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
ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL N° 16
DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN – ZRESS16
"SAN ANTONIO"

QOSQO T'IKARINAMPAQ

CONTENIDO

PRESENTACIÓN 5

CAPÍTULO I: CONSIDERACIONES GENERALES 7

1. CONSIDERACIONES GENERALES 7
   - 1.1. Alcances del Plan Específico ZRESS16 8
   - 1.2. Antecedentes 8
   - 1.3. Marco conceptual 21
   - 1.4. Definiciones 23
   - 1.5. Marco normativo 25

2. OBJETIVOS 27
   - 2.1. Objetivo General 27
   - 2.2. Objetivos Específicos 27

3. JUSTIFICACIÓN 28

4. METODOLOGÍA 29

5. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO 33
   - 5.1. Ámbito de estudio 33
     - 5.1.1. Zona de Reglamentación Especial delimitada por el PDU Cusco 2013-2023 33
     - 5.1.2. Límites de la Zona de Reglamentación Especial ZRESS16 33
     - 5.1.3. Área de influencia de la ZRESS16 34

6. PLANEAMIENTO PARA LA ZRESS16 38
   - 6.1. Determinaciones del PDU sobre la ZRESS16 38
   - 6.2. Identificación y estudio de proyectos relacionados al ámbito de estudio 40
     - 6.2.1. Obras ejecutadas 40

CAPÍTULO II: CARACTERIZACIÓN 42

7. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA 42
   - 7.1. Demografía 42
     - 7.1.1. Población total y por grupo etario 42
     - 7.1.2. Densidad 43
     - 7.1.3. Cálculo de la capacidad máxima de densificación actual de acuerdo con las determinaciones del PDU 43
   - 7.2. Desarrollo social 45
     - 7.2.1. Población con discapacidad y vulnerabilidad 45
     - 7.2.2. Grado de instrucción 45
     - 7.2.3. Percepción de la seguridad ciudadana 46
     - 7.2.4. Instituciones y organizaciones vecinales 46
   - 7.3. Estratificación socioeconómica 49
     - 7.3.1. Análisis de la dinámica económica 49
     - 7.3.2. Actividades económicas 50
     - 7.3.3. Renta media 51
     - 7.3.4. Acceso a los mercados financieros 52
     - 7.3.5. Pago por autovalúo 52
     - 7.3.6. Tasa de dependencia económica 53
     - 7.3.7. Población económicamente activa 53

8. CARACTERIZACIÓN LEGAL 54
   - 8.1. Análisis de antecedentes registrales 54
   - 8.2. Derecho de propiedad 55
   - 8.3. Antecedentes de la habilitación urbana 70
   - 8.4. Tenencia de lotes 75
   - 8.5. Tenencia de áreas de aporte 78

9. CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 83
   - 9.1. Determinación del peligro 83
     - 9.1.1. Metodología para la determinación-del peligro 83
     - 9.1.2. Recopilación y análisis de información 83
     - 9.1.3. Identificación del peligro 84
     - 9.1.4. Identificación del área de influencia 86
     - 9.1.5. Análisis y jerarquización de la susceptibilidad del ámbito de estudio 86
     - 9.1.6. Definición de escenarios 94
     - 9.1.7. Niveles de peligro 94
     - 9.1.8. Estratificación del nivel de peligrosidad 94
   - 9.2. Análisis de vulnerabilidad 97
     - 9.2.1. Análisis de la dimensión social 97
     - 9.2.2. Análisis de la dimensión económica 97

9.2.3. Análisis de la dimensión ambiental ... 98
9.2.4. Niveles de la vulnerabilidad ... 98
9.2.5. Estratificación del nivel de vulnerabilidad ... 100
9.3. Cálculo de los niveles de riesgo ... 102
9.3.1. Metodología para el cálculo del riesgo ... 102
9.3.2. Estratificación del nivel de riesgo por licuefacciones y/o asentamientos ... 102
9.4. Cálculo de pérdidas ... 105
9.4.1. Cálculo de pérdidas probables por licuefacciones y/o asentamiento ... 105
9.5. Control del riesgo ... 126
9.5.1. Aceptabilidad y tolerancia del riesgo ante licuefacciones y/o asentamiento en zonas de relleno sanitario ... 126
9.5.2. Aceptabilidad y tolerancia del riesgo ante licuefacciones y/o asentamiento en zonas fuera del relleno sanitario ... 128

10. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL ... 130
10.1. Espacios ambientales con afectaciones ... 130
10.2. Patrimonio natural ... 132
10.2.1. Conformación ambiental o natural ... 132
10.2.2. Diversidad biológica ... 138
10.2.3. Cobertura vegetal ... 142
10.2.4. Caracterización hidrográfica ... 146
10.2.5. Estado actual de las condiciones ambientales ... 149

11. CARACTERIZACIÓN FÍSICO CONSTRUIDO ... 163
11.1. Análisis de la estructura vial ... 163
11.1.1. Jerarquía vial ... 164
11.1.2. Pendiente en vías ... 167
11.1.3. Uso actual de vías ... 168
11.1.4. Secciones viales ... 170
11.1.5. Pavimentos y estado de conservación ... 172
11.1.6. Estado actual de la movilidad peatonal y ciclista ... 175
11.1.7. Estado actual de la movilidad del transporte público masivo ... 177
11.1.8. Estacionamientos ... 178
11.2. Situación de las áreas de aporte ... 186
11.3. Situación del equipamiento urbano ... 186
11.3.1. Educación ... 187
11.3.2. Salud ... 188
11.3.3. Equipamiento Urbano de Recreación publica ... 188
11.3.4. Comercio ... 188
11.3.5. Otros usos o Usos especiales ... 189
11.4. Situación de los Espacios públicos ... 189
11.4.1. Espacio público de permanencia ... 189
11.4.2. Espacios públicos lineales ... 192
11.5. Análisis del uso del suelo y la edificación ... 197
11.5.1. Estado actual del uso del suelo ... 197
11.5.2. Uso Predominante de la edificación ... 198
11.5.3. Estado actual de la edificación ... 202
11.6. Ocupación frente a la habilitación urbana ... 210
11.7. Sistema dotacional de servicios básicos ... 212
11.7.1. Servicio de dotación agua potable ... 212
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE. ... 214
11.7.2. Servicio de alcantarillado sanitario ... 215
11.7.3. Servicio de suministro de energía eléctrica ... 218
11.8. Otros servicios complementarios ... 222
11.8.1. Servicio de limpieza pública ... 222
11.8.2. Residuos de la construcción y demolición ... 223
11.8.3. Análisis del Sistema de Drenaje Urbano ... 224
11.9. Estado actual del grado de consolidación ... 226

12. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO ... 227
12.1. Caracterización socioeconómica ... 227
12.2. Caracterización legal ... 228
12.3. Caracterización de la gestión del riesgo de desastres ... 230
12.4. Caracterización ambiental ... 231
12.5. Caracterización Físico Construido ... 232
12.6. Síntesis de la problemática de la ZRESS16 ... 237

CAPÍTULO III: PROPUESTA ... 240

13. PROPUESTA GENERAL ... 240
13.1. Escenarios ... 240
13.2. Visión ... 244

13.3. Matriz estratégica 244

14. PROPUESTAS ESPECÍFICAS 247
14.1. Propuesta de gestión ambiental 247
14.1.1. Propuesta de Protección Ecológica Natural 247
14.1.2. Propuesta de establecimiento y delimitación de los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE) 249
14.1.3. Propuesta de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos del ex botadero de San Antonio que no posee asentamiento de viviendas 251
14.1.4. Propuestas estructurales 258
14.1.5. Propuestas no estructurales 264
14.2. Propuesta de gestión del riesgo de desastres 266
14.2.1. Propuestas de prevención y reducción del riesgo de orden estructural 266
14.2.2. Propuestas de prevención de orden no estructural 272
14.2.3. Análisis Costo/Beneficio 279
14.3. Tipo de intervención para la ZRESS16 281
14.3.1. Reurbanización 281
14.3.2. Habilitación Urbana 281
14.4. Propuesta vial 283
14.4.1. Vía urbana arterial 283
14.4.2. Vías urbanas colectoras 283
14.4.3. Vías locales 284
14.5. Propuesta de equipamientos urbanos y espacios públicos 289
14.5.1. Equipamiento urbano 289
14.5.2. Espacios Públicos 290
14.6. Propuesta de dotación de servicios básicos y complementarios 293
14.6.1. Propuesta en la dotación de agua potable 294
14.6.2. Propuesta de alcantarillado sanitario 296
14.6.3. Propuesta sobre el suministro de energía eléctrica 298
14.6.4. Propuesta para la promoción de limpieza pública 301
14.6.5. Propuesta sobre residuos de la actividad de la construcción y demolición 301
14.6.6. Propuesta del sistema urbano de drenaje sostenible 302
14.7. Propuesta de zonificación 303
14.7.1. Clasificación general de suelos y estructuración urbana 303
14.7.2. Propuesta de zonificación Urbana 303
14.7.3. Propuesta de zonificación para el área de influencia 311
14.7.4. Parámetros Urbanísticos y Edificatorios 314

CAPÍTULO IV: GESTIÓN DEL PLAN ESPECÍFICO 316

15. ETAPAS DE DESARROLLO 316
15.1. Esquema conceptual de las etapas de desarrollo 316
15.2. La Unidad de Gestión Urbanística 317
15.3. Programas de ejecución y financiamiento 319
15.4. Criterios de calificación de la cartera de proyectos 319
15.5. Evaluación y puntaje de la cartera de proyectos 320

CAPÍTULO V: PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN 326

16. Programas y proyectos de inversión 326
16.1. Los programas 326
16.2. Los proyectos 326
16.3. Fichas de programas y proyectos 328
16.3.1. Fichas de programas 328
16.3.2. Fichas de proyectos 330

ANEXOS 343

ANEXO I: LISTADO DE MAPAS, IMÁGENES, CUADROS Y GRÁFICOS 343
PLANOS DE DIAGNÓSTICO 343
PLANOS DE PROPUESTA 344
IMÁGENES 345
CUADROS 349
GRÁFICOS 352

BIBLIOGRAFÍA 353

PRESENTACIÓN

El Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco 2013-2023 (PDU Cusco 2013-2023) aprobado por Ordenanza Municipal N° 032-2013-MPC identifica 41 Zonas de Reglamentación Especial (ZRE), áreas urbanas con características especiales de orden físico espacial, ambiental, social y económico; y corresponde desarrollarlas urbanísticamente mediante Planes Específicos (PE), con un enfoque integrado de gestión de riesgos y gestión ambiental, con la finalidad de intervenir y constituir espacios de recuperación y resguardo de la seguridad urbana frente a situaciones de peligro muy alto por deslizamiento en la ZRESS16, sin perder de vista el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y el proceso de desarrollo urbano, consolidando espacios seguros, funcionales, viables y saludables en el corto, mediano y largo plazo en cada una de las ZRE.

El instrumento de reglamentación especial se elabora para la "Zona de Reglamentación Especial N° 16 del distrito de San Sebastián – ZRESS16" con la finalidad de complementar la planificación urbana de cada uno de los sectores, a través de la tipología de Plan Específico (PE), facilitando la actuación o intervención urbanística, estableciendo determinaciones en cuanto refiere a delimitación y características del sector urbano, implementación de gestión de las medidas de prevención y reducción de riesgo por deslizamiento estructural y no estructural, gestión ambiental, 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, concluye con la aprobación del plan específico que lo actualiza.

Para el desarrollo del documento se han cumplido los lineamientos expuestos en el D.S. 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, consulta de documentación oficial, estudio de mecánica de suelos y el Informe de Evaluación del Riesgo (EVAR), 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.

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

CAPÍTULO I

CONSIDERACIONES GENERALES

ZRESS16

CAPÍTULO I:
CONSIDERACIONES GENERALES

1. CONSIDERACIONES GENERALES

El ámbito de estudio de la Zona de Reglamentación Especial (ZRE) N° 16 del distrito de San Sebastián (ZRE y área de influencia), está conformado por 31 agrupaciones urbanas; Arrigues, Canto Grande, Ccaramascara, Casa Grande, Don Gabrielito, El Edén, El Roble, El Rosal de Santa Isabel, Fernández II, Hatun Hamawta, Héroes de San Antonio, Jardines de Huanakauri, La Fiori, Los Frutales, Los Jardines de San Antonio, Los Kantus de San Antonio, Luz de Vida, Magisterial, Mirador Moreano, Mosoq Ayllu, Posada de Magisterio, Posada del Inca, Residencial Los Kantus, Residentes de Yanatile y la Convención, San Bernardo, Santa Eulalia, Santa Rita de Casia, Satélite, Sr. de Exaltación, Vallecito de Sur, Virgen de Belén, y 52 lotes sin Agrupación Urbana, geomorfológicamente ubicadas en zonas de cárcavas impactadas por rellenos o desmontes (ex botadero San Antonio), con procesos de formación y desarrollo por autoconstrucción, esta circunstancia ha generado condiciones de habitabilidad urbana degradadas, pudiendo observar en él, sectores inmersos en áreas de peligro muy alto con alto grado de vulnerabilidad y riesgo, falta de dotación y suministro de servicios básicos y otros servicios complementarios, carencia de infraestructura vial, inaccesibilidad peatonal, infravivienda, inseguridad ciudadana y conflictos de tenencia predial que dificultan los procesos de saneamiento físico legal.

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

El presente Plan Específico (PE) ha considerado para el desarrollo de sus fases de caracterización y propuesta el "INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR LICUEFACCIONES Y/O ASENTAMIENTO EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN SEBASTIÁN 16 - SECTOR SAN ANTONIO", el cual fue realizado en coordinación con los especialistas del CENEPRED, validados y registrados en la plataforma digital del SIGRID, estos documentos dan respaldo técnico al presente documento y su reglamentación, los mencionados informes acompañan como anexo al Plan Específico.

1.1. Alcances del Plan Específico ZRESS16

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

El PE 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 el de mejorar las condiciones de habitabilidad urbana a través de intervenciones de reducción del riesgo, así como el optimizar el uso del suelo y garantizar los procesos de desarrollo urbano y calidad ambiental.

Se desarrolla en aquellas áreas identificadas y delimitadas por el PDU Cusco 2013-2023, 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 aprobación. Para el desarrollo del presente plan se tuvo en cuenta el modelo de desarrollo urbano y la clasificación general del suelo, establecido en el PDU Cusco 2013-2023, aprobado mediante Ordenanza Municipal N° 032-2013-MPC.

1.2. Antecedentes

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

La ocupación generada por las agrupaciones urbanas que se encuentran dentro de la ZRESS16; que empezaron a construir, viviendas, vías, infraestructura pública y otros servicios complementarios, tienen relación directa con la desestabilización de laderas y con la posibilidad de licuefacción de suelos, estos se intensificaron a medida que la población fue ocupándolas de manera informal, aumentado la condición de vulnerabilidad de la población asentada, que principalmente es de bajos recursos económicos; además, que las construcciones de carreteras y relleno de quebradas con desmonte y basura, contribuyeron a desestabilizarlas.

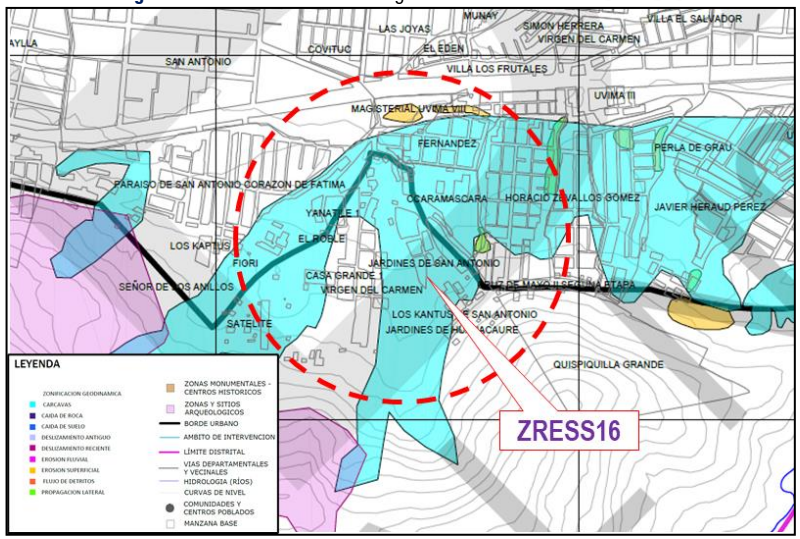
La ocupación informal en el ámbito de intervención inicia el año 2000 de acuerdo con la información obtenida en campo e imágenes satelitales de la época, posterior a ello, el cierre del botadero de basura de San Antonio, ayuda a consolidarla e incrementa el grado de densificación sin considerar en el proceso las características geológicas del lugar, y la degradación de áreas de disposición final de residuos sólidos municipales, ocupando esta área, así como laderas y quebradas de muy alto peligro y alta exposición al riesgo de desastres. Esta circunstancia, precisamente, es la que condiciona su delimitación como zona de reglamentación especial.

Así mismo, se consideran estudios publicados por entidades técnico-científicas competentes como se indica a continuación:

A. Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco 2013-2023

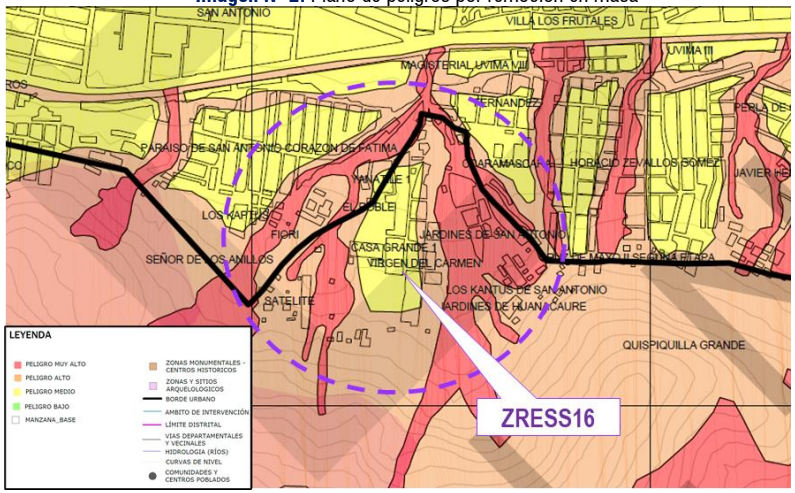
Del plano de zonificación geodinámica del PDU Cusco 2013-2023 la ZRESS16 presenta geodinámica activa, mostrando niveles de peligro alto y muy alto. Esta zonificación es una aproximación de lo que ocurre en la realidad, y sirve de antecedente para estudios más específicos, como los informes de evaluación de riesgos EVAR de la ZRESS16.

Imagen N° 1: Plano de zonificación geodinámica PDU Cusco 2013-2023



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco 2013-2023. SGOTP - Municipalidad Provincial del Cusco.

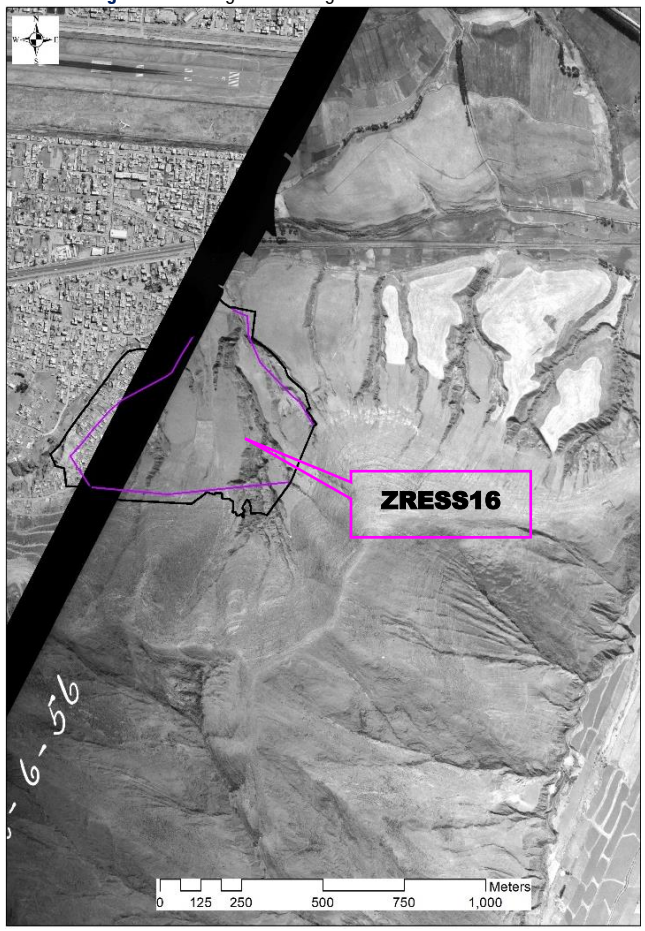
Imagen N° 2: Plano de peligros por remoción en masa



Fuente: Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco 2013-2023. SGOTP - Municipalidad Provincial del Cusco.

B. Aerofotografía del año 1956, adquirida del Servicio Aerofotográfico Nacional

Imagen N° 3: Fotografía aérea georreferenciada del año 1956

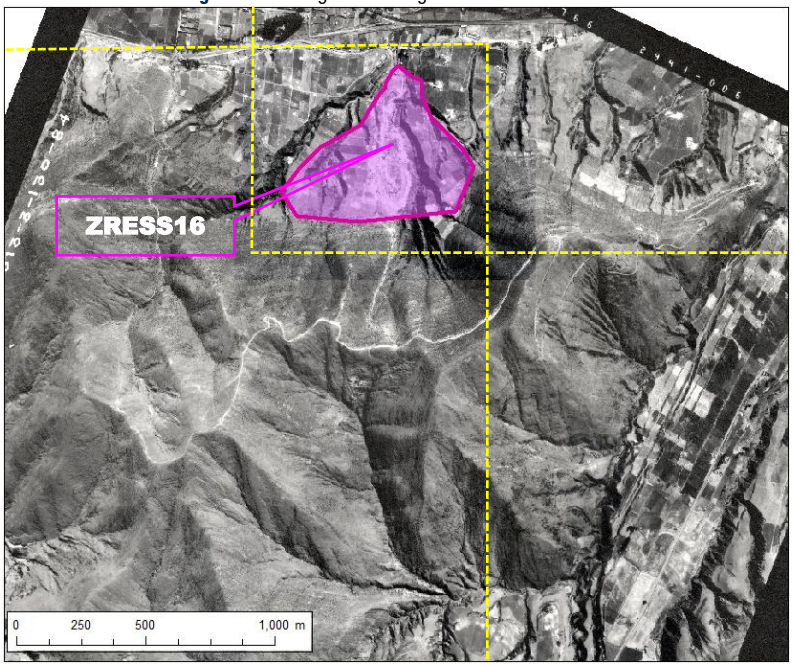


Fuente: Fotografía aérea de 1956, PER IMA, Gobierno Regional Cusco. Polígono verde: área de estudio por flujo hiperconcentrado, Polígono Morado: ZRESS16.

En la fotografía de 1956 se puede apreciar el área del ex botadero de San Antonio aun sin ser utilizado, teniendo una geoforma inicial de terraza antigua, así como surcamientos y cárcavas hacia la parte norte del ámbito de estudio.

C. Aerofotografía del año 1984, información proporcionada del PER - IMA, Gobierno Regional Cusco

Imagen N° 4: Fotografía aérea georreferenciada del año 1984



Fuente: Fotografía aérea de 1970. PER IMA - Gobierno Regional Cusco.

En la fotografía área de 1984 se evidencia zonas de rellenos antrópico que corresponden a escombreras y a la del ex botadero de San Antonio, las que podrán ocasionar asentamientos en las infraestructuras a causa del fenómeno de licuefacción de suelos y/o asentamientos; este fenómeno se incrementaría en magnitud a causa de la aceleración sísmica.

D. Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)

Según la información generada por el instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) a través del Sistema Nacional de Información para la Prevención y atención de Desastres (SINPAD) del distrito de San Sebastián, el mayor número de emergencias registradas son por precipitaciones-lluvia seguido por deslizamientos y luego por inundaciones, los que provocan colapso de viviendas por el tipo de material (adobe en su mayoría) en para el distrito de San Sebastián.

Gráfico N° 1: Peligros registrados en el SINPAD (2003-2020) para el distrito de San Sebastián

Fuente: INDECI - SINPAD.

E. Estudio Geotécnico de material de subrasante del proyecto "Mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal en las calles A, B, C, 1, 2, 3, 4, 5 y acceso de la APV Virgen de Belén del Distrito de San Sebastián-Cusco" UNITEST 2017

Este estudio tiene el objetivo de determinar las características físicas y propiedades estructurales en aplicación al diseño del espesor del afirmado. Se realizaron 16 calicatas a cielo abierto hasta una profundidad de 2.00 m cada una. A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las calicatas:

Cuadro N° 1: Perfil de suelos del estudio geotécnico.

Perfil de suelos			
Calicatas (C)	Caracterización de estratos		
	Estrato (E)	Profundidad	Composición
C-1	E-1	0.00 m - 1.20 m	Basura en matriz arcillosa
	E-2	1.20 m - 2.00 m	Suelo fino, identificado como un SUELO ARCILLOSO A-6(3), según AASHTO y como una ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSA CL, según SUCS., que presenta una coloración Marrón.
C-2	E-1	0.00 m - 2.00 m	Basura en matriz arcillosa a profundidad indeterminada.
C-3	E-1	0.00 m - 2.00 m	Basura en matriz arcillosa a profundidad indeterminada.
C-4	E-1	0.00 m - 2.00 m	Basura en matriz arcillosa a profundidad indeterminada.
C-5	E-1	0.00 m - 2.00 m	Basura en matriz arcillosa a profundidad indeterminada.
C-6	E-1	0.00 m - 2.00 m	Basura en matriz arcillosa a profundidad indeterminada.
C-7	E-1	0.00 m - 2.00 m	Basura en matriz arcillosa a profundidad indeterminada.
C-8	E-1	0.00 m - 2.00 m	Basura en matriz arcillosa a profundidad indeterminada.
C-9	E-1	0.00 m - 1.00 m	Basura en matriz arcillosa
	E-2	1.00 m - 2.00 m	Suelo fino, identificado como un SUELO ARCILLOSO A-6(3), según AASHTO y como una ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSA CL, según SUCS., que presenta una coloración Marrón.
C-10	E-1	0.00 m - 1.30 m	Basura en matriz arcillosa
	E-2	1.30 m - 2.00 m	Suelo fino, identificado como un SUELO ARCILLOSO A-6(3), según AASHTO y como una ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSA CL, según SUCS., que presenta una coloración Marrón.
C-11	E-1	0.00 m - 1.20 m	Basura en matriz arcillosa
	E-2	1.20 m - 2.00 m	Suelo fino, identificado como un SUELO ARCILLOSO A-6(4), según AASHTO y como una ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSA CL, según SUCS., que presenta una coloración Marrón.
	E-1	0.00 m - 1.00 m	Basura en matriz arcillosa

Perfil de suelos			
Calicatas (C)	Caracterización de estratos		
	Estrato (E)	Profundidad	Composición
C-12	E-2	1.00 m - 2.00 m	Suelo fino, identificado como un SUELO ARCILLOSO A-6(4), según AASHTO y como una ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSA CL, según SUCS., que presenta una coloración Marrón.
C-13	E-1	0.00 m - 2.00 m	Basura en matriz arcillosa a profundidad indeterminada.
C-14	E-1	0.00 m - 0.50 m	Relleno antrópico constituido por arenas, y limos en matriz arcillosa.
	E-2	0.50 m - 2.00 m	Suelo fino, identificado como un SUELO LIMOSO A-4(0), según AASHTO y como una LIMO DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSO ML, según SUCS., que presenta una coloración Marrón.
C-15	E-1	0.00 m - 0.50 m	Relleno antrópico constituido por arenas, y limos en matriz arcillosa.
	E-2	0.50 m - 2.00 m	Suelo fino, identificado como un SUELO ARCILLOSO A-6(4), según AASHTO y como una ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSA CL, según SUCS., que presenta una coloración Marrón.
C-16	E-1	0.00 m - 0.80 m	Relleno antrópico constituido por arenas, y limos en matriz arcillosa.
	E-2	0.80 m - 2.00 m	Suelo fino, identificado como un SUELO LIMOSO A-4(0), según AASHTO y como una LIMO DE BAJA PLASTICIDAD ARENOSO ML, según SUCS., que presenta una coloración Marrón.

Fuente: UNITEST, 2017.

Además, en las 16 calicatas descritas anteriormente no se evidenció nivel freático superficial.

F. Estudio de tránsito, estudio de mecánica de suelos para pavimentación y diseño de pavimento rígido del proyecto "Mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal en las calles A, B, C, 1, 2, 3, 4, 5 y acceso de la APV. Virgen de Belén del Distrito de San Sebastián-Cusco" PROYCON SILVER S.C.R.L -2019

Se realizaron 07 calicatas en el área de estudio, en los siguientes cuadros se detallan los valores característicos alcanzados por los materiales de cada calicata.

Cuadro N° 2: Perfil de suelos del estudio geotécnico

DENOMINACIÓN	CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL	LÍMITES DE CONSISTENCIA		
		LL %	LP %	IP
C-01	17.17%	33.88%	18.71%	14.17%
C-02	25.25%	31.63%	22.20%	9.43%
C-03	25.25%	31.63%	22.20%	9.43%
C-04	25.25%	31.63%	22.20%	9.43%
C-05	12.01%	23.41%	13.72%	9.68%
C-06	11.56%	26.97%	14.99%	11.97%
C-07	14.10%	27.51%	17.13%	10.39%

Fuente: PROYCON SILVER S.C.R.L, 2019.

Cuadro N° 3: Perfil de suelos del estudio geotécnico

DENOMINACIÓN	GRANULOMETRÍA			CLASIFICACIÓN	
	% DE GRAVA	% DE ARENA	% DE LIMO Y ARCILLA	AASHTO	SUCS
C-01	0.37%	25.75%	73.88%	A-6 (9)	CL
C-02	13.11%	23.47%	63.42%	A-8 (6)	Pt
C-03	13.11%	23.47%	63.42%	A-8 (6)	Pt
C-04	13.11%	23.47%	63.42%	A-8 (6)	Pt
C-05	2.31%	33.84%	63.84%	A-4 (6)	CL
C-06	6.34%	34.09%	59.57%	A-6 (6)	CL
C-07	20.54%	32.30%	14.16%	A-6 (3)	SC

Fuente: PROYCON SILVER S.C.R.L, 2019.

Cuadro N° 4: Perfil de suelos del estudio geotécnico

DENOMINACIÓN	PESO ESPECÍFICO DE PARTÍCULAS DE SOBRE-TAMAÑO (gr/cm³)	COMPACTACIÓN (PROCTOR MODIFICADO)	
		DENSIDAD SECA MÁXIMA (gr/cm³)	CONTENIDO DE HUMEDAD ÓPTIMO
C-01	-	1.75	18.88%
C-02	-	1.74	12.98%
C-03	-	1.74	12.98%
C-04	-	1.74	12.98%
C-05	-	2.01	11.84%
C-06	2.58	1.90	12.65%
C-07	2.56	1.92	12.36%

Fuente: PROYCON SILVER S.C.R.L, 2019.

La clasificación de suelos según el índice de plasticidad (IP) determina suelos arcillosos en las 07 calicatas. Además, no se detectó presencia de niveles freáticos a las profundidades excavadas.

G. Estudio de mecánica de suelos en las zonas de reglamentación especial área urbana de los distritos de Santiago y San Sebastián - ZRESS16" Geotest 2019

El sub suelo en el área del presente Estudio de Mecánica de Suelos, presenta la siguiente Estratigrafía, en función de los resultados de Clasificación de Suelos:

Cuadro N° 5: Perfil de suelos del estudio geotécnico

Perfil de suelos			
Pozos y/o Calicatas (C)	Caracterización de estratos		
	Estrato (E)	Profundidad	Composición
C-01	E-1	0.00 m - 0.50 m	Relleno Antrópico; de material diverso; color Marrón.
	E-2	0.50 m - 4.50 m	Limo Arenosa (ML); color Marrón.
C-02	E-1	0.00 m - 0.70 m	Relleno Antrópico; de material diverso, Color Marrón.
	E-2	0.70 m -5.00 m	Arcilla Ligera (CL); Color Marrón.
C-03	E-1	0.00 m - 1.80 m	Relleno Antrópico; en matriz de grava bien graduada con arena, Color Marrón.
	E-2	1.80 m - 4.00 m	Grava Bien Graduada con Arena (GW); Con presencia de Boloneria de 4", Color Marrón.
C-04	E-1	0.00 m - 0.20 m	Suelo Orgánico; con presencia de raíces vegetales, color Marrón.
	E-2	0.20 m - 5.00 m	Limo (ML); Color Marrón.
C-05	E-1	0.00 m - 1.20 m	Suelo Orgánico; con presencia de raíces vegetales, color Marrón.
	E-2	1.20 m - 4.00 m	Arcilla Limosa con Arena (CL-ML); Color Marrón.
C-06	E-1	0.00 m - 0.50 m	Relleno Antrópico; con presencia de raíces vegetales, Color Marrón.
	E-2	0.50 m - 5.50 m	Arena Mal Graduada (SP); Color Marrón.
C-07	E-1	0.00 m - 0.70 m	Suelo Orgánico; con presencia de raíces vegetales, Color Marrón.
	E-2	0.70 m - 3.50 m	Limo (ML); compactado, Color Marrón.
C-08	E-1	0.00 m - 1.00 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
	E-2	1.00 m - 4.50 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
C-09	E-1	0.00 m - 0.30 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
	E-2	0.30 m - 1.80 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
C-10	E-1	0.00 m - 0.60 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
	E-2	0.60 m - 3.50 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
C-11	E-1	0.00 m - 2.00 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
	E-2	2.00 m - 4.00 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
C-12	E-1	0.00 m - 2.00 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
	E-2	2.00 m - 4.00 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
C-13	E-1	0.00 m - 0.60 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
	E-2	0.60 m - 5.50 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
C-14	E-1	0.00 m - 2.20 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
	E-2	2.20 m - 5.50 m	Relleno; Son depósitos de residuo sólidos, desmonte, mezclados con material de corte.
C-15	E-1	0.00 m - 0.70 m	Relleno; de material diverso, Color Marrón.
	E-2	0.70m-5.00m.	Arcilla Limosa (CL-ML); Color Marrón.
C-16	E-1	0.00m-2.00m.	Relleno; de material diverso, Color Marrón.
	E-2	2.00m-4.50m.	Arcilla Ligera (CL); Color Marrón Claro.

Perfil de suelos			
Pozos y/o Calicatas (C)	Caracterización de estratos		
	Estrato (E)	Profundidad	Composición
C-17	E-1	0.00m-1.10m.	Relleno; con presencia de raíces vegetales, color Marrón Oscuro.
	E-2	1.10m-4.00m.	Arena Mal Graduada (SP); color Marrón.
C-18	E-1	0.00m-1.00m.	Relleno; de material diverso, Color Marrón.
	E-2	1.00m-5.00m.	Limo Arenosa (ML); Color Marrón.

Fuente: GEOTEST, 2017.

Se han realizado Ensayos de Clasificación de Suelos en los estratos de apoyo de la cimentación, habiéndose hallado los resultados siguientes:

Cuadro N° 6: Perfil de suelos del estudio geotécnico

MUESTRA	POZO	ESTRATO N°	PROFUNDIDAD	C.A. %	LP %	LL %	IP
1	C-01	E-02	0.50 m - 4.50 m	12.30	NP	NP	NP
2	C-02	E-02	0.70 m - 5.00 m	23.13	20.79	31.38	10.59
3	C-03	E-02	1.80 m - 4.00 m	4.55	NP	NP	NP
4	C-04	E-01	0.00 m - 0.20 m	21.75	26.15	39.39	13.24
5	C-05	E-01	0.00 m - 1.20 m	14.62	18.27	22.62	4.35
6	C-06	E-02	0.50 m - 5.50 m	11.47	NP	NP	NP
7	C-07	E-01	0.00 m - 0.70 m	6.94	19.65	22.49	2.85
15	C-15	E-02	0.70 m - 5.00m	22.80	16.19	20.45	4.27
16	C-16	E-02	2.00 m - 4.50m	6.44	13.24	35.31	22.07
17	C-17	E-02	1.10 m - 4.00m	8.64	NP	NP	NP
18	C-18	E-02	1.00 m - 5.00m	28.33	NP	NP	NP

Fuente: GEOTEST, 2017.

Cuadro N° 7: Perfil de suelos del estudio geotécnico

Pozo y/o calicata (C)	N°	Cu	Cc	Clasificación SUCS	Descripción	Color
C-01	E-02	2.76	0.82	ML	Limo arenoso	Marrón
C-02	E-02	2.15	0.86	CL	Arcilla ligera	Marrón
C-03	E-02	151.78	2.41	GW	Grava bien graduada con arena	Marrón
C-04	E-02	1.93	0.88	ML	Limo	Marrón
C-05	E-02	2.38	0.84	CL-ML	Arcilla limosa con arena	Marrón
C-06	E-02	6.28	0.50	SP	Arena mal graduada	Marrón
C-07	E-02	2.07	0.86	ML	Limo	Marrón
C-15	E-02	2.12	0.86	CL-ML	Arcilla limosa	Marrón
C-16	E-02	2.03	0.87	CL	Arcilla Ligera	Marrón claro
C-17	E-02	8.66	0.47	SP	Arena mal graduada	Marrón
C-18	E-02	3.59	0.70	ML	Limo arenoso	Marrón

Fuente: GEOTEST, 2017.

Se han realizado Ensayos de Resistencia Mecánica; cabe referir, que los parámetros que se presentan corresponden a los obtenidos a partir de los ensayos de Corte Directo en Laboratorio, más desfavorables, en los niveles de fundación previstos; habiéndose hallado los resultados siguientes:

Cuadro N° 8: Perfil de suelos del estudio geotécnico

Pozos y/o Calicatas (C)	Caracterización de estratos					
	Estrato (E)	Profundidad	ϕ (o)	C Kg/cm²	γ tn/m³	γsat tn/m³
C-01	E-1	0.00 m - 0.50 m	28.94	-	1.47	1.88
	E-2	0.50 m - 4.50 m	30.66	-	1.71	1.91
C-02	E-1	0.00 m - 0.70 m	-	-	-	-
	E-2	0.70 m - 5.00 m	-	0.74	1.73	-
C-03	E-1	0.00 m - 1.80 m	29.68	-	1.58	1.89
	E-2	1.80 m - 4.00 m	30.63	-	1.71	1.91
C-04	E-1	0.00 m - 0.20 m	-	-	-	-
	E-2	0.20 m - 5.00 m	28.00	-	1.92	2.20
C-05	E-1	0.00 m - 1.20 m	-	-	-	-
	E-2	1.20 m - 4.00 m	8o	0.57	1.79	2.20
C-06	E-1	0.00 m - 0.50 m	-	-	-	-
	E-2	0.50 m - 5.50 m	29.00	-	1.52	1.88
C-07	E-1	0.00 m - 0.70 m	-	-	-	-
	E-2	0.70 m - 3.50 m	29.00	0.14	1.73	1.90
C-15	E-1	0.00 m - 0.70 m	-	-	-	-
	E-2	0.70 m - 5.00 m	-	0.53	1.75	-
C-16	E-1	0.00 m - 2.00 m	-	-	-	-
	E-2	2.00 m - 4.50 m	11.00	0.69	2.04	2.10
C-17	E-1	0.00 m - 1.10 m	31.62	-	1.41	1.87
	E-2	1.10 m - 4.00 m	31.73	-	1.43	1.88
C-18	E-1	0.00 m - 1.00 m	-	-	-	-
	E-2	1.00 m - 5.00 m	27.00	-	1.76	-

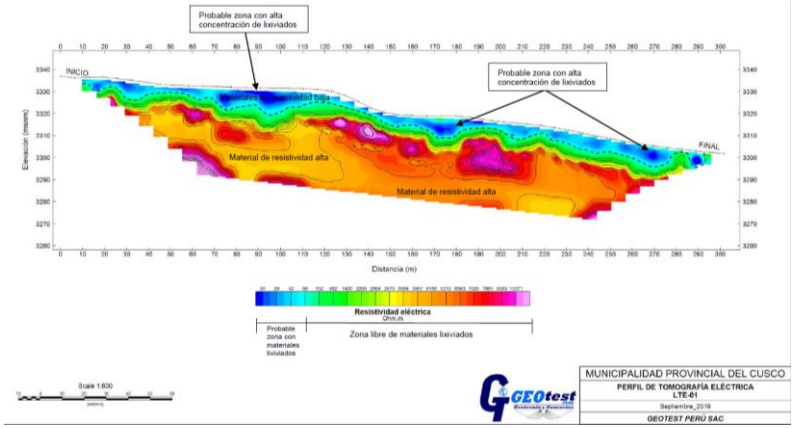
Fuente: GEOTEST, 2017.

En las calicatas C-08, C-09, C-10, C-11, C-12, C-13, C-14 no se realizaron ensayos de densidad de campo por que se encuentran en zonas de relleno. Además, no se detectó la presencia de Nivel Freático a la profundidad de investigación de 3.00 m.

H. Servicio de estudio de evaluación de lixiviados por métodos geoeléctricos (Sondeos eléctricos verticales) para la zona de reglamentación especial del área urbana en el distrito de -San Sebastián). Geotest 2019

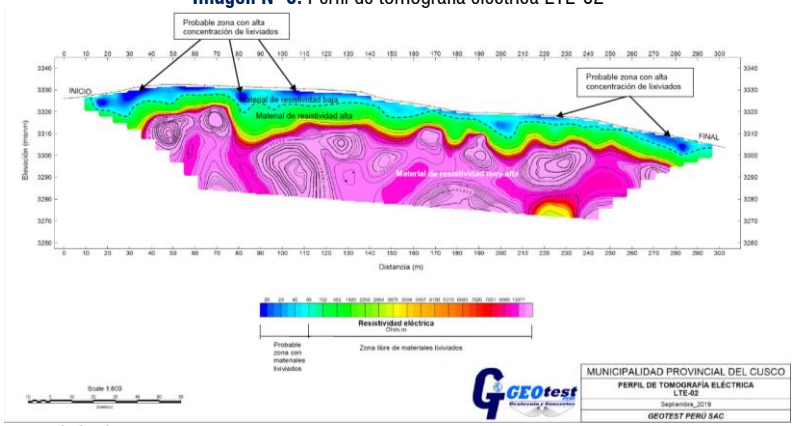
El objetivo del estudio geofísico es evaluar el subsuelo del ex relleno sanitario del distrito de San Sebastián mediante técnicas indirectas que permitan detectar problemas geotécnicos que pongan en riesgo las estructuras existentes, como son las zonas saturadas con material lixiviado, zonas de fallamiento y dimensionar el alcance de los residuos sólidos en el ámbito de estudio.

Imagen N° 5: Perfil de tomografía eléctrica LTE-01



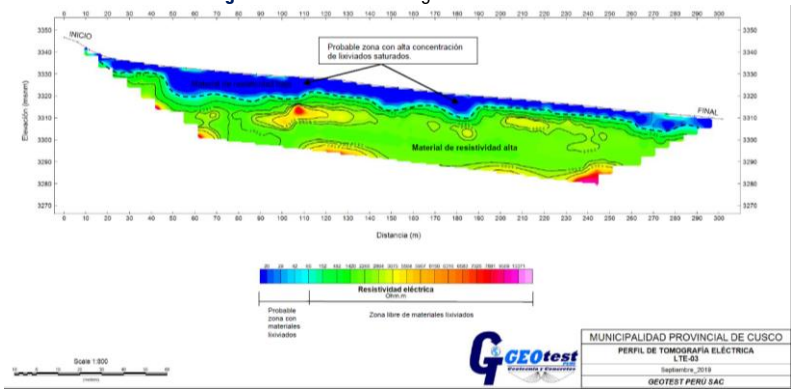
Fuente: GEOTEST, 2019.

Imagen N° 6: Perfil de tomografía eléctrica LTE-02



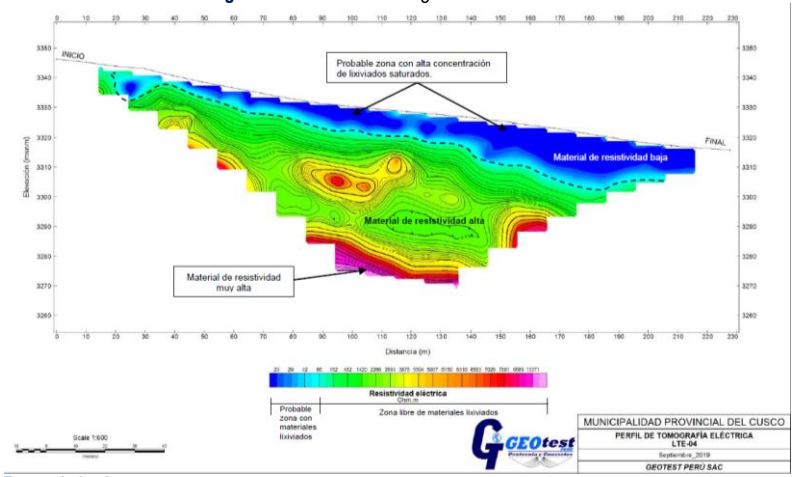
Fuente: GEOTEST, 2019.

Imagen N° 7: Perfil de tomografía eléctrica LTE-03



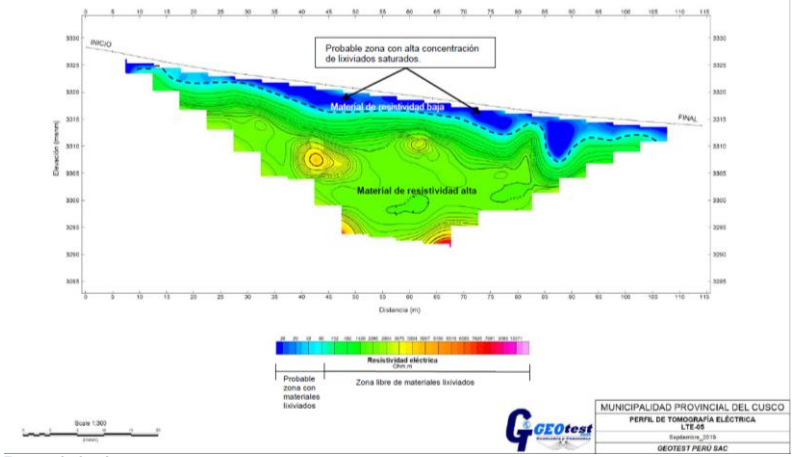
Fuente: GEOTEST, 2019.

Imagen N° 8: Perfil de tomografía eléctrica LTE-04



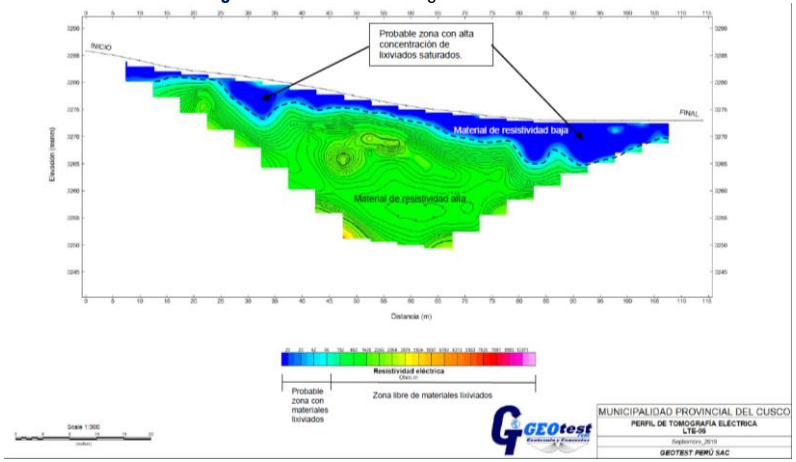
Fuente: GEOTEST, 2019.

Imagen N° 9: Perfil de tomografía eléctrica LTE-05



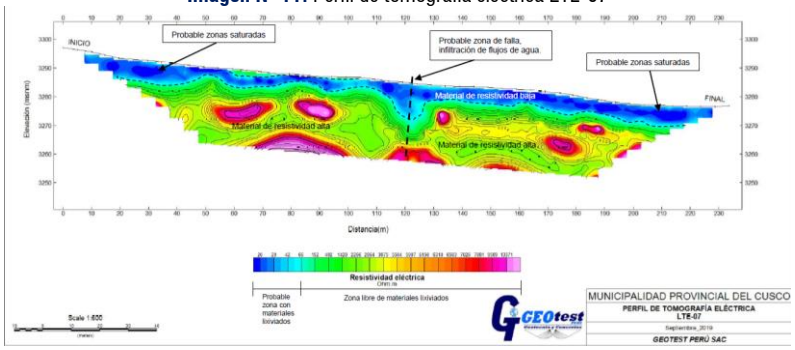
Fuente: GEOTEST, 2019.

Imagen N° 10: Perfil de tomografía eléctrica LTE-06



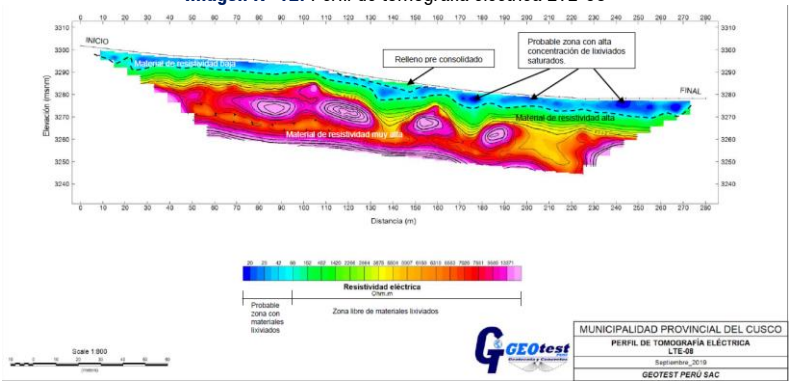
Fuente: GEOTEST, 2019.

Imagen N° 11: Perfil de tomografía eléctrica LTE-07



Fuente: GEOTEST, 2019.

Imagen N° 12: Perfil de tomografía eléctrica LTE-08



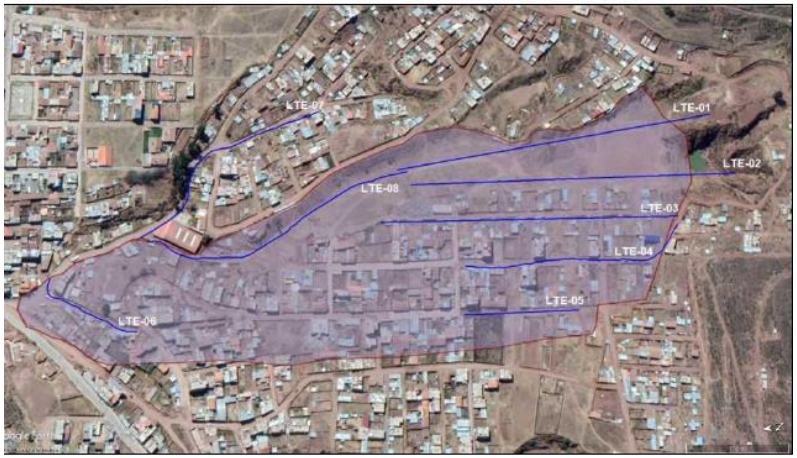
Fuente: GEOTEST, 2019.

Se identificaron 2 estratos u horizontes claramente definidos por medio de perfiles bidimensionales de resistividad eléctrica. El primer horizonte correspondería al relleno de residuos sólidos preconsolidados y se encontraría en estado húmedo producto de los lixiviados. El segundo horizonte correspondería a rocas arcillosas consolidadas y fracturadas.

El primero presenta resistividades bajas, entre 3 y 60 Qm. (color azul a celeste) que corresponderían a un relleno de residuos sólidos pre consolidado con presencia de focos de lixiviados con valores de resistividad entre 6 y 30 Qm. El segundo y último horizonte presenta resistividades intermedias a muy altas en el rango de 400 a 13000 Qm. (color verde a magenta), claramente corresponde a un estrato impermeable, compuesto por suelos finos consolidados hasta el basamento rocoso.

Se concluye que las zonas que presentan mayor potencia de residuos sólidos y alta concentración de lixiviados corresponden al sector donde se ubican los ensayos LTE-03, LTE- 04 y LTE-05, ya que estos sectores son las que presentan mayor potencia de resistividades bajas con valores entre 6 y 30 Qm. Los demás sectores presentarían pequeñas concentraciones de lixiviado.

Imagen N° 13: Ubicación de las líneas de tomografías eléctricas



Fuente: GEOTEST, 2019.

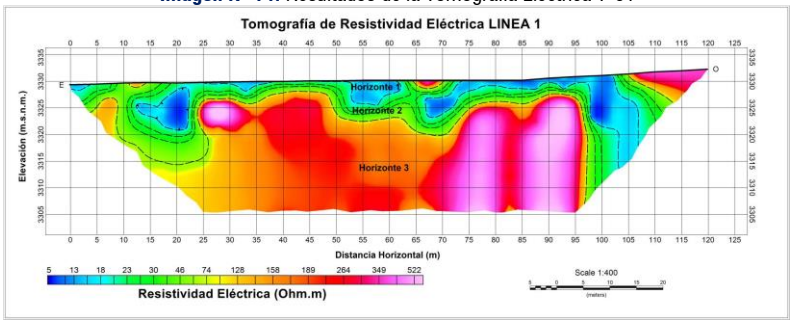
I. Servicio de levantamiento geofísico método de tomografía eléctrica para la zona de reglamentación especial ZRESS16 ex botadero San Antonio del distrito de San Sebastián de la provincia del Cusco -2022

Este informe tiene el objetivo de determinar los estratos contaminados por lixiviados utilizando el método geofísico de tomografía eléctrica, y zonificar las áreas que corresponden a rellenos de residuos de sólidos.

En las líneas de Tomografía Eléctrica se identificaron tres rangos de resistividad, valores muy bajos que podrían indicar posibles zonas con residuos sólidos, valores intermedios que podrían indicar posible presencia de cierto grado de fracturamiento en las estructuras y valores altos que podrían indicar posible material asociado a areniscas predominantes o zonas de mayor compacidad.

