción artesanal 117
Cuadro N° 83: Grupo Etario 118
Cuadro N° 84: Matriz de Comparación de Pares 118
Cuadro N° 85: Matriz de Normalización de Pares 118
Cuadro N° 86: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro: Grupo Etario 118
Cuadro N° 87: Predominancia del parámetro grupo etario por lote o áreas de producción artesanal 118
Cuadro N° 88: Descriptores del parámetro acceso a servicios básicos 119
Cuadro N°89: Matriz de comparación de pares del parámetro: Acceso a servicios básicos 119
Cuadro N°90: Matriz de normalización del parámetro: Acceso a servicios básicos 119
Cuadro N°91: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro: Acceso a servicios básicos 119
Cuadro N° 92: Predominancia del parámetro acceso a servicios básicos por lote o áreas de producción artesanal 119
Cuadro N° 93: Parámetro: Organización de la población 120
Cuadro N° 94: Matriz de Comparación de Pares 120
Cuadro N° 95: Matriz de Normalización de Pares 120
Cuadro N° 96: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 120
Cuadro N° 97: Predominancia del parámetro organización de la población por lote o áreas de producción artesanal 121

Cuadro N° 98: Parámetros Conocimiento del Riesgo 121
Cuadro N° 99: Matriz de Comparación de Pares 121
Cuadro N° 100: Matriz de Normalización de Pares 121
Cuadro N° 101: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 121
Cuadro N° 102: Predominancia del parámetro conocimiento en temas de GRD por lote o áreas de producción artesanal 122
Cuadro N° 103: Matriz de comparación de pares factores de la dimensión Económica 122
Cuadro N° 104: Matriz de Normalización de pares factores de la dimensión Económica 122
Cuadro N° 105: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 122
Cuadro N° 106: El factor exposición de la dimensión social 122
Cuadro N° 107: Parámetro: Localización de las edificaciones y áreas de producción artesanales frente al peligro 123
Cuadro N° 108: Matriz de comparación de pares del parámetro: localización de edificaciones y áreas de producción artesanales frente al peligro 123
Cuadro N° 109: Matriz de normalización de pares del parámetro: localización de edificaciones y áreas de producción artesanales frente al peligro 123
Cuadro N° 110: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 123
Cuadro N° 111: Predominancia del parámetro localización de la edificación por lote o áreas de producción artesanal 123
Cuadro N° 112: Material estructural predominante 124
Cuadro N° 113: Matriz de Comparación de Pares 124
Cuadro N° 114: Matriz de Normalización de Pares 124
Cuadro N° 115: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 124
Cuadro N° 116: Predominancia del parámetro material predominante de la edificación por lote y/o áreas de producción artesanal 124
Cuadro N° 117: Estado de conservación 125
Cuadro N° 118: Matriz de Comparación de Pares 125
Cuadro N° 119: Matriz de Normalización de Pares 125
Cuadro N° 120: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 125
Cuadro N° 121: Predominancia del parámetro estado de conservación de la edificación y/o áreas de producción artesanales 125
Cuadro N° 122: Ocupación en lotes y áreas de producción artesanal 125
Cuadro N° 123: Matriz de Comparación de Pares del Parámetro: Ocupación en lotes y áreas de producción artesanal 126
Cuadro N° 124: Matriz de normalización de pares del parámetro: Ocupación en lotes y áreas de producción artesanal 126
Cuadro N° 125: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 126
Cuadro N° 126: Matriz de comparación de pares factores de la dimensión Ambiental 127
Cuadro N° 127: Matriz de Normalización de pares factores de la dimensión Ambiental 127
Cuadro N° 128: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 127
Cuadro N° 129: Factor exposición de la dimensión ambiental 127
Cuadro N° 130: Cercanía a hornos de cocción de ladrillos 127
Cuadro N° 131: Matriz de comparación de pares del parámetro: Cercanía a hornos de cocción de ladrillos 127
Cuadro N° 132: Matriz de normalización de pares del parámetro: cercanía a hornos de cocción de ladrillos 127
Cuadro N° 133: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 127
Cuadro N° 134: Predominancia del parámetro de cercanía a hornos de cocción de ladrillos en lotes y/o áreas de producción artesanales 128
Cuadro N° 135: Disposición de Residuos Sólidos Residenciales/Residuos industriales 128
Cuadro N° 136: Matriz de Comparación de Pares 128
Cuadro N° 137: Matriz de Normalización de Pares 129
Cuadro N° 138: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 129
Cuadro N° 139: Predominancia del parámetro de disposición de residuos residenciales en lotes 129
Cuadro N° 140: Predominancia del parámetro de disposición de residuos industriales fabrica/ talleres 129
Cuadro N° 141: Predominancia del parámetro de disposición de residuos en otro tipo de predios 130
Cuadro N° 142: Predominancia del parámetro de disposición de residuos en sectores que son residenciales y talleres a la ves 130
Cuadro N° 143: Tipo de disposición de excretas 130
Cuadro N° 144: Matriz de Comparación de Pares 130
Cuadro N° 145: Matriz de Normalización de Pares 131
Cuadro N°146: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 131

Cuadro N° 147: Predominancia del parámetro de disposición de excretas en lotes residenciales 131
Cuadro N° 148: Predominancia del parámetro de disposición de excretas en fábricas/talleres 131
Cuadro N° 149: Predominancia del parámetro de disposición de excretas en lotes o predios sin clasificación 131
Cuadro N° 150: Predominancia del parámetro de disposición de excretas en lotes residenciales y ladrilleros a la ves 132
Cuadro N° 151: Conocimiento en Temas Ambientales/Conocimiento sobre extracción sostenible 132
Cuadro N° 152: Matriz de Comparación de Pares/Conocimiento sobre extracción sostenible 132
Cuadro N° 153: Matriz de Normalización de Pares/Conocimiento sobre extracción sostenible 132
Cuadro N° 154: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 132
Cuadro N° 155: Predominancia del parámetro conocimiento en temas ambientales en lotes 133
Cuadro N° 156: Predominancia del parámetro conocimiento sobre extracción sostenible en áreas de producción artesanales 133
Cuadro N° 157: Predominancia del parámetro conocimiento en temas ambientales en otro tipo de predios 133
Cuadro N° 158: Predominancia del parámetro conocimiento en temas ambientales en lotes residenciales y ladrilleros a la ves 133
Cuadro N° 159: Manejo de residuos sólidos / tratamiento de residuos industriales 134
Cuadro N° 160: Matriz de Comparación de Pares 134
Cuadro N° 161: Matriz de Normalización de Pares 134
Cuadro N°162: Índice de consistencia y relación de consistencia del parámetro 134
Cuadro N° 163: Predominancia del parámetro de manejo de residuos sólidos en lotes 134
Cuadro N° 164: Predominancia del parámetro de manejo de residuos industriales en fábricas/talleres 135
Cuadro N° 165: Predominancia del parámetro de manejo de residuos sólidos en otro tipo de predios 135
Cuadro N° 166: Predominancia del parámetro manejo de RRSS en lotes residenciales y ladrilleros a la vez 135
Cuadro N° 167: Niveles de Vulnerabilidad 135
Cuadro N° 168: Resumen de las dimensiones Social, Económica y ambiental y el cálculo del nivel de vulnerabilidad 136
Cuadro N° 169: Estratificación de Nivel de Vulnerabilidad 137
Cuadro N° 170: Calculo de Nivel de Riesgo 139
Cuadro N° 171: Niveles de Riesgo 139
Cuadro N° 172: Estratificación de Nivel de Riesgo 139
Cuadro N° 173: Lotes con Impactos Significativos - Zona A Residencial 143
Cuadro N° 174: Lotes con Impactos Significativos - Zona B Unidades productivas 143
Cuadro N° 175: Lotes con Impactos Significativos – Servicios Básicos 144
Cuadro N° 176: Valorización económica ambiental – ZRESJ01 144
Cuadro N° 177: Total de pérdidas probables 145
Cuadro N° 178: Valoración de consecuencias 145
Cuadro N° 179: Valoración de frecuencia de recurrencia 146
Cuadro N° 180: Nivel de consecuencia y daño 146
Cuadro N° 181: Nivel de consecuencia y daño 146
Cuadro N° 182: Aceptabilidad y/o tolerancia 146
Cuadro N° 183: Nivel de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo 146
Cuadro N° 184: Prioridad de intervención 147
Cuadro N° 185: Valoración de consecuencias 147
Cuadro N° 186: Valoración de frecuencia de recurrencia 147
Cuadro N° 187: Nivel de consecuencia y daño 147
Cuadro N° 188: Nivel de consecuencia y daño 147
Cuadro N° 189: Aceptabilidad y/o tolerancia 148
Cuadro N° 190: Nivel de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo 148
Cuadro N° 191: Prioridad de intervención 148
Cuadro N° 192: Espacios ambientales con afectaciones normativas en la ZRESJ01 149
Cuadro N° 193: Grado de antropización en la ZRESJ01 151
Cuadro N° 194: Ecosistemas y espacios naturales en la ZRESJ01 153
Cuadro N° 195: Listado de la riqueza de especies en la ZRESJ01 157
Cuadro N° 196: Diversidad de especies total y por tipo de unidad de vegetación en la ZRESJ01 158
Cuadro N° 197: Listado de la riqueza de especies de aves en la ZRESJ01 159
Cuadro N° 198: Índices de diversidad de las aves en la ZRESJ01 160

Cuadro N° 199: Listado de la riqueza de especies de Roedores en la ZRESJ01 163
Cuadro N° 200: Índices de diversidad de los Roedores en la ZRESJ01..... 163
Cuadro N° 201: Listado de la riqueza de especies de lagartijas en la ZRESJ01 165
Cuadro N° 202: Tipo de cobertura vegetal en la ZRESJ01..... 168
Cuadro N° 203: Principales quebradas presentes en la ZRESJ01 173
Cuadro N° 204: Manantial Kantuta en el ámbito de estudio de la ZRESJ01..... 175
Cuadro N° 205: Matriz de proceso de elaboración de ladrillos y su Implicancia en el ambiente..... 177
Cuadro N° 206: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Aire..... 178
Cuadro N° 207: Resumen de parámetros evaluados por el OEFA en 2018 178
Cuadro N° 208: Resultado de evaluaciones de la calidad del aire en la ZRESJ01 comparado con el ECA..... 180
Cuadro N° 209: Resultado de evaluaciones de la calidad del aire en la ZRESJ01 comparado con el ECA..... 181
Cuadro N° 210: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido 185
Cuadro N° 211: Resultado en decibeles (dB)de evaluaciones de ruido diurno y nocturno en la ZRESJ01, comparado con el ECA residencial diurno y nocturno..... 185
Cuadro N° 212: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Suelo 188
Cuadro N° 213: Resultados del Informe Presentado por OEFA en el 2018 189
Cuadro N° 214: Resultados de los estudios de la calidad del suelo en la ZRESJ01 189
Cuadro N° 215: Concesión minera Asociación Tejas y Ladrillos Sucso Auccaylle S.A. . 193
Cuadro N° 216: Frente de minado..... 193
Cuadro N° 217: Características de las maquinarias..... 193
Cuadro N° 218: Aprovechamiento anual del recurso suelo en la ZRESJ01 194
Cuadro N° 219: RR.SS. No Municipales No Peligrosos 195
Cuadro N° 220: RR.SS. Municipales..... 197
Cuadro N° 221: Coordenadas de localización de las áreas impactadas por heces..... 199
Cuadro N° 222: Coordenadas de localización de Letrinas de poco seco 199
Cuadro N° 223: Coordenadas de localización de Letrinas de poco seco 199
Cuadro N° 224: Porcentaje de forma de viaje (2020)..... 204
Cuadro N° 225: Vías con congestión vehicular 219
Cuadro N° 226: Ocupación en vías 220
Cuadro N° 227: Jerarquía vial 221
Cuadro N° 228: Nomenclatura vial..... 227
Cuadro N° 229: Tipo de vía..... 228
Cuadro N° 230: Pendiente en vía 229
Cuadro N° 231: Número de carriles 231
Cuadro N° 232: Número de carriles 231
Cuadro N° 233: Sentido de vías..... 231
Cuadro N° 234: Sentido vial 231
Cuadro N° 235: Materialidad de la vía 232
Cuadro N° 236: Estado de conservación en la calzada 232
Cuadro N° 237: Estado de conservación para el flujo peatonal y vehicular 233
Cuadro N° 238: Secciones viales 233
Cuadro N° 239: Nodos de conflicto 234
Cuadro N° 240: Déficit de área de aporte en la A.P.V. Villa del Sol..... 236
Cuadro N° 241: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Huayrancalle 236
Cuadro N° 242: Déficit del área de aporte en la A.P.V. El Tablón 236
Cuadro N° 243: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Los Trigales - Sucso Auccaylle. 236
Cuadro N° 244: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Picol Orcompucyo 236
Cuadro N° 245: Déficit del área de aporte en Osccollopampa sector Sucso Auccaylle 236
Cuadro N° 246: Déficit del área de aporte en la A.P.V. 30 de Setiembre - Picol Orccompugio 236
Cuadro N° 247: Déficit del área de aporte en la A.P.V. El Rosal del Valle Sur 237
Cuadro N° 248: Déficit del área de aporte en la Asoc. Viv. Villa Carmen de Ñosccopampa 237
Cuadro N° 249: Déficit del área de aporte en la Urb. Monseñor Augusto Vargas Alzamora 237
Cuadro N° 250: Déficit del área de aporte en COOSENTAP..... 237
Cuadro N° 251: Déficit del área de aporte en el A.H. Nuevo Horizonte 237
Cuadro N° 252: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Ángeles de María Margen Derecha 237
Cuadro N° 253: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Jusccapampa..... 237
Cuadro N° 254: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Villa los Arenales..... 237
Cuadro N° 255: Déficit del área de aporte en la A.P.V. Villa los Limas 238
Cuadro N° 256: Existencia de área de aportes en el ámbito de estudio 238
Cuadro N° 257: Existencia de área de aportes en la ZRESJ01..... 238
Cuadro N° 258: Área de aportes reservada A.P.V. El Tablón..... 239
Cuadro N° 259: Área de aportes reservada A.P.V. Los Trigales - Sucso Auccaylle..... 239

Cuadro N° 260: Área de aportes reservada A.P.V. Picol Orcompucyo 239
Cuadro N° 261: Área de aportes reservada A.P.V. Villa del Sol 240
Cuadro N° 262: Área de aportes reservada A.P.V. 30 de Setiembre - Picol Orccompugio 240
Cuadro N° 263: Área de aportes reservada A.P.V. El Rosal del Valle Sur 240
Cuadro N° 264: Área de aportes reservada A.H. Nuevo Horizonte 240
Cuadro N° 265: Área de aportes reservada A.P.V. Ángeles de María Margen Derecha 240
Cuadro N° 266: Área de aportes reservada A.P.V. Huayrancalle 240
Cuadro N° 267: Área de aportes reservada A.P.V. Jusccapampa 241
Cuadro N° 268:Equipamiento del entorno urbano 241
Cuadro N° 269: Uso actual del suelo en la ZRESJ01 244
Cuadro N° 270: Uso actual de suelo en el área de concesión minera dentro de la ZRE 245
Cuadro N° 271: Niveles edificados 247
Cuadro N° 272: Materialidad 249
Cuadro N° 273: Estado de conservación 249
Cuadro N° 274: Clasificación de unidades productoras de ladrillo 251
Cuadro N° 275: Dosificación variada 251
Cuadro N° 276: Tiempo estimado para la fabricación de ladrillos dentro del ámbito de estudio 251
Cuadro N° 277: Tipología de hornos hallados dentro del ámbito de estudio 252
Cuadro N° 278: Identificación de áreas por proceso productivo según el tipo de producción artesanal 254
Cuadro N° 279: Parámetros zonificación industrial (Norma TH. 030 - RNE) 255
Cuadro N° 280: Áreas mínimas – fábrica de ladrillos con producción mecanizada 255
Cuadro N° 281: Priorización por materialidad a eliminar para la identificación de espacios de oportunidad 256
Cuadro N° 282: Áreas de oportunidad por materialidad dentro del borde urbano 256
Cuadro N° 283: Áreas de oportunidad por idoneidad legal y ambiental dentro del borde urbano de la ZRESJ01 258
Cuadro N° 284: Priorización por pendientes para la identificación de espacios de oportunidad 260
Cuadro N° 285: Cobertura de consumo de agua por población y lote 264
Cuadro N° 286: Requerimiento de consumo de agua potable actual 264
Cuadro N° 287: Cobertura de redes ámbito de estudio ZRESJ01 265
Cuadro N° 288: Cobertura de población y lotes con alcantarillado sanitario 265
Cuadro N° 289: Generación de aguas residuales l/día por sector 266
Cuadro N° 290: Cobertura de suministro de energía eléctrica por lote. 268
Cuadro N° 291: Disposición de residuos sólidos generados en 1541 lotes del ámbito de estudio 271
Cuadro N° 292: Porcentaje de lotes que almacenamiento y segregación residuos 271
Cuadro N° 293: Generación estimada de residuos de la construcción y demolición en m^3 271
Cuadro N° 294: Valores de ponderación 274
Cuadro N° 295: Grado de consolidación en la Zona de Reglamentación Especial - Área residencial 274
Cuadro N° 296: Grado de consolidación en el área de influencia - Área residencial (Dentro del borde urbano) 274
Cuadro N° 297: Grado de consolidación en el área de influencia - Área residencial (Fuera del borde urbano) 275
Cuadro N° 298: Grado de consolidación en el ámbito de estudio - Área residencial 275
Cuadro N° 299: Grado de consolidación en la Zona de Reglamentación Especial - Área de producción artesanal 275
Cuadro N° 300: Grado de consolidación en el área de influencia - Área de producción artesanal (Dentro del borde urbano) 275
Cuadro N° 301: Grado de consolidación en el área de influencia - Área de producción artesanal (Fuera del borde urbano) 275
Cuadro N° 302: Grado de consolidación en el ámbito de estudio - Área de producción artesanal 275
Cuadro N° 303: Cuadro síntesis del diagnóstico 284
Cuadro N° 304: Síntesis de la problemática 285
Cuadro N° 305: Matriz de escenarios 294
Cuadro N° 306: Alineamiento estratégico - Visión 299
Cuadro N° 307: Ejes, estrategias y líneas de acción 300
Cuadro N° 308: Recomendaciones de uso y manejo de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) 304
Cuadro N° 309: Recomendaciones de uso y manejo de las Zonas de Protección de Recurso Hídrico 306
Cuadro N° 310: Recomendaciones de uso y manejo de las Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas 307

Cuadro N° 311: Franja de protección 01 por peligro muy alto 340
Cuadro N° 312: Franja de proteccion 02 por peligro muy alto 341
Cuadro N° 313: Franja de proteccion 03 por peligro muy alto 341
Cuadro N° 314: Estrategias de intervención 343
Cuadro N° 315: Ruta metodológica para elaborar el PPRRD 344
Cuadro N° 316: Cálculo de pérdidas probables 345
Cuadro N° 317: Costo estimado para las obras propuestas ZRESJ01 345
Cuadro N° 318: Cálculo de áreas A.P.V. Jusccapampa 348
Cuadro N° 319: Cálculo de áreas A.P.V. Ángeles de María 348
Cuadro N° 320: Cálculo de áreas A.P.V. Villa Arenales 348
Cuadro N° 321: Cálculo de áreas de aporte requerido por agrupación urbana 348
Cuadro N° 322: Límites de manzana "01" – Comunidad Sucso Auccaylle 349
Cuadro N° 323: Límites de manzana "02" – Comunidad Sucso Auccaylle 349
Cuadro N° 324: Límites de manzana "03" - Comunidad Sucso Auccaylle 350
Cuadro N° 325: Límites de manzana "05" - Comunidad Sucso Auccaylle 350
Cuadro N° 326: Límites de manzana "06" - Comunidad Sucso Auccaylle 350
Cuadro N° 327: Límites de manzana "07" - Comunidad Sucso Auccaylle 350
Cuadro N° 328: Límites de manzana "08" - Comunidad Sucso Auccaylle 350
Cuadro N° 329: Límites de manzana "09" - Comunidad Sucso Auccaylle 350
Cuadro N° 330: Límites de manzana "10" - Comunidad Sucso Auccaylle 351
Cuadro N° 331: Límites de manzana "11" 351
Cuadro N° 332: Límites de manzana "12" 351
Cuadro N° 333: Límites de manzana "14" 351
Cuadro N° 334: Límites de manzana "15" 351
Cuadro N° 335: Límites de manzana "16" 352
Cuadro N° 336: Límites de manzana "21" 352
Cuadro N° 337: Límites de manzana "22" 352
Cuadro N° 338: Límites de manzana "02" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz D A.P.V. Jusccapampa) 352
Cuadro N° 339: Límites de manzana "04" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz A-G A.P.V. Jusccapampa) 352
Cuadro N° 340: Límites de manzana "13" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz H A.P.V. Jusccapampa) 352
Cuadro N° 341: Límites de manzana "28" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz I A.P.V. Jusccapampa) 353
Cuadro N° 342: Límites de manzana "29" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz B A.P.V. Jusccapampa) 353
Cuadro N° 343: Límites de manzana "30" - Comunidad Sucso Auccaylle" (Mz C-E A.P.V. Jusccapampa) 353
Cuadro N° 344: Límites de manzana "31" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz H A.P.V. Jusccapampa) 353
Cuadro N° 345: Límites de manzana "23" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz E A.P.V. Ángeles de María) 353
Cuadro N° 346: Límites de manzana "24" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz D A.P.V. Ángeles de María) 353
Cuadro N° 347: Límites de manzana "25" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz C A.P.V. Ángeles de María) 353
Cuadro N° 348: Límites de manzana "26" - Comunidad Sucso Auccaylle (Mz B A.P.V. Ángeles de María) 354
Cuadro N° 349: Límites de manzana "27" -Comunidad Sucso Auccaylle" (Mz A A.P.V. Ángeles de María) 354
Cuadro N° 350: Límites de manzana "17´-Comunidad Sucso Auccaylle" (Mz J-K A.P.V. Villa los Arenales) 354
Cuadro N° 351: Límites de manzana "18 -Comunidad Sucso Auccaylle" (Mz F-I A.P.V. Villa los Arenales) 354
Cuadro N° 352: Límites de manzana "19 -Comunidad Sucso Auccaylle" (Mz G A.P.V. Villa los Arenales) 354
Cuadro N° 353: Límites de manzana "20 -Comunidad Sucso Auccaylle" (Mz H A.P.V. Villa los Arenales) 354
Cuadro N° 354: Límites de manzana "32" - Comunidad Picol Orccompugio 355
Cuadro N° 355: Límites de manzana "33" - Comunidad Picol Orccompugio 355
Cuadro N° 356: Límites de manzana "34" - Comunidad Picol Orccompugio 355
Cuadro N° 357: Límites de manzana "35" - Comunidad Picol Orccompugio 355
Cuadro N° 358: Límites de manzana "36" - Comunidad Picol Orccompugio 355
Cuadro N° 359: Límites de manzana "37" - Comunidad Picol Orccompugio 355
Cuadro N° 360: Límites de manzana "38" - Comunidad Picol Orccompugio 355
Cuadro N° 361: Límites de ZRP 01 - Comunidad Sucso Auccaylle 356
Cuadro N° 362: Límites de ZRP 02 - Comunidad Sucso Auccaylle 356
Cuadro N° 363: Límites de ZRP 03 - Comunidad Sucso Auccaylle 356
Cuadro N° 364: Límites de ZRP 04 - Comunidad Sucso Auccaylle 356

Cuadro N° 365: Límites de ZRP 05 - Comunidad Sucso Auccaylle 357
Cuadro N° 366: Límites de ZRP 06 - Comunidad Picol Orccompugio 357
Cuadro N° 367: Límites de ZRP 07 - Comunidad Picol Orccompugio 357
Cuadro N° 368: Límites de ZRP 08 - Comunidad Picol Orccompugio 357
Cuadro N° 369: Límites de ZRP 09 - Comunidad Sucso Auccaylle 357
Cuadro N° 370: Límites de ZRP 10 - Comunidad Sucso Auccaylle 358
Cuadro N° 371: Límites de E1 - Comunidad Sucso Auccaylle 358
Cuadro N° 372: Límites de OU 01 - Comunidad Sucso Auccaylle 358
Cuadro N° 373: Límites de OU 02 - Comunidad Sucso Auccaylle 358
Cuadro N° 374: Límites de OU 03 - Comunidad Sucso Auccaylle 358
Cuadro N° 375: Límites de OU 04 - Comunidad Sucso Auccaylle 358
Cuadro N° 376: Límites de OU 05 - Comunidad Picol Orccompugio 358
Cuadro N° 377: Límites de OU 06 - Comunidad Sucso Auccaylle 359
Cuadro N° 378: Límites de OU 07 - Comunidad Sucso Auccaylle 359
Cuadro N° 379: Superficie de trazo y replanteo Zona de Alta Densidad 359
Cuadro N° 380: Superficie de trazo y replanteo Zona de Media Densidad 01 359
Cuadro N° 381: Superficie de trazo y replanteo Zona de Media Densidad 02 359
Cuadro N° 382: Superficie de trazo y replanteo Zona Industria Liviana 360
Cuadro N° 383: Fases de implementación del plan ..... ***¡Error! Marcador no definido.***
Cuadro N° 384: Intervención de vías 362
Cuadro N° 385: Áreas básicas para la previsión de equipamiento de tipo educativo ... 370
Cuadro N° 386: Requerimientos mínimos 370
Cuadro N° 387: Parámetros y requerimientos mínimos. SUM- Biblioteca pública 371
Cuadro N° 388: Parámetros y requerimientos mínimos 371
Cuadro N° 389: Parámetros y requerimientos mínimos ***¡Error! Marcador no definido.***
Cuadro N° 390: Requerimientos mínimos 373
Cuadro N° 391: Requerimientos mínimos 374
Cuadro N° 392: Requerimientos mínimos 375
Cuadro N° 393: Requerimientos mínimos 376
Cuadro N° 394: Requerimientos mínimos. 376
Cuadro N° 395: Proyección de requerimiento de agua potable para uso residencial ... 385
Cuadro N° 396: Proyección de requerimiento de agua potable para locales comerciales 385
Cuadro N° 397: Proyección de requerimiento de agua potable para equipamiento urbano 385
Cuadro N° 398: Ampliación de redes de distribución en ámbito de estudio 385
Cuadro N° 399: Proyección de generación de aguas residuales provenientes de uso residencial 386
Cuadro N° 400: Proyección de generación de aguas residuales provenientes de locales comerciales 386
Cuadro N° 401: Proyección de requerimiento de agua potable para equipamiento urbano 386
Cuadro N° 402: Red de alcantarillado a implementar 386
Cuadro N° 403: Red de alcantarillado a implementar 388
Cuadro N° 404: Parámetros urbanísticos - Zonificación residencial de la Zona de Reglamentación Especial San Jerónimo 01 397
Cuadro N° 405: Parámetros urbanísticos RDB 400
Cuadro N° 406: Parámetros urbanísticos RDM 400
Cuadro N° 407: Parámetros urbanísticos RDA 401
Cuadro N° 408: Horizonte temporal del Plan Especifico ZRESJ01 409
Cuadro N° 409: Etapas de desarrollo del plan 409
Cuadro N° 410: Criterios valores para la evaluación 409
Cuadro N° 411: Resultados de calificación de proyectos 410
Cuadro N° 412: Evaluación y puntaje 411
Cuadro N° 413: Programa de ejecución y financiamiento 413
Cuadro N° 414: Programas y proyectos 419

GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Esquema de Ciudad Sostenible 15
Gráfico N° 2: Sistema de Planificación Territorial 15
Gráfico N° 3: Esquema metodológico 24
Gráfico N° 4: Población encuestada por sexo y grupo etario 35
Gráfico N° 5: Población con discapacidad 39
Gráfico N° 6: Grado de instrucción 39
Gráfico N° 7 : Percepción de la seguridad ciudadana 40
Gráfico N° 8: Población total por grupos etarios 43
Gráfico N° 9: Participación en la Zona de Reglamentación Especial (ZRESJ01) 44
Gráfico N° 10: Seguro de salud en la ZRESJ01 45
Gráfico N° 11: Renta media ZRESJ01 45

Gráfico N° 12: Tasa de dependencia de las ZRESJ01 46
Gráfico N° 13: Acceso a mercado financieros de la ZRESJ01 46
Gráfico N° 14: Contribución a la recaudación municipal de la ZRESJ01 46
Gráfico N° 15: Utilidad pequeña empresa 48
Gráfico N° 16: Utilidad promedio mediana empresa 48
Gráfico N° 17: Utilidad promedio gran empresa 48
Gráfico N° 18: Utilidad total sector productivo 49
Gráfico N° 19: Variación mensual de la precipitación – Promedio multimensual 104
Gráfico N° 20: Histograma de Precipitaciones Máximas Registradas en 24 horas, Estación Kayra 104
Gráfico N° 21: Predominancia del parámetro ocupación en lotes y/o áreas de producción artesanales 126
Gráfico N° 22: Esquema general del análisis de la dimensión ambiental 126
Gráfico N° 23: Variación de valores de PM10 del estudio de OEFA 2018 179
Gráfico N° 24: Variación de valores de PM2.5 del estudio de OEFA 2018 179
Gráfico N° 25: Correlación de las concentraciones de carbono y Material particulado PM10 179
Gráfico N° 26: Principales combinaciones de materiales usados como combustible ... 180
Gráfico N° 27: Rosa de los vientos del Cusco – temporada de Lluvias – 2006-2011 .. 181
Gráfico N° 28: Volumen del recurso suelo aprovechado en la ZRESJ01 194
Gráfico N° 29: Enfermedades causadas por el polvo 202
Gráfico N° 30: Enfermedades causadas por el humo 202
Gráfico N° 31: Enfermedades causadas por los ruidos 203
Gráfico N° 32: Modos de viaje 204
Gráfico N° 33:Antigüedad de vehículos 210
Gráfico N° 34: Tipo de vehículos en el sector 210
Gráfico N° 35: Muestra de cantidad de vehículos del conteo realizado en 30 min. 211
Gráfico N° 36: Frecuencia de uso del transporte público 213
Gráfico N° 37: Destinos de viaje del sector Ladrilleras 213
Gráfico N° 38: Apreciación del transporte público 213
Gráfico N° 39: Deseo de desplazamiento 218
Gráfico N° 40: Percepción de la congestión en las vías 220
Gráfico N° 41: Percepción de la ocupación en vías 220
Gráfico N° 42: Jerarquía vial 221
Gráfico N° 43:Sector con mayor concentración de estacionamientos 223
Gráfico N° 44: Sectores con mayor concentración de vehículos de carga pesada 225
Gráfico N° 45: Nomenclatura de vías 227
Gráfico N° 46: Tipo de vía 228
Gráfico N° 47: Pendiente en vía 229
Gráfico N° 48: Materialidad de vía 232
Gráfico N° 49: Clasificación de la vía por sección 233
Gráfico N° 50: Nodos de conflictos 234
Gráfico N° 51: Niveles edificados 247
Gráfico N° 52: Materialidad 249
Gráfico N° 53: Estado de conservación 249

BIBLIOGRAFÍA

(s.f.). Obtenido de http://www.theplantlist.org

Brundtland, G. (1987). *Nuestro Futuro Común (Informe Brundtland).* Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU.

CENEPRED. (2014). *Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales - 2da versión* (Primera ed.). Lima, Perú.

Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). (s.f.). Obtenido de https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/

CEPLAN. (2019). *Guía para el Planeamiento Institucional.* Obtenido de https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/guia-para-el-planeamiento-institucional-2018/

Decreto Supremo N° 022-2016-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible. (22 de diciembre de 2016). Perú.

Decreto Supremo N° 029-2019-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación. (4 de noviembre de 2019). Perú.

Decreto Supremo N° 142-2021-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable. (22 de Julio de 2021). Perú.

Decreto Supremo Nº 007-2018-PCM, que aprueba el Reglamento del artículo 49 de la Ley Nº 30680, Ley que aprueba medidas para dinamizar la ejecución del gasto público y establece otras disposiciones. (10 de enero de 2018). Perú.

Gutiérrez Elorza, M. (2008). *Geomorfología.* Madrid, España: Pearson Educación S.A.

Instituto Geofísico del Perú - IGP. (s.f.). Obtenido de https://www.gob.pe/igp

Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - INGEMMET. (s.f.). Obtenido de https://portal.ingemmet.gob.pe

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Sistema de Información Estadístico de Apoyo a la Prevenci{on a los Efectos del Fenómeno de El Niño y otros Fenómenos Naturales.* Perú.

Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD). (18 de febrero de 2011). Lima, Perú.

Ley N° 29869, Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable. (28 de mayo de 2012).

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. (28 de abril de 2017). Perú.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (s.f.). *Manual de ensayo de materiales (EM 2000).* Perú.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, DGPRVU. (2015). *Manual para la Elaboración de Planes de Acondicionamiento Territorial.* Lima.

Ministerio del Ambiente. (2015). *Manual de valoración económica del patrimonio natural* (Primera ed.). (V. y. Ministerio del Ambiente. Dirección General de Evaluación, Ed.) Lima, Perú.

Municipalidad Provincial del Cusco. (2013). Plan de Desarrollo Urbano Cusco al 2023. Cusco, Perú.

Municipalidad Provincial del Cusco. (2016). Plan Urbano del Distrito de Cusco 2016-2021. Cusco, Perú.

Municipalidad Provincial del Cusco. (2018). Plan de Acondicionamiento Territorial Cusco 2018-2038. Cusco, Perú.

Oyama, K., & Castillo, A. (2006). *Manejo, conservación y restauración de recursos naturales en México* (Primera ed.). (D. G. Publicaciones, Ed.) México D.F., México.

Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas. (2007). *Movimientos en masa en la región Andina: Una guía para la evaluación de amenazas.*

Resolución Ministerial N° 172-2016-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Tasaciones. (2016). Lima, Perú.

Salas, M. (2013). *Prospectiva territorial.* Obtenido de http://archivo.cepal.org/pdfs/ebooks/donacion/2013SalasBourgoinProspectivaTerritorial.pdf

Suárez, J. (2009). *Deslizamientos. Técnicas de remediación* (Primera ed., Vol. II). Colombia: Univ. Industrial Santander.

USGS. (s.f.). Obtenido de https://earthquake.usgs.gov

Zuidema, P. (2003). *Ecología y manejo del árbol de Castaña (Bertholletia excelsa).* Riberalta y Utrecht, Bolivia y Países Bajos.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL CUSCO

GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL

SUBGERENCIA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL PROVINCIAL

ZRE 41

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

REGLAMENTO
ZRESJ01
"SUCSO AUCAYLLE – PICOL ORCONPUGIO"

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

CAPITULO VI

REGLAMENTO

ZRESJ01

Contenido

TÍTULO PRELIMINAR 4

TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES 7

TÍTULO II: GESTIÓN DEL PLAN ESPECÍFICO 9

TÍTULO III: GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 14

CAPÍTULO 1.- Lineamientos generales para la gestión del riesgo de desastres 14
CAPÍTULO 2.- Lineamientos para la reducción del riesgo de desastres 14
CAPÍTULO 3.- Lineamientos generales para la prevención de riesgos 16
CAPÍTULO 4.- De las medidas reactivas 17

TÍTULO IV: PROTECCIÓN ECOLÓGICA NATURAL Y GESTIÓN AMBIENTAL ... 18

CAPÍTULO 1.- Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) 18
CAPÍTULO 2.- Zonas de Protección de Recursos Hídricos (ZPRH) 20
CAPÍTULO 3.- Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (ZIERE) 20
CAPÍTULO 4.- Gestión Ambiental 21

TÍTULO V: ZONIFICACIÓN, VÍAS, EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO 24

CAPÍTULO 1.- Clasificación general de suelos 24
CAPÍTULO 2.- Áreas de Estructuración urbana 24
CAPÍTULO 3.- Zonificación 24
CAPÍTULO 4.- Parámetros urbanísticos 26
CAPÍTULO 5.- De la compatibilidad de usos de suelo 30
CAPÍTULO 6.- Estructura vial 31
CAPÍTULO 7.- De los espacios públicos 33

TÍTULO VI: SERVICIOS BÁSICOS Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS 35

CAPÍTULO 1.- Lineamientos generales 35
CAPÍTULO 2.- Servicio de agua potable 35
CAPÍTULO 3.- Servicio de alcantarillado sanitario 35
CAPÍTULO 4.- Servicio de energía eléctrica 35
CAPÍTULO 5.- Servicio de telecomunicaciones 35
CAPÍTULO 6.- Servicio de limpieza pública 36
CAPÍTULO 7.- Residuos de la construcción y demolición 36
CAPÍTULO 8.- Sistema urbano de drenaje sostenible 36

TÍTULO VII: DISPOSICIONES FINALES Y TRANSITORIAS 37

DISPOSICIONES FINALES 37
DISPOSICIONES TRANSITORIAS 37

ANEXOS 39

ANEXO 1 : ÍNDICE DE COMPATIBILIDAD DE USOS 39
ANEXO 2 : ÍNDICE DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE LAS ACTIVIDADES URBANAS EN LA ZRESJ01 74
ANEXO 3 : LISTA DE ESPECIES DE FLORA PARA FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN 75
ANEXO 4 : UBICACIÓN DE LAS FRANJAS DE PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO 78

TÍTULO PRELIMINAR

Artículo 1.- Base Legal

El presente reglamento es el instrumento normativo que regula los procesos para el desarrollo urbano de la zona de reglamentación especial denominada ZRESJ01 delimitada por el Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco 2013-2023 (PDU). Por consiguiente, este reglamento complementa al PDU vigente.

Mantiene concordancia con la Constitución Política del Perú, la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 31313 - Ley de Desarrollo Urbano Sostenible, "Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible" (D.S. N° 022-2016-VIVIENDA), el "Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación" (D.S. N° 029-2019-vivienda), el "Reglamento Nacional de Edificaciones" (D.S. N° 011-2006-VIVIENDA y modificatorias), Ley N° 28611 Ley General del Medio Ambiente, Ley N° 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación de impacto ambiental y su reglamento D.S. N° 019-2019-MINAM, Ley N° 29664 - Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), Ley N° 30645 - Ley que modifica la Ley N° 29869 - Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable.

Artículo 2.- Disposiciones de orden público y de interés general

Las disposiciones contenidas en este reglamento son de orden público y de interés general por consiguiente su cumplimiento es obligatorio.

Artículo 3.- Competencias

Las instituciones que actúan sobre el ámbito de estudio son:

1. Gobierno Regional del Cusco (GORE)
   a. Corresponde al GORE promover, gestionar y regular actividades y/o servicios en materia de industria, minería y medio ambiente, conforme a ley y la modernización de la pequeña y mediana e innovación tecnológica.
   b. Corresponde al Gobierno Regional del Cusco (GORE) a través de la Gerencia regional de producción (GEREPRO), promover una industria competitiva, formal y ordenada en coherencia a lo establecido en el presente reglamento.
   c. Corresponde al Gobierno Regional del Cusco (GORE) a través de la Gerencia Regional de Energía y Minas promover adecuados procesos en materia de extracción minera y en concordancia a los establecido en el presente reglamento.
   d. La ejecución de obras de carácter regional en el ámbito de estudio.

2. Municipalidad Provincial del Cusco
   a. Corresponde a la Municipalidad Provincial del Cusco (MPC) promover y guiar la implementación, gestión y ejecución del Plan Específico ZRESJ01 Sucso Aucaylle - Picol Orconpugio, a través de la Comisión Gerencial Multisectorial y la Unidad de Gestión Urbanística.
   b. Corresponde a la MPC como integrante del SINAGERD formular, aprobar normas, planes y protocolos, evaluar, dirigir, organizar, supervisar, fiscalizar y ejecutar procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia, en el marco de la política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y los lineamientos del ente rector, en concordancia con lo establecido por la ley N° 29664 - Artículo 14°.
   c. Abstenerse de exigir a los administrados el cumplimiento de requisitos, la realización de trámites, el suministro de información o la realización de pagos, no previstos en la Ley N° 29090 y su reglamento, con excepción de las zonas de reglamentación especial. (Artículo 6, ítem 6.1 acápite "a" del D.S. N° 029-2019-VIVIENDA).
   d. Corresponde a la MPC implementar y aplicar los diversos instrumentos de gestión en materia ambiental, será el encargado de normar, vigilar y fiscalizar; dar y hacer estricto cumplimiento dentro del ámbito de su competencia, del mismo modo promoverá, fomentará y establecerá medidas de prevención y mitigación frente a los posibles impactos que se generen y afecten en el entorno ambiental.

e. Corresponde a la MPC promulgar ordenanzas para la aprobación del Sistema local de gestión ambiental y de sus instrumentos, dentro del marco del Sistema nacional y regional de gestión ambiental.
f. Corresponde a la MPC como máxima autoridad ambiental en la provincia el preservar, conservar, mejorar y restaurar la calidad ambiental en coordinación con instituciones y autoridades en materia ambiental con la finalidad de desarrollar acciones conjuntas en pro de la protección, conservación y recuperación de los recursos naturales en áreas degradas por contaminación ambiental.
g. La ejecución de obras de infraestructura de vías arteriales y colectoras, así como las obras de carácter provincial en el ámbito de estudio.

3. Municipalidad Distrital de San Jerónimo
   a. Normar, regular y otorgar autorizaciones, derechos y licencias, y realizar la fiscalización de: habilitaciones urbanas, apertura de establecimientos comerciales, industriales y de actividades de acuerdo con la zonificación y el índice de compatibilidad de usos de actividades urbanas establecidas en el presente reglamento.
   b. La ejecución de obras de infraestructura de carácter distrital dentro de sus competencias en el ámbito de estudio que formen parte de la cartera de programas y proyectos de inversión pública que establece el PE y este reglamento.
   c. La Municipalidad Distrital de San Jerónimo conformará necesariamente la Unidad de Gestión Urbanística para la implementación y ejecución del plan específico, y tendrá un porcentaje de participación equivalente a las áreas de dominio público y a los bienes de dominio privado que se encuentran bajo la administración municipal.
   d. Abstenerse de exigir a los administrados el cumplimiento de requisitos, la realización de trámites, el suministro de información o la realización de pagos, no previstos en la Ley N° 29090 y su reglamento, con excepción de las zonas de reglamentación especial. (Artículo 6, ítem 6.1 acápite "a" del D.S. N° 029-2019-VIVIENDA).
   e. Asegurar una adecuada prestación del servicio de limpieza, recolección y transporte de residuos en su jurisdicción, debiendo garantizar la adecuada disposición final de los mismos.
   f. Normar, regular y controlar la emisión de humos, gases, ruidos, y demás elementos contaminantes de la atmosfera y el ambiente.

4. Centro Nacional de Estimación para la Prevención y Reducción de Desastres (CENEPRED)
   a. Conforme lo establece el Reglamento de la Ley N° 29664 SINAGERD en su Artículo 13 numeral 13.1, sobre la base de Estimación del riesgo, la MPC en coordinación con CENEPRED, emiten normativas e instrumentos de apoyo para el proceso de análisis, planificación y gestión.
   b. Conforme lo establece el Reglamento de la Ley N° 29664 SINAGERD en su Artículo 25. el proceso de prevención del riesgo comprende acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad. en el contexto de la gestión de desarrollo sostenible.
   c. Conforme lo establece el Reglamento de la Ley N° 29664 SINAGERD en su Artículo 27, el proceso de reducción del riesgo comprende acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes, en el contexto de la gestión de desarrollo sostenible.

5. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
   a. Corresponde al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, evaluar, supervisar, fiscalizar y sancionar el cumplimiento de la normativa ambiental en los agentes económicos, con el fin de resguardar el equilibrio entre la inversión en actividades económicas y la protección ambiental, y de esa manera contribuir al desarrollo sostenible del distrito en coherencia con los fines y objetivos que establece el presente reglamento, considerando sus horizontes temporales y determinaciones específicas.

6. Ministerio de la Producción - PRODUCE
   a. Corresponde al Ministerio de la Producción/Dirección General de Asuntos Ambientales de Industria (DGAAMI), la gestión ambiental industrial

manufacturera y comercio interno y la emisión de Certificación ambiental o Resolución directoral de aprobación.

TÍTULO I:
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 4.- Del Plan Específico (PE)

El Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible - RATDUS en su Artículo 50° define el Plan Específico como "*El instrumento técnico-normativo orientado a complementar la planificación urbana de las localidades, facilitando la actuación o intervención urbanística en un sector de un área urbana y urbanizable en el PDU, cuyas dimensiones y condiciones ameritan un tratamiento integral especial".*

El Plan Específico preverá el tratamiento de esta área a través de acciones para la recuperación del medio ambiente y la prevención y reducción del riesgo frente a desastres.

Artículo 5.- Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación del reglamento del Plan Específico - ZRESJ01, se enmarca en su "ámbito de estudio" estableciendo propuestas diferenciadas sobre la zona de reglamentación especial y su área de influencia.

Está ubicado al sureste de la ciudad, en el distrito de San Jerónimo, provincia de Cusco.

El polígono de la zona de reglamentación especial ZRESJ01 es identificado y delimitado por el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Cusco 2013-2023, el cual plantea su intervención a través de acciones para la recuperación ambiental.

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, la cual debe respetar la injerencia directa del PDU y asumir sus determinaciones estructurantes.

Las zonas de reglamentación especial por peligro muy alto tienen carácter vinculante con las áreas de reglamentación especial definidas en el plano de Estructuración urbana (PP-09) del PDU 2013-2023, donde se determina las acciones de mitigación y reducción, reasentamiento, tratamiento y recuperación del medio ambiente como acciones primordiales para el desarrollo urbano del ámbito.

a. Ámbito de estudio

El ámbito de estudio está conformado por el polígono de la Zona de Reglamentación Especial ZRESJ01 contenida por el polígono de su área de influencia.

b. Zona de Reglamentación Especial

El polígono de la Zona de Reglamentación Especial (ZRE): ZRESJ01, es identificado y delimitado por el PDU Cusco 2013-2023, el cual establece su tratamiento a través de acciones de reducción, reasentamiento y tratamiento ambiental, por encontrarse ubicadas en áreas de peligro muy alto.

c. Área de influencia de la ZRE

El polígono delimitado como área de influencia contiene a la zona de reglamentación especial, se fundamenta en la continuidad territorial y la necesidad de su complementación en términos urbano-funcionales, identificando los orígenes o la extensión de fenómenos geológicos, ambientales y urbanos.

Artículo 6.- Objeto

El presente reglamento tiene por objeto orientar la planificación, implementación y gestión para la transformación urbana de la zona de reglamentación especial San Jerónimo N° 01 y su área de influencia, mediante la consideración conjunta y coordinada de los agentes sociales involucrados, así como establecer las bases generales para la confirmación y funcionamiento de la Comisión Gerencial Multisectorial y la Unidad de Gestión Urbanística, en base a los planteamientos realizados por el PE-ZRESJ01.

Artículo 7.- Prevalencia del PE-ZRESJ01

El PE-ZRESJ01 y su reglamentación prevalecen respecto a otras normas urbanísticas nacionales, sectoriales y/o regionales en coherencia con las determinaciones estructurantes del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Cusco 2013-2023.

Artículo 8.- Vigencia del PE-ZRESJ01

El horizonte temporal para la ejecución del planeamiento considera tres momentos, el primero con actuaciones de corto plazo a dos (2) años, de mediano plazo a cinco (5) años

y de largo plazo a diez (10) años. La vigencia del PE concluye cuando se apruebe el PE que lo actualiza.

Artículo 9.- De las modificaciones

El Artículo 56. del D.S. N° 022-2016-VIVIENDA (RATDUS) sobre la modificación: La modificación o actualización del PDU, incorpora los PE existentes, haciendo mención expresa a su correspondiente Ordenanza.

Artículo 10.- Ejercicio del derecho de propiedad

El Código Civil peruano, establece en el artículo 957° lo siguiente:

"La propiedad predial queda sujeta a la zonificación, a los procesos de habilitación y subdivisión, y a los requisitos y limitaciones que establecen las disposiciones respectivas".

Asimismo, la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) define los principios de la gestión del riesgo de desastres en los que se enmarca el PE:

- Principio protector: La persona humana es el fin supremo de la Gestión del Riesgo de Desastres, por lo cual debe protegerse su vida y su integridad física, sus estructuras productivas, sus bienes y su medio ambiente frente a posibles desastres o eventos peligrosos que puedan ocurrir.
- Principio de bien común: La seguridad y el interés general son condiciones para el mantenimiento del bien común. Las necesidades de la población afectada y damnificada prevalecen sobre los intereses particulares y orientan al empleo selectivo de los medios disponibles.

TÍTULO II:
GESTIÓN DEL PLAN ESPECÍFICO

Artículo 11.- Comisión Gerencial Multisectorial del PE - ZRESJ01

Para la implementación, gestión y ejecución del PE, se deberá constituir la Comisión Gerencial Multisectorial en un periodo máximo de 05 meses a partir de la entrada en vigor del PE y este reglamento.

1. Objetivo de la Comisión Gerencial Multisectorial

   Tiene como objetivo implementar las propuestas, programas y proyectos de inversión, así como evaluar las acciones realizadas en referencia a las medidas correctivas y disposiciones formuladas por el PE para el retiro progresivo de la actividad de fabricación de ladrillos, impulsar y coordinar la actuación de las unidades de gestión urbanística.

   La Comisión Gerencial Multisectorial estará regulada por su reglamento interno la ley que rige la materia.

2. Conformación de la Comisión Gerencial Multisectorial

   Está conformada por instituciones nacionales, regionales y locales con competencias en la implementación, gestión, ejecución y financiamiento del PE y su reglamento.

   La Municipalidad Provincial del Cusco convoca la conformación de la Comisión Gerencial Multisectorial el primer día en que entra en vigencia el PE y su reglamento. Cada institución conformante deberá acreditar un representante para la conformación de la comisión y estará presidida por el gerente de Desarrollo urbano y rural de la Municipalidad Provincial del Cusco.

   La comisión gerencial multisectorial estará conformada obligatoriamente por:

   - Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
   - Gerencia de Desarrollo Urbano de la MDSJ.
   - Gerencia de Fiscalización de la MDSJ.
   - Gerencia de Medio Ambiente de la MDSJ.
   - Oficina de programación multianual de inversiones de la MDSJ.
   - Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la MPC.
   - Oficina de Programación multianual de inversiones de la MPC.
   - Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA).
   - Entidad Municipal Prestadora de Servicios de Saneamiento del Cusco S.A. (E.P.S. SEDACUSCO S.A.).
   - Electro Sur Este S.A.A.
   - Empresa de Generación de Energía Eléctrica Machupicchu S.A. (EGEMSA).
   - Ministerio de la Producción.
   - Autoridad Nacional del Agua (ANA).
   - Autoridad Administrativa del Agua (AAA).
   - Gerencia Regional de Producción.
   - Gerencia Regional de Recursos Naturales.
   - Gerencia Regional de Desarrollo Económico.
   - Gerencia Regional de Energía y Minas.
   - Gerencia de Medio Ambiente de la MPC.

   Y todo aquel que tenga competencia sectorial en el proceso de implementación, financiamiento y ejecución del PE y su reglamento.

   Además, la comisión podrá adoptar alguno de los mecanismos siguientes para el desarrollo y cumplimiento de sus actividades:

   - Creación de programas temporales y/o permanentes, dependiendo del tipo de actuación o proyecto.
   - Designación de un funcionario responsable, de acuerdo con la naturaleza de la actuación o proyecto, al que se le asigna funciones temporales.

3. Funciones de la Comisión Gerencial Multisectorial

   - Dirigir la implementación, gestión y ejecución para la transformación de la zona de reglamentación especial y área de influencia en el marco del PE y su reglamento.

- Formular su reglamento interno conforme a la ley que rige la materia, sus funciones y competencias.
- El Estado participa como promotor y fiscalizador a través de la intervención del gobierno local en los procesos de habilitación urbana con o sin construcción simultánea y de reurbanización.
- Asesorar, apoyar y acompañar en materia de ordenamiento, desarrollo urbano, mejora ambiental, reducción del riesgo, espacio público, equipamiento urbano y vivienda social; así como representar los intereses privados a través de la Unidad de Gestión Urbanística cuando se tenga que coordinar su actividad con la de las instituciones estatales y municipales en todo lo relativo a la ejecución de proyectos, obras y servicios urbanos.
- Acompañar e impulsar las acciones, programas y proyectos para la reubicación de la actividad productiva de tejas y ladrillos.
- Promover la implementación de políticas públicas locales y regionales para el subsector de ladrilleras e impulsar parques industriales en zonas aptas para su desarrollo.
- Propiciar la coordinación para la implementación de los programas y proyectos establecidos por el PE.
- Opinar sobre los estudios técnicos necesarios, para llevar a cabo proyectos, obras o servicios municipales, intermunicipales o interinstitucionales.
- Promover la participación ciudadana en el desarrollo integral del PE, considerando la zona de reglamentación especial, el área de influencia y la ciudad en su conjunto.
- Acordar el establecimiento de las subcomisiones y de las mesas de trabajo.
- Aclarar y resolver las dudas a problemas que puedan presentarse con motivo de las actividades del de la comisión.
- Las demás que le señalen el presente ordenamiento y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.
- Vigilar que la operación técnica y presupuestaria de los programas, proyectos y acciones que se ejecuten, sean de manera eficiente, transparente y en coherencia con los objetivos y determinaciones del PE.
- Evaluar los avances a los objetivos, estrategias y líneas de acción planteados en el PE en base a indicadores.

4. Informe de conformación de la Comisión Gerencial Multisectorial

Debe ser elaborado por el gerente de Desarrollo urbano de la Municipalidad provincial de Cusco, una vez constituida la comisión y remitido por su presidente a todas las instituciones que lo conforman, así como a la unidad de gestión urbanística. Se emitirá un único informe en un plazo máximo de 05 meses a partir de entrado en vigencia el PE.

Deberá contener obligatoriamente:

- Presentación de la Comisión Multisectorial ante las instituciones, conformantes y la unidad de gestión urbanística.
- Lista de miembros conformantes acreditados.
- Programación de reuniones por un periodo de seis meses hasta el próximo informe de seguimiento y monitoreo que emita el Comisión Gerencial Multisectorial.
- Propuesta que detalle los objetivos, estrategias y tareas para la implementación, desarrollo, gestión y ejecución del PE hasta el próximo informe de seguimiento que emita el Comisión Gerencial Multisectorial.
- Informe de reuniones realizadas conteniendo agenda, puntos tratados y los acuerdos a los que se arribaron, el informe deberá contener las actas de cada reunión y evidencias fotográficas.

5. Informe técnico de seguimiento y monitoreo del PE

Debe ser elaborado por los miembros de la Comisión Gerencial Multisectorial y remitido por su presidente a todas las instituciones que lo conforman, así como a la unidad de gestión urbanística, se emitirá un informe cada seis meses a partir de la conformación de la Comisión y durante todo el proceso de implementación y ejecución.