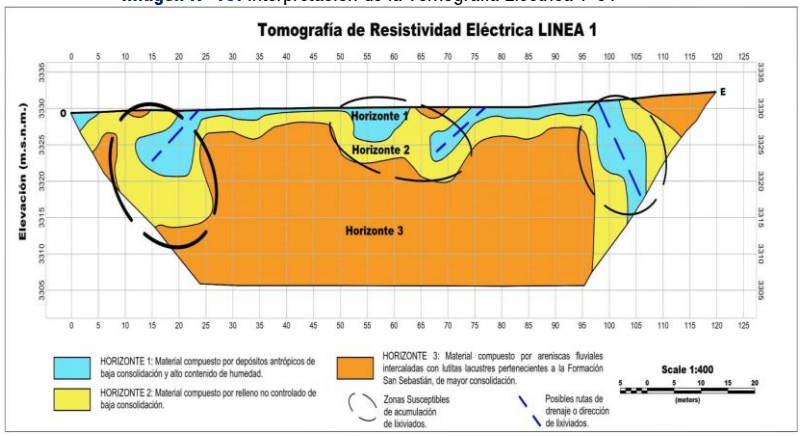
Tomografía Eléctrica (T-01)

Imagen N° 14: Resultados de la Tomografía Eléctrica T-01



Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

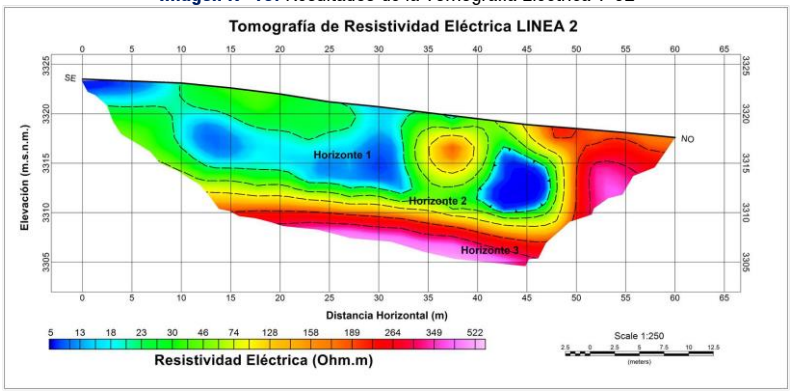
Imagen N° 15: Interpretación de la Tomografía Eléctrica T-01



Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

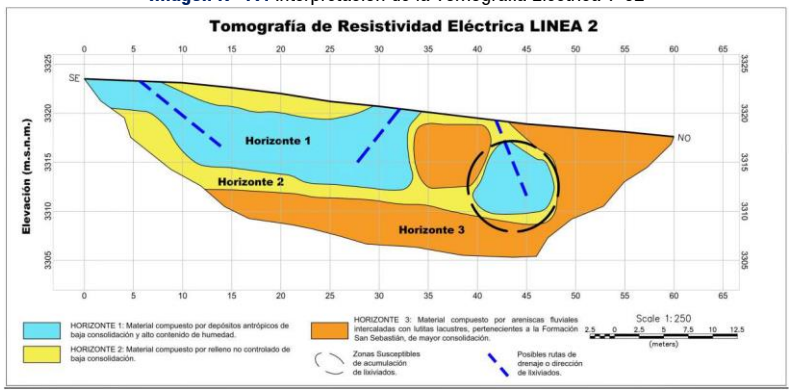
Tomografía Eléctrica (T-02)

Imagen N° 16: Resultados de la Tomografía Eléctrica T-02



Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

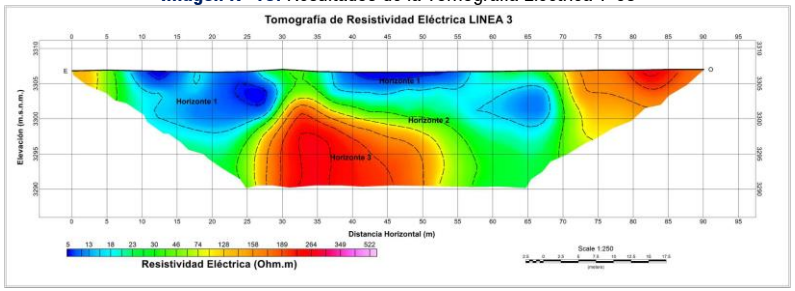
Imagen N° 17: Interpretación de la Tomografía Eléctrica T-02



Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

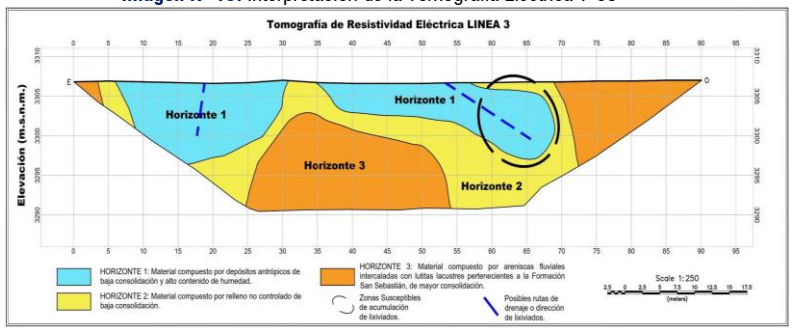
Tomografía Eléctrica (T-03)

Imagen N° 18: Resultados de la Tomografía Eléctrica T-03



Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

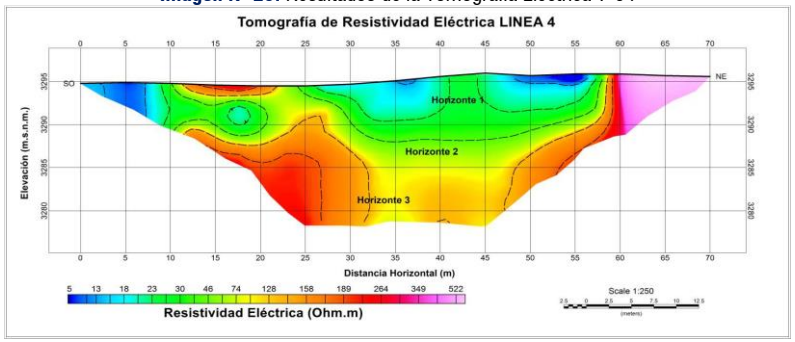
Imagen N° 19: Interpretación de la Tomografía Eléctrica T-03



Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

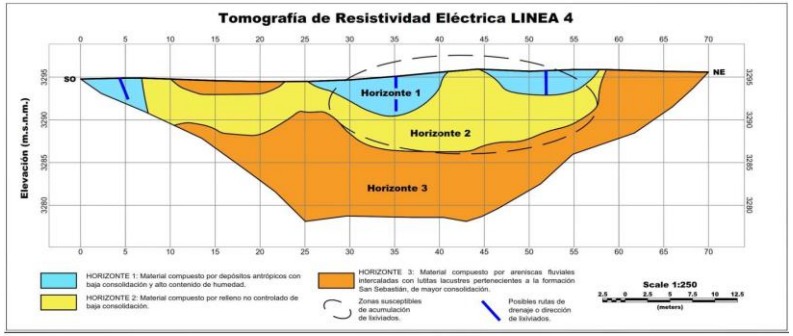
Tomografía Eléctrica (T-04)

Imagen N° 20: Resultados de la Tomografía Eléctrica T-04



Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

Imagen N° 21: Interpretación de la Tomografía Eléctrica T-04



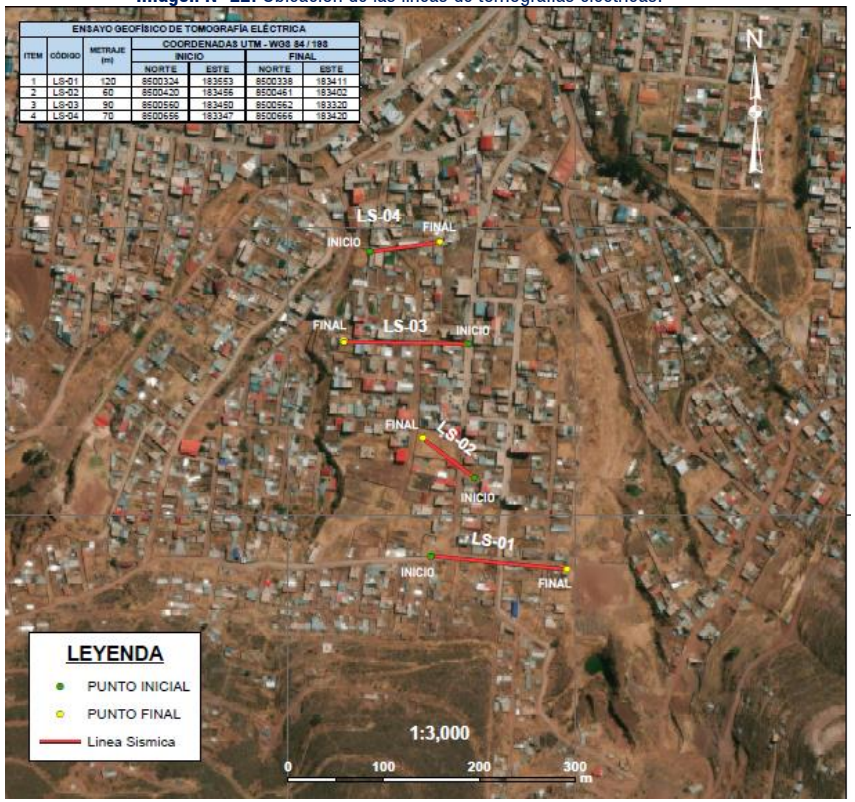
Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

El horizonte 1 en la zona de estudio está compuesto por material de baja resistividad (de 5 Ohm.m a 20 Ohm.m) con espesor variable entre 2.7 a 10.1 metros, conformada por depósitos antrópicos; el horizonte 2 está compuesto por material de resistividad media (de 20 Ohm.m a 70 Ohm.m) con un espesor variable entre 1.9 a 12.1 metros, conformado por relleno no controlado de baja consolidación; este horizonte presenta un espesor continuo y en los extremos un ensanchamiento, presenta una coloración verdosa y finalmente el horizonte 3 está compuesto por material de mayor resistividad (de 70 Ohm.m a 530 Ohm.m) con un espesor variable a partir de 4 metros a más, compuesto por areniscas fluviales intercaladas con lutitas lacustres pertenecientes a la Formación San Sebastián con un mayor grado de consolidación, este horizonte presenta una coloración amarillo rojizo.

En las líneas de Tomografía Eléctrica evaluadas en este sector, se determinó que el estrato posiblemente contaminado por los lixiviados está asociado al Horizonte 2, el cual tiene la resistividad media de 20 Ohm.m a 70 Ohm.m; mientras que el horizonte compuesto por residuos sólidos estaría asociado al Horizonte 1, debido a sus bajos valores de resistividad en el orden de 5 Ohm.m hasta 20 Ohm.m.

Los sectores asociados a posibles rellenos sólidos combinados con presencia de lixiviados comprenden la coloración celeste y amarilla en los perfiles de interpretación de resultados de tomografía eléctrica; y la coloración desde azul hasta verdosa en las líneas de tomografía eléctrica; así también en los perfiles de interpretación se observa las posibles rutas de drenajes de los lixiviados, las cuales predominan hacia el Noroeste.

Imagen N° 22: Ubicación de las líneas de tomografías eléctricas.



Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

J. Servicio de estudio de mecánica de suelos del sector ex botadero San Antonio del distrito de San Sebastián dentro de la zona de reglamentación especial ZRESS16 de la provincia del Cusco - 2022

Cuadro N° 9: Resultados de ensayos para humedad y análisis granulométrico

Punto de exploración	Prof.	Humedad	Análisis granulométrico		
			% de grava	% de arena	% de finos
Calicata C-01	3.00 – 3.20 m	12.93%	1.47%	32.04%	66.49%
Calicata C-02	3.00 – 3.20 m	10.66%	2.08%	29.82%	68.09%
Calicata C-04	3.00 – 3.20 m	9.84%	1.86%	33.53%	64.61%
Calicata C-05	3.00 – 3.20 m	11.26%	8.66%	46.78%	44.56%
Calicata C-06	3.00 – 3.20 m	14.66%	9.70%	46.12%	44.18%
Calicata C-07	3.00 – 3.20 m	8.95%	16.54%	33.82%	49.63%
Calicata C-08	3.00 – 3.20 m	13.55%	15.49%	29.20%	55.32%
Calicata C-09	3.00 – 3.20 m	13.75%	14.40%	30.08%	55.53%
Calicata C-10	3.00 – 3.20 m	13.44%	27.67%	24.24%	48.09%
Calicata C-11	3.00 – 3.20 m	13.49%	21.29%	29.62%	49.10%
Calicata C-12	3.00 – 3.20 m	12.84%	15.31%	35.75%	48.94%
Calicata C-13	3.00 – 3.20 m	10.16%	32.33%	37.17%	30.50%
Calicata C-14	3.00 – 3.20 m	12.72%	16.29%	29.80%	53.91%

Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

Cuadro N° 10: Resultados de ensayos para límites de consistencia y clasificación de suelos

Punto de exploración	Límites de consistencia			SUCS	Descripción
	LL	LP	IP		
Calicata C-01	21.95	15.79	6.16	CL-ML	Arcilla limosa de baja plasticidad arenosa
Calicata C-02	20.58	14.09	6.49	CL-ML	Arcilla limosa de baja plasticidad arenosa
Calicata C-04	22.88	16.52	6.36	CL-ML	Arcilla limosa de baja plasticidad arenosa
Calicata C-05	23.35	19.09	4.26	SC-SM	Arena limosa arcillosa
Calicata C-06	23.55	18.75	4.80	SC-SM	Arena limosa arcillosa
Calicata C-07	21.85	NP	NP	SM	Arena limosa con grava
Calicata C-08	22.81	NP	NP	ML	Limo de baja plasticidad con arena
Calicata C-09	21.67	NP	NP	ML	Limo de baja plasticidad arenosa

Punto de exploración	Límites de consistencia			SUCS	Descripción
	LL	LP	IP		
Calicata C-10	18.99	NP	NP	GM	Grava limosa con arena
Calicata C-11	18.19	NP	NP	SM	Arena limosa con grava
Calicata C-12	20.11	13.72	6.39	SC-SM	Arena limosa arcillosa con grava
Calicata C-13	NP	NP	NP	SM	Arena limosa gravosa
Calicata C-14	21.09	14.65	6.44	CL-ML	Arcilla limosa de baja plasticidad con arena

Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

Cuadro N° 11: Resultados de ensayos de propiedades mecánicas de suelos

Punto de exploración	Densidad			Ensayo corte directo	
	Densidad natural	Densidad natural seca	Densidad saturada	Cohesión	Fricción
Calicata C-01	1.47%	32.04%	66.49%	0.26 Kg/cm^2	20° 19' 05"
Calicata C-02	2.08%	29.82%	68.09%	0.24 Kg/cm^2	21° 22' 47"
Calicata C-04	1.86%	33.53%	64.61%	0.25 Kg/cm^2	21° 27' 42"
Calicata C-05	8.66%	46.78%	44.56%	0.23 Kg/cm^2	23° 41' 43"
Calicata C-06	9.70%	46.12%	44.18%	0.25 Kg/cm^2	22° 16' 22"
Calicata C-07	16.54%	33.82%	49.63%	0.25 Kg/cm^2	24° 16' 29"
Calicata C-08	15.49%	29.20%	55.32%	0.30 Kg/cm^2	20° 43' 08"
Calicata C-09	14.40%	30.08%	55.53%	0.29 Kg/cm^2	21° 57' 32"
Calicata C-10	27.67%	24.24%	48.09%	0.16 Kg/cm^2	31° 33' 52"
Calicata C-11	21.29%	29.62%	49.10%	0.20 Kg/cm^2	25° 04' 10"
Calicata C-12	15.31%	35.75%	48.94%	0.19 Kg/cm^2	26° 08' 06"
Calicata C-13	32.33%	37.17%	30.50%	0.23 Kg/cm^2	26° 16' 19"
Calicata C-14	16.29%	29.80%	53.91%	0.26 Kg/cm^2	21° 11'11"

Fuente: GEOXPLOTEC S.A.C., 2022.

A partir de la Estratigrafía de los puntos de Exploración puede apreciarse la predominancia del Material Grueso (SC - SM), el cual tiene buen comportamiento frente a cargas cuando estas se encuentra en estados críticos (Húmedos o saturados); sin embargo, en la C-03 evaluada se puede encontrar material de relleno. No se aprecia en los pozos de exploración la presencia del nivel freático.

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

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

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

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

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

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

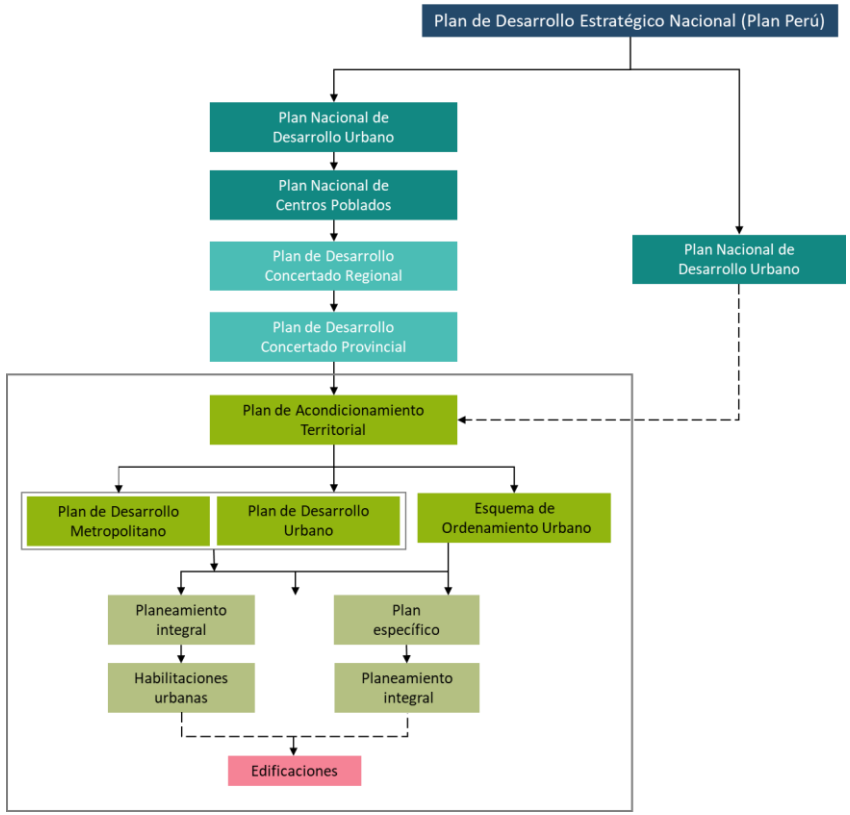
En la misma línea de lo señalado, la Ley N° 31313-2021, conceptualiza el desarrollo urbano sostenible, como la optimización del aprovechamiento del suelo en armonía con el bien común y el interés general, la implementación de mecanismos que impulsen la gestión del riesgo de desastres y la reducción de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

Gráfico N° 2: Esquema de Ciudad Sostenible

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

El presente Plan Específico, al estar enmarcado dentro del sistema de planificación nacional como un instrumento normativo y técnico, se sujeta a las disposiciones vertidas en planes de jerarquía mayor, asimismo, sirve como complemento detallado para estos, tanto de manera técnica como normativa. Esta jerarquización y articulación se encuentra esquematizada a continuación.

Gráfico N° 3: Sistema de Planificación Territorial



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

1.4. Definiciones

Para los efectos de la aplicación del presente PE se tiene un conjunto de definiciones y/o conceptos como fundamento de orientación, de acuerdo con la casuística existente en la ZRESS16, se define en el marco de:

A. Desastres: CENEPRED (2014) lo define como:

> Conjunto de daños y pérdidas, en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y 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. (p. 189)

B. Peligro: CENEPRED en el glosario de términos ENAGERD lo define como:

> Probabilidad de que un fenómeno físico, potencialmente dañino, de origen natural o inducido por la acción humana, se presente en un lugar específico con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo y frecuencia definidos.

C. Vulnerabilidad: CENEPRED (2014) la define como:

> Es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza… (p. 194)

D. Gestión del riesgo de desastres: CENEPRED (2014) la define como:

> Es un proceso social cuyo fin último es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de 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 sostenible. (p. 190)

E. Gestión prospectiva: CENEPRED (2014) la define como:

> Es el conjunto de acciones que se planifican y realizan con el fin de evitar y prevenir la conformación del riesgo futuro que podría originarse con el desarrollo de nuevas inversiones y proyectos en el territorio. (p. 191)

F. Polígono de zonas de riesgo no mitigable para fines de vivienda: El Decreto Supremo N° 007-2018-PCM, lo define como:

> Conjunto de puntos y segmentos, que encierran o delimitan el perímetro del área de las zonas de riesgo no mitigable, los mismos que se plasman en Plano Perimétrico, a escala gráfica convencional, expresado en el sistema coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM), Datum y Zona Geográfica al que está referido.

G. Riesgo de desastres: CENEPRED (2014) lo define como:

> 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]. (p. 194)

H. Elementos de Riesgo o Expuestos: La Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, aprueba los Lineamientos Técnicos del proceso de Estimación del Riesgo de Desastres lo define como:

> Es el contexto social, material y ambiental presentado por las personas y por los recursos, servicios y ecosistemas que pueden ser afectados por un fenómeno físico.

I. Zona de riesgo no mitigable: La Ley N° 30556, en su quinta disposición complementaria final señala que:

> … se considera zona de riesgo no mitigable a aquella zona 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 la zona de muy alto riesgo no mitigable y la zona de alto riesgo no mitigable.

J. Zona intangible para fines de vivienda: La Ley N° 30556, en su quinta disposición complementaria final señala que:

> 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.

K. Franjas de protección por peligro muy alto: 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.

L. Informe de Evaluación de Riesgos: CENEPRED (2014) la define como:

> 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.

M. Zona de Riesgo Mitigable: El Decreto Supremo N° 142-2021-PCM, en su artículo 3, numeral 3.21 la define como:

> Es aquella zona donde se puede implementar medidas de tratamiento especial para reducir el riesgo y establecer condiciones de protección para la vida humana, medios de vida, equipamiento urbano e infraestructura de servicio. La autoridad local deberá identificar las zonas de riesgo e implementar medidas que permitan prevenir y reducir el riesgo de desastre.

N. Reurbanización: El Decreto Supremo N° 142-2021-PCM, en su artículo 3, numeral 3.21 la define como:

> … 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.

O. Habilitación urbana: El Reglamento Nacional de Edificaciones, en la norma técnica G.040, la define como:

> Proceso de convertir un terreno rústico o eriazo en urbano, mediante la ejecución de obras de accesibilidad, saneamiento, distribución de energía eléctrica e iluminación pública y, de forma adicional, puede contar con redes para la distribución de gas y de comunicaciones; este proceso genera aportes obligatorios y gratuitos para recreación pública, así como para servicios públicos complementarios para educación y otros fines, en lotes normativos, los cuales son bienes de dominio público y susceptibles de inscripción en el Registro de Predios.

P. Unidad de gestión urbanística-UGU: El D.S. N° 022-2016-VIVIENDA, en su artículo 115 señala que:

> … 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.

Q. 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.

R. 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 PE ZRESS16:

- Constitución Política del Perú.
- 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° 29869, Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable
- 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 del Ambiente.
- Ley N° 28245, Ley marco del sistema nacional de gestión ambiental.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Ley N° 28391, de Formalización de la Propiedad Informal de terrenos ocupados por posesiones informales, centros urbanos informales y urbanizaciones populares.
- Ley N° 29230, Ley de Obras por impuestos, que impulsa la inversión pública regional y local con participación del sector privado.
- Ley N° 28056, Ley Marco del Presupuesto Participativo.
- Ley N° 31365, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2022 y las correspondientes para los años 2023 al 2032.
- Ley N° 31367, Ley de Endeudamiento del Sector Público para el año fiscal 2022 y las correspondientes para los años 2023 al 2032.

- Ley N° 31199, Ley de Gestión y Protección de Espacios Públicos.
- 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° 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 N° 27446.
- D.S. N° 012-2009-MINAM, Reglamento Política Nacional del Ambiente.
- D.S. N° 008-2005-PCM, Reglamento de la Ley N° 28245.
- D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- 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 ZRESS16" del distrito de San Sebastián para complementar la planificación urbana de la ciudad de acuerdo con las determinaciones del Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco 2013-2023 que clasifica al sector como área urbana con niveles de riesgo muy alto, además de un alto grado de contaminación; todo ello con la finalidad última de elevar las condiciones de vida de la población y preservar su integridad.

2.2. Objetivos Específicos

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

3. JUSTIFICACIÓN

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

La ZRESS16 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, y considera para estas, acciones de reducción del riesgo, reubicación y tratamiento ambiental".

Las actuales condiciones de habitabilidad urbana existentes en el ámbito de estudio muestran degradación en diferentes dimensiones, estas, exponen a la población residente a niveles altos de peligro, vulnerabilidad y riesgo.

El Instrumento Técnico Normativo para la Zona de Reglamentación Especial N° 16 del distrito de San Sebastián utiliza el PE como forma de planeamiento y se justifica en que su existencia y aprobación posibilita el desarrollo urbano y orienta los procesos de saneamiento físico-legal a través del establecimiento de sistemas de gestión que viabilicen su construcción y la generación de un sector que haya recuperado las condiciones de habitabilidad urbana.

Su desarrollo y financiamiento considera las fases: preparatoria, caracterización, propuesta, consulta, aprobación e implementación además de los programas y proyectos. Por tanto, el PE ZRESS16 se redacta en virtud de lo establecido por el Plan de Desarrollo Urbano de la provincia del Cusco vigente, y lo normado por el Sub-Capítulo IV del Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (D.S. N° 022-2016-VIVIENDA).

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

Lo expuesto anteriormente muestra la conveniencia y la oportunidad para la redacción del Plan Específico de la ZRESS16 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 Subgerencia de Ordenamiento Territorial Provincial.

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 Gestión del Riesgo de Desastres) debe considerarse en función del futuro deseable, por lo que en su elaboración, se utiliza un enfoque estratégico prospectivo el cual se sustenta bajo la metodología del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), siendo una herramienta de gestión que nos permitirá formular y establecer objetivos de carácter prioritario, cursos de acción y asignar recursos para alcanzar resultados en un contexto de cambios.

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

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

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

Este método entonces, concebido como aquel que explora el futuro del territorio, permite ir más allá de la descripción de las características de la zona de reglamentación especial en un momento dado, pronosticando las diferentes características que pueden adoptar los procesos socio-territoriales, y la secuencia de eventos que tendrán lugar. No ofrece solamente, por tanto, una "fotografía" de las condiciones del uso y ocupación del territorio, sino diversas "fotografías" que permiten seleccionar, la más adecuada a los objetivos planteados y prever lo 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 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 ZRESS16, utilizando el método combinado de escenarios empleados con fines estratégicos y basado también en el "Manual para la Elaboración de Planes de Desarrollo Urbano" del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, está dividido en 04 fases:

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

A. Fase 1: Preparatoria

- Estudio Geotécnico de material de subrasante del proyecto "Mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal en las calles A, B, C, 1, 2, 3, 4, 5 y acceso de la APV Virgen de Belén del Distrito de San Sebastián - Cusco" UNITEST 2017.
- Estudio de tránsito, estudio de mecánica de suelos para pavimentación y diseño de pavimento rígido del proyecto "Mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal en las calles A, B, C, 1, 2, 3, 4, 5 y acceso de la APV Virgen de Belén del Distrito de San Sebastián - Cusco" PROYCON SILVER S.C.R.L - 2019.
- Estudio de mecánica de suelos en las zonas de reglamentación especial área urbana de los distritos de Santiago y San Sebastián – ZRESS16" Geotest 2019.
- Servicio de estudio de evaluación de lixiviados por métodos geoeléctricos (Sondeos eléctricos verticales) para la zona de reglamentación especial del área urbana en el distrito de San Sebastián). Geotest 2019.
- Servicio de levantamiento geofísico método de tomografía eléctrica para la zona de reglamentación especial ZRESS16 ex botadero San Antonio del distrito de San Sebastián de la provincia del Cusco – 2022.
- Servicio de estudio de mecánica de suelos del sector ex botadero San Antonio del distrito de San Sebastián dentro de la zona de reglamentación especial ZRESS16 de la provincia del Cusco – 2022.
- Normatividad específica sectorial.
- Monumentación de puntos geodésicos de orden "C".
- Relevamiento de información.
- Poligonación y levantamiento topográfico.
- Recopilación y generación de información secundaria.

B. Fase 2: Caracterización

- Elaboración de estudios especializados:
  INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR LICUEFACCIÓN Y/O ASENTAMIENTO EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN SEBASTIÁN 16 - SECTOR SAN ANTONIO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CUSCO - 2022.
- Normatividad específica multisectorial.
- Caracterización técnico legal.
- Sistematización y análisis y de información.
- Análisis de información técnica - caracterización de las condiciones urbanas y físico espaciales.
- Elaboración de documento técnico caracterización.

C. Fase 3: Propuesta

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

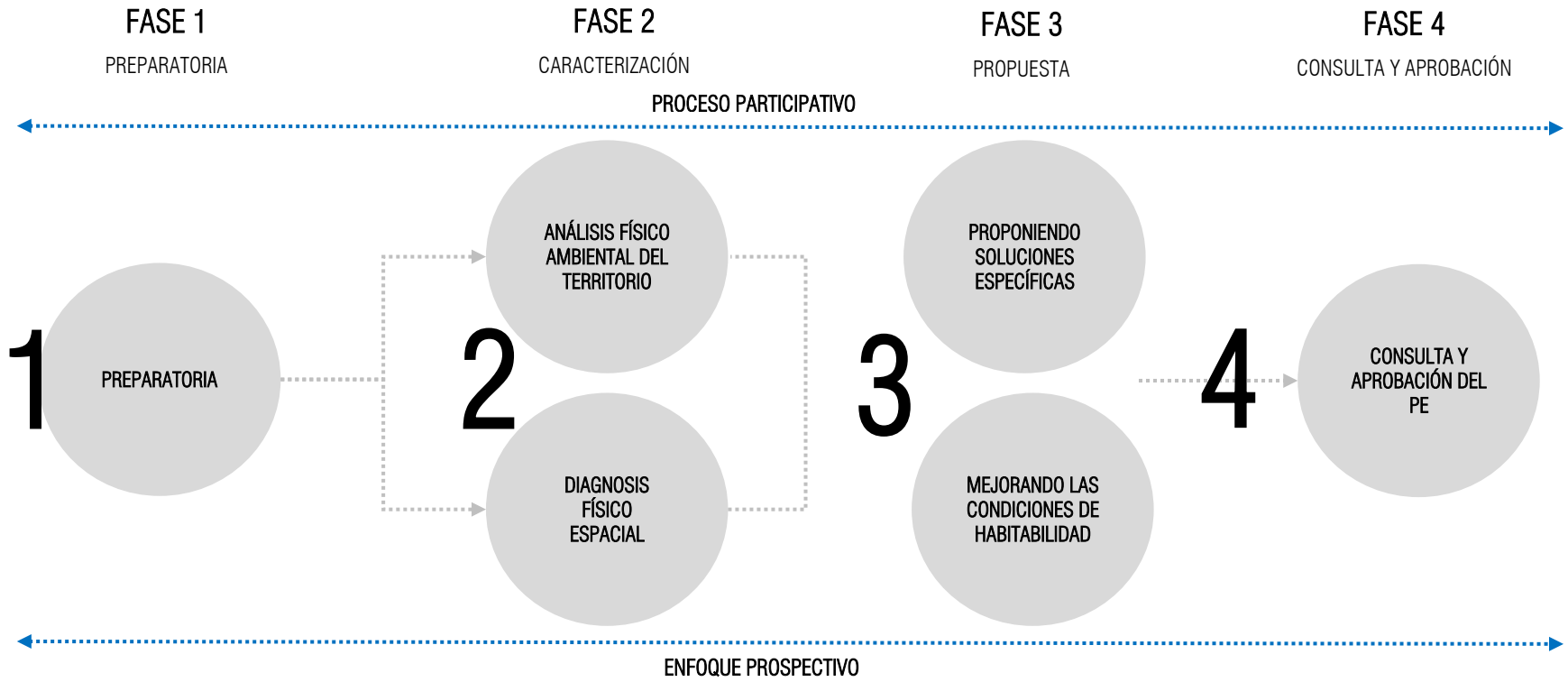
D. Fase 4: Consulta y Aprobación

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

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

Además, el proceso participativo es transversal en todas las fases de elaboración del PE. Se muestra a continuación el esquema metodológico detallando las fases y actividades a realizar para la elaboración del presente plan:

Gráfico N° 4: Esquema de Proceso de Elaboración del PE



Actividades

- Estudio de mecánica de suelos.
- Levantamiento geofísico método de Tomografía eléctrica.
- Estudio Hidrológico e Hidrogeológico.
- Monumentación de puntos geodésicos de orden "C".
- Relevamiento de información.
- Poligonación y levantamiento topográfico.
- Recopilación y generación de información secundaria.
- Normatividad específica sectorial.

Actividades

- Elaboración de estudios especializados:
  - Informe de evaluación del riesgo de desastres por licuefacción y/o asentamiento en la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 - Sector San Antonio, distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco.
- Normatividad específica multisectorial.
- 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.Identificación, diseño, dimensionamiento y planteamiento de las propuestas estructurales y no estructurales de corrección.
- Generación de propuestas urbano territorial.
- Normatividad específica multisectorial.
- Generación de normatividad específica.

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.

DISTRITO DE WANCHAQ

ÁMBITO DE ESTUDIO

DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN

ZRESS16

5. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

5.1. Ámbito de estudio

El ámbito de estudio de la ZRESS16 se localiza en el distrito de San Sebastián y provincia de Cusco, sobre la quebrada denominada "Virgen de Belén", encontrándose en ésta las asociaciones pro vivienda Arrigues, Canto Grande, Ccaramascara, Casa Grande, Don Gabrielito, El Edén, El Roble, El Rosal de Santa Isabel, Fernández II, Hatun Hamawta, Héroes de San Antonio, Jardines de Huanakauri, La Fiori, Los Frutales, Los Jardines de San Antonio, Los Kantus de San Antonio, Luz de Vida, Magisterial, Mirador Moreano, Mosoq Ayllu, Posada de Magisterio, Posada del Inca, Residencial Los Kantus, Residentes de Yanatile y La Convención, San Bernardo, Santa Eulalia, Santa Rita de Casia, Satélite, Sr. de Exaltación, Vallecito de Sur, Virgen de Belén, Nación San Antonio, Panaka Real, Unión Santa Cruz y 52 lotes sin Agrupación Urbana.

El planteamiento del ámbito establece dos polígonos en su conjunto, el primero, la zona de reglamentación especial y el segundo es el área de influencia del primero, se describe a continuación los criterios para su delimitación:

Cuadro N° 12: Cuadro de áreas del ámbito de estudio

ÁMBITO	ÁREA (ha)
ZRESS16	25.22 ha
Área de influencia	7.90 ha
Ámbito de estudio	33.12 ha

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La poligonación física del ámbito de estudio (ZRESS16 y área de influencia) se establece en referencia a 02 puntos de control geodésico de orden "C" con código de placa CUS01214, y CUS01213, 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 la Zona de Reglamentación Especial delimitada 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): ZRESS16, 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.

El polígono de la ZRE representa la zona de actuación integral, representa el ámbito de intervención, 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° 23: Zonificación del PDU sobre el ámbito de estudio ZRE16).

5.1.2. Límites de la Zona de Reglamentación Especial ZRESS16

- Por el Norte: Limita con parte de las agrupaciones urbanas de San Antonio, Magisterial Uvima VIII, La Victoria, Fernández, Ccaramascara, Panaka Real, en línea quebrada de 17 tramos de la siguiente manera: (P20 - P21) 156.35 m, (P21 - P22) 18.29 m, (P22 - P23) 62.98 m, (P23 - P24) 74.66 m, (P24 - P25) 11.41 m, (P25 - P26) 19.87 m, (P26 - P27) 21.34 m, (P27 - P28) 23.28 m, (P28 - P29) 23.28 m, (P29 - P1) 33.37 m, (P1 - P2) 6.75 m, (P2 - P3) 19.77 m, (P3 - P4) 20.59 m, (P4 - P5) 27.32 m, (P5 - P6) 32.54 m, (P6 - P7) 61.02 m, (P7 - P8) 89.48 m, haciendo un total de 702.30 m.
- Por el Sur: Limita con la montaña Contaypa perteneciente a la cadena montañosa de Huanacahuri en línea quebrada de cuatro tramos de la siguiente manera: (P12 - P13) 379.79 m, (P13 - P14) 238.53 m, (P14 - P15) 114.76 m, (P15 - P16) 3.34 m, haciendo un total de 736.42 m.
- Por el Este: Limita con las agrupaciones urbanas de Ccaramascara, Horacio Zevallos Gómez, Cruz de Mayo II Segunda Etapa, Quispiquilla Grande, en línea quebrada de cuatro tramos de la siguiente manera: (P8 - P9) 142.28 m, (P9 - P10) 29.51 m, (P10 - P11) 85.68 m, (P11 - P12) 186.29 m, haciendo un total de 443.76 m.

- **Por el Oeste**: Limita con las agrupaciones urbanas, Panaka Real, Villa San Antonio, APV Señor de los Anillos, APV Yanatile, APV El Roble, en línea quebrada de cuatro tramos de la siguiente manera: (P16 - P17) 45.83 m, (P17 - P18) 54.68 m, (P18 - P19) 76.77 m, (P19 – P20) 54.17 m, haciendo un **total de 231.45 m.**

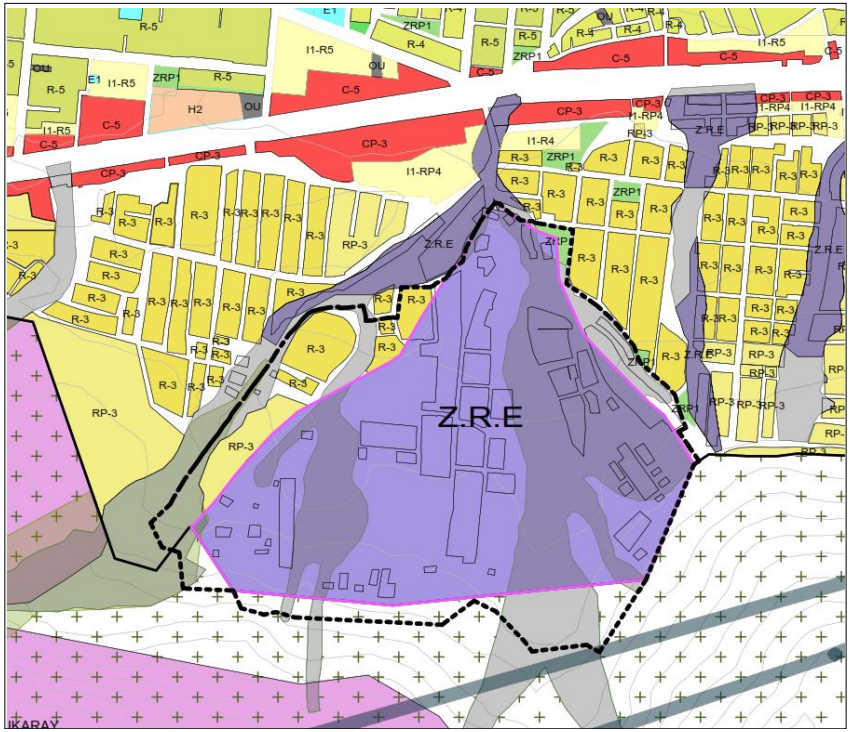
5.1.3. Área de influencia de la ZRESS16

El área de influencia está determinada por el área circundante o externa de la ZRESS16 que también está afectada por la geodinámica propia de las quebradas, y ejerce influencia directa en los predios ya ocupados; esta área se ha considerado para el análisis de peligro y evaluación de riesgo porque una de las políticas de la gestión del riesgo de desastres es el principio protector y la seguridad de las personas; es decir, incluye los predios que no estaban comprendidos en la ZRESS16.

- **Condicionantes geológicas:**
  - Factores condicionantes, desencadenes y parámetros de evaluación de peligro que tienen influencia en la zona de riesgo.
  - Quebrada Virgen de Belén, quebrada Jardines de San Antonio y tributario de la quebrada Machutaucaray, como elementos geomorfológicos principales.
- **Condicionantes ambientales:**
  - Quebrada Virgen de Belén, quebrada Jardines de San Antonio y tributario de la quebrada Machutaucaray, como elementos geomorfológicos principales.
- **Condicionantes urbanas:**
  - Accesibilidad y conectividad.
  - Traza urbana existente.
  - Áreas de aporte como espacios de oportunidad.
  - Vocación de uso de suelo del entorno.
  - Quebrada de virgen de Belén.

En el área de influencia el PDU Cusco 2013-2023 asigna zonificación RP-3, R-3 y ZRP-1, a las manzanas existentes en este, según la Imagen N° 23: Zonificación del PDU sobre el ámbito de estudio ZRE. Existe en ella vulnerabilidad inducida por la acción humana frente a desastres de origen natural. Surge la necesidad de definir y establecer medidas de prevención y reducción de riesgo, así como completar su tratamiento ambiental; además identificar, analizar e intervenir el área funcional urbana, planteando propuestas que permitan la modificación del PDU Cusco 2013-2023 en este sector y su mejoramiento a través de programas y proyectos. Así mismo, se evaluaron las condicionantes geológicas, ambientales y urbanas.

Imagen N° 23: Zonificación del PDU sobre el ámbito de estudio ZRESS16

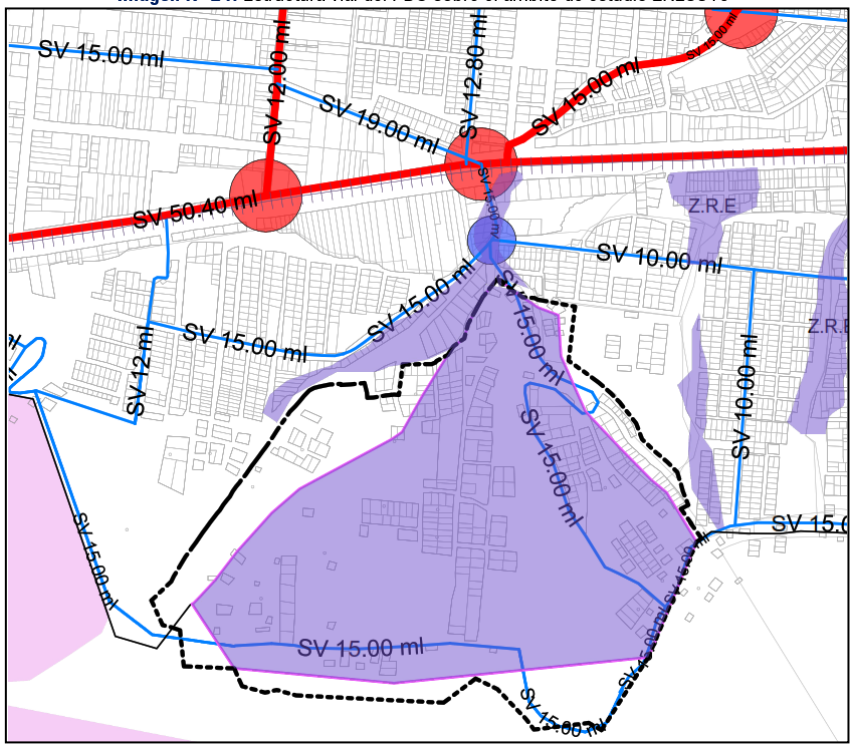


Fuente: PDU Cusco 2013-2023.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Otro aspecto evaluado es la estructura vial; las vías que atraviesan el ámbito de estudio están calificadas como colectoras, atraviesan el ámbito de intervención de manera longitudinal en el eje norte sur con una sección de 15 m, en sentido este oeste se identifica una vía colectora con sección de 15 m ubicada en el sector sur.

Todas las vías colectoras identificadas en el sector tienen directa conectividad con la vía arterial (vía de evitamiento) con sección de 50.40 m; estas vías tienen carácter estructurante dentro del sistema vial propuesto por el PDU Cusco 2013-2023, dichas circunstancias condicionan al plan específico a respetar sus determinaciones en su propuesta y si es posible complementarla en pro de su mejora, sin alterarlas (Ver Imagen N° 24: Estructura vial del PDU sobre el ámbito de estudio ZRESS16).

Imagen N° 24: Estructura vial del PDU sobre el ámbito de estudio ZRESS16



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

A. Límites del área de influencia de la ZRESS16

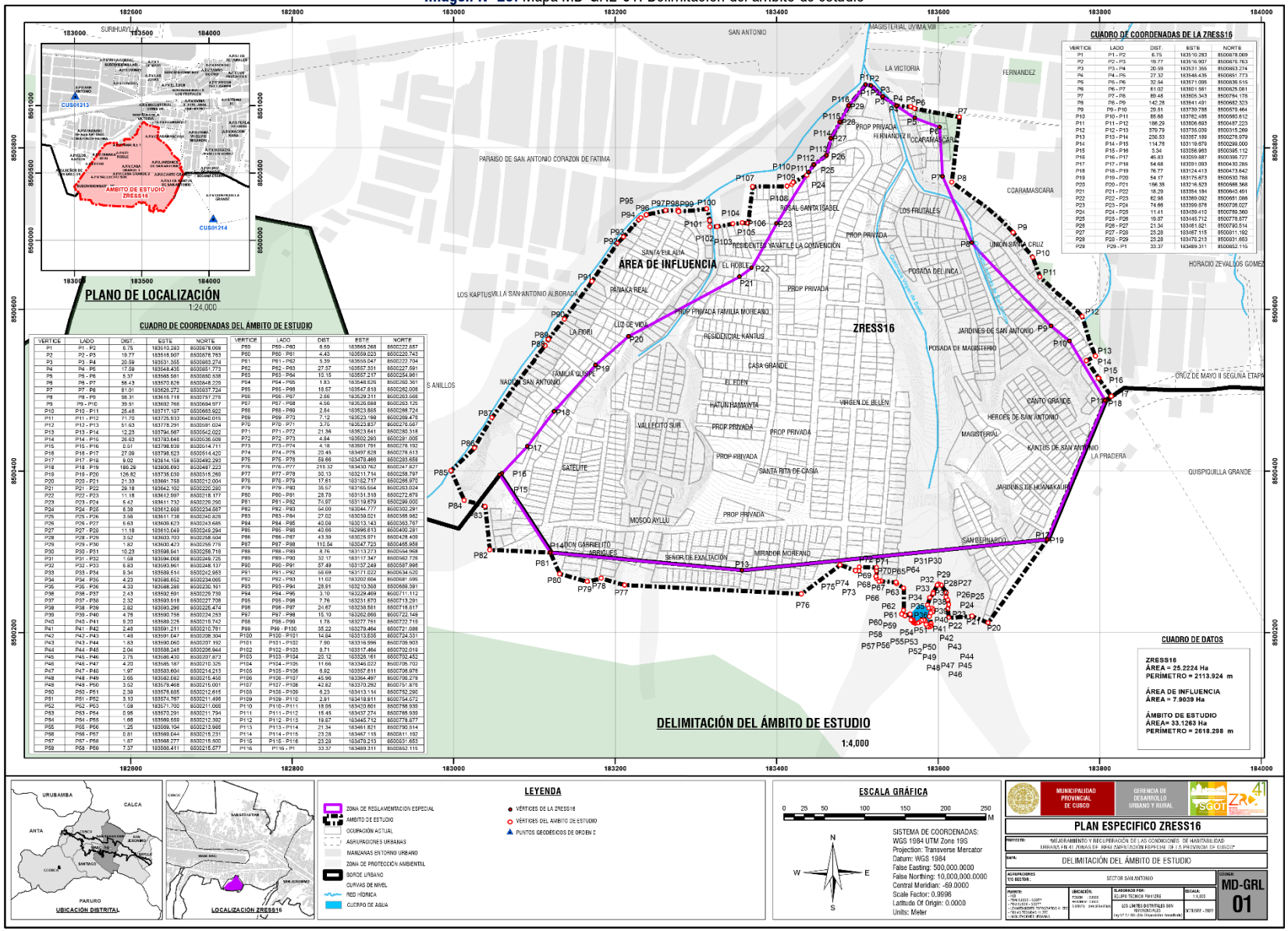
- **Por el Norte**: Limita con parte de las agrupaciones urbanas como San Antonio, Magisterial Uvima VIII, La Victoria, Fernández, Ccaramascara, Panaka Real, en línea quebrada de 32 tramos de la siguiente manera: (P95 - P96) 7.76 m, (P96 - P97) 24.67 m, (P97 - P98) 15.10 m, (P98 - P99) 1.78 m, (P99 - P100) 35.22 m, (P100 - P101) 14.84 m, (P101 - P102) 7.90 m, (P102 - P103) 8.71 m, (P103 - P104) 20.12 m, (P104 - P105) 11.66 m, (P105 - P106) 6.92 m, (P106 - P107) 45.96 m, (P107 - P108) 42.82 m, (P108 - P109) 6.23 m, (P109 - P110) 2.91 m, (P110 - P111) 18.95 m, (P111 - P112) 15.45 m, (P112 - P113) 19.87 m, (P113 - P114) 21.34 , (P114 - P115) 23.28 m, (P115 - P116) 23.28 m, (P116 - P1) 33.37 m, (P1 - P2) 6.75 m, (P2 - P3) 19.77 m, (P3 - P4) 20.59 m, (P4 - P5) 17.59 m, (P5 - P6) 5.37 m, (P6 - P7) 56.43 m, (P7 - P8) 81.01 m, (P8 - P9) 98.31 m, (P9 - P10) 39.51 m, (P10 - P11) 25.46, haciendo un **total de 778.93 m.**

- **Por el Sur:** Limita con la montaña Contaypa perteneciente a la cadena montañosa de Huanacahuri en línea quebrada de 63 tramos de la siguiente manera: (P19 - P20) 126.62 m, (P20 - P21) 21.33 m, (P21 - P22) 29.18 m, (P22 - P23) 11.18 m, (P23 - P24) 5.42 m, (P24 - P25) 6.38 m, (P25 - P26) 3.56 m, (P26 - P27) 5.63 m, (P27 - P28) 11.18 m, (P28 - P29) 3.52 m, (P29 - P30) 1.82 m, (P30 - P31) 10.23 m, (P31 - P32) 1.59 m, (P32 - P33) 6.83 m, (P33 - P34) 9.34 m, (P34 - P35) 4.23 m, (P35 - P36) 4.33 m, (P36 - P37) 2.43 m, (P37 - P38) 2.32 m, (P38 - P39) 2.82 m, (P39 - P40) 4.76 m, (P40 - P41) 9.20 m, (P41 - P42) 2.46 m, (P42 - P43) 1.49 m, (P43 - P44) 1.83 m, (P44 - P45) 2.04 m, (P45 - P46) 2.75 m, (P46 - P47) 4.20 m, (P47 - P48) 1.97 m, (P48 - P49) 2.65 m, (P49 - P50) 3.52 m, (P50 - P51) 2.39 m, (P51 - P52) 3.10 m, (P52 - P53) 1.59 m, (P53 - P54) 0.95 m, (P54 - P55) 1.66 m, (P55 - P56) 1.25 m, (P56 - P57) 0.81 m, (P57 - P58) 1.87 m, (P58 - P59) 7.37 m, (P59 - P60) 6.59 m, (P60 - P61) 4.43 m, (P61 - P62) 5.39 m, (P62 - P63) 27.37 m, (P63 - P64) 10.15 m, (P64 - P65) 1.83 m, (P65 - P66) 18.57 m, (P66 - P67) 2.66 m, (P67 - P68) 4.56 m, (P68 - P69) 2.84 m, (P69 - P70) 7.12 m, (P70 - P71) 3.75 m, (P71 - P72) 21.36 m, (P72 - P73) 4.84 m, (P73 - P74) 4.18 m, (P74 - P75)

20.45 m, (P75 - P76) 59.66 m, (P76 - P77) 219.32 m, (P77 - P78) 30.13 m, (P78 - P79) 17.61 m, (P79 - P80) 35.57 m, (P80 - P81) 28.78 m, (P81 - P82) 74.97 m, haciendo un **total de 939.93 m.**

- **Por el Este**: Limita con las agrupaciones urbanas, Horacio Zevallos Gámez, Cruz de Mayo segunda Etapa, Quispiquilla Grande, La Pradera, en línea quebrada de ocho tramos de la siguiente manera: (P11 - P12) 71.70 m, (P12 - P13) 51.63 m, (P13 - P14) 12.23 m, (P14 - P15) 26.63 m, (P15 - P16) 0.51 m, (P16 - P17) 27.09 m, (P17 - P18) 9.02 m, (P18 - P19) 186.29 m, haciendo un **total de 385.10 m.**
- **Por el Oeste**: Limita con las agrupaciones urbanas, Panaka Real, Villa San Antonio, APV. Señor de los Anillos, APV. Yanatile, APV. El roble, en línea quebrada de 13 tramos de la siguiente manera: (P82 - P83) 54.00 m, (P83 - P84) 27.02 m, (P84 - P85) 40.08 m, (P85 - P86) 40.66 m, (P86 - P87) 43.39 m, (P87 - P88) 110.54 m, (P88 - P89) 8.76 m, (P89 - P90) 32.17 m, (P90 - P91) 57.49 m, (P91 - P92) 56.69 m, (P92 - P93) 11.02 m, (P93 - P94) 28.91 m, (P94 - P95) 3.10 m, haciendo un **total de 513.83 m.**

Imagen N° 25: Mapa MD-GRL-01: Delimitación del ámbito de estudio



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

6. PLANEAMIENTO PARA LA ZRESS16

6.1. Determinaciones del PDU sobre la ZRESS16

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

Cuadro N° 13: Determinaciones del PDU Cusco 2013-2023 para el ámbito de estudio de la ZRESS16

CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO	ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	ÁREA DE INFLUENCIA
CLASIFICACIÓN GENERAL DE SUELOS Ver mapa de propuesta del PDU Cusco 2013-2023: PP-07: CLASIFICACIÓN GENERAL DE SUELOS.	**AU-2: Consolidada con riesgo muy alto:** Área urbana con restricciones para su consolidación, presenta niveles de riesgo muy alto y que, por la naturaleza de su ocupación, deben ser sujetas a calificación como zonas de reglamentación especial.	**AU-1: Área Urbana apta para su consolidación,** la que se puede densificar. **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: Núcleos comerciales:** Caracterizados por concentrar comercio, servicio y entidades financieras; ubicados de manera desconcentrada en la provincia. **ZRA MACHUTAUKARAY NE-IV:** Núcleos Turísticos y culturales.
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: Área de protección ambiental:** Áreas de protección y conservación ecológica, de tratamiento especial ambiental, productivas de uso sostenible, de recuperación, y en áreas con peligros altos y muy altos por remoción en masa e inundación.	**AE-VII: Áreas paisajísticas en ladera:** Ubicadas en las áreas urbana con pendientes mayores al 20% (Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma TH.050) que no estén consideradas como áreas de peligro muy alto. El objetivo de estas áreas es consolidar la ocupación urbana y complementarla con áreas comerciales, servicios públicos complementarios, usos especiales y áreas de recreación pública. **AE-X: Áreas de protección ambiental:** Ubicadas en áreas de protección y conservación ecológica, de tratamiento especial ambiental, productivas de uso sostenible, de recuperación, y áreas con peligros altos y muy altos por remoción en masa e inundación. **AE-X: Áreas Paisajísticas en Terrazas Altas:** Ubicadas en áreas urbanas de terrazas que no llegan al 20% de pendiente, el objetivo de estas áreas es el de consolidar la ocupación urbana y complementarla con áreas comerciales, servicios públicos complementarios, usos especiales y áreas de recreación publica, su zonificación será equivalente a la del piso del valle.
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.	**RP3 Residencial paisajista de mediana densidad:** Zona de uso predominantemente residencial con tipología de vivienda unifamiliar y multifamiliar. Usos permitidos: Residencial paisajista de baja densidad (RP1), Residencial paisajista de baja densidad (RP2), Comercio local y vecinal (CP1) (CP2), Comercio especializado (CP3). **R-3 Zona Residencial de Densidad Media:** Zona de uso predominante residencial para vivienda unifamiliar y multifamiliar, **I1-RP4 Vivienda taller paisajista de mediana densidad:** Zona de uso predominante residencial para vivienda unifamiliar y multifamiliar. Usos permitidos: Residencial paisajista de baja densidad (I1-RP1), Residencial

CLASIFICACIÓN DE USO DE SUELO	ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL	ÁREA DE INFLUENCIA
		paisajista de baja densidad (I1-RP2), Residencial paisajista mediana densidad (I1-RP3), Comercio local y vecinal (CP1) (CP2), Comercio especializado (CP3). **ZPA Zona de protección ambiental**
PARÁMETROS URBANÍSTICOS	SIN PARÁMETROS URBANÍSTICOS	**RP3 - Residencial paisajista de mediana densidad:** **Densidad neta:** 380 Hab./Ha. **Lote mínimo:** 140.00 m² **Frente mínimo de lote:** 8.00 m. **Altura máxima:** 9.00 m., tres pisos. **Coeficiente de edificación:** 2.1 **Área edificada:** 294 m² **Área libre mínima:** 30% **Estacionamiento:** No se exige
		R-3 - Vivienda taller paisajista de mediana densidad: **Densidad neta:** 1300 Hab./Ha **Lote mínimo:** 120.00 m² **Frente mínimo de lote:** 8.00 m. **Altura máxima:** 9.00 m., tres pisos. **Coeficiente de edificación:** 2.4 **Área edificada:** 288 m² **Área libre mínima:** 30% **Estacionamiento:** No se exige
		I1-RP4 - Vivienda taller paisajista de mediana densidad: **Densidad neta:** 500 Hab./Ha **Lote mínimo:** 120.00 m² **Frente mínimo de lote:** 6.00 m. **Altura máxima:** 12.00 m., cuatro pisos. **Coeficiente de edificación:** 3.2 **Área edificada:** 384 m² **Área libre mínima:** 20% **Estacionamiento:** No se exige

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

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

Los proyectos de inversión 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 el filtro mediante los buscadores y páginas web oficiales del estado peruano, así como la información de los entes involucrados, Municipalidad Provincial del Cusco, Plan Nacional de Saneamiento Urbano del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, y otros.

- https://ofi5.mef.gob.pe/invierte/consultapublica/consultainversiones
- http://app.ceplan.gob.pe/ceplan_presupuesto/Consulta/Default.aspx
- 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 encontró:

6.2.1. Obras ejecutadas

- CREACIÓN DE LA RED VIAL EN LA APV VIRGEN DE BELÉN. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN PROVINCIA DE CUSCO - CUSCO CUI 2393985, MONTO DE INVERSIÓN S/. 3 228 707.5.

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

CAPÍTULO II

CARACTERIZACIÓN

ZRESS16

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 ZRESS16 busca determinar la cantidad de población residente permanente y los grupos etarios existentes con el fin de entender sus características y a partir de ellas establecer medidas que ayuden a su desarrollo o reorientación. La metodología utilizada para el relevamiento de información fue la encuesta a través de fichas de campo.

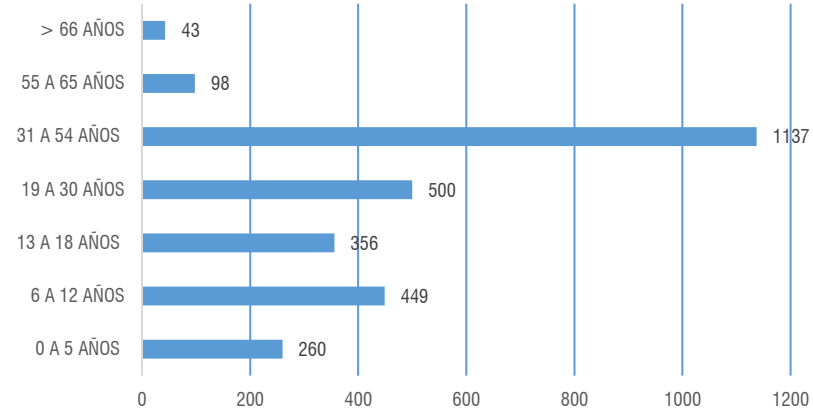
Cuadro N° 14: Población total y por grupo de etario del ámbito de estudio

Edad	Población total
0-5 años	260
6-12 años	449
13-18 años	356
19-30 años	500
31-54 años	1 137
55-65 años	98
>65 años	43
TOTAL	**2 843**

Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.1.1. Población total y por grupo etario

Gráfico N° 5: Población total y por grupo de etario



Fuente: Encuestas en la ZRESS16
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La población del ámbito de estudio es de 2 843 habitantes en condición de residentes permanentes, mostrando mayores grupos etarios entre 19 a 30 y de 31 a 54 años, lo que representa en conjunto un 57.58% de población predominantemente joven y adulta, con altas probabilidades de reproducción y crecimiento poblacional para el sector. Asimismo, otro de los grupos etarios a considerar es el de 0 a 5 años, que representa un 9.14% de la población considerada como vulnerable.

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

- Ámbito de estudio: 2 843 habitantes.
- Zona de Reglamentación Especial 16: 2 411 habitantes.
- Área de influencia: 432 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° 15: Densidad poblacional en el ámbito de estudio de la ZRESS16

Densidad	Área de estudio	N° de Habitantes	Ha	DENSIDAD (hab./ha).
Densidad bruta	Ámbito de estudio	2 843	33.13	86
Densidad neta	Ámbito de estudio	2 843	20.53	138

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 16: Densidad poblacional en el área de influencia de la ZRESS16

Densidad	Área de estudio	N° de Habitantes	Ha	DENSIDAD (hab./ha).
Densidad bruta	Área de influencia	432	7.90	55
Densidad neta	Área de influencia	432	3.57	121

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 17: Densidad poblacional en la ZRESS16

Densidad	Área de estudio	N° de Habitantes	Ha	DENSIDAD (hab./ha).
Densidad bruta	ZRESS16	2 411	25.22	96
Densidad neta	ZRESS16	2 411	16.96	142

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

De la comparación de densidad bruta y neta se puede indicar que la densidad poblacional del ámbito de estudio es baja, dicha conclusión se justifica en las determinaciones del PDU Cusco 2013-2023, las cuales establecen para zonas calificadas como "R-3" (calificación del suelo del área de influencia) con densidad neta de 1 300 hab./ha, esto indica con certeza que en el sector aún existe un 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 con el 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

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 R-3 (Residencial de densidad media), para todo el ámbito de estudio por criterio de homogeneidad.

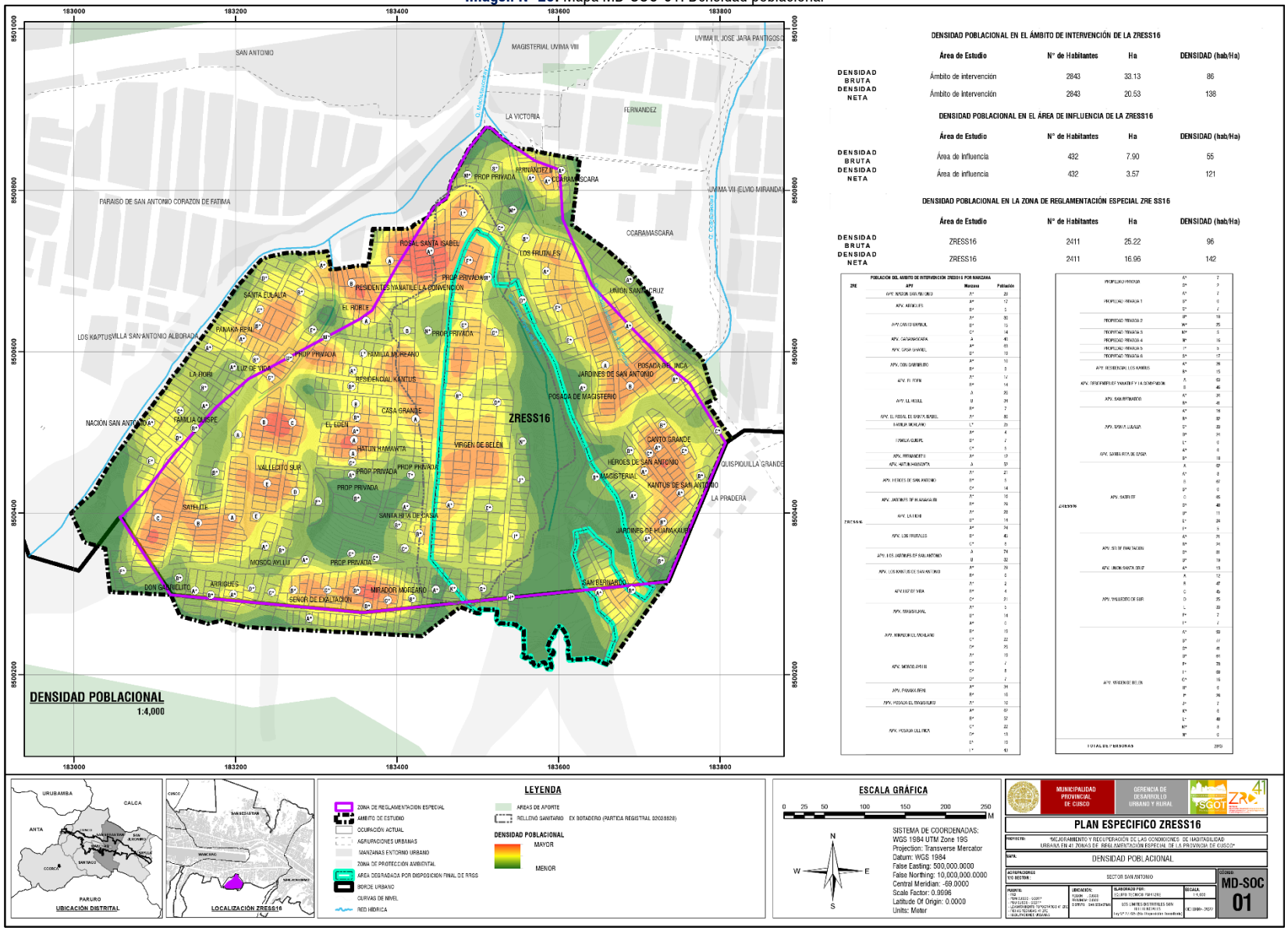
Cuadro N° 18: Cálculo de la densidad máxima determinada por el PDU para la Zona de Reglamentación Especial

Cálculo de la densidad máxima determinada por el PDU		
	PDU / R-3	
Área neta	(ha)	20.53
Coeficiente de edificación		2.4
Unidad inmobiliaria V.U.	(m^2)	3 449
Coeficiente familiar		4.5
Total	**hab.**	**15 521**

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 la Zona de Reglamentación Especial y es de **1 080 hab./ha.** Todos los datos utilizados en el cálculo anterior proceden del PDU Cusco 2013-2023. Para más detalle consultar el Mapa MD-SOC-01: Densidad poblacional.

Imagen N° 26: Mapa MD-SOC-01: Densidad poblacional



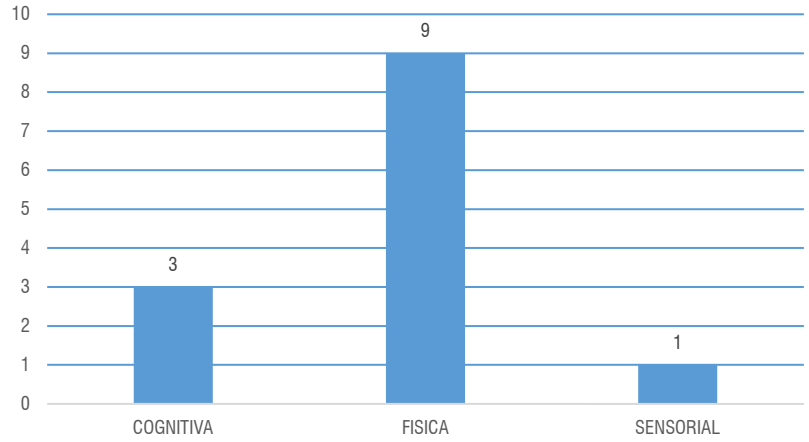
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.2. Desarrollo social

7.2.1. Población con discapacidad y vulnerabilidad

El ámbito de estudio 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° 6: Población con discapacidad



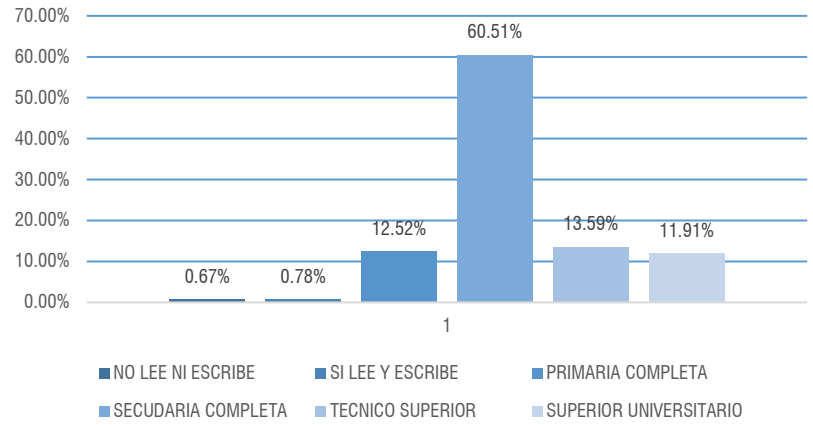
Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Existe un total de 13 personas con discapacidad, de las cuales 9 personas tienen discapacidad física, 3 personas tienen discapacidad sensorial y 1 persona tiene discapacidad cognitiva, representando el 0.46% del total de la población encuestada en la zona, esta realidad obliga a mejorar las condiciones de accesibilidad universal.

7.2.2. Grado de instrucción

En el siguiente gráfico se muestra el estado del grado de instrucción de la población residente en el ámbito de estudio, contando con 12 personas (0.67%) que no leen ni escriben; 14 personas (0.78%) sólo saben leer y escribir; 224 personas (12.52%) tienen primaria completa; 1 082 personas (60.51%) cuentan con secundaria completa; mientras que 243 personas (13.59%) tienen educación técnica superior; finalmente 213 personas (11.91%) tienen educación superior universitaria.

Gráfico N° 7: Grado de instrucción



Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

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

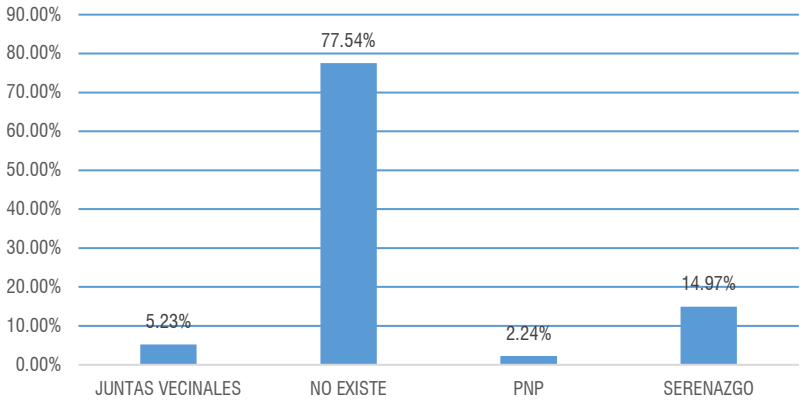
Para el análisis del grado de instrucción de la población ubicada en el ámbito de estudio, se obtuvo la información mediante encuestas realizadas en el sector, teniendo que del 100% de la población (2843 hab.) se obtuvo información del 62.89% (1 788 hab.). referente al grado de instrucción.

7.2.3. Percepción de la seguridad ciudadana

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

Se han podido identificar los siguientes conflictos: Presencia de delincuencia, alcoholismo en determinados puntos interiores y exteriores al ámbito y la falta de puesto policial de auxilio.

Gráfico N° 8: Percepción de la seguridad ciudadana: presencia de seguridad



Fuente: Encuestas en la ZRESS16. **Elaboración:** Equipo técnico PM41ZRE.

La percepción de la seguridad ciudadana es variada, mientras el 77.54% de la población asegura que no cuenta o no existe seguridad ciudadana en la zona; el 22.45% considera que cuenta con la presencia de serenazgo, juntas vecinales y la policía nacional. 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. (Ver Mapa MD-SOC-02: Percepción de la seguridad ciudadana).

7.2.4. Instituciones y organizaciones vecinales

Existen organizaciones vecinales deportivas, religiosas, culturales, entre otras, que permiten el desarrollo de cohesión social de carácter vecinal e institucional. Entre las organizaciones vecinales que encontramos en la ZRESS16 tenemos:

A. Organizaciones vecinales

- Junta directiva de la APV Mirador Moreano
- Junta directiva de la APV Virgen de Belén
- Junta directiva de la APV Satélite
- Junta directiva de la APV El Edén
- Junta directiva de la APV El Roble
- Junta directiva de la APV Posada del Inca
- Junta directiva de la APV Jardines de Huanakauri
- Junta directiva de la APV El Rosal de Santa Isabel
- Junta directiva de la APV Magisterial
- Junta directiva de la APV Residencial los Kantus
- Junta directiva de la APV Residentes de Yanatile y La Convención
- Junta directiva de la APV San Bernardo
- Junta directiva de la APV Santa Rita de Casia
- Junta directiva de la APV Santa Eulalia
- Junta directiva de la APV Señor de Exaltación
- Junta directiva de la APV Vallecito Sur
- Junta directiva de la APV Arrigues
- Junta directiva de la APV Panaka Real
- Junta directiva de la APV Luz de Vida
- Junta directiva de la APV La Fiori
- Junta directiva de la APV Canto Grande
- Junta directiva de la APV Mosoq Ayllu
- Junta directiva de la APV Casa Grande
- Junta directiva de la APV Unión Santa Cruz
- Junta directiva de la APV Fernández II
- Junta directiva de la APV Héroes de San Antonio

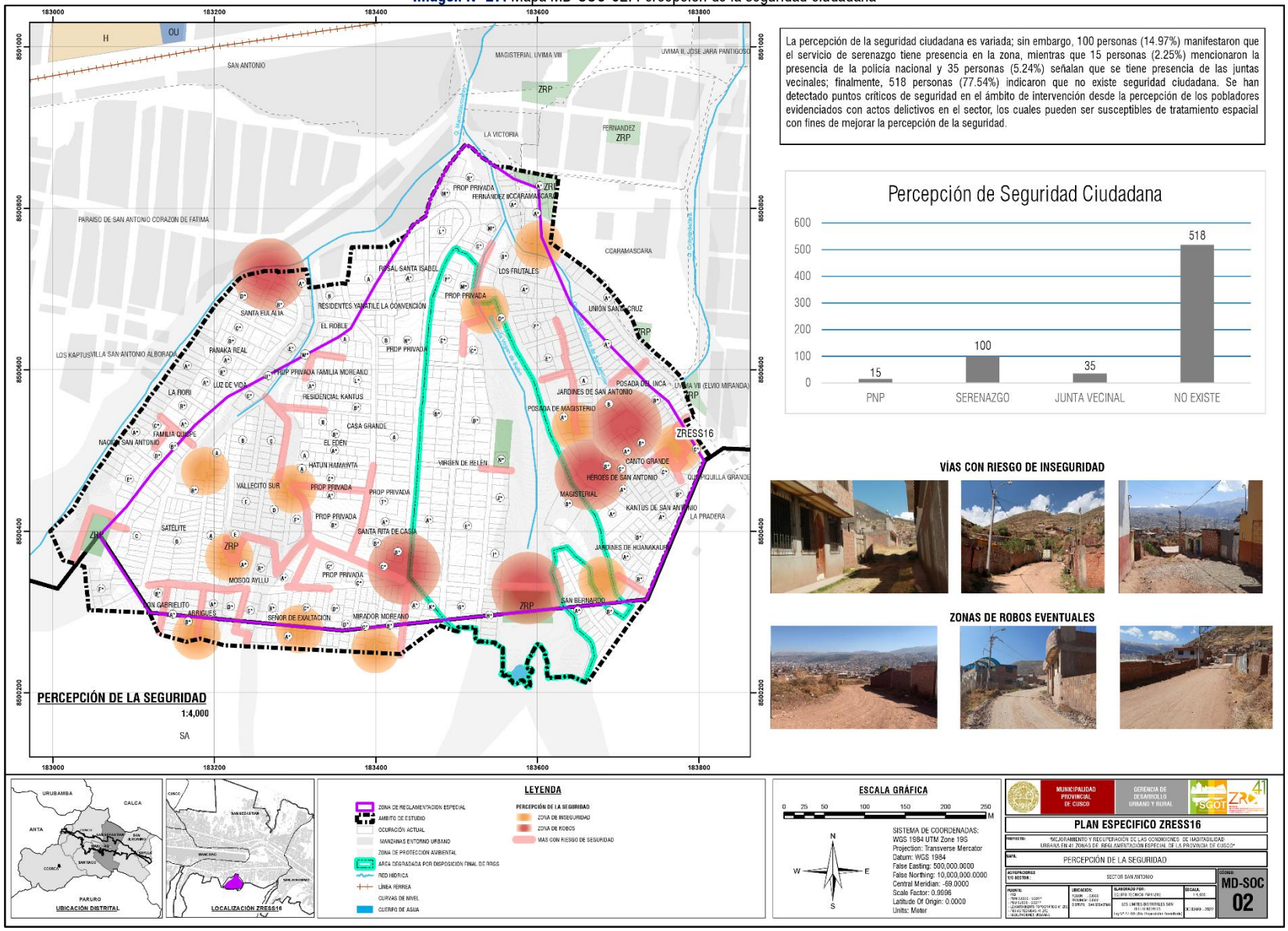
- Junta directiva de la APV Los Jardines de San Antonio
- Junta directiva de la APV Los Frutales
- Junta directiva de la APV Los Kantus de San Antonio
- Junta directiva de la APV Ccaramascara
- Junta directiva de la APV Hatun Hamawta
- Junta directiva de la APV Posada de Magisterio
- Junta directiva de la APV Don Gabrielito
- Junta directiva de la APV Nación San Antonio
- Familia Moreano, sin agrupación urbana
- Familia Quispe, sin agrupación urbana
- Organizaciones deportivas, culturales y demás eventuales
- Comité de Vaso de Leche
- Comedor Popular
- Juntas vecinales

B. Instituciones involucradas

- Municipalidad Provincial del Cusco
    - Gerencia de Desarrollo Urbano
    - Oficina de Programación Multianual de Inversiones
- Municipalidad Distrital de San Sebastián
    - Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural
    - Gerencia de Infraestructura
    - Oficina de Planes y Proyectos
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).
- Entidad Municipal Prestadora de Servicios de Saneamiento del Cusco S.A. (E.P.S. SEDACUSCO S.A.).
- Electro Sur Este S.A.A.
- Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Autoridad Administrativa del Agua (AAA)
- Municipalidad Distrital de San Sebastián

Todas las organizaciones e instituciones mencionadas participaron directa e indirectamente en el proceso de elaboración del plan específico, cuyas evidencias se encuentran en anexos del presente documento.

Imagen N° 27: Mapa MD-SOC-02: Percepción de la seguridad ciudadana



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3. Estratificación socioeconómica

7.3.1. Análisis de la dinámica económica

Resaltando los aspectos de dinámica económica, en el ámbito de estudio predomina la población de entre 31 a 54 años (39.99%), seguido por el rango de 19 a 30 años (17.59%) y el rango de 6 a 12 años (15.79%), los dos primeros grupos tienen alta demanda de empleabilidad en los sectores de producción terciarios (comercio, obreros, oficios independientes) siendo una población en busca de crecimiento y desarrollo económico. El grueso de la población es joven-adulta, este resultado permite asegurar que es un potencial para el desarrollo económico ya que se encuentran en busca de crecimiento económico y contribuyen a la oferta de empleo. El tercer gran grupo representa la población en edad escolar, por lo que requieren contar con espacios urbanos para un adecuado desarrollo y crecimiento.

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

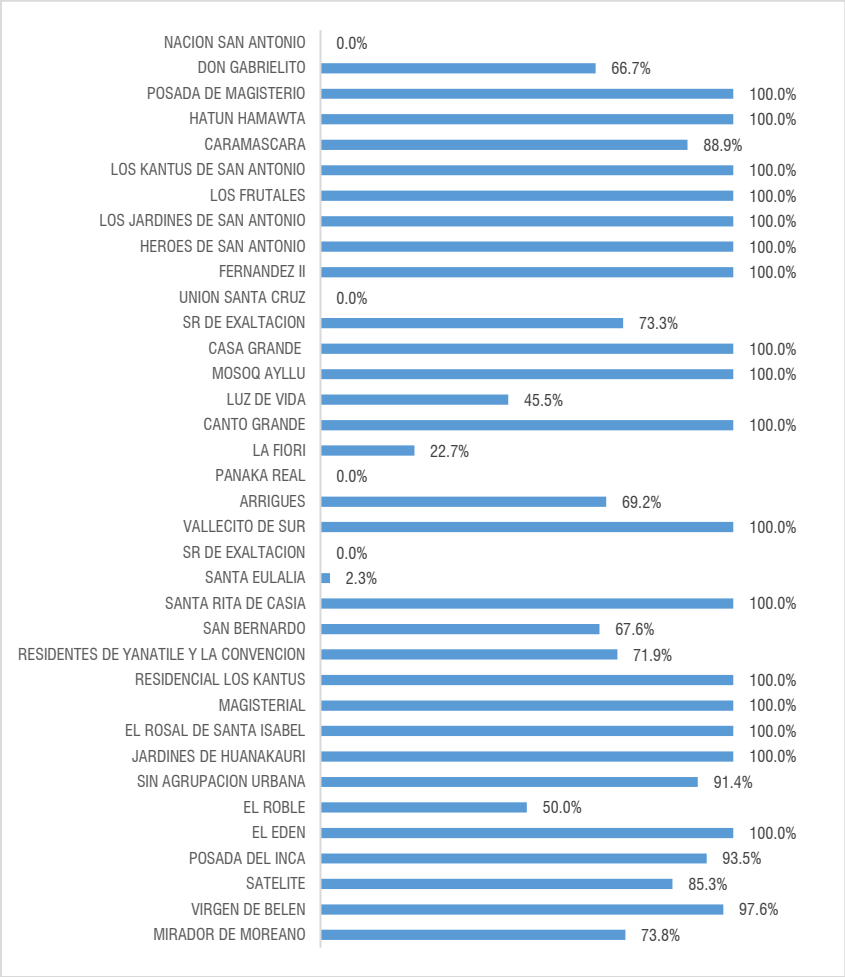
El ámbito de estudio de la Zona de Reglamentación Especial N° 16 del distrito de San Sebastián considera el polígono con una participación enmarcada de la siguiente manera:

Cuadro N° 19: Participación por número de lotes en el ámbito de estudio de la ZRESS16

AGRUPACIÓN	Nº DE LOTES EN EL ÁMBITO	Nº DE LOTES EN LA ZRE	% DE LOTES EN LA ZRE
MIRADOR DE MOREANO	42	31	73.8%
VIRGEN DE BELÉN	165	161	97.6%
SATÉLITE	95	81	85.3%
POSADA DEL INCA	77	72	93.5%
EL EDÉN	12	12	100.0%
EL ROBLE	20	10	50.0%
SIN AGRUPACIÓN URBANA	58	53	91.4%
JARDINES DE HUANAKAURI	20	20	100.0%
EL ROSAL DE SANTA ISABEL	18	18	100.0%
MAGISTERIAL	10	10	100.0%
RESIDENCIAL LOS KANTUS	19	19	100.0%
RESIDENTES DE YANATILE Y LA CONVENCIÓN	32	23	71.9%
SAN BERNARDO	37	25	67.6%
SANTA RITA DE CASIA	13	13	100.0%
SANTA EULALIA	44	1	2.3%
SR DE EXALTACIÓN	5	0	0.0%
VALLECITO DE SUR	67	67	100.0%
ARRIGUES	13	9	69.2%
PANAKA REAL	18	0	0.0%
LA FIORI	22	5	22.7%
CANTO GRANDE	23	23	100.0%
LUZ DE VIDA	11	5	45.5%
MOSOQ AYLLU	18	18	100.0%
CASA GRANDE	29	29	100.0%
SR DE EXALTACIÓN	30	22	73.3%
UNIÓN SANTA CRUZ	12	0	0.0%
FERNÁNDEZ II	5	5	100.0%
HÉROES DE SAN ANTONIO	14	14	100.0%
LOS JARDINES DE SAN ANTONIO	26	26	100.0%
LOS FRUTALES	23	23	100.0%
LOS KANTUS DE SAN ANTONIO	13	13	100.0%
CARAMASCARA	9	8	88.9%
HATUN HAMAWTA	16	16	100.0%
POSADA DE MAGISTERIO	3	3	100.0%
DON GABRIELITO	6	4	66.7%
NACIÓN SAN ANTONIO	11	0	0.0%
TOTAL	**1036**	**839**	

Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 9: Participación por porcentaje de lotes en el ámbito de estudio de la ZRESS16



Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3.2. Actividades económicas

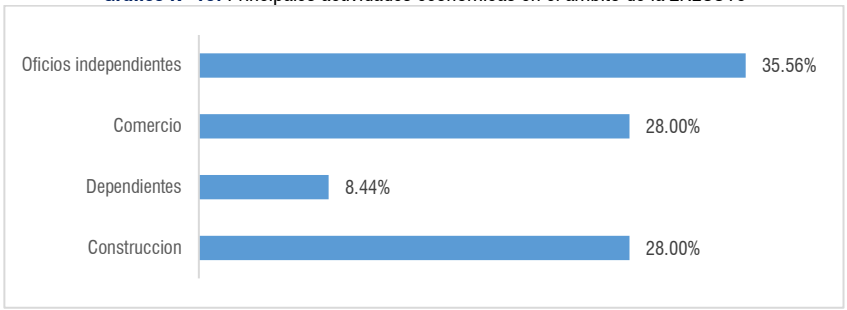
Respecto a las actividades económicas que realizan las personas que radican en el ámbito de estudio de la ZRESS16, la población ocupada corresponde a 1 465 personas que representan el 51.53% del total de habitantes del ámbito de estudio. De las 1 465 personas ocupadas, el 91.56% trabajan en oficios independientes, mientras que las actividades de trabajadores dependientes (con contrato en el sector público o privado) representa el 8.44% de la población ocupada. El sector independiente, está constituido por trabajadores independientes (profesionales, técnicos, alquileres, hospedajes, taxistas, choferes de transporte, alquiler de vehículos.) que corresponden al 35.56%, mientras que las personas que se dedican a las actividades de construcción y comercio representan el 28% cada una de la población ocupada.

Cuadro N° 20: Actividades económicas en el ámbito de estudio

ACTIVIDAD ECONÓMICA	PORCENTAJE
Construcción (obreros, albañiles, carpinteros, metal mecánicos)	28.00%
Trabajadores dependientes (docentes, enfermeras, policías, otros)	8.44%
Comercio (abarrotes, restaurantes, cafetines, panaderías, talleres)	28.00%
Oficios independientes (profesionales, técnicos, alquileres, hospedajes, taxistas, choferes de transporte, alquiler de vehículos)	35.56%
TOTAL	**100,00%**

Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 10: Principales actividades económicas en el ámbito de la ZRESS16



Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Un indicador informativo que permite una aproximación al comportamiento de la formalidad del sector laboral, propias de las actividades económicas en el ámbito de estudio es el acceso a seguros de salud no facultativos (ESSALUD, FFAA, Privados), que se relaciona directamente con la calidad de empleo, se evidencia que el 17.83% de la población laboral no tiene acceso a ningún tipo de seguro, el 73.73% accede al SIS (seguro facultativo de obligatoriedad), el 8.44% accede a ESSALUD que se relacionan directamente con empleos formales (estables y no estables), que se expresa también como el grado de formalidad laboral en el área de estudio.

Gráfico N° 11: Acceso a seguros de Salud no facultativos del ámbito de estudio

TIPO DE SEGURO	PORCENTAJE
SIN SEGURO	17.83%
SIS	73.73%
ESSALUD	8.44%
TOTAL	100%

Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3.3. Renta media

Del análisis de los niveles de renta media alcanzada por los hogares en el ámbito de estudio se tiene que fluctúan entre ingresos > 750 - ≤ 1500 soles con un 47% de los hogares de la población laboral; seguido por el rango entre > 200 - ≤ 750 soles con 24% de hogares, el rango entre > 1500 - ≤ 3000 soles con 21% de hogares; el rango >3000 soles representan el 7%, de igual forma se identificó que el 2% de hogares tienen ingresos ≤ 200 soles.

El ingreso promedio mensual de los hogares conformantes del plan específico de la ZRESS16 es de S/. 1 303.02, de acuerdo con la distribución socioeconómica del Perú al 2021 se infiere que la población se distribuye en su mayoría entre los estratos sociales D y E (población pobre) al cual pertenece el 84.7% de la estructura socioeconómica del departamento del Cusco.

Cuadro N° 21: Distribución socioeconómica del Perú

DISTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PERÚ	
NSE - A	S/. 12.647,00
NSE - B	S/. 6.135,00
NSE - C	S/. 3.184,00
NSE - D	S/. 2.038,00
NSE - E	S/. 1.242,00

Elaboración: IPSOS 2021 "Perfiles Socioeconómicos Perú 2019" de Ipsos /Apoyo censo de población y vivienda INEI- ENAHO 2020, fórmula de cálculo APEIM 2020.

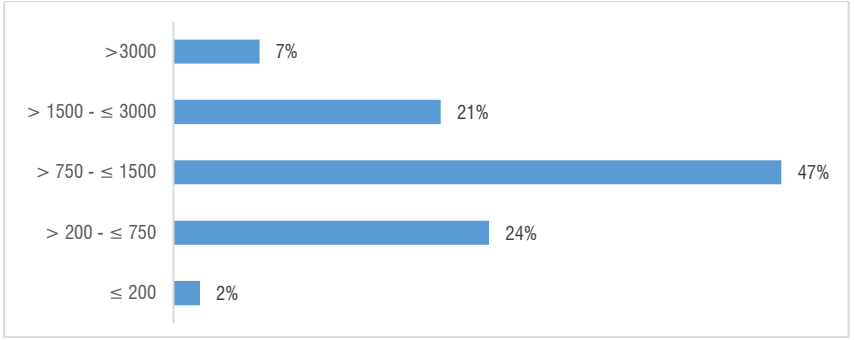
Cuadro N° 22: Estructura socioeconómica del departamento de Cusco (Urbano + Rural)

PERÚ 2021: APEIM ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DEL DEPARTAMENTO DE CUSCO (URBANO + RURAL)					
DEPARTAMENTO	POBLACIÓN (MILES DE PERSONAS)	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA APEIM (% HORIZONTAL)			
		AB	C	D	E
CUSCO	1286	2.8	13.4	17.7	66.6

Fuente: APEIM Estructura socioeconómica de personas según departamentos - APEIM: Asociación de Empresas de Investigación de Mercados. Julio 2021
Elaboración: APEIM 2021/ ENAHO 2020

El siguiente gráfico presenta el rango de distribución de los ingresos mensuales de la población en el ámbito de estudio.

Gráfico N° 12: Renta media del ámbito de estudio de la ZRESS16

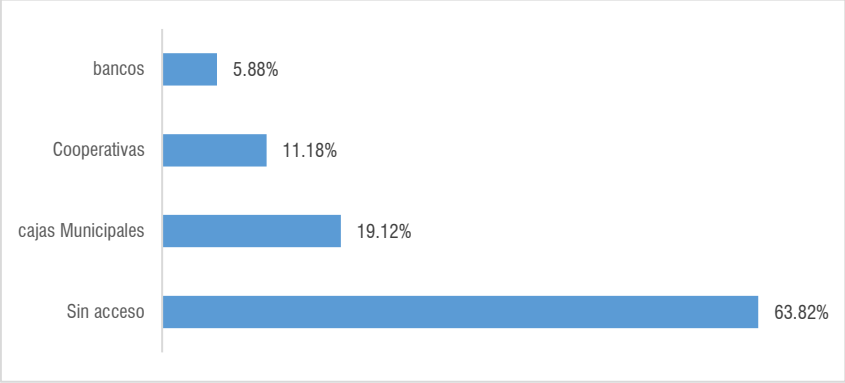


Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3.4. Acceso a los mercados financieros

El acceso a la banca es limitado en el ámbito de estudio puesto que el 63.82% de la población laboral no accede a este, a pesar de que un gran porcentaje labora en el sector independiente y está asociado a actividades de comercio y construcción, por lo que se infiere que se tratarían de oficios informales. Se tiene también que un 19.12% de la población laboral accede al sistema por medio de cajas municipales, el 11.18% por cooperativas de ahorro y el 5.88% accede mediante bancos. Todo ello representa un 36.18% de la población con acceso al sector financiero. De implementarse las propuestas en el presente plan, se podrá mejorar la accesibilidad al mercado financiero por las mejores condiciones de habitabilidad que permitirán el desarrollo de actividades económicas sostenibles.

Gráfico N° 13: Acceso a mercado financieros ámbito de estudio de la ZRESS16



Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3.5. Pago por autovalúo

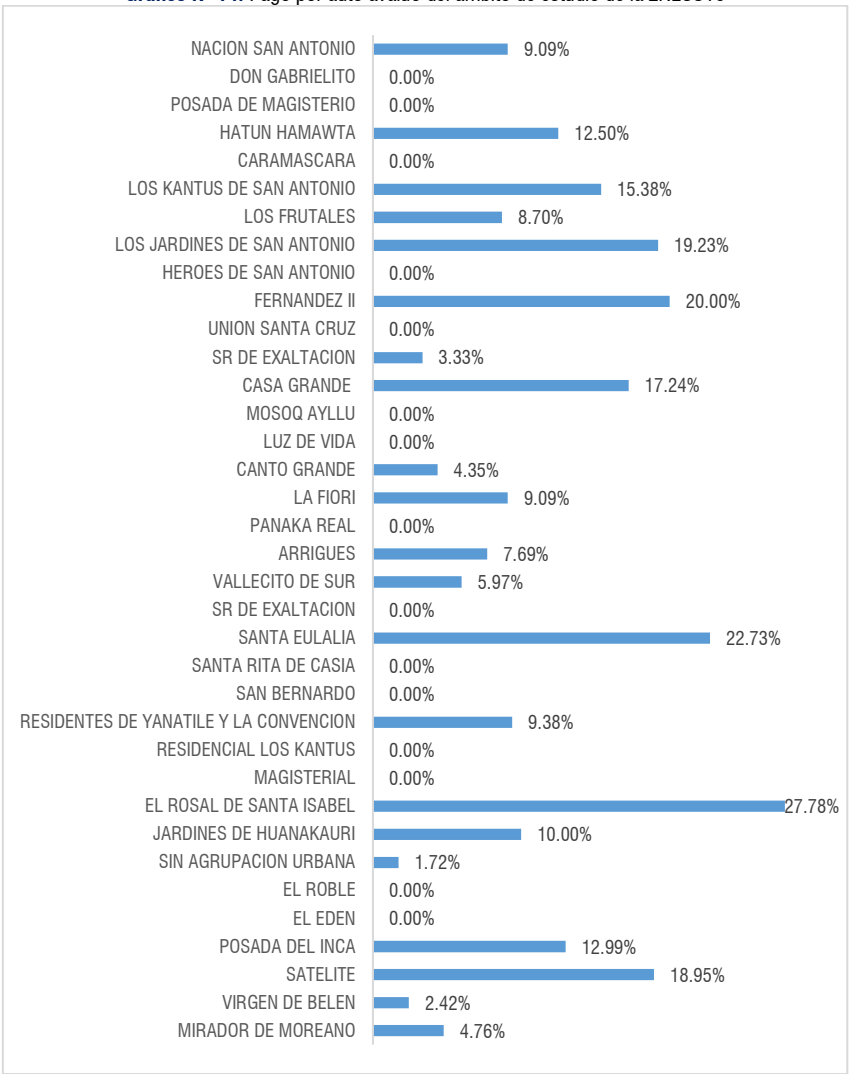
Se identificaron los pagos por el concepto de autovalúo de los lotes correspondientes al ámbito de estudio de la ZRESS16, que en conjunto suman el 7.92% de pago por este tributo, donde la APV El Rosal de Santa Isabel presenta pago por este tributo en un 27.78% de sus lotes, seguido por la APV Santa Eulalia con un 22.73% de lotes que registran pago por este tributo, así mismo se tienen identificadas 15 APV's que no registran pago.

Cuadro N° 23: Pago por auto avalúo ámbito de estudio ZRESS16

APV.	LOTES	AUTOVALÚO	PORCENTAJE
MIRADOR DE MOREANO	42	2	4.76%
VIRGEN DE BELÉN	165	4	2.42%
SATÉLITE	95	18	18.95%
POSADA DEL INCA	77	10	12.99%
EL EDÉN	12	0	0.00%
EL ROBLE	20	0	0.00%
SIN AGRUPACIÓN URBANA	58	1	1.72%
JARDINES DE HUANAKAURI	20	2	10.00%
EL ROSAL DE SANTA ISABEL	18	5	27.78%
MAGISTERIAL	10	0	0.00%
RESIDENCIAL LOS KANTUS	19	0	0.00%
RESIDENTES DE YANATILE Y LA CONVENCIÓN	32	3	9.38%
SAN BERNARDO	37	0	0.00%
SANTA RITA DE CASIA	13	0	0.00%
SANTA EULALIA	44	10	22.73%
SR DE EXALTACIÓN	5	0	0.00%
VALLECITO DE SUR	67	4	5.97%
ARRIGUES	13	1	7.69%
PANAKA REAL	18	0	0.00%
LA FIORI	22	2	9.09%
CANTO GRANDE	23	1	4.35%
LUZ DE VIDA	11	0	0.00%
MOSOQ AYLLU	18	0	0.00%
CASA GRANDE	29	5	17.24%
SR DE EXALTACIÓN	30	1	3.33%
UNIÓN SANTA CRUZ	12	0	0.00%
FERNÁNDEZ II	5	1	20.00%
HÉROES DE SAN ANTONIO	14	0	0.00%
LOS JARDINES DE SAN ANTONIO	26	5	19.23%
LOS FRUTALES	23	2	8.70%
LOS KANTUS DE SAN ANTONIO	13	2	15.38%
CARAMASCARA	9	0	0.00%
HATUN HAMAWTA	16	2	12.50%
POSADA DE MAGISTERIO	3	0	0.00%
DON GABRIELITO	6	0	0.00%
NACIÓN SAN ANTONIO	11	1	9.09%
TOTAL	**1 036**	**82**	**7.92**

Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Gráfico N° 14: Pago por auto avalúo del ámbito de estudio de la ZRESS16



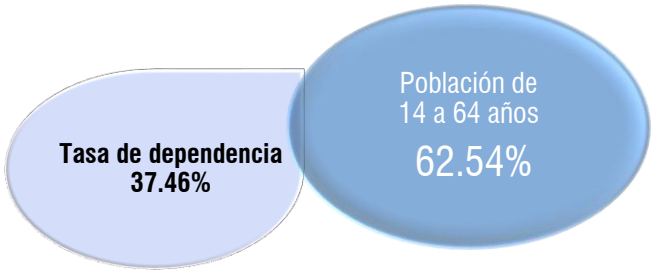
Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3.6. Tasa de dependencia económica

La tasa de dependencia económica explica el total de la población entre los 0 y 14 años, así como mayores de 65 años; que no contribuyen con ingresos económicos en el hogar de forma permanente.

La población dependiente económicamente asciende al 37.46% de la población asentada en el ámbito de estudio, esta circunstancia incrementa la carga que supone para la parte productiva de la población de mantener a la parte económicamente dependiente, por un lado, los niños y por otro los ancianos. La población que genera ingresos económicos (independiente) a la fecha es del 60.75% dentro de la cual se ha identificado a menores desde los 14 a los 18 años que corresponden a 1.79% de la población total.

Gráfico N° 15: Tasa de dependencia de las ZRESS16



Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

7.3.7. Población económicamente activa

Los resultados muestran que la Población Económicamente Activa es de 60.75% del total de habitantes del ámbito de estudio, la PEA ocupada corresponde al 51.53% de la población y la desocupada al 9.22%, mientras que la población no PEA es del 39.25%

Cuadro N° 24: Población Económicamente Activa ZRESS16

PEA	Ocupada	Desocupada	No PEA
1727	1465	262	**1116**
60.75%	**51.53%**	**9.22%**	**39.25%**

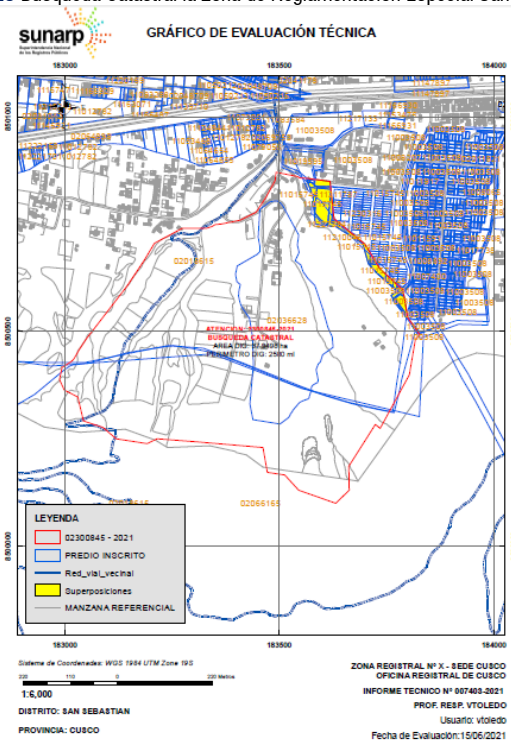
Fuente: Encuestas en la ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

8. CARACTERIZACIÓN LEGAL

8.1. Análisis de antecedentes registrales

El polígono que delimita la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y su área de influencia, comprende predios vinculados a las siguientes agrupaciones de vivienda: Asociación Pro Vivienda Ccarasmascara, Asociación Pro Vivienda Fernández II, Asociación Pro Vivienda Unión Santa Cruz, Asociación Pro Vivienda Los Frutales, Asociación Pro Vivienda la Posada del Inca, Asociación Pro Vivienda Posada del Magisterio, Asociación Pro Vivienda Los Jardines de San Antonio, Asociación de Propietarios Canto Grande, Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio, Asociación Pro Vivienda Héroes de San Antonio, Asociación Pro Vivienda Magisterial, Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri, Asociación Pro Vivienda San Bernardo, Asociación Pro Vivienda Virgen de Belén, Asociación Pro Vivienda El Rosal de Santa Isabel, Asociación Pro Vivienda Residentes de Yanatile y La Convención, Asociación Pro Vivienda Casa Grande, Asociación Pro Vivienda Santa Rita de Casia, Asociación Pro Vivienda Mirador de Moreano, Asociación Pro Vivienda El Roble, Asociación Pro Vivienda Familia Moreano, Asociación Pro Vivienda Residencial Los Kantus, Asociación Pro Vivienda El Edén, Asociación Pro Vivienda Hatun Hamawta, Asociación Pro Vivienda Señor de Exaltación, Asociación Pro Vivienda Santa Eulalia, Asociación Pro Vivienda Panaka Real, Asociación Pro Vivienda Vallecito del Sur, Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu, Asociación Pro Vivienda La Fiori, Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio, Asociación Pro Vivienda Familia Quispe, Asociación Pro Vivienda Satélite, Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito, Asociación Pro Vivienda Arrigues, Propiedad Privada 1, Propiedad Privada 2, Propiedad Privada 3, Propiedad Privada 4, Propiedad Privada 5 y Propiedad Privada 6.

Imagen N° 28 Búsqueda Catastral la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16



Fuente: SUNARP.

De la Búsqueda Catastral se identifica a la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, se superpone sobre las siguientes partidas registrales:

Cuadro N° 25: Partidas registrales de predios ubicados dentro del ámbito de estudio ZRESS16

PARTIDAS REGISTRALES		Denominado
1	11015745	Ccaramascara del Sector Quispiquilla, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco
2	02004577	Ccaramascara ubicado en el paraje Quispiquilla del distrito de San Sebastián, del distrito, provincia y departamento de Cusco.
3	02018615	Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco
4	02036628	Relleno Sanitario
5	02066165	Marcapata del Distrito de San Sebastián

Fuente: Base grafica SUNARP.

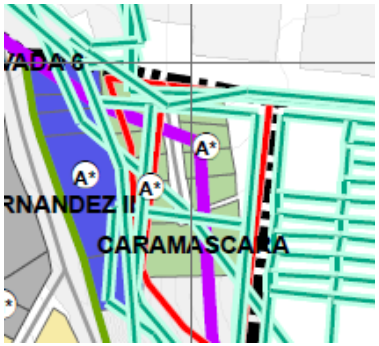
8.2. Derecho de propiedad

En la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 se ha identificado el derecho de propiedad de las organizaciones de vivienda existentes, de la siguiente manera:

A. Asociación Pro Vivienda Ccarasmascara

Parcialmente los lotes del sector ocupado por la APV Ccaramascara se encuentran dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y el resto de lotes se encuentra dentro del área de influencia, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro de una fracción del predio matriz denominado Ccaramascara del Sector Quispiquilla, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 11015745 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, además existe una superposición parcial con el predio denominado Ccaramascara ubicado en el paraje Quispiquilla del distrito de San Sebastián, del distrito, provincia y departamento de Cusco, el mismo que consta inscrito en la partida electrónica Nº 02004577 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco.

Imagen N° 29: Ubicación de la Asociación Pro Vivienda Ccaramascara

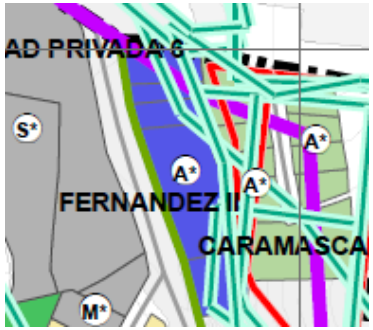


Fuente: PM41ZRE.

B. Asociación Pro Vivienda Fernández II

Parcialmente los lotes del sector ocupado por la APV Fernández II se encuentran dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad; sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 30: Ubicación de la Asociación Pro Vivienda Fernández II

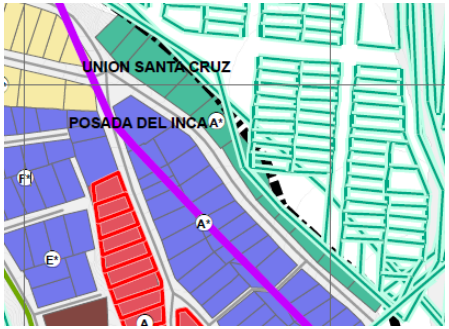


Fuente: PM41ZRE.

C. Asociación Pro Vivienda Unión Santa Cruz

Los lotes del sector ocupado por la APV Unión Santa Cruz se encuentran en su integridad dentro del área de influencia de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad sin embargo ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 31: Ubicación Asociación Pro Vivienda Unión Santa Cruz



Fuente: PM41ZRE.

D. Asociación Pro Vivienda Los Frutales

La Asociación Pro Vivienda Los Frutales se encuentran dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra parcialmente dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad sin embargo ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada y parcialmente dentro del predio matriz denominado Relleno Sanitario, inscrito en la partida electrónica N° 02036628 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, el mismo que consta inscrito a nombre de la Municipalidad Provincial de Cusco.

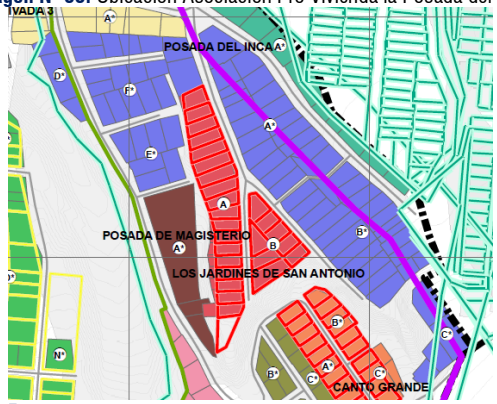
Imagen N° 32: Ubicación Asociación Pro Vivienda Los Frutales

Fuente: PM41ZRE.

E. Asociación Pro Vivienda la Posada del Inca

La Asociación Pro Vivienda la Posada del Inca se encuentran en su mayor parte dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y una fracción se encuentra dentro del área de influencia, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad sin embargo ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 33: Ubicación Asociación Pro Vivienda la Posada del Inca



Fuente: PM41ZRE.

F. Asociación Pro Vivienda Posada del Magisterio

la Asociación Pro Vivienda Posada del Magisterio se encuentran en su totalidad dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad sin embargo ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 34: Ubicación Asociación Pro Vivienda Posada del Magisterio

Fuente: PM41ZRE.

G. Asociación Pro Vivienda Los Jardines de San Antonio

la Asociación Pro Vivienda Los Jardines de San Antonio se encuentran en su totalidad dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad; sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

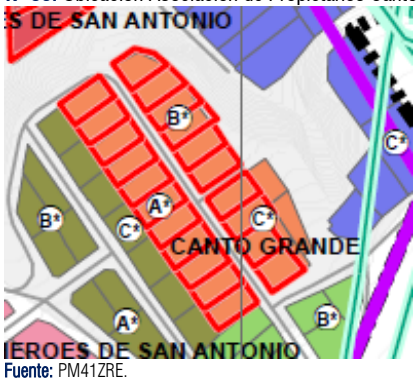
Imagen N° 35: Ubicación Asociación Pro Vivienda Los Jardines de San Antonio

Fuente: PM41ZRE.

H. Asociación de Propietarios Canto Grande

la Asociación Pro Vivienda Asociación de Propietarios Canto Grande se encuentran en su totalidad dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad sin embargo ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 36: Ubicación Asociación de Propietarios Canto Grande



Fuente: PM41ZRE.

I. Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio

La Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio se encuentran en su totalidad dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad sin embargo ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 37: Ubicación Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio

Fuente: PM41ZRE.

J. Asociación Pro Vivienda Héroes de San Antonio

La Asociación Pro Vivienda Héroes de San Antonio se encuentran en su totalidad dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad sin embargo ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

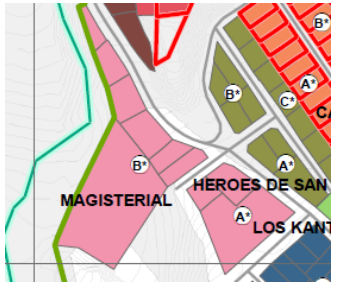
Imagen N° 38: Ubicación Asociación Pro Vivienda Héroes de San Antonio

Fuente: PM41ZRE.

K. Asociación Pro Vivienda Magisterial

La Asociación Pro Vivienda Magisterial se encuentran en su totalidad dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad sin embargo ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 39: Ubicación Asociación Pro Vivienda Magisterial

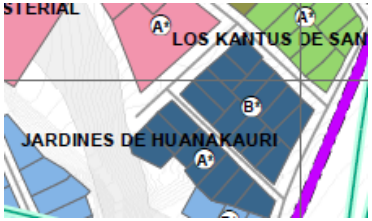


Fuente: PM41ZRE.

L. Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri

La Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri se encuentran en su totalidad dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad sin embargo ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 40: Ubicación Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri

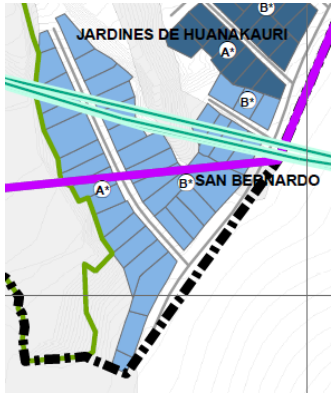


Fuente: PM41ZRE.

M. Asociación Pro Vivienda San Bernardo

La Asociación Pro Vivienda San Bernardo se encuentran parcialmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente dentro del ámbito de influencia, además dicho sector se encuentra parcialmente dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco y parcialmente dentro del predio matriz denominado San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02066165 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad sin embargo ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 41: Ubicación Asociación Pro Vivienda San Bernardo



Fuente: PM41ZRE.

N. Asociación Pro Vivienda Virgen de Belén

La Asociación Pro Vivienda Virgen de Belén se encuentran en su mayoría dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente dentro del ámbito de influencia, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra casi en su totalidad dentro del predio matriz denominado Relleno Sanitario, inscrito en la partida electrónica N° 02036628 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, el mismo que consta inscrito a nombre de la Municipalidad Provincial de Cusco, otra parte se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco y parcialmente dentro del predio matriz denominado San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02066165 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuyas dos últimas partidas constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 42: Ubicación Asociación Pro Vivienda Virgen de Belén

Fuente: PM41ZRE.

O. Asociación Pro Vivienda El Rosal de Santa Isabel

La Asociación Pro Vivienda El Rosal de Santa Isabel se encuentran parcialmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente dentro del ámbito de influencia, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra parcialmente dentro del predio matriz denominado Relleno Sanitario, inscrito en la partida electrónica N° 02036628 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, el mismo que consta inscrito a nombre de la Municipalidad Provincial de Cusco y otra fracción mayor se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 43: Ubicación Asociación Pro Vivienda El Rosal de Santa Isabel

Fuente: PM41ZRE.

P. Asociación Pro Vivienda Residentes de Yanatile y La Convención

La Asociación Pro Vivienda Residentes de Yanatile y la Convención se encuentran parcialmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente dentro del ámbito de influencia, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra parcialmente dentro del predio matriz denominado Relleno Sanitario, inscrito en la partida electrónica N° 02036628 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, el mismo que consta inscrito a nombre de la Municipalidad Provincial de Cusco y otra fracción se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

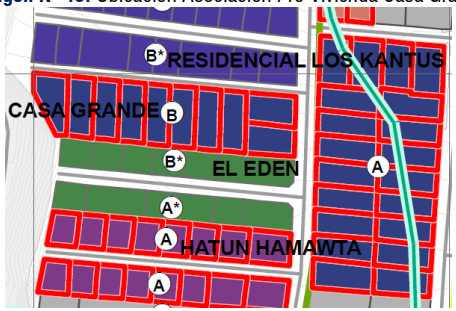
Imagen N° 44: Ubicación Asociación Pro Vivienda Residentes de Yanatile y la Convención

Fuente: PM41ZRE.

Q. Asociación Pro Vivienda Casa Grande

La Asociación Pro Vivienda Casa Grande se encuentran totalmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra parcialmente dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada y una fracción menor dentro del predio denominado Relleno Sanitario, inscrito en la partida electrónica N° 02036628 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, el mismo que consta inscrito a nombre de la Municipalidad Provincial de Cusco.

Imagen N° 45: Ubicación Asociación Pro Vivienda Casa Grande



Fuente: PM41ZRE.

R. Asociación Pro Vivienda Santa Rita de Casia

La Asociación Santa Rita de Casia se encuentran totalmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra parcialmente dentro del predio matriz denominado San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02066165 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco y un lote se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuyas partidas constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 46: Ubicación Asociación Pro Vivienda Santa Rita de Casia

Fuente: PM41ZRE.

S. Asociación Pro Vivienda Mirador de Moreano

Asociación Pro Vivienda Mirador de Moreano se encuentran parcialmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente dentro del ámbito de influencia, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra parcialmente dentro del predio matriz denominado San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02066165 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada y un lote se encuentra dentro del predio matriz denominado Relleno Sanitario, inscrito en la partida electrónica N° 02036628 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, el mismo que consta inscrito a nombre de la Municipalidad Provincial de Cusco.

Imagen N° 47: Ubicación Asociación Pro Vivienda Mirador de Moreano

Fuente: PM41ZRE.

T. Asociación Pro Vivienda El Roble

La Asociación Pro Vivienda El Roble se encuentran parcialmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente dentro del ámbito de influencia, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

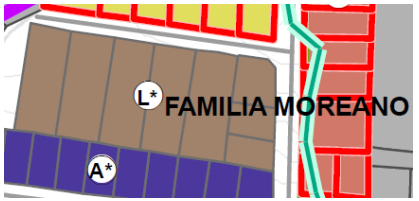
Imagen N° 48: Ubicación Asociación Pro Vivienda El Roble

Fuente: PM41ZRE.

U. Asociación Pro Vivienda Familia Moreano

La Asociación Pro Vivienda Familia Moreano se encuentran íntegramente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 49: Ubicación Asociación Pro Vivienda Familia Moreano

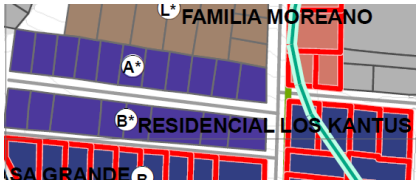


Fuente: PM41ZRE.

V. Asociación Pro Vivienda Residencial Los Kantus

La Asociación Pro Vivienda Residencial Los Kantus se encuentran íntegramente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 50: Ubicación Asociación Pro Vivienda Residencial Los Kantus

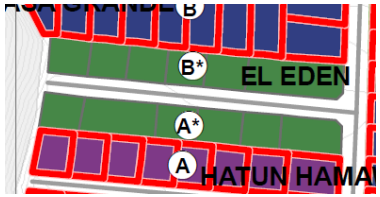


Fuente: PM41ZRE.

W. Asociación Pro Vivienda El Edén

La Asociación Pro Vivienda El Edén se encuentran íntegramente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 51: Ubicación Asociación Pro Vivienda El Edén

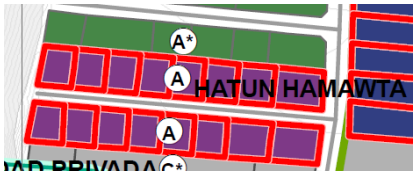


Fuente: PM41ZRE.

X. Asociación Pro Vivienda Hatun Hamawta

La Asociación Pro Vivienda Hatun Hamawta se encuentran íntegramente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 52: Ubicación Asociación Pro Vivienda Hatun Hamawta

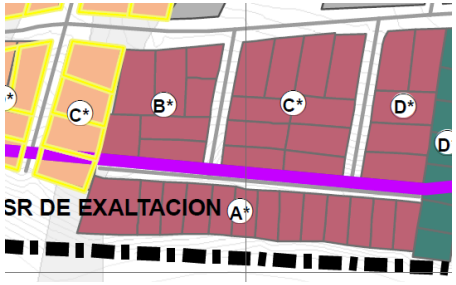


Fuente: PM41ZRE.

Y. Asociación Pro Vivienda Señor de Exaltación

La Asociación Pro Vivienda Señor de Exaltación se encuentran íntegramente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02066165 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 53: Ubicación Asociación Pro Vivienda Señor de Exaltación



Fuente: PM41ZRE.

Z. Asociación Pro Vivienda Santa Eulalia

La Asociación Pro Vivienda Santa Eulalia se encuentran íntegramente dentro del área de influencia de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 54: Ubicación Asociación Pro Vivienda Santa Eulalia

Fuente: PM41ZRE.

AA. Asociación Pro Vivienda Panaka Real

La Asociación Pro Vivienda Panaka Real se encuentran íntegramente dentro del área de influencia de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 55: Ubicación Asociación Pro Vivienda Panaka Real

Fuente: PM41ZRE.

BB. Asociación Pro Vivienda Luz de Vida

La Asociación Pro Vivienda Luz de Vida se encuentran parcialmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente dentro de su área de influencia, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

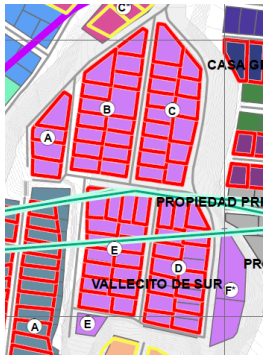
Imagen N° 56: Ubicación Asociación Pro Vivienda Luz de Vida

Fuente: PM41ZRE.