Deberá contener obligatoriamente:

- Análisis y evaluación de la evolución de las variables sociales, económicas, demográficas, urbanas y de servicios, así como su adecuación a las previsiones, objetivos y determinaciones del PE.
- Evaluación del proceso de implementación y ejecución de los programas y proyectos del sistema de inversión del PE.

- Detalle de los principales problemas y/o dificultades detectadas durante la aplicación, desarrollo, gestión y ejecución del Plan.
- Informe de reuniones realizadas conteniendo agenda, puntos tratados y los acuerdos a los que se arribaron, el informe deberá contener las actas de cada reunión con evidencias fotográficas.
- Asistencia y nivel de cumplimiento del representante de cada institución conformante.
- Propuesta que detalle los objetivos, estrategias y tareas para la implementación, desarrollo, gestión y ejecución del PE hasta el próximo informe de seguimiento y monitoreo que emita la Comisión Gerencial Multisectorial.
- Programación de reuniones por un periodo de seis meses hasta el próximo informe de seguimiento y monitoreo que emita la Comisión Gerencial Multisectorial.

Artículo 12.- Unidad de Gestión Urbanística

La Unidad de gestión urbanística, es un mecanismo asociativo de gestión del suelo, conformado por personas naturales o jurídicas, privadas y públicas con el fin de gestionar el proceso de habilitación urbana con o sin construcción simultánea según lo establecido en el PE-ZRESJ01 y este reglamento. Tiene como objetivo garantizar el desarrollo integral de la ZRESJ01 para su implementación y ejecución, asegurando la preservación del interés público.

Dentro del PE-ZRESJ01 - Sucso Aucaylle y Picol Orcompujio se han establecido 02 unidades de gestión urbanística para su desarrollo y que se encuentran identificadas en el mapa MP-FC-09: UNIDADES DE GESTIÓN, las cuales deberán respetar sus determinaciones de manera obligatoria, estas estarán conformadas de la siguiente manera:

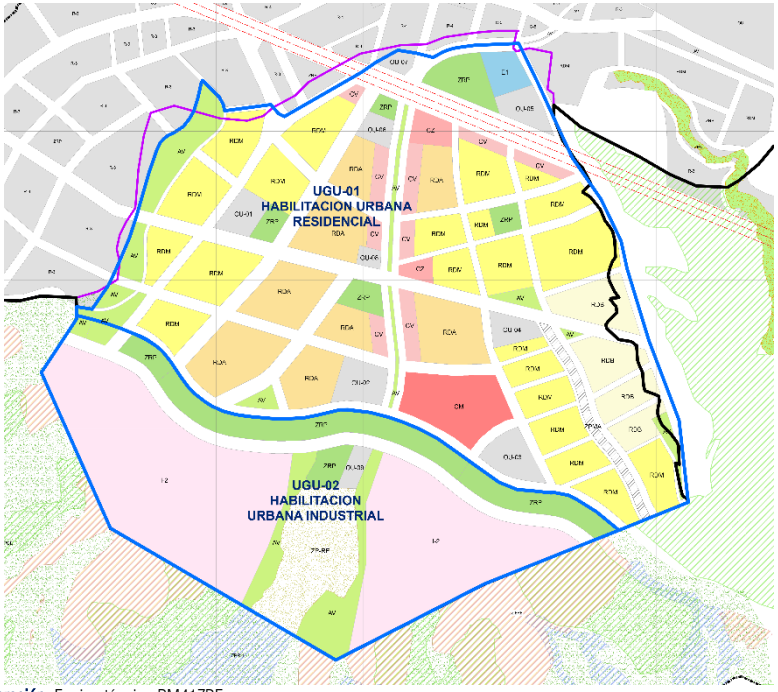
Unidad de gestión urbanística 01 - HU residencial de mediana y alta densidad 01:

- Propietarios.
- Municipalidad Distrital de San Jerónimo (Gerencia de desarrollo urbano rural).
- Comisión Gerencial Multisectorial (presidente).
- Gerencia Regional de Educación.
- Ministerio de Vivienda.
- Promotores e inversores.

Unidad de gestión urbanística 02 - Habilitación urbana para uso industrial (Industria - liviana):

- Propietarios.
- Municipalidad Distrital de San Jerónimo (Gerencia de desarrollo urbano rural).
- Comisión Gerencial Multisectorial (presidente).
- Promotores e inversores.
- Gobierno Regional del Cusco (Gerencias de Producción y Desarrollo Económico)

Imagen N° 1: Mapa de Unidades de Gestión Urbanística ZRESJ01



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Artículo 13.- Reajuste de suelo

El reajuste de suelos es el instrumento de gestión de suelo de aplicación obligatoria en los procesos de implementación y ejecución del PE-ZRESJ01, el cual permite intervenir sobre diferentes predios en conjunto mediante mecanismos asociativos entre los propietarios y miembros de la Unidad de Gestión Urbanística, estableciendo una nueva composición en la configuración y distribución de parcelas y/o lotes, respetando el suelo necesario para vías, equipamiento urbano y espacios de recreación pública en concordancia a lo establecido en la zonificación y vías.

Este proceso está orientado a la optimización del aprovechamiento del suelo urbano y a la equidistribución de beneficios y cargas. Es aplicable antes y durante los procesos de habilitación urbana de acuerdo con la normativa vigente y es desarrollada por la Unidad de Gestión Urbanística.

Artículo 14.- Sectores sin agrupación urbana

Los sectores y lotes sin agrupación urbana (sin asociación) formalmente constituida independizadas y no independizadas, deberán pertenecer obligatoriamente a la Unidad de Gestión Urbanística respectiva y ser desarrollados de acuerdo con el tipo de intervención establecido en el PE-ZRESJ01 y este reglamento. Ambos se muestran en el Plano MP-FC-09 UNIDADES DE GESTIÓN URBANÍSTICA – TIPO DE INTERVENCIÓN.

Artículo 15.- De la habilitación urbana

Los procesos de obtención de la licencia de habilitación urbana requieren de manera obligatoria lo siguiente:

- Previo al proceso de licencia de Habilitación urbana que corresponda, se deberá realizar el reajuste de suelos, este último se constituye como un requisito. El reajuste de suelo podrá sufrir variaciones dentro del proceso de habilitación urbana, sin embargo, estas deben ser no sustanciales y no deberán afectar la ubicación, la geometría y la superficie (cantidad en metros cuadrados - m^2) de las áreas de aporte.
- Posterior al proceso de reajuste de suelo se deberá realizar de manera obligatoria la entrega anticipada de las áreas de aporte a las entidades receptoras en concordancia con el Artículo 16.- De las áreas de aporte de este reglamento. Por razones excepcionales y solo dentro de las modalidades de aprobación C y D, se podrá realizar la entrega anticipada en el proceso de calificación de la habilitación urbana, siendo este acto requisito fundamental para la emisión de la licencia de habilitación urbana en todos los casos.
- Los proyectos de habilitación urbana de tipo residencial deberán considerar la implementación de obras de drenaje de aguas subterráneas o subsuperficiales e impermeabilización del terreno, de acuerdo con su nivel freático, en respuesta al estudio de suelo correspondiente. Además, deberá considerar las determinaciones establecidas por la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos

vinculados a las actividades de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento y el "Listado de inclusión de los proyectos de inversión sujetos al sistema nacional de evaluación de impacto ambiental (SEIA)" y sus modificatorias respectivamente. Con fines de certificación ambiental.

- Los proyectos de habilitación urbana deberán considerar los expedientes técnicos de las obras estructurales para la reducción del riesgo como requisito obligatorio cuando corresponda; en caso de que la habilitación urbana se de en su tipología de regularización deberán existir físicamente las obras de reducción del riesgo considerando los requerimientos estructurales mínimos establecidos en el presente plan y reglamento.
- Los proyectos de habilitaciones urbanas con fines industriales, en concordancia con el Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencia de Edificación vigente y la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, su Reglamento y al listado de inclusión de los proyectos de inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), deberán considerar los Instrumentos de Gestión Ambiental Correctivos correspondientes de acuerdo con las normas vigentes en la materia.

Artículo 16.- De las áreas de aporte

En todos los casos la cesión de áreas de aporte es obligatoria en los porcentajes establecidos en el PE-ZRESJ01 de acuerdo con la densidad, se hacen efectivos previos al proceso de habitación urbana y en respuesta de la redistribución de beneficios y cargas resultantes del procedimiento de reajuste de suelos.

En el caso de la ZRESJ01 es obligatorio que las áreas de aporte sean entregadas de manera anticipada, el mismo que será inscrito en el Registro de Predios. Una vez realizada dicha inscripción, las entidades receptoras pueden disponer del aporte reglamentario anticipado para la ejecución de las obras de edificación que correspondan, según los usos para los cuales fueron destinados.

TÍTULO III:
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

CAPÍTULO 1.- Lineamientos generales para la gestión del riesgo de desastres

Artículo 17.- La Municipalidad Provincial del Cusco como integrante del SINAGERD, es responsable de formular, aprobar normas, planes y protocolos, evaluar, dirigir, organizar, supervisar, fiscalizar y ejecutar procesos de la Gestión del Riesgo de Desastres en el ámbito de su competencia, en el marco de la política nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y los lineamientos del ente rector, en concordancia con lo establecido por la Ley N° 29664 Artículo 14°.

Además:

a. Conforme lo establece el Reglamento de la Ley N° 29664 SINAGERD en su Artículo 13 numeral 13.1, indica que, sobre la base de estimación del riesgo, la Municipalidad Provincial del Cusco en coordinación con CENEPRED, generan normas e instrumentos de apoyo para que se utilicen estos resultados en los procesos respectivos de análisis, planificación y gestión.

b. Conforme lo establece el Reglamento de la Ley N° 29664 SINAGERD en su Artículo 25, el proceso de prevención del riesgo comprende las acciones que se orientan a evitar la generación de nuevos riesgos en la sociedad en el contexto de la gestión de desarrollo sostenible.

c. Conforme lo establece el Reglamento de la Ley N° 29664 SINAGERD en su Artículo 27, el proceso de reducción del riesgo comprende acciones que se realizan para reducir las vulnerabilidades y riesgos existentes en el contexto de la gestión de desarrollo sostenible.

d. El riesgo como variable de análisis se constituye para establecer los mecanismos para la reubicación de asentamientos humanos localizados en zonas de alto riesgo para la salud e integridad de sus habitantes y estrategias para la transformación de estas zonas, evitando su nueva ocupación. Así como las determinaciones y parámetros para la clasificación del suelo y la zonificación (D.S. N° 022-2016 VIVIENDA, Artículo 66).

Artículo 18.- Todas las acciones desarrolladas en la gestión prospectiva y correctiva tienen el fin de generar cultura de prevención y reducción del riesgo por las autoridades y la ciudadanía.

CAPÍTULO 2.- Lineamientos para la reducción del riesgo de desastres

Artículo 19.- Se deberán realizar trabajos de explanación de los 08 cuerpos existentes para reducir el riesgo actual, mediante el corte y eliminación del material terreo, Mapa: MP-FC-01-B: ZONIFICACIÓN – CUERPOS DE MATERIAL TÉRREO.

Consideraciones para el corte, eliminación y explanación:

a. Los procesos de corte, eliminación y explanación para la reducción del riesgo necesitan de autorización, siendo el único documento aplicable para dicho fin: “La Licencia de habilitación urbana” que corresponda, de acuerdo con lo establecido en el PE, Artículo 15.- De la habilitación urbana de este reglamento.

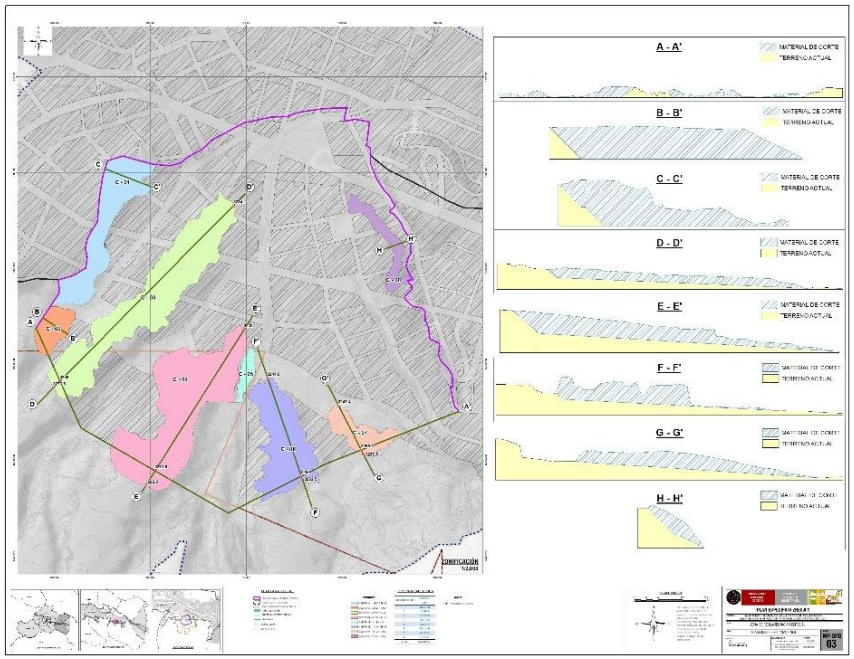
b. El proceso de explanación deberá considerar las cotas de suelo establecidas en el Mapa: MP-GRD-03: TRABAJOS DE EXPLANACIONES, y tendrá como pendiente máxima 7%.

c. Los procesos de habilitación urbana que requieran certificación ambiental deberán cumplir con las normas de la materia y desarrollarse conforme a lo dispuesto en la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, su Reglamento y al listado de inclusión de los proyectos de inversión (pública y privada) sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), que es aprobado conforme a la normatividad de la materia.

d. Todos los procesos y mecanismos de corte, remoción y explanación de cuerpos térreos que se realicen sin licencia de habilitación urbana se tipifican como ejecución de obras de habilitación urbana y producción de escombros no municipales y son susceptibles de fiscalización por el órgano municipal competente de jurisdicción, sin

perjuicio de las competencias y funciones de otras instituciones de carácter sectorial del estado.

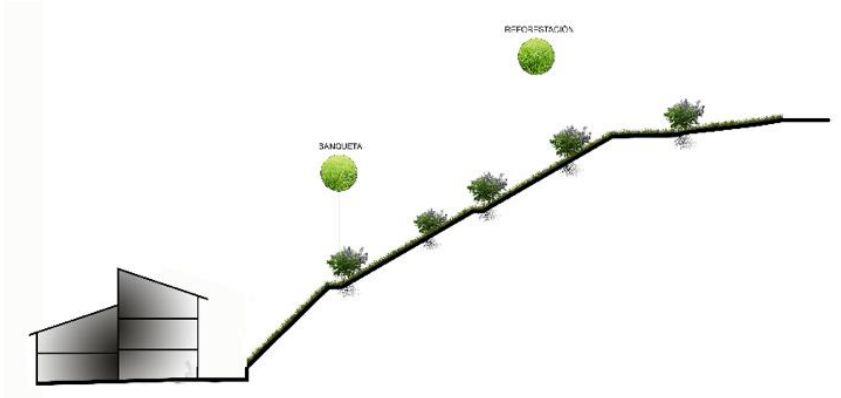
Imagen N° 2: Conformación de cuerpos térreos



Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Artículo 20.- Se deberá realizar la conformación (corte de terreno) del talud localizado entre el pasaje peatonal 07 y la vía 02, en la A.P.V. Ángeles de María, dicha conformación consiste en el corte del terreno existente hasta llegar a una pendiente 1H:1V, configurando taludes escalonados de 10.00 m. de altura como máximo.

Imagen N° 3: Conformación de la superficie del terreno

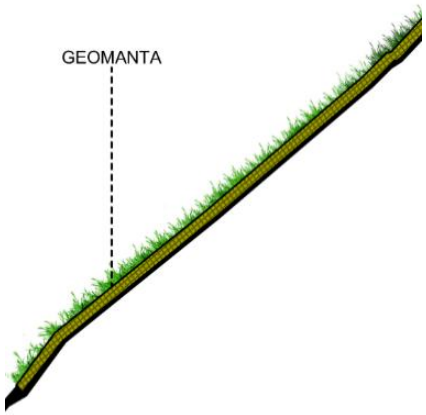


Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Artículo 21.- Se realizarán los trabajos de perfilado del talud ubicado en la zona adyacente a la vía 23 de la A.P.V. Villa del Sol, con la intención de remover irregularidades en la superficie y mantener una pendiente uniforme.

Artículo 22.- Se instalarán "geo mantas" enmalladas sobre la superficie del talud ubicado entre los pasajes peatonales 05 y 06, del sector de Osccollopampa.

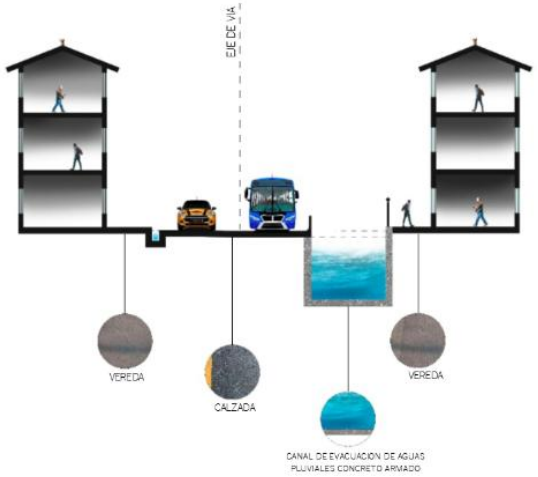
Imagen N° 4: Geo manta de control erosional



Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Artículo 23.- Se construirá toda la red de drenaje con canales de concreto armado f'c = 210 kg/cm^2, cuyo trazo pasará principalmente a lo largo de la vía 01, Av. Principal, vía 08, vía de protección, vía 03, y cauces de quebradas existentes.

Imagen N° 5: Canalización



Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Artículo 24.- Establecer construcciones escalonadas y adaptadas a la topografía de la zona, sin recurrir a cortes masivos que pongan en riesgo la estabilidad de los taludes y propiedad de terceros, en concordancia con el Artículo 82.- Altura edificatoria, numeral 2.

Artículo 25.- Las edificaciones deberán poseer sistemas estructurales según lo estipulado en el Título III.2 - Estructuras, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Artículo 26.- Todo proyecto edificatorio deberá contar con un estudio de mecánica de suelos elaborado por un especialista en geotecnia con el fin de garantizar y aumentar la seguridad física y resistencia ante fenómenos de movimientos en masa y sismicidad.

Artículo 27.- El diseño y la construcción del sistema de evacuación de aguas pluviales deberá estar regido según la Norma Técnica OS.060 Drenaje Pluvial Urbano.

Artículo 28.- Todos los programas y proyectos de inversión pública que se desarrollen dentro del ámbito de estudio deberán tener como fin principal mitigar y reducir la vulnerabilidad y el riesgo existente por deslizamiento a través de medidas estructurales y no estructurales previa evaluación técnica y en concordancia con las condiciones de desarrollo establecidas en el presente PE, el reglamento y las fichas de programas y proyectos cuando corresponda.

CAPÍTULO 3.- Lineamientos generales para la prevención de riesgos

Medidas de monitoreo y control de las zonas de protección por peligro muy alto

Artículo 29.- Las franjas de protección corresponden a zonas delimitadas por peligro alto y muy alto según la evaluación de riesgos de la ZRESJ01 cuyos hitos se especifican en el Anexo 4. Estos pueden estar ubicados DENTRO y FUERA del polígono de la ZRESJ01 debido a que el análisis de peligro se efectuó para todo el ámbito de estudio. Esta franja restringirá las ocupaciones y lotizaciones dentro de la ZRESJ01 ubicadas a lo largo de las laderas y taludes.

Como recomendación para la prevención del peligro, las franjas de protección que estén FUERA del polígono de la ZRESJ01 deberán considerar los mismos lineamientos del presente reglamento y ser consideradas en la actualización/modificación del PDU, de acuerdo al plano de propuesta de prevención no estructural MP-GRD-01: Propuesta no estructural del Plan Específico.

Artículo 30.- El uso determinado para las zonas de protección está destinado a:

a. Obras de canalización de aguas pluviales.
b. Obras de conducción, obras de amortiguamiento y sedimentación.
c. Obras de sostenimiento.

Artículo 31.- Los lotes que se encuentran parcialmente dentro de la franja de protección por peligro alto y muy alto en los que se propusieron medidas de reducción del riesgo, deberán ceder parte de sus áreas para ejecutar las obras de reducción del riesgo, al que están expuestos sin posibilidad de expandirla.

Artículo 32.- Prohibiciones en franjas de protección:

a. Cualquier tipo de corte realizado que no tenga en consideración las recomendaciones y/o estudios previos de suelos según la Norma Técnica E.050 Suelos y Cimentaciones, Norma Técnica E.030 Diseño sismo resistente, Norma Técnica CE.020 Suelos y taludes y autorización municipal correspondiente para los sistemas de contención y drenaje pluvial.
b. La construcción de edificaciones en taludes con pendientes mayores a 30° que quedaron fuera de las delimitaciones de zonas de protección por peligro alto y muy alto y zonas de protección ambiental.
c. El corte o creación de nuevos taludes en las laderas de taludes zonificadas como franja de protección.
d. La remoción de la vegetación en laderas naturales con pendiente mayor a 30°, sin autorización de la entidad competente.
e. El relleno del cauce de las cárcavas existentes en la zona con escombros, material de desmonte para ocuparlas o asentarse con fines residenciales.

Artículo 33.- Se deberá implementar, señalización y/o delimitación física utilizando barreras vivas o murales al interior de lotes urbanos de propiedad privada o áreas de aporte, con el fin de delimitar las franjas de protección y permitir su fiscalización y control como se especifica en el Anexo 4.

CAPÍTULO 4.- De las medidas reactivas

Artículo 34.- Se dispone que, la Municipalidad Distrital de San Jerónimo de acuerdo con sus competencias, sea la encargada de realizar la limpieza y mantenimiento periódico de las quebradas que se encuentran como zona de protección.

Artículo 35.- Se dispone que, la Municipalidad Distrital de San Jerónimo como parte de sus funciones y atribuciones, es el ente responsable de la aprobación, implementación y cumplimiento de medidas reactivas:

- Plan de Fortalecimiento de capacidades en GRD.
- Plan de contingencia.

Sin perjuicio a las actuaciones que otros entes públicos o privados, naturales o jurídicos, nacionales o extranjeros puedan implementar con la finalidad de coadyuvar con dicho fin.

Artículo 36.- Se dispone que, la Municipalidad Distrital de San Jerónimo como parte de sus funciones y atribuciones, realice la fiscalización y control del uso y delimitación de las zonas determinadas en el presente Título.

TÍTULO IV:
PROTECCIÓN ECOLÓGICA NATURAL Y GESTIÓN AMBIENTAL

Artículo 37.- Los espacios de protección ecológica natural constituyen áreas que, por sus valores excepcionales de orden natural, ecológico y paisajístico, deben ser conservados, protegidos y preservados a fin de evitar su degradación. Estas áreas son no urbanizables y se constituyen como bienes de dominio público o privado que deben ser protegidos, conservados y/o restaurados.

Artículo 38.- Los espacios de Protección Ecológica Natural para el ámbito de estudio de la ZRESJ01 se clasifican en zonas que corresponden a la zonificación ambiental para el ámbito de estudio:

- Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE).
- Zonas de Protección de Recurso Hídrico (ZPRH).
- Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (ZIERE).

Estas zonas consideran a todas las quebradas, ecosistemas, áreas que han sido degradadas y espacios naturales adyacentes dentro del ámbito de estudio del Plan Específico de la ZRESJ01.

Artículo 39.- La zonificación ambiental identificada en el Plan Específico de la ZRESJ01 (PE-ZRESJ01) corresponde y forma parte de la zonificación ambiental del Plan de Desarrollo Urbano del Cusco (PDU 2013-2023), documento técnico y normativo vigente, por lo cual se considera dicha zonificación ambiental en el PE-ZRESJ01.

Artículo 40.- La zonificación ambiental propuesta para el Plan Específico de la ZRESJ01 tiene concordancia con lo establecido en el Plan de Desarrollo Urbano Cusco 2013-2023 referido a las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (Plano de Zonificación PP-01).

Artículo 41.- La zonificación ambiental propuesta para el Plan Específico de la ZRESJ01 tiene concordancia con los reglamentos de Protección Ambiental para las actividades de exploración y explotación minera principalmente en el polígono de concesión minera vigente, los reglamentos de Protección Ambiental para las actividades de exploración y explotación minera se encuentran normadas en el D.S. 042-2017-EM y D.S. 040-2014-EM respectivamente.

Artículo 42.- La zonificación ambiental propuesta para el Plan Específico de la ZRESJ01 no quita el derecho al uso del suelo otorgado dentro del polígono de la concesión minera vigente, pero sirve para tomar en cuenta durante las actuaciones de exploración minera, planes de cierre, remediación y si fuera el caso, de compensación ambiental, en concordancia con los reglamentos de protección ambiental mencionados en el artículo anterior, y en la Ley General del Ambiente (Ley 28611), la Ley General de Minería (D.S. N° 014-92-EM, en el título décimo quinto Medio Ambiente), y en la Ley 31347 (ley que regula el cierre de minas).

CAPÍTULO 1.- Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE)

Artículo 43.- Las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) definen la vocación territorial de los espacios ambientales y naturales identificados, siguiendo los lineamientos del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Cusco 2013-2023, del Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible RATDUS (D.S. N° 022-2016-VIVIENDA) y de la Política Nacional del Ambiente al 2030 (D.S. N° 023-2021-MINAM), y se integran a este instrumento de gestión urbana territorial y normativo como su modificatoria o actualización a partir de los sectores que correspondan a las Zonas de Reglamentación Especial y por consiguiente a su Plan Específico en concordancia al Artículo 56 del RATDUS (D.S. N° 022-2016-VIVIENDA).

Artículo 44.- Las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) son áreas no urbanizables, y son espacios destinados al mantenimiento de las características ecosistémicas del medio natural que no han sido alterados significativamente por la actividad humana, y que por razones de calidad ambiental y equilibrio ecológico deben protegerse, conservarse y recuperarse.

Artículo 45.- Las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) orientan la actuación pública y privada en la conservación y aprovechamiento sostenible de las mismas.

Artículo 46.- Las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) contribuyen al control de la expansión urbana del sector para un eficiente y equilibrado funcionamiento de este, evitando afectar y deteriorar los recursos naturales y ecosistemas que posee.

Artículo 47.- Se debe realizar la delimitación de los polígonos de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) mediante hitos o linderos de forestación con especies nativas acorde a un estudio previo de las condiciones del suelo, altitud y microclima; las especies nativas a utilizar deben estar acordes según el Anexo 03.

Artículo 48.- En las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) queda prohibido:

- La ocupación informal y/o asentamiento residencial, industrial y comercial.
- La infraestructura vial.
- El vertimiento de materiales contaminantes sólidos o líquidos.

Puesto que pueden afectar, deteriorar o inducir a la pérdida del patrimonio natural, valores ambientales, recursos naturales y ecosistemas que poseen.

Artículo 49.- En las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) se admite el equipamiento (estaciones de monitoreo de aire y ruido, forestación e infraestructura ecológica) que fomente la investigación y preservación de los ecosistemas, el cual deberá tener el mínimo impacto posible y que no repercuta en el deterioro de la flora, fauna y otros recursos naturales.