CC. Asociación Pro Vivienda Vallecito del Sur

La Asociación Pro Vivienda Vallecito del Sur se encuentran íntegramente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra parcialmente dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco y parcialmente dentro del predio matriz denominado San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02066165 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuyas partidas constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 57: Ubicación Asociación Pro Vivienda Vallecito

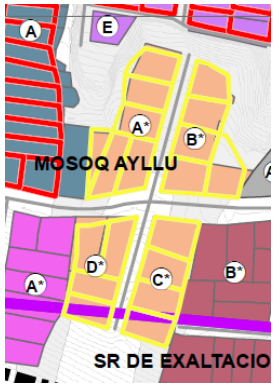


Fuente: PM41ZRE.

DD. Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu

La Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu se encuentran en su mayoría dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y dos lotes se encuentran en el área de influencia, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02066165 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 58: Ubicación Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu

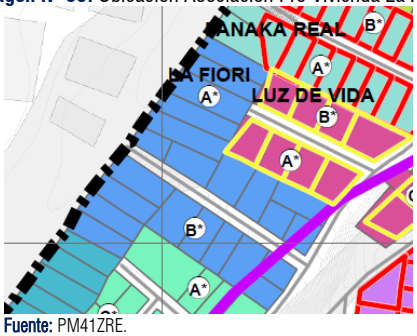


Fuente: PM41ZRE.

EE. Asociación Pro Vivienda La Fiori

Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri se encuentran en su totalidad dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 59: Ubicación Asociación Pro Vivienda La Fiori

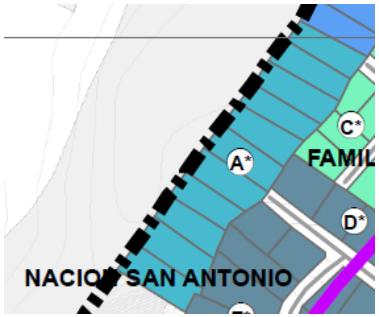


Fuente: PM41ZRE.

FF. Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio

La Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio se encuentran en su integridad dentro del área de influencia de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 60: Ubicación Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio

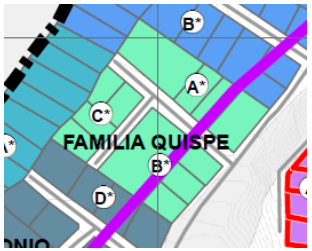


Fuente: PM41ZRE.

GG. Asociación Pro Vivienda Familia Quispe

La Asociación Pro Vivienda Familia Quispe se encuentran parcialmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente dentro de su área de influencia, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 61: Ubicación Asociación Pro Vivienda Familia Quispe

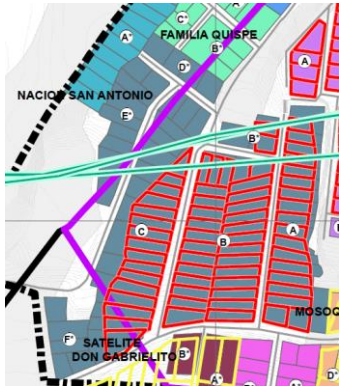


Fuente: PM41ZRE.

HH. Asociación Pro Vivienda Satélite

La Asociación Pro Vivienda Satélite se encuentran en su mayoría dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente dentro de su área de influencia, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra parcialmente dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco y parcialmente dentro del predio matriz denominado San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02066165 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 62: Ubicación Asociación Pro Vivienda Satélite

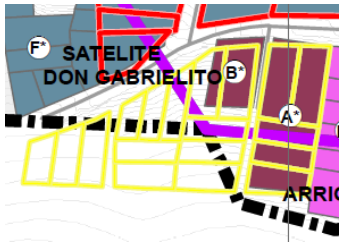


Fuente: PM41ZRE.

II. Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito

La Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito se encuentran parcialmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente dentro de su área de influencia, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02066165 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 63: Ubicación Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito

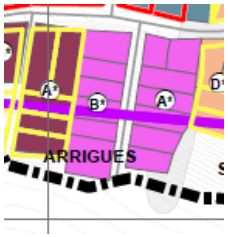


Fuente: PM41ZRE.

JJ. Asociación Pro Vivienda Arrigues

La Asociación Pro Vivienda Arrigues se encuentran parcialmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente dentro de su área de influencia, además con respecto al registro de propiedad dicho sector se encuentra dentro del predio matriz denominado San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02066165 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 64: Ubicación Asociación Pro Vivienda Arrigues

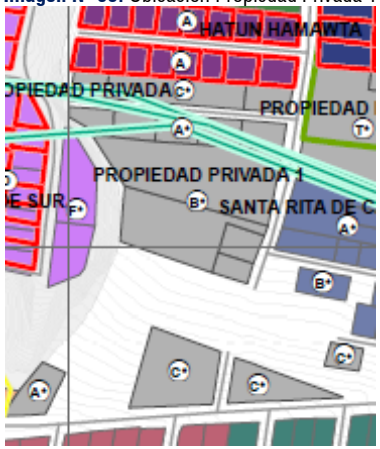


Fuente: PM41ZRE.

KK. Predio Propiedad Privada 1

La Propiedad Privada 1 se encuentran dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra parcialmente dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad sin embargo ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada y parcialmente dentro del predio matriz denominado San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02066165 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco en cuyas dos últimas partidas constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 65: Ubicación Propiedad Privada 1



Fuente: PM41ZRE.

LL. Predio Propiedad Privada 2

La Propiedad Privada 2 se encuentran parcialmente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 y parcialmente en su área de influencia, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 66: Ubicación Propiedad Privada 2

Fuente: PM41ZRE.

MM.Predio Propiedad Privada 3

La Propiedad Privada 3 se encuentran íntegramente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Relleno Sanitario, inscrito en la partida electrónica N° 02036628 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, el mismo que consta inscrito a nombre de la Municipalidad Provincial de Cusco.

Imagen N° 67: Ubicación Propiedad Privada 3

Fuente: PM41ZRE.

NN. Predio Propiedad Privada 4

La Propiedad Privada 4 se encuentran íntegramente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Relleno Sanitario, inscrito en la partida electrónica N° 02036628 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, el mismo que consta inscrito a nombre de la Municipalidad Provincial de Cusco.

Imagen N° 68: Ubicación Propiedad Privada 4

Fuente: PM41ZRE.

OO. Predio Propiedad Privada 5

La Propiedad Privada 5 se encuentran íntegramente dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su mayoría dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, dentro de la cual constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, lo cual no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada y una fracción pequeña dentro del predio matriz denominado Relleno Sanitario, inscrito en la partida electrónica N° 02036628 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, el mismo que consta inscrito a nombre de la Municipalidad Provincial de Cusco.

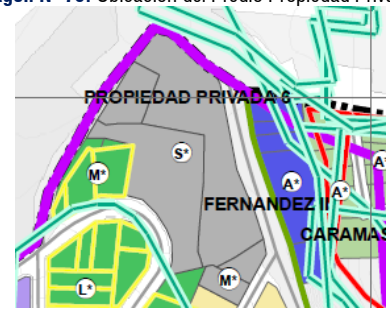
Imagen N° 69: Ubicación Propiedad Privada 5

Fuente: PM41ZRE.

PP. Predio Propiedad Privada 6

La Propiedad Privada 6 se encuentran dentro de la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16, además dicho sector se encuentra en su integridad dentro del predio matriz denominado Fundo San Antonio, del distrito de San Sebastián, provincia y departamento de Cusco, inscrito en la partida electrónica N° 02018615 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, Zona Registral N° X Sede Cusco, en cuya partida constan inscritos una gran cantidad de derechos de copropiedad, sin embargo, ello no acredita el derecho de propiedad sobre una fracción determinada.

Imagen N° 70: Ubicación del Predio Propiedad Privada 6



Fuente: PM41ZRE.

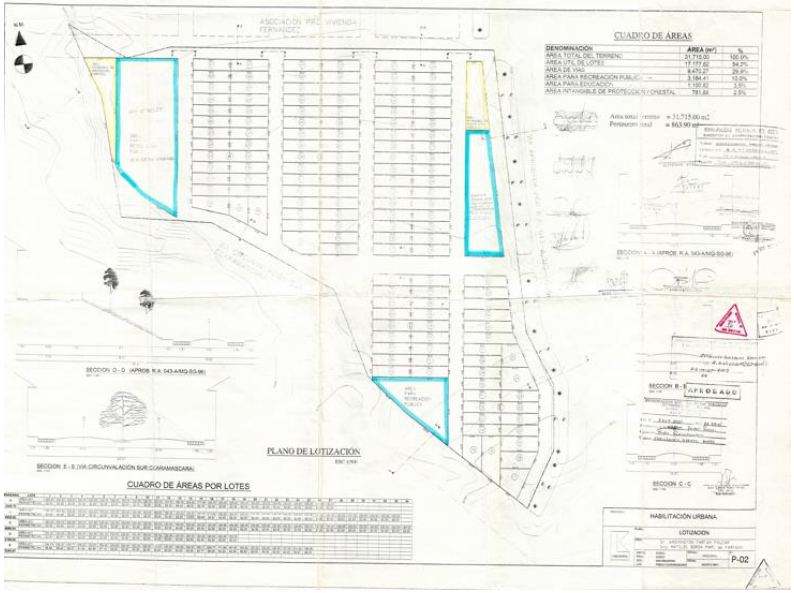
8.3. Antecedentes de la habilitación urbana

En la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 se ha identificado el estado de habilitaciones urbanas respecto a cada organización de vivienda, de la siguiente manera:

A. Asociación Pro Vivienda Ccarasmascara

El predio cuenta con habilitación urbana inscrita en el asiento 02 de la partida electrónica N° 11015745 del Registro de Predios de la Oficina Registral de Cusco, aprobado mediante Resolución de Alcaldía N° 955-02-MC de fecha 16 de julio de 2002 y su respectiva recepción de obras consta inscrita en el asiento 09 de la misma partida, aprobada por Resolución de Alcaldía N° 155-2017-A-MDSS-SG de fecha 22 de marzo de 2017.

Imagen N° 71: Resolución de Alcaldía N° 955-02-MC



Fuente: MDSS.

B. Asociación Pro Vivienda Fernández II

El sector ocupado por la APV Fernández II no cuenta con habilitación urbana.

C. Asociación Pro Vivienda Unión Santa Cruz

El sector ocupado por la APV Unión Santa Cruz no cuenta con habilitación urbana.

D. Asociación Pro Vivienda Los Frutales

El sector ocupado por la Asociación Pro Vivienda Los Frutales no cuenta con habilitación urbana.

E. Asociación Pro Vivienda la Posada del Inca

El sector ocupado Asociación Pro Vivienda la Posada del Inca no cuenta con habilitación urbana.

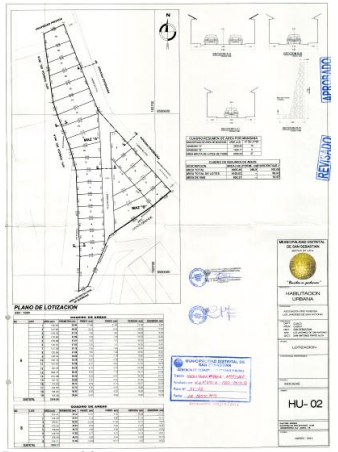
F. Asociación Pro Vivienda Posada del Magisterio

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Posada del Magisterio no cuenta con habilitación urbana.

G. Asociación Pro Vivienda Los Jardines de San Antonio

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Los Jardines de San Antonio cuenta con habilitación urbana aprobada vía regularización mediante Resolución de Alcaldía N° 201-A-2015-MDSS-SG de fecha 17 de junio de 2015.

Imagen N° 72: Resolución de Alcaldía N° 201-A-2015-MDSS-SG

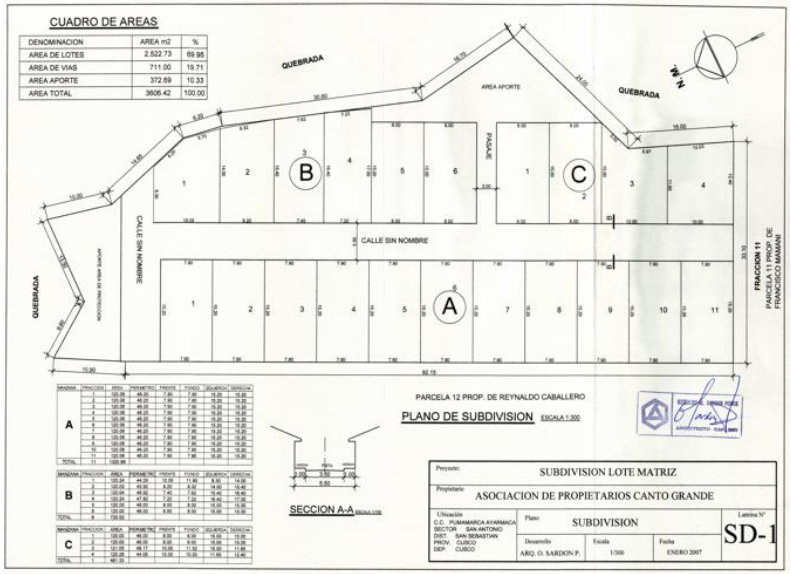


Fuente: MDSS.

H. Asociación de Propietarios Canto Grande

El sector denominado Asociación de Propietarios Canto Grande no cuenta con habilitación urbana, sin embargo, cuenta con subdivisión de lotes aprobada mediante Resolución de Alcaldía N° 349-2007-A-GAJ-MDSS de fecha 14 de agosto de 2007.

Imagen N° 73: Resolución de Alcaldía N° 349-2007-A-GAJ-MDSS



Fuente: MDSS.

I. Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio

El sector denominado Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio no cuenta con habilitación urbana.

J. Asociación Pro Vivienda Héroes de San Antonio

El sector APV Héroes de San Antonio no cuenta con habilitación urbana.

K. Asociación Pro Vivienda Magisterial

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Magisterial no cuenta con habilitación urbana.

L. Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri no cuenta con habilitación urbana.

M. Asociación Pro Vivienda San Bernardo

El sector denominado Asociación Pro Vivienda San Bernardo no cuenta con habilitación urbana

N. Asociación Pro Vivienda Virgen de Belén

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Virgen de Belén no cuenta con habilitación urbana.

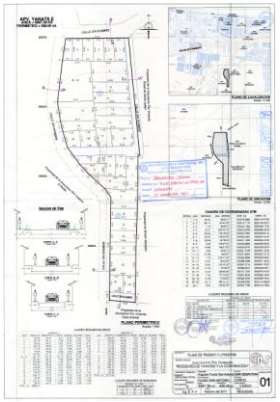
O. Asociación Pro Vivienda El Rosal de Santa Isabel

El sector denominado Asociación Pro Vivienda El Rosal de Santa Isabel no cuenta con habilitación urbana.

P. Asociación Pro Vivienda Residentes de Yanatile y La Convención

El Sector Asociación Pro Vivienda Residentes de Yanatile y La Convención cuenta con habilitación urbana aprobada vía regularización mediante Resolución de Alcaldía N° 549-2017-A-MDSS-SG de fecha 23 de octubre de 2017.

Imagen N° 74: Resolución de Alcaldía N° 549-2017-A-MDSS-SG

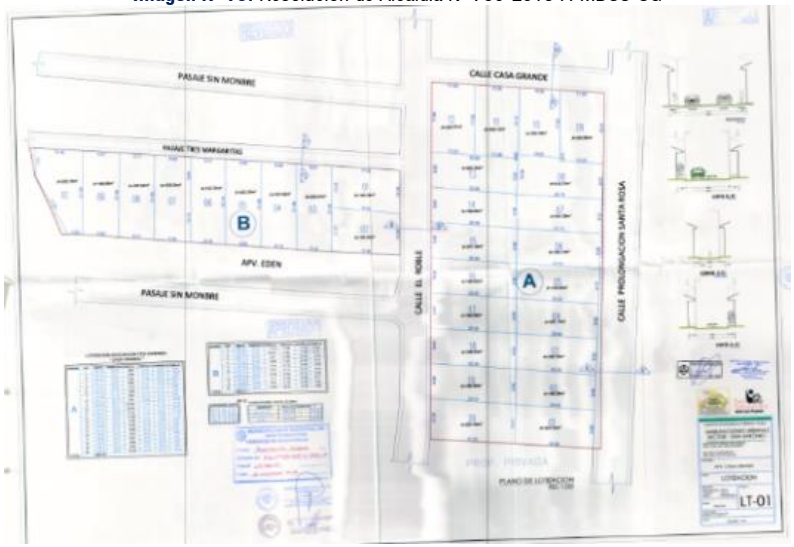


Fuente: MDSS.

Q. Asociación Pro Vivienda Casa Grande

El Sector Asociación Pro Vivienda Casa Grande cuenta con habilitación urbana aprobada vía regularización mediante Resolución de Alcaldía N° 759-2018-A-MDSS-SG de fecha 07 de diciembre de 2018.

Imagen N° 75: Resolución de Alcaldía N° 759-2018-A-MDSS-SG



Fuente: MDSS.

R. Asociación Pro Vivienda Santa Rita de Casia

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Santa Rita de Casia no cuenta con habilitación urbana.

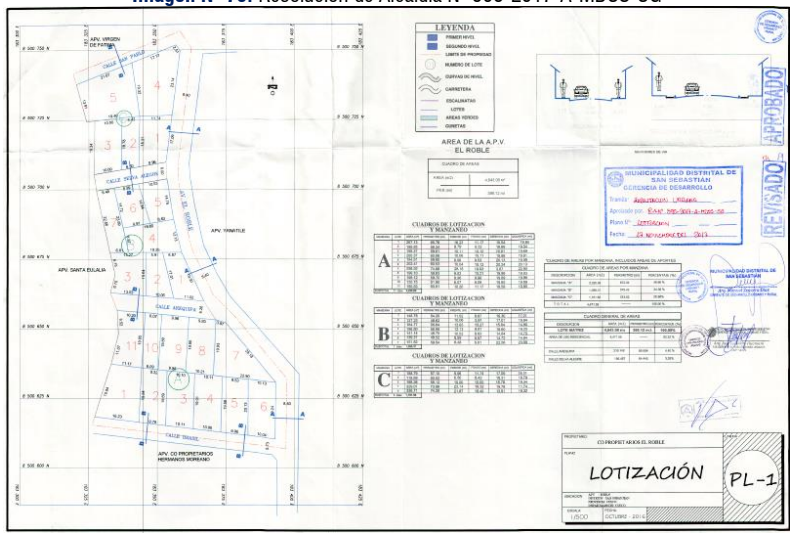
S. Asociación Pro Vivienda Mirador de Moreano

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Mirador de Moreano no cuenta con habilitación urbana.

T. Asociación Pro Vivienda El Roble

El Sector Asociación Pro Vivienda El Roble cuenta con habilitación urbana, aprobada vía regularización mediante Resolución de Alcaldía N° 595-2017-A-MDSS-SG de fecha 17 de noviembre de 2017.

Imagen N° 76: Resolución de Alcaldía N° 595-2017-A-MDSS-SG



Fuente: MDSS.

U. Asociación Pro Vivienda Familia Moreano

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Familia Moreano no cuenta con habilitación urbana.

V. Asociación Pro Vivienda Residencial Los Kantus

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Residencial Los Kantus no cuenta con habilitación urbana.

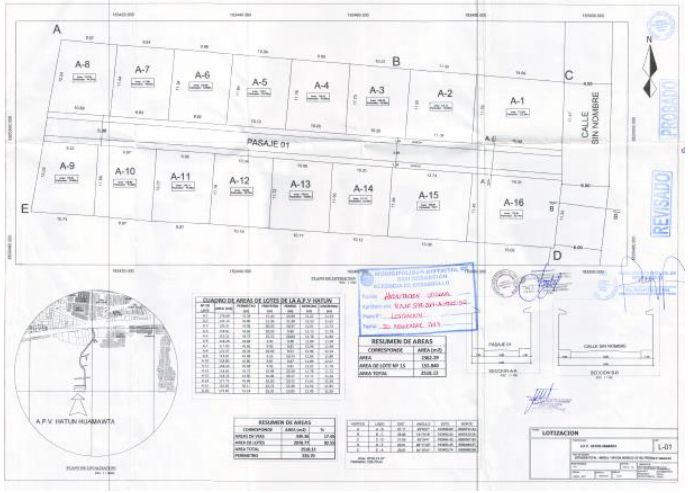
W. Asociación Pro Vivienda El Edén

El sector denominado Asociación Pro Vivienda El Edén no cuenta con habilitación urbana.

X. Asociación Pro Vivienda Hatun Hamawta

El Sector Asociación Pro Vivienda Hatun Hamawta cuenta con habilitación urbana aprobada vía regularización mediante Resolución de Alcaldía N° 599-2017-A-MDSS-SG, la misma que no consta inscrita en el registro de propiedad.

Imagen N° 77: Resolución de Alcaldía N° 599-2017-A-MDSS-SG



Fuente: MDSS.

Y. Asociación Pro Vivienda Señor de Exaltación

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Señor de Exaltación no cuenta con habilitación urbana.

Z. Asociación Pro Vivienda Santa Eulalia

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Santa Eulalia no cuenta con habilitación urbana.

AA. Asociación Pro Vivienda Panaka Real

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Panaka Real no cuenta con habilitación urbana.

BB. Asociación Pro Vivienda Luz de Vida

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Luz de Vida no cuenta con habilitación urbana.

CC. Asociación Pro Vivienda Vallecito del Sur

El Sector Asociación Pro Vivienda Vallecito del Sur cuenta con habilitación urbana, aprobada vía regularización mediante Resolución de Alcaldía N° 809-2018-A-MDSS-SG de fecha 27 de diciembre de 2018, la misma que no consta inscrita en el registro de propiedad.

Imagen N° 78: Resolución de Alcaldía N° 809-2018-A-MDSS-SG

Fuente: MDSS.

DD. Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu no cuenta con habilitación urbana.

EE. Asociación Pro Vivienda La Fiori

El sector denominado Asociación Pro Vivienda La Fiori no cuenta con habilitación urbana.

FF. Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio no cuenta con habilitación urbana.

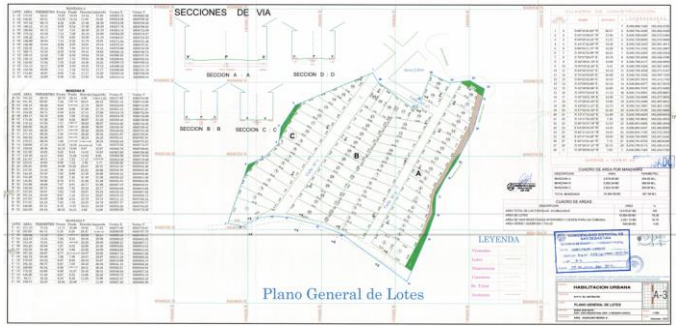
GG. Asociación Pro Vivienda Familia Quispe

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Familia Quispe no cuenta con habilitación urbana.

HH. Asociación Pro Vivienda Satélite

El Sector Asociación Pro Vivienda Satélite cuenta con habilitación urbana aprobada vía regularización mediante Resolución de Alcaldía N° 277-A-MDSS-2013-SG de fecha 05 de julio de 2013, la misma que no consta inscrita en el registro de propiedad.

Imagen N° 79: Resolución de Alcaldía Nº277-A-MDSS-2013-SG



Fuente: MDSS.

II. Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito no cuenta con habilitación urbana.

JJ. Asociación Pro Vivienda Arrigues

El sector denominado Asociación Pro Vivienda Arrigues no cuenta con habilitación urbana.

KK. Predio Propiedad Privada 1

El sector denominado Propiedad Privada 1 no cuenta con habilitación urbana.

LL. Predio Propiedad Privada 2

El sector denominado Propiedad Privada 2 no cuenta con habilitación urbana.

MM.Predio Propiedad Privada 3

El sector denominado Propiedad Privada 3 no cuenta con habilitación urbana.

NN. Predio Propiedad Privada 4

El sector denominado Propiedad Privada 4 no cuenta con habilitación urbana.

OO. Predio Propiedad Privada 5

El sector denominado Propiedad Privada 5 no cuenta con habilitación urbana.

PP. Propiedad Privada 6

El sector denominado Propiedad Privada 6 no cuenta con habilitación urbana.

8.4. Tenencia de lotes

En la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 se ha identificado la tenencia de lotes con respecto a cada organización de vivienda, de la siguiente manera:

A. Asociación Pro Vivienda Ccaramascara

Al interior del sector APV Ccaramascara, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

B. Asociación Pro Vivienda Fernández II

Al interior del sector APV Fernández II, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

C. Asociación Pro Vivienda Unión Santa Cruz

Al interior del sector APV Unión Santa Cruz, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas

D. Asociación Pro Vivienda Los Frutales

Al interior del sector APV Los Frutales, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

E. Asociación Pro Vivienda la Posada del Inca

Al interior del sector APV Posada del Magisterio, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

F. Asociación Pro Vivienda Posada del Magisterio

Al interior del sector APV Posada del Magisterio, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

G. Asociación Pro Vivienda Los Jardines de San Antonio

Al interior del sector APV Los Jardines de San Antonio, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas, las mismas que en su mayoría guardan relación con su habilitación urbana, sin embargo, algunos lotes ocupados de la manzana A no guardan concordancia con su respectiva habilitación urbana.

H. Asociación de Propietarios Canto Grande

Al interior del sector Asociación de Propietarios Canto Grande, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas, las mismas que en su mayoría guardan relación con su subdivisión, sin embargo, los lotes ocupados 5 y 6 de la manzana “C” no han sido comprendidos dentro del plano de subdivisión.

I. Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio

Al interior del sector Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

J. Asociación Pro Vivienda Héroes de San Antonio

Al interior de la APV Héroes de San Antonio, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

K. Asociación Pro Vivienda Magisterial

Al interior del sector APV Magisterial, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

L. Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri

Al interior del sector APV Los Jardines de Wanakauri, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

M. Asociación Pro Vivienda San Bernardo

Al interior del sector APV San Bernardo, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

N. Asociación Pro Vivienda Virgen de Belén

Al interior del sector APV Virgen de Belén, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

O. Asociación Pro Vivienda El Rosal de Santa Isabel

Al interior del sector APV El Rosal de Santa Isabel, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

P. Asociación Pro Vivienda Residentes de Yanatile y La Convención

Al interior del Sector APV Residentes de Yanatile y La Convención, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas conforme a su respectiva habilitación urbana.

Q. Asociación Pro Vivienda Casa Grande

Al interior del Sector APV Casa Grande, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas conforme a su respectiva habilitación urbana.

R. Asociación Pro Vivienda Santa Rita de Casia

Al interior del sector APV Santa Rita de Casia, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

S. Asociación Pro Vivienda Mirador de Moreano

Al interior del sector APV Mirador de Moreano, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

T. Asociación Pro Vivienda El Roble

Al interior del Sector APV El Roble, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas conforme a su respectiva habilitación urbana, salvo algunos lotes que no se encuentran comprendidos dentro de la habilitación urbana.

U. Asociación Pro Vivienda Familia Moreano

Al interior del sector APV Familia Moreano, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

V. Asociación Pro Vivienda Residencial Los Kantus

Al interior del sector APV Residencial Los Kantus, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

W. Asociación Pro Vivienda El Edén

Al interior del sector APV El Edén, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

X. Asociación Pro Vivienda Hatun Hamawta

Al interior del sector APV Hatun Hamawta, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

Y. Asociación Pro Vivienda Señor de Exaltación

Al interior del sector APV Señor de Exaltación, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

Z. Asociación Pro Vivienda Santa Eulalia

Al interior del sector APV Santa Eulalia, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

AA. Asociación Pro Vivienda Panaka Real

Al interior del sector Asociación Pro Vivienda Panaka Real, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

BB. Asociación Pro Vivienda Luz de Vida

Al interior del sector Asociación Pro Vivienda Luz de Vida, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

CC. Asociación Pro Vivienda Vallecito del Sur

Al interior del Sector Asociación Pro Vivienda Vallecito del Sur, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas, conforme a su habilitación urbana, salvo dos lotes que no forman parte de la habilitación urbana y un lote que ocupa el área de protección.

DD. Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu

Al interior del sector Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

EE. Asociación Pro Vivienda La Fiori

Al interior del sector Asociación Pro Vivienda La Fiori, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

FF. Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio

Al interior del sector Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

GG. Asociación Pro Vivienda Familia Quispe

Al interior del sector Asociación Pro Vivienda Familia Quispe, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

HH. Asociación Pro Vivienda Satélite

Al interior del Sector Asociación Pro Vivienda Satélite, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas, concordante con su respectiva habilitación urbana, además existen varios lotes que no han sido considerados dentro de la habilitación urbana.

II. Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito

Al interior del sector Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

JJ. Asociación Pro Vivienda Arrigues

Al interior del sector Asociación Pro Vivienda Arrigues, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

KK. Propiedad Privada 1

Al interior del sector Propiedad Privada 1, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

LL. Propiedad Privada 2

Al interior del sector Propiedad Privada 2, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

MM.Propiedad Privada 3

Al interior del sector Propiedad Privada 3, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

NN. Propiedad Privada 4

Al interior del sector Propiedad Privada 4, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

OO. Propiedad Privada 5

Al interior del sector Propiedad Privada 5, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

PP. Propiedad Privada 6

Al interior del sector Propiedad Privada 6, existe ocupación de lotes y viviendas edificadas.

8.5. Tenencia de áreas de aporte

En la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 se ha identificado la tenencia de áreas de aporte, respecto a cada organización de vivienda, de la siguiente manera:

A. Asociación Pro Vivienda Ccaramascara

El Sector ocupado por la APV Ccaramascara pertenece a un área prevista para recreación publica en su integridad, sin embargo, también se superpone parcialmente con un predio que no cuenta con habitación urbana.

B. Asociación Pro Vivienda Fernández II

El área ocupada por la APV Fernández II no cuenta con áreas de aporte.

C. Asociación Pro Vivienda Unión Santa Cruz

El área ocupada la APV Unión Santa Cruz no cuenta con áreas de aporte.

D. Asociación Pro Vivienda Los Frutales

El área ocupada por la Asociación Pro Vivienda Los Frutales no cuenta con áreas de aporte.

E. Asociación Pro Vivienda la Posada del Inca

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Posada del Magisterio no cuenta con áreas de aporte.

F. Asociación Pro Vivienda Posada del Magisterio

El Sector denominado Asociación Pro Vivienda, Posada del Magisterio al no contar con habilitación urbana, tampoco cuenta con áreas de aporte.

G. Asociación Pro Vivienda Los Jardines de San Antonio

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Los Jardines de San Antonio no cuenta con áreas de aporte.

H. Asociación de Propietarios Canto Grande

El área ocupada por el sector Asociación de Propietarios Canto Grande a pesar de ser una subdivisión, cuenta con dos áreas de aporte, de las cuales el área 1 está siendo ocupada parcialmente por los lotes colindantes C-5 y C-6, por otro lado, el área 2 se encuentra sin ocupación.

I. Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio

El área ocupada por el sector Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio no cuenta con áreas de aporte.

J. Asociación Pro Vivienda Héroes de San Antonio

El área ocupada por la APV Héroes de San Antonio no cuenta con áreas de aporte.

K. Asociación Pro Vivienda Magisterial

El área ocupada por la APV Magisterial no cuenta con áreas de aporte.

L. Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri no cuenta con áreas de aporte.

M. Asociación Pro Vivienda San Bernardo

El área ocupada por el sector San Bernardo no cuenta con áreas de aporte.

N. Asociación Pro Vivienda Virgen de Belén

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Virgen de Belén no cuenta con áreas de aporte.

O. Asociación Pro Vivienda El Rosal de Santa Isabel

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda El Rosal de Santa Isabel no cuenta con áreas de aporte.

P. Asociación Pro Vivienda Residentes de Yanatile y La Convención

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Residentes de Yanatile y La Convención no cuenta con áreas de aporte.

Q. Asociación Pro Vivienda Casa Grande

El área ocupada por el Sector Asociación Pro Vivienda Casa Grande no cuenta con áreas de aporte.

R. Asociación Pro Vivienda Santa Rita de Casia

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Santa Rita de Casia no cuenta con áreas de aporte.

S. Asociación Pro Vivienda Mirador de Moreano

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Mirador de Moreano no cuenta con áreas de aporte.

T. Asociación Pro Vivienda El Roble

El área ocupada por el Sector Asociación Pro Vivienda El Roble no cuenta con áreas de aporte.

U. Asociación Pro Vivienda Familia Moreano

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Familia Moreano no cuenta con áreas de aporte.

V. Asociación Pro Vivienda Residencial Los Kantus

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Residencial Los Kantus no cuenta con áreas de aporte.

W. Asociación Pro Vivienda El Edén

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda El Edén no cuenta con áreas de aporte.

X. Asociación Pro Vivienda Hatun Hamawta

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Hatun Hamawta no cuenta con áreas de aporte.

Y. Asociación Pro Vivienda Señor de Exaltación

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Señor de Exaltación no cuenta con áreas de aporte.

Z. Asociación Pro Vivienda Santa Eulalia

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Santa Eulalia no cuenta con áreas de aporte.

AA. Asociación Pro Vivienda Panaka Real

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Panaka Real no cuenta con áreas de aporte.

BB. Asociación Pro Vivienda Luz de Vida

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Luz de Vida no cuenta con áreas de aporte.

CC. Asociación Pro Vivienda Vallecito del Sur

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Vallecito del Sur no cuenta con áreas de aporte.

DD. Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu no cuenta con áreas de aporte.

EE. Asociación Pro Vivienda La Fiori

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda La Fiori no cuenta con áreas de aporte.

FF. Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio no cuenta con áreas de aporte.

GG. Asociación Pro Vivienda Familia Quispe

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Familia Quispe no cuenta con áreas de aporte.

HH. Asociación Pro Vivienda Satélite

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Satélite no cuenta con áreas de aporte.

II. Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito no cuenta con áreas de aporte.

JJ. Asociación Pro Vivienda Arrigues

El área ocupada por el sector Asociación Pro Vivienda Arrigues no cuenta con áreas de aporte.

KK. Propiedad Privada 1

El área ocupada por el sector Propiedad Privada 1 no cuenta con áreas de aporte.

LL. Propiedad Privada 2

El área ocupada por el sector Propiedad Privada 2 no cuenta con áreas de aporte.

MM.Propiedad Privada 3

El área ocupada por el sector Propiedad Privada 3 no cuenta con áreas de aporte.

NN. Propiedad Privada 4

El área ocupada por el sector Propiedad Privada 4 no cuenta con áreas de aporte.

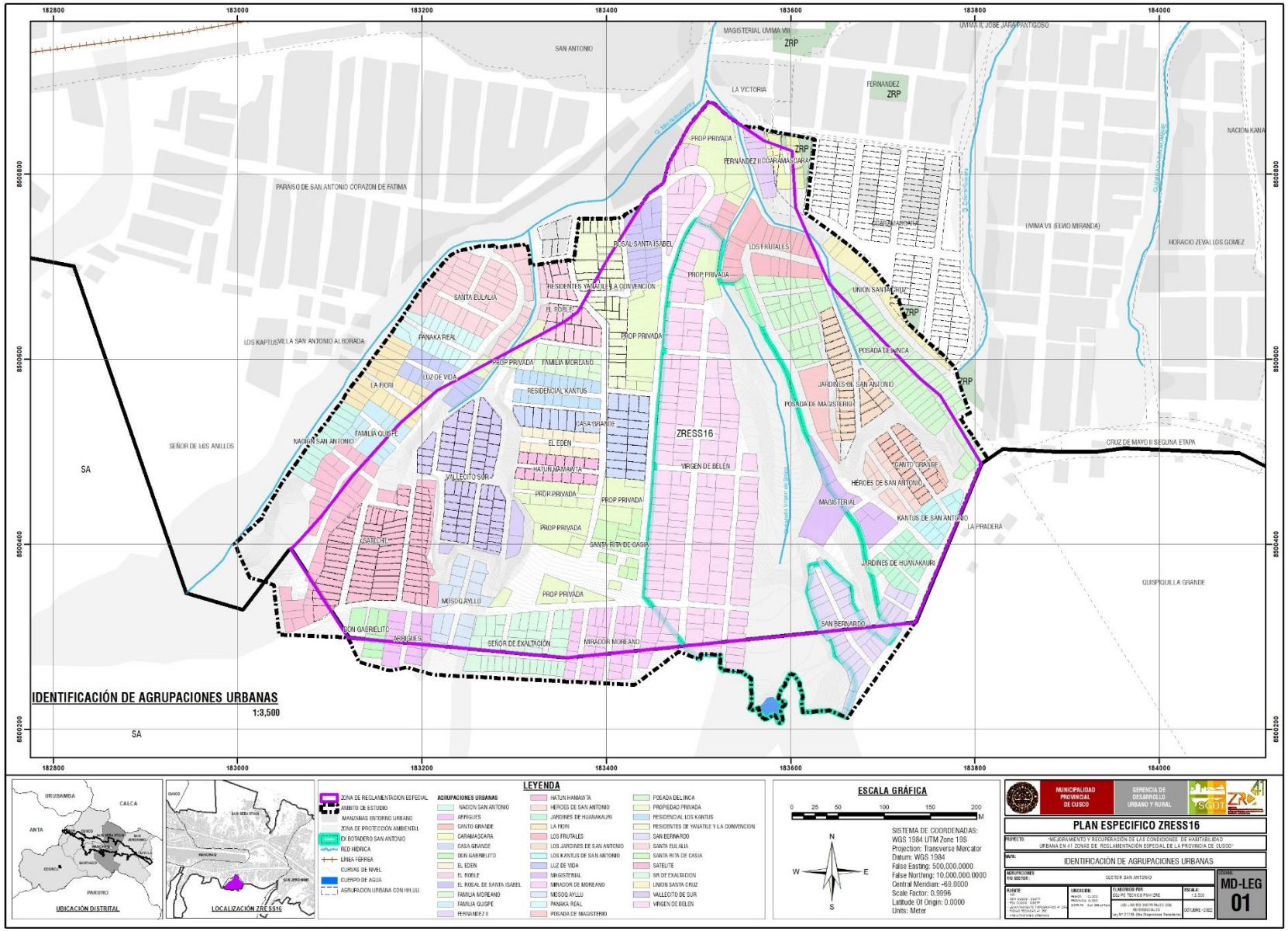
OO. Propiedad Privada 5

El área ocupada por el sector Propiedad Privada 5 no cuenta con áreas de aporte.

PP. Propiedad Privada 6

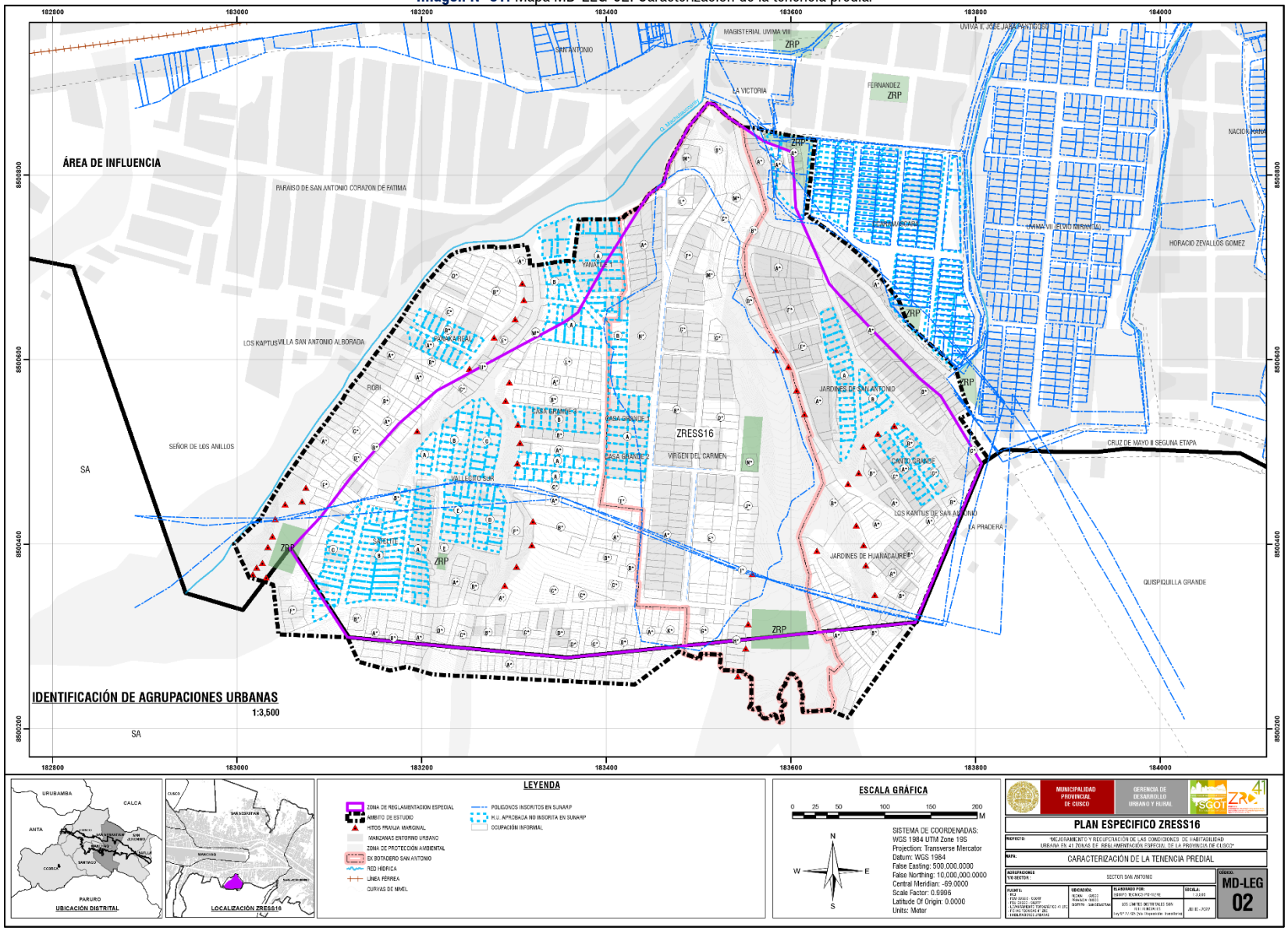
El área ocupada por el sector Propiedad Privada 6 no cuenta con áreas de aporte.

Imagen N° 80: Mapa MD-LEG-01: Identificación de Agrupaciones Urbanas



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 81: Mapa MD-LEG-02: Caracterización de la tenencia predial



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9. CARACTERIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

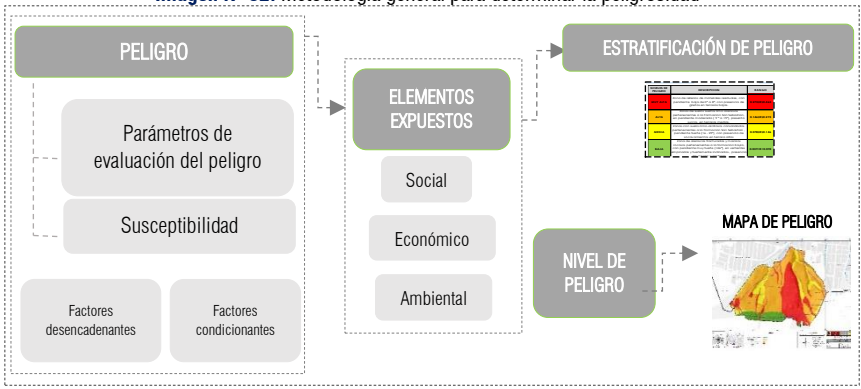
El Plan Específico de la Zona de Reglamentación Especial N° 16 del distrito de San Sebastián - ZRESS16 "San Antonio" está enmarcado dentro de 2 componentes de la gestión del riesgo de desastres, siendo estos: la gestión prospectiva y la gestión correctiva, en sus procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo, dadas sus condiciones analizadas en el "INFORME DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES POR LICUEFACCIÓN Y/O ASENTAMIENTO EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN SEBASTIÁN 16 – SECTOR SAN ANTONIO" en los que se da a conocer los peligros o amenazas, el análisis de vulnerabilidad y se establecen los niveles de riesgo. La metodología, datos y procedimientos se encuentran detallados en dicho informe, sirven como base en la elaboración del presente documento y es parte de las acciones de planificación para evitar riesgos futuros y corregir riesgos existentes.

9.1. Determinación del peligro

9.1.1. Metodología para la determinación del peligro

Para determinar el nivel de peligrosidad por los fenómenos de licuefacción y/o asentamiento se utilizó la metodología descrita en el gráfico.

Imagen N° 82: Metodología general para determinar la peligrosidad



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.
Fuente: Adaptado de CENEPRED.

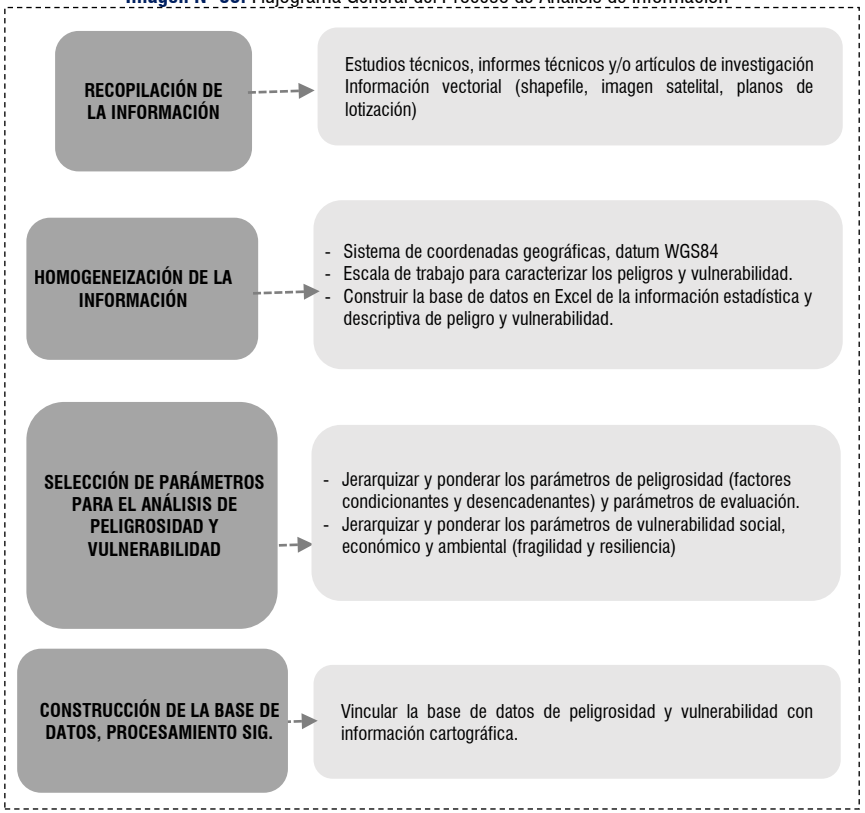
9.1.2. Recopilación y análisis de información

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.
- Umbrales y precipitaciones absolutas, SENAMHI (2014).
- Mapa geológico a escala 1:50,000, del cuadrángulo de Cusco (28-s4), de INGEMMET (2010).
- Opinión Técnica N° 10-2022 Evaluación de peligros geológicos en la zona de reglamentación especial ZRESS16 Correspondiente al Ex botadero de San Antonio-INGEMMET 2022.
- Estudio Geotécnico material de subrasante del proyecto "Mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal en las calles A, B, C, 1, 2, 3, 4, 5 y acceso de la APV Virgen de Belén del distrito de San Sebastián - Cusco" UNITEST 2017.
- Estudio de tránsito, estudio de mecánica de suelos para pavimentación y diseño de pavimento rígido Mejoramiento de la transitabilidad vehicular y peatonal en las calles A, B, C, 1, 2, 3, 4, 5 y acceso de la APV Virgen de Belén del distrito de San Sebastián - Cusco" PROYCON SILVER S.C.R.L - 2019.
- Estudio de mecánica de suelos en las zonas de reglamentación especial área urbana de los distritos de Santiago y San Sebastián – ZRESS16" Geotest 2019.
- Servicio de estudio de evaluación de lixiviados por métodos geoeléctricos (Sondeos eléctricos verticales) para la zona de reglamentación especial del área urbana en el distrito de San Sebastián). Geotest 2019.
- Servicio de levantamiento geofísico método de tomografía eléctrica para la zona de reglamentación especial ZRESS16 ex botadero San Antonio del distrito de San Sebastián de la provincia del Cusco - 2022.

- Servicio de estudio de mecánica de suelos del sector ex botadero San Antonio del distrito de San Sebastián dentro de la zona de reglamentación especial ZRESS16 de la provincia del Cusco - 2022.
- Imágenes satelitales disponibles en el Google Earth, SAS PLANET de diferentes años (hasta el 2018).
- Aerofotografía del año 1984 y 1956, información proporcionada del PER - IMA, Gobierno Regional Cusco y Servicio Aerofotográfico Nacional.

Imagen N° 83: 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 y antrópico. 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.

Según los trabajos de campo complementado con el análisis de la información de estudios especializados de mecánica de suelos, tomografía eléctrica y el análisis de las fotografías aéreas de 1956 y 1984 se evidencian cárcavas y zonas de rellenos antrópicos, asentamientos en las infraestructuras a causa del fenómeno de Licuefacción y/o asentamiento; este fenómeno se incrementaría en magnitud a causa de la aceleración sísmica.

(Benavente et al., 2013) menciona al distrito de San Sebastián como una de las zonas identificadas con probabilidad de procesos de licuefacción detonadas por sismos, ya sea por los antecedentes que se tiene o por los tipos de depósitos que son propensos a sufrir estos tipos de deformación. Evidencias de estos se registran en los sismos históricos que se dieron en la región Cusco, los sismos más fuertes tuvieron magnitudes entre 5.5 y 6.5, generando algunos procesos de licuefacción, como los registrados en los sismos de 1650, 1950 y 1986.

Según (Ericksen et al., 1954) citado por (Benavente et al., 2013) el terremoto del 31 de marzo de 1950 ocasiono agrietamientos con escarpe que tiene una altura de 35 centímetros, sobre depósitos lacustres de la formación San Sebastián, ubicado al sur de la cuenca de Cusco y al sureste del distrito de San Sebastián.

Según (Rosell Guevara, 2018) si la Falla Tambomachay se reactiva generaría un terremoto de Mw=7,01 y refleja el elevado peligro que generarían los terremotos en los distritos de Poroy, Santiago, Cusco, Wanchaq, San Sebastián y San Jerónimo; siendo el valor de la aceleración pico del suelo $>$ 0,45g.

Imagen N° 84: Agrietamientos de las viviendas, construidas sobre material de relleno. Ubicado en la APV Los Frutales

Fuente: Equipo técnico PM 41 ZRE.

Imagen N° 85: Agrietamientos de las viviendas, construidas sobre material de relleno. Ubicado en la APV La Fiori

Fuente: Equipo Técnico PM 41 ZRE.

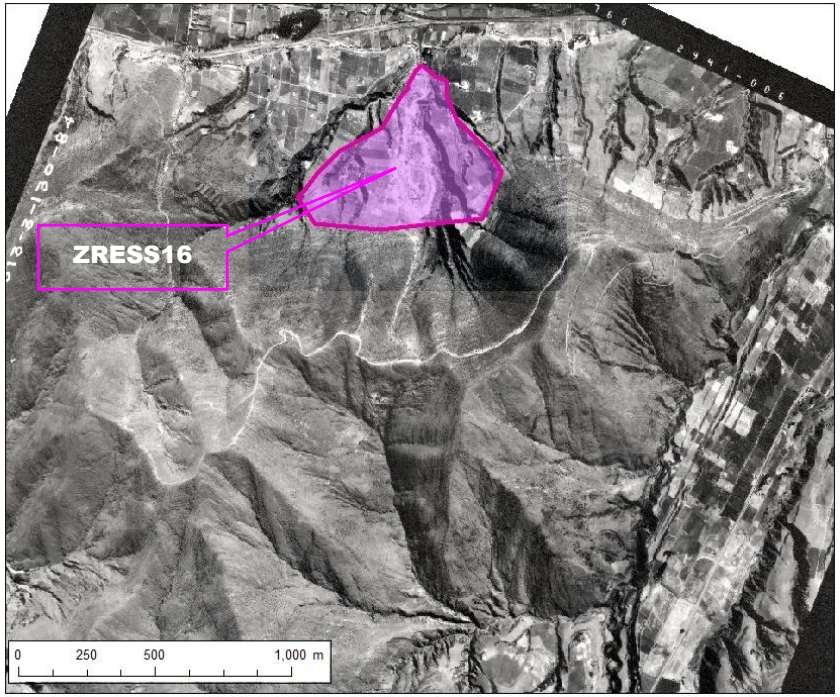
Bajo los antecedentes mencionados la zona de reglamentación especial de la ZRESS16 y su área de influencia serán evaluadas por Licuefacción y/o asentamiento.

Licuefacción y/o asentamiento de suelos

Consiste en la pérdida de la resistencia al corte de un suelo debido a un incremento rápido de la presión de poros del agua. El caso más corriente se presenta cuando ocurre un sismo en suelos granulares finos saturados, con baja densidad relativa (PMA 2007). Este fenómeno provoca el fallo de las cimentaciones, rotura de taludes y deslizamientos (Gonzales et al., 2002 en Benavente et al., 2013). Los suelos susceptibles a perder parte de su resistencia son las arenas finas y flojas, las arenas y limos mal graduados. Otra de las condiciones necesarias para que tenga lugar la licuefacción es que el nivel freático esté alto, cerca de superficie (Benavente et al., 2013). Los depósitos de la Formación San Sebastián muestran registros de eventos de licuefacción de suelos ocurridos en el pasado.

Las licuefacciones y/o asentamientos pueden desarrollarse y evidenciar deformación de materiales frágiles por el desgaste de material fino, así como de los depósitos de residuos sólidos que rellenan las cárcavas donde la escorrentía del agua superficial ingresa dejando vacíos y con el peso de una unidad competente del suelo superficial se produce la licuefacción. Estos eventos serían ocasionados por la aceleración sísmica (PGA), en la ZRESS16.

Imagen N° 86: Ubicación de la ZRESS16 en la Fotografía aérea Georreferenciada



Fuente: Fotografía aérea de 1984, PER IMA, Gobierno Regional Cusco.

9.1.4. Identificación del área de influencia

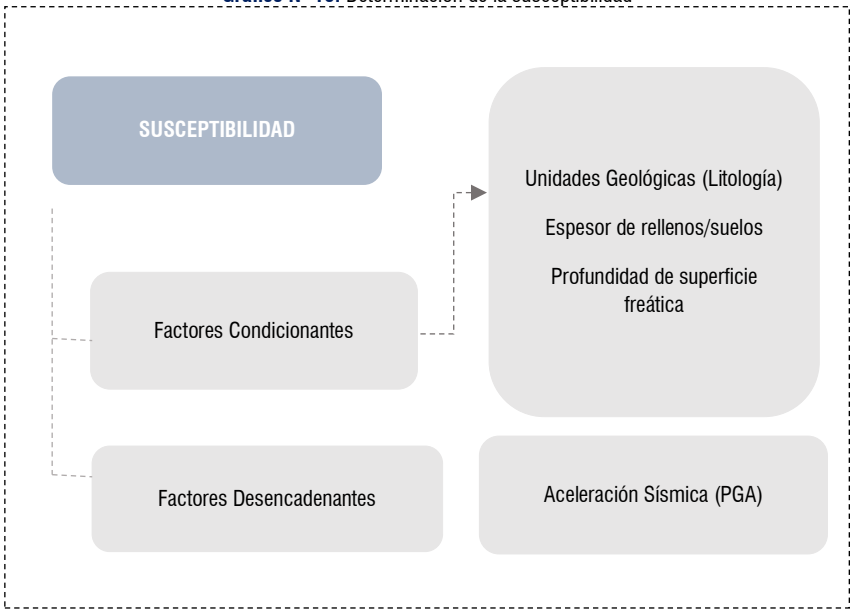
El Plan de Desarrollo Urbano identificó y delimitó la Zona de Reglamentación Especial ZRESS16 con un área de 25.22 ha, posteriormente y para fines de estudio del Plan Específico se determina un área de influencia de 7.9 ha, haciendo en total un ámbito de estudio de 33.12 ha, corresponde a la quebrada San Antonio de configuración heterogénea emplazada en colinas de rocas sedimentarias de la Formación Kayra con pendientes escarpadas y colinas de depósitos inconsolidados de la Formación San Sebastián con pendientes empinadas y quebradas de depósitos cuaternarios (antropogénico y deluviales), al sur de la APV Virgen de Belén existe surgencias de aguas subterráneas indicativo de nivel freático alto, elevando el nivel de susceptibilidad a licuefacción de suelos que son activados por la aceleración sísmica (PGA), este fenómeno se manifiesta principalmente en las quebradas que fueron rellenadas por material de desmonte y basura en el cual se asentaron los predios de las APV Virgen de Belén, APV. Jardines de San Antonio, APV Vallecito Sur, APV Fiori, APV Yanatile 1, APV Casa Grande 1, APV Casa Grande 2, APV Casa Grande 3, APV Jardines de Huanacaure, APV Kantus de San Antonio y APV El Roble.

9.1.5. Análisis y jerarquización de la susceptibilidad del ámbito de estudio

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

En la zona de estudio para la determinación de la susceptibilidad geológica se evaluarán los aspectos de unidades geológicas (Litología), Espesor de rellenos / suelos, Profundidad de superficie freática, que definirán el grado de susceptibilidad a Licuefacción y/o asentamiento desencadenado por la aceleración sísmica (PGA).

Gráfico N° 16: Determinación de la susceptibilidad



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

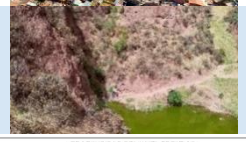
A. Análisis y jerarquización de los factores condicionantes y desencadenantes

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

En la zona de estudio para la determinación de la susceptibilidad geológica se evaluarán los aspectos de unidades geológicas (Litología), Espesor de rellenos / suelos, Profundidad de superficie freática, que definirán el grado de susceptibilidad a licuefacción de suelos desencadenados por la aceleración sísmica (PGA).

Cuadro N° 26: Análisis de factores condicionantes para licuefacción y/o asentamiento de suelos

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
UNIDADES GEOLÓGICAS (LITOLOGÍA)	Relleno de Residuos Solidos	Son áreas que fueron utilizadas para la disposición final de los residuos sólidos sobre la cual actualmente se asienta en su mayoría viviendas de la APV. Virgen de Belén y algunas correspondientes a otras agrupaciones urbanas, la forma de disposición de estos residuos sólidos consistía en depositar en el suelo estos materiales, cubrirlos con una capa de tierra y compactarlo, sin cumplir con ningún principio básico como el control de líquidos y lixiviados, así como de los gases producidos, sustancias que generan daños a los mantos acuíferos y al ambiente.	
	Depósitos Antrópicos/Material de relleno	Este depósito es producto del relleno antrópico que está situado mayormente al fondo de las quebradas en la zona de estudio corresponden a materiales generados por actividad antrópica de composición de depósito de acarreo, desmonte reciente somero y mezclado con residuos sólidos (RR.SS.).	
	Formación San Sebastián	Esta unidad geológica corresponde a secuencia de gravas (aproximadamente 15 cm de diámetro), arenas y limos grano creciente de ambiente geológico de conos, terrazas fluvio-torrenciales, que indican el cierre de cuenca. La zona de estudio está ubicada geomorfológicamente en terrazas y laderas escarpadas, que indica valores altos de ángulo de fricción con un promedio de 37.29°	
	Depósitos Deluviales	Esta unidad geológica corresponde a materiales con poco o nada de transporte provenientes de la erosión de la formación Kayra. Compuesta mayormente por materiales finos y bloques angulosos, que presentan diámetros de 35 cm aproximadamente, sobre esta unidad se asientan gran parte de los predios de las APV. Mosoq Ayllu, Vallecito, San Bernardo.	
	Depósitos Aluviales	Esta unidad corresponde a materiales arrastrados por acción del agua, estos materiales pertenecen a la Formación Kayra y San Sebastián, tienen cierto grado de consolidación, compuesto por gravas y arenas en matriz de limo y arcilla cubierto por materiales antrópicos.	
	Formación Kayra	Esta unidad Geológica está constituida por secuencia de arenisca, lutitas rojas, y micro conglomerados, bastante fracturadas en la zona de estudio están ubicadas en pendientes abruptas de la parte alta de la zona de estudio, la estratificación es contra la pendiente (con azimut de N87º y buzamiento de 17º SE) lo que favorece la estabilidad.	

PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
ESPESOR DE RELLENOS	Mayor a 3.0 m	Los espesores de relleno mayores a 3.0 m se encuentran principalmente en los cauces de quebradas antiguas, las cuales han sido rellenadas con fines de asentamiento poblacional, tal es el caso del área de Aporte de la APV. Satélite. Además, en el ámbito de estudio se verificó inclusive espesores de relleno mayores a 8 metros las cuales corresponde al antiguo relleno sanitario de San Antonio, los espesores dentro del relleno sanitario varían de un punto a otro, esto se ve en los estudios de calicatas y tomografías eléctricas realizadas.	
	De 2.0m a 3.0m	Los espesores de relleno de 2.0m a 3.0m también se encuentran en los cauces de quebradas antiguas, las cuales han sido ocupadas por asentamiento humanos con fines de vivienda y agricultura.	
	De 1.5m a 2.0m	Los espesores de relleno de 1.5m a 2.0m en bordes de las quebradas, las cuales se encuentran asentadas por la población de la zona, una de las zonas más claras con estos espesores de rellenos es el límite este del antiguo botadero de San Antonio, muchas viviendas de la APV. Virgen de Belén se encuentran sobre estos materiales.	
	De 1.0m a 1.5m	Los espesores de relleno de 1.0m a 1.5m están ubicados hacia el límite oeste del antiguo botadero de San Antonio, sobre estas se asientan algunas viviendas de las APVs. Santa Rita de Casia, Casa Grande y algunas propiedades privadas.	
	Menor a 1.0m	Los espesores de relleno menores a 1.0 m están ubicados principalmente en las quebradas la cuales presentan muy poco material de relleno.	
	Sin relleno	Estas zonas están ubicadas principalmente sobre la formación San Sebastián, son zonas de baja pendiente, se encuentran ubicadas en plataformas elevadas.	
PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO	Menor a 2.0 m	Las profundidades del nivel freático menores a 2 metros están ubicadas principalmente en el cauce de las quebradas y manantes donde aflora el agua subterránea al nivel de superficie.	
	De 2.0 m a 4.0 m	Las profundidades del nivel freático De 2.0 m a 4.0 m están ubicadas principalmente en los depósitos antrópico (material de relleno) y la formación San Sebastián.	

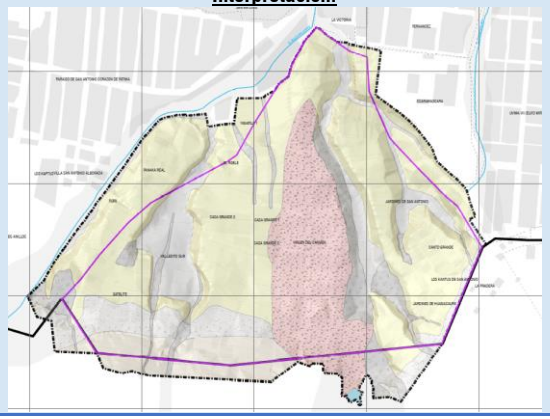
PARÁMETRO	DESCRIPTOR	DESCRIPCIÓN	IMAGEN
	De 4.0 m a 8.0 m	Las profundidades del nivel freático de 4.0 m a 8.0 m están ubicadas principalmente en la formación San Sebastián que se encuentran al inicio de cuenca a intervenir.	
	De 8.0 m a 15. 0m	Las profundidades del nivel freático De 8.0 m a 15.0 m están ubicadas principalmente en las laderas empinadas e inclinadas.	
	Mayor a 15.0 m	Las profundidades del nivel freático mayores a 15 metros están ubicadas principalmente en los afloramientos rocosos. En nuestro ámbito de estudio estas ubicados en las laderas de la formación Kayra.	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

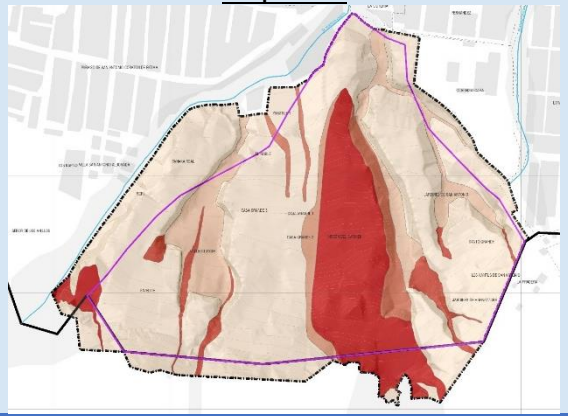
Cuadro N° 27: Ponderación de factores condicionantes para licuefacción y/o asentamiento

Ponderación de descriptores del parámetro de unidades geológicas		Ponderación de descriptores del parámetro espesor de rellenos		Ponderación de descriptores del parámetro profundidad del nivel freático	
GEOLOGÍA	**VECTOR DE PRIORIZACIÓN**	**Espesor de rellenos**	**VECTOR DE PRIORIZACIÓN**	**Profundidad de nivel freático**	**VECTOR DE PRIORIZACIÓN**
Relleno de Residuos Solidos	0.532	Mayor a 3.0 m	0.503	Menor a 2.0m	0.511
Depósitos Antrópicos	0.239	de 2.0 m a 3.0m	0.260	De 2.0m a 4.0m	0.243
Formación San Sebastián, Depósitos Deluviales	0.127	de 1.5 a 2.0m	0.134	De 4.0m a 8.0m	0.143
Depósitos Aluviales	0.067	de 1.0m a 1.5m	0.068	De 8.0m a 15.0m	0.068
Formación Kayra	0.034	Menor a 1m	0.035	Mayor a 15.0m	0.035

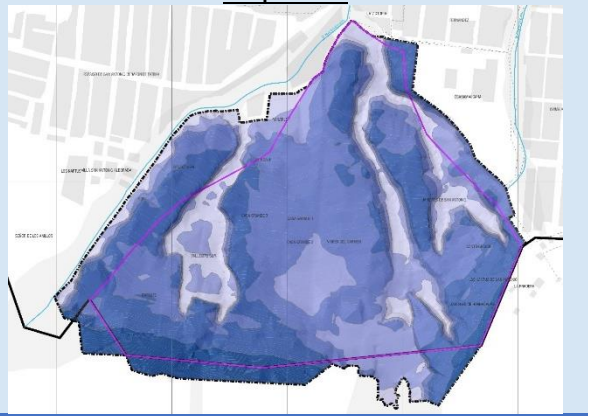
Interpretación:



Interpretación:



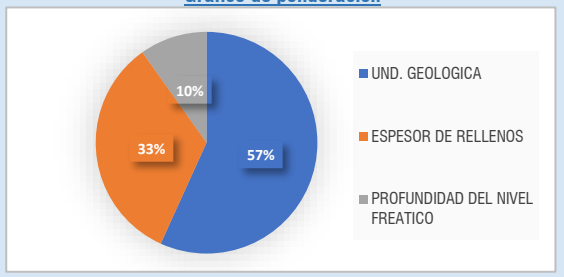
Interpretación:



Ponderación de parámetros

PARÁMETROS	UND. GEOLÓGICAS (LITOLOGÍA)	ESPESOR DE RELLENOS/SUELOS	PROFUNDIDAD DEL NIVEL FREÁTICO	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
UND. GEOLÓGICAS (LITOLOGÍA)	0.588	0.615	0.500	0.568
ESPESOR DE RELLENOS/SUELOS	0.294	0.308	0.400	0.334
PROFUNDIDAD DE NIVEL FREÁTICO	0.118	0.077	0.100	0.098

Gráfico de ponderación



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 28: Ponderación del factor desencadenante: parámetro aceleración máxima en superficie (ZxS)

ACELERACIÓN MÁXIMA EN SUPERFICIE (ZxS)		
PARÁMETRO	**DESCRIPTOR**	**DESCRIPTORES**
ACELERACIÓN MÁXIMA EN SUPERFICIE (ZxS)	D1	> 0.45 g
	D2	De 0.35 a 0.45 g
	D3	De 0.25 a 0.35 g
	D4	0.10 a 0.25 g
	D5	< 0.10 g

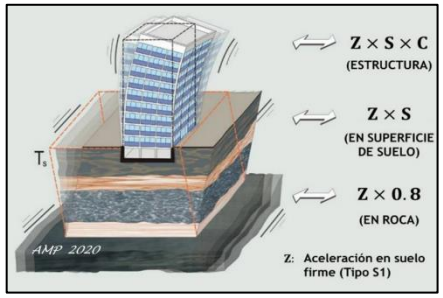


Tabla N° 3
FACTOR DE SUELO "S"

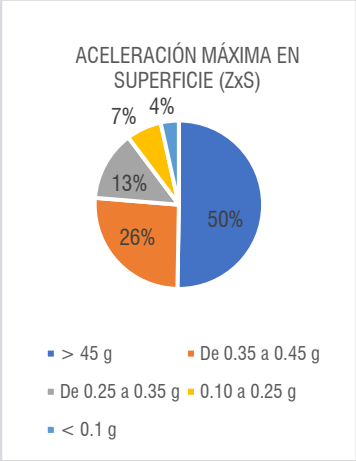
ZONA \ SUELO	S_0	S_1	S_2
Z_4	0,80	1,00	1,05
Z_3	0,80	1,00	1,15
Z_2	0,80	1,00	1,20
Z_1	0,80	1,00	1,60

Aceleración (g)	*Grado*
<0.1	Muy baja
0.1-0.25	Baja
0.25-0.35	Media
0.35 0.45	Alta
>0.45	Muy Alta

Tabla 6.3: Grados de aceleración sísmica. Fuente: Modificado de Norma E.030 Diseño del Reglamento Nacional de Edificaciones (2016).

Ponderación de Descriptores del Parámetro Aceleración máxima

ACELERACIÓN MÁXIMA EN SUPERFICIE (ZxS)	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
> 0.45 g	0.503
De 0.35 a 0.45 g	0.260
De 0.25 a 0.35 g	0.134
0.10 a 0.25 g	0.068
< 0.10 g	0.035



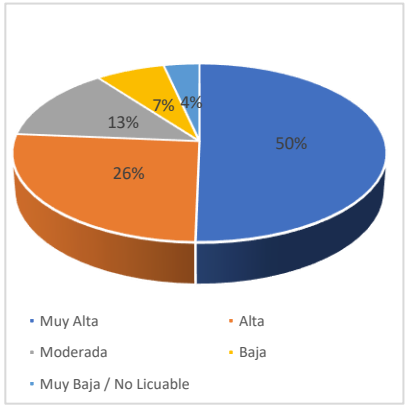
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Determinación de los parámetros de evaluación del peligro

Este factor fue evaluado por el equipo técnico, tomando en cuenta el trabajo de campo, los estudios realizados, el contraste de la aerofoto del año 1984 y la imagen de Google Earth actual. Se calculó el potencial de licuefacción con el software LiqSVs v2.0, a partir de los estudios de mecánica de suelos y se simuló con un escenario de 7.01 Mw con aceleración máxima horizontal de 0.45g.

Cuadro N° 29: Ponderación de descriptores, parámetro asentamiento del suelo

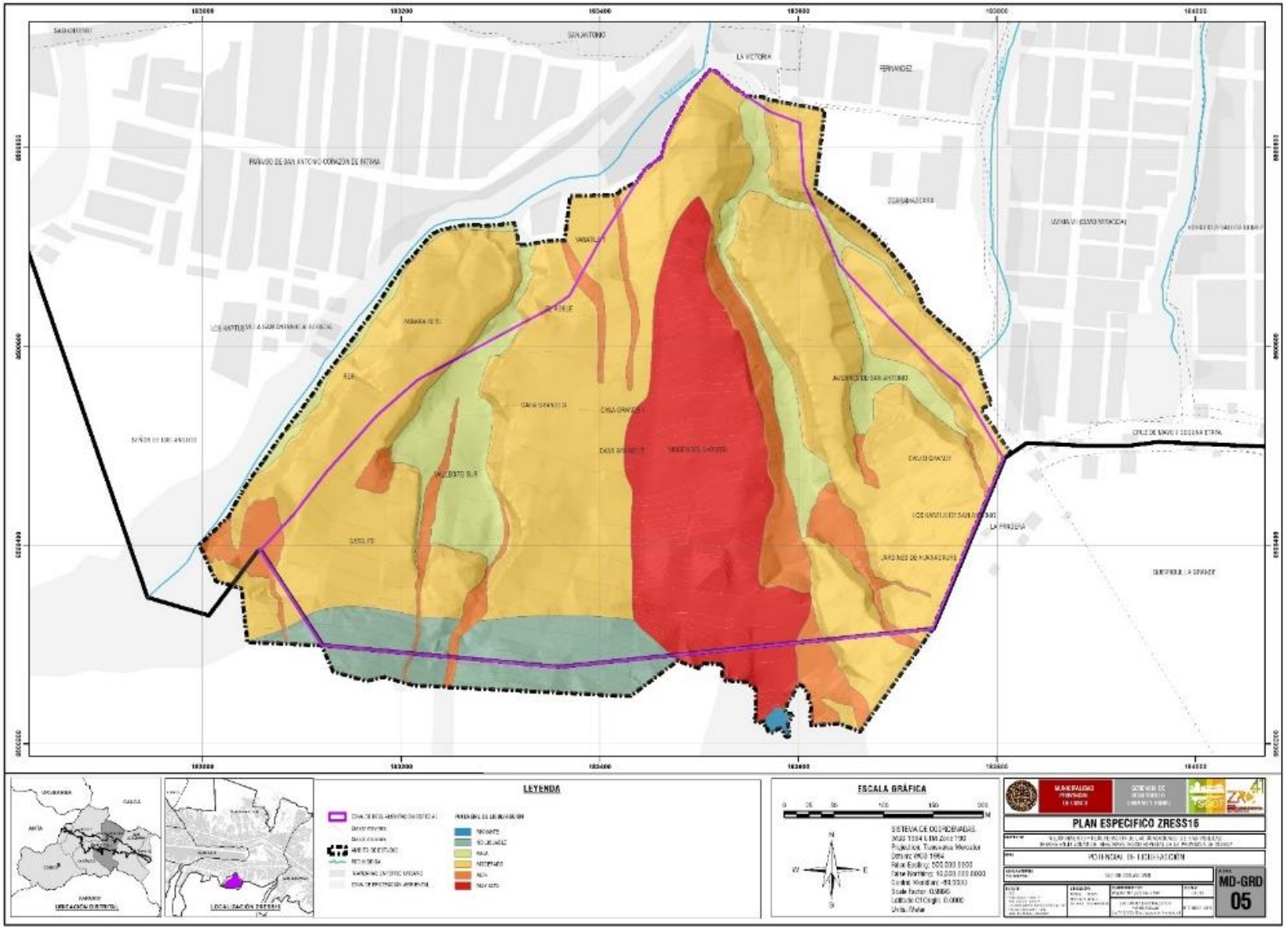
POTENCIAL DE LICUACIÓN	VECTOR DE PRIORIZACIÓN
Muy Alta	**0.503**
Alta	**0.260**
Moderada	**0.134**
Baja	**0.068**
Muy Baja / No Licuable	**0.035**



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del análisis del registro de aceleración sísmica máxima en superficie que corresponde a la categoría de 0.35 a 0.45 g. y el análisis de la falla Tambomachay; ante aceleración sísmica máxima en superficie de 0.35 a 0.45 g, este evento desencadenaría en las áreas potencialmente licuables (depósitos de rellenos no controlados en cárcavas que fueron rellenada en la actualidad por materiales de diferente composición en pendientes llanas a inclinadas) donde se produciría la licuefacción lenta de estos suelos que ocasionarían daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social, económica y ambiental.

Cuadro N° 30: Parámetro de evaluación Potencial de licuefacción



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.1.6. Definición de escenarios

A. Escenario por Potencial de licuación

Del análisis de los datos de aceleración símica (Norma E0.30, SENCICO, INGEMMET y Tesis), se ha considerado una aceleración máxima en superficie de 0.45g, si se generara un sismo con una magnitud de 7.01 Mw, se tiene como antecedente los sismos de 1650, 1950 y 1986 con magnitudes menores a 7.01 Mw; sin embargo, se podría generar un evento de magnitud de 7.01 Mw.

Con este evento desencadenado en las unidades geológicas potencialmente licuables conformado por las secuencias de limos con arenas semi consolidadas, depósitos deluviales, depósitos antrópicos y rellenos de residuos sólidos, con nivel freático de ~ 2.0m de profundidad en los lechos de las quebradas se presentaría el proceso de Licuefacción y/o asentamiento que ocasionarían severos daños en los elementos expuestos en sus dimensiones social, económica y ambiental.

9.1.7. Niveles de peligro

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

Cuadro N° 31: Niveles de Peligro por licuefacciones y/o asentamiento

Nivel	Rango				
Muy alto	0.256	<	P	≤	0.508
Alto	0.133	<	P	≤	0.256
Medio	0.068	<	P	≤	0.133
Bajo	0.035	≤	P	≤	0.068

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

9.1.8. Estratificación del nivel de peligrosidad

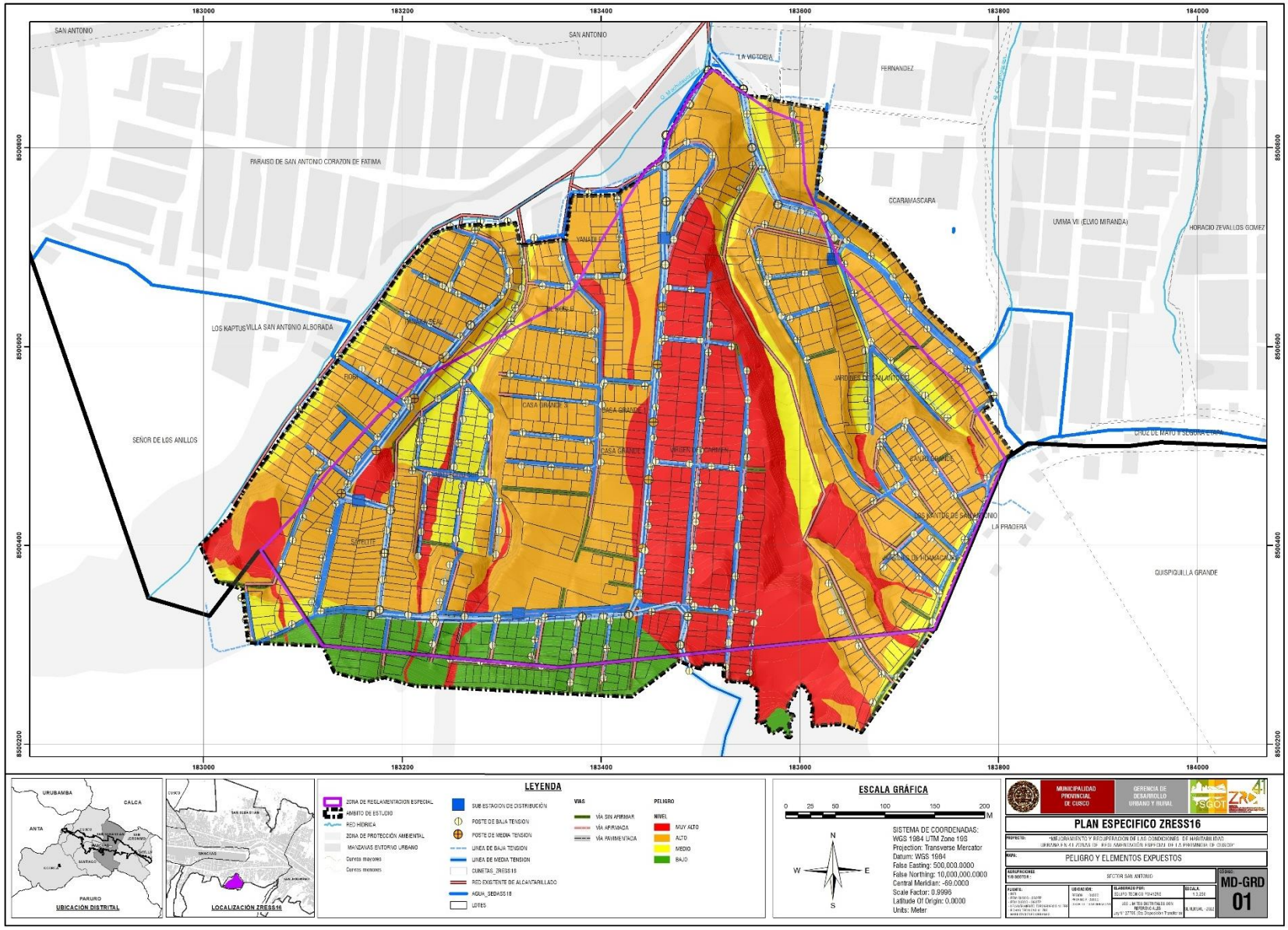
A. Estratificación del nivel de peligrosidad por licuefacción y/o asentamiento

Cuadro N° 32: Estrato Nivel de Peligros por licuefacción y o asentamiento

NIVELES DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN	RANGO
MUY ALTO	Zonas con predominancia de rellenos de residuos sólidos (capas de basura intercalada con capas de tierra) y depósitos antrópicos (material de relleno no controlados) presente en cárcavas rellenadas con espesores mayores a 3.0m y con profundidad de superficie freática menores a 2.0m ante aceleración sísmica máxima en superficie igual a 0.45 g se generaría efectos severos de Licuefacción y/o asentamiento ocasionado deformaciones violentas, hundimientos y levantamientos de terreno, movimiento de masas fluidas, flotación de las aguas subterráneas.	0.256<P≤0.508
ALTO	Zonas con predominancia de depósitos de arena, limo arcilloso y grava no consolidas con poco o nada de transporte con espesores de 2.0m a 3.0m y con profundidad de superficie freática de 2.0 a 4.0m, ante aceleración sísmica máxima en superficie igual a 0.45 g se generaría moderados efectos Licuefacción y/o asentamiento ocasionado deformaciones, levantamientos y hundimientos de terreno	0.133<P≤0.256
MEDIO	Zonas con predominancia depósitos de gravas y arenas en matriz de limo y arcilla cubiertos por materiales de relleno con espesores de 1.0m a 2.0m y con profundidad de superficie freática de 8.0m a 15.0m ante aceleración sísmica máxima en superficie igual a 0.45 g se generaría efectos de Licuefacción y/o asentamiento ocasionado deformaciones de terreno no muy importantes.	0.068<P≤0.133
BAJO	Zonas con predominancia de secuencia de arenisca, lutitas rojas, y micro conglomerados, no presentan relleno o el relleno es mínimo con espesores <1.0m, con profundidad de superficie freática mayor a 15.0m ante aceleración sísmica máxima en superficie igual a 0.45 g se generaría efectos mínimos de Licuefacción y/o asentamiento, deformaciones mínimas en el terreno.	0.035≤P≤0.068

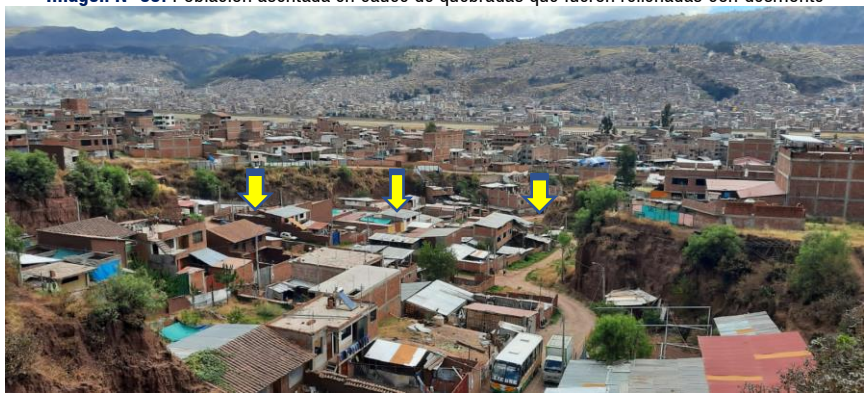
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 87: Mapa MD-GRD-01: Peligro ante licuefacciones y/o asentamiento en elementos expuestos - ZRESS16



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 88: Población asentada en cauce de quebradas que fueron rellenadas con desmonte



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 89: Cultivos en cauce de quebradas con presencia de materiales de relleno

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 90: Agrietamientos de las viviendas, construidas sobre material de relleno. Ubicado en la APV. La Fiori

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

9.2. Análisis de vulnerabilidad

En marco de la Ley N° 29664 del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres y su Reglamento (D.S. N° 048-2011-PCM) se define vulnerabilidad como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. Es un parámetro importante que sirve para calcular el nivel de riesgo.

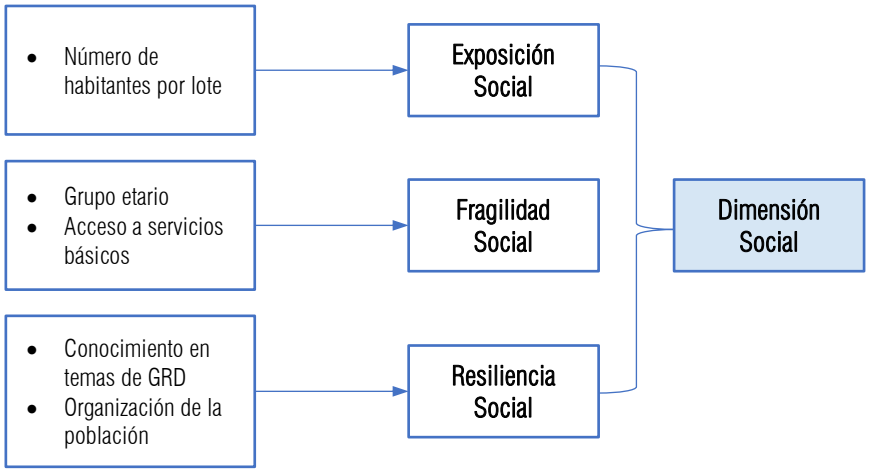
Bajo esta definición se recabó la información primaria en base a encuestas sobre los factores de exposición fragilidad y resiliencia a nivel de lote.

En el área de estudio se realizó el análisis de la vulnerabilidad en sus factores de exposición, fragilidad y resiliencia de acuerdo con la cuantificación de los elementos expuestos al peligro por licuefacciones y/o asentamiento como población, vivienda, red de sistema de electricidad, instalación de vías y cursos naturales de agua, etc.

9.2.1. Análisis de la dimensión social

El análisis de la dimensión social consiste en identificar las características de relación entre individuos de una comunidad que pueden ser similares por la convivencia, la cercanía, el tiempo, etc. dentro del ámbito de estudio.

Imagen N° 91: Metodología del análisis de la dimensión social

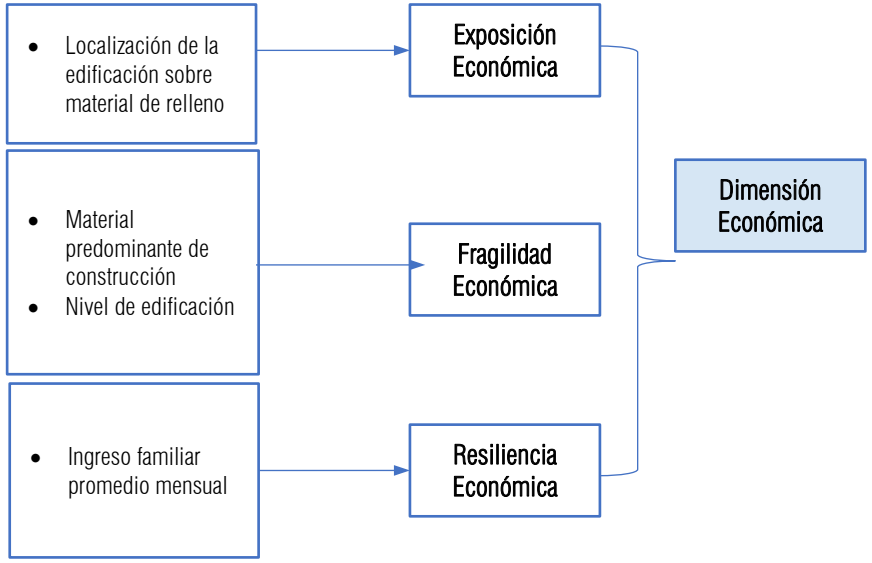


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.2.2. Análisis de la dimensión económica

Para el análisis de la dimensión económica se considera características de las viviendas (dan una idea aproximada de las condiciones económicas de la población), así como la ocupación laboral y tipo de vivienda, para ello se identificó y seleccionó parámetros de evaluación agrupados por factores de Fragilidad y Resiliencia.

Imagen N° 92: Metodología del análisis de la dimensión económica

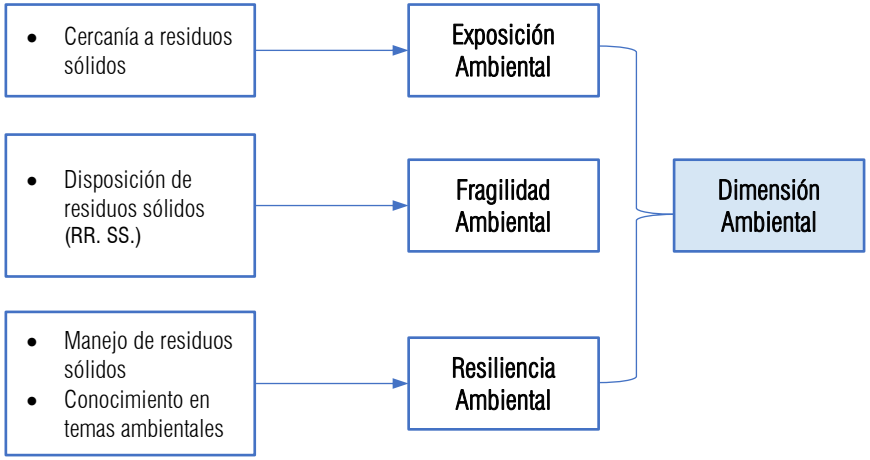


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.2.3. Análisis de la dimensión ambiental

Para el análisis de la dimensión ambiental se considera características del medio ambiente con recursos renovables y no renovables, expuestos en el ámbito de influencia del peligro, en el que se identifica recursos naturales vulnerables y no vulnerables para el análisis de fragilidad y resiliencia ambiental.

Imagen N° 93: Metodología del análisis de la dimensión ambiental



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.2.4. Niveles de la vulnerabilidad

En el siguiente cuadro, se muestran los niveles de vulnerabilidad y sus respectivos rangos, obtenidos a través del proceso de análisis jerárquico.

Cuadro N° 33: Niveles de vulnerabilidad ante licuefacciones y/o asentamientos

Nivel	Rango				
Muy alto	0.276	<	V	≤	0.477
Alto	0.145	<	V	≤	0.276
Medio	0.068	<	V	≤	0.145
Bajo	0.035	≤	V	≤	0.068

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 34: Resumen de las dimensiones social, económica y ambiental, y el cálculo del nivel de vulnerabilidad ante propagación lateral

VULNERABILIDAD SOCIAL												VULNERABILIDAD ECONÓMICA									
EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD				RESILIENCIA						EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD				RESILIENCIA			
N° DE PERSONAS POR LOTE		GRUPO ETARIO		ACCESO A SERVICIOS BÁSICOS		CONOCIMIENTO EN TEMAS DE GRD		ORGANIZACIÓN DE LA POBLACIÓN		VALORES	Peso V. Social	LOCALIZACIÓN DE LA EDIFICACIÓN SOBRE ZONAS DE RELLENO		MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN		NIVELES DE EDIFICACIÓN		INGRESO FAMILIAR PROMEDIO		VALORES	Peso V. Económica
Ppar_Exp	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Rsl	Desc	Ppar_Rsl	Desc			Ppar_Exp	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Frg	Desc	Ppar_Rsl	Desc		
0.581		0.155		0.155		0.055		0.055				0.571		0.143		0.143		0.143			
Mayor a 25 hab.	0.458	0 a 5 y mayor a 65	0.505	NINGUNO	0.486	SIN CONOCIMIENTO	0.461	MUY MALA / NUNCA	0.472	0.470	0.623	Zonas de relleno	0.503	MIXTO	0.474	Mayor a 5 pisos	0.503	≤ 200	0.503	0.499	0.239
16 a 25 hab.	0.290	6 a 12 y 55 a 64	0.262	SOLO UN SS.BB.	0.258	CONOCIMIENTO ERRÓNEO	0.264	MALA / CASI NUNCA	0.279	0.279	0.623	Menor a 15m	0.260	ACERO DRY WALL	0.255	De 4 a 5 pisos	0.260	> 200 - ≤ 750	0.260	0.260	0.239
9 a 15 hab.	0.150	31 a 54	0.136	DOS SS.BB.	0.149	CONOCIMIENTO LIMITADO	0.157	MEDIA / A VECES	0.157	0.148	0.623	De 15m a 50m	0.134	ADOBE	0.143	De 3 pisos	0.134	> 750 - ≤ 1500	0.134	0.136	0.239
4 a 8 hab.	0.068	13 a 18	0.060	TRES SS.BB.	0.072	CONOCIMIENTO SIN INTERÉS	0.083	BUENA / CASI SIEMPRE	0.058	0.068	0.623	De 50m a 100m	0.068	LADRILLO BLOQUETA	0.093	De 2 pisos	0.068	> 1500- ≤ 3000	0.068	0.071	0.239
Menos de 4 Hab.	0.035	19 a 30	0.037	TODOS LOS SS.BB.	0.036	CON CONOCIMIENTO	0.035	MUY BUENO / SIEMPRE	0.034	0.035	0.623	Mayor a 100m	0.035	CONCRETO ARMADO	0.035	De 1 piso	0.035	>3000	0.035	0.035	0.239

VULNERABILIDAD AMBIENTAL										VALORES DE VULNERABILIDAD
EXPOSICIÓN		FRAGILIDAD		RESILIENCIA				VALORES	Peso V. Ambiental	
CERCANÍA DE RR.SS (D_CRRSS)		DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS		MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (D_MANRRSS)		CONOCIMIENTO EN TEMAS AMBIENTALES (D_CONAMB)				
Ppar_Exp	Pdesc	Ppar_Frg	Pdesc	Ppar_Rsl	Pdesc	Ppar_Rsl	Pdesc			
0.608		0.272		0.060		0.060				
Sobre los RR.SS.	0.466	DESECHAR EN QUEBRADAS Y CAUSES	0.466	SIN MANEJO	0.460	NINGUNO	0.474	0.466	0.137	0.477
Menor a 25 m	0.291	QUEMA DE RESIDUOS SOLIDOS	0.291	DEPOSITA EN SOLO ENVASES	0.272	OTRAS PERSONAS	0.286	0.290	0.137	0.276
De 25 a 50 m	0.144	DESECHAR EN VÍAS Y CALLES	0.144	SELECCIONA ORGÁNICO E INORGÁNICO	0.162	POR RADIO Y TV	0.136	0.144	0.137	0.145
De 50 a 100 m.	0.064	DESECHAR EN BOTADEROS	0.064	REÚSO Y COMPOSTAJE	0.070	POR MEDIOS DE INTERNET	0.069	0.065	0.137	0.068
Mayor a 100 m	0.035	CARRO RECOLECTOR	0.035	CLASIFICACIÓN POR MATERIAL	0.036	SENSIBILIZACIONES POR INSTITUCIONES	0.035	0.035	0.137	0.035

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.2.5. Estratificación del nivel de vulnerabilidad

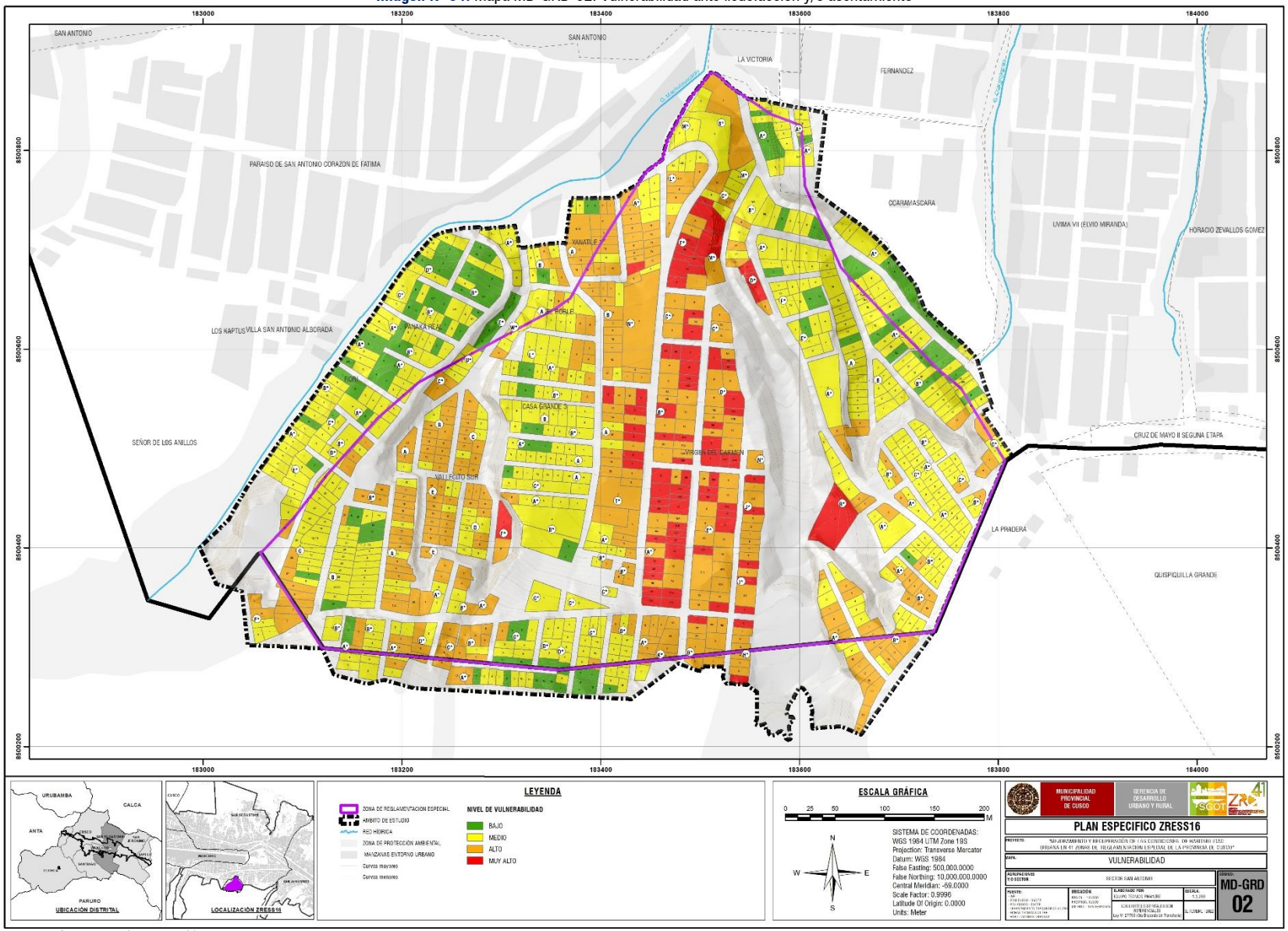
En el siguiente cuadro se muestra la matriz de niveles de vulnerabilidad, obtenida para las Zonas de Reglamentación Especial y su área de influencia.

Cuadro N° 35: Estratificación de Nivel de Vulnerabilidad por licuefacción y o asentamiento

NIVEL DE VULNERABILIDAD	DESCRIPCIÓN	RANGO
Vulnerabilidad Muy Alta	Se caracteriza principalmente por presentar muy alta exposición, con viviendas ubicadas sobres rellenos, con un número de habitantes mayor a 25, están asentadas sobre depósitos de residuos sólidos o con una cercanía de menos 25m a puntos críticos de disposición de estos. 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 niveles de edificación mayores a 5m, su disposición de residuos sólidos residenciales los hace en quebradas y cauces y no tienen ningún conocimiento en temas de gestión de riesgos de desastres, su organización social es muy mala, con ingreso familiar menores a S/. 200, 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 78 lotes.	0.276< V≤ 0.477
Vulnerabilidad Alta	Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con viviendas ubicadas a muy poca distancia de las zonas de rellenos menor a 15.0m, con un número de habitantes entre 15 a 25 y con una cercanía de 25 a 50m a puntos críticos de disposición de residuos sólidos. 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 acero drywall, con niveles de edificación de 4 a 5 pisos, su disposición de residuos sólidos lo hace en vías y calles y/o queman y con conocimiento erróneo en temas de gestión de riesgos de desastres, su organización social es mala/casi nunca, con ingreso familiar a > S/.200 - ≤ S/.750, su manejo de residuos sólidos lo hace en un solo envase y su conocimiento en temas ambientales lo obtuvo por otras personas. En total 343 lotes.	0.145< V ≤ 0.276
Vulnerabilidad media	Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con viviendas ubicadas entre 15.0m y 50.0m de los rellenos, con un número de habitantes entre 9 a 15 habitantes y con una cercanía de 50 a 100m a puntos de disposición de residuos sólidos. En estos sectores predomina el grupo etario de 13 a 18 años, cuentan con 2 servicios básicos, el material predominante es el adobe, con niveles de edificación de 4 pisos, su disposición de residuos sólidos lo hace desechando en botaderos(puntos críticos) y su conocimiento en temas de gestión de riesgos es limitado, la organización social es media/a veces, con ingreso familiar a > S/.750 - ≤ S/.1500, el manejo de residuos sólidos lo hace seleccionando orgánico e inorgánico y sus conocimientos en temas ambientales lo obtuvo por medios de radio y TV. En total 501 lotes.	0.068< V ≤ 0.145
Vulnerabilidad Baja	Se caracteriza principalmente por presentar una baja exposición, con viviendas ubicadas a más de 50m de las zonas de relleno, con un número de personas menor a 8 y se encuentran a más de 100 m de los puntos de disposición de residuos sólidos. En estos sectores predomina los grupos etarios de 19 a 30 años y los de 31 a 54 años, cuentan con 3 servicios básicos y a veces servicios de teléfono e internet, el material predominante de sus estructuras es de ladrillo/bloqueta o concreto armado, con niveles de edificación de menores a 3 pisos, su disposición de residuos sólidos lo hace al carro recolector a veces en forma segregada y otras sin segregar, su disposición de excretas es instalación sanitaria 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 su ingreso familiar es mayor a S/.1500, su manejo de residuos sólidos lo hace por reusó o clasificando el material y su conocimiento en temas ambientales lo obtuvo por medios de internet o sensibilización por instituciones. En Total 114 lotes.	0.035≤ V ≤ 0.0.068

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 94: Mapa MD-GRD-02: Vulnerabilidad ante licuefacción y/o asentamiento



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.3. Cálculo de los niveles de 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 movimientos en masa en la zona de estudio.

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

Dónde:

R=Riesgo.
f=En función
Pi =Peligro con la intensidad mayor o igual a i durante un período de exposición "t"
Ve = Vulnerabilidad de un elemento expuesto

Cuadro N° 36: Cálculo de Nivel de Riesgo ante licuefacciones y/o asentamiento

PMA	0.508	0.035	0.073	0.140	0.242
PA	0.256	0.018	0.037	0.071	0.122
PM	0.133	0.009	0.019	0.037	0.064
PB	0.068	0.005	0.010	0.019	0.032
		0.068	0.145	0.276	0.477
		VB	VM	VA	VMA

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 37: Niveles de Riesgo ante licuefacciones y/o asentamiento

Nivel	Rango				
Muy alto	0.071	<	R	≤	0.242
Alto	0.019	<	R	≤	0.071
Medio	0.005	<	R	≤	0.019
Bajo	0.001	≤	R	≤	0.005

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.3.2. Estratificación del nivel de riesgo por licuefacciones y/o asentamientos

En los siguientes Cuadros se muestran los niveles de riesgo y sus respectivos rangos obtenidos a través de utilizar el proceso de análisis jerárquico.

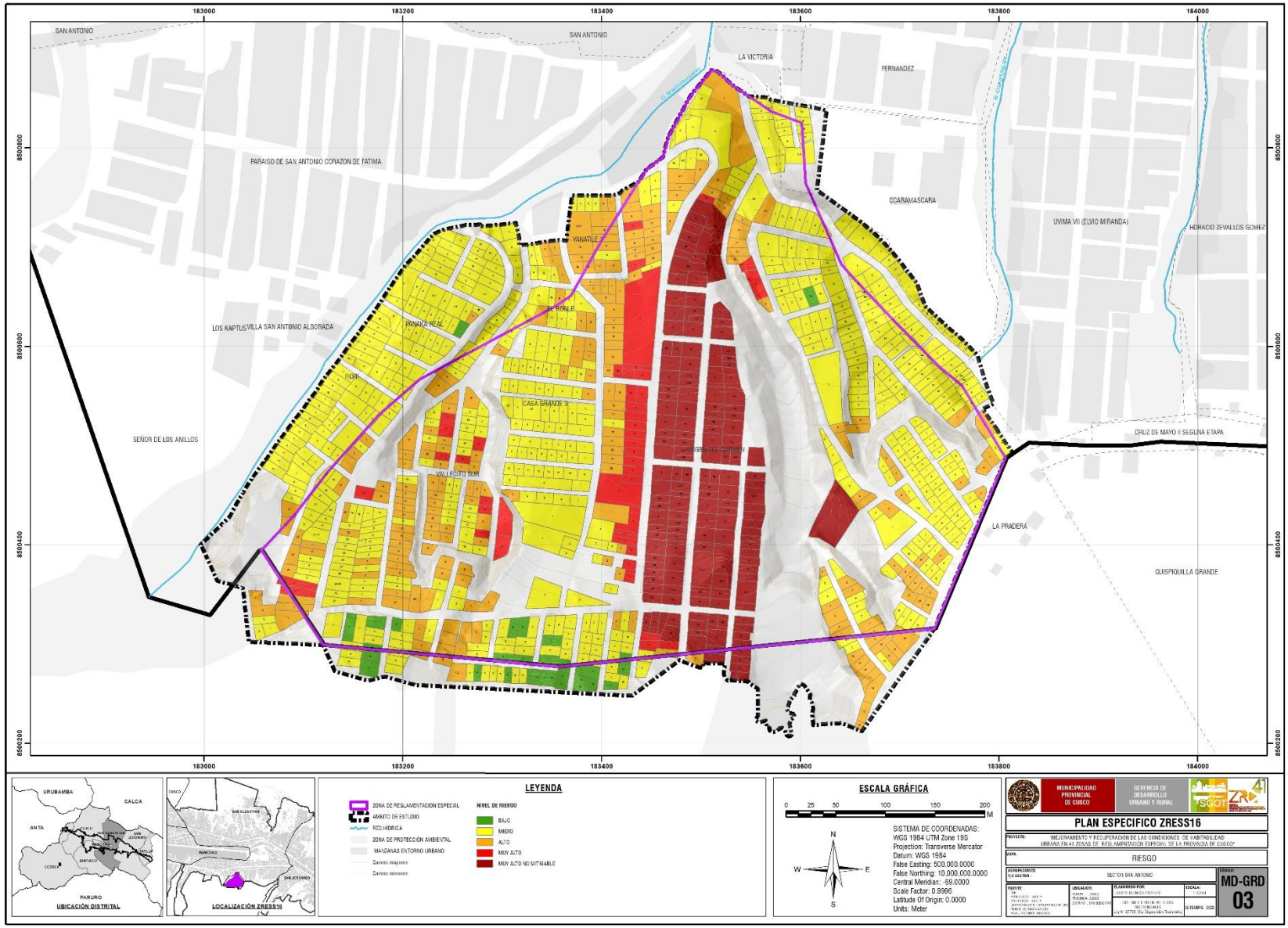
Cuadro N° 38: Estratificación de Nivel de Riesgo ante licuefacciones y/o asentamiento

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
Muy Alto no Mitigable	Zonas con predominancia de rellenos de residuos sólidos (capas de basura intercalada con capas de tierra), con espesores mayores a 3.0m con profundidad de superficie freática menor a 2.0m ante aceleración sísmica máxima en superficie igual a 0.45g, se generaría efectos severos de Licuefacción y/o asentamiento ocasionando deformaciones violentas en el suelo, levantamientos y hundimientos de terreno afectando las cimentaciones de las edificaciones, colapso de estructuras, además pueden causar pérdidas de vidas humanas. La ocupación inadecuada de este espacio expone a la población a riesgos en las estructuras de sus viviendas producto de la compactación de los residuos sólidos, pero sobre todo a la exposición de productos contaminantes emitidos por los procesos de degradación de los residuos sólidos. Se caracteriza principalmente por presentar muy alta exposición, con viviendas ubicadas sobre el antiguo botadero de San Antonio, con un número de habitantes mayor a 25, están asentadas sobre depósitos de residuos sólidos o con una cercanía de menos 25m a puntos críticos de disposición de estos. 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 niveles de edificación mayores a 5m, su disposición de residuos sólidos residenciales los hace en quebradas y cauces y no tienen ningún conocimiento en temas de gestión de riesgos de desastres, su organización social es muy mala, con ingreso familiar menores a S/. 200, 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.	0.071 < R ≤ 0.242
Muy Alto	Zonas con predominancia de depósitos antrópicos (material de relleno no controlados) presente en cárcavas rellenadas con espesores mayores a 3.0m y con profundidad de superficie freática menores a 2.0m ante aceleración sísmica máxima en superficie igual a 0.45 g se generaría efectos severos de Licuefacción y/o asentamiento ocasionando deformaciones violentas, hundimientos y levantamientos de terreno, movimientos de masas fluidas, flotación de aguas subterráneas. Se caracteriza principalmente por presentar muy alta exposición, con viviendas ubicadas sobres rellenos, con un número de habitantes mayor a 25, están asentadas sobre depósitos de residuos sólidos o con una cercanía de menos 25m a puntos críticos de disposición de estos. En estos sectores el grupo etario predominante es de 0 a 5 años y mayores a 66 años, no cuentan con	

NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	RANGO
	ningún acceso a servicios básicos, el material predominante de su estructura es mixto y de otros materiales, con niveles de edificación mayores a 5m, su disposición de residuos sólidos residenciales los hace en quebradas y cauces y no tienen ningún conocimiento en temas de gestión de riesgos de desastres, su organización social es muy mala, con ingreso familiar menores a S/. 200, 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 196 lotes.	
Alto	Zonas con predominancia de depósitos de arena, limo arcilloso y grava no consolidas con poco o nada de transporte con espesores de 2.0m a 3.0m y con profundidad de superficie freática de 2.0 a 4.0m, ante aceleración sísmica máxima en superficie igual a 0.45 g se generaría moderados efectos de Licuefacción y/o asentamiento ocasionado deformaciones, levantamientos y hundimientos de terreno. Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con viviendas ubicadas a muy poca distancia de las zonas de rellenos menor a 15.0m, con un número de habitantes entre 15 a 25 y con una cercanía de 25 a 50m a puntos críticos de disposición de residuos sólidos. 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 acero drywall, con niveles de edificación de 4 a 5 pisos, su disposición de residuos sólidos lo hace en vías y calles y/o queman y con conocimiento erróneo en temas de gestión de riesgos de desastres, su organización social es mala/casi nunca, con ingreso familiar a > S/.200 - ≤ S/.750, su manejo de residuos sólidos lo hace en un solo envase y su conocimiento en temas ambientales lo obtuvo por otras personas. En total 229 lotes.	0.019< R ≤ 0.071
Medio	Zonas con predominancia depósitos de gravas y arenas en matriz de limo y arcilla cubiertos por materiales de relleno con espesores de 1.0m a 2.0m y con profundidad de superficie freática de 8:0m a 15:0m ante aceleración sísmica máxima en superficie igual a 0.45 g se generaría Licuefacción y/o asentamiento ocasionando deformaciones de terreno no muy importantes. Se caracteriza principalmente por presentar una alta exposición, con viviendas ubicadas entre 15.0m y 50.0m de los rellenos, con un número de habitantes entre 9 a 15 habitantes y con una cercanía de 50 a 100m a puntos de disposición de residuos sólidos. En estos sectores predomina el grupo etario de 13 a 18 años, cuentan con 2 servicios básicos, el material predominante es el adobe, con niveles de edificación de 4 pisos, su disposición de residuos sólidos lo hace desechando en botaderos(puntos críticos) y su conocimiento en temas de gestión de riesgos es limitado, la organización social es media/a veces, con ingreso familiar a > S/.750 - ≤ S/.1500, el manejo de residuos sólidos lo hace seleccionando orgánico e inorgánico y sus conocimientos en temas ambientales lo obtuvo por medios de radio y TV. En total 580 lotes.	0.005 < R≤ 0.019
Bajo	Zonas con predominancia de secuencia de arenisca, lutitas rojas, y micro conglomerados, no presentan relleno o el relleno es mínimo con espesores <1.0m, con profundidad de superficie freática mayor a 15.0m ante aceleración	0.001 ≤ R≤ 0.005
	sísmica máxima en superficie igual a 0.45 g se generaría efectos mínimos de Licuefacción y/o asentamiento ocasionando deformaciones mínimas en el terreno. Se caracteriza principalmente por presentar una baja exposición, con viviendas ubicadas a más de 50m de las zonas de relleno, con un número de personas menor a 8 y se encuentran a más de 100 m de los puntos de disposición de residuos sólidos. En estos sectores predomina los grupos etarios de 19 a 30 años y los de 31 a 54 años, cuentan con 3 servicios básicos y a veces servicios de teléfono e internet, el material predominante de sus estructuras es de ladrillo/bloqueta o concreto armado, con niveles de edificación de menores a 3 pisos, su disposición de residuos sólidos lo hace al carro recolector a veces en forma segregada y otras sin segregar, su disposición de excretas es instalación sanitaria 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 su ingreso familiar es mayor a S/.1500, su manejo de residuos sólidos lo hace por reusó o clasificando el material y su conocimiento en temas ambientales lo obtuvo por medios de internet o sensibilización por instituciones. En Total 31 lotes.	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE

Imagen N° 95: Mapa MD-GRD-03: Riesgo por licuefacciones y/o asentamiento



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

9.4. Cálculo de pérdidas

9.4.1. Cálculo de pérdidas probables por licuefacciones y/o asentamiento

Según la evaluación de riesgo por Licuefacciones y/o asentamiento en los 1036 lotes de la ZRESS16, la zona de estudio se determinó: 152 lotes en riesgo Muy Alto No Mitigable, 44 lotes en Riesgo Muy Alto, 230 lotes en Riesgo Alto, 579 lotes en Riesgo Medio y 31 lotes en Riesgo Bajo.

Las cárcavas que fueron rellenadas con material de desmonte y en algunos casos RRSS concentran la mayor cantidad de lotes en nivel de riesgo Muy Alto No Mitigable, riesgo Muy Alto y Alto, por lo que esta zona se priorizara para las medidas de prevención y reducción del riesgo de desastres por Licuefacciones y/o asentamiento.

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 geográficos 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 zona de reglamentación ZRESS16 está conformado por: conformada por treinta y cuatro personas jurídicas: Asociaciones pro vivienda Arrigues, Canto Grande, Ccaramascara, Casa Grande, Don Gabrielito, El Edén, El Roble, El Rosal de Santa Isabel, Fernández II, Hatun Hamawta, Héroes de San Antonio, Jardines de Huanakauri, La Fiori, Los Frutales, Los Jardines de San Antonio, Los Kantus de San Antonio, Luz de Vida, Magisterial, Mirador Moreano, Mosoq Ayllu, Nación San Antonio, Panaka Real, Posada de Magisterio, Posada del Inca, Residencial Los Kantus, Residentes de Yanatile y La Convención, San Bernardo, Santa Eulalia, Santa Rita de Casia, Satélite, Sr. De Exaltación, Unión Santa Cruz, Vallecito de Sur, Virgen de Belén, y 58 lotes sin Agrupación Urbana, se determinó el área de riesgo potencial significativos en los siguientes lotes por encontrarse en riesgo muy alto no mitigable, riesgo muy alto y riesgo alto.