Artículo 50.- Directrices de usos respecto de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE). Todo uso a ser implementado en estas zonas deberá contar con un Estudio de Impacto Ambiental previo o cualquier instrumento de gestión ambiental que prevenga impactos negativos significativos al ambiente en concordancia con la normatividad ambiental vigente.

a. Movilidad

    i. Habilitar accesos peatonales rústicos o senderos peatonales en espacios naturales donde sea conveniente y que fomenten lógicas de eco recreación y además sean utilizadas para realizar las acciones de monitoreo del estado del ecosistema.

b. Espacios abiertos e infraestructura ecológica

    i. Priorizar acciones de forestación y reforestación o revegetación, para restaurar ecosistemas deteriorados por causas naturales o por intervención humana. Las acciones de forestación y reforestación se ubicarán dentro de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) o en el perímetro o áreas de amortiguamiento de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) y se deberá utilizar exclusivamente especies nativas compatibles con el ecosistema.

    ii. Desarrollar intervenciones para la defensa ribereña y limpieza del cauce de los ríos o riachuelos que estén presentes en las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE), así como la implementación de estudios y posteriormente de estructuras que definan las fajas marginales.

    iii. En las zonas que colindan con el suelo urbano se deben instalar linderos de protección, de preferencia de tipo natural como forestación y preferentemente con especies nativas, o físicos como hitos, que permitan amortiguar la presión de las actividades urbanas.

    iv. Desarrollar circuitos de recreación de bajo impacto ambiental para la puesta en valor de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE).

    v. Implementar una red de miradores en donde sea conveniente, de acuerdo con la naturaleza del espacio natural con la finalidad de darle un uso recreativo de bajo impacto ambiental a estas zonas del sector.

    vi. El equipamiento debe ser mínimo para evitar la degradación de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE).

Artículo 51.- Directrices de regulación de usos en las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE).

a. Usos recomendables: Fomento de servicios ambientales, investigación, forestación y reforestación, protección y conservación, recuperación de cobertura vegetal.
b. Usos recomendables con restricciones: Recreación.
c. Usos restringidos: Vivienda, infraestructura vial, vertimiento de materiales contaminantes sólidos o líquidos.

CAPÍTULO 2.- Zonas de Protección de Recursos Hídricos (ZPRH)

Artículo 52.- Son espacios que constituyen fuentes de agua como ríos, riachuelos, bofedales, manantiales, y así como sus ecosistemas asociados, aportantes o estabilizadores de subcuencas hidrográficas y del ciclo hídrico en general. Comprende el sistema hídrico jerarquizado que permite la circulación de agua superficial y subterránea en la microcuenca y específicamente en el ámbito de estudio del sector.

Artículo 53.- Estos espacios son esenciales para la estabilización ambiental, equilibrio del clima, reproducción o de estancia importante para aves migratorias, de uso recreacional y abastecimiento de agua para consumo humano. Por lo que deben ser objeto de un manejo especial para su recuperación y conservación.

Artículo 54.- Se deberán:

a. Restaurar los ecosistemas acuáticos asociados que requieren un manejo especial para recuperar su calidad y estabilidad ambiental.
b. Mantener y manejar las condiciones funcionales de las cuencas hidrográficas de modo que se aseguren la captación, flujo y calidad del agua, y se controle la erosión y sedimentación.
c. Mantener y manejar los recursos de la flora y fauna silvestre.
d. Delimitar y demarcar las zonas de protección de recursos hídricos a manera de fajas marginales de los cuerpos de agua para su protección por parte del ente sectorial correspondiente.
e. Desarrollar intervenciones para la defensa ribereña y limpieza del cauce de los ríos.

Artículo 55.- Directrices de usos respecto de las Zonas de Protección de Recursos Hídricos.

a. Espacios abiertos e infraestructura ecológica

    i. Desarrollar intervenciones para la defensa ribereña y limpieza del cauce de los ríos.

    ii. Las zonas que colinden con el suelo urbano deben considerar la instalación de linderos de protección que permitan amortiguar la presión de las actividades urbanas. Los linderos de protección son una demostración visual del límite entre el suelo urbano y el ecosistema del cuerpo de agua. Es un borde físico y contundente que marca el fin del crecimiento expansivo urbano.

Artículo 56.- Directrices de regulación de usos en las Zonas de Protección de Recursos Hídricos.

a. Usos recomendables: Fomento de servicios ecosistémicos, investigación, protección y restauración.
b. Usos recomendables con restricciones: Forestación y reforestación en las riberas, consumo, recreación.
c. Usos restringidos: Vivienda, infraestructura vial, vertimiento de materiales contaminantes sólidos o líquidos.

CAPÍTULO 3.- Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (ZIERE)

Artículo 57.- Las Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas se encuentran en espacios de propiedad pública, privada o comunal, que por sus condiciones biofísicas y socioeconómicas han sufrido fuertes impactos por actividades humanas y cumplen la función de disminuir la presión hacia las Zonas de Protección y Conservación Ecológica.

Artículo 58.- Por sus características, permiten la funcionalidad, integridad y conectividad con estas y la red verde urbana y constituyen referentes para la provincia, por lo que deben ser objeto de un manejo especial para su recuperación y conservación.

Artículo 59.- Son espacios que tienen la finalidad de recuperar los recursos de la flora y fauna silvestre.

Artículo 60.- Se deberá forestar y reforestar las Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas con especies nativas establecidas en el Anexo 03.

Artículo 61.- Se deberán restaurar los ecosistemas deteriorados en el ámbito de estudio que requieren un manejo especial para recuperar su calidad y su estabilidad ambiental.

Artículo 62.- Directrices de usos respecto de las Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas.

a. Movilidad

   i. Habilitar accesos peatonales rústicos para realizar actividades eco recreativas.

b. Espacios abiertos e infraestructura ecológica

   i. Desarrollar acciones que permitan recuperar los espacios intervenidos por acciones humanas para su uso recreativo o de producción de servicios ecosistémicos a través de la habilitación de bosques, circuitos eco recreativos, accesos peatonales, parques ecológicos o ecoparques, etc.

c. Equipamientos

   i. Implementar equipamientos recreativos de bajo impacto ambiental, de investigación y enseñanza que permitan satisfacer las demandas locales.

   ii. La implementación de equipamiento deberá contar obligatoriamente con la opinión técnica favorable de los órganos responsables del desarrollo urbano y rural de las municipalidades del ámbito de estudio y con estudios de impacto ambiental.

Artículo 63.- Directrices de regulación de usos en las Zonas de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas.

a. Usos recomendables: Recuperación y remediación ambiental, fomento de servicios ecosistémicos, recuperación de la biodiversidad, forestación y reforestación.
b. Usos recomendables con restricciones: Recreación.
c. Usos restringidos: Vivienda, infraestructura vial, vertimiento de materiales contaminantes sólidos o líquidos.

CAPÍTULO 4.- Gestión Ambiental

Artículo 64.- Funciones ambientales de los gobiernos locales

Los gobiernos locales provinciales y distritales, ejercen sus funciones ambientales sobre la base de sus normas correspondientes, en concordancia con las políticas, normas y planes nacionales, sectoriales y regionales, en el marco de los principios que conforman la gestión ambiental. Deben implementar el Sistema Local de Gestión Ambiental con la participación de la sociedad civil.

La municipalidad provincial tiene la competencia específica de emitir las normas técnicas generales en materia de organización del espacio físico y uso del suelo, así como la protección y conservación del ambiente en concordancia a la Ley marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental Ley N° 28245. Las competencias ambientales compartidas de las municipalidades son entre otras, la preservación y administración de las reservas y áreas naturales protegidas locales, de defensa y protección del ambiente y la gestión de residuos sólidos.

Artículo 65.- Lineamientos de actuación en materia ambiental de los gobiernos locales

Sin perjuicio de los lineamientos de la Política Nacional del Ambiente y de los contenidos en normas especiales, constituyen lineamientos de la Política Ambiental de los gobiernos locales los siguientes:

a. Promover el desarrollo urbano sostenible de las actividades que se realizan en su jurisdicción, mejorando su competitividad mediante tecnologías y procesos de producción limpia, medidas de prevención, control, mitigación, recuperación, rehabilitación o compensación de ambientes degradados, así como de las relacionadas a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica, en el ámbito de su competencia.

b. Promover y desarrollar acciones para contribuir al ordenamiento territorial de la provincia, sustentado en la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE), el ordenamiento forestal, la gestión y manejo integrado de las cuencas y las tierras según su capacidad de uso mayor, entre otros.

c. Formular, aprobar, ejecutar y monitorear los planes y políticas locales en materia ambiental, en concordancia con las políticas, normas y planes regionales, sectoriales y nacionales según el numeral 3.1 del Artículo 73 de la Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.

Artículo 66.- Preservación y administración de espacios naturales

Los gobiernos locales garantizan el adecuado uso del suelo conforme a su aptitud, para organizar la ciudad, a través de un crecimiento compatible con la capacidad de soporte de los ecosistemas, actividades humanas, salubridad, seguridad y bienestar social, velando por la calidad del ambiente natural y modificado, a fin de proporcionar el bienestar y calidad de vida a su población, con el adecuado uso de tecnologías compatibles con el ambiente. Así mismo, promoverán la protección de las especies nativas de flora y fauna de las Zonas de Protección y Conservación Ecológica.

Artículo 67.- Usos incompatibles

Los gobiernos locales deben evitar que actividades o usos incompatibles por razones ambientales, se desarrollen dentro de una misma zona o en zonas colindantes dentro del ámbito de estudio del PE. También deben asegurar la preservación y la ampliación de las áreas verdes urbanas y peri-urbanas del ámbito de estudio del Plan de Desarrollo Urbano.

a. Queda prohibida todo tipo de actividad extractiva con fines mineros dentro del borde urbano tanto en zonas residenciales como zonas industriales.
b. Queda prohibida toda actividad productiva con clasificación de industria pesada y gran industria.

Artículo 68.- Calidad ambiental

Serán responsables de la generación de emisiones, efluentes, descargas y demás impactos que afecten al ambiente y a la salud pública los titulares de las diferentes actividades que se realicen dentro del área comprendida en la ZRESJ01 ya sea que estos se generen por acción u omisión.

1. Niveles de ruido. - Los gobiernos locales deben normar y controlar los ruidos y vibraciones originadas por las actividades domésticas y comerciales, así como por las fuentes móviles, debiendo establecer la normativa respectiva sobre la base de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y velarán porque los niveles de ruido no sobrepasen los estándares permisibles en concordancia con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido aprobado por D.S. N° 085-2003-PCM.

    a. Para el control y regulación de los niveles de ruido se tomará en cuenta las siguientes zonas de aplicación: Zonas Residenciales, Zonas Comerciales, Zona Industrial y Zonas de Protección Especial (establecimientos de salud, centros educativos, asilos y orfanatos).
    b. En Zonas de Protección Especial (establecimientos de salud, centros educativos, asilos y orfanatos) no se permitirá la activación de bocinas, alarmas contra robos de vehículos, así como alto parlantes en vías públicas.
    c. Cuando se otorguen las licencias de funcionamiento, deberá controlarse que las actividades a autorizar no sobrepasen los límites máximos permisibles de acuerdo con la zona de aplicación que la norma establece.

2. Calidad de aire. - Los gobiernos locales, en coordinación con los sectores competentes del estado:

    a. Velan porque las emisiones que se viertan a la atmósfera no sobrepasen los límites máximos permisibles establecidos, en concordancia con el reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire, aprobado por D.S N° 003 – 2017 – MINAM; deben actuar prioritariamente en las zonas en las que se superen estos niveles de alerta.

    b. Realizan el control de gases de emisión de los vehículos de acuerdo con los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulan en la red vial, aprobado por D.S. N° 047-2001-MTC y su modificatoria D.S. N° 009-2012-MINAM y sus modificatorias.

Queda terminantemente prohibido el vertimiento de las aguas residuales de origen doméstico e industrial, a los cauces de las distintas quebradas y espacios públicos comprendidos en el Plan Específico, así mismo hacer fuego abierto que puedan poner en peligro la biodiversidad y poner en riesgo la seguridad y salud de la población del sector.

Para el monitoreo de la calidad ambiental se deben implementar dos (02) estaciones de monitoreo de la calidad del aire en tiempo real dentro del ámbito de la ZRESJ01.

3. Impacto visual. - Queda prohibido colocar anuncios publicitarios o cualquier tipo de rótulos:

    a. En postes de alumbrado público, arboles, ríos con zona de protección, jardines de interés público, bermas o sitios catalogados como patrimonio natural, salvo los rótulos informativos.

b. Los que obstruyan la visibilidad de los conductores y la seguridad del tránsito.
c. Los que tengan reflectores que puedan deslumbrar a los conductores.
d. Los que tengan luces que despidan rayos o aquellos de iluminación intermitente que afecten a los conductores.
e. En obras con fines propagandísticos, pinturas de anuncios, rótulos sobre piedras o árboles y anuncios o vallas en tramos de carreteras escénicas que sean determinadas como una amenaza para el tránsito.
f. Los avisos, anuncios y rótulos que prendan de árboles o cualquier tipo de vegetación. Se debe implementar el sistema de monitoreo de la calidad ambiental.

Artículo 69.- Residuos sólidos

a. Los gobiernos locales, por Ley, son responsables de la gestión integral de los residuos sólidos de origen doméstico, comercial o que siendo de origen distinto presenten características similares a aquellos (por ejemplo, desmontes).

b. La gestión integral de los residuos sólidos distintos a los señalados en el artículo anterior (residuos peligrosos) son de responsabilidad de sus generadores hasta su disposición final, bajo las condiciones de control y supervisión establecidas en la legislación vigente.

c. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a infraestructuras de residuos autorizadas por la municipalidad provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes según el literal b del numeral 24.2 del Artículo 24, del D.L. N° 1278, Decreto Legislativo que Aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

d. La gestión y manejo de los residuos sólidos no municipales son responsabilidad de los generadores, cumpliendo las disposiciones descritas en el título V del D.S. N° 014-2017-MINAM.

Artículo 70.- Los Acuerdos de Producción Limpia son instrumentos de promoción que tienen como objetivo introducir en las actividades productivas un conjunto de acciones que trasciendan el cumplimiento de la legislación vigente, de modo que se mejore las condiciones en las cuales se desarrolla las actividades productivas y de servicios, a fin de lograr la prevención o minimización de la generación de los residuos sólidos.

Artículo 71.- Los titulares de las actividades productivas, y de servicios pueden suscribir voluntariamente Acuerdos de Producción Limpia en materia de residuos sólidos con el MINAM y/o la autoridad competente. Dicho acuerdo no sustituye las obligaciones que establece la normatividad ambiental vigente.

Artículo 72.- Las autoridades locales en coordinación con la autoridad sectorial promoverán el otorgamiento de incentivos para los titulares de actividades productivas y de servicios que suscriban los acuerdos de producción limpia; sin perjuicio de las competencias de las entidades de fiscalización ambiental en la materia. El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en el marco de la normativa vigente y conforme a sus competencias, puede otorgar incentivos por el cumplimiento de los Acuerdos de Producción Limpia.

Artículo 73.- Para la recuperación de ecosistemas en el ámbito de estudio del Plan Específico se deberá elaborar un Plan de Compensación Ambiental y/o utilizar la guía complementaria para la compensación ambiental de ecosistemas andinos formulada por el Ministerio del Ambiente (R.M. N° 183-2016-MINAM).

Artículo 74.- Las intervenciones de recuperación y restauración de los ecosistemas degradados deberán ser graduales, priorizando inicialmente aquellos que se encuentren adyacentes al borde urbano y continuando con los que se encuentren más alejados en el ámbito de estudio, incrementando las intervenciones de recuperación de ecosistemas acordes al Objetivo Prioritario 2 de la Política Nacional del Ambiente al 2030.

Artículo 75.- Declárese a los bosques relictos meso andinos presentes en el ámbito de estudio como ecosistemas frágiles para su conservación y protección mediante Ordenanza Municipal.

Artículo 76.- Existiendo actividad extractiva, "minería no metálica" colindante al borde urbano, además de las instituciones competentes, tanto la municipalidad provincial y distrital deberán dar opinión vinculante a la aprobación del plan de cierre de mina, así mismo acompañar las acciones de monitoreo, supervisión, y de fiscalización al cumplimiento de este instrumento de gestión.

TÍTULO V:
ZONIFICACIÓN, VÍAS, EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO

CAPÍTULO 1.- Clasificación general de suelos

Artículo 77.- El presente reglamento se enmarca en la Clasificación General de Suelos establecida en el Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023.

CAPÍTULO 2.- Áreas de Estructuración urbana

Artículo 78.- El presente reglamento se enmarca en la clasificación de Áreas de Estructuración Urbana establecida en el Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023. La ZRESJ01 se encuentra clasificada como Área de Reglamentación Especial (AE-III).

CAPÍTULO 3.- Zonificación

Artículo 79.- La zonificación se establece sobre la determinación del Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023 donde la ZRESJ01 es clasificada como Zona de Reglamentación Especial, con el fin de ser intervenida mediante acciones de reajuste de suelos y habilitación urbana a través de las Unidades de Gestión Urbana.

La zonificación establecida entra en aplicación una vez vigente el PE y este reglamento. Los procesos de implementación y gestión deberán considerar lo estipulado en el Título III, Capítulo 2. Lineamientos para la reducción del riesgo de desastres y en la Cuarta disposición final de este reglamento.

Artículo 80.- De las determinaciones establecidas para el área de influencia.

Las determinaciones establecidas en el área de influencia de la ZRESJ01 serán evaluadas durante la modificación o actualización del Plan de Desarrollo Urbano.

Sin perjuicio de lo anterior, los programas y proyectos de inversión pública establecidos en la cartera de proyectos podrán ejecutarse sin inconveniente a través de los mecanismos de gestión previstos en el Plan Específico y el presente reglamento y la normativa general vigente.

Artículo 81.- La Zonificación contemplada en el PE y este reglamento está constituida por:

a. Zona Residencial (R). - Áreas urbanas destinadas predominantemente al uso de vivienda, pueden tolerar además otros usos compatibles estipulados en el Índice de Compatibilidad de Usos (Anexo 1).

   - RDB: Zona residencial densidad baja.
   - RDM: Zona residencial densidad media.
   - RDA: Zona residencial densidad alta.
   - RDM-R3: Zona residencial de densidad media equivalente a la R-3 del PDU Cusco 2013-2023.
   - RDM-R4: Zona residencial de densidad media equivalente a la R-3 del PDU Cusco 2013-2023.

b. Zona Comercial (C). - Corresponde a áreas urbanas destinadas predominantemente al uso de vivienda de uso mixto (vivienda e industria elemental y/o complementaria), zonificación establecida en el PDU 2013-2023.

   - CV: Zona de comercio vecinal con nivel de servicio hasta 7 500 hab. Compatible con RDM, y RDA.
   - CZ: Zona de comercio zonal con nivel de servicio hasta 300 000 hab. Compatible con RDM, y RDA.
   - CM: Zona de comercio Metropolitano. Compatible con RDA.

c. Zona Industrial (I)

   - I-2: Zona de industria liviana, no molesta no peligrosa.

d. **Zona 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 recreacional barrial, áreas para recreación activa y/o pasiva como plazas y parques, canchas de uso múltiple, estadios, parques zonales y parques infantiles.
- **AV:** Áreas verdes.

e. **Zona de otros usos (OU). -** Área urbana destinada fundamentalmente a la habilitación y funcionamiento de instalaciones de usos especiales. Esta zona se rige por los parámetros urbanísticos y edificatorios resultantes de los proyectos respectivos.

- **OU-Vivienda de interés social:** Áreas destinadas al fomento y promoción de proyectos de Vivienda de Interés Social o para la reubicación de personas que se encuentren en situación de vulnerabilidad social o asentadas en zonas de riesgo no mitigable.
- **OU-Museo - Biblioteca:** Área destinada a un centro de investigación que facilite a los usuarios todo tipo de datos y conocimientos.
- **OU-Edificios Institucionales:** Área destinada a usos institucionales de carácter estructural dentro de la morfología urbana, en cuanto refiere a la generación de un centro urbano, cumple la función de desconcentrar y diversificar la oferta de los servicios brindados por el estado, se prevé la existencia de los siguientes:
  - Poder judicial
  - Banco de la Nación
  - Mercado de Abastos
  - Policía Nacional del Perú.
- **OU-Mercado de abastos:** Área destinada al expendio de productos de primera necesidad que cubre las necesidades futuras, de acuerdo con la densidad planteada en el presente PE.

f. **Zona de Protección con reglamentación especial (ZP-RE):**

Corresponde a zonas que deben ser protegidas por estar afectadas por peligro muy alto y contiene valores de carácter ambiental y ecológico potenciales, lo cual es determinado en relación con la caracterización del sector.

En estas zonas existe la probabilidad de que la población o sus medios de vida sufran daños o pérdidas a consecuencia por el impacto de un peligro, su uso, posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, y otros; sean para posesiones informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional o cualquier otra que ponga en riesgo la vida e integridad de las personas son inadmisibles. Admitiendo únicamente la construcción de infraestructura pública destinada a la prevención y reducción del riesgo, y la construcción de vías públicas de tránsito peatonal.

Se definen, prospectivamente, como zonas no aptas para el uso de vivienda debido a que el grado de consecuencias y daños serían los más altos hasta la probabilidad de pérdida económica, de bienes e incluso vidas humanas por el riesgo muy alto que se presentaría si estas zonas llegaran a ser ocupadas, además, de la pérdida de los servicios ecosistémicos que poseen estos espacios naturales.

g. **Zona de servicios públicos complementarios. -** Áreas urbanas destinadas a la habilitación y funcionamiento de instalaciones destinadas a educación y salud, se plantea dentro de la zonificación:

- **E-1 Educación básica:** El presente plan prevé un área para la construcción y funcionamiento de un local de educación básica regular.

h. **Zona de protección ambiental - ZPA. -** Identificada en el PDU 2013-2023 correspondiente a laderas y quebradas consideradas de peligro muy alto, sólo se podrá construir infraestructura pública destinada al sostenimiento, estabilización y protección, así como vías públicas de tránsito peatonal y vehicular liviano.

Se delimitan dos tipos de franjas (sectores) dentro de las zonas de protección ambiental de acuerdo con la identificación de peligros y evaluación del riesgo de desastres, MAPA: MP-GRD-01: PROPUESTAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO NO ESTRUCTURAL, siendo estas las siguientes:

i. **Franja de protección de peligro muy alto.** - Ubicada en las laderas de las cárcavas formando taludes escarpados con cortes por la intervención antrópica. La delimitación se muestra detalladamente en el Mapa: MP_GRD_01: PROPUESTAS DE PREVENCIÓN DEL RIESGO NO ESTRUCTURAL, correspondiendo al nivel de peligro muy alto y alto. Están compuestas por depósitos cuaternarios de la formación San Sebastián (Limoarcillas, arenas, diatomeas y gravas con clastos sub angulosos). El PE de la ZRESJ01 codifico 03 franjas de protección, las formas y los vértices que constituyen las franjas se detallan en el mapa: MP-GRD 01.

j. **Zona de protección y conservación ecológica (ZPCE). -** Esta zonificación corresponde a la zonificación ambiental identificada en el Plan Específico de la ZRESJ01 (PE-ZRESJ01) corresponde y forma parte de la zonificación ambiental del Plan de Desarrollo Urbano del Cusco (PDU 2013-2023).

Las zonas de protección y conservación ecológica son zonas que conservan la representatividad ecológica y conectividad de los ecosistemas y la diversidad biológica presente en el ámbito de estudio 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. 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 detallan en el Mapa: MP_AMP_01: ZONIFICACION AMBIENTAL.

Zona de protección del recurso hídrico (ZPRH). – Son zonas que constituyen importantes cuerpos de agua y hábitats como ríos, riachuelos, humedales y manantiales, así como sus ecosistemas asociados, aportantes o estabilizadores de cuencas hidrográficas y del ciclo hídrico en general, los cuales son esenciales para la estabilización ambiental, equilibrio del clima, reproducción o de estancia para aves migratorias, de uso recreacional y abastecimiento de agua para consumo humano y actividades agropecuarias. Estas zonas son de gran importancia por su rol de recarga de los ríos y acuíferos que se extienden por fuera del ámbito de estudio de la ZRESJ01, requiriendo su preservación para el cuidado de las condiciones ambientales del sector. Se detalla en el Mapa: MP_AMP_01: ZONIFICACION AMBIENTAL. Esta zonificación del área de influencia se deberá considerar en la actualización del PDU del Cusco.

k. **Zona intervención especial y restauración de ecosistemas (ZIERE). -** son zonas que por sus condiciones biofísicas y socioeconómicas han sido altamente impactadas como resultado de las actividades humanas y que requiere de la formulación de una serie de estrategias para la restauración de los ecosistemas afectados, atendiendo a sus características deben ser objeto de un manejo especial para su recuperación, restauración y conservación. Se detallan en el Mapa: MP_AMP_01: ZONIFICACION AMBIENTAL. Esta zonificación del área de influencia se deberá considerar en la actualización del PDU del Cusco.

CAPÍTULO 4.- Parámetros urbanísticos

Artículo 82.- Altura edificatoria

1. Para fines del presente reglamento, la altura edificatoria será definida por la sumatoria de todos los niveles construidos y techados de la edificación, independientemente de la altura entre la línea de la cota de vía y el alero.

2. En aquellos lotes que su lado longitudinal se encuentre en pendiente, la altura máxima de la edificación, medida desde el nivel de implantación o piso del primer nivel, estará fijada por una línea imaginaria paralela a la pendiente del terreno, línea que respetará las alturas máximas permitidas indicadas en los parámetros urbanísticos y edificatorios. Para tal efecto, los volúmenes de edificación o crujías se adaptarán a la topografía natural del terreno a partir de la altura de fachada, teniendo como límite la variación escalonada de un piso, en concordancia con el Artículo 24.- sobre lineamientos para la reducción del riesgo de desastres.

Artículo 83.- Área y frentes normativos

El presente reglamento establece áreas y frentes de lotes, los mismos que se detallan en el cuadro de parámetros urbanísticos, en las áreas urbanas consolidadas aprobadas se considerará como lote normativo los existentes siempre que no sean menores a los indicados en el cuadro resumen respecto a lote mínimo normativo.

Artículo 84.- Del cambio de zonificación

Toda solicitud de cambio de uso es improcedente en las zonas con denominación áreas de protección ambiental (ZPA), Zona de protección del recurso hídrico (ZPRH), Zona de protección y conservación ecológica (ZPCE) y área de aportes en general, ubicadas dentro del ámbito de aplicación del Reglamento ZRESJ01, en concordancia con la normativa vigente.

La permisibilidad de cambio de zonificación en zonas residenciales se establece en los parámetros urbanísticos de cada zona respectivamente y responden a las características geológicas y a las consideraciones establecidas en el EVAR.

Artículo 85.- Parámetros Urbanísticos: Reglamentación especial

Cuadro N° 1: Parámetros urbanísticos RDB

FICHA DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS ZRESJ01				
ÁMBITO: SUCSO AUCCAYLLE - PICOL ORCCOMPUCYO				
USO DEL SECTOR			**ZONIFICACIÓN**	**DENSIDAD ZRESJ01**
RESIDENCIAL			**RDB**	657 hab./ha
DETALLES DEL USO DE SUELO				
USO PREDOMINANTE	**RESIDENCIAL DE DENSIDAD BAJA CON REGLAMENTO ESPECIAL**			
USOS COMPATIBLES	TERCIARIOS	COMERCIO LOCAL SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD SERVICIOS SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD		
USOS INCOMPATIBLES	INDUSTRIA	ZONA DE INDUSTRIA PESADA BÁSICA (I-4)		
		ZONA DE GRAN INDUSTRIA (I-3)		
		ZONA DE INDUSTRIA LIVIANA (I-2)		
		ZONA DE INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA (I-1)		
PARÁMETROS URBANÍSTICOS				
VIVIENDA UNIFAMILIAR - BIFAMILIAR			**DENSIDAD:** 267 hab./ha	
LOTE			**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	120.00 m^2		RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	8.00 m		RETIRO POSTERIOR	0
			RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD			**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	1.95		PISOS	3
ÁREA LIBRE (%)	35		ALTURA MÁXIMA	9.00 m
ESTACIONAMIENTO			01 por lote	
MULTIFAMILIAR			**DENSIDAD:** 160 hab./ha	
LOTE			**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	200.00 m^2		RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	10.00 ml		RETIRO POSTERIOR	0
			RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD			**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	2.1		PISOS	3 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	30		ALTURA MÁXIMA	9.00 m
ESTACIONAMIENTO			01 cada 02 unidades de vivienda	
OBSERVACIONES	El porcentaje de área libre disminuye en 5 puntos porcentuales si el lote tiene doble fachada o si está ubicado en esquina.			
OTRAS CONDICIONES	Los procesos de 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-FC-01 y MP-GRD-02). No se permite el cambio de zonificación por temas estructurales y gestión de riesgos No se permite en ninguna circunstancia el uso de voladizos sobre vía o espacio público. Exigir como requisito indispensable el EMS (Estudio de Mecánica de Suelos) exigiendo el cumplimiento de la norma E.050 (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 podrán ser escalonadas, considerando muros de contención de concreto.			

Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 2: Parámetros urbanísticos RDM

FICHA DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS ZRESJ01				
ÁMBITO: SUCSO AUCCAYLLE - PICOL ORCCOMPUCYO				
USO DEL SECTOR			**ZONIFICACIÓN**	**DENSIDAD ZRESJ01**
RESIDENCIAL			**RDM**	1 314 hab/ha
DETALLES DEL USO DE SUELO				
USO PREDOMINANTE	**RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA CON REGLAMENTO ESPECIAL**			
USOS COMPATIBLES	TERCIARIOS	COMERCIO LOCAL SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD SERVICIOS SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD		
USOS INCOMPATIBLES	INDUSTRIA	ZONA DE INDUSTRIA PESADA BÁSICA (I-4)		
		ZONA DE GRAN INDUSTRIA (I-3)		
		ZONA DE INDUSTRIA LIVIANA (I-2)		
		ZONA DE INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA (I-1)		
PARÁMETROS URBANÍSTICOS				
VIVIENDA UNIFAMILIAR			**DENSIDAD:** 356 hab./ha	
LOTE			**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	90.00 m²		RETIRO FRONTAL	No requiere
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	6.00 m		RETIRO POSTERIOR	0
			RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD			**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	2.1		PISOS	3
ÁREA LIBRE (%)	30		ALTURA MÁXIMA	9.00 m
ESTACIONAMIENTO			01 por lote	
MULTIFAMILIAR: FRENTE A CALLE			**DENSIDAD:** 1 067 hab./ha	
LOTE			**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	120.00 m²		RETIRO FRONTAL	De acuerdo con mapa de retiros MP-FC-04E
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	8.00 m		RETIRO POSTERIOR	0
			RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD			**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	2.8		PISOS	4 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	30		ALTURA MÁXIMA	12.00 m
ESTACIONAMIENTO			01 cada 02 unidades de vivienda	
MULTIFAMILIAR: FRENTE A PARQUE O AVENIDA			**DENSIDAD:** 640 hab./ha	
LOTE			**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	250.00 m²		RETIRO FRONTAL	De acuerdo con mapa de retiros MP-FC-04E
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	10.00 m		RETIRO POSTERIOR	0
			RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD			**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	3.5		PISOS	5 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	30		ALTURA MÁXIMA	15.00 m
ESTACIONAMIENTO			01 cada 02 unidades de vivienda	
CONJUNTO RESIDENCIAL: FRENTE A CALLE			**DENSIDAD:** 498 hab./ha	
LOTE			**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	450.00 m²		RETIRO FRONTAL	2.5 (*)
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	12.00 m		RETIRO POSTERIOR	0
			RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD			**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	4.2		PISOS	7
ÁREA LIBRE (%)	40		ALTURA MÁXIMA	21.00 m
ESTACIONAMIENTO			02 cada 03 unidades de vivienda	
CONJUNTO RESIDENCIAL: FRENTE A PARQUE O AVENIDA			**DENSIDAD:** 373 hab./ha	
LOTE			**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	600.00 m²		RETIRO FRONTAL	De acuerdo con mapa de retiros MP-FC-04E
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	18.00 m		RETIRO POSTERIOR	0
			RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD			**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	4.2		PISOS	7 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	40		ALTURA MÁXIMA	21.00 m
ESTACIONAMIENTO			02 cada 03 unidades de vivienda	
OBSERVACIONES	El porcentaje de área libre disminuye en 5 puntos porcentuales si el lote tiene doble fachada o si está ubicado en esquina. (*) El retiro frontal es obligatorio en todos los frentes de los lotes, ubicado sobre vías con secciones menores a 12.40 ml.			
OTRAS CONDICIONES	Los procesos de 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-FC-01 y MP-GRD-02). No se permite el cambio de zonificación por temas estructurales y gestión de riesgos. 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-04). Exigir como requisito indispensable el EMS (Estudio de Mecánica de Suelos) exigiendo el cumplimiento de la norma E.050 (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 podrán ser escalonadas, considerando muros de contención de concreto. Sugerir establecer cimentaciones con plateas de cimentación para las edificaciones con una altura mayor a 5 niveles.			

Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 3: Parámetros urbanísticos RDA

FICHA DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS ZRESJ01				
ÁMBITO: SUCSO AUCCAYLLE - PICOL ORCCOMPUCYO				
USO DEL SECTOR		**ZONIFICACIÓN**	**DENSIDAD ZRESJ01**	
RESIDENCIAL		**RDA**	2 190 hab./ha	
DETALLES DEL USO DE SUELO				
USO PREDOMINANTE	**RESIDENCIAL DE DENSIDAD ALTA CON REGLAMENTO ESPECIAL**			
USOS COMPATIBLES	TERCIARIOS	COMERCIO LOCAL – VECINAL SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD SERVICIOS SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD		
USOS INCOMPATIBLES	INDUSTRIA	ZONA DE INDUSTRIA PESADA BÁSICA (I-4)		
		ZONA DE GRAN INDUSTRIA (I-3)		
		ZONA DE INDUSTRIA LIVIANA (I-2)		
		ZONA DE INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA (I-1)		
PARÁMETROS URBANÍSTICOS				
MULTIFAMILIAR: FRENTE A CALLE			**DENSIDAD:** 427 hab./ha	
LOTE			**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	600.00 m²		RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	18.00 m		RETIRO POSTERIOR	0
			RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD			**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	5.6		PISOS	8 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	30		ALTURA MÁXIMA	24.00 m
ESTACIONAMIENTO			02 cada 03 unidades de vivienda	
MULTIFAMILIAR: FRENTE A PARQUE O AVENIDA			**DENSIDAD:** 533 hab./ha	
LOTE			**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	600.00 m²		RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	18.00 m		RETIRO POSTERIOR	0
			RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD			**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	7.0		PISOS	10 + azotea
ÁREA LIBRE (%)	30		ALTURA MÁXIMA	30.00 m
ESTACIONAMIENTO			02 cada 03 unidades de vivienda	
CONJUNTO RESIDENCIAL: FRENTE A CALLE			**DENSIDAD:** 320 hab./ha	
LOTE			**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	800.00 m²		RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	20.00 m		RETIRO POSTERIOR	0
			RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD			**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	4.8		PISOS	1.5 (a+r) Máx. 8
ÁREA LIBRE (%)	40		ALTURA MÁXIMA	24,00 ml
ESTACIONAMIENTO			02 cada 03 unidades de vivienda	
MULTIFAMILIAR: FRENTE A PARQUE O AVENIDA				**DENSIDAD:** 400 hab./ha
LOTE			**POSICIÓN DE LA EDIFICACIÓN**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	800.00 m²		RETIRO FRONTAL	0
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	20.00 m		RETIRO POSTERIOR	0
			RETIRO LATERAL	0
INTENSIDAD			**VOLUMEN Y FORMA**	
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	6.0		PISOS	1.5 (a+r) Máx. 10
ÁREA LIBRE (%)	40		ALTURA MÁXIMA	30,00 ml
ESTACIONAMIENTO			02 cada 03 unidades de vivienda	
OBSERVACIONES	El porcentaje de área libre disminuye en 5 puntos porcentuales si el lote tiene doble fachada o si está ubicado en esquina. (*) El retiro frontal es obligatorio en todos los frentes de los lotes, ubicado sobre vías con secciones menores a 12.40 ml.			
OTRAS CONDICIONES	Los procesos de 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-FC-01 y MP-GRD-02). No se permite el cambio de zonificación por temas estructurales y gestión de riesgos. 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-04). Exigir como requisito indispensable el EMS (Estudio de Mecánica de Suelos) exigiendo el cumplimiento de la norma E.050 (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 podrán ser escalonadas, considerando muros de contención de concreto. Sugerir establecer cimentaciones con plateas de cimentación para las edificaciones con una altura mayor a 5 niveles.			

Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 4: Parámetros urbanísticos Comercio

FICHA DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS				
ÁMBITO: SUCSO AUCCAYLLE - PICOL ORCCOMPUCYO				
ZONIFICACIÓN	**NIVEL DE SERVICIO**	**LOTE MINIMO**	**MÁXIMA ALTURA DE EDIFICACION**	**USO RESIDENCIAL COMPATIBLE**
COMERCIO METROPOLITANO CM	METROPOLITANO	Según proyecto	1.5 (a+r)	**RDA**
COMERCIO ZONAL CZ	HASTA 300,000 Ha.	Según proyecto	1.5 (a+r)	**RDA/RDM**
COMERCIO VECINAL CV	HASTA 7.500 Ha	Según proyecto	1.5 (a+r)	**RDM/RDB/RDA**

Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 5: Parámetros urbanísticos Industria Liviana

FICHA DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS			
ÁMBITO: SUCSO AUCCAYLLE - PICOL ORCCOMPUCYO			
USO DEL SECTOR		**ZONIFICACIÓN**	
INDUSTRIAL		**I-2**	
DETALLES DEL USO DE SUELO			
USO PREDOMINANTE	**INDUSTRIA LIVIANA CON REGLAMENTACIÓN ESPECIAL**		
USOS COMPATIBLES	TERCIARIOS	COMERCIO SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD	
		SERVICIOS SEGÚN ANEXO DE COMPATIBILIDAD	
	INDUSTRIA	ZONA DE INDUSTRIA ELEMENTAL Y COMPLEMENTARIA (I-1) HASTA 20%	
USOS INCOMPATIBLES	RESIDENCIAL	RESIDENCIAL DE BAJA DENSIDAD (RDB)	
		RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD (RDM)	
		RESIDENCIAL DE ALTA DENSIDAD (RDA)	
	INDUSTRIA	ZONA DE GRAN INDUSTRIA (I-3)	
		ZONA DE INDUSTRIA PESADA BÁSICA (I-4)	
PARÁMETROS URBANÍSTICOS			
INDUSTRIA LIVIANA CON REGLAMENTO ESPECIAL			
LOTE		**VOLUMEN Y FORMA**	
LOTE MÍNIMO NORMATIVO	1 000.00 m²	PISOS	Según proyecto
FRENTE MÍNIMO NORMATIVO	20.00 ml	ALTURA MÁXIMA	Según proyecto
OTRAS CONDICIONES	Esta zonificación admite actividad no molesta - no peligrosa. Los procesos de habilitación urbana deberán cumplir obligatoriamente lo dispuesto por el mapa de zonificación y mapa de propuestas estructurales para la corrección del riesgo (ver mapa MP-FC-01 y MP-GRD-02). La dotación de estacionamientos en el interior del terreno deberá ser suficiente para alojar a los vehículos del personal y los vehículos de trabajos de la Industria. Deberá proponerse una solución para la espera de vehículos para carga y descarga de productos, materiales e insumos, la misma que no debe afectar la circulación de vehículos en las vías públicas circundantes. Las puertas de ingreso de vehículos pesados deberán tener dimensiones que permitan el paso del vehículo más grande empleado en los procesos de entrega y recojo de insumos o productos terminados. El ancho de las puertas deberá tener una dimensión suficiente para permitir además la maniobra de volteo del vehículo. Esta maniobra está en función del ancho de la vía desde la que se accede. Las puertas ubicadas sobre el límite de propiedad deberán abrir de manera que no invada el tránsito de personas o vehículos. (La trayectoria de apertura de puertas debe ser interior al lote). Los proyectos de edificación Industrial requieren la elaboración de los siguientes estudios complementarios: Estudio de Impacto Vial, Estudio de Impacto Ambiental (que permitan identificar los impactos y establecer medidas de mitigación de contaminación atmosférica, sonora y manejo de residuos sólidos) y Estudio de Seguridad, la Norma A-060-Industria, la Norma A-070-Comercio, aprobado por la autoridad competente. Las industrias existentes localizadas en uso conforme a la zonificación deberán contar con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) aprobado por la autoridad competente.		
NOTAS	Se puede edificar voladizos sobre el retiro frontal hasta 0.50 m, a partir de 2.30 m de altura. Voladizos mayores, exigen el aumento del retiro de la edificación en una longitud equivalente.		

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

CAPÍTULO 5.- De la compatibilidad de usos de suelo

Artículo 86.- Los usos y actividades económicas compatibles establecidos en el PE y este reglamento tienen aplicación especifica dentro de la zona de reglamentación especial y están sujetos a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme *(CIIU)*, la cual es adoptada por el Estado peruano mediante Resolución Jefatural N° 024-2010-INEI, sin perjuicio de lo establecido en el Plan de desarrollo Urbano de la provincia del Cusco 2013 -2023 para su área de influencia.

Artículo 87.- La Compatibilidad de Usos de Suelos se establece en el Cuadro de Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas, el cual forma parte del presente reglamento como Anexo 01.

Artículo 88.- Para efectos de aplicación del Índice de Compatibilidad de Usos de Suelos, se estipula la siguiente calificación:

1. **Ubicación Conforme (C),** Cuando la Actividad Urbana que se desarrolla es compatible con el uso del suelo y la zonificación establecida en el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco y el presente Plan Específico.
2. **Ubicación Conforme Condicionada (CC),** Cuando la Actividad Urbana que se desarrolla, para ser compatible con el uso del suelo y la zonificación establecida, debe cumplir con ciertas limitaciones y restricciones en cuanto a intensidad de uso y población servida, tamaño y horario de atención, potencia instalada, ubicación en núcleos y ejes de aprovechamiento comercial y otros establecidos en el Cuadro de Índice de Usos.
3. **Ubicación No Conforme (NC),** Cuando la Actividad Urbana a desarrollar es incompatible con el uso del suelo y la zonificación establecida en el Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco y el plan específico; y/o porque sus características son molestas, insalubres, nocivas, peligrosas y se constituyen en perjudiciales para el medio ambiente urbano y natural, así como para la seguridad urbana.

Artículo 89.- Las actividades económicas urbanas ya autorizadas que resulten incompatibles con el Uso de Suelos y Zonificación establecidos en el presente reglamento deberán adecuarse a las disposiciones establecidas en el PE ZRESJ01 y el presente

reglamento, de acuerdo con la normativa vigente. Durante este plazo podrán seguir manteniendo el uso permitido, siempre y cuando, sea desarrollada con el mismo área y giro con los que se otorgó la licencia de funcionamiento.

Artículo 90.- Se prohíbe estrictamente la emisión de licencias de funcionamiento a cualquier actividad económica no compatible en el índice de compatibilidad de usos de actividades urbanas.

CAPÍTULO 6.- Estructura vial

Artículo 91.- Clasificación del sistema vial:

La clasificación del sistema vial de la ZRESJ01 está definida y mantiene concordancia con el sistema vial establecido en el Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023 y RNE-GH020-Cap II-Artículo 5, según el detalle a continuación:

- **Las vías arteriales.** Son vías que, por su grado de articulación, conexión, magnitud y jerarquía en el sistema vial urbano, interrelacionan entre sí grandes sectores de la ciudad. Conducen apreciables volúmenes de vehículos a velocidad media de circulación.
- **Las vías urbanas colectoras:** Son vías que sirven para llevar el tránsito de las vías locales a las vías arteriales. Dan servicio tanto al tránsito de paso, como a las propiedades adyacentes.
- **Las vías locales:** De competencia distrital, son las que llevan el tránsito vehicular y/o peatonal de las vías colectoras a las viviendas.
- **Los pasajes:** Vías de carácter peatonal entregan el tránsito a los predios de la ZRESJ01, la articulación vial está constituida por pasajes peatonales.

Artículo 92.- Se deberá respetar obligatoriamente las secciones viales y las características determinadas en los planos de secciones de vía y secciones longitudinales, propuestas en el presente PE, que se detallan en los siguientes mapas:

- MP-FC-04A: Jerarquía vial
- MP-FC-04B: Jerarquía vial
- MP-FC-04C: Jerarquía vial
- MP-FC-04D: Jerarquía vial
- MP-FC-04E: Jerarquía vial
- MP-FC-04F: Jerarquía vial
- MP-FC-04G: Jerarquía vial

Cuadro N° 6: Vías Urbanas a intervenir del ámbito de influencia y la ZRESJ01

AGRUPACIÓN	NOMBRE	SECCIÓN VIAL ML	NIVEL DE INTERVENCIÓN	OBSERVACIÓN
PICOL ORCOMPUCYO – SECTOR CONVENTO	VÍA DE SALIDA 01	18.00 m	Vía vehicular - peatonal.	Construcción vía principal por la cual se plantea evacuar flujos, además contiene veredas, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 10	12.40m	Vía vehicular - peatonal.	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 11	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL 02	4.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL 03	4.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 43	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 17	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Construcción de escalinata, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales, construcción de pavimento.
	VÍA 16	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Construcción de escalinata, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales, construcción de pavimento.
	VÍA 15	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 14	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Construcción de escalinata - rampa, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL - VÍA 12	6.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL - VÍA 13	6.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL - VÍA 14	6.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
30 DE SEPTIEMBRE	RAMBLA	20.00m	Paseo peatonal vehicular	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales, y escalinatas

AGRUPACIÓN	NOMBRE	SECCIÓN VIAL ML	NIVEL DE INTERVENCIÓN	OBSERVACIÓN
	VÍA 01	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Construcción de escalinata, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales, construcción de pavimento.
TEJAS Y LADRILLOS JUSCAPAMPA	VÍA 07	4.00 – 6.00m	Preferentemente peatonal – No programado.	Pavimentación y ampliación de calzada y veredas, tratamiento y recuperación de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	RAMBLA	20.00m	Paseo peatonal vehicular	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales, y escalinatas
	VÍA 45	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 08	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	AV. PRINCIPAL	25.00m	Paseo peatonal - Vía vehicular – peatonal – ciclovía.	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales, construcción de paseo peatonal y ciclovías.
	VÍA 06	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 25	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 03	12.40m	Vía vehicular – peatonal – paseo peatonal - escalinata	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales, construcción de escalinatas.
	VÍA 17	12.40m	Vía vehicular – peatonal – pasaje peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA DE PROTECCIÓN	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 46	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 47	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
JUSCAPAMPA – ÁNGELES DE MARÍA – MARGEN DERECHA	PJE. PEATONAL - VÍA 23	6.20 m	Vía local	Pavimentación y ampliación de calzada y veredas, tratamiento y recuperación de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 02	12.40 m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.

AGRUPACIÓN	NOMBRE	SECCIÓN VIAL ML	NIVEL DE INTERVENCIÓN	OBSERVACIÓN
	PJE. PEATONAL 07	4.00 m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL – VÍA 17	6.00 m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL – VÍA 19	6.00 m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL – VÍA 20	6.00 m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL – VÍA 21	6.00 m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PJE. PEATONAL – VÍA 22	6.00 m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
VILLA LOS ARENALES	PJE. PEATONAL 08	4.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de superficie peatonal, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	ESCALINATA – VÍA 19	7.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	ESCALINATA – VÍA 21	7.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	ESCALINATA – VÍA 27	12.40m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	ESCALINATA – VÍA 28	6.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 05	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	PASAJE PEATONAL VÍA 24	6.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 09	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	PASAJE PEATONAL 04	4.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
SECTOR DE OSCCOLLOPAMPA	PASAJE PEATONAL 06	4.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	PASAJE PEATONAL 05	4.00m	Pasaje peatonal.	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.

AGRUPACIÓN	NOMBRE	SECCIÓN VIAL ML	NIVEL DE INTERVENCIÓN	OBSERVACIÓN
	AV. PRINCIPAL	16.80m	Paseo peatonal - Vía vehicular – peatonal – ciclovía.	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales, construcción de paseo peatonal y ciclovías.
	VÍA 29	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	ESCALINATA - VÍA 29	4.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 32	9.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 31	9.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 04	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
VILLA PARAÍSO	VÍA 04	12.40m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 09	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	ESCALINATA – VIA 24	6.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 26	9.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	ESCALINATA VÍA 07	4.00m	Escalinata	Construcción de escalinata y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales.
	PASAJE PEATONAL – VÍA 07	4.00m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 03	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 34	9.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 35	9.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	PASAJE PEATONAL 09	4.00m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
VILLA CCUMUPAMPA	VÍA 35	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 36	8.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	PASAJE PEATONAL - VÍA 42	4.00m	Pasaje peatonal	Construcción de veredas, tratamiento de área verde, evacuación de aguas pluviales.
	VÍA 37	8.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 40	8.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VÍA 41	6.00m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales
	VIA DE SALIDA 02	16.80m	Vía vehicular - peatonal	Pavimentación y tratamiento de áreas verdes, evacuación de aguas pluviales

Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Artículo 93.- No se permite el trazo, apertura ni la construcción de infraestructura vial en las zonas y sectores definidas en el Titulo III y Título IV del presente Reglamento, sin perjuicio de sus excepciones.

Artículo 94.- Criterios generales de movilidad sostenible

Son criterios de movilidad sostenible aplicables al ámbito del PE que rige el presente Reglamento:

- Crear proximidad. Establecer las condiciones urbanísticas y de dotación de servicios que permitan cubrir las necesidades básicas en el radio de acción de la marcha a pie.
- Configurar las redes y el espacio público desde la perspectiva de las personas que caminan, a partir de un paisaje con calidad ambiental, social y seguridad para toda la población en sus recorridos no motorizados.
- Evitar la dependencia y preferencia del automóvil. Eludir estructuras urbanísticas dependientes del automóvil, es decir, que sean de uso exclusivo para vehículos promoviendo medios útiles de transporte más sostenibles.
- Adecuar las velocidades al tejido urbano. Las velocidades de circulación repercuten en la calidad y seguridad del espacio público y en la generación de condiciones apropiadas o no apropiadas para los diferentes modos de movilidad.
- Crear espacio público vivo. El sistema vial deberá ser integrado al sistema de espacios públicos, con el fin de estimular la habitabilidad urbana mediante la movilidad peatonal.

CAPÍTULO 7.- De los espacios públicos

Artículo 95.- Los espacios públicos en la ZRESJ01 están constituidos por la estructura viaria (traza urbana) e infraestructura ecológica.

Artículo 96.- Los espacios públicos son parte del sistema de espacios públicos urbanos y está conformado por:

a. Estructura viaria:

Vías de articulación: Incremento de sección de vía, y mejoramiento de la calidad del espacio público viario en todas sus tipologías y en función a los requerimientos mínimos establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).

Parque recreativo: Renovación urbana e incremento de áreas verdes, destinada a la recreación senderos, puentes peatonales, tratamiento de áreas verdes y mobiliario urbano.

b. Áreas de esparcimiento: Priorización de áreas recreativas.

Artículo 97.- La franja de aislamiento (parque lineal), se constituye como un bien de dominio público.

Artículo 98.- Para toda intervención en los espacios públicos, es de observancia obligatoria la norma técnica A. 120 de Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores y la Ley N° 29973 "Ley General de la Persona con Discapacidad" y otras normas complementarias correspondientes.

Artículo 99.- Las distintas áreas municipales responsables de elaborar expedientes técnicos y/o ejecutar obras nuevas, de rehabilitación, mejoramiento o similares en espacios públicos, están obligados a implementar el soterramiento de todas las instalaciones de servicios públicos; así como sujetarse estrictamente al Plan Específico y al presente Reglamento.

Artículo 100.- Queda prohibido utilizar, habilitar y/o autorizar la ocupación de áreas verdes y espacios públicos para:

- Exhibición y venta de productos y alimentos.
- Publicidad fija.
- Comercio informal o comercio ambulatorio informal.
- Depósito de materiales de construcción y ferretería.
- Trabajos de carpintería, mecánica, pintura y otras similares.
- Cualquier otra que altere sus funciones originales.

TÍTULO VI:
SERVICIOS BÁSICOS Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

CAPÍTULO 1.- Lineamientos generales

Artículo 101.- La dotación y el suministro de servicios básicos deberá estar sujeta a la zonificación y a la Licencia de Habilitación urbana, además, los procesos de visación de planos sin perjuicio de sus fines deberán considerar la estructura vial (trazo y sección de vía) así como la zonificación y sus restricciones con fines de Gestión de riesgos de desastres, Gestión ambiental y edificación.

Artículo 102.- Las factibilidades de servicios básicos serán otorgadas por las empresas prestadoras de servicios según el certificado de zonificación y vías y los parámetros urbanísticos respectivamente.

Artículo 103.- Se deberá considerar infraestructura independiente para el suministro de servicios básicos como, agua, desagüe y energía eléctrica, diferenciando el uso residencial del industrial, con la finalidad de dar continuidad al servicio.

Artículo 104.- Queda prohibida la dotación de servicios en zonas de peligro muy alto por remoción de masas y deslizamiento.

CAPÍTULO 2.- Servicio de agua potable

Artículo 105.- Se garantizará la cobertura de dotación de agua potable conforme a la zonificación y densificación determinada en el PE.

Artículo 106.- Se garantizará la cobertura de dotación de agua potable a través de reservorios gestionados por la entidad prestadora de servicio.

Artículo 107.- La infraestructura para el suministro del servicio de agua potable garantizará la implementación de redes de distribución de agua potable. Así como la implementación de medidores.

CAPÍTULO 3.- Servicio de alcantarillado sanitario

Artículo 108.- El servicio de alcantarillado sanitario deberá considerar y garantizar la renovación integral de la red de desagüe conforme a la generación de aguas residuales y pendientes existentes.

Artículo 109.- Las instalaciones del servicio de alcantarillado sanitario deberán ser articuladas a la red colectora para luego conectarse a la red interceptora del sector.

Artículo 110.- Las previsiones, cálculos, diseño y construcción del alcantarillado sanitario deberán garantizar que la dimensión de tubería de la red colectora sea adecuada y cumpla efectivamente 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.

Artículo 111.- Está prohibida la descarga de aguas pluviales a la red de desagüe.

CAPÍTULO 4.- Servicio de energía eléctrica

Artículo 112.- Los sistemas de dotación y suministro de energía eléctrica deberán garantizar los nuevos requerimientos para usos residenciales y de espacios públicos.

Artículo 113.- El servicio de energía eléctrica deberá garantizar la iluminación, con un rango de iluminancia de 22 lux/m2 con soportes en una configuración enfrentada además del uso de luminarias equipadas con fuente de larga vida útil (LEDs).