Probabilidad de afectación en el sector social (infraestructura)

Según la información determinada por el equipo técnico del proyecto en la ZRESS16 se determinó el siguiente cuadro donde se muestra el costo total de pérdidas probables, que haciende a S/. 6,247,040.20

Cuadro N° 39: Total de pérdidas probables

SERVICIOS BÁSICOS				
SERVICIO BÁSICO	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**P.U. x ml. Ud.**	**TOTAL, S/**
RED DE AGUA POTABLE	ml.	6715.29	270.00	1,813,128.30
RED DE DESAGÜE	ml.	6228.17	190.00	1,183,352.30
BUZONES	und.	148	2,115.70	313,123.60
POSTES DE TELEFONÍA	und.	30	2,000.00	60,000.00
POSTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	und.	235	4,325.00	1,016,375.00
TOTAL, DE PÉRDIDAS POR SERVICIOS BÁSICOS EN S/				4,385,979.20
INFRAESTRUCTURA VIAL				
INFRAESTRUCTURA VIAL BÁSICA	**UNIDAD**	**CANTIDAD**	**P.U. x ml.**	**TOTAL, S/**
VÍA PAVIMENTADA	ml.	974.13	750.00	730,597.50
VÍA AFIRMADA	ml.	192.65	350.00	67,427.50
VÍA SIN AFIRMAR	ml.	5315.18	200.00	1,063,036.00
TOTAL, DE PÉRDIDAS POR INFRAESTRUCTURA VIAL EN S/.				1,861,061.00
TOTAL, DE PÉRDIDAS POR SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA PÚBLICA S/.				**6,247,040.20**

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Probabilidad de afectación en el sector económico (infraestructura)

Según la información determinada por el equipo técnico del proyecto se determinó en la ZRESS16 el siguiente Cuadro, donde se muestra el costo total de pérdidas probables, que haciende a S/. 67,879,825.16

Cuadro N° 40: Cálculo de pérdida por terrenos en niveles de riesgo alto, muy alto y muy alto no mitigable

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
CANTO GRANDE	C*	4		142.85	150	21427.22	0.5	10713.61
CASA GRANDE	A	1		210.91	150	31636.83	0.8	25309.46
		2		185.28	150	27792.15	0.8	22233.72
		3		195.42	150	29312.47	0.8	23449.98
		4		204.90	150	30735.59	0.8	24588.47
		5		187.52	150	28128.71	0.8	22502.97

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
		6		200.03	150	30003.97	0.8	24003.18
		7		199.52	150	29927.41	0.8	23941.93
		8		209.56	150	31434.49	0.8	25147.59
		9		200.01	150	30001.39	0.8	24001.11
		10		189.08	150	28362.67	0.8	22690.14
		11		199.37	150	29905.07	0.5	14952.53
		12		202.60	150	30390.14	0.5	15195.07
		13		202.18	150	30327.68	0.5	15163.84
		14		197.72	150	29657.54	0.5	14828.77
		16		198.64	150	29795.60	0.5	14897.80
		17		210.29	150	31542.93	0.5	15771.46
		18		196.42	150	29462.84	0.5	14731.42
		19		196.97	150	29546.14	0.5	14773.07
		20		230.44	150	34566.02	0.5	17283.01
EL ROBLE	A	1		262.50	150	39375.44	0.5	19687.72
		5		198.64	150	29796.26	0.5	14898.13
		6		193.54	150	29030.80	0.5	14515.40
		9		192.46	150	28868.57	0.5	14434.29
	B	1		144.96	150	21743.27	0.5	10871.64
		4		198.08	150	29711.80	0.5	14855.90
		5		140.20	150	21030.20	0.5	10515.10
		6		138.02	150	20703.07	0.5	10351.54
EL ROSAL DE SANTA ISABEL	A*	3		297.94	150	44691.59	0.5	22345.79
		4		169.00	150	25350.59	0.5	12675.30
		5		193.52	150	29028.69	0.5	14514.35
		6		167.39	150	25109.05	0.8	20087.24
		7		177.30	150	26595.66	0.5	13297.83
		8		158.46	150	23769.24	0.5	11884.62
		9		118.14	150	17720.55	0.5	8860.27
		10		122.66	150	18398.57	0.5	9199.28
		11		179.35	150	26902.44	0.8	21521.95
		12		149.73	150	22460.06	0.5	11230.03
		13		159.05	150	23857.84	0.5	11928.92
		14		132.44	150	19866.31	0.5	9933.16
		15		155.37	150	23305.12	0.5	11652.56
		16		158.99	150	23848.36	0.5	11924.18
		17		282.13	150	42319.28	0.5	21159.64
FAMILIA MOREANO	L*	2		117.18	150	17576.93	0.5	8788.46
		3		157.31	150	23596.17	0.5	11798.09

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
		4		384.69	150	57703.16	0.5	28851.58
FAMILIA QUISPE	B*	1		120.50	150	18074.60	0.5	9037.30
		3		118.77	150	17816.08	0.5	8908.04
HÉROES DE SAN ANTONIO	A*	3		135.81	150	20371.65	0.5	10185.83
	B*	3		140.20	150	21029.50	0.5	10514.75
		4		116.62	150	17492.70	0.5	8746.35
JARDINES DE HUANAKAURI	A*	2		111.85	150	16777.52	0.5	8388.76
		3		128.85	150	19327.88	0.5	9663.94
		4		139.78	150	20966.32	0.5	10483.16
		5		122.81	150	18421.50	0.5	9210.75
		6		128.51	150	19276.22	0.5	9638.11
		8		119.14	150	17870.84	0.5	8935.42
	B*	4		139.14	150	20871.31	0.5	10435.65
		9		119.26	150	17889.46	0.5	8944.73
LOS FRUTALES	B*	8	B	388.21	150	58231.20	0.5	29115.60
		9		107.04	150	16055.80	0.5	8027.90
		10		300.96	150	45143.72	0.5	22571.86
		11		176.81	150	26522.21	0.5	13261.10
		12		185.87	150	27880.56	0.5	13940.28
		13		159.21	150	23881.65	0.5	11940.83
	C*	3		135.95	150	20391.85	0.5	10195.93
		4		192.29	150	28843.58	0.5	14421.79
LOS JARDINES DE SAN ANTONIO	A	2		213.74	150	32061.39	0.5	16030.69
		3		143.62	150	21542.47	0.5	10771.24
LOS KANTUS DE SAN ANTONIO	B*	1		121.65	150	18247.65	0.5	9123.83
LUZ DE VIDA	C*	3		201.19	150	30178.82	0.5	15089.41
		4		312.58	150	46886.26	0.5	23443.13
MAGISTERIAL	A*	2		238.30	150	35745.74	0.5	17872.87
	B*	1		160.74	150	24111.33	0.5	12055.66
		2		146.98	150	22047.57	0.5	11023.78
		7		1747.18	150	262076.70	1.0	262076.70
MIRADOR DE MOREANO	A*	1		159.04	150	23856.36	1.0	23856.36
		2		172.79	150	25917.80	1.0	25917.80
		3		162.20	150	24329.32	1.0	24329.32
		4		153.16	150	22974.08	0.8	18379.27
		5		187.01	150	28050.98	0.8	22440.79
	B*	1		164.00	150	24600.45	0.5	12300.22

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
		3		144.21	150	21630.81	0.5	10815.41
MOSOQ AYLLU	A*	1		310.26	150	46539.72	0.5	23269.86
		4		169.10	150	25365.52	0.5	12682.76
		5		190.38	150	28557.39	0.5	14278.69
	B*	1		158.76	150	23813.46	0.5	11906.73
		4		174.57	150	26185.61	0.5	13092.80
		5		172.53	150	25880.03	0.5	12940.01
	C*	1		221.62	150	33242.98	0.5	16621.49
		2		209.68	150	31451.90	0.5	15725.95
		3		193.07	150	28960.48	0.5	14480.24
		4		191.68	150	28751.84	0.5	14375.92
	D*	1		228.66	150	34299.16	0.5	17149.58
		3		168.68	150	25301.43	0.5	12650.71
		4		151.78	150	22767.06	0.5	11383.53
POSADA DE MAGISTERIO	A*	1		212.05	150	31807.06	0.5	15903.53
		2		134.45	150	20167.81	0.5	10083.90
POSADA DEL INCA	B*	11		259.55	150	38931.99	0.5	19466.00
	C*	1		370.89	150	55633.86	0.5	27816.93
		4		214.57	150	32185.16	0.5	16092.58
		5		160.74	150	24110.83	0.5	12055.41
	D*	1		162.00	150	24299.69	0.8	19439.75
		2		386.39	150	57957.85	0.8	46366.28
		3		133.75	150	20062.48	0.5	10031.24
PROPIEDAD PRIVADA	A*	5		158.22	150	23732.28	0.5	11866.14
PROPIEDAD PRIVADA 1	A*	1		288.05	150	43206.78	0.5	21603.39
PROPIEDAD PRIVADA 2	W*	4		142.97	150	21445.37	0.5	10722.69
PROPIEDAD PRIVADA 3	M*	3		630.70	150	94605.22	1.0	94605.22
		4		447.49	150	67123.32	1.0	67123.32
PROPIEDAD PRIVADA 4	N*	1		113.99	150	17098.62	0.8	13678.90
		2		162.00	150	24299.66	0.8	19439.73
		3		143.76	150	21564.30	0.8	17251.44
		4		2955.90	150	443384.31	0.8	354707.45
		6		155.06	150	23259.12	0.5	11629.56
PROPIEDAD PRIVADA 5	T*	1		625.58	150	93836.98	0.5	46918.49
		2		1217.20	150	182579.87	0.8	146063.90
		3		173.37	150	26005.41	0.8	20804.33
	S*	1		2009.02	150	301352.54	0.5	150676.27

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
PROPIEDAD PRIVADA 6		3		1424.39	150	213658.55	0.5	106829.27
RESIDENCIAL LOS KANTUS	A*	8		117.74	150	17660.53	0.5	8830.26
		11		135.39	150	20309.18	0.5	10154.59
	B*	8		158.22	150	23732.29	0.5	11866.15
RESIDENTES DE YANATILE Y LA CONVENCIÓN	A	1		133.63	150	20044.21	0.5	10022.10
		2		126.47	150	18971.04	0.5	9485.52
		7		398.65	150	59797.46	0.5	29898.73
		9		200.19	150	30028.73	0.5	15014.37
		11		205.29	150	30793.29	0.5	15396.64
		12		357.51	150	53626.82	0.5	26813.41
		13		240.46	150	36069.28	0.5	18034.64
		15		179.18	150	26877.21	0.5	13438.61
		16		200.33	150	30050.06	0.5	15025.03
		17		147.57	150	22134.88	0.5	11067.44
		18		142.69	150	21403.59	0.5	10701.80
		19		123.24	150	18485.73	0.5	9242.87
		8,10		679.59	150	101937.99	0.5	50969.00
	B	1		206.35	150	30953.00	0.5	15476.50
		2		120.87	150	18131.01	0.5	9065.50
		3		118.52	150	17777.64	0.5	8888.82
		4		123.80	150	18570.64	0.5	9285.32
		5		121.39	150	18208.19	0.5	9104.09
		6		191.77	150	28765.65	0.5	14382.83
		7		286.81	150	43022.14	0.5	21511.07
		8		131.76	150	19763.68	0.5	9881.84
		9		163.83	150	24574.27	0.5	12287.14
		10		161.67	150	24250.66	0.5	12125.33
		11		167.95	150	25192.99	0.5	12596.50
		12		279.86	150	41979.53	0.5	20989.77
		13		120.39	150	18059.22	0.8	14447.37
		14		129.24	150	19386.07	0.5	9693.03
SAN BERNARDO	A*	1		58.22	150	8733.68	0.5	4366.84
		4		162.81	150	24421.34	0.5	12210.67
		5		331.40	150	49709.67	0.5	24854.84
		6		159.18	150	23876.69	0.5	11938.35
		7		171.39	150	25708.98	0.5	12854.49
		10		168.89	150	25333.98	0.5	12666.99
		11		176.92	150	26538.65	0.5	13269.33
		12		188.34	150	28250.80	0.5	14125.40

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
		13		203.60	150	30539.49	0.5	15269.75
		14		324.49	150	48673.52	0.5	24336.76
		15		186.44	150	27965.47	0.5	13982.73
		16		69.13	150	10368.78	0.5	5184.39
		2		175.69	150	26353.98	0.5	13176.99
		3		184.40	150	27660.03	0.5	13830.02
		7		232.86	150	34929.19	0.5	17464.60
		8		191.03	150	28654.20	0.5	14327.10
		9		180.20	150	27030.17	0.5	13515.08
	B*	10		191.94	150	28791.15	0.5	14395.57
		12		161.33	150	24200.11	0.5	12100.06
		13		164.12	150	24617.61	0.5	12308.80
		14		451.61	150	67742.15	0.5	33871.08
		19		141.33	150	21199.36	0.5	10599.68
		20		122.71	150	18406.73	0.5	9203.36
		21		157.35	150	23602.92	0.5	11801.46
SANTA EULALIA	C*	1	A	92.85	150	13928.08	0.5	6964.04
		1		381.81	150	57271.63	0.8	45817.30
		2		164.92	150	24738.06	0.8	19790.45
	A*	3		173.91	150	26086.16	0.8	20868.93
		4		105.64	150	15846.68	0.8	12677.34
SANTA RITA DE CASIA		5		88.73	150	13310.04	0.5	6655.02
		2		98.96	150	14844.20	0.5	7422.10
	B*	3		130.25	150	19536.99	0.8	15629.59
		4		133.90	150	20085.38	0.8	16068.30
		5		119.31	150	17897.25	0.5	8948.62
		3		191.77	150	28765.75	0.5	14382.87
		6		221.88	150	33282.67	0.5	16641.33
		7		182.94	150	27441.56	0.5	13720.78
		8		167.25	150	25087.68	0.5	12543.84
		9		167.99	150	25198.19	0.5	12599.10
		10		173.33	150	26000.21	0.5	13000.10
SATÉLITE	A	11		189.80	150	28469.43	0.5	14234.71
		12		176.06	150	26408.33	0.5	13204.16
		14		153.12	150	22967.42	0.5	11483.71
		15		149.33	150	22400.24	0.5	11200.12
		16		150.76	150	22613.44	0.5	11306.72
		17		143.05	150	21457.37	0.5	10728.68
		18		155.39	150	23309.14	0.5	11654.57

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
		1,2		335.03	150	50254.18	0.5	25127.09
	A*	20		284.98	150	42747.65	0.5	21373.82
		1		200.94	150	30140.38	0.5	15070.19
		5		179.18	150	26877.66	0.5	13438.83
		7		177.25	150	26587.01	0.5	13293.51
	B	15		172.36	150	25853.75	0.5	12926.88
		16		148.28	150	22241.46	0.5	11120.73
		20		113.85	150	17076.99	0.5	8538.49
		22		148.04	150	22205.41	0.5	11102.71
	B*	33		239.31	150	35896.28	0.8	28717.02
		1		447.44	150	67115.96	0.5	33557.98
		2		281.65	150	42247.12	0.5	21123.56
		3		291.26	150	43688.27	0.5	21844.13
	C	4		293.74	150	44061.18	0.8	35248.94
		5		323.59	150	48538.63	0.8	38830.91
		10		172.96	150	25944.58	0.5	12972.29
		11		184.83	150	27725.06	0.5	13862.53
		17		159.21	150	23881.68	0.5	11940.84
	C*	25		122.54	150	18381.25	0.5	9190.63
		26		234.02	150	35103.43	0.5	17551.71
		27		176.52	150	26478.58	0.5	13239.29
	D*	1		189.20	150	28379.93	0.5	14189.96
	E*	8		241.85	150	36277.66	0.5	18138.83
		9		210.18	150	31527.67	0.5	15763.83
	F*	4		266.85	150	40027.32	0.5	20013.66
		5		187.04	150	28056.52	0.5	14028.26
	A*	1,2		314.49	150	47172.98	0.5	23586.49
SR DE EXALTACIÓN	B*	1		177.95	150	26693.13	0.5	13346.57
		6		219.58	150	32937.73	0.5	16468.87
		7		249.49	150	37423.08	0.5	18711.54
		3		158.18	150	23727.42	0.5	11863.71
	A	4		137.38	150	20606.41	0.5	10303.20
		1,2		325.25	150	48787.74	0.5	24393.87
		1		143.30	150	21495.63	0.5	10747.81
VALLECITO DE SUR		2		152.87	150	22929.79	0.5	11464.90
	B	3		120.14	150	18020.84	0.8	14416.68
		4		241.19	150	36178.16	0.8	28942.53
		5		119.36	150	17904.51	0.5	8952.25
		6		118.56	150	17784.19	0.5	8892.09

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
		7		121.22	150	18182.41	0.8	14545.93
		8		120.56	150	18084.70	0.5	9042.35
		10		121.27	150	18190.75	0.5	9095.37
		11		120.70	150	18104.45	0.5	9052.22
		13		124.47	150	18670.59	0.5	9335.30
	C	4		168.56	150	25284.00	0.8	20227.20
		5		121.42	150	18213.26	0.5	9106.63
		6		125.52	150	18827.71	0.5	9413.86
		7		121.93	150	18289.72	0.5	9144.86
		8		120.86	150	18129.16	0.8	14503.33
		15		258.96	150	38843.89	0.5	19421.95
	D	1		117.55	150	17631.95	0.5	8815.97
		2		122.92	150	18438.65	0.5	9219.32
		3		120.89	150	18132.99	0.5	9066.49
		4		120.69	150	18103.27	0.8	14482.62
		5		119.89	150	17983.75	0.8	14387.00
		6		237.62	150	35643.22	0.5	17821.61
		7		120.06	150	18009.46	0.8	14407.57
		8		121.26	150	18189.65	0.5	9094.82
		15		121.95	150	18291.97	0.5	9145.98
	E	6		122.62	150	18393.37	0.5	9196.69
		7		122.59	150	18387.81	0.5	9193.91
		8		162.55	150	24382.95	0.5	12191.48
		9		120.48	150	18071.62	0.5	9035.81
		10		124.16	150	18624.06	0.5	9312.03
		11		120.10	150	18015.48	0.5	9007.74
		12		127.02	150	19053.57	0.5	9526.79
		13		133.91	150	20086.67	0.5	10043.33
		14		176.92	150	26537.88	0.5	13268.94
		15		115.56	150	17334.70	0.5	8667.35
	E*	17		150.60	150	22590.74	0.5	11295.37
	F*	1		477.39	150	71608.54	0.8	57286.83
		2		332.75	150	49911.95	0.8	39929.56
VIRGEN DE BELÉN	A*	1	A	148.88	150	22331.60	1.0	22331.60
		1	B	146.33	150	21948.97	1.0	21948.97
		2	A	149.91	150	22486.44	1.0	22486.44
		2	B	149.09	150	22362.88	1.0	22362.88
		3		304.29	150	45644.21	1.0	45644.21
		4	A	147.88	150	22181.63	1.0	22181.63

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
		4	B	151.21	150	22681.57	1.0	22681.57
		5		298.98	150	44846.86	1.0	44846.86
		6	A	144.12	150	21618.55	1.0	21618.55
		6	B	146.91	150	22036.71	1.0	22036.71
		7		299.17	150	44875.99	1.0	44875.99
		8		299.29	150	44893.70	1.0	44893.70
		9	A	148.51	150	22276.66	1.0	22276.66
		9	B	153.09	150	22963.41	1.0	22963.41
		10	A	199.85	150	29977.20	1.0	29977.20
		10	B	103.00	150	15449.52	1.0	15449.52
		11		301.61	150	45241.38	1.0	45241.38
		12	A	161.76	150	24264.59	1.0	24264.59
		12	B	148.93	150	22339.16	1.0	22339.16
		12	C	141.84	150	21276.75	1.0	21276.75
		13		150.45	150	22567.27	1.0	22567.27
		14		300.20	150	45029.95	1.0	45029.95
		15		302.98	150	45446.69	1.0	45446.69
		16		286.49	150	42974.03	1.0	42974.03
		17	A	197.86	150	29679.12	1.0	29679.12
		17	B	193.22	150	28983.62	1.0	28983.62
		17	C	183.89	150	27583.14	1.0	27583.14
		18		190.08	150	28512.30	1.0	28512.30
		1		288.04	150	43206.13	1.0	43206.13
		2	A	148.94	150	22340.76	1.0	22340.76
		2	B	151.12	150	22668.33	1.0	22668.33
		3		296.63	150	44494.35	1.0	44494.35
		4		300.07	150	45010.57	1.0	45010.57
		5	A	147.91	150	22187.19	1.0	22187.19
		5	B	147.38	150	22106.83	1.0	22106.83
	B*	6		305.10	150	45764.96	1.0	45764.96
		7		291.62	150	43743.39	1.0	43743.39
		8	A	152.72	150	22908.02	1.0	22908.02
		8	B	145.70	150	21854.66	1.0	21854.66
		9		302.05	150	45308.17	1.0	45308.17
		10		294.95	150	44242.12	1.0	44242.12
		11	A	152.93	150	22939.15	1.0	22939.15
		11	B	150.70	150	22605.70	1.0	22605.70

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
		12		298.77	150	44815.52	1.0	44815.52
		13		300.81	150	45122.15	1.0	45122.15
		14		303.58	150	45537.38	1.0	45537.38
		15	A	143.50	150	21524.48	1.0	21524.48
		15	B	158.36	150	23754.07	1.0	23754.07
		16	A	174.80	150	26220.44	1.0	26220.44
		16	B	124.39	150	18658.04	1.0	18658.04
		1		300.56	150	45083.61	1.0	45083.61
		2		300.17	150	45024.97	1.0	45024.97
		3		302.34	150	45350.92	1.0	45350.92
		4		295.53	150	44329.29	1.0	44329.29
	C*	5	A	194.91	150	29237.04	1.0	29237.04
		5	B	103.08	150	15461.39	1.0	15461.39
		6		301.04	150	45156.75	1.0	45156.75
		7	A	158.06	150	23709.68	1.0	23709.68
		7	B	299.77	150	44965.63	1.0	44965.63
		8		250.36	150	37554.05	1.0	37554.05
		1		291.94	150	43791.08	1.0	43791.08
		2		304.27	150	45640.59	1.0	45640.59
		3	A	150.12	150	22517.79	1.0	22517.79
		3	B	146.78	150	22017.14	1.0	22017.14
		4	A	155.42	150	23312.76	1.0	23312.76
		4	B	143.06	150	21459.35	1.0	21459.35
		5		320.50	150	48075.21	1.0	48075.21
		6		327.38	150	49107.28	1.0	49107.28
		7		288.25	150	43237.60	1.0	43237.60
	D*	8	A	140.24	150	21036.62	1.0	21036.62
		8	B	80.19	150	12029.15	1.0	12029.15
		8	C	85.12	150	12768.38	1.0	12768.38
		9		316.59	150	47488.16	1.0	47488.16
		10		347.58	150	52137.30	1.0	52137.30
		11	A	151.57	150	22734.87	1.0	22734.87
		11	B	156.15	150	23423.21	1.0	23423.21
		12		296.91	150	44535.88	1.0	44535.88
		13		298.69	150	44802.94	1.0	44802.94
		14	A	160.05	150	24008.18	1.0	24008.18
		14	B	136.82	150	20522.38	1.0	20522.38

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
		4	A	297.52	150	44627.68	1.0	44627.68
		4	B	179.69	150	26954.04	1.0	26954.04
		5		294.21	150	44132.23	1.0	44132.23
		6		298.68	150	44802.11	1.0	44802.11
		7	A	154.72	150	23207.85	1.0	23207.85
		7	B	150.42	150	22562.59	1.0	22562.59
		8	A	145.55	150	21831.96	1.0	21831.96
		8	B	147.02	150	22052.41	1.0	22052.41
		9		297.78	150	44667.57	1.0	44667.57
		10		296.62	150	44492.63	1.0	44492.63
	E*	11	A	151.27	150	22690.70	1.0	22690.70
		11	B	146.25	150	21938.02	1.0	21938.02
		12		300.35	150	45051.79	1.0	45051.79
		13		296.87	150	44530.77	1.0	44530.77
		14		302.71	150	45406.87	1.0	45406.87
		15	A	292.01	150	43801.67	1.0	43801.67
		15	B	302.97	150	45445.79	1.0	45445.79
		16		199.43	150	29914.47	1.0	29914.47
		17		196.71	150	29507.05	1.0	29507.05
		18		190.96	150	28644.60	1.0	28644.60
		19		203.44	150	30516.55	1.0	30516.55
		1,2,3		744.61	150	111691.57	1.0	111691.57
		1		300.62	150	45093.03	1.0	45093.03
		2		212.06	150	31808.47	1.0	31808.47
		3	A	255.58	150	38336.76	1.0	38336.76
		3	B	468.76	150	70314.32	1.0	70314.32
		4	A	202.78	150	30417.09	1.0	30417.09
	F*	4	B	199.67	150	29950.56	1.0	29950.56
		5		200.94	150	30140.51	1.0	30140.51
		6		214.05	150	32107.83	1.0	32107.83
		7		622.80	150	93419.44	1.0	93419.44
		8		99.64	150	14945.62	0.8	11956.50
		9		159.85	150	23977.46	0.5	11988.73
		10		326.82	150	49022.64	0.5	24511.32
		1		315.28	150	47291.97	1.0	47291.97
	G*	2	A	111.01	150	16651.25	1.0	16651.25
		2	B	188.44	150	28266.21	1.0	28266.21

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	ÁREA m2	P.U.x m2 $	PARCIAL $	AJUSTE RIESGO	TOTAL $
		3		152.58	150	22886.70	1.0	22886.70
		4	A	160.38	150	24056.43	1.0	24056.43
		4	B	159.73	150	23959.33	1.0	23959.33
		5		328.98	150	49346.45	1.0	49346.45
		6		158.84	150	23825.34	1.0	23825.34
		7		204.75	150	30712.82	1.0	30712.82
		8		221.52	150	33227.62	0.5	16613.81
		1		167.45	150	25118.23	1.0	25118.23
		2		163.18	150	24476.45	1.0	24476.45
		3		156.76	150	23513.93	1.0	23513.93
	H*	4		157.90	150	23684.71	1.0	23684.71
		5		159.77	150	23964.99	1.0	23964.99
		6		139.94	150	20990.25	1.0	20990.25
		7		154.70	150	23204.50	1.0	23204.50
		8		159.98	150	23997.24	1.0	23997.24
		1		147.85	150	22176.76	1.0	22176.76
		4		160.37	150	24056.21	1.0	24056.21
		5		165.94	150	24890.95	1.0	24890.95
	I*	6		165.59	150	24839.06	1.0	24839.06
		7		159.69	150	23953.94	1.0	23953.94
		8		157.34	150	23601.43	1.0	23601.43
		9		114.18	150	17126.77	1.0	17126.77
		2,3		444.84	150	66726.37	1.0	66726.37
		1		158.83	150	23825.14	1.0	23825.14
		2		172.06	150	25809.48	1.0	25809.48
		3		173.65	150	26047.42	1.0	26047.42
	J*	4		171.94	150	25790.77	1.0	25790.77
		7		161.70	150	24254.27	1.0	24254.27
		8		159.19	150	23878.86	1.0	23878.86
		5,6		328.46	150	49269.41	1.0	49269.41
		1	A	167.27	150	25090.12	1.0	25090.12
	K*	1	B	275.92	150	41387.35	1.0	41387.35
		2		167.11	150	25066.62	0.8	20053.29
		3		183.96	150	27593.54	0.5	13796.77
		5		190.89	150	28633.90	0.5	14316.95
		6		205.27	150	30790.30	0.5	15395.15
	L*	8		158.93	150	23839.84	0.5	11919.92
		9		220.58	150	33087.31	0.5	16543.65
		3,4		400.89	150	60134.23	0.5	30067.12
	N*	1		307.23	150	46084.09	1.0	46084.09
						TOTAL, DE PÉRDIDAS POR TERRENO EN $		10210249.87
						TOTAL, DE PÉRDIDAS POR TERRENOS EN S/		S/40,024,179.51

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 41: Cálculo de pérdida por inmuebles en niveles de riesgo alto, muy alto y muy alto no mitigable por licuefacción y/o asentamiento

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
CANTO GRANDE	C*	4		A	2	ADOBE	142.85	48.78	578.9	56482.29	0.5	28241.15
		4		B	1	CONCRETO ARMADO	142.85	27.02	807.9	21827.03	0.5	10913.51
		1		A	1	ADOBE	210.91	46.89	578.9	27144.63	0.8	21715.70
		1		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	210.91	23.29	807.9	18816.78	0.8	15053.43
		2		A	4	CONCRETO ARMADO	185.28	88.42	807.9	285725.62	0.8	228580.50
		3		A	2	ADOBE	195.42	73.07	578.9	84596.43	0.8	67677.14
		3		B	1	ADOBE	195.42	15.62	578.9	9044.46	0.8	7235.57
		4		A	1	CONCRETO ARMADO	204.90	75.42	807.9	60929.80	0.8	48743.84
		4		B	1	CONCRETO ARMADO	204.90	74.37	807.9	60082.71	0.8	48066.17
		5		A	2	ADOBE	187.52	47.77	578.9	55309.56	0.8	44247.65
		6		A	1	ADOBE	200.03	52.90	578.9	30625.74	0.8	24500.59
		6		B	1	OTROS	200.03	110.03	272.8	30016.26	0.8	24013.01
		7		A	2	CONCRETO ARMADO	199.52	126.23	807.9	203954.53	0.8	163163.62
		8		A	2	ADOBE	209.56	56.78	578.9	65740.82	0.8	52592.65
		9		A	1	ADOBE	200.01	38.91	578.9	22526.38	0.8	18021.10
		9		B	1	ADOBE	200.01	39.48	578.9	22856.22	0.8	18284.97
		10		A	3	CONCRETO ARMADO	189.08	101.47	807.9	245934.90	0.8	196747.92
CASA GRANDE	A	10		B	2	ADOBE	189.08	72.72	578.9	84194.93	0.8	67355.94
		11		A	2	ADOBE	199.37	76.08	578.9	88081.39	0.5	44040.69
		11		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	199.37	3.49	807.9	2821.49	0.5	1410.75
		12		A	2	ADOBE	202.60	64.39	578.9	74553.14	0.5	37276.57
		13		A	2	ADOBE	202.18	54.72	578.9	63357.87	0.5	31678.93
		13		B	2	LADRILLO/BLOQUETA	202.18	16.54	807.9	26725.23	0.5	13362.62
		14		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	197.72	59.23	807.9	47853.37	0.5	23926.68
		16		A	2	ADOBE	198.64	51.90	578.9	60085.86	0.5	30042.93
		16		B	1	ADOBE	198.64	17.07	578.9	9882.05	0.5	4941.03
		16		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	198.64	12.61	807.9	10185.56	0.5	5092.78
		17		A	2	ADOBE	210.29	47.90	578.9	55452.90	0.5	27726.45
		18		A	1	ADOBE	196.42	101.89	578.9	58982.87	0.5	29491.44
		19		A	1	ADOBE	196.97	20.41	578.9	11814.61	0.5	5907.31
		19		B	1	ADOBE	196.97	39.46	578.9	22841.00	0.5	11420.50
		19		C	1	ADOBE	196.97	31.73	578.9	18370.03	0.5	9185.01
		20		A	1	CONCRETO ARMADO	230.44	127.19	807.9	102756.61	0.5	51378.31
		20		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	230.44	10.40	807.9	8402.92	0.5	4201.46
		1		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	262.50	18.72	807.9	15125.00	0.5	7562.50
		1		B	1	OTROS	262.50	66.88	272.8	18243.52	0.5	9121.76
	A	1		C	1	ADOBE	262.50	32.50	578.9	18812.85	0.5	9406.43
		5		A	1	OTROS	198.64	21.54	272.8	5877.21	0.5	2938.61
		6		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	193.54	21.67	807.9	17503.40	0.5	8751.70
EL ROBLE		9		A	3	CONCRETO ARMADO	192.46	129.09	807.9	312863.75	0.5	156431.87
		1		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	144.96	61.25	807.9	49480.33	0.5	24740.16
		1		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	144.96	51.18	807.9	41350.93	0.5	20675.47
	B	4		A	3	CONCRETO ARMADO	198.08	114.26	807.9	276928.72	0.5	138464.36
		4		B	2	ADOBE	198.08	56.10	578.9	64951.91	0.5	32475.96
		5		A	2	CONCRETO ARMADO	140.20	48.86	807.9	78947.97	0.5	39473.99
		6		A	2	CONCRETO ARMADO	138.02	75.18	807.9	121482.17	0.5	60741.08
		3		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	297.94	58.02	807.9	46870.88	0.5	23435.44
		3		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	297.94	17.36	807.9	14028.55	0.5	7014.28
EL ROSAL DE SANTA ISABEL	A*	4		A	4	CONCRETO ARMADO	169.00	127.07	807.9	410634.17	0.5	205317.09
		5		A	1	ADOBE	193.52	17.01	578.9	9848.52	0.5	4924.26
		6		A	3	CONCRETO ARMADO	167.39	138.77	807.9	336335.93	0.8	269068.74
		7		A	3	CONCRETO ARMADO	177.30	90.44	807.9	219205.37	0.5	109602.69

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
		8		A	2	CONCRETO ARMADO	158.46	91.33	807.9	147572.45	0.5	73786.22
		10		A	2	CONCRETO ARMADO	122.66	51.51	807.9	83230.62	0.5	41615.31
		10		B	2	ADOBE	122.66	37.36	578.9	43252.03	0.5	21626.02
		11		A	1	MIXTO	179.35	44.77	272.8	12214.21	0.8	9771.37
		11		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	179.35	8.89	807.9	7184.37	0.8	5747.50
		12		A	2	CONCRETO ARMADO	149.73	86.88	807.9	140373.37	0.5	70186.68
		13		A	2	CONCRETO ARMADO	159.05	82.61	807.9	133486.02	0.5	66743.01
		13		B	1	ADOBE	159.05	40.70	578.9	23560.45	0.5	11780.23
		14		A	2	CONCRETO ARMADO	132.44	59.12	807.9	95533.85	0.5	47766.92
		14		B	1	ADOBE	132.44	26.46	578.9	15318.27	0.5	7659.14
		15		A	2	CONCRETO ARMADO	155.37	63.01	807.9	101816.91	0.5	50908.45
		16		A	2	ADOBE	158.99	50.21	578.9	58131.99	0.5	29066.00
		16		B	1	ADOBE	158.99	20.23	578.9	11709.73	0.5	5854.86
		16		C	1	ADOBE	158.99	8.44	578.9	4888.34	0.5	2444.17
		16		D	1	CONCRETO ARMADO	158.99	4.47	807.9	3614.61	0.5	1807.31
		17		A	2	ADOBE	282.13	99.52	578.9	115228.35	0.5	57614.17
		17		B	1	CONCRETO ARMADO	282.13	41.54	807.9	33563.72	0.5	16781.86
		2		A	2	CONCRETO ARMADO	117.18	117.18	807.9	189339.47	0.5	94669.74
		3		A	1	ADOBE	157.31	72.89	578.9	42196.78	0.5	21098.39
FAMILIA MOREANO	L*	3		B	2	ADOBE	157.31	26.21	578.9	30347.88	0.5	15173.94
		4		A	1	ADOBE	384.69	58.37	578.9	33788.95	0.5	16894.47
		4		B	1	ADOBE	384.69	3.71	578.9	2149.84	0.5	1074.92
FAMILIA QUISPE	B*	1		A	2	CONCRETO ARMADO	120.50	108.85	807.9	175873.33	0.5	87936.67
		3		A	2	CONCRETO ARMADO	118.77	118.45	807.9	191399.19	0.5	95699.60
	A*	3		A	2	ADOBE	135.81	105.06	578.9	121635.51	0.5	60817.76
		3		A	1	ADOBE	140.20	19.31	578.9	11179.81	0.5	5589.91
HÉROES DE SAN ANTONIO		3		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	140.20	16.00	807.9	12923.07	0.5	6461.53
	B*	4		A	2	ADOBE	116.62	34.29	578.9	39705.90	0.5	19852.95
		4		B	2	MIXTO	116.62	11.20	272.8	6109.55	0.5	3054.78
		4		C	2	MIXTO	116.62	13.37	272.8	7297.27	0.5	3648.63
		2		A	2	ADOBE	111.85	41.55	578.9	48101.44	0.5	24050.72
		2		B	1	MIXTO	111.85	5.89	272.8	1608.12	0.5	804.06
		3		A	2	ADOBE	128.85	53.43	578.9	61857.66	0.5	30928.83
		3		B	1	ADOBE	128.85	25.27	578.9	14629.27	0.5	7314.63
		4		A	2	ADOBE	139.78	44.73	578.9	51793.04	0.5	25896.52
	A*	5		A	2	ADOBE	122.81	30.17	578.9	34930.93	0.5	17465.47
JARDINES DE HUANAKAURI		5		B	2	MIXTO	122.81	37.75	272.8	20598.19	0.5	10299.09
		5		C	1	ADOBE	122.81	21.22	578.9	12281.46	0.5	6140.73
		6		A	2	ADOBE	128.51	32.31	578.9	37412.76	0.5	18706.38
		6		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	128.51	5.13	807.9	4148.18	0.5	2074.09
		8		A	2	ADOBE	119.14	44.87	578.9	51946.01	0.5	25973.01
		8		B	1	ADOBE	119.14	14.14	578.9	8182.93	0.5	4091.46
	B*	4		A	2	ADOBE	139.14	33.50	578.9	38790.52	0.5	19395.26
		9		A	2	MIXTO	119.26	33.82	272.8	18449.52	0.5	9224.76
		2		A	3	CONCRETO ARMADO	213.74	96.88	807.9	234799.89	0.5	117399.95
JARDINES DE SAN ANTONIO	A	3		A	1	ADOBE	143.62	23.43	578.9	13564.77	0.5	6782.38
		3		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	143.62	11.28	807.9	9110.53	0.5	4555.26
		3		C	1	OTROS	143.62	28.35	272.8	7735.15	0.5	3867.58
		8	B	A	3	CONCRETO ARMADO	388.21	158.17	807.9	383367.68	0.5	191683.84
		8	B	B	1	ADOBE	388.21	79.68	578.9	46127.29	0.5	23063.65
LOS FRUTALES	B*	9		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	107.04	45.53	807.9	36786.57	0.5	18393.29
		11		A	2	CONCRETO ARMADO	176.81	69.68	807.9	112596.36	0.5	56298.18
		11		B	1	ADOBE	176.81	21.67	578.9	12545.98	0.5	6272.99

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
		13		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	159.21	32.47	807.9	26230.25	0.5	13115.12
	C*	3		A	3	CONCRETO ARMADO	135.95	135.95	807.9	329491.64	0.5	164745.82
LOS KANTUS DE SAN ANTONIO	B*	1		A	1	ADOBE	121.65	31.81	578.9	18413.26	0.5	9206.63
		3		A	2	CONCRETO ARMADO	201.19	44.43	807.9	71788.48	0.5	35894.24
LUZ DE VIDA	C*	3		B	1	CONCRETO ARMADO	201.19	94.01	807.9	75950.72	0.5	37975.36
		4		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	312.58	19.90	807.9	16073.91	0.5	8036.96
	A*	2		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	238.30	24.30	807.9	19630.66	0.5	9815.33
		1		A	2	CONCRETO ARMADO	160.74	28.26	807.9	45664.67	0.5	22832.34
		1		B	1	CONCRETO ARMADO	160.74	39.64	807.9	32022.59	0.5	16011.30
MAGISTERIAL	B*	2		A	1	CONCRETO ARMADO	146.98	65.41	807.9	52844.06	0.5	26422.03
		7		A	1	MIXTO	1747.18	15.85	272.8	4322.98	1.0	4322.98
		7		B	1	MIXTO	1747.18	18.76	272.8	5118.52	1.0	5118.52
		7		C	1	MIXTO	1747.18	21.19	272.8	5781.42	1.0	5781.42
		1		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	159.04	13.94	807.9	11264.87	1.0	11264.87
		2		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	172.79	14.56	807.9	11759.67	1.0	11759.67
	A*	3		A	1	CONCRETO ARMADO	162.20	63.25	807.9	51098.59	1.0	51098.59
		3		B	1	OTROS	162.20	12.33	272.8	3362.51	1.0	3362.51
MIRADOR DE MOREANO		4		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	153.16	8.68	807.9	7011.30	0.8	5609.04
		3		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	144.21	38.93	807.9	31451.17	0.5	15725.59
	B*	3		B	1	ADOBE	144.21	31.96	578.9	18502.66	0.5	9251.33
		3		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	144.21	7.45	807.9	6017.86	0.5	3008.93
		1		A	2	CONCRETO ARMADO	310.26	58.07	807.9	93833.36	0.5	46916.68
		1		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	310.26	31.72	807.9	25627.85	0.5	12813.92
		1		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	310.26	13.36	807.9	10791.61	0.5	5395.81
		1		D	1	CONCRETO ARMADO	310.26	36.89	807.9	29801.26	0.5	14900.63
	A*	1		E	1	LADRILLO/BLOQUETA	310.26	11.70	807.9	9452.44	0.5	4726.22
		4		A	2	CONCRETO ARMADO	169.10	46.23	807.9	74695.76	0.5	37347.88
		4		B	1	OTROS	169.10	19.55	272.8	5333.05	0.5	2666.52
		5		A	2	CONCRETO ARMADO	190.38	34.35	807.9	55508.42	0.5	27754.21
		5		B	1	MIXTO	190.38	25.52	272.8	6961.35	0.5	3480.68
		5		C	1	ADOBE	190.38	11.86	578.9	6865.22	0.5	3432.61
		1		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	158.76	13.02	807.9	10515.03	0.5	5257.52
		4		A	2	ADOBE	174.57	27.61	578.9	31965.10	0.5	15982.55
		4		B	2	ADOBE	174.57	31.35	578.9	36296.73	0.5	18148.37
MOSOQ AYLLU	B*	4		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	174.57	14.30	807.9	11550.03	0.5	5775.02
		5		A	2	ADOBE	172.53	22.24	578.9	25749.37	0.5	12874.68
		5		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	172.53	32.65	807.9	26376.71	0.5	13188.36
		5		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	172.53	7.36	807.9	5944.17	0.5	2972.08
		5		D	1	LADRILLO/BLOQUETA	172.53	9.95	807.9	8038.27	0.5	4019.13
		1		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	221.62	18.04	807.9	14576.89	0.5	7288.44
		2		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	209.68	68.09	807.9	55008.12	0.5	27504.06
	C*	2		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	209.68	34.92	807.9	28214.02	0.5	14107.01
		3		A	2	CONCRETO ARMADO	193.07	79.14	807.9	127881.49	0.5	63940.75
		4		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	191.68	16.46	807.9	13300.59	0.5	6650.29
		1		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	228.66	10.94	807.9	8836.82	0.5	4418.41
	D*	3		A	2	MIXTO	168.68	94.45	272.8	51531.33	0.5	25765.67
		4		A	2	ADOBE	151.78	22.53	578.9	26090.72	0.5	13045.36
		1		A	1	ADOBE	212.05	29.34	578.9	16982.44	0.5	8491.22
		1		B	1	ADOBE	212.05	31.03	578.9	17961.18	0.5	8980.59
POSADA DE MAGISTERIO	A*	1		C	1	ADOBE	212.05	10.41	578.9	6027.81	0.5	3013.91
		1		D	1	LADRILLO/BLOQUETA	212.05	3.90	807.9	3153.10	0.5	1576.55
		2		A	1	CONCRETO ARMADO	134.45	54.53	807.9	44056.73	0.5	22028.36

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
POSADA DEL INCA	B*	2		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	134.45	12.79	807.9	10333.15	0.5	5166.58
		11		A	2	ADOBE	259.55	34.40	578.9	39827.37	0.5	19913.69
		11		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	259.55	10.26	807.9	8286.23	0.5	4143.11
		11		C	1	MIXTO	259.55	19.14	272.8	5220.15	0.5	2610.08
		11		D	1	ADOBE	259.55	12.83	578.9	7429.06	0.5	3714.53
		11		E	1	ADOBE	259.55	2.57	578.9	1489.93	0.5	744.96
	C*	1		A	1	ADOBE	370.89	23.17	578.9	13414.29	0.5	6707.15
		1		B	1	MIXTO	370.89	12.15	272.8	3314.77	0.5	1657.38
		4		A	2	CONCRETO ARMADO	214.57	33.03	807.9	53376.78	0.5	26688.39
		4		B	1	ADOBE	214.57	26.33	578.9	15244.36	0.5	7622.18
		4		C	1	ADOBE	214.57	11.00	578.9	6369.16	0.5	3184.58
		5		A	2	ADOBE	160.74	40.74	578.9	47165.20	0.5	23582.60
		5		B	1	ADOBE	160.74	23.72	578.9	13733.00	0.5	6866.50
		5		C	1	ADOBE	160.74	10.86	578.9	6285.10	0.5	3142.55
	D*	1		A	3	CONCRETO ARMADO	162.00	86.22	807.9	208967.05	0.8	167173.64
		2		A	1	ADOBE	386.39	27.46	578.9	15898.75	0.8	12719.00
		2		B	1	ADOBE	386.39	22.02	578.9	12748.91	0.8	10199.13
		2		C	1	ADOBE	386.39	15.89	578.9	9197.33	0.8	7357.86
		3		A	1	MIXTO	133.75	72.27	272.8	19715.45	0.5	9857.72
PROPIEDAD PRIVADA	A*	5		A	1	CONCRETO ARMADO	158.22	43.30	807.9	34985.23	0.5	17492.61
		5		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	158.22	18.08	807.9	14606.26	0.5	7303.13
PROPIEDAD PRIVADA 1	A*	1		A	1	CONCRETO ARMADO	288.05	91.15	807.9	73638.91	0.5	36819.45
		1		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	288.05	22.50	807.9	18177.16	0.5	9088.58
		1		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	288.05	12.28	807.9	9924.60	0.5	4962.30
PROPIEDAD PRIVADA 2	W*	4		A	7	CONCRETO ARMADO	142.97	136.89	807.9	774163.46	0.5	387081.73
PROPIEDAD PRIVADA 3	M*	3		A	1	ADOBE	630.70	60.57	578.9	35065.85	1.0	35065.85
		3		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	630.70	42.50	807.9	34339.39	1.0	34339.39
PROPIEDAD PRIVADA 4	N*	1		A	2	CONCRETO ARMADO	113.99	102.87	807.9	166213.71	0.8	132970.97
		2		A	5	CONCRETO ARMADO	162.00	147.17	807.9	594498.17	0.8	475598.53
		4		A	3	CONCRETO ARMADO	2955.90	243.62	807.9	590451.06	0.8	472360.85
		4		B	1	ADOBE	2955.90	72.78	578.9	42133.17	0.8	33706.54
		4		C	1	ADOBE	2955.90	114.58	578.9	66331.31	0.8	53065.05
		4		D	1	ADOBE	2955.90	30.56	578.9	17688.99	0.8	14151.20
		6		A	2	CONCRETO ARMADO	155.06	155.06	807.9	250547.20	0.5	125273.60
PROPIEDAD PRIVADA 5	T*	1		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	625.58	31.21	807.9	25212.26	0.5	12606.13
		1		B	1	OTROS	625.58	44.73	272.8	12202.34	0.5	6101.17
		3		A	1	CONCRETO ARMADO	173.37	54.06	807.9	43678.88	0.8	34943.10
PROPIEDAD PRIVADA 6	S*	1		A	4	CONCRETO ARMADO	2009.02	147.24	807.9	475836.76	0.5	237918.38
		1		B	4	CONCRETO ARMADO	2009.02	70.16	807.9	226737.89	0.5	113368.94
		1		C	1	CONCRETO ARMADO	2009.02	132.28	807.9	106865.24	0.5	53432.62
		1		D	2	ACERO DRY WALL	2009.02	22.23	272.8	12129.65	0.5	6064.83
		1		E	2	ADOBE	2009.02	52.59	578.9	60885.24	0.5	30442.62
		1		F	2	ACERO DRY WALL	2009.02	20.65	272.8	11265.13	0.5	5632.56
		1		G	1	MIXTO	2009.02	17.68	272.8	4823.05	0.5	2411.53
		1		H	3	CONCRETO ARMADO	2009.02	159.01	807.9	385390.70	0.5	192695.35
		1		I	1	CONCRETO ARMADO	2009.02	47.15	807.9	38089.86	0.5	19044.93
		1		J	1	OTROS	2009.02	34.03	272.8	9282.70	0.5	4641.35
		1		K	1	ADOBE	2009.02	15.01	578.9	8687.37	0.5	4343.68
		3		A	1	ADOBE	1424.39	11.06	578.9	6400.93	0.5	3200.47
RESIDENCIAL LOS KANTUS	A*	8		A	4	CONCRETO ARMADO	117.74	92.75	807.9	299744.15	0.5	149872.07
		11		A	1	CONCRETO ARMADO	135.39	135.39	807.9	109385.27	0.5	54692.63
	B*	8		A	1	ADOBE	158.22	46.88	578.9	27137.58	0.5	13568.79

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
RESIDENTES DE YANATILE Y LA CONVENCIÓN	A	8		B	1	ADOBE	158.22	55.58	578.9	32176.56	0.5	16088.28
		0		A	2	CONCRETO ARMADO	679.59	69.46	807.9	112228.41	0.5	56114.21
		0		B	2	ADOBE	679.59	29.86	578.9	34575.19	0.5	17287.60
		0		C	1	OTROS	679.59	76.45	272.8	20854.68	0.5	10427.34
		1		A	2	CONCRETO ARMADO	133.63	88.65	807.9	143242.03	0.5	71621.02
		1		B	2	ADOBE	133.63	44.98	578.9	52075.32	0.5	26037.66
		2		A	5	CONCRETO ARMADO	126.47	119.37	807.9	482201.45	0.5	241100.73
		7		A	5	CONCRETO ARMADO	398.65	82.96	807.9	335110.88	0.5	167555.44
		7		B	2	CONCRETO ARMADO	398.65	102.06	807.9	164916.53	0.5	82458.27
		7		C	3	CONCRETO ARMADO	398.65	71.16	807.9	172479.28	0.5	86239.64
		7		D	1	LADRILLO/BLOQUETA	398.65	28.57	807.9	23081.51	0.5	11540.76
		9		A	2	CONCRETO ARMADO	200.19	40.59	807.9	65586.21	0.5	32793.11
		11		A	3	CONCRETO ARMADO	205.29	205.29	807.9	497557.83	0.5	248778.92
		12		A	2	CONCRETO ARMADO	357.51	109.99	807.9	177717.28	0.5	88858.64
		12		B	2	ADOBE	357.51	82.38	578.9	95380.35	0.5	47690.18
		13		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	240.46	7.94	807.9	6414.80	0.5	3207.40
		15		A	2	ADOBE	179.18	51.74	578.9	59901.38	0.5	29950.69
		16		A	2	ADOBE	200.33	30.06	578.9	34799.51	0.5	17399.75
		16		B	2	ADOBE	200.33	50.08	578.9	57983.02	0.5	28991.51
		16		C	1	OTROS	200.33	70.36	272.8	19193.88	0.5	9596.94
		17		A	1	ADOBE	147.57	52.10	578.9	30157.91	0.5	15078.95
		17		B	1	ADOBE	147.57	37.75	578.9	21854.11	0.5	10927.06
		19		A	2	CONCRETO ARMADO	123.24	123.24	807.9	199128.29	0.5	99564.14
	B	1		A	2	CONCRETO ARMADO	206.35	128.78	807.9	208087.47	0.5	104043.74
		1		B	1	OTROS	206.35	55.67	272.8	15186.65	0.5	7593.32
		2		A	1	CONCRETO ARMADO	120.87	111.86	807.9	90369.38	0.5	45184.69
		3		A	1	ADOBE	118.52	31.14	578.9	18029.71	0.5	9014.86
		3		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	118.52	28.49	807.9	23020.19	0.5	11510.10
		4		A	3	CONCRETO ARMADO	123.80	123.80	807.9	300064.33	0.5	150032.17
		8		A	2	CONCRETO ARMADO	131.76	70.25	807.9	113506.75	0.5	56753.38
		8		B	2	ADOBE	131.76	41.90	578.9	48516.73	0.5	24258.36
		9		A	2	CONCRETO ARMADO	163.83	44.99	807.9	72699.68	0.5	36349.84
		9		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	163.83	19.86	807.9	16045.68	0.5	8022.84
		10		A	3	CONCRETO ARMADO	161.67	52.50	807.9	127252.15	0.5	63626.08
		11		A	2	ADOBE	167.95	50.86	578.9	58885.81	0.5	29442.90
		11		B	1	ADOBE	167.95	6.81	578.9	3944.75	0.5	1972.38
		12		A	2	CONCRETO ARMADO	279.86	113.68	807.9	183682.82	0.5	91841.41
		12		B	1	ADOBE	279.86	23.78	578.9	13763.45	0.5	6881.73
		14		A	1	CONCRETO ARMADO	129.24	129.24	807.9	104413.37	0.5	52206.68
	A*	1		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	58.22	21.89	807.9	17685.31	0.5	8842.65
SAN BERNARDO	A*	4		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	162.81	31.31	807.9	25299.10	0.5	12649.55
		5		A	1	CONCRETO ARMADO	331.40	49.83	807.9	40256.65	0.5	20128.33
		6		A	2	CONCRETO ARMADO	159.18	69.90	807.9	112951.46	0.5	56475.73
		7		A	3	CONCRETO ARMADO	171.39	49.36	807.9	119630.70	0.5	59815.35
		10		A	1	CONCRETO ARMADO	168.89	50.62	807.9	40897.60	0.5	20448.80
		10		B	1	CONCRETO ARMADO	168.89	55.70	807.9	44996.50	0.5	22498.25
		11		A	2	CONCRETO ARMADO	176.92	103.09	807.9	166567.92	0.5	83283.96
		12		A	1	ADOBE	188.34	27.51	578.9	15928.14	0.5	7964.07
		13		A	2	CONCRETO ARMADO	203.60	60.10	807.9	97108.10	0.5	48554.05
		13		B	2	CONCRETO ARMADO	203.60	24.58	807.9	39714.68	0.5	19857.34
		14		A	2	CONCRETO ARMADO	324.49	65.47	807.9	105779.33	0.5	52889.67
		14		B	1	ADOBE	324.49	18.85	578.9	10914.25	0.5	5457.12
		15		A	2	ADOBE	186.44	29.65	578.9	34325.90	0.5	17162.95

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
		15		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	186.44	9.75	807.9	7874.15	0.5	3937.07
		15		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	186.44	3.46	807.9	2791.64	0.5	1395.82
		15		D	1	OTROS	186.44	12.07	272.8	3292.02	0.5	1646.01
		2		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	175.69	52.83	807.9	42682.05	0.5	21341.02
		3		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	184.40	38.15	807.9	30820.48	0.5	15410.24
		7		A	2	CONCRETO ARMADO	232.86	92.85	807.9	150022.53	0.5	75011.26
		7		B	1	OTROS	232.86	10.26	272.8	2798.95	0.5	1399.48
		8		A	1	CONCRETO ARMADO	191.03	81.95	807.9	66209.67	0.5	33104.83
		8		B	1	OTROS	191.03	17.51	272.8	4775.41	0.5	2387.70
	B*	12		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	161.33	37.52	807.9	30310.86	0.5	15155.43
		12		B	1	OTROS	161.33	4.76	272.8	1298.19	0.5	649.09
		13		A	1	CONCRETO ARMADO	164.12	87.67	807.9	70825.18	0.5	35412.59
		13		B	1	OTROS	164.12	5.93	272.8	1617.94	0.5	808.97
		14		A	1	ADOBE	451.61	53.12	578.9	30751.29	0.5	15375.65
		14		B	1	ADOBE	451.61	9.95	578.9	5758.56	0.5	2879.28
		14		C	1	OTROS	451.61	8.17	272.8	2228.98	0.5	1114.49
SANTA EULALIA	C*	1	A	A	1	CONCRETO ARMADO	92.85	45.50	807.9	36759.66	0.5	18379.83
		1	A	B	1	ADOBE	92.85	31.13	578.9	18020.24	0.5	9010.12
		1		A	2	CONCRETO ARMADO	381.81	81.22	807.9	131235.00	0.8	104988.00
		1		B	1	OTROS	381.81	55.74	272.8	15206.24	0.8	12165.00
	A*	1		C	1	OTROS	381.81	37.51	272.8	10232.83	0.8	8186.26
		2		A	2	CONCRETO ARMADO	164.92	85.33	807.9	137874.30	0.8	110299.44
		4		A	1	OTROS	105.64	16.57	272.8	4520.84	0.8	3616.67
SANTA RITA DE CASIA		5		A	2	CONCRETO ARMADO	88.73	83.37	807.9	134704.41	0.5	67352.20
		2		A	1	CONCRETO ARMADO	98.96	98.96	807.9	79950.85	0.5	39975.42
		3		A	1	ADOBE	130.25	44.70	578.9	25879.55	0.8	20703.64
	B*	3		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	130.25	22.85	807.9	18460.06	0.8	14768.05
		3		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	130.25	24.72	807.9	19967.73	0.8	15974.19
		5		A	2	CONCRETO ARMADO	119.31	49.56	807.9	80074.16	0.5	40037.08
		5		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	119.31	23.81	807.9	19235.27	0.5	9617.64
		0		A	1	CONCRETO ARMADO	335.03	102.25	807.9	82611.05	0.5	41305.53
		0		B	1	ADOBE	335.03	9.20	578.9	5324.86	0.5	2662.43
		3		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	191.77	30.31	807.9	24487.12	0.5	12243.56
		6		A	2	ADOBE	221.88	44.45	578.9	51462.67	0.5	25731.33
		6		B	1	CONCRETO ARMADO	221.88	73.74	807.9	59577.66	0.5	29788.83
		6		C	1	ADOBE	221.88	8.58	578.9	4969.10	0.5	2484.55
		7		A	3	CONCRETO ARMADO	182.94	38.21	807.9	92599.71	0.5	46299.86
		7		B	1	CONCRETO ARMADO	182.94	78.87	807.9	63717.69	0.5	31858.85
		7		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	182.94	49.92	807.9	40329.95	0.5	20164.97
		8		A	1	ADOBE	167.25	33.31	578.9	19283.30	0.5	9641.65
		8		B	1	ADOBE	167.25	14.19	578.9	8216.33	0.5	4108.16
SATÉLITE	A	9		A	2	CONCRETO ARMADO	167.99	38.50	807.9	62200.91	0.5	31100.46
		9		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	167.99	17.93	807.9	14484.22	0.5	7242.11
		10		A	1	ADOBE	173.33	52.67	578.9	30493.54	0.5	15246.77
		11		A	2	ADOBE	189.80	38.68	578.9	44788.98	0.5	22394.49
		11		B	1	ADOBE	189.80	28.43	578.9	16457.16	0.5	8228.58
		12		A	1	ADOBE	176.06	37.96	578.9	21977.55	0.5	10988.77
		12		B	1	ADOBE	176.06	48.43	578.9	28034.44	0.5	14017.22
		14		A	2	CONCRETO ARMADO	153.12	57.39	807.9	92728.88	0.5	46364.44
		14		B	2	ADOBE	153.12	57.75	578.9	66861.25	0.5	33430.63
		15		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	149.33	34.54	807.9	27904.41	0.5	13952.21
		16		A	2	ADOBE	150.76	53.47	578.9	61903.85	0.5	30951.93
		17		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	143.05	9.99	807.9	8070.40	0.5	4035.20