Artículo 114.- Se considera de carácter obligatorio el soterramiento de la infraestructura eléctrica como la línea de media tensión (33 Kv y 10.5Kv) e infraestructuras que conduzcan cargas menores a 33Kv.

CAPÍTULO 5.- Servicio de telecomunicaciones

Artículo 115.- El servicio de telecomunicaciones deberá garantizar la ampliación de la cobertura de fibra óptica en el sector con el fin de garantizar el servicio de calidad.

CAPÍTULO 6.- Servicio de limpieza pública

Artículo 116.- El servicio de limpieza deberá garantizar la ampliación de la ruta de recolección de residuos sólidos domiciliarios con el fin de garantizar el recojo total de residuos.

Artículo 117.- El servicio de limpieza deberá garantizar el acceso al recojo de los residuos sólidos con vehículos de menor tonelaje o equipos accesibles a pendientes y sección de vial mínimas.

CAPÍTULO 7.- Residuos de la construcción y demolición

Artículo 118.- Se deberá garantizar el recojo de los residuos de la construcción y demolición de obras menores, obra nueva y excavaciones.

Artículo 119.- Garantizar la disposición de residuos de la construcción y demolición en lugares autorizados por la Municipalidad Provincial de Cusco.

Artículo 120.- Queda prohibida la disposición de residuos de obras menores, obra nueva y excavaciones a la quebrada.

CAPÍTULO 8.- Sistema urbano de drenaje sostenible

Artículo 121.- Garantizar la evacuación de aguas pluviales a través del drenaje pluvial urbano por gravedad que está conformado por los siguientes elementos:

- Drenaje abierto con disipador tipo escalonadas por pendientes de 50° (colectores de aguas pluviales).
- Drenaje con sumideros (evacuadores principales de aguas pluviales).
- Colector natural principal de aguas pluviales (quebradas).
- Áreas de infiltración.
- Colector común de aguas pluviales de la vivienda.

TÍTULO VII:
DISPOSICIONES FINALES Y TRANSITORIAS

DISPOSICIONES FINALES

Primero.- Por las altas probabilidades de ocupación urbana de las franjas de protección por peligro alto y muy alto, calificadas en el EVAR correspondiente, su tratamiento estará en concordancia con el Artículo 4 de la Ley N° 30645, que modifica la Ley 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable; se recomienda a la instancia competente de la Municipalidad Provincial del Cusco para que, observando el procedimiento establecido en el Artículo 22 del Decreto Supremo N° 142-2021-PCM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable, se declare a las franjas de protección por peligro muy alto identificadas dentro de la ZRESJ01 como Zonas de Muy Alto Riesgo No Mitigable, y posteriormente promueva su declaratoria de intangibilidad conforme a lo previsto por el Decreto Supremo N° 007-2018-PCM, mediante el cual se aprobó el Artículo 49 de la Ley Nº 30680, Ley que aprueba las medidas para dinamizar la ejecución del gasto público y establece otras disposiciones (VER PLANO MP-GRD-01).

Segundo.- Aplíquese para la ZRESJ01 Sucso Aucaylle – Picol Orcompugio, la Zonificación, Vías y todas sus determinaciones, las cuales forman parte del presente reglamento.

Tercero.- Aplíquese para la ZRESJ01 Sucso Aucaylle – Picol Orcompugio. el Índice de Compatibilidad de Usos para la ubicación de actividades urbanas, el cual forma parte del presente reglamento como Anexo N° 01.

Cualquier ocupación, usos y/o actividades incompatibles con los establecidos por la Zonificación y el Índice de Compatibilidad de Usos para la ubicación de actividades urbanas del Plan Específico PE ZRESJ01 y el presente reglamento, deberán ser controlados y reprimidos mediante los mecanismos establecidos en la normatividad vigente sobre la materia y no son susceptibles de formalización u obtención de licencia de funcionamiento en ninguna circunstancia bajo responsabilidad.

Respecto a los hornos y las fábricas de tejas y ladrillos se considerará lo estipulado en la Décima disposición transitoria del presente reglamento

Las actividades económicas incompatibles que cuenten con licencia de funcionamiento deberán adecuarse a las disposiciones establecidas en el PE ZRESJ01 y el presente reglamento, de acuerdo con la normatividad vigente sobre la materia.

Cuarto.- Queda estrictamente prohibida la construcción de hornos nuevos para la producción de tejas, ladrillos de cualquier tipología, productos cerámicos para la construcción y cualquier producto derivado de la arcilla, que sean incompatibles con la industria liviana, no molesta ni peligrosa.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primero.- Una vez entrado en vigencia el PE ZRESJO1 y el presente reglamento, el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en el marco de sus competencias, deberá considerar la adecuación de las medidas administrativas dictadas para los hornos y fábricas de ladrillos en el distrito de San Jerónimo, con el fin de que guarden coherencia con los objetivos y determinaciones del PE ZRESJ01 y el presente reglamento en pro de la mejora ambiental del sector.

Segundo.- Encárguese el cumplimiento y aplicación del presente reglamento a todas las instancias municipales involucradas, al gobierno regional e instituciones sectoriales en la materia en el marco de sus competencias.

Tercero.- Encárguese a la Municipalidad Distrital de San Jerónimo para que, en el plazo más breve posible, incorpore a la ZRESJ01 en el Plan de Manejo y Gestión de Residuos Sólidos, de acuerdo con las características específicas del sector y lo establecido en el PE ZRESJ01 y el presente reglamento.

Cuarto.- Encárguese a la Oficina de Control y Fiscalización de la Municipalidad Distrital de San Jerónimo para que, en el plazo más breve, incorpore a la ZRESJ01 en el Plan Anual de Control y Fiscalización.

Quinto.- Encárguese a la Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial del Cusco la conformación y creación de la Comisión Gerencial Multisectorial para la

implementación, gestión y ejecución del PE ZRESJ01, en un plazo máximo de 05 meses a partir de la entrada en vigencia del PE ZRESJ01 y el presente reglamento.

Sexto.- Encárguese a la Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI) de la Municipalidad Distrital de San Jerónimo que facilite y gestione las condiciones necesarias en el proceso de programación, seguimiento y monitoreo para la inclusión de los programas y proyectos establecidos en el PE ZRESJ01, en el programa multianual de inversión pública, en coordinación permanente con la Comisión Gerencial Multisectorial.

Séptimo.- Se dispone que la Gerencia de Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial del Cusco, a través de la Subgerencia de Ordenamiento Territorial Provincial, realice la modificación al plano de Zonificación del Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco 2013 -2023, considerando las determinaciones para el área de influencia establecidas en el PE ZRESJ01, o caso contrario incluirlas en su actualización.

Octavo.- Encárguese a las instancias competentes de la Municipalidad Distrital de San Jerónimo para que, en el plazo más breve, establezcan los procesos de fiscalización municipal y las sanciones e infracciones derivadas del incumplimiento del presente reglamento, y efectúe el trámite para su incorporación en la escala de multas, sanciones e infracciones (ESCAMUL) y otros similares.

Noveno.- Instar a las autoridades que conforman la Comisión Gerencial de Implementación del PE ZRESJ01 para que, en el ejercicio de sus facultades, promuevan el desarrollo de zonas industriales identificadas en el Plan de Desarrollo Metropolitano Cusco (PDM 2018-2038) y otros instrumentos de gestión territorial, con la finalidad de promover actividades de fabricación de tejas y ladrillos entre otras industrias.

Décimo.- Instar a la Municipalidad Distrital de San Jerónimo y otras instituciones para que, en el marco de sus funciones, ejecuten medidas de fiscalización y erradicación de actividades industriales ejercidas en sectores que no cuentan con zonificación compatible dentro y fuera del borde urbano.

ANEXOS

ANEXO 1: ÍNDICE DE COMPATIBILIDAD DE USOS

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
Agricultura, ganadería	--	--	--	--	--	--
Explotación de Minas y Canteras	--	--	--	--	--	--
Industrias Manufactureras	1010	Elaboración y conservación de carne	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	1030	Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	1050	Elaboración de productos lácteos	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05 OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	1061	Elaboración de productos de molinería	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05 OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	1062	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón.	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05 OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	1071	Elaboración de productos de panadería (pasteles, tortas, galletas y otros)	--	RDM, RDA, RDB, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
		Hornos tradicionales	--	RDM, RDB, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	1073	Elaboración de chocolate y productos de confitería	Esta clase comprende las actividades de: elaboración de cacao y de manteca, grasa y aceite de cacao; chocolate y productos de chocolate; elaboración de productos de confitería: caramelos, pastillas de chocolate, confites blandos y chocolate blanco; conservación en azúcar de frutas, nueces, cáscaras de frutas y otras partes de plantas; y elaboración de grageas y pastillas de confitería. No se incluye la elaboración de azúcar de sacarosa, véase la clase 1072	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
		Elaboración de chocolates artesanales		I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	1075	Elaboración de comidas y platos preparados	Esta clase comprende la elaboración de comidas y platos listos para consumir. Esos platos se someten a algún proceso de conservación, como congelación o enlatado, y por lo general se envasan y etiquetan para la reventa. No se incluyen actividades de Elaboración de alimentos frescos o de alimentos con un solo ingrediente principal; véase la división 10; Preparación de comidas y platos para su consumo inmediato; véase la división 56; Actividades de contratistas de servicio de comidas; véase la clase 5629.	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	1079	Elaboración de productos alimenticios n.c.p. (comestibles, café tostado)	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	1080	Elaboración de comida preparada para animales	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1101	Destilación, testificación y mezcla de bebidas alcohólicas	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1102	Elaboración de vinos	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1103	Elaboración de bebidas malteadas y de malta	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1104	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1200	Elaboración de productos de tabaco.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09. CM, CZ, CV	--
	1311	Preparado e hilado de fibras textiles	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05.	--
	1312	Tejedura de productos textiles	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.. CM, CZ,, CV	--
	1313	Acabado de productos textiles	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	1391	Fabricación de tejidos de punto y ganchillo	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1392	Fabricación de artículos confeccionados con materiales textiles, excepto prendas de vestir	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1393	Fabricación de tapices y alfombras, artesanales	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1394	Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes y redes	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1399	Fabricación de otros productos textiles N.C.P.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1410	Fabricación de prendas de vestir (sastrería, modistería, sombrerería excepto prendas de piel)	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1420	Fabricación de artículos de piel.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1430	Fabricación de artículos de punto y ganchillo	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1512	Fabricación de maletas, bolsos de mano y artículos de talabartería y guarnición (cueros, mochilas)	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1520	Fabricación de calzado (manufactura tradicional y otros, fabricación de carteras)	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1610	Aserrados y acepilladura de madera	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1621	Fabricación de hojas de madera para enchapado y tableros a base de madera	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	1622	Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1623	Fabricación de recipientes de madera	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1629	Fabricación de otros productos de madera; fabricación de artículos de corcho, paja y materiales trenzarles (tallado de bastidores, estatuillas y ornamentos de madera)	--	I-2..	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1701	Fabricación de pasta de madera, papel y cartón	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	1702	Fabricación del papel y cartón ondulado y de envases de papel y cartón.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	1709	Fabricación de otros artículos del papel y cartón	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	1811	Imprenta	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	1812	Actividades de servicios relacionadas con la impresión	--	RDM, RDA, RDB, OU-03, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09..	
	1820	Reproducción de grabaciones autorizadas (reproducción e impresión de discos)	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	
	2023	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	2030	Fabricación de fibras artificiales	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	2220	Fabricación de productos de plástico	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	2396	Corte, talla y acabado de la piedra.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	2410	Industrias básicas de hierro y acero	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	2511	Fabricación de productos metálicos de uso estructural	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	2593	Fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	2599	Fabricación de otros productos elaborados de metal n.c.p. (artículos de metal domésticos)	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	2610	Fabricación de componentes y tableros electrónicos	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	2620	Fabricación de ordenadores y equipo periférico	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	2630	Fabricación de equipos de comunicación	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	
	2640	Fabricación de aparatos electrónicos de consumo	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2652	Fabricaciones de relojes	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2670	Fabricación de instrumentos ópticos y equipo fotográfico	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2680	Fabricación de soportes magnéticos y ópticos	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	2731	Fabricación de cables de fibra óptica	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2732	Fabricación de otros hilos y cables eléctricos	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2733	Fabricación de dispositivos de cableado	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2740	Fabricación de equipo eléctrico de iluminación	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2750	Fabricación de aparatos de uso domestico	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2790	Fabricación de otros tipos de equipo eléctrico	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2813	Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2814	Fabricación de cojines, engranajes, trenes de engranajes y piezas de transmisión.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CV.	--
	2817	Fabricación de maquinaria y equipo de Oficina (excepto ordenadores y equipo periférico)	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2818	Fabricación de herramientas de mano motorizadas	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2822	Fabricación de maquinaria para la conformación de metales y de máquinas herramienta.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2825	Fabricación de maquinaria para la elaboración de alimentos, bebidas y tabaco.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	2826	Fabricación de máquina para la elaboración de productos textiles, prendas de vestir y cueros	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2829	Fabricación de otros tipos de maquinaria de uso especial	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2920	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, fabricación de remolques y semirremolques.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	2930	Fabricación de partes piezas y accesorios para vehículos de automotores.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	3092	Fabricación de bicicletas y de sillones de ruedas para inválidos.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	3100	Fabricación de muebles (carpintería, tapizado y acabados)	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	3211	Fabricación de joyas y artículos conexos	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CV.	--
	3212	Bisutería y artículos conexos	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	3220	Fabricación de instrumentos de música	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	3230	Fabricación de artículos deportivos	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	3240	Fabricación de juegos y juguetes (tradicionales)	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	3250	Fabricación de instrumentos y materiales médicos y odontológicos (ortopedia y prótesis, prótesis dental).	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	3290	Otras industrias manufactureras n.c.p. (velas, escobas, cepillos, sellos, pelucas, coronas florales, ataúdes, taxidermia, hojalatería, lápidas).	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	3312	Reparación de maquinaria	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	3313	Reparación de equipo electrónico y óptico	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CV.	--
	3314	Reparación de equipo eléctrico.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	3315	Reparación de equipo de transporte, excepto vehículos automotores.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	3319	Reparación de otros tipos de equipo	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
Suministro de Electricidad, Gas, Vapor y Aire Acondicionado	-	-	--	--	--	--
Suministro de Agua; Evacuación de Aguas Residuales, Gestión de Desechos y Descontaminación	3821	Tratamiento y eliminación de desechos no peligrosos (composta)	--	--	--	--
Construcción	4100	Constructora de edificios (Oficina)	Esta clase comprende la construcción de edificios completos residenciales o no residenciales, por cuenta propia, a cambio de una retribución o por contrata. Puede subcontratarse una parte o incluso la totalidad del proceso de construcción. No se incluyen actividades de ejecución de construcciones prefabricadas completas a partir de componentes de fabricación propia de materiales distintos del hormigón; véanse las divisiones 16 y 25. Construcción de instalaciones industriales, excepto edificios; véase la clase 4290. Actividades de arquitectura e ingeniería; véase la clase 7110. Actividades de gestión de proyectos relacionadas con la construcción; véase la clase 7110.	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05., OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	(CC) Compatibilidad Condicionada; Previa Autorización Municipal; Esta referida únicamente a la ejecución de obras que se realizan directamente para el dueño de la propiedad o persona con derecho a edificar, condicionada a un plazo de ejecución y licencia de construcción

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	4220	Construcción de proyectos de servicios publico	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	4290	construcción de otras obras de ingeniería civil	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	4311	Demoliciones (empresa especializada-Oficina)	Esta clase comprende las actividades de demolición o derribo de edificios y otras estructuras.	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	(CC) Compatibilidad Condicionada; Previa Autorización Municipal; Esta referida únicamente a la ejecución de obras que se realizan directamente para el dueño de la propiedad o persona con derecho a edificar, condicionada a un plazo de ejecución y licencia de construcción.
	4312	Preparación del terreno	Esta clase comprende la preparación del terreno para posteriores actividades de construcción. No se incluyen las siguientes actividades; Perforación de pozos de producción de petróleo o gas, véanse las clases 0610 y 0620. Perforaciones de prueba y sondeos de exploración para actividades de explotación de minas y canteras; véase la clase 0990. Descontaminación del suelo; véase la clase 3900. Perforación de pozos de agua; véase la clase 4220. Profundización de pozos; véase la clase 4390. Exploración de petróleo y gas, estudios geofísicos, geológicos y sismográficos; véase la clase 7110.	CM, CZ, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	(CC) Compatibilidad Condicionada; Previa Autorización Municipal; Esta referida únicamente a la ejecución de obras que se realizan directamente para el dueño de la propiedad o persona con derecho a edificar, condicionada a un plazo de ejecución y licencia de construcción.
	4321	Instalaciones eléctricas (Oficina de servicios de electricidad)	Esta clase comprende la instalación de sistemas eléctricos en todo tipo de edificios y estructuras de ingeniería civil. No se incluyen actividades de; Construcción de líneas de comunicaciones y de transmisión de electricidad; véase la clase 4220. Supervisión o supervisión a distancia de sistemas electrónicos de seguridad, como los de alarma contra robos y contra incendios, incluido su mantenimiento; véase la clase 8020.	CM, CZ, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	(CC) Compatibilidad Condicionada; Previa Autorización Municipal; Esta referida únicamente a la ejecución de obras que se realizan directamente para el dueño de la propiedad o persona con derecho a edificar, condicionada a un plazo de ejecución y licencia de construcción.

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	4322	Instalación de fontanería, calefacción y aire acondicionado (Oficina de servicios)	Esta clase comprende la instalación de sistemas de fontanería, calefacción y aire acondicionado, incluidas adiciones y modificaciones, y su mantenimiento y reparación. No se incluyen las instalaciones de sistemas de calefacción radiante; véase la clase 4321.	CM, CZ, CV, I-2.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	(CC) Compatibilidad Condicionada; Previa Autorización Municipal; Esta referida únicamente a la ejecución de obras que se realizan directamente para el dueño de la propiedad o persona con derecho a edificar, condicionada a un plazo de ejecución y licencia de construcción.
	4329	Otras instalaciones para obras de construcciones	Esta clase comprende la instalación de equipo diferente de los sistemas eléctricos, de fontanería, de calefacción, de acondicionamiento de aire o de maquinaria en edificios, incluidos su mantenimiento y reparación. Se incluye la instalación en edificios u otros proyectos de construcción de: ascensores, escaleras mecánicas; puertas automáticas y giratorias; pararrayos; sistemas de limpieza por aspiración; y aislamiento térmico, acústico o contra las vibraciones. No se incluyen las instalaciones de maquinaria industrial; véase la clase 3320.	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	(CC) Compatibilidad Condicionada; Previa Autorización Municipal; Esta referida únicamente a la ejecución de obras que se realizan directamente para el dueño de la propiedad o persona con derecho a edificar, condicionada a un plazo de ejecución y licencia de construcción.
	4330	Terminación y acabado de edificios (Oficina de pintores, estucos, acabados en general, limpieza de edificios, revestimientos)	Esta clase comprende actividades de aplicación en edificios y otros proyectos de construcción de yeso y estuco. Instalación de puertas, ventanas; Instalación de muebles de cocina a medida, escaleras, mobiliario para tiendas y similares; Instalación de mobiliario. Acabado de interiores, como techos, revestimientos de madera, tabiques movibles; Colocación de baldosas, losas y losetas de cerámica, hormigón o piedra tallada para paredes y pisos, accesorios de cerámica para cocinas; parqué y otros revestimientos de madera para pisos; alfombras y cubrimientos para pisos; revestimiento para suelos o paredes de terrazo, mármol, granito o pizarra; Colocación papel de empapelar. Pintura interior y exterior de edificios. Instalación de vidrios, espejos, etcétera. No se incluyen actividades Pintura de carreteras; véase la clase 4210. Instalación de puertas automáticas y puertas giratorias; véase la clase 4329. Limpieza interior corriente de edificios y otras estructuras; véase la clase 8121. Limpieza interior y exterior especializada de edificios; véase la clase 8129. Actividades de decoradores de interiores; véase la clase 7410. Montaje de muebles no empotrados; véase la clase 9524.	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	(CC) Compatibilidad Condicionada; Previa Autorización Municipal; Esta referida únicamente a la ejecución de obras que se realizan directamente para el dueño de la propiedad o persona con derecho a edificar, condicionada a un plazo de ejecución y licencia de construcción.

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	4390	Otras actividades especializadas de construcción (Oficina de alquiler y servicios de andamios y plataformas, construcción de chimeneas, alquiler de grúas con operador, venta de concreto de diferentes f'c).	Esta clase comprende actividades de construcción especializadas de cimentación, incluida la hincadura de pilotes; obras de aislamiento contra el agua y la humedad; deshumidificación de edificios; profundización de pozos; erección de elementos de acero no fabricados por la propia unidad constructora; colocación de mampuestos de ladrillo y de piedra; construcción de techos para edificios residenciales; instalación y desmontaje de andamios y plataformas de trabajo; Construcción de piscinas al aire libre. Limpieza de exteriores de edificios con vapor, con chorro de arena y con otros medios. No se incluye el alquiler de maquinaria y equipo de construcción sin operadores; véase la clase 7730.	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	(CC) Compatibilidad Condicionada Previa Autorización Municipal; Esta referida únicamente a la ejecución de obras que se realizan directamente para el dueño de la propiedad o persona con derecho a edificar, condicionada a un plazo de ejecución y licencia de construcción.
Comercio al por Mayor y Menor, Reparación de Vehículos Automotores y Motocicletas	4510	Venta de vehículos automotores (autos)	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	4520	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV.	--
	4530	Venta de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores (repuestos)	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	4540	Venta, mantenimiento y reparación de motocicletas y sus partes, piezas y accesorios	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	4620	Venta al por mayor de materias primas agropecuarias y animales vivos (agro veterinaria).	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09,CM,CZ, CV.	--
	4630	Venta al por mayor de alimentos y bebidas (almacenes al por mayor)	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	4641	Venta al por mayor de productos textiles, prendas de vestir y calzado (ropa deportiva, ropa interior).	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	4649	Venta al por mayor de otros enseres domésticos	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	4651	Venta al por mayor de ordenadores, equipo periférico y programas de informática.	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	4652	Venta al por mayor de equipo, partes y piezas electrónicos y de telecomunicaciones.	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	4653	Venta al por mayor de maquinaria, equipo y materiales agropecuarios.	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	4659	Venta al por mayor de otros tipos de maquinaria de equipo	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	4663	Venta al por mayor de materiales de construcción, artículos de ferretería y equipo y materiales de fontanería y calefacción	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., CM, CZ, CV.	--
	4711	Venta al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco	Esta clase comprende la venta al por menor de gran variedad de productos entre los que predominan, los productos alimenticios, las bebidas o el tabaco, como: actividades de venta al por menor de comercios que venden, además de su línea principal de productos alimenticios, bebidas o tabaco, varios otros tipos de productos, como prendas de vestir, muebles, aparatos, artículos de ferretería, etcétera. No se incluye la venta al por menor de combustibles en combinación con alimentos, bebidas, etc., con predominio de las ventas de combustible; véase la clase 4730.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09., I-2.	--
	4719	Otras actividades de venta al por menor en comercios no especializados (Comercial local, ropa, cosméticos, joyería, bisutería, juguetes, artículos de deporte, ferretería, sombreros de paja, colchones).	Esta clase comprende la venta al por menor de gran variedad de productos entre los que no predominan los productos alimenticios, las bebidas o el tabaco, como: actividades de venta al por menor de grandes almacenes que venden gran variedad de productos, como prendas de vestir, muebles, aparatos, artículos de ferretería, cosméticos, artículos de joyería, juguetes, artículos de deporte, etcétera.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4721	Venta al por menor de alimentos en comercios especializados (frutas, verduras, carnes, aves, lácteos, lechería, huevos, pescados, panadería y confitería, tienda de abarrotes)	Esta clase comprende la venta al por menor de cualquiera de los siguientes tipos de productos: Frutas, legumbres y hortalizas frescas o en conserva. Productos lácteos y huevos. Carne y productos cárnicos (incluidas aves de corral). Pescado, crustáceos, moluscos y productos conexos. Productos de panadería. Productos de confitería. Otros productos alimenticios. No se incluye la elaboración de productos de panadería en el propio local; véase la clase 1071.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	La venta de bebidas alcohólicas en todos los tipos de comercio está restringida únicamente a horarios de 8:00 am a 10.:00 pm, siendo prohibida fuera de dicho horario, así como el consumo inmediato. (CC) Compatibilidad Condicionada; al cumplimiento de las normas técnicas aplicable y su emplazamiento en núcleos y ejes de aprovechamiento comercial.
	4722	Venta al por menor de bebidas en comercios no especializados (licorerías)	Esta clase comprende la venta al por menor de bebidas (no destinadas al consumo en el lugar de venta): bebidas alcohólicas y bebidas no alcohólicas.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	4723	Venta al por menor de productos de tabaco en comercios especializados	Esta clase comprende las siguientes actividades: venta al por menor de tabaco y venta al por menor de productos de tabaco.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	
	4741	Venta al por menor de ordenadores, equipo periférico, programas de informática y equipo de telecomunicaciones en comercios especializados	Esta clase comprende actividades de venta al por menor de ordenadores (computadoras), equipo periférico, consolas de videojuegos, programas informáticos no personalizados, incluidos videojuegos, equipo de telecomunicaciones. No se incluye la venta al por menor de cintas y discos vírgenes; véase la clase 4762.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4742	Venta al por menor de equipo de sonido y de video en comercios especializados	Esta clase comprende actividades de: Venta al por menor de equipo de radio y de televisión, equipo estereofónico, aparatos de reproducción y de grabación de CD y DVD.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4751	Venta al por menor de productos textiles en comercios especializados (sombrerería, telas, lanas, hilados, artículos de mercería, bordados)	Esta clase comprende actividades de venta al por menor de telas, lanas y otros hilados para tejer, materiales básicos para hacer alfombras, tapices o bordados, textiles. artículos de mercería: agujas, hilo de coser, etcétera. No se incluye la venta al por menor de prendas de vestir; véase la clase 4771.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4752	Venta al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en comercios especializados (vidriería, elaboración de artículos de vidrio y espejo, ferretería, pinturas)	Esta clase comprende actividades de venta al por menor de artículos de ferretería, pinturas, barnices y lacas, vidrio plano, otros materiales de construcción, como ladrillos, madera y equipo sanitario. Venta al por menor de material y equipo de bricolaje, segadoras de césped de cualquier tipo.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	(CC) Compatibilidad Condicionada; al cumplimiento de las normas técnicas aplicables.
	4753	Venta al por menor de tapices, alfombras y cubrimiento para paredes y pisos en comercios especializados (cortinas).	Esta clase comprende actividades de: Venta al por menor de tapices, alfombras, cortinas y visillos, papel tapiz y cubrimientos para pisos. No se incluye la venta al por menor de baldosas de corcho; véase la clase 4752.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4759	Venta al por menor de aparatos eléctricos de uso doméstico, muebles, equipos de iluminación y otros enseres domésticos en comercios especializados (mueblería, electrodomésticos, instrumentos musicales, cristalería, mensajería).	Esta clase comprende actividades de venta al por menor de muebles de uso doméstico, artículos de iluminación, utensilios de uso doméstico, cubiertos, vajilla, cristalería y objetos de porcelana y de cerámica. Venta al por menor de productos de madera, corcho y mimbre, aparatos de uso doméstico, instrumentos musicales y partituras, sistemas de seguridad, como dispositivos de cierre, cajas de caudales y cajas fuertes, sin servicio de instalación ni de mantenimiento, enseres y aparatos de uso doméstico n.c.p. No se incluye la venta al por menor de antigüedades; véase la clase 4774	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	4761	Venta al por menor de libros, periódicos y artículos de papelería en comercios especializados (librería, venta de periódicos y revistas).	Esta clase comprende actividades de: venta al por menor de todo tipo de libros, periódicos y artículos de papelería, material de Oficina, como plumas estilográficas, bolígrafos, lápices, papel, etcétera. No se incluye la venta al por menor de libros antiguos o de segunda mano; véase la clase 4774.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	(CC) Compatibilidad Condicionada; al cumplimiento de las normas técnicas aplicables.
	4762	Venta al por menor de grabaciones de música y de vídeo autorizados en comercios especializados	Esta clase comprende actividades de: Venta al por menor de discos de vinilo, cintas magnetofónicas, discos compactos y casetes de música, cintas de vídeo y DVD, cintas y discos vírgenes.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4763	Venta al por menor de equipo de deporte en comercios especializados	Venta al por menor de equipo de deporte en comercios especializados Esta clase comprende la venta al por menor de artículos de deporte, de pesca y de acampada, embarcaciones y bicicletas.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4764	Venta al por menor de juegos y juguetes en comercios especializados (piñatería y otros)	Esta clase comprende la venta al por menor de juegos y juguetes de todos los materiales. No se incluyen actividades de: Venta al por menor de consolas de videojuegos; véase la clase 4741. Venta al por menor de programas informáticos no personalizados, incluidos videojuegos; véase la clase 4741.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4771	Venta al por menor de prendas de vestir, calzado y artículos de cuero en comercios especializados (talabartería, cueros, lencería, ropa en general)	Esta clase comprende actividades de venta al por menor de prendas de vestir, artículos de piel, accesorios de vestir, como guantes, corbatas, tirantes, paraguas, calzado, artículos de cuero, accesorios de viaje de cuero natural y cuero de imitación. No se incluye la venta al por menor de productos textiles; véase la clase 4751.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4772	Venta al por menor de productos farmacéuticos y medicinales, cosméticos y artículos de tocador en comercios especializados (perfumerías)	Esta clase comprende actividades de: venta al por menor de productos farmacéuticos; productos medicinales y ortopédicos; artículos de perfumería y cosméticos.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4773	Venta al por menor de otros productos nuevos en comercios especializados (florería, velas, artesanías, bazar, regalos)	Esta clase comprende actividades de: Venta al por menor de equipo fotográfico, óptico y de precisión, relojes y joyas, flores, plantas, semillas, abonos, animales domésticos y piensos para animales domésticos, recuerdos, artesanía y artículos religiosos, carbón y leña para uso doméstico, materiales de limpieza, productos no alimenticios n.c.p. incluye también actividades de galerías de arte comerciales.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
		Venta de celulares, accesorios de celular, abonos, relojes, joyerías, ópticas, plastiquería, galerías de arte.		RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, CM, CZ, CV.	, OU-05, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4781	Venta al por menor de alimentos y bebidas en puestos de venta (mercados y centros comerciales, venta de chicha y refrescos en general).	Esta clase comprende actividades de venta al por menor de alimentos, bebidas y tabaco en puestos de venta y mercados. No se incluye la venta al por menor de comida preparada para su consumo inmediato; véase la clase 5610.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-05, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	4782	Venta al por menor de productos textiles, prendas de vestir y calzado en puestos de venta y mercados (en centros comerciales).	Esta clase comprende la venta al por menor de productos textiles, prendas de vestir y calzado en puestos de venta y mercados.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4789	Venta al por menor de otros productos en puestos de venta y mercados, centros comerciales (libros, juguetes, productos electrónicos, aparatos de uso doméstico y otros)	Esta clase comprende la venta al por menor de otros productos en puestos de venta y mercados: tapices y alfombras; libros; juegos y juguetes; aparatos de uso doméstico y productos electrónicos de consumo; y grabaciones de música y de vídeo.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4799	Otras actividades de venta al por menor no realizadas en comercios, puestos de venta o mercado	Esta clase comprende actividades de: Venta al por menor de cualquier tipo de producto en formas no incluidas en clases anteriores: venta directa o por vendedores a domicilio; y venta mediante máquinas expendedoras, etcétera. No se incluye la entrega a domicilio de productos por comercios; véanse los grupos 471 a 477.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	4921	Transporte urbano y suburbano de pasajeros por vía terrestre	--	CM, CZ, CV, I-02.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	4922	Otras actividades de transporte por vía terrestre	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09	--
Transporte y Almacenamiento	5210	Almacenamiento y depósito	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09	--
	5221	Actividades de servicios vinculadas al transporte terrestre (aparcamiento y garajes, estacionamientos)	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09	--
	5229	Otras actividades de apoyo al transporte (Oficinas de actividades logísticas, cargas, equipo liviano, aduanas)	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09	--
	5310	Actividades postales (correo)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	5320	Actividades de mensajería (courier, encomiendas)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
Actividades de Alojamiento y de Servicio de Comidas	5510	Actividades de alojamiento para estancias cortas (días y/o semanas). Hotel, hostal	Esta clase comprende el suministro de alojamiento amueblado, en general por días o por semanas en habitaciones y apartamentos o unidades totalmente	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
		Actividades de alojamiento para estancias cortas (días y/o semanas). Hospedaje familiar	independientes con cocina, con o sin servicio diario o regular de limpieza, y que incluyen a menudo diversos servicios adicionales. Esta clase comprende el suministro de alojamiento por estancias cortas en: hoteles, centros vacacionales, hoteles de suites/apartamentos, hoteles para automovilistas, casas de huéspedes, pensiones, pisos, bungalow y casas de vacaciones. No se incluye el suministro de viviendas y de pisos o apartamentos amueblados o sin amueblar para períodos más largos, en general por meses o por años; véase la división 68.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	5520	Actividades de campamentos, parques de vehículos recreativos y parques de caravanas.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV.	--
	5590	Otras actividades de alojamiento	Esta clase comprende el suministro de alojamiento temporal o a largo plazo en habitaciones individuales o compartidas o dormitorios para estudiantes, trabajadores migrantes (estacionales) y otras categorías de personas. Se incluyen los servicios de alojamiento proporcionados por: residencias de estudiantes, dormitorios escolares, albergues para trabajadores, casas de huéspedes e internados.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	(CC) Compatibilidad Condicionada; al cumplimiento de las normas técnicas aplicables.
	5610	Actividades de restaurantes y servicio móvil de comidas-delivery (cafeterías, restaurantes, heladerías, pizzerías, snacks)	Esta clase comprende el servicio de comidas para consumir en el local, para llevar o para entrega a domicilio. Abarca también la preparación y el servicio de comidas para su consumo inmediato. Comprende actividades de: restaurantes, cafeterías, restaurantes de comida rápida, reparto a domicilio, restaurantes de comida para llevar. No se incluye la explotación de instalaciones de comedor en régimen de concesión, véase la clase 5629.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	(CC) Compatibilidad Condicionada; al cumplimiento de las normas técnicas aplicables. No incluye locales o establecimientos con predominio del expendio y consumo de bebidas Alcohólicas.
	5621	Suministro de comidas por encargo (sólo preparación)	Suministro de comidas por encargo Esta clase comprende el servicio de comidas por acuerdo contractual con el cliente, en el lugar indicado por el cliente, para un acto social determinado. Se incluye el suministro de comidas por encargo. No se incluyen actividades de Elaboración de productos alimenticios perecederos para su reventa, véase la clase 1079. Venta al por menor de productos alimenticios perecederos, véase la división 47.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	5629	Otras actividades de servicio de comidas	Esta clase comprende la explotación de concesiones de servicio de comida en instalaciones deportivas e instalaciones similares. Incluyen Explotación de concesiones de servicio de comidas en instalaciones deportivas e instalaciones similares. Explotación de cafeterías en Oficinas, hospitales o escuelas en régimen de concesión. No se incluyen actividades de Elaboración de productos alimenticios perecederos para su reventa, véase la clase 1079. Venta al por menor de productos alimenticios perecederos, véase la división 47.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	5630	Actividades de servicio de bebidas (bares, karaokes, peñas, salones de baile, discotecas)	Esta clase comprende la preparación y el servicio de bebidas para su consumo inmediato en el local., comprenden actividades de: bares, tabernas, cocteleras, cervecerías y pubs, cafeterías, tiendas de jugos de frutas y vendedores ambulantes de bebidas. No se incluyen actividades de Reventa de bebidas envasadas o preparadas, véanse las clases 4711, 4722, 4781 y 4799. Explotación de discotecas y salas de baile sin servicio de bebidas, véase la clase 9329.	CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
		Picantería (platos típicos y chicha tradicional).		RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
Información y Comunicaciones	5811	Edición de libros (Oficina)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	5812	Edición de directorios y listas de correo	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	5813	Edición de periódicos, revistas y otras publicaciones (Oficina)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	5819	Otras actividades de edición	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	5820	Edición de programas informáticos	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	5911	Actividades de producción de películas cinematográficas, videos y programas de televisión.	--	CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	5912	Actividades de postproducción de películas cinematográficas, videos y programas de televisión.	--	CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	5914	Actividades de exhibición de películas y cintas de vídeo (salas de audiovisuales)	--	CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	5920	Actividades de grabación de sonido y edición de música	--	CM, CZ, CV	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	6010	Transmisiones de Radio (sin sobre estructura de antena)	--	CM, CZ, CV	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6020	Programación y transmisiones de televisión (sin sobre estructura de antena)	--	CM, CZ, CV	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6110	Actividades de telecomunicaciones alámbricas (Oficina, sede). Servicios de telecomunicación, TV Cable, Internet, fibra óptica (sin sobre estructura de antena).	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	6120	Actividades de telecomunicaciones inalámbricas	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09	--
	6130	Actividades de telecomunicaciones por satélite	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09	--
	6190	Otras actividades de telecomunicaciones (cabinas de Internet, locutorios)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
		Radioteléfono (con antena mimetizada)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6201	Programación informática (diseño y escritura de códigos informáticos, adaptación de software para clientes)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6202	Consultoría de informática y de gestión de instalaciones informáticos.	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6209	Otras actividades de tecnología de la información y de servicios informáticos (recuperación de datos, instalación de software de PC)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6311	Procesamiento de datos, hospedaje y actividades conexas.	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6312	Portales web (Oficinas de diseño de páginas y sitios web)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6391	Actividades de agencias de noticias	--	CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6399	Otras actividades de servicios de información N.C.P.	--	CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6411	Banca central	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
Actividades Financieras y de Seguro	6419	Otros tipos de intermediación monetaria (bancos, cajas de ahorros, cooperativas de crédito)	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
		Otros tipos de intermediación monetaria (agentes bancarios, casas de cambio, cajeros automáticos)	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6420	Actividades de sociedades de cartera	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6430	Fondos y sociedades de inversión y entidades financieras similares	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6491	Arrendamiento financiero	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6492	Otras actividades de concesión de créditos (casas de empeño)	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6511	Seguros de vida (Oficinas)	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6512	Seguros generales (médicos, accidentes, viajes, objetos, transporte y pérdidas)	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6530	Fondos de pensiones (AFP, Oficinas)	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6611	Administración de mercados financieros	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6619	Otras actividades auxiliares de las actividades de servicio financieros	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6621	Evaluación de riesgos y daños (tasaciones)	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6622	Actividades de agentes y corredores de seguros (intermediarios)	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6629	Otras actividades auxiliares de las actividades de seguros y fondos de pensiones	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
	6630	Actividades de gestión de fondos (administración de inversiones)	--	RDM, RDA, RDB, OU-8, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-09, I-2.	--
			--			--
Actividades Inmobiliarias	6810	Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados (compra, venta y alquiler). Oficina	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6820	Actividades inmobiliarias realizadas a cambio de una retribución o por contrata	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	6910	Actividades jurídicas	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
Actividades Profesionales, Científicas y Técnicas	6920	Actividades de contabilidad, teneduría de libros y auditoría, consultoría fiscal	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7010	Actividades de Oficinas principales (sucursales, sedes estatales)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-04, OU-02, OU-03, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	(CC) Compatibilidad Condicionada; a áreas no mayores a 100.00 m2; funcionamiento y acceso independiente del uso residencial.
	7020	Actividades de consultoría de gestión	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	
	7110	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de consultoría técnica	Esta clase comprende la prestación de servicios de arquitectura, ingeniería, trazado de planos, inspección de edificios y servicios de topografía y cartografía y similares; Se incluyen actividades de consultoría de arquitectura: diseño de edificios y dibujo de planos de construcción; y planificación urbana y arquitectura paisajista; Diseño de ingeniería y actividades de consultoría relativas a: maquinaria, procesos y plantas industriales; proyectos de ingeniería civil, hidráulica y de tráfico; proyectos de ordenación hídrica; elaboración y realización de proyectos de ingeniería eléctrica y electrónica, ingeniería de minas, ingeniería química, mecánica, industrial y de sistemas, ingeniería especializada en sistemas de seguridad; y actividades de gestión de proyectos relacionadas con la construcción; Elaboración de proyectos de ingeniería especializada en sistemas de acondicionamiento de aire, refrigeración, saneamiento, control de la contaminación, acondicionamiento acústico, etcétera; Estudios geofísicos, geológicos y sismográficos; Servicios geodésicos: actividades de agrimensura; estudios hidrológicos; estudios de subsuelo; y actividades cartográficas y de información espacial. No se incluyen actividades de: Perforaciones de prueba relacionadas con la explotación minera; véanse las clases 0910 y 0990; Desarrollo o edición de programas informáticos conexos; véanse las clases 5820 y 6201; Actividades de consultoría de informática; véanse las clases 6202 y 6209; Realización de ensayos técnicos; véase la clase 7120; Actividades de investigación y desarrollo relacionadas con la ingeniería; véase la clase 7210; Diseño industrial, véase la clase 7410; Decoración de interiores, véase la clase 7410; Fotografía aérea, véase la clase 7420	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	7120	Ensayos y análisis técnicos	Esta clase comprende actividades de: Realización de ensayos físicos, químicos y otros ensayos analíticos de todo, tipo de materiales y productos; ensayos acústicos y de vibraciones; análisis de la composición y pureza de minerales, etcétera; ensayos en el ámbito de la higiene alimentaria, incluidas actividades de ensayo y control veterinario en relación con la producción de alimentos; ensayos para determinar las propiedades físicas y el rendimiento de productos y materiales en cuanto; ensayos de rendimiento de maquinaria completa; ensayos radiográficos de soldaduras y juntas; análisis de defectos; ensayos y mediciones de indicadores ambientales: contaminación del aire y del agua, etcétera; Actividades de laboratorios policiales. No se incluyen actividades de: Ensayos de especímenes veterinarios; véase la clase 7500; Ensayos de laboratorios médicos; véase la clase 8690.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	
	7210	Investigación y desarrollo experimental en el campo de las ciencias naturales y la ingeniería.	--	I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV.	--
	7220	Investigación y desarrollo experimental en el campo de las ciencias sociales y las humanidades	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-04, OU-03, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7310	Publicidad (servicios de publicidad, avisos)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-04, OU-03, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7320	Estudios de mercado y encuestas de opinión pública	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-04, OU-03, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7410	Actividades especializadas de diseño (OUicina de diseño de interiores, modas, industrial, gráfico).	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-04, OU-03, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CV, I-2.	--
	7420	Actividades de fotografía (estudio fotográfico, impresión, revelado, ampliación)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-04, OU-03, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7490	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p. (consultorías)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-04, OU-03, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7500	Actividades veterinarias (veterinaria)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
Actividades de Servicios Administrativos y de Apoyo	7710	Alquiler y arrendamiento de vehículos automotores	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, OU-05.	--
	7721	Alquiler y arrendamiento de equipo recreativo y deportivo (bicicletas, equipo de camping)	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	7729	Alquiler y arrendamiento de otros efectos personales y enseres domésticos (trajes típicos, disfraces, trajes de novios)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7730	Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles.	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09	--
	7740	Arrendamiento de propiedad intelectual y productos similares, excepto obras protegidas por derechos de autor.	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7810	Actividades de agencias de empleo	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7820	Actividades de agencias de empleo temporal	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7911	Actividades de agencias de viajes	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7912	Actividades de operadores turísticos (agencia de turismo)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	7990	Otros servicios de reservas y actividades conexas (promoción turística, venta de boletos para eventos o espectáculos, agencia de transporte). Oficina	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8010	Actividades de seguridad privada (vigilancia y patrullaje). Oficina	--	OU-07, CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8020	Servicios de sistemas de seguridad (Oficina)	--	OU-07, CM, CZ, CV. .	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8030	Actividades de investigación (detectives)	--	CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	8110	Actividades combinadas de apoyo a instalaciones	Esta clase comprende la prestación de una combinación de servicios de apoyo en las instalaciones, de los clientes, como limpieza general de interiores, mantenimiento, eliminación de basuras, vigilancia y seguridad, envío de correo, recepción, lavandería y servicios conexos, a fin de facilitar el funcionamiento de las instalaciones. Las unidades clasificadas en esta clase proporcionan personal para la realización de estas actividades de apoyo, pero no participan en las actividades principales de los clientes ni son responsables de ellas. No se incluyen actividades de; Prestación de un único servicio de apoyo (por ejemplo, servicios de limpieza general de interiores) o realización de una única función (por ejemplo, calefacción), véase la clase correspondiente al servicio prestado; Suministro de personal de gestión y de operarios para la explotación completa de establecimientos de los clientes, como hoteles, restaurantes, minas u hospitales; véase la clase de la unidad de que se trate; Gestión y manejo in situ de sistemas informáticos o de procesamiento de datos de los clientes, véase la clase 6202.; Gestión de instalaciones correccionales a cambio de una retribución o por contrata; véase la clase 8423.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	(CC) Compatibilidad Condicionada; Esta referida únicamente a los servicios que se realizan directamente para el dueño, conductor o administrador de inmueble; Todas las actividades de almacenamiento, deposito, capacitación, mantenimiento, taller, lavandería, planchado, reducción de residuos, reciclado, estacionamiento y similares, que no se realicen en el mismo edificio servido NO SON CONFORMES
	8121	Limpieza general de edificios (Oficina)	Esta clase comprende actividades de: Limpieza general (no especializada) de todo tipo de edificios, como: Oficinas; casas o apartamentos; fábricas; comercios; instituciones y otros locales comerciales y profesionales y de edificios con múltiples unidades residenciales. No se incluyen las actividades especializadas de limpieza de interiores, como limpieza de chimeneas y hogares de chimenea, hornos, incineradores, calderas, conductos de ventilación y extractores de aire; véase la clase 8129.	RDM, RDA, RDB, OU-01, CM, CZ, CV..	OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	(CC) Compatibilidad Condicionada; Esta referida únicamente a los servicios que se realizan directamente para el dueño, conductor o administrador de inmueble; Todas las actividades de almacenamiento, deposito, capacitación, mantenimiento, taller, lavandería, planchado,