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
SR DE EXALTACIÓN		17		B	1	CONCRETO ARMADO	143.05	36.15	807.9	29203.71	0.5	14601.86
		18		A	2	ADOBE	155.39	42.37	578.9	49052.83	0.5	24526.41
		18		B	1	ADOBE	155.39	24.89	578.9	14408.32	0.5	7204.16
		18		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	155.39	8.80	807.9	7112.19	0.5	3556.10
	A*	20		A	2	CONCRETO ARMADO	284.98	40.98	807.9	66223.16	0.5	33111.58
		20		B	2	LADRILLO/BLOQUETA	284.98	2.20	807.9	3561.58	0.5	1780.79
		1		A	1	MIXTO	200.94	57.67	272.8	15733.47	0.5	7866.73
		5		A	2	ADOBE	179.18	34.96	578.9	40479.62	0.5	20239.81
		7		A	2	ADOBE	177.25	51.01	578.9	59063.72	0.5	29531.86
		7		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	177.25	19.96	807.9	16124.40	0.5	8062.20
		15		A	2	ADOBE	172.36	59.32	578.9	68685.58	0.5	34342.79
	B	15		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	172.36	15.04	807.9	12150.53	0.5	6075.27
		15		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	172.36	9.85	807.9	7955.54	0.5	3977.77
		16		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	148.28	19.98	807.9	16144.72	0.5	8072.36
		20		A	1	MIXTO	113.85	44.07	272.8	12021.27	0.5	6010.63
		20		B	2	MIXTO	113.85	9.86	272.8	5379.60	0.5	2689.80
		22		A	1	ADOBE	148.04	40.16	578.9	23247.95	0.5	11623.97
	B*	33		A	1	MIXTO	239.31	239.31	272.8	65283.39	0.8	52226.71
		1		A	2	CONCRETO ARMADO	447.44	72.27	807.9	116780.33	0.5	58390.16
		2		A	1	ADOBE	281.65	14.33	578.9	8297.73	0.5	4148.87
		3		A	1	ADOBE	291.26	24.23	578.9	14025.53	0.5	7012.77
		4		A	1	CONCRETO ARMADO	293.74	63.26	807.9	51109.85	0.8	40887.88
	C	4		B	1	ADOBE	293.74	34.58	578.9	20018.78	0.8	16015.02
		5		A	2	CONCRETO ARMADO	323.59	153.88	807.9	248634.61	0.8	198907.69
		5		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	323.59	7.86	807.9	6352.10	0.8	5081.68
		10		A	1	ADOBE	172.96	12.96	578.9	7499.78	0.5	3749.89
		11		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	184.83	11.27	807.9	9108.47	0.5	4554.23
		17		A	2	CONCRETO ARMADO	159.21	60.17	807.9	97214.86	0.5	48607.43
		25		A	1	CONCRETO ARMADO	122.54	65.53	807.9	52944.53	0.5	26472.26
		26		A	2	CONCRETO ARMADO	234.02	43.95	807.9	71021.96	0.5	35510.98
	C*	26		B	1	ADOBE	234.02	31.67	578.9	18334.34	0.5	9167.17
		26		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	234.02	23.43	807.9	18928.07	0.5	9464.03
		27		A	2	ADOBE	176.52	42.09	578.9	48727.10	0.5	24363.55
		27		B	1	ADOBE	176.52	66.25	578.9	38350.29	0.5	19175.15
	D*	1		A	2	ADOBE	189.20	30.82	578.9	35684.03	0.5	17842.01
		1		B	1	ADOBE	189.20	30.65	578.9	17741.67	0.5	8870.83
		8		A	2	CONCRETO ARMADO	241.85	36.17	807.9	58440.19	0.5	29220.09
		8		B	2	ADOBE	241.85	20.62	578.9	23874.93	0.5	11937.47
		8		C	1	ADOBE	241.85	46.81	578.9	27097.05	0.5	13548.52
	E*	9		A	1	CONCRETO ARMADO	210.18	58.51	807.9	47272.63	0.5	23636.32
		9		B	1	ADOBE	210.18	32.66	578.9	18906.11	0.5	9453.06
		9		C	1	ADOBE	210.18	20.74	578.9	12003.87	0.5	6001.93
		9		D	1	LADRILLO/BLOQUETA	210.18	15.16	807.9	12247.02	0.5	6123.51
	F*	4		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	266.85	19.90	807.9	16078.85	0.5	8039.43
		5		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	187.04	85.88	807.9	69381.85	0.5	34690.93
		0		A	1	ADOBE	314.49	20.93	578.9	12114.94	0.5	6057.47
	A*	0		B	1	ADOBE	314.49	15.15	578.9	8772.75	0.5	4386.38
		0		C	1	ADOBE	314.49	16.46	578.9	9528.54	0.5	4764.27
		0		D	1	ADOBE	314.49	15.25	578.9	8827.40	0.5	4413.70
		1		A	1	ADOBE	177.95	19.99	578.9	11569.83	0.5	5784.92
	B*	6		A	2	ADOBE	219.58	18.24	578.9	21112.58	0.5	10556.29
		7		A	2	ADOBE	249.49	77.73	578.9	89997.44	0.5	44998.72
		7		B	1	ADOBE	249.49	40.25	578.9	23300.53	0.5	11650.26

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
		7		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	249.49	24.17	807.9	19525.32	0.5	9762.66
		0		A	1	ADOBE	325.25	95.30	578.9	55167.30	0.5	27583.65
		0		B	1	OTROS	325.25	38.33	272.8	10456.26	0.5	5228.13
	A	3		A	1	CONCRETO ARMADO	158.18	43.99	807.9	35540.51	0.5	17770.26
		3		B	1	MIXTO	158.18	27.61	272.8	7533.21	0.5	3766.61
		4		A	2	CONCRETO ARMADO	137.38	51.16	807.9	82661.67	0.5	41330.84
		4		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	137.38	31.67	807.9	25586.08	0.5	12793.04
		1		A	1	CONCRETO ARMADO	143.30	143.24	807.9	115721.07	0.5	57860.54
		2		A	2	CONCRETO ARMADO	152.87	51.41	807.9	83063.76	0.5	41531.88
		3		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	120.14	40.08	807.9	32378.18	0.8	25902.54
		3		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	120.14	12.73	807.9	10285.24	0.8	8228.19
		4		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	241.19	21.48	807.9	17351.76	0.8	13881.41
		4		B	2	ADOBE	241.19	69.85	578.9	80875.86	0.8	64700.69
		5		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	119.36	39.09	807.9	31581.12	0.5	15790.56
		5		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	119.36	28.46	807.9	22995.32	0.5	11497.66
		5		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	119.36	3.95	807.9	3188.65	0.5	1594.33
	B	7		A	1	ADOBE	121.22	21.85	578.9	12650.09	0.8	10120.07
		7		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	121.22	14.57	807.9	11768.86	0.8	9415.09
		7		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	121.22	15.22	807.9	12295.81	0.8	9836.65
		7		D	1	LADRILLO/BLOQUETA	121.22	2.79	807.9	2256.23	0.8	1804.98
		8		A	2	ADOBE	120.56	32.33	578.9	37426.71	0.5	18713.36
		8		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	120.56	19.04	807.9	15382.09	0.5	7691.04
		10		A	2	ADOBE	121.27	33.49	578.9	38777.38	0.5	19388.69
		10		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	121.27	14.11	807.9	11397.93	0.5	5698.97
		11		A	2	ADOBE	120.70	38.78	578.9	44897.80	0.5	22448.90
		13		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	124.47	28.57	807.9	23085.30	0.5	11542.65
VALLECITO DE SUR		4		A	3	CONCRETO ARMADO	168.56	63.82	807.9	154679.86	0.8	123743.89
		5		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	121.42	9.54	807.9	7703.75	0.5	3851.87
		5		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	121.42	12.36	807.9	9986.11	0.5	4993.05
		5		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	121.42	15.16	807.9	12247.28	0.5	6123.64
		6		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	125.52	48.55	807.9	39222.14	0.5	19611.07
	C	6		B	1	ADOBE	125.52	19.89	578.9	11512.91	0.5	5756.46
		6		C	1	OTROS	125.52	8.20	272.8	2238.14	0.5	1119.07
		8		A	2	ADOBE	120.86	69.49	578.9	80454.55	0.8	64363.64
		8		B	1	ADOBE	120.86	7.93	578.9	4590.04	0.8	3672.03
		15		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	258.96	15.99	807.9	12916.75	0.5	6458.37
		15		B	1	MIXTO	258.96	10.03	272.8	2735.85	0.5	1367.92
		1		A	1	ADOBE	117.55	39.33	578.9	22769.92	0.5	11384.96
		1		B	1	OTROS	117.55	12.66	272.8	3453.67	0.5	1726.83
		1		C	1	ADOBE	117.55	13.55	578.9	7845.63	0.5	3922.81
		4		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	120.69	45.30	807.9	36601.27	0.8	29281.01
	D	5		A	1	CONCRETO ARMADO	119.89	40.17	807.9	32450.13	0.8	25960.10
		5		B	1	ADOBE	119.89	25.41	578.9	14708.26	0.8	11766.61
		7		A	2	CONCRETO ARMADO	120.06	40.37	807.9	65237.84	0.8	52190.27
		8		A	1	ADOBE	121.26	33.26	578.9	19253.44	0.5	9626.72
		15		A	2	CONCRETO ARMADO	121.95	74.63	807.9	120593.19	0.5	60296.60
		15		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	121.95	17.92	807.9	14477.00	0.5	7238.50
		6		A	1	MIXTO	122.62	18.19	272.8	4962.00	0.5	2481.00
		6		B	1	MIXTO	122.62	34.01	272.8	9278.89	0.5	4639.45
	E	7		A	1	ADOBE	122.59	79.17	578.9	45830.28	0.5	22915.14
		10		A	1	ADOBE	124.16	31.53	578.9	18251.86	0.5	9125.93
		10		B	1	MIXTO	124.16	5.28	272.8	1440.30	0.5	720.15
		11		A	2	ADOBE	120.10	43.82	578.9	50735.24	0.5	25367.62

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
		12		A	1	ADOBE	127.02	36.93	578.9	21379.87	0.5	10689.94
		12		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	127.02	4.45	807.9	3598.64	0.5	1799.32
		13		A	1	ADOBE	133.91	37.17	578.9	21518.61	0.5	10759.31
		13		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	133.91	2.72	807.9	2199.09	0.5	1099.54
		14		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	176.92	16.42	807.9	13263.05	0.5	6631.52
		15		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	115.56	8.53	807.9	6892.48	0.5	3446.24
	E*	17		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	150.60	47.90	807.9	38700.83	0.5	19350.42
		1		A	1	MIXTO	477.39	24.63	272.8	6718.46	0.8	5374.77
	F*	1		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	477.39	66.75	807.9	53929.17	0.8	43143.33
		2		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	332.75	24.12	807.9	19483.65	0.8	15586.92
		1	A	A	1	ACERO DRY WALL	148.88	40.14	272.8	10950.31	1.0	10950.31
		1	A	B	1	ACERO DRY WALL	148.88	47.74	272.8	13024.16	1.0	13024.16
		1	A	C	1	ACERO DRY WALL	148.88	28.51	272.8	7777.08	1.0	7777.08
		2	A	A	2	ADOBE	149.91	62.87	578.9	72786.65	1.0	72786.65
		2	A	B	1	ADOBE	149.91	28.12	578.9	16276.74	1.0	16276.74
		2	B	A	1	LADRILLO/BLOQUETA	149.09	37.20	807.9	30051.13	1.0	30051.13
		4	A	A	2	CONCRETO ARMADO	147.88	72.29	807.9	116798.85	1.0	116798.85
		4	A	B	1	LADRILLO/BLOQUETA	147.88	27.60	807.9	22297.72	1.0	22297.72
		4	B	A	1	OTROS	151.21	73.81	272.8	20135.80	1.0	20135.80
		6	A	A	2	ADOBE	144.12	37.17	578.9	43040.29	1.0	43040.29
		6	B	A	3	CONCRETO ARMADO	146.91	61.99	807.9	150233.15	1.0	150233.15
		6	B	B	1	ADOBE	146.91	48.83	578.9	28265.15	1.0	28265.15
		7		A	2	ADOBE	299.17	50.10	578.9	58002.23	1.0	58002.23
		7		B	2	ADOBE	299.17	97.11	578.9	112429.38	1.0	112429.38
		7		C	1	ADOBE	299.17	29.85	578.9	17278.56	1.0	17278.56
		8		A	5	CONCRETO ARMADO	299.29	117.95	807.9	476458.34	1.0	476458.34
		8		B	2	ADOBE	299.29	39.37	578.9	45585.27	1.0	45585.27
	A*	9	B	A	1	OTROS	153.09	52.97	272.8	14450.66	1.0	14450.66
		9	B	B	1	OTROS	153.09	35.08	272.8	9569.14	1.0	9569.14
		9	B	C	1	OTROS	153.09	20.14	272.8	5494.46	1.0	5494.46
		10	A	A	2	ADOBE	199.85	47.71	578.9	55240.51	1.0	55240.51
VIRGEN DE BELÉN		10	A	B	1	ADOBE	199.85	56.56	578.9	32744.02	1.0	32744.02
		10	B	A	1	ADOBE	103.00	50.53	578.9	29254.65	1.0	29254.65
		10	B	B	1	ADOBE	103.00	14.27	578.9	8262.95	1.0	8262.95
		11		A	2	CONCRETO ARMADO	301.61	103.99	807.9	168022.22	1.0	168022.22
		12	B	A	1	LADRILLO/BLOQUETA	148.93	51.15	807.9	41321.16	1.0	41321.16
		12	C	A	2	ADOBE	141.84	45.23	578.9	52364.04	1.0	52364.04
		12	C	B	3	CONCRETO ARMADO	141.84	55.76	807.9	135138.57	1.0	135138.57
		13		A	4	CONCRETO ARMADO	150.45	150.45	807.9	486189.31	1.0	486189.31
		14		A	1	MIXTO	300.20	21.67	272.8	5912.61	1.0	5912.61
		17	A	A	2	ADOBE	197.86	54.28	578.9	62847.93	1.0	62847.93
		17	A	B	1	ADOBE	197.86	45.50	578.9	26337.42	1.0	26337.42
		17	B	A	1	ADOBE	193.22	42.99	578.9	24886.90	1.0	24886.90
		17	C	A	1	LADRILLO/BLOQUETA	183.89	58.85	807.9	47542.80	1.0	47542.80
		18		A	2	ADOBE	190.08	75.83	578.9	87791.92	1.0	87791.92
		18		B	1	CONCRETO ARMADO	190.08	73.89	807.9	59698.81	1.0	59698.81
		1		A	2	CONCRETO ARMADO	288.04	90.81	807.9	146725.46	1.0	146725.46
		1		B	2	CONCRETO ARMADO	288.04	86.33	807.9	139495.54	1.0	139495.54
		2	A	A	2	ADOBE	148.94	58.68	578.9	67938.32	1.0	67938.32
	B*	2	A	B	2	ADOBE	148.94	47.11	578.9	54539.72	1.0	54539.72
		3		A	1	CONCRETO ARMADO	296.63	71.47	807.9	57739.17	1.0	57739.17
		4		A	2	ADOBE	300.07	98.60	578.9	114158.77	1.0	114158.77
		5	B	A	1	LADRILLO/BLOQUETA	147.38	90.92	807.9	73453.26	1.0	73453.26

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
		6		A	2	CONCRETO ARMADO	305.10	120.05	807.9	193976.57	1.0	193976.57
		7		A	2	CONCRETO ARMADO	291.62	58.24	807.9	94097.93	1.0	94097.93
		7		B	1	ADOBE	291.62	69.88	578.9	40453.42	1.0	40453.42
		8	A	A	3	CONCRETO ARMADO	152.72	116.16	807.9	281545.15	1.0	281545.15
		8	B	A	6	CONCRETO ARMADO	145.70	91.62	807.9	444129.11	1.0	444129.11
		9		A	1	ADOBE	302.05	56.94	578.9	32959.68	1.0	32959.68
		10		A	1	MIXTO	294.95	85.04	272.8	23197.70	1.0	23197.70
		10		B	1	OTROS	294.95	104.68	272.8	28556.62	1.0	28556.62
		11	A	A	1	LADRILLO/BLOQUETA	152.93	28.78	807.9	23249.51	1.0	23249.51
		11	B	A	2	CONCRETO ARMADO	150.70	59.69	807.9	96452.21	1.0	96452.21
		11	B	B	1	LADRILLO/BLOQUETA	150.70	38.69	807.9	31260.92	1.0	31260.92
		13		A	1	ADOBE	300.81	76.83	578.9	44479.76	1.0	44479.76
		15	A	A	4	CONCRETO ARMADO	143.50	55.44	807.9	179160.17	1.0	179160.17
		15	B	A	2	ADOBE	158.36	68.99	578.9	79874.45	1.0	79874.45
		15	B	B	1	ADOBE	158.36	15.89	578.9	9196.59	1.0	9196.59
		16	A	A	2	CONCRETO ARMADO	174.80	49.66	807.9	80241.75	1.0	80241.75
		16	B	A	1	LADRILLO/BLOQUETA	124.39	32.08	807.9	25913.41	1.0	25913.41
		1		A	2	ADOBE	300.56	93.11	578.9	107801.19	1.0	107801.19
		1		B	2	ADOBE	300.56	77.77	578.9	90044.09	1.0	90044.09
		3		A	1	ADOBE	302.34	117.27	578.9	67890.08	1.0	67890.08
		3		B	1	ADOBE	302.34	50.83	578.9	29424.57	1.0	29424.57
		3		C	1	ADOBE	302.34	40.48	578.9	23434.43	1.0	23434.43
		4		A	2	CONCRETO ARMADO	295.53	123.70	807.9	199869.15	1.0	199869.15
		4		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	295.53	25.27	807.9	20417.40	1.0	20417.40
		4		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	295.53	45.77	807.9	36979.51	1.0	36979.51
		5	A	A	1	ADOBE	194.91	62.72	578.9	36306.07	1.0	36306.07
		5	A	B	2	ADOBE	194.91	32.43	578.9	37545.43	1.0	37545.43
	C*	5	A	C	1	ADOBE	194.91	29.46	578.9	17055.63	1.0	17055.63
		5	B	A	1	ADOBE	103.08	103.07	578.9	59664.39	1.0	59664.39
		6		A	1	ADOBE	301.04	47.57	578.9	27537.32	1.0	27537.32
		6		B	1	ADOBE	301.04	13.59	578.9	7867.46	1.0	7867.46
		7	A	A	1	LADRILLO/BLOQUETA	158.06	24.99	807.9	20186.44	1.0	20186.44
		7	A	B	1	OTROS	158.06	20.65	272.8	5632.58	1.0	5632.58
		7	A	C	1	OTROS	158.06	11.00	272.8	3000.68	1.0	3000.68
		7	B	A	3	CONCRETO ARMADO	299.77	73.05	807.9	177058.97	1.0	177058.97
		7	B	B	1	CONCRETO ARMADO	299.77	55.63	807.9	44945.85	1.0	44945.85
		8		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	250.36	49.06	807.9	39638.37	1.0	39638.37
		8		B	1	OTROS	250.36	12.93	272.8	3528.03	1.0	3528.03
		1		A	2	ADOBE	291.94	48.07	578.9	55650.60	1.0	55650.60
		1		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	291.94	39.18	807.9	31649.85	1.0	31649.85
		2		A	2	ADOBE	304.27	93.41	578.9	108153.76	1.0	108153.76
		2		B	3	CONCRETO ARMADO	304.27	138.87	807.9	336585.45	1.0	336585.45
		3	A	A	1	ADOBE	150.12	76.99	578.9	44567.88	1.0	44567.88
		3	B	A	2	ADOBE	146.78	64.48	578.9	74649.34	1.0	74649.34
		4	A	A	1	CONCRETO ARMADO	155.42	155.42	807.9	125562.45	1.0	125562.45
	D*	4	B	A	2	CONCRETO ARMADO	143.06	143.06	807.9	231159.94	1.0	231159.94
		6		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	327.38	11.29	807.9	9120.69	1.0	9120.69
		7		A	2	ADOBE	288.25	92.21	578.9	106762.86	1.0	106762.86
		7		B	1	ADOBE	288.25	27.21	578.9	15752.73	1.0	15752.73
		8	A	A	1	CONCRETO ARMADO	140.24	55.10	807.9	44512.79	1.0	44512.79
		8	A	B	2	ADOBE	140.24	39.89	578.9	46181.46	1.0	46181.46
		8	B	A	2	ADOBE	80.19	38.81	578.9	44932.30	1.0	44932.30
		8	C	A	2	ADOBE	85.12	38.72	578.9	44826.53	1.0	44826.53

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
		8	C	B	1	ADOBE	85.12	10.85	578.9	6282.78	1.0	6282.78
		9		A	1	ADOBE	316.59	34.18	578.9	19787.70	1.0	19787.70
		10		A	1	ADOBE	347.58	30.74	578.9	17795.86	1.0	17795.86
		11	A	A	1	ADOBE	151.57	37.68	578.9	21812.23	1.0	21812.23
		11	A	B	1	LADRILLO/BLOQUETA	151.57	13.91	807.9	11234.72	1.0	11234.72
		11	B	A	2	CONCRETO ARMADO	156.15	26.74	807.9	43210.39	1.0	43210.39
		11	B	B	1	OTROS	156.15	37.43	272.8	10211.07	1.0	10211.07
		13		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	298.69	104.37	807.9	84321.52	1.0	84321.52
		14	A	A	2	ADOBE	160.05	65.38	578.9	75696.08	1.0	75696.08
		14	A	B	1	ADOBE	160.05	21.20	578.9	12273.95	1.0	12273.95
		14	B	A	1	LADRILLO/BLOQUETA	136.82	93.80	807.9	75777.27	1.0	75777.27
		4	B	A	6	CONCRETO ARMADO	179.69	148.11	807.9	717930.90	1.0	717930.90
		7	A	A	3	CONCRETO ARMADO	154.72	41.35	807.9	100218.54	1.0	100218.54
		7	A	B	2	ADOBE	154.72	39.85	578.9	46135.13	1.0	46135.13
		7	A	C	1	ADOBE	154.72	35.24	578.9	20401.72	1.0	20401.72
		7	A	D	1	ADOBE	154.72	23.43	578.9	13563.45	1.0	13563.45
		7	B	A	5	CONCRETO ARMADO	150.42	150.42	807.9	607620.50	1.0	607620.50
		8	A	A	2	ADOBE	145.55	49.08	578.9	56824.85	1.0	56824.85
		8	A	B	1	ADOBE	145.55	33.97	578.9	19663.20	1.0	19663.20
		8	B	A	4	CONCRETO ARMADO	147.02	62.06	807.9	200566.19	1.0	200566.19
		10		A	1	ADOBE	296.62	23.32	578.9	13499.27	1.0	13499.27
		11	A	A	1	OTROS	151.27	36.74	272.8	10023.50	1.0	10023.50
		11	A	B	1	LADRILLO/BLOQUETA	151.27	21.13	807.9	17074.74	1.0	17074.74
		11	B	A	1	MIXTO	146.25	39.68	272.8	10823.57	1.0	10823.57
	E*	12		A	2	ADOBE	300.35	53.90	578.9	62401.05	1.0	62401.05
		12		B	1	OTROS	300.35	15.78	272.8	4305.49	1.0	4305.49
		13		A	1	ADOBE	296.87	29.95	578.9	17335.45	1.0	17335.45
		14		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	302.71	27.54	807.9	22251.99	1.0	22251.99
		14		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	302.71	22.54	807.9	18208.75	1.0	18208.75
		14		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	302.71	20.84	807.9	16835.18	1.0	16835.18
		14		D	1	LADRILLO/BLOQUETA	302.71	9.96	807.9	8044.54	1.0	8044.54
		15	A	A	2	CONCRETO ARMADO	292.01	41.22	807.9	66602.23	1.0	66602.23
		15	A	B	1	LADRILLO/BLOQUETA	292.01	21.40	807.9	17288.83	1.0	17288.83
		17		A	2	ADOBE	196.71	54.80	578.9	63450.10	1.0	63450.10
		17		B	1	OTROS	196.71	14.24	272.8	3885.38	1.0	3885.38
		18		A	2	CONCRETO ARMADO	190.96	76.07	807.9	122921.53	1.0	122921.53
		18		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	190.96	39.24	807.9	31698.70	1.0	31698.70
		1		A	2	ADOBE	300.62	33.81	578.9	39139.62	1.0	39139.62
		1		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	300.62	20.63	807.9	16668.86	1.0	16668.86
		2		A	3	CONCRETO ARMADO	212.06	128.07	807.9	310402.01	1.0	310402.01
		3	A	A	1	ADOBE	255.58	58.18	578.9	33681.04	1.0	33681.04
		3	A	B	1	ADOBE	255.58	33.28	578.9	19264.96	1.0	19264.96
		3	A	C	1	ADOBE	255.58	24.19	578.9	14001.57	1.0	14001.57
		3	B	A	4	CONCRETO ARMADO	468.76	61.97	807.9	200246.60	1.0	200246.60
	F*	3	B	B	0	LADRILLO/BLOQUETA	468.76	27.79	807.9	0.00	1.0	0.00
		4	A	A	2	ADOBE	202.78	72.19	578.9	83585.35	1.0	83585.35
		4	A	B	2	ADOBE	202.78	29.70	578.9	34381.09	1.0	34381.09
		4	A	C	1	ADOBE	202.78	22.18	578.9	12838.88	1.0	12838.88
		4	B	A	1	CONCRETO ARMADO	199.67	74.91	807.9	60520.33	1.0	60520.33
		4	B	B	1	ADOBE	199.67	34.00	578.9	19684.73	1.0	19684.73
		5		A	2	CONCRETO ARMADO	200.94	61.87	807.9	99976.50	1.0	99976.50
		5		B	3	CONCRETO ARMADO	200.94	78.81	807.9	191012.70	1.0	191012.70
		5		C	1	LADRILLO/BLOQUETA	200.94	22.15	807.9	17895.28	1.0	17895.28

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
		6		A	3	CONCRETO ARMADO	214.05	214.05	807.9	518796.40	1.0	518796.40
		7		A	1	ADOBE	622.80	48.06	578.9	27821.20	1.0	27821.20
		7		B	1	ADOBE	622.80	50.68	578.9	29339.43	1.0	29339.43
		7		C	1	ADOBE	622.80	43.63	578.9	25259.85	1.0	25259.85
		8		A	2	ADOBE	99.64	74.09	578.9	85776.97	0.8	68621.58
		8		B	1	ADOBE	99.64	20.44	578.9	11833.79	0.8	9467.04
		9		A	2	CONCRETO ARMADO	159.85	141.38	807.9	228446.51	0.5	114223.26
		10		A	1	ADOBE	326.82	27.69	578.9	16027.56	0.5	8013.78
		1		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	315.28	31.35	807.9	25326.99	1.0	25326.99
		1		B	1	ADOBE	315.28	12.94	578.9	7490.72	1.0	7490.72
		2	A	A	1	LADRILLO/BLOQUETA	111.01	20.72	807.9	16743.16	1.0	16743.16
		3		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	152.58	32.62	807.9	26356.80	1.0	26356.80
	G*	3		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	152.58	20.35	807.9	16439.27	1.0	16439.27
		3		C	1	OTROS	152.58	21.74	272.8	5929.55	1.0	5929.55
		6		A	2	CONCRETO ARMADO	158.84	32.59	807.9	52664.50	1.0	52664.50
		6		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	158.84	16.63	807.9	13437.56	1.0	13437.56
		7		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	204.75	11.72	807.9	9467.43	1.0	9467.43
		8		A	3	CONCRETO ARMADO	221.52	61.98	807.9	150209.52	0.5	75104.76
		1		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	167.45	65.37	807.9	52811.65	1.0	52811.65
		2		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	163.18	16.91	807.9	13658.02	1.0	13658.02
		3		A	2	CONCRETO ARMADO	156.76	66.19	807.9	106957.39	1.0	106957.39
	H*	6		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	139.94	16.09	807.9	13001.31	1.0	13001.31
		7		A	1	ADOBE	154.70	13.89	578.9	8039.92	1.0	8039.92
		8		A	2	CONCRETO ARMADO	159.98	52.61	807.9	85009.03	1.0	85009.03
		1		A	1	OTROS	147.85	51.34	272.8	14005.44	1.0	14005.44
		1		B	1	OTROS	147.85	25.75	272.8	7025.11	1.0	7025.11
		4		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	160.37	55.79	807.9	45070.44	1.0	45070.44
		4		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	160.37	45.13	807.9	36462.02	1.0	36462.02
		4		C	1	OTROS	160.37	18.53	272.8	5054.92	1.0	5054.92
	I*	6		A	2	ADOBE	165.59	48.76	578.9	56459.30	1.0	56459.30
		6		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	165.59	22.23	807.9	17960.64	1.0	17960.64
		7		A	1	ADOBE	159.69	39.42	578.9	22822.76	1.0	22822.76
		7		B	1	ADOBE	159.69	32.46	578.9	18789.82	1.0	18789.82
		8		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	157.34	32.77	807.9	26478.60	1.0	26478.60
		1		A	2	CONCRETO ARMADO	158.83	51.14	807.9	82639.30	1.0	82639.30
		1		B	1	OTROS	158.83	28.23	272.8	7700.84	1.0	7700.84
		4		A	2	ADOBE	171.94	54.05	578.9	62578.86	1.0	62578.86
		4		B	1	LADRILLO/BLOQUETA	171.94	31.49	807.9	25444.16	1.0	25444.16
	J*	4		C	1	OTROS	171.94	10.52	272.8	2869.37	1.0	2869.37
		7		A	1	OTROS	161.70	21.37	272.8	5829.15	1.0	5829.15
		8		A	3	CONCRETO ARMADO	159.19	32.03	807.9	77624.59	1.0	77624.59
		8		B	2	CONCRETO ARMADO	159.19	52.04	807.9	84087.93	1.0	84087.93
		8		C	2	ADOBE	159.19	47.91	578.9	55468.59	1.0	55468.59
		1	B	A	2	CONCRETO ARMADO	275.92	37.04	807.9	59847.99	1.0	59847.99
	K*	1	B	B	1	LADRILLO/BLOQUETA	275.92	52.88	807.9	42723.92	1.0	42723.92
		1	B	C	1	LADRILLO/BLOQUETA	275.92	3.84	807.9	3104.42	1.0	3104.42
		3		A	2	CONCRETO ARMADO	183.96	66.05	807.9	106730.88	0.5	53365.44
		0		A	3	CONCRETO ARMADO	400.89	161.83	807.9	392229.29	0.5	196114.64
		5		A	2	ADOBE	190.89	93.87	578.9	108682.33	0.5	54341.17
	L*	5		B	1	ADOBE	190.89	18.08	578.9	10467.49	0.5	5233.75
		5		C	1	ADOBE	190.89	10.60	578.9	6134.24	0.5	3067.12
		6		A	1	LADRILLO/BLOQUETA	205.27	46.65	807.9	37689.30	0.5	18844.65
		8		A	2	ADOBE	158.93	35.88	578.9	41541.43	0.5	20770.71

AGRUPACIÓN URBANA	Mz	Lote	Sublote	Bloque	Nivel de edificación	Material de construcción	Área del Terreno	Área Construida	P.U.x m2 S/	PARCIAL S/	Ajuste Riesgo	TOTAL, S/
		8		B	1	ADOBE	158.93	46.86	578.9	27125.04	0.5	13562.52
		8		C	1	ADOBE	158.93	41.47	578.9	24005.50	0.5	12002.75
		9		A	2	CONCRETO ARMADO	220.58	82.81	807.9	133797.87	0.5	66898.94
		9		B	1	ADOBE	220.58	60.28	578.9	34894.38	0.5	17447.19
		9		C	1	ADOBE	220.58	77.48	578.9	44852.16	0.5	22426.08
	N*	1		A	1	CONCRETO ARMADO	307.23	113.76	807.9	91907.55	1.0	91907.55
TOTAL, DE PÉRDIDAS POR INFRAESTRUCTURA CONSTRUIDA EN S/.										S/ 39,524,748.81		S/ 27,855,645.65

Fuente: Valores Unitarios Oficiales de Edificación para las localidades de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao, la Costa, la Sierra y la Selva, vigentes para el Ejercicio Fiscal 2022.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 42: Cálculo de pérdida económicas en el sector ambiental por licuefacciones y/o asentamientos

VALORIZACIÓN ECONÓMICA AMBIENTAL ZRESS16									
Tipo de Ecosistema	**Valor Económico Total**		**bien o servicio**	**número aprox. del ítem**	**Área (Ha)**	**Costo estimado O DAP (Soles)**	**Servicio ecosistémico (US$ ha/año) 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	426	-	30.00	SE*		12,780.00
			Materia prima	-	0.31		25.00	7.68	31.40
			Recreación/paisajístico	-	0.31		36.00	11.05	45.21
		Valor de uso Indirecto	purificación aire	-	0.31		-	-	-
			Estabilización clima	-	0.31		88.00	27.02	110.52
			Formación de suelo	-	0.31		10.00	3.07	12.56
			Control erosión	-	0.31		-	-	-
			Regulación del agua	-	0.31		-	-	-
			Tratamiento de residuos	-	0.31		87.00	26.72	109.27
	Valor de NO Uso	Valor de Existencia	Conservación de la Fauna	-	0.31		-	-	-
		Valor de Legado	Protección para el disfrute de futuras generaciones	-	0.31		2.00	0.61	2.51
Pastizal	Valor de uso	Valor de Uso Directo	Materia prima	-	2.68		-	-	-
			Recreación/paisajístico	-	2.68		2.00	5.37	21.94
		Valor de uso Indirecto	Purificación aire	-	2.68		7.00	18.78	76.81
			Estabilización clima	-	2.68		-	-	-
			Formación de suelo	-	2.68		1.00	2.68	10.97
			Control erosión	-	2.68		29.00	77.80	318.19
			Regulación del agua	-	2.68		3.00	8.05	32.92
			Tratamiento de residuos	-	2.68		87.00	233.39	954.58
	Valor de NO Uso	Valor de Existencia	Polinización	-	2.68		25.00	67.07	274.30
			control biológico	-	2.68		23.00	61.70	252.36
			Conservación de la Fauna	-	2.68		-	-	-
		Valor de Legado	Protección para el disfrute de futuras generaciones	-	2.68		-	-	-
Agua	Valor de Uso	Valor de Uso Directo	Dilución y transporte de contaminantes	133.00	0.33	240		-	31,920.00
			Recreación/paisajístico	-	0.33		665.00	217.08	887.86
		Valor de uso Indirecto	Tratamiento de residuos	-	0.33		230.00	75.08	307.08
			Regulación del agua	-	0.33		5,445.00	1,777.44	7,269.75
			suministro de agua	-	0.33		2,117.00	691.07	2,826.46
								TOTAL	**58,244.68**

=Estimación de dólar marzo 2022; SE= Sin evaluación

Fuente: Costanza et. al 1997, Manual de valoración económica del patrimonio natural, 2014.
Elaboración: Equipo técnico ZRE41.

9.5. Control del riesgo

La aplicación de medidas preventivas y correctivas en la ZRESS16 garantiza la reducción de la probabilidad de pérdidas ante el riesgo existente, mas no puede eliminarse totalmente, razón por la cual el riesgo por licuefacción y/o asentamiento 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.

9.5.1. Aceptabilidad y tolerancia del riesgo ante licuefacciones y/o asentamiento en zonas de relleno sanitario

A. Valoración de las consecuencias

Del cuadro obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural que origina la ocurrencia de movimientos en masa como licuefacción y/o asentamiento de la zona de reglamentación especial ZRESS16, son catastróficas, los que corresponden a un nivel de valoración de consecuencias MUY ALTO con un valor 4.

Cuadro N° 43: Valoración de consecuencias

Valor	Niveles	Descripción
4	Muy alto	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	Alto	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	Medio	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles
1	Bajo	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad

Fuente: CENEPRED, 2014.

B. Valoración de la frecuencia de recurrencia

Como se indica anteriormente, los fenómenos geológicos como sismos originan peligros por licuefacción y/o asentamientos, de acuerdo con el cuadro la frecuencia presenta un valor 2 con NIVEL MEDIO, indicando que puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias por el impacto de la acción inducida del hombre. (Elevando el nivel de vulnerabilidad).

Cuadro N° 44: Valoración de frecuencia de recurrencia

Valor	Niveles	Descripción
4	Muy alto	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	Alto	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	Medio	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	Bajo	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales

Fuente: CENEPRED, 2014.

C. Nivel de consecuencia y daño (Matriz):

Del análisis de la consecuencia y frecuencia del fenómeno natural de licuefacción y/o asentamiento de suelos se obtiene que el nivel de consecuencia y daño en los lotes asentados sobre relleno sanitario de la zona de reglamentación especial ZRESS16 es de NIVEL 4–MUY ALTO (consecuencia Muy Alta y frecuencia Media)

Cuadro N° 45: Nivel de consecuencia y daño

Consecuencias	Nivel	Zona de consecuencias y daños			
Muy alto	4	Alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
Alto	3	Alto	Alto	Alto	Muy alto
Medio	2	Medio	Medio	Alto	Alto
Bajo	1	Bajo	Medio	Medio	Alto
	Nivel	1	2	3	4
	Frecuencia	Bajo	Medio	Alto	Muy alto

Fuente: CENEPRED, 2014.

D. Medidas cualitativas de consecuencia y daño

De las medidas cualitativas de consecuencias y daños por el fenómeno natural de licuefacción y/o asentamiento de tierra para las viviendas asentadas sobre el relleno sanitario de la zona de reglamentación especial ZRESS16 es de NIVEL 4 MUY ALTO. Muerte de personas, enorme pérdida de bienes y financieras importantes

Cuadro N° 46: Descripción de los niveles de consecuencia y daño

Valor	Niveles	Descripción
4	Muy alto	Muerte de personas, enorme pérdida de bienes y financieras importantes.
3	Alto	Lesiones grandes en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieras importantes.
2	Medio	Requiere tratamiento médico en las personas, pérdida de bienes y financieras altas.
1	Bajo	Tratamiento de primeros auxilios en las personas, pérdida de bienes y financieras altas.

Fuente: CENEPRED, 2014.

E. Aceptabilidad y tolerancia

De la Cuadro de aceptabilidad y/o tolerancia se obtiene el nivel 4 con el descriptor tolerante que describe, se debe aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos, entonces corresponde al NIVEL – INADMISIBLE, se deben aplicar inmediatamente medidas de control físico y de ser posible transferir inmediatamente recursos económicos para reducir los riesgos.

Cuadro N° 47: Aceptabilidad y/o tolerancia

Nivel	Descriptor	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	Tolerable	Se debe desarrollar actividades para el manejo de riesgos.
1	Aceptable	El riesgo no presenta un peligro significativo.

Fuente: CENEPRED, 2014.

F. Matriz de aceptabilidad y tolerancia

La matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo se indica a continuación:

Cuadro N° 48: 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.

En la ZRESS16, como el nivel presenta una consecuencia Muy alta y la frecuencia alta el riesgo es Inadmisible, también es viable combinar estas medidas con evitar el daño cuando éste se presente una consecuencia muy alta y la frecuencia es alta, es decir los posibles daños por el riesgo a licuefacción y/o asentamiento en las laderas de la quebrada se torna Inadmisibles.

G. Prioridad de la Intervención

Cuadro N° 49: 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 se obtiene que el NIVEL DE PRIORIZACIÓN ES I, del cual constituye el soporte para la formulación y ejecución de manera urgente y prioritaria de las actividades, acciones y proyectos de inversión vinculadas a la Prevención y/o Reducción del Riesgo de Desastres para reducir o evitar el daño.

9.5.2. Aceptabilidad y tolerancia del riesgo ante licuefacciones y/o asentamiento en zonas fuera del relleno sanitario

A. Valoración de las consecuencias

Del cuadro obtenemos que las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural que origina la ocurrencia de movimientos en masa como licuefacción y/o asentamiento de la zona de reglamentación especial ZRESS16, pueden ser gestionadas con apoyo externo, los que corresponden a un nivel de valoración de consecuencias ALTO con un valor 3.

Cuadro N° 50: Valoración de consecuencias

Valor	Niveles	Descripción
4	Muy alto	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural son catastróficas.
3	Alto	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con apoyo externo.
2	Medio	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas con los recursos disponibles
1	Bajo	Las consecuencias debido al impacto de un fenómeno natural pueden ser gestionadas sin dificultad

Fuente: CENEPRED, 2014.

B. Valoración de la frecuencia de recurrencia

Como se indica anteriormente, los fenómenos geológicos como sismos originan peligros por licuefacción y/o asentamientos, de acuerdo con el cuadro la frecuencia presenta un valor 2 con NIVEL MEDIO, indicando que puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias por el impacto de la acción inducida del hombre. (Elevando el nivel de vulnerabilidad).

Cuadro N° 51: Valoración de frecuencia de recurrencia

Valor	Niveles	Descripción
4	Muy alto	Puede ocurrir en la mayoría de las circunstancias.
3	Alto	Puede ocurrir en periodos de tiempo medianamente largos según las circunstancias.
2	Medio	Puede ocurrir en periodos de tiempo largos según las circunstancias.
1	Bajo	Puede ocurrir en circunstancias excepcionales

Fuente: CENEPRED, 2014.

C. Nivel de consecuencia y daño (Matriz)

Del análisis de la consecuencia y frecuencia del fenómeno natural de licuefacción y/o asentamiento de suelos se obtiene que el nivel de consecuencia y daño en los lotes asentados fuera del relleno sanitario de la zona de reglamentación especial ZRESS16 es de NIVEL 3–ALTO (consecuencia Alta y frecuencia Media).

Cuadro N° 52: Nivel de consecuencia y daño

Consecuencias	Nivel	Zona de consecuencias y daños			
Muy alto	4	Alto	Muy alto	Muy alto	Muy alto
Alto	3	Alto	Alto	Alto	Muy alto
Medio	2	Medio	Medio	Alto	Alto
Bajo	1	Bajo	Medio	Medio	Alto
	Nivel	1	2	3	4
	Frecuencia	Bajo	Medio	Alto	Muy alto

Fuente: CENEPRED, 2014.

D. Medidas cualitativas de consecuencia y daño

De las medidas cualitativas de consecuencias y daños por el fenómeno natural de licuefacción y/o asentamiento de tierra para las viviendas asentadas fuera del relleno sanitario de la zona de reglamentación especial ZRESS16 es de NIVEL 3 ALTO. se tendría lesiones grandes en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieras importantes.

Cuadro N° 53: Descripción de los niveles de consecuencia y daño

Valor	Niveles	Descripción
4	Muy alto	Muerte de personas, enorme pérdida de bienes y financieras importantes.
3	Alto	Lesiones grandes en las personas, pérdida de la capacidad de producción, pérdida de bienes y financieras importantes.
2	Medio	Requiere tratamiento médico en las personas, pérdida de bienes y financieras altas.
1	Bajo	Tratamiento de primeros auxilios en las personas, pérdida de bienes y financieras altas.

Fuente: CENEPRED, 2014.

E. Aceptabilidad y tolerancia

De la Cuadro de aceptabilidad y/o tolerancia se obtiene el nivel 3 con el descriptor tolerante que describe, corresponde al NIVEL – INACEPTABLE, se deben desarrollar actividades INMEDIATAS y PRIORITARIAS para el manejo de riesgos.

Cuadro N° 54: Aceptabilidad y/o tolerancia

Nivel	Descriptor	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	Tolerable	Se debe desarrollar actividades para el manejo de riesgos.
1	Aceptable	El riesgo no presenta un peligro significativo.

Fuente: CENEPRED, 2014.

F. Matriz de aceptabilidad y tolerancia

La matriz de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo se indica a continuación:

Cuadro N° 55: 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.

En las zonas fuera del relleno sanitario, como el nivel presenta una consecuencia alta y la frecuencia media el riesgo es , también es viable combinar estas medidas con evitar el daño cuando éste se presente una consecuencia muy alta y la frecuencia es alta, es decir los posibles daños por el riesgo a licuefacción y/o asentamiento en las laderas de la quebrada se torna Inaceptable.

G. Prioridad de la Intervención

Cuadro N° 56: 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, el 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 de la zona de reglamentación especial ZRESS16.

10. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

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

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 y otros desastres, estabilizando el suelo frente a licuefacción y/o asentamientos 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 la identificación de aquellos espacios que actualmente a partir del Plan de Desarrollo Urbano (2013–2023) cuentan con una reglamentación de protección en respuesta a sus características naturales, conservación o fines de uso de suelo no urbanizable, y que a partir del Plan Específico del sector estos espacios puedan ser gestionados mediante la propuesta de forma más precisa y específica, así como también detallar medidas que favorezcan su conservación y aprovechamiento sostenible.

Es así como, en el ámbito de estudio se identificaron espacios definidos por afectaciones de carácter ambiental y ecológica establecidas 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 las Zonas de Forestación (ZF), los cuales ocupan la siguiente extensión:

Cuadro N° 57: Espacios ambientales con afectaciones en el ámbito de estudio

Categoría	Área (ha)	Porcentaje de extensión (%)
Zonas de Protección Ambiental (ZPA)	3.45	10.41
Zonas de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE)	0.88	2.65
Zonas Productivas de Uso Sostenible (ZP)		
- Zonas de Forestación (ZF)	1.5	4.54

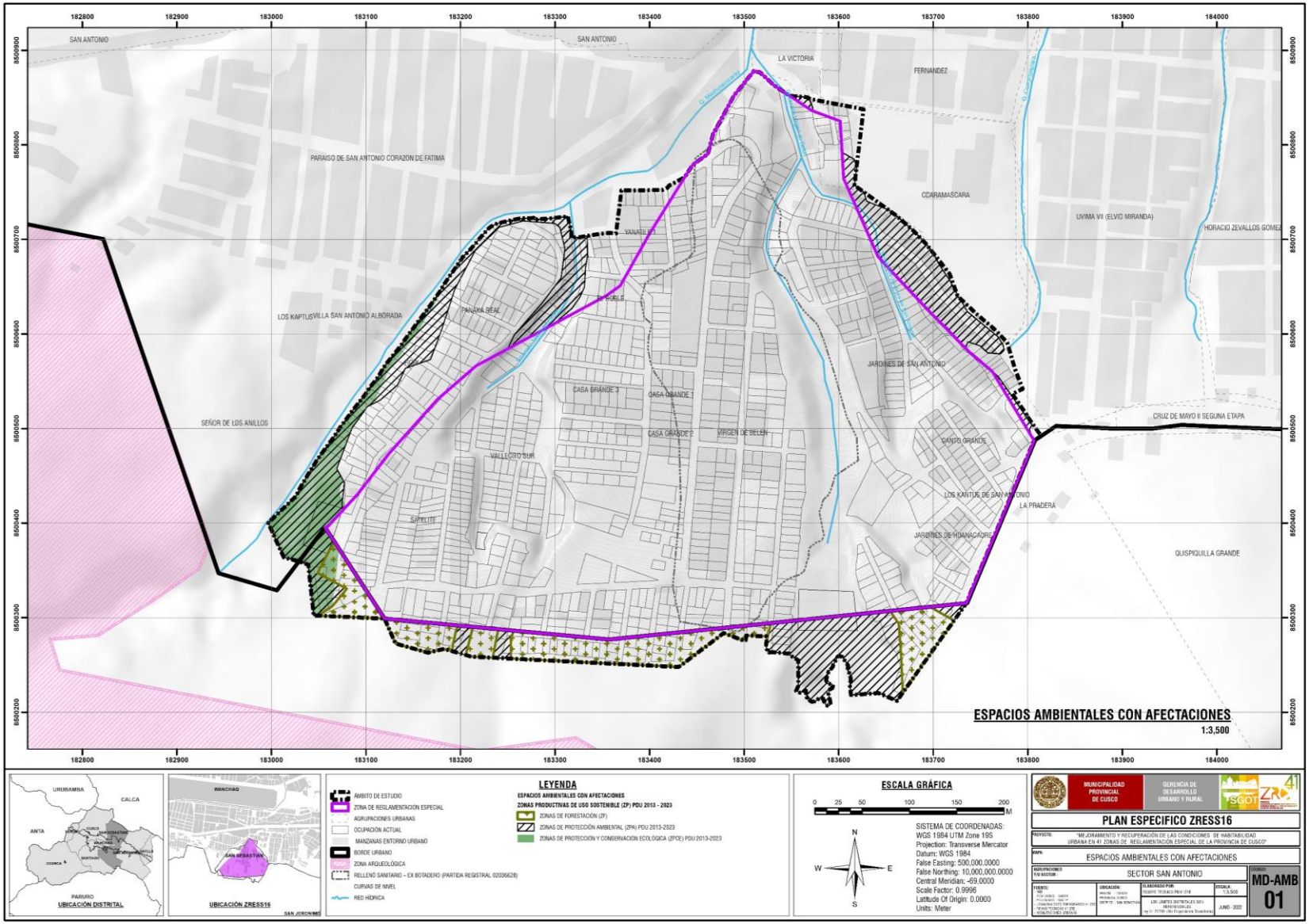
Fuente: PDU Cusco 2013-2023.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se evidencia que estos espacios identificados han sido modificados en gran medida, para dar paso al establecimiento de viviendas, la instalación de inmobiliario urbano y la inadecuada disposición de residuos provenientes de la construcción y demolición.

Imagen N° 96: Vista de la parte sur del ámbito de estudio zonificada como Zona de Protección Ambiental (ZPA)

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 97: 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 antrópica (CA) presente como resultado de la actividad humana", 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 19.52% del área conserva aún su cobertura natural y el 80.48% presenta algún tipo de infraestructura ajena al paisaje natural.

La mayor parte de la cobertura natural está principalmente representada por formaciones arbustivas en las laderas de las quebradas, espacios que no pudieron ser ocupados por viviendas ni vías debido a la pendiente pronunciada, estos espacios se encuentran fragmentados y no presentan continuidad.

Cuadro N° 58: Grado de antropización en el ámbito de estudio

Categoría	Ámbito de estudio	
	Área (ha)	Porcentaje (%)
Cobertura natural (CN)	6.47	19.52
Cobertura antrópica (CA)	26.66	80.48
Área total ámbito de estudio ZRESS16	33.13	100

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

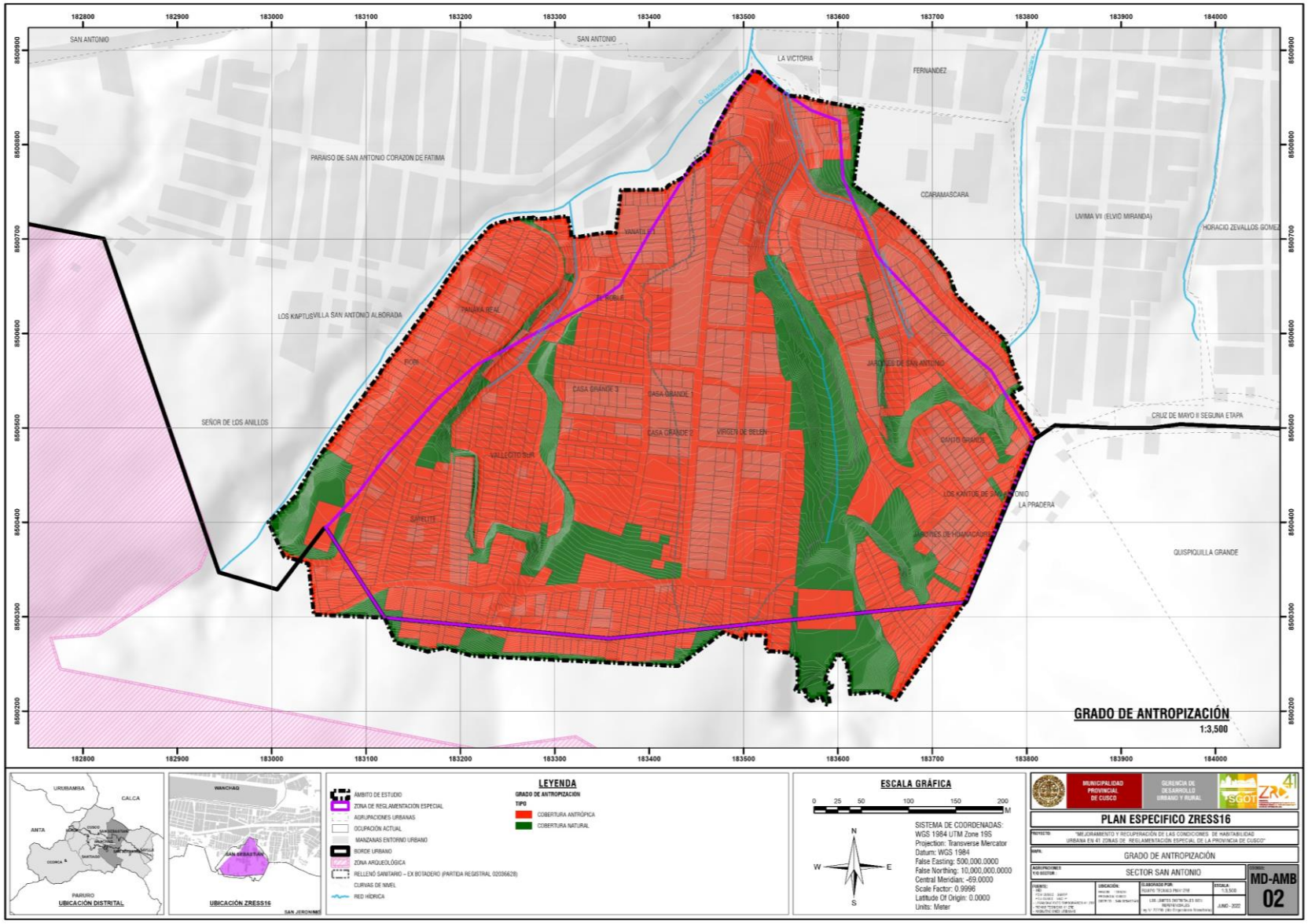
Imagen N° 98: Vista de la cobertura natural y antrópica en la parte suroeste del ámbito de estudio

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 99: Vista de la quebrada colindante con la APV Virgen de Belén.

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 100: 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 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, esta 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 identificaron ecosistemas naturales de importancia ambiental y ecológica emplazados en las quebradas de las APV Virgen de Belén y Jardines de San Antonio, más hacia el sur se formó un cuerpo de agua resultado del estancamiento de las aguas de un manantial y en el límite del ámbito de estudio se identificó la presencia de un Rodal de puya. Dichos ecosistemas sufrieron impactos negativos y sufrieron la configuración de su estado natural con algunas actividades antrópicas, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Cuadro N° 59: Ecosistemas y espacios naturales en el ámbito de estudio

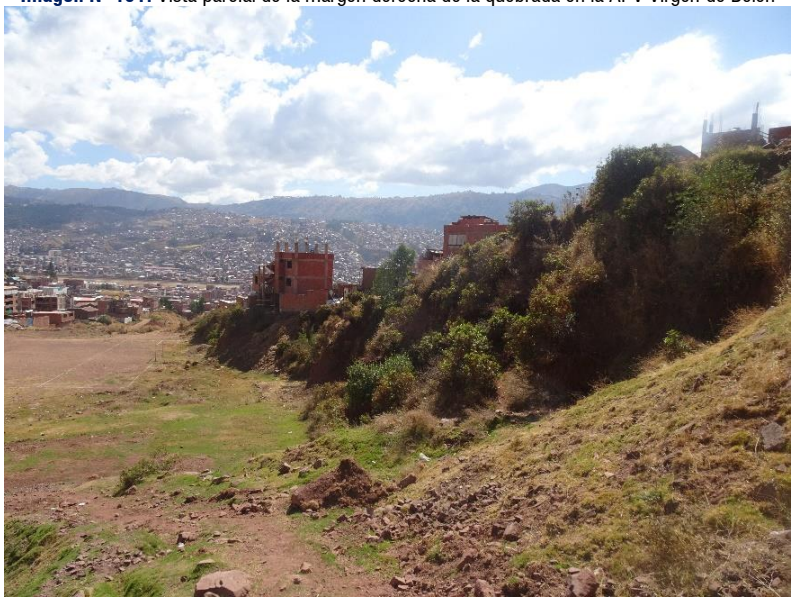
Ecosistema	Problemática	Efecto	Estado de conservación
Quebrada en al APV Virgen de Belén	Quebrada utilizada como botadero, gran acumulación de residuos sólidos de diferentes orígenes. Espacio natural totalmente modificado y degradado.	Contaminación de la quebrada, pérdida de hábitat, calidad paisajística y servicios ambientales.	Malo
Quebrada en la APV Jardines de San Antonio	Gran presencia de residuos sólidos principalmente en la parte alta, asentamiento inadecuado de viviendas junto al cauce natural modificado.	Contaminación de la quebrada, pérdida de hábitat, calidad paisajística y servicios ambientales.	Malo
Cuerpo de agua	El agua del manantial lava los residuos sólidos alrededor, formando un pequeño estancamiento de agua contaminada, agua usada para lavado de prendas.	Contaminación del agua, enfermedades en la flora y fauna local, y en pobladores que utilizan esta agua.	Malo
Rodal de Puya	No se evidencia residuos sólidos, no se evidencia vertimientos. Se evidencia asentamiento desordenado de viviendas.	Degradación del ecosistema por cambios en el suelo, el hábitat y la calidad paisajística están en malas condiciones, pérdida y migración de especies nativas.	Malo

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se evidencia la 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, en los cuales se evidencia gran fragmentación y degradación principalmente por el desarrollo de actividades que dieron paso al asentamiento de viviendas, apertura de vías y principalmente por el uso de una parte del ámbito de estudio como botadero de residuos sólidos.