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	8129	Otras actividades de limpieza de edificios e instalaciones industriales	Esta clase comprende actividades de: Limpieza exterior de edificios de todo tipo, como Oficinas, comercios, instituciones y otros locales comerciales y profesionales y edificios con múltiples unidades residenciales; Actividades especializadas de limpieza de edificios, como limpieza de ventanas, limpieza de chimeneas y hogares de chimenea, hornos, incineradores, calderas, conductos de ventilación y extractores de aire; Servicios de limpieza y mantenimiento de piscinas; Actividades de desinfección y exterminio de plagas. Barrido de calles y retirada de nieve y hielo. No se incluyen las siguientes actividades; Lucha contra plagas agropecuarias; véase la clase 0161; Limpieza de cloacas y alcantarillas; véase la clase 3700; Lavado de automóviles; véase la clase 4520.	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09	reducción de residuos, reciclado, estacionamiento y similares, que NO se realicen en el mismo edificio servido NO SON CONFORMES
	8130	Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexo (arreglo, cuidado y venta de plantas).	Esta clase comprende la plantación, cuidado y mantenimiento de parques y jardines para: viviendas con jardín de uso privado o comunitario; edificios públicos y semipúblicos, edificios comerciales; Vegetación de edificios (ajardinamiento de azoteas, fachadas y patios interiores); terrenos deportivos (campos de fútbol, campos de golf, etc.), No se incluyen actividades de; Producción comercial y plantación para la producción comercial de plantas y árboles, véanse las divisiones 01 y 02; Viveros de árboles (excepto viveros forestales); véase la clase 0130; Mantenimiento de terrenos para usos agropecuarios; véase la clase 0161; Actividades de construcción para fines de paisajismo; véase la sección F; Actividades de diseño y arquitectura paisajistas; véase la clase 7110; Gestión de jardines botánicos; véase la clase 9103.	RDM, RDA, RDB, OU-01, CM, CZ, CV. .	OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	(CC) Compatibilidad Condicionada; Esta referida únicamente a los servicios que se realizan directamente para el dueño, conductor o administrador de inmueble; Todas las actividades de almacenamiento, deposito, capacitación, mantenimiento, taller, lavandería, planchado, reducción de residuos, reciclado, estacionamiento y similares, que NO se realicen en el mismo edificio servido NO SON CONFORMES
	8211	Actividades combinadas de servicios administrativos de Oficina	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, CM, CZ, CV. .	OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8219	Fotocopiado, preparación de documentos y otras actividades especializadas de apoyo de Oficina (fotocopias, tipeos, escaneos, impresiones, cortes y anillados)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, CM, CZ, CV.	OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8220	Actividades de centros de llamadas (venta por Internet y telefonía)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	8230	Organización de convenciones y exposiciones comerciales (auditorio, centro de convenciones, salón de eventos)	--	CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8291	Actividades de agencias de cobro y agencias de calificación crediticia	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8292	Envasado y empaquetado de productos (embalaje, etiquetado)	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	8299	Otras actividades de servicios de apoyo a las empresas n.c.p. (marketing, servicios de codificación y otros)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
Administración Pública y Defensa; Planes de Seguridad Social de Afiliación Obligatoria	8411	Actividades de la administración pública en general (Municipalidad, Gobierno Regional, Ministerios, empresas públicas descentralizadas)	--	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, I-2.	--
	8412	Regulación de las actividades de organismos que prestan servicios sanitarios, educativos, culturales, y otros servicios sociales, excepto servicios de seguridad social.	--	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV.	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, I-2.	--
	8413	Regulación y facilitación de la actividad económica	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV..	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8421	relaciones exteriores	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV..	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8423	Actividades de mantenimiento del orden público y de seguridad	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8422	Actividades de seguridad y orden público (comisarías)	--	OU-7, OU-08, CM, CZ, CV	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-09, , I-2.	--
	8423	Establecimiento de atención a emergencias (bomberos)	--	-	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV, I-2.	--
	8430	Actividades de planes de seguridad social de afiliación obligatoria	--	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
Enseñanza	8510	Enseñanza preescolar y primaria	Esta clase comprende la enseñanza destinada principalmente a familiarizar a niños muy pequeños con un entorno escolar y la que proporciona a los alumnos una formación básica. Incluyen programas de alfabetización, dentro o fuera del sistema escolar, programas de nivel similar de educación especial para niños con necesidades especiales. La enseñanza puede impartirse en aulas en locales de enseñanza. Se incluyen las actividades de: Enseñanza preescolar (inicial), Enseñanza primaria; Enseñanza especial para alumnos de este nivel con discapacidad; programas de alfabetización para adultos. No se incluyen actividades de: Educación de adultos definidas en el grupo 854; Actividades de guarderías infantiles; véase la clase 8890.	E1	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV, I-2.	(CC) Compatibilidad Condicionada al funcionamiento y acceso independiente del uso residencial y cumplimiento de las Normas técnicas aplicables;
	8521	Enseñanza secundaria de formación general	Esta clase comprende las actividades tendientes a impartir el tipo de enseñanza que sienta los fundamentos de una vida de aprendizaje y desarrollo personal y propicia ulteriores oportunidades educativas. La enseñanza puede impartirse en aulas en locales de enseñanzas. Se incluyen las actividades de: Enseñanza general de la primera etapa del nivel secundario, Enseñanza general de la segunda etapa del nivel secundario, educación especial de este nivel para alumnos con discapacidad. No se incluye la educación de adultos, según se define en el grupo 854	E1	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV, I-2.	--
	8522	Enseñanza secundaria de formación técnica y prOUesional	--	E1	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV, I-2.	--
	8541	Enseñanza deportiva y recreativa	--	E1.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV, I-2.	--
	8542	Enseñanza cultural	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-05, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8549	Otros tipos de enseñanza n.c.p. (cuna más. Etc)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	8550	Actividades de apoyo a la enseñanza	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, CM, CZ, CV.	OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
Actividades de Atención de la Salud Humana y de Asistencia Social	8620	Centro médico	Esta clase comprende actividades de Consulta y tratamiento por médicos generalistas, especialistas y cirujanos; Actividades de atención odontológica de carácter general o especializado; Esas actividades pueden realizarse en consultorios privados, en consultorios colectivos, en clínicas ambulatorias, en clínicas anexas a empresas, escuelas, residencias de ancianos u organizaciones sindicales o fraternales y en los propios domicilios de los pacientes; Se incluyen también actividades de atención odontológica en salas de operaciones; y servicios de consultores privados a pacientes internos. No se incluyen las actividades de: Fabricación de dientes, dentaduras y prótesis por laboratorios dentales; (véase la clase 3250); Atención de pacientes internos en hospitales;(véase la clase 8610); Actividades paramédicas, como las de obstetricia, enfermería y fisioterapia; (véase la clase 8690).	H2, CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
		Posta médica		H1	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV, I-2.	--
		Centro odontológico y otros (consultorios privados)		RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV. .	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	8690	Otras actividades de atención de la salud humana (clínicas particulares, laboratorios, bancos de sangre, fisioterapia, quiropráctica, acupuntura, podología)	Esta clase comprende las actividades de atención de la salud humana que no se realizan en hospitales ni entrañan la participación de médicos ni de odontólogos: actividades de enfermeros, parteras, fisioterapeutas y otro personal paramédico especializado en optometría, hidroterapia, masaje terapéutico, ergoterapia, logoterapia, podología, homeopatía, quiropráctica, acupuntura, etcétera. Esas actividades pueden realizarse en clínicas de atención de la salud y en instituciones de atención de la salud con servicios de alojamiento distintas de los hospitales, en consultorios privados. Se incluyen también actividades de personal paramédico de odontología, como terapeutas dentales, enfermeros escolares con conocimientos de odontología e higienistas dentales, que pueden atender a pacientes sin la presencia del odontólogo pero que son supervisados periódicamente por éste; Actividades de laboratorios médicos, como: laboratorios de radiología y otros centros de diagnóstico por imagen; y laboratorios de análisis de sangre; Actividades de bancos de sangre, bancos de esperma, bancos de órganos para trasplantes, etcétera. No se incluyen las actividades de Fabricación de dientes y dentaduras postizos y de aparatos protésicos por laboratorios dentales; véase la clase 3250; Traslado de pacientes sin equipo de reanimación ni personal médico; véanse las divisiones 49, 50 y 51; Ensayos en laboratorios no médicos; véase la clase 7120; Ensayos relacionados con la higiene alimentaria; véase la clase 7120; Actividades de hospitales; véase la clase 8610.; Actividades de médicos y odontólogos; véase la clase 8620; Instalaciones de atención de enfermería; véase la clase 8710.	CM, CZ, CV. .	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	8710	Actividades de atención de enfermería en instituciones (gerontológico).	Esta clase comprende actividades de: residencias de ancianos con atención de enfermería; casas de convalecencia; casas de reposo con atención de enfermería; instalaciones de atención de enfermería; y casas de salud. No se incluyen actividades de Servicios prestados en las propias instituciones por prOUesionales de atención de la salud; (véase la división 86); Actividades de residencias de ancianos sin atención de enfermería o con atención mínima de enfermería; (véase la clase 8730); Servicios sociales con alojamiento, como orfanatos, hogares y albergues infantiles, albergues temporales para personas sin hogar;(véase la clase 8790).	CM, CZ, CV, OU-05, OU-08, OU-09	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, I-2.	
	8720	Actividades de atención en instituciones para personas con retraso mental, enfermos mentales y toxicómanos.	Esta clase comprende la prestación de servicios de atención en instituciones (pero no de atención hospitalaria) para personas con retraso mental, enfermos mentales y toxicómanos, y proporcionan alojamiento, comida, supervisión y asesoramiento y algún servicio de atención de la salud. Se incluyen también servicios de atención en instituciones para pacientes con enfermedades mentales y problemas de toxicomanía; Se incluyen las siguientes actividades de Instalaciones para el tratamiento del alcoholismo y la drogodependencia; Casas de convalecencia psiquiátricas; Hogares residenciales colectivos para personas con perturbaciones emocionales; Instalaciones para personas con retraso mental; Hogares de transición para enfermos mentales. No se incluyen las actividades de asistencia social con alojamiento, como las de albergues temporales para personas sin hogar; (véase la clase 8790).	CM, CZ, CV, OU-05, OU-08, OU-09	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	8730	Centro para personas de la tercera edad y personas con discapacidad.	Esta clase comprende la prestación de servicios de atención en instituciones para personas de edad y personas con discapacidad que no están en condiciones de valerse por sí mismas y/o que no aspiran a llevar una vida independiente. La atención suele abarcar habitación, comida, supervisión y ayuda en la vida cotidiana, como servicios de mantenimiento y limpieza. En algunos casos las unidades proporcionan a los residentes servicios cualificados de atención de enfermería en instalaciones separadas dentro de la institución; Incluyen instalaciones residenciales con asistencia para la vida cotidiana; comunidades de jubilados con atención permanente; hogares de ancianos con atención mínima de enfermería; y casas de reposo sin atención de enfermería. No se incluyen las actividades de residencias de ancianos con atención de enfermería; (véase la clase 8710); Actividades de asistencia social con alojamiento en las que el tratamiento médico y el alojamiento no son componentes importantes; (véase la clase 8790).	CM, CZ, CV, OU-05, OU-08, OU-09	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, I-2.	--
	8790	Otras actividades de atención en instituciones (orfanatos, albergues, instituciones benéficas, hogares infantiles, centros de acogida)	Esta clase comprende la prestación de servicios de atención en instituciones para personas que no están en condiciones de valerse por sí mismas y que no aspiran a llevar una vida independiente, excepto personas de edad y personas con discapacidad. Esta clase comprende las actividades destinadas a proporcionar asistencia social las 24 horas del día a niños y a determinadas categorías de personas que no pueden valerse plenamente por sí mismas, en las que el tratamiento médico o la enseñanza no son componentes importantes: orfanatos; hogares y albergues infantiles; albergues temporales para personas sin hogar; instituciones que atienden a madres solteras y a sus hijos. No se incluyen las actividades de Financiación y administración de planes de seguridad social de afiliación obligatoria; (véase la clase 8430); Actividades de servicios especializados de enfermería; (véase la clase 8710); Actividades de atención en instituciones para personas con retraso mental, enfermos mentales y toxicómanos;(véase la clase 8720); Actividades de atención en instituciones para personas de edad y personas con discapacidad; (véase la clase 8730); Actividades de adopción; (véase la clase 8890); Actividades de alojamiento temporal para víctimas de desastres; (véase la clase 8890)	CM, CZ, CV, OU-05, OU-08, OU-09	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	8810	Centro de asistencia social sin alojamiento para personas de la tercera edad y personas con discapacidad.	Esta clase comprende los servicios sociales, de asesoramiento, de bienestar social, de remisión y servicios similares que prestan a personas de edad y personas con discapacidad, en sus domicilios o en otros lugares, organizaciones públicas o privadas, organizaciones nacionales o locales de autoayuda y especialistas en servicios de asesoramiento. No se incluyen las actividades de Financiación y administración de planes de seguridad social de afiliación obligatoria;(véase la clase 8430); Actividades similares a las descritas en esta clase, pero con alojamiento; (véase la clase 8730); Actividades de atención diurna para niños con discapacidad;(véase la clase 8890).	CM, CZ, CV, OU-05, OU-08, OU-09	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, I-2.	--
	8890	Otras actividades de asistencia social sin alojamiento	Esta clase comprende los servicios sociales, de asesoramiento, de bienestar social, de asistencia a refugiados, de remisión y servicios similares que prestan a personas o familias, en sus domicilios y en otros lugares, organizaciones públicas o privadas, organizaciones de socorro en casos de desastre, organizaciones nacionales o locales de autoayuda y especialistas en servicios de asesoramiento: No se incluyen las actividades de Financiación y administración de planes de seguridad social de afiliación obligatoria; (véase la clase 8430); Actividades similares a las descritas en esta clase, pero con alojamiento; (véase la clase 879)	CM, CZ, CV, OU-05, OU-08, OU-09	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
Actividades Artísticas, de Entretenimiento y Recreativas	9000	Actividades creativas, artísticas y de entretenimiento	Esta clase comprende actividades de explotación de instalaciones y la prestación de servicios para atender a los intereses culturales y de entretenimiento. Abarca la producción y promoción de espectáculos, actos o exposiciones destinados al público y la participación en ellos. Se incluyen actividades de: Producción de obras de teatro, conciertos, espectáculos operísticos o de danza y otras producciones escénicas: actividades de grupos, circos o compañías, orquestas o bandas; y actividades de artistas individuales, como escritores, directores, músicos, conferenciantes, escenógrafos y constructores de decorados, etcétera.; Gestión de salas de conciertos, teatros y otras instalaciones similares; Actividades de escultores, pintores, dibujantes, grabadores, etcétera; Actividades de escritores de todo tipo; Actividades de periodistas independientes.; Restauración de obras de arte, como cuadros, etcétera.; Se incluyen también las actividades de productores o empresarios de espectáculos artísticos en vivo, aporten o no ellos mismos las instalaciones correspondientes. No se incluyen las actividades; Restauración de vidrieras de colores; (véase la clase 2310); Fabricación de estatuas, excepto originales artísticos; (véase la clase 2396); Restauración de órganos y otros instrumentos musicales históricos;(véase la clase 3319); Restauración de lugares y edificios históricos; véase la clase 4100); Producción de películas cinematográficas y videos;(véanse las clases 5911 y 5912); Explotación de cines;(véase la clase 5914); Actividades de agentes o agencias de actores y artistas; (véase la clase 7490); Actividades de selección de actores;(véase la clase 7810); Actividades de venta de entradas; (véase la clase 7990); Gestión de museos de todo tipo;(véase la clase 9102); Actividades deportivas, de esparcimiento y recreativas; (véase la división 93); Restauración de muebles (excepto la del tipo realizado en museos);(véase la clase 9524).	CM, CZ, CV, OU-05, OU-08, OU-09	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-06, OU-07, I-2.	--
	9101	Actividades de bibliotecas y archivos	--	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, CM, CZ, CV.	OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9102	Actividades de museos y conservación de lugares y edificios históricos	--	CM, CZ, CV, OU-05, OU-08, OU-09.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, , OU-06, OU-07, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	9103	Jardín botánico y reservas naturales	--	ZPA, ZRP	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV, I-2.	--
	9200	Centro de juegos de azar y apuestas (billar, casino, casas de juego, venta de boletos de lotería)	--	CM, CZ.	CV, RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9311	Gestión de instalaciones deportivas (canchas deportivas)	--	ZRP.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV, I-2.	--
	9312	Clubes deportivos	--	ZRP.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, CM, CZ, CV, I-2.	--
	9319	Otras actividades deportivas	--	ZRP, CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9321	Actividades de parques de atracciones y parques temáticos	--	ZRP, CM, CZ, CV.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9329	Otras actividades de esparcimiento y recreativas n.c.p. (gimnasios)	--	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, ZRP, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
Otras Actividades de Servicios	9411	Actividades de sociedad empresarial (Cámara de Comercio)	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9412	Actividades de asociaciones profesionales (Colegios Profesionales)	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9420	Sindicatos	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9491	Organizaciones religiosas (iglesias y templos, casas parroquiales).	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9492	Organizaciones políticas.	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9499	Actividades de otras asociaciones n.c.p. (clubes rotarios, clubes sociales, logias)	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9511	Reparación de ordenadores y equipo periférico	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
	9512	Reparación de equipo de comunicaciones (celulares, tabletas, módems)	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04,.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9521	Reparación de aparatos eléctricos de consumo (TV, Radio, DVD, Blu-Ray)	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV, OU-01, OU-02., OU-03, OU-04,	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9522	Reparación de aparatos de uso doméstico y de jardinería (reparación electrodomésticos)	--	CV, RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04,	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9523	Reparación de calzado y de artículos de cuero (zapatería, renovadora de calzado)	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9524	Reparación de muebles y accesorios domésticos (retapizado y restauración)	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	9529	Reparación de otros efectos personales y enseres domésticos (bicicletas, joyas, instrumentos musicales y similares)	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	9601	Lavado y limpieza, incluida la limpieza en seco, de productos textiles y de piel (lavanderías al seco y al vapor, automáticas)	--	CM, CZ, CV, I-2.	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09.	--
	9602	Peluquería y otros tratamientos de belleza (peluquería, salón de belleza)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-03, OU-02, OU-04, CM, CZ, CV, OU-02	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
	9603	Ceremonias fúnebres y actividades conexas (funerarias, velatorios)	--	CM, CZ, CV	RDM, RDB, RDA, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--
		Cementerio	--	-	-	--
	9609	Otras actividades de servicios personales n.c.p. (spa y masajes, saunas, baños públicos, peluquerías para animales)	--	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

CLASE	CÓDIGO CIIU	ACTIVIDAD ECONÓMICA	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN CONFORME	UBICACIÓN NO CONFORME	OBSERVACIONES
Actividades de los Hogares Como Empleadores; Actividades no Diferenciadas de los Hogares como Productores de Bienes y Servicios Para Uso Propio	9700	Actividades de los hogares como empleadores de personal domestico	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico Comprende las actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico, como sirvientes, cocineros, camareros, ayudas de cámara, mayordomos, lavanderos, jardineros, porteros, conductores, conserjes, institutrices, niñeras, preceptores, secretarios, etcétera. El producto resultante de esta actividad es consumido por el propio hogar empleador. No se incluyen las actividades: prestación de servicios, como servicios de cocina, jardinería, etc., por proveedores independientes de servicios (empresas o particulares)	RDM, RDA, RDB, OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, CM, CZ, CV.	OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	(CC) Compatibilidad Condicionada; Esta referida únicamente a los servicios que se realizan directamente para el dueño, conductor o administrador de inmueble; Todas las actividades de almacenamiento, deposito, capacitación, mantenimiento, taller, lavandería, planchado, reducción de residuos, reciclado, estacionamiento y similares, que NO se realicen en el mismo edificio servido, NO SON CONFORMES.
Actividades de Organizaciones y Órganos Extraterritoriales	9900	Organizaciones No Gubernamentales y órganos extraterritoriales (ONG)	--	RDM, RDA, RDB, CM, CZ, CV.	OU-01, OU-02, OU-03, OU-04, OU-05, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09, I-2.	--

ANEXO 2: ÍNDICE DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE LAS ACTIVIDADES URBANAS EN LA ZRESJ01

ÍNDICE DE COMPATIBILIDAD DE USOS DE LAS ACTIVIDADES URBANAS DE LA ZRESJ01

De acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas la Actividades Económicas (Revisión 4) Adoptada por el Estado Peruano Mediante RESOLUCIÓN JEFATURAL N° 024-2010-INEI

CUADRO DE CORRESPONDENCIA DE CLASIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE USOS DE SUELOS Y ZONIFICACIÓN

RESIDENCIAL	Residencial Densidad Baja	**RDB**
	Residencial de densidad Alta	**RDA**
	Residencial Densidad Media	**RDM**
COMERCIO	Comercio Vecinal	**CV**
	Comercio zonal	**CZ**
	Comercio metropolitano	**CM**
OTROS USOS	Otros fines	**OU-1, OU-2, OU-3, OU-4, OU-5, OU-06, OU-07, OU-08, OU-09**
EDUCACIÓN	Educación	**E1**
RECREACIÓN PUBLICA	Zona de Recreación Publica	**ZRP**
INDUSTRIA	Industria Liviana	**I-2**

CLAVE

Actividad Compatible	Aquellos que se pueden implantar en coexistencia con el uso del suelo determinado por la zonificación establecida, sometido a las restricciones que en cada caso se regulan con las normas técnicas específicas aplicables, condiciones generales de edificación, parámetros urbanísticos y edificatorios.
Actividad Compatible Condicionada	Aquellos que requieren de ciertas limitaciones para ser autorizados; están sujetos a requisitos de ubicación, tamaño, población servida, potencia instalada, etc.

	Actividad NO COMPATIBLE	Aquellos que por sus características son molestas, insalubres, nocivas, peligrosas y perjudiciales para el medio ambiente urbano o natural y la seguridad urbana; por lo que se determinan como no compatibles, aunque se les someta a restricciones en la intensidad o forma de uso.
NCP		*No clasificado precedentemente

ANEXO 3: LISTA DE ESPECIES DE FLORA PARA FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN

Cuadro N° 7: Lista de especies de flora para forestación y reforestación en el ámbito de estudio

ESPECIE	TAXONOMÍA	USO, ESTADO Y TIPO	DESCRIPCIÓN	FOTO
Nombre científico: ***Achyrocline alata*** **(kunth) DC.** **Nombre común:** **Hiura huira**	Clase: Magnoliopsida Orden: Asterales Familia: Asteraceae	Uso: Medicinal; Estado de conservación: No evaluado; Tipo: Matorral	Arbusto de hasta 02 metros de altura, tallo y parte abaxial de las hojas pubescentes blanquecinos y parte adaxial verde claro, hojas delgadas lanceoladas simples e inflorescencias en corimbos ramificados, capítulos amarillos dorado. Usado como expectorante y trastornos digestivos.	
Nombre científico: ***Astragalus garbancillo*** **Cav.** **Nombre común:** **Garbancillo**	Clase: Magnoliopsida Orden: Fabales Familia: Fabaceae	Uso: Forraje para el ganado; Estado de conservación: No evaluado; Tipo: Matorral	Arbusto leñoso de hasta 04 metros de alto, hojas paripinnadas tallos leñosos, inflorescencias en espiga con flores blanco cremosas y sépalos rojizos.	
Nombre científico: ***Baccharis latifolia*** **(Ruiz & Pav.) Pers.** **Nombre común:** **Chillca**	Clase: Magnoliopsida Orden: Asterales Familia: Asteraceae	Uso: medicinal; Estado de conservación: Preocupación menor; Tipo: Matorral	Arbusto de hasta 02 metros de altura, con crecimiento rápido, hojas y tallos glabros con ramas verticiladas, hojas de 10 a 20 cm elípticas o lanceoladas serradas. Flores pentámeras en inflorescencias axilares. Usado como cercos vivos y para fijar suelos en laderas y como tinte natural verde.	
Nombre científico: ***Bluddeja coriacea*** **Remy** **Nombre común:** **Kishwar**	Clase: Magnoliopsida Orden: Lamiales Familia: Scrophulariaceae	Uso: Maderable y medicinal; Estado de conservación: En peligro crítico (CR); Tipo: Arbóreo	Árbol de hasta 08 metros de altura, hojas pubescentes blanquecinas en la parte abaxial, y glabros y verde oscuro en la parte adaxial. Flores anaranjadas dispuestas en corimbos.	

ESPECIE	TAXONOMÍA	USO, ESTADO Y TIPO	DESCRIPCIÓN	FOTO
Nombre científico: ***Colletia spinosissima*** **J.F.Gmel.** **Nombre común:** **Rocque**	Clase: Magnoliopsida Orden: Rosales Familia: Rhamnaceae	Uso: Cerco vivo; Estado de conservación: No evaluado; Tipo: Matorral	Arbusto espinoso, hojas cuando presente pequeñas y delgadas, tallos espinosos, flores blanquecinas tubulares pentámeras, dispuestas en racimos.	
Nombre científico: ***Polylepis racemosa*** **Ruiz & Pav.** **Nombre común:** **Queuña**	Clase: Magnoliopsida Orden: Rosales Familia: Rosaceae	Uso: Ornamental y maderable; Estado de conservación: En peligro crítico (CR); Tipo: Arbóro	Árbol de crecimiento rápido, fuste retorcido muy ramificado. Tallos característicamente se desprende continuamente en capas delgadas papiráceas. Hojas compuestas, imparipennadas alternas pecioladas y trifoliadas. Flores dispuestas en racimos. Es un endemismo de Perú y Bolivia, es más ecológica y se adapta mejor que otras especies del género, por lo que es un candidato prometedor para la reforestación.	
Nombre científico: ***Prunus serotina*** **Ehrh.** **Nombre común:** **Capuli**	Clase: Magnoliopsida Orden: Rosales Familia: Rosaceae	Uso: Ornamental, frutal y maderable; Estado de conservación: Preocupacion menor (LC); Tipo: Arbóreo	Árbol de hasta 15 metros de altura, hojas simples opuestas lanceoladas, flores blancas en racimos axilares, fruto drupa negro-rojizo comestible.	
Nombre científico: ***Salix humboldtiana*** **Willd.** **Nombre común:** **Sauce**	Clase: Magnoliopsida Orden: Malpighiales Familia: Salicaceae	Uso: Ornamental y maderable; Estado de conservación: No evaluado; Tipo: Arbóreo	Árbol caducifolio dioico de hasta 25 metros de altura, hojas simples alternas y linear-lanceoladas de hasta 10 cm. Flores amarillentas en amentos. Con gran adaptación a riberas de ríos.	
Nombre científico: ***Schinus molle*** **L.** **Nombre común:** **Molle**	Clase: Magnoliopsida Orden: Sapindales Familia: Anacardiaceae	Uso: Medicinal, ornamental y maderable; Estado de conservación: No evaluado; Tipo: Arbóreo	Árbol perenne de hasta 10 metros de altura, hojas alternas compuestas. Inflorescencias en fascículos con frutos rojos-rosados.	

ESPECIE	TAXONOMÍA	USO, ESTADO Y TIPO	DESCRIPCIÓN	FOTO
Nombre científico: ***Solanum nitidum* Ruiz & Pav.** **Nombre común:** **No determinado**	Clase: Magnoliopsida Orden: Solanales Familia: Solanaceae	Uso: Ornamental; Estado de conservación: No evaluado; Tipo: Matorral	Arbusto de hasta 02 metros de altura, hojas lanceoladas pubescentes, flores moradas pentapétalas.	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

ANEXO 4: UBICACIÓN DE LAS FRANJAS DE PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO

Cuadro N° 8: Puntos con coordenadas de la franja de protección 01 por peligro muy alto

PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
1	186782.082	8499476.59	19	186660.155	8499707.93
2	186771.899	8499496.32	20	186657.015	8499712.77
3	186765.565	8499512.99	21	186649.461	8499725.44
4	186758.735	8499527.29	22	186640.232	8499742.59
5	186746.358	8499548.36	23	186654.493	8499739.07
6	186742.199	8499554.75	24	186668.368	8499715.4
7	186733.923	8499565.99	25	186681.624	8499696.18
8	186725.588	8499575.48	26	186690.463	8499680.48
9	186716.166	8499587.08	27	186697.408	8499664.91
10	186711.998	8499592.94	28	186704.29	8499643.15
11	186704.848	8499605.3	29	186708.904	8499624.79
12	186699.408	8499618.7	30	186716.581	8499606.28
13	186695.53	8499632.48	31	186727.7	8499590.08
14	186694.097	8499638.48	32	186740.774	8499574.89
15	186690.719	8499651.03	33	186752.861	8499558.64
16	186681.792	8499673.25	34	186769.592	8499530.2
17	186678.524	8499679.72	35	186783.525	8499497.19
18	186669.159	8499694.88	36	186792.367	8499480.94

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 9: Puntos con coordenadas de la franja de protección 02 por peligro muy alto

Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	186710.955	8500001	25	186936.853	8499874.04
2	186727.027	8500002.3	26	186904.344	8499896
3	186740.48	8500014.3	27	186891.676	8499916.21
4	186709.191	8500054.84	28	186907.821	8499951.13
5	186721.256	8500076.74	29	186865.204	8499963.42
6	186753.701	8500086.07	30	186830.213	8499998.47
7	186784.266	8500083.19	31	186817.234	8500030.88
8	186835.534	8500042.45	32	186800.838	8500049.81
9	186842.568	8500005.93	33	186734.806	8500067.84
10	186853.791	8499987.09	34	186722.882	8500050.04
11	186864.971	8499978.76	35	186742.743	8500027.77
12	186927.231	8499965.65	36	186758.807	8499999.37
13	186929.654	8499947.59	37	186750.913	8499986.71
14	186910.376	8499927.87	38	186707.444	8499991.43
15	186914.08	8499916.02	39	186702.814	8499982.83
16	186938.74	8499909.88	40	186725.661	8499939.1
17	186952.669	8499883.31	41	186766.783	8499887.13
18	186976.134	8499789.45	42	186756.238	8499877.3
19	186976.129	8499789.21	43	186734.213	8499893.03
20	186971.586	8499742.48	44	186710.587	8499929.36
21	186950.694	8499702.67	45	186698.907	8499951.6
22	186945.602	8499703.84	46	186691.875	8499975.67
23	186960.887	8499775.98	47	186693.455	8500001.22
24	186937.122	8499873.85			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 10: Puntos con coordenadas de la franja de protección 03 por peligro muy alto

Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	186990.218	8500027.74	14	187129.177	8499889.95
2	187057.474	8500011.53	15	187095.981	8499911.01
3	187052.47	8499984.04	16	187093.397	8499948.17
4	187140.585	8499958.71	17	187039.62	8499957.33
5	187128.609	8499926.42	18	187042.005	8499909.61
6	187177.292	8499909.49	19	187029.671	8499852.55
7	187164.063	8499837.52	20	187045.335	8499784.14
8	187184.269	8499811.25	21	187018.448	8499781.47
9	187155.65	8499791.71	22	187010.055	8499874.37
10	187132.32	8499798.94	23	187027.361	8499905.48
11	187119.378	8499817.71	24	187032.018	8499956.49
12	187120.013	8499854.33	25	186994.449	8499958.91
13	187131.823	8499874.87	26	186981.129	8500021.3

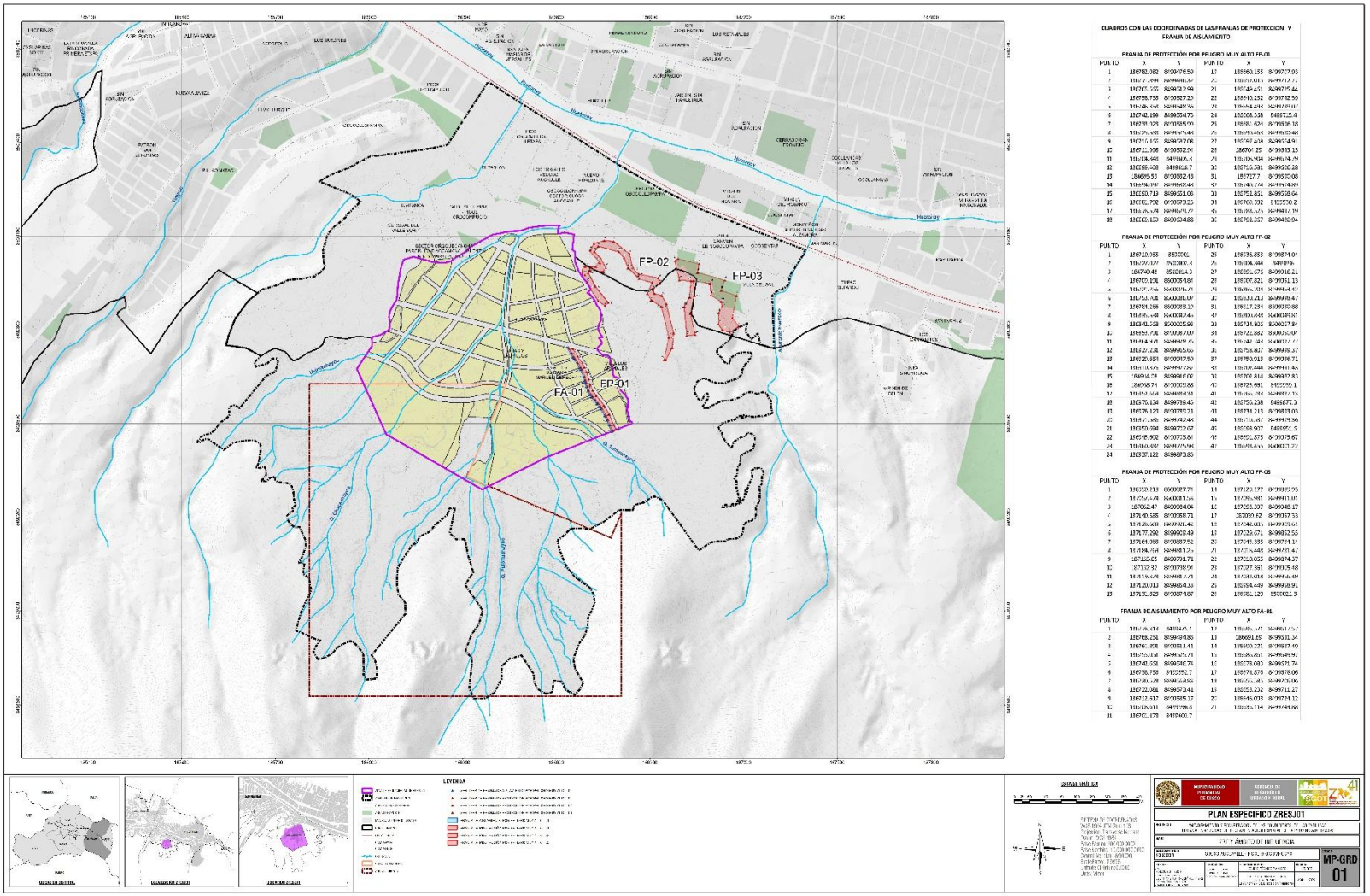
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 11: Puntos con coordenadas de aislamiento 01 por peligro muy alto

Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	186990.218	8500027.74	14	187129.177	8499889.95
2	187057.474	8500011.53	15	187095.981	8499911.01
3	187052.47	8499984.04	16	187093.397	8499948.17
4	187140.585	8499958.71	17	187039.62	8499957.33
5	187128.609	8499926.42	18	187042.005	8499909.61
6	187177.292	8499909.49	19	187029.671	8499852.55
7	187164.063	8499837.52	20	187045.335	8499784.14
8	187184.269	8499811.25	21	187018.448	8499781.47
9	187155.65	8499791.71	22	187010.055	8499874.37
10	187132.32	8499798.94	23	187027.361	8499905.48
11	187119.378	8499817.71	24	187032.018	8499956.49
12	187120.013	8499854.33	25	186994.449	8499958.91
13	187131.823	8499874.87	26	186981.129	8500021.3

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 6: Mapa MP-GRD-01: Propuesta de prevención de riesgo no estructural



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.