La quebrada en la APV Virgen de Belén fue el principal espacio utilizado como botadero, por tal motivo este espacio perdió todas sus características naturales, existiendo apenas un pequeño sector de matorrales en su margen derecha, el agua que circula por sus cauces solo discurre en temporada de lluvias. Este espacio sigue siendo afectado continuamente con la disposición de material de desmontes y residuos de la construcción y demolición, limitando la instalación de cobertura vegetal. Sumado a esto, debido a la diversa procedencia de los residuos sólidos en el área, el pH del suelo es muy variable, lo que hace difícil que las especies vegetales nativas puedan instalarse en la zona. Otro aspecto es que el flujo normal de agua fue interrumpido en su parte alta, por la acumulación de suelo de relleno para la construcción de una losa deportiva. Lo cual ha desequilibrado la humedad y temperatura normal de la zona, ocasionando que las condiciones del suelo sean más secas e impidiendo la recuperación normal de la cobertura vegetal.

Imagen N° 101: Vista parcial de la margen derecha de la quebrada en la APV Virgen de Belén



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

La quebrada en la APV Jardines de San Antonio, se encuentra modificada, principalmente por el asentamiento desordenado de viviendas, las que ocupan actualmente parte del cauce natural de la quebrada, el cual fue modificado y pasa actualmente por un canal precario. Solo la margen izquierda de dicha quebrada se mantiene con escasa cobertura vegetal nativa (arbustos y árboles), los cuales permanecen en la zona debido a estar localizados en espacios con pendientes pronunciadas. Sin embargo, estos espacios se encuentran fragmentados, existiendo apenas 2 fragmentos con cobertura arbustiva y arbórea. Otro aspecto identificado es que la quebrada es constantemente afectada por la disposición inadecuada de residuos sólidos, principalmente en la parte alta hacia el sur del ámbito de intervención.

Imagen N° 102: Vista de la margen izquierda de la quebrada en la APV Jardines de San Antonio

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

En la zona próxima al manantial, se ha formado una laguna pequeña debido al bloqueo del cauce natural del agua de este manantial. Este cuerpo de agua es actualmente usado por numerosas especies de aves como zona de descanso y para beber agua. También es utilizado por algunas personas para dar de beber a sus animales.

El material que bloquea esta agua es en su mayoría una mezcla de tierra y residuos sólidos de diferente procedencia, por tal motivo esta agua se encuentra en constante contacto con los productos resultado de la descomposición de residuos sólidos (lixiviados), por lo cual, esta agua se encuentra contaminada, convirtiéndose en un peligro para la población que la utiliza para alimentar a sus animales o lavar prendas; y que posteriormente se alimentan de estos animales y se visten con prendas contaminadas.

Imagen N° 103: Vista panorámica del cuerpo de agua

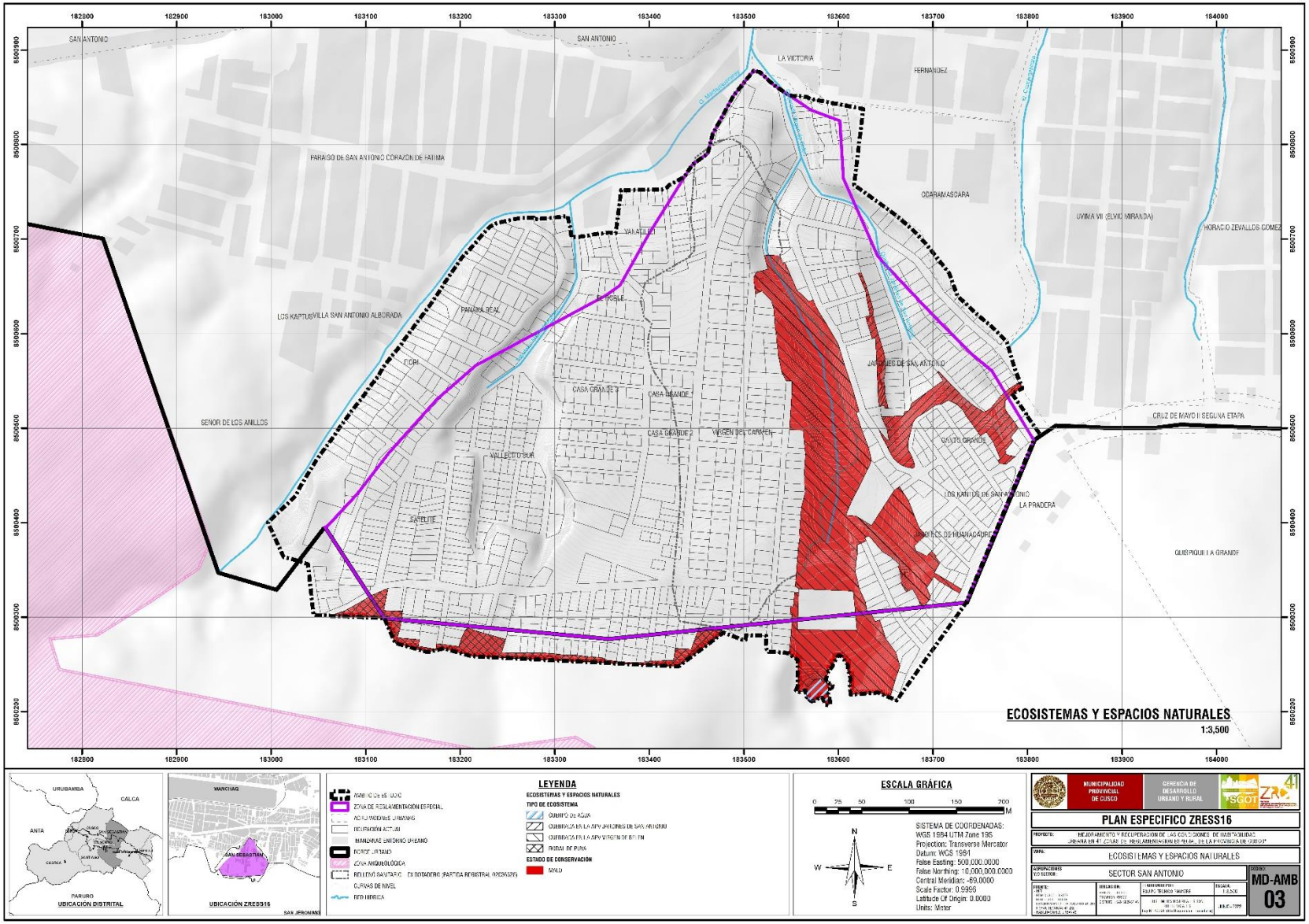
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Por último, la presencia de un rodal en la parte alta hacia el sur del ámbito de estudio brinda hábitat a numerosos individuos de colibríes en la zona, este espacio se caracteriza principalmente por la presencia de especies arbustivas como *Baccharis odorata, Florencia policéfala, Kageneckia lanceolata* y el predominio de *Puya ferruginia*. En la actualidad todo este ecosistema está siendo destruido por la ocupación de viviendas, por lo que la presencia de especies propias de estos hábitats es menor, estos están desapareciendo y/o migrando a otros lugares alejándose de los impactos de la presión antrópica.

Imagen N° 104: Rodal ubicado al sur del ámbito de estudio

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 105: 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 esta. 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, es la falta de datos que permitan evaluar el estado de la biodiversidad 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 y formaciones vegetales presentes en los puntos de muestreo lograron consolidarse al unir la información de campo proveniente de las evaluaciones, considerando los registros cuantitativos (colectas dentro de las parcelas de evaluación) y 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 8 parcelas representativas de muestreo para 4 unidades de vegetación; 2 para árboles, 2 para matorrales 2 para pastizales, 2 para herbazales.

- **Análisis y resultados**

RIQUEZA DE ESPECIES

Se han registrado un total de 30 especies, distribuidas en 29 géneros y 16 familias. Siendo las familias más representativas: Asteraceae con 09 especies (30% del total), Fabaceae con 03 especies (10%), Poaceae con 03 especies (10%) seguidas por Cactaceae y Rosaceae con 02 especies cada una (13%). Además, el 83.3% de las especies encontradas fueron nativas y el 13.3% fueron especies exóticas o introducidas.

Otra característica evaluada es la inclusión de las especies identificadas dentro de alguna categoría de protección nacional o internacional, es así que, el 26.67% de las especies se encuentra listadas en el Decreto Supremo 043-2006-AG, de las cuales 04 se encuentran categorizadas en "Peligro crítico" (*Buddleja coriacea*, *Kageneckia lanceolata*, *Baccharis tricuneata*, *Polylepis racemosa*), 03 como "Casi amenazado" (*Mutisia acuminata, Salvia oppositiflora, Tecoma stans*) y *Escallonia resinosa* categorizada como "Vulnerable".

De la misma forma, el 30% de las especies se encuentran listadas en la lista roja de especies de la IUCN; de las cuales 06 se encuentra categorizadas como de "Preocupación menor" (*Austrocylindropuntia subulata, Baccharis latifolia, Buddleja coriacea, Eucalyptus globulus, Silybum marianum, Tecoma stans*) y 03 especies como "Vulnerables" (*Kageneckia lanceolata, Baccharis tricuneata, Polylepis racemosa*).

Cuadro N° 60: Listado de la riqueza de especies en el ámbito de estudio

Especies	Nombre común	Origen	Familia	Categoría de conservación
Argemone subfusiformis G.B. Ownbey	Qarwinchu	Nativa	Papaveraceae	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
Flourensia polycephala M.O Dillon.	No determinado	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Berberis boliviana Lechl.	Cheche	Nativa	Berberidaceae	No evaluado
Bidens andicola Kunth	Amor seco	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Bromus sp.	No Determinado	No determinada	Poaceae	No evaluado
Buddleja coriaceae Remy	Kishwar - Kolle	Nativa	Buddlejaceae	D.S. 043-2006-AG: I/ En peligro. UICN: Preocupación menor
Calceolaria sp	Zapatitos – Ayac zapatilla	Nativa	Calceolariaceae	No evaluado
Corryocactus erectus (Backeberg) Ritter. Kakt. Südam	Kiska Cactus	Nativa	Cactaceae	No evaluado
Escallonia resinosa (Ruiz & Pav.) Pers.	Chachacomo	Nativa	Escalloniaceae	D.S. 043-2006-AG: I/Vulnerable. UICN: No evaluado
Eucalyptus globulus Labill.	Eucalipto	Exótica	Myrtaceae	No evaluado
Kageneckia lanceolata Ruiz & Pav.	Lloque	Nativa	Rosaceae	D.S. 043-2006-AG: I/En peligro crítico. UICN: Vulnerable
Lupinus sp	Tarwi silvestre	Nativa	Fabaceae	No evaluado
Monnina salicifolia Ruiz & Pav.	Sambo q'orota	Nativa	Polygalaceae	No evaluado
Mutisia acuminata Ruiz & Pav.	Chinchircuma	Nativa	Asteraceae	D.S. 043-2006-AG: I/Casi amenazado.
Otholobium pubescens (Poir.) J.W. Grimes	Waylla	Nativa	Fabaceae	No evaluado
Pennisetum clandestinum (Hochst. ex Chiov.) Morrone	Quicuyo	Exótica	Poaceae	No evaluado
Puya ferruginea (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.	Achupalla	Nativa	Bromeliaceae	No evaluado
Polylepis racemosa Ruiz & Pav.	Queuña	Nativa	Rosaceae	D.S. 043-2006-AG: I/.En peligro crítico UICN: Vulnerable
Rapistrum rugosum (L.) All.	Mostacilla	Exótica	Brassicaceae	No evaluado
Salvia oppositiflora Ruiz & Pav.	Ñucchu	Nativa	Lamiaceae	No evaluado
Senecio rudbeckiaefolius Meyen & Walp.	Maycha	Nativa	Asteraceae	No evaluado
Senna versicolor ((Vogel) H.S.Irwin & Barneby	Muthuy	Nativa	Fabaceae	No evaluado
Silybum marianum (L.) Gaertn.	Cardo mariano	Exótica	Asteraceae	UICN: Preocupación menor
Stipa ichu Ruiz & Pav.	Ichu	Nativa	Poaceae	No evaluado

Especies	Nombre común	Origen	Familia	Categoría de conservación
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
Viguiera procumbens (Pers.) S.F. Blake	Sunchu	Nativa	Asteraceae	No evaluado

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

DIVERSIDAD GENERAL DE FLORA

Abundancia. – En el ámbito de estudio se instalaron 10 unidades muéstrales en las cuales las especies más abundantes fueron *Pennisetum clandestinum* (35.48% de abundancia relativa), *Stipa ichu* (16.45%), *Puya ferruginea* (9.84%) y *Baccharis sp.* (8.23%), demostrando que el paisaje está dominado por pastizales de tipo de hábito invasor.

Dominancia. – De manera general, el ámbito de estudio no mostró dominancia de alguna especie. Así mismo, dentro de las unidades de vegetación las especies de pastizal presentaron la mayor dominancia seguida de las especies arbóreas.

Diversidad. – De forma general, la diversidad del ámbito de estudio es baja. Dentro de cada formación vegetal los matorrales y herbazales son las formaciones que mostraron una diversidad alta.

Uniformidad. – El índice de uniformidad de Pielou muestra que las comunidades vegetales se distribuyen de forma uniforme. Dentro de las formaciones vegetales se puede apreciar que los rodales y herbazales son las formaciones que presentan las comunidades con mayor uniformidad.

Cuadro N° 61: Diversidad de especies total y por tipo de unidad de vegetación en el ámbito de estudio

		Significado	TOTAL	Árboles	Matorrales	Pastizales	Rodales	Herbazal
Índice de dominancia (D)			0.176	0.41	0.196	0.618	0.216	0.195
Mínimo	0	Baja dominancia	X	X	X		X	X
Máximo	1	Alta dominancia				X		
índice Simpson (1-D)			0.824	0.587	0.804	0.382	0.784	0.805
Mínimo	0	Baja diversidad				X		
Máximo	1	Alta diversidad	X	X	X		X	X
índice Shannon-Wiener			2.3	1.17	2.02	0.72	1.636	1.698
Mínimo	0	Baja diversidad	X			X		
Máximo	3.258	Alta diversidad		X	X		X	X
índice de uniformidad PIELOU			0.705	0.725	0.714	0.404	0.913	0.948
Mínimo	0	Baja uniformidad				X		
Máximo	1	Alta uniformidad	X	X	X		X	X

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Inventario de fauna

En el ámbito de estudio la presencia de mamíferos nativos fue prácticamente nula durante los muestreos y trabajos de campo.

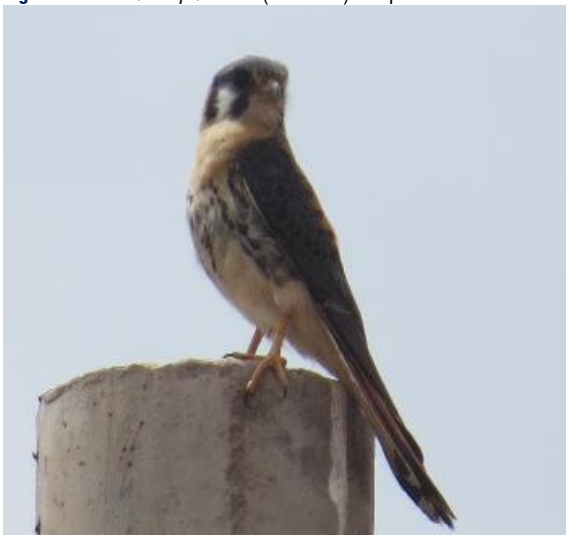
En ese sentido, se registró una baja riqueza de aves, debido probablemente a la escasa cobertura vegetal y al grado de contaminación de la zona. Se identificaron aves tolerantes a ambientes degradados como *Columba livia*, *Turdus chiguanco*, *Zonotrichia capensis* y *Zenaida auriculata*, también se observó pequeñas bandadas de *Spinus magellanicus* que se desplazan por estas áreas.

Cuadro N° 62: Listado de fauna ornitológica en el ámbito de estudio

Especies	Nombre común	Origen	Familia	Clase	Categoría de conservación
Spinus magellanica Vieillot, 1805	Jilguero encapuchado	Nativa	Fringillidae	Aves	Preocupación menor
Zenaida auriculata Des Murs, 1847	Tórtola	Nativa	Columbidae	Aves	Preocupación menor
Zonotrichia capensis Statius Müller, 1776	Gorrioncillo	Nativa	Emberizidae	Aves	Preocupación menor
Turdus chiguanco d`Orbigny, 1834	Zorzal - Chiguanco	Nativa	Turdidae	Aves	Preocupación menor
Columba livia Gmelin, 1789	Paloma común	Exótica	Columbidae	Aves	Preocupación menor
Falco sparverius Linnaeus, 1758	Cernícalo	Nativa	Falconidae	Aves	Preocupación menor
Lesbia nuna Lesson, 1832	Colilargo menor	Nativa	Trochilidae	Aves	Preocupación menor

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 106: *Falco sparverius* (Cernícalo) ave predadora descansando



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Un problema presente en el ámbito de estudio es la gran cantidad de palomas (*Columba livia*), esta especie ha ganado hábitat a otras especies de Columbiformes, estas aves se han naturalizado en el Cusco, gracias a su gran adaptación y tolerancia al hombre. El gran número de enfermedades zoonóticas que estas aves albergan, sumado a su gran abundancia en el ámbito de estudio, aumenta las probabilidades de contagio y por lo tanto de propagación de enfermedades respiratorias y diarreicas. Estas aves tienen sus nidos en la zona del manantial y reservorio, siendo que sus heces caen con frecuencia en el reservorio aumentando aún más el riesgo de contraer enfermedades al consumir o utilizar estas aguas.

Esta abundancia en especies de aves tolerantes a ambientes degradados y la poca riqueza de especies nativas muestra indirectamente el alto grado de perturbación de esta zona. Del mismo modo, el gran porcentaje de áreas sin cobertura vegetal sugiere que el ecosistema de esta zona está altamente degradado y que las interacciones ecológicas están reducidas, por lo que el proceso de recuperación ecológica en la zona es muy lento, contando con pequeños y fragmentados reservorios de diversidad nativa.

También se observó que algunos colibríes como Lesbia nuna visitan el área, debido a su proximidad con el rodal, el cual es su hábitat natural.

Imagen N° 107: Colibrí cola larga (*Lesbia nuna*), visitando el manantial del ámbito de estudio

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

10.2.3. Cobertura vegetal

A. Descripción de las unidades de vegetación

Una vez identificados los espacios que conservan en algún nivel su cobertura natural, se procede a la caracterización de las diferentes formaciones vegetales presentes en estos espacios, delimitándolos y cuantificando el área que estas ocupan:

Cuadro N° 63: Tipo de cobertura vegetal en el ámbito de estudio

Cobertura vegetal	Ámbito de estudio	
	Área (ha)	%
Pastizal	3.14	9.49
Escasa Cobertura	1.71	5.16
Herbazal	0.64	1.92
Matorral	0.55	1.67
Rodal	0.33	0.98
Arborea	0.31	0.95
Cuerpo de agua	0.04	0.13
Zona urbana	26.40	79.70
Total	**33.13**	**100**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Arbórea**

  Dentro del ámbito de estudio este tipo de formación vegetal se encuentra representada por pequeños grupos e individuos dispersos, las especies identificadas para este tipo de formación vegetal están principalmente representadas por *Eucalyptus globulus* como especie introducida, seguida por *Kageneckia lanceolata,* especie nativa. Otras especies arbóreas identificadas fueron claramente introducidas como parte de la implementación de acciones de reforestación.

  Este tipo de formación vegetal es la menor representada dentro del ámbito de estudio ocupando 0.31 Ha (0.95% del área total del ámbito de estudio).

Imagen N° 108: Plantaciones de Eucalipto (*Eucaliptus globulus*) en el ámbito de estudio

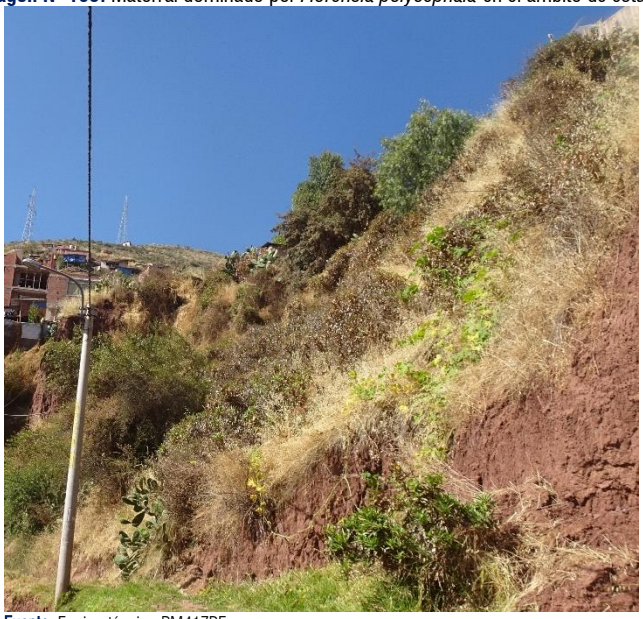
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- **Matorral**

  Este tipo de cobertura vegetal se registra de forma dispersa, ocupa principalmente zonas con pendientes pronunciadas en el interior de las cárcavas, se debe resaltar que esta presentó la mayor riqueza de especies, situando a esta formación vegetal como un elemento importante dentro de los planes de recuperación. Esta comunidad se encuentra dominada por individuos de *Florensia polycephala*, *Puya ferruginea* y *Baccharis latifolia*, en asociación con *Pennisetum clandestinum* y *Stipa ichu*.

  El área ocupada por este tipo de cobertura vegetal es 0.55 Ha (1.67% del área total del ámbito de estudio).

Imagen N° 109: Matorral dominado por *Florensia polycephala* en el ámbito de estudio



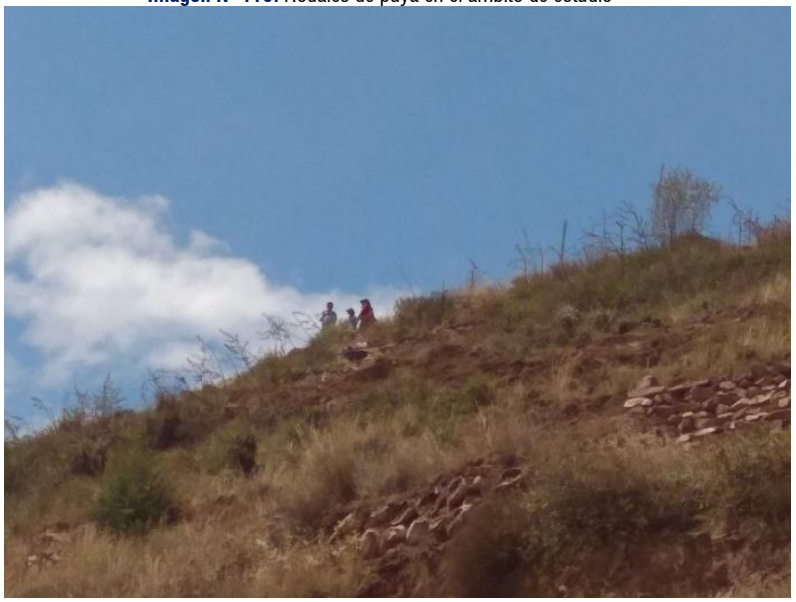
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- ## 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 fueron dominados por Puya ferruginea, comparten el espacio con especies arbustivas y herbáceas, tales como Stipa ichu, Bromus sp., y Salvia oppositiflora.

Imagen N° 110: Rodales de puya en el ámbito de estudio



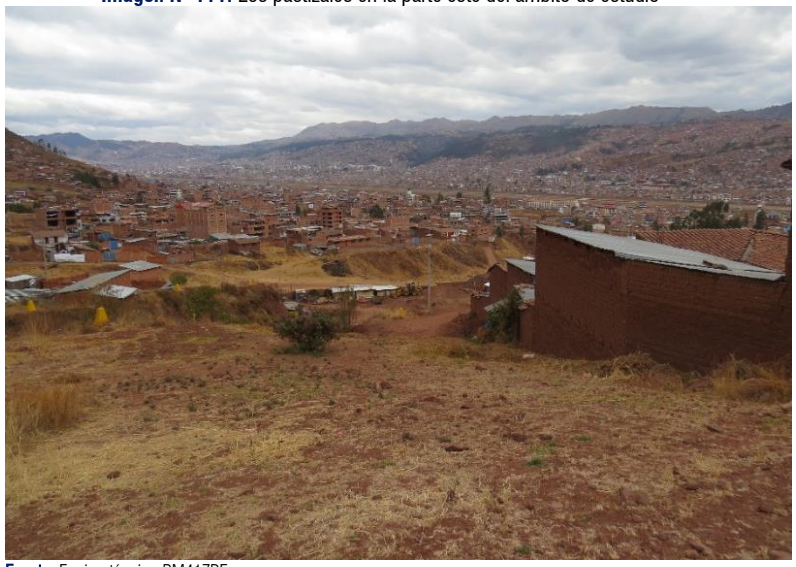
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

- ## Pastizal

Los pastizales conforman la cobertura vegetal más representativa del ámbito de estudio, la comunidad de pastizales está dominada por individuos de *Pennisetum clandestinum* y *Stipa ichu,* la conformación de esta comunidad resulta de la gran nidificación que ha sufrido el paisaje natural, lo cual ha favorecido que los pastizales nativos sean desplazados para dar paso al establecimiento de viviendas y la instalación de especies de pastos con habito invasor.

El área ocupada por esta formación vegetal dentro del ámbito de estudio es de 3.14 Ha (9.49% del área total del ámbito de estudio).

Imagen N° 111: Los pastizales en la parte este del ámbito de estudio



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

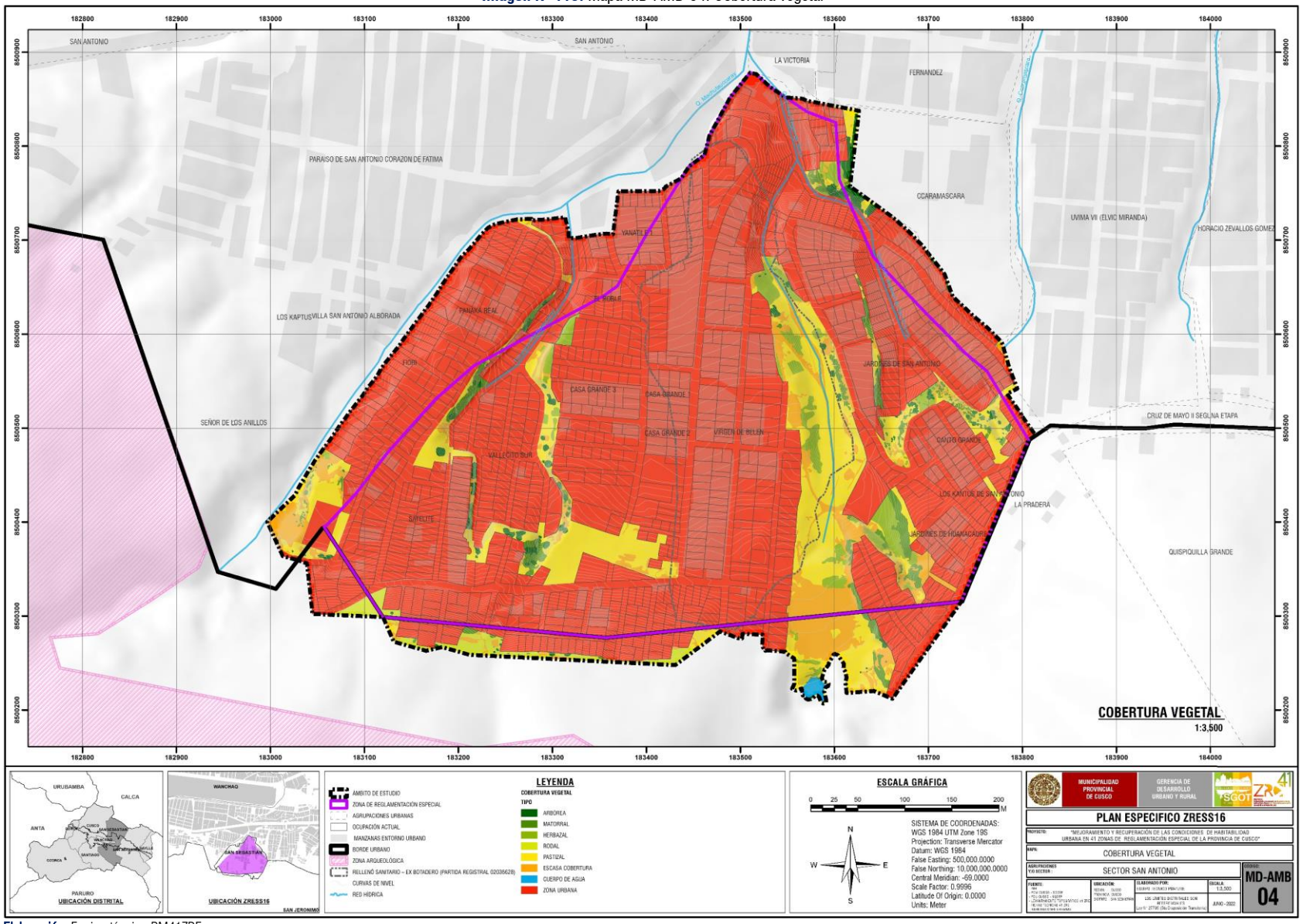
- ## Herbazal

  Este tipo de cobertura se caracteriza por albergar un gran número de especies de hierbas anuales, estas aparecen principalmente con la llegada de la época de lluvias por la dependencia que tienen de este recurso y sus altos requerimientos de humedad. Esta formación vegetal está dominada por individuos de *Rapistrum rugosum* y *Tagetes multiflora*.

Imagen N° 112: Herbazal de Brassicaceas invasoras

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 113: Mapa MD-AMB-04: Cobertura vegetal



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

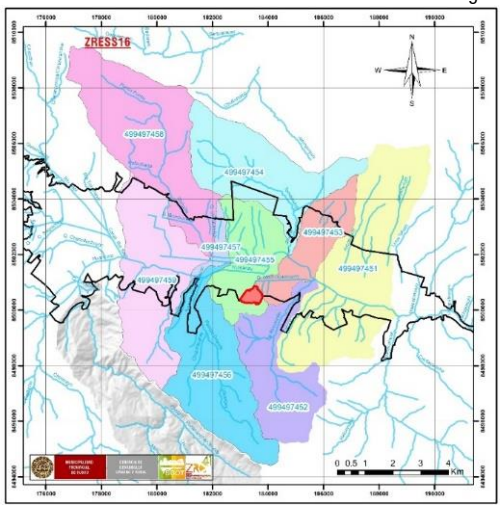
10.2.4. Caracterización hidrográfica

Las cuencas hidrográficas tienen importancia ecosistémica y social, con el crecimiento urbano estos espacios están sometidos a modificaciones drásticas. El uso de estos espacios debe ser realizado de manera racional, prestando especial atención a la conservación de la naturaleza y los recursos naturales que esta provee. Debido a ello, es necesaria una adecuada planificación del uso del territorio, siendo los cauces de los ríos y riachuelos zonas intangibles de dominio del estado y en los cuales está prohibido el asentamiento de viviendas y usos agrícolas (Reglamento de la ley de recursos hídricos 29338).

Una cuenca hidrográfica se constituye esencialmente como un sistema natural de drenaje del agua, regulando el flujo, calidad, disponibilidad del agua e incrementando la calidad paisajística.

El ámbito de estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica nivel 9 con código 499497455 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 escombros, por lo tanto, la calidad natural de los recursos hídricos se encuentra degradada.

Imagen N° 114: Ubicación del ámbito de estudio en la cuenca hidrográfica nivel 9



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

A. Ríos y riachuelos

Respecto a drenajes del recurso hídrico presentes en el ámbito de estudio se logró registrar un total de 03 cauces de agua, los que se identificaron bajo las siguientes denominaciones: quebrada Virgen de Belén, quebrada Jardines de San Antonio y un tributario de la quebrada Machutaucaray.

Todos los cauces identificados son de carácter temporal y en la actualidad han sido modificados para el establecimiento de vías y viviendas. El curso de agua durante la temporada de lluvias fluye por las vías y canales, incorporándose al río Huatanay más adelante.

Se debe resaltar que el cauce de la quebrada Virgen de Belén ha sido modificado drásticamente por la inadecuada disposición de los residuos sólidos, material de desmonte y agregados de estos los cuales han bloqueado el curso de agua alimentado por un manantial.

Imagen N° 115: Vista del cauce de agua bloqueado en la APV Virgen de Belén

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, estas fuentes hídricas son recursos importantes para la población, la cual puede satisfacer sus necesidades domésticas y productivas.

Dentro del ámbito de estudio se logró identificar un manantial que cuenta con un tanque de almacenamiento, y viene siendo afectado por la inadecuada disposición de residuos sólidos. El cauce natural de esta fuente hídrica ha sido bloqueado por la formación de un dique de tierra y residuos sólidos, esto ha generado un pequeño cuerpo de agua contaminado.

Actualmente el nivel de agua estancado ha provocado que el tanque de almacenamiento esté sumergido parcialmente, contaminando el agua dentro del tanque. A pesar de este escenario, la población usa esta agua para cubrir sus necesidades (lavar prendas y dar de beber a sus perros y cerdos).

Bajo estas condiciones se debe resaltar el riesgo a la salud que representa, primero, el usar prendas lavadas con agua contaminada, dado que muchos contaminantes son absorbidos por la piel, y segundo, el efecto de bioacumulación que es cuando un contaminante alcanza una acumulación creciente mientras avanza a un siguiente nivel trófico. En este caso ocurre cuando una planta de la zona acumula material contaminante por crecer en suelo contaminado, al ser ingerida por un animal (en este caso cerdos), el contaminante alcanza una mayor concentración dentro del organismo del animal, por lo que, cuando una persona se alimente de este animal, estaría contaminándose con concentraciones más elevadas del contaminante. Dando origen, en ambos casos, a numerosas enfermedades.

Debido a este efecto, se infiere que las cadenas tróficas de la zona que involucran a este cuerpo de agua están contaminadas. Por lo que en la zona aledaña debería de estar estrictamente prohibida la agricultura y ganadería, debido al riesgo que representa a la salud de los consumidores.

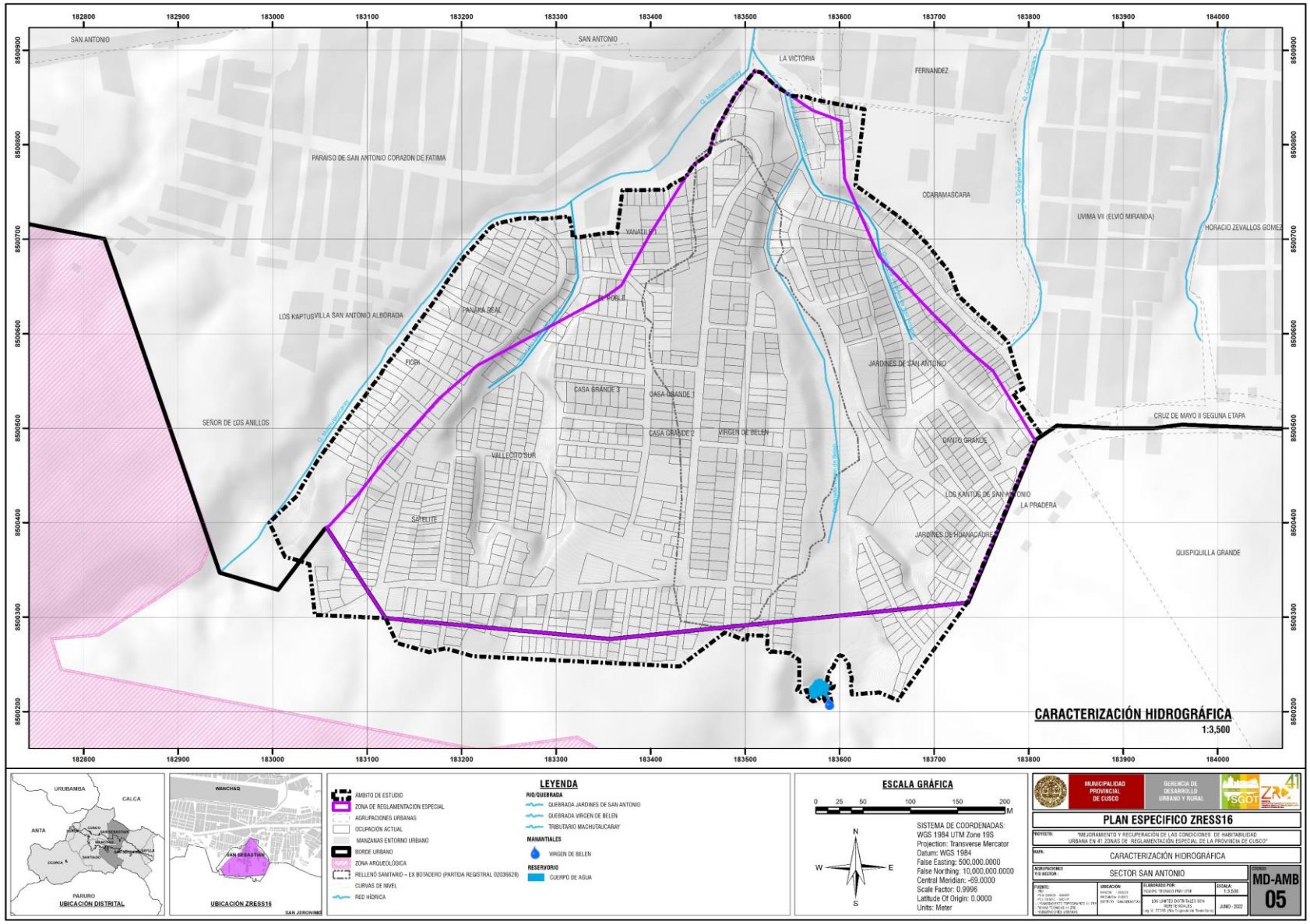
Imagen N° 116: Vista de los vecinos utilizando el agua del manantial

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 117: Vista panorámica del agua del manantial

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 118: Mapa MD-AMB-05: Caracterización hidrográfica



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

10.2.5. Estado actual de las condiciones ambientales

El aprovechamiento del espacio sin una planificación adecuada por parte de las poblaciones permite la generación de escenarios de riesgo que pueden afectar la calidad de vida y las características naturales de los ecosistemas.

Dentro del ámbito de estudio se encuentra registrada un área afectada por la disposición inadecuada de residuos sólidos identificada en:

- La Municipalidad Provincial del Cusco y la Municipalidad Distrital de San Sebastián, registran un proyecto de inversión pública para la Clausura del Botadero de San Antonio en la ciudad del Cusco, con código SNIP 26193, el cual se encuentra en fase de ejecución hasta la fecha desde el 27 de diciembre de 2005.
- El Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia del Cusco (PDU 2013 – 2023), en este documento se considera necesaria la declaración de este espacio en emergencia como pasivo ambiental, además resalta la necesidad de establecer planes y estrategias para la mitigación de los impactos que este pueda generar a la calidad de vida de la población.
- El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) incluye el ex botadero de San Antonio en el Inventario Nacional de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos Municipales (RCD Nº 026-2018-OEFA/CD), información accesible desde el Portal Interactivo de Fiscalización Ambiental (PIFA) del OEFA. Dentro de este inventario se considera el área degradada como un espacio destinado a la Recuperación de sus condiciones, en atención a esta categorización dentro del área identificada se deben de formular propuestas bajo los siguientes lineamientos:

A. Normatividad

La legislación peruana establece una serie de medidas para garantizar la salud de la población y la adecuada gestión de los residuos sólidos, lo cual, considerando las diversas fuentes de residuos sólidos acumulados en esta área, se debe considerar:

- **Decreto legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos,** establece criterios para la implementación de medidas de mitigación de los impactos generados.
    - **Artículo 66**.- **Áreas degradadas por residuos.** Aquellas áreas degradadas que no cuenten con un instrumento de gestión ambiental podrán optar por los siguientes instrumentos correctivos: b) Plan de Recuperación de Áreas Degradas por Residuos, constituye un instrumento de gestión ambiental que tiene como finalidad garantizar que no subsistan impactos ambientales negativos al cierre de las áreas degradadas por residuos.
- **Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM- Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.** Cuyo objeto es el de asegurar la maximización constante de la eficiencia en el uso de materiales, y regular la gestión y manejo de residuos sólidos, que comprende la minimización de la generación de residuos sólidos en la fuente, la valorización material y energética de los residuos sólidos, la adecuada disposición final de los mismos y la sostenibilidad. En su contenido establece en él, "**Artículo 113.- Prohibición del uso del área de disposición final**: Queda prohibida la habilitación urbana y la construcción de edificaciones de cualquier naturaleza en lugares que fueron utilizados como infraestructuras de residuos sólidos o áreas degradadas por los mismos". Escenario que se contradice con la actual situación en la que se encuentra el ex botadero de San Antonio en el ámbito de estudio.
- **Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA - Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición**; cuyo objeto es regular la gestión y el manejo de los residuos sólidos generados en la construcción y demolición, a través de la priorización de la minimización y valorización de los residuos sólidos; asegurar la adecuada disposición de aquellos no aprovechables; y, contribuir a la calidad ambiental urbana y rural, así como a la sostenibilidad y la transición hacia una economía circular del sector de la construcción. En su contenido refiere:
    - **Artículo 44.- Uso de áreas con residuos sólidos de la construcción y demolición abandonados**, en el inciso **44.1** señala que "Las áreas degradadas por residuos sólidos de la construcción y demolición pueden constituirse como espacios de uso público o preverse otros usos, en función a la aplicación de las medidas previstas en el Programa de

Reconversión y Manejo de Áreas Degradadas por Residuos o por un Plan de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos, a que se refiere el artículo 66 de la Ley De Gestión Integral De Residuos Sólidos, así como a las conclusiones y recomendaciones del estudio de mecánica de suelos respectivo".

- **Artículo 52.- Cierre de escombreras**

  52.1 El cierre de escombreras debe considerar como mínimo los siguientes aspectos:

  a) Diseño de cobertura final.

  b) Control, manejo y/o tratamiento de escorrentías.

  c) Medidas de contingencia posterior al cierre.

  d) Proyecto de uso del área posterior al cierre, en caso corresponda, el cual debe considerar las conclusiones y recomendaciones del estudio de mecánica de suelos, así como el ECA Suelo y otra normativa aplicable.

  e) Medidas para mitigar los posibles impactos ambientales de la escombrera hasta por un período de diez (10) años después de su cierre definitivo.

  52.2 Las medidas de cierre deben estar contenidas en el IGA correspondiente.

El **Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA** es citado en referencia a las medidas adoptadas en el pasado por parte de la Municipalidad Provincial del Cusco que dispuso el envío a dicha zona de material de desecho de construcciones y tierra, cubriendo parte de la zona que abarca el ex botadero de San Antonio en el ámbito de estudio.

- **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) al 2030**

  Establecen el plan maestro para la construcción de un futuro sostenible para todos. Se interrelacionan entre sí e incorporan los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día, como la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación ambiental, la prosperidad, la paz y la justicia. Dentro de sus lineamientos existe un grupo que se relacionan directamente con los residuos sólidos.

Cuadro N° 64: ODS relacionados a la gestión de los residuos

Objetivo	Meta	Descripción
Ciudades y comunidades sostenibles	11.6	"Reducir al 2030 […] el impacto de los desechos municipales en las ciudades"
Producción y consumo responsable	12.3	"Reducir […] las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas postcosecha".
	12.4	"Lograr la gestión ecológicamente racional de […] todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente".
	12.5	"Reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización"

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.
Fuente: ODS al 2030.

Otro documento que hace referencia a la gestión de los residuos sólidos es "El Acuerdo Nacional" en el cual se establece el compromiso de "promover el ordenamiento urbano, así como el manejo integrado de residuos urbanos e industriales que estimule su reducción, reúso y reciclaje" (Acuerdo Nacional, 2002), complementada con las ideas plasmadas en la Visión País al 2050 que señala en su eje número 2: "Gestión sostenible de la naturaleza y medidas frente al cambio climático" que, "al 2050, se desarrollan mecanismos de producción y hábitos de consumo sostenibles, y se incentiva una eficiente gestión de residuos sólidos" (CEPLAN, 2019).

El uso pasado y actual del espacio del ex botadero de San Antonio sin un adecuado Plan de Gestión Ambiental ha generado y viene generando afectaciones a las condiciones ambientales y la salud de la población que se asienta en este espacio y sus alrededores. En atención a este escenario se desarrolla una serie de evaluaciones para caracterizar e identificar las posibles fuentes de afectación.

B. Monitoreo de suelo

En ese contexto se realizó un estudio de análisis de suelos dentro del área del ex botadero de San Antonio, para poder conocer su estado y condición actual. Se realizó el análisis en 6 puntos, registrando que 2 de estos puntos presentan valores elevados de plomo, lo que indica que la zona aún acumula metales pesados peligrosos para la salud.

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 aporta en la mitigación del 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 se da por 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 (ECA) del Suelo y sus subsecuentes modificaciones, hasta el vigente D.S N° 011-2017-MINAM

Cuadro N° 65: 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

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se realizó un estudio de suelos para evaluar la concentración de los contaminantes, este estudio fue hecho en octubre del 2019 y los resultados se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 66: Resultados de monitoreo de la calidad del suelo

Punto de monitoreo	Coordenadas		Parámetro		Valores	ECA (D.S. 011-2017-MINAM)	
	Este	Norte				Residencial	Agrícola
CS-01	183573	8500412	INORGÁNICO	Cadmio	**3.5**	10	**1.4**
CS-02	183530	8500665		Arsénico	<0.8	50	50
				Bario total	244.0	500	750
				Cadmio	**5.7**	10	**1.4**
				Cromo total	34.4	400	
				Cromo vi	<0.20	0.4	0.4
				Mercurio	<0.4	6.6	6.6
				Plomo	**395.4**	**140**	**70**
				Cianuro libre	<0.5	0.9	0.9
CS-03	183504	8500874		Arsénico	<0.8	50	50
				Bario total	140	500	750
				Cadmio	**3**	10	**1.4**
				Cromo total	10.3	400	
				Cromo vi	<0.2	0.4	0.4
				Mercurio	6.6	6.6	6.6
				Plomo	**964.1**	**140**	**70**
				Cianuro libre	<0.5	0.9	0.9
CS-04	183416	8500642		Cadmio	**3.8**	10	**1.4**
CS-05	183462	8500368		Cadmio	**3.6**	10	**1.4**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Considerando que varios espacios en el ámbito de estudio son usados para fines agrícolas, se consideró comparar el parámetro para suelo agrícola encontrando que el Cadmio excede el ECA en todos los puntos de suelo evaluado.

El Cadmio es un metal xenobiótico, es decir se acumula en los tejidos, volviéndose uno de los metales más peligrosos al también ser persistente en el ambiente y ser transportado fácilmente por aire y viento. Además, afecta considerablemente el crecimiento de las plantas en las cuales se acumula, produciendo el efecto de bioacumulación para quienes consumen estas plantas.

Dado que, una vez consumido, el Cadmio puede provocar irritación estomacal, dolores y diarreas, y en algunos casos la muerte. Si la ingesta se vuelve prolongada la acumulación dentro del organismo trae consigo graves problemas y enfermedades renales.

Otro parámetro que supera el estándar de calidad ambiental es el Plomo, que registra los valores siguientes: en el punto CS-01 un valor de 395.4 μg/m3 y en el punto CS-02 un valor de 964.1 μg/m3, superando ampliamente el estándar de calidad ambiental de 140 μg/m3 para suelo residencial y de 70 μg/m3 para suelo de uso agrícola.

La OMS ha identificado al Plomo como uno de los 10 productos químicos que suscitan una mayor preocupación para la salud pública y que requieren la intervención de los Estados Miembros para proteger la salud de los trabajadores, los niños y las mujeres en edad reproductiva.

El Plomo al ser un metal con muchas aplicaciones en actividades antrópicas se encuentra presente en contenedores de fungicidas, herbicidas o pesticidas, baterías de plomo- ácido, restos de vidrios, pigmentos, pinturas, barnices, material de soldadura, juguetes, productos cosméticos, cartuchos de impresoras, residuos electrónicos, aditivos de la gasolina; entre otros.

Las características del suelo también son un factor determinante del movimiento de este metal, los estudios de suelo realizados en el ex botadero de San Antonio indican que el suelo es de tipo arcilloso haciendo que el plomo sea adsorbido con mayor facilidad. Así mismo, la presencia de lixiviados y el tiempo de vida del botadero hace que los suelos tengan pH básico ocasionado en mayor proporción la precipitación de este metal.

El Plomo es considerado como un contamínate eco toxicológico por lo que su presencia no solo genera problemas al ambiente sino a los habitantes, afectando al sistema nervioso, sistema renal, hematopoyético, tejido óseo, sistema reproductor entre otros. (Moreno Fernández, 2018)

Por tal motivo, se considera que en estas áreas esté estrictamente prohibida la agricultura de cualquier tipo (huertas, invernaderos, etc.), incluyendo el pastoreo y el uso de cualquier planta de esta zona para fines de alimentación.

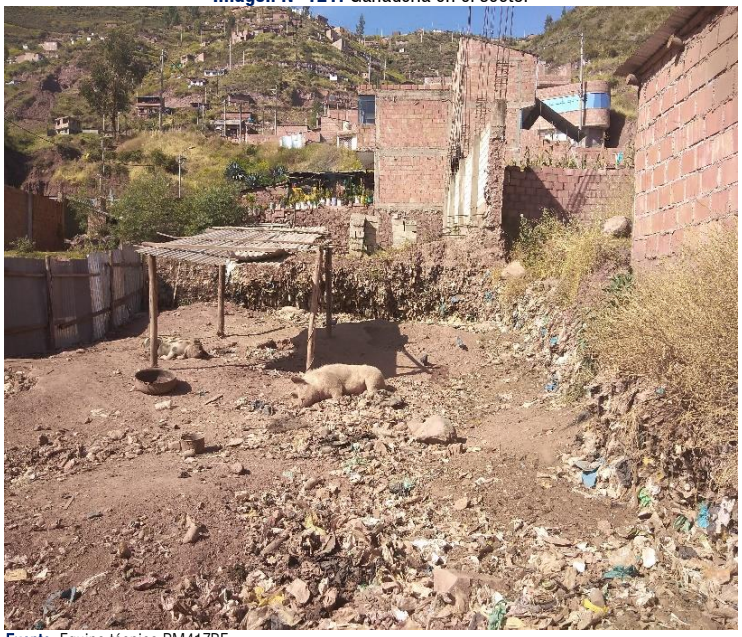
Imagen N° 119: Evidencia de la presencia de residuos sólidos en el punto de monitoreo de la calidad del suelo CS-03

Fuente: Estudio suelo, Consultores de Servicios & Gestión Ambiental SAC 2019.

Imagen N° 120: Registro de la presencia de residuos sólidos en punto de monitoreo de la calidad del suelo CS-05

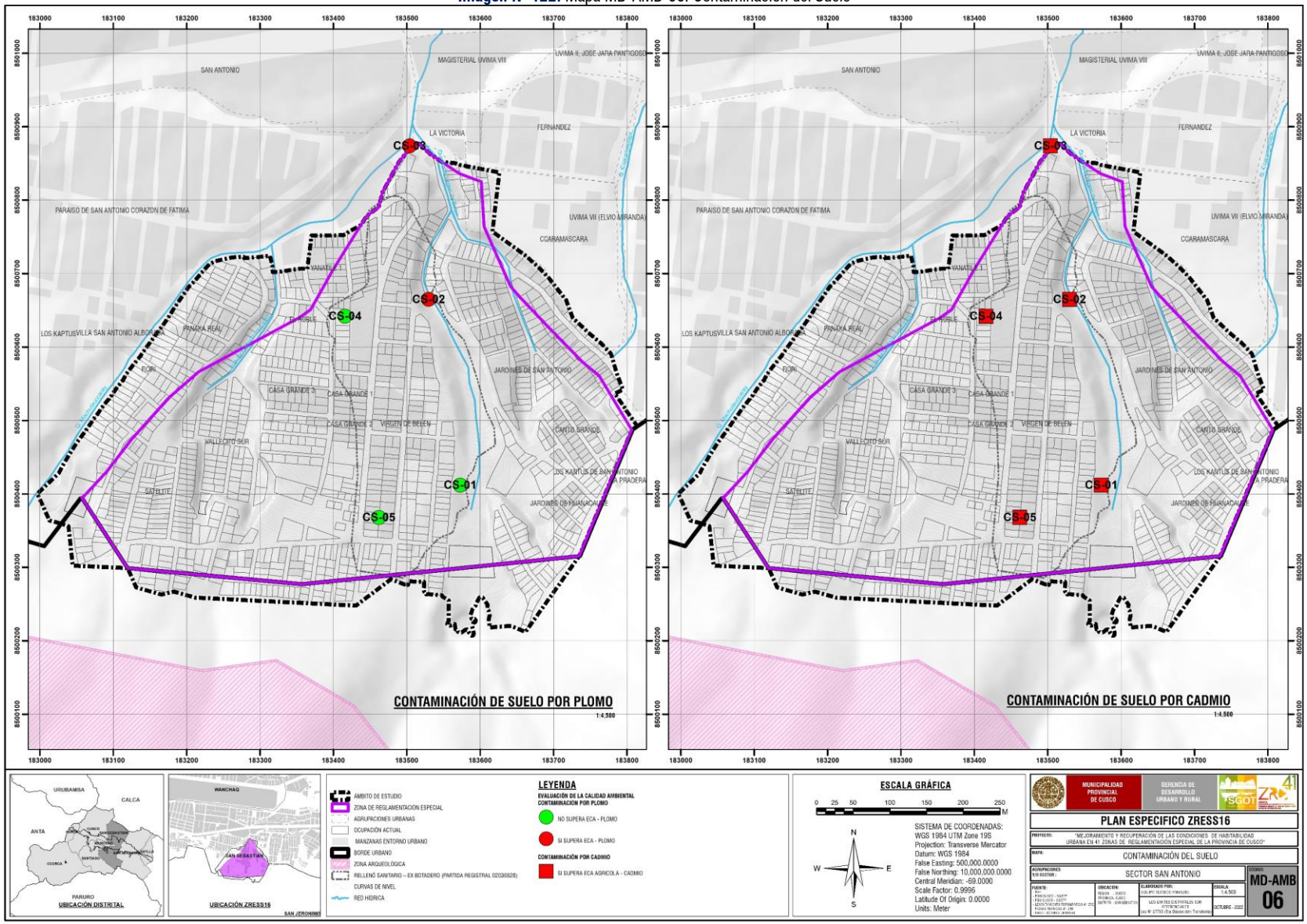
Fuente: Estudio suelo, Consultores de Servicios & Gestión Ambiental SAC 2019.

Imagen N° 121: Ganadería en el sector



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 122: Mapa MD-AMB-06: Contaminación del Suelo



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. Monitoreo del aire

La conservación y regulación de la calidad del aire en zonas pobladas, representa quizá el mayor desafío que viene enfrentado la humanidad. Principalmente debido al incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero y material particulado en suspensión a la atmosfera, y que vienen afectando de forma sin precedentes las condiciones climáticas.

Además, las emisiones constantes de estos elementos modifican la composición de la atmósfera con implicaciones negativas en la calidad de vida de los seres humanos. Dentro de las áreas urbanas se identifica como principales fuentes de estos contaminantes a las actividades de industria y el parque automotor.

En el Perú la evaluación de los niveles de contaminación del aire se realiza mediante los Estándares Nacional de Calidad Ambiental (ECA) del Aire y los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos mediante el D.S. N° 003-2017-MINAM, actualmente en vigencia.

Cuadro N° 67: 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

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.
Fuente: D.S. N° 003-2017-MINAM.

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 componente aire en 02 puntos distribuidos aleatoriamente dentro del ámbito de estudio. El estudio se desarrolló durante el mes de octubre de 2019.

Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 68: Resultados del monitoreo ECA –Aire

Puntos de monitoreo	Coordenada		Parámetros	Valores ($\mu g/m3$)	ECA (D.S. 003-2017-MINAM)
	Este	Norte			
P1	183472	8500469	Material Particulado PM10	171.98	100
			Material Particulado PM2.5	12.26	50
			Monóxido de carbono (CO)	<146.93	200
			Dióxido de nitrógeno (NO2)	<17.63	200
			Dióxido de azufre (SO2)	<1763.13	10000
			Sulfuro de hidrogeno (HS)	<11.52	150
			Ozono (O3)	<9.8	100
			Benceno	2.35	2
			Mercurio gaseoso total (Hg)	<1.63	2
P2	183472	8500806	Material Particulado PM10	89.10	100
			Material Particulado PM2.5	17.9	50
			Monóxido de carbono (CO)	<147.05	200
			Dióxido de nitrógeno (NO2)	<17.65	200
			Dióxido de azufre (SO2)	<1764.63	10000
			Sulfuro de hidrogeno (HS)	<11.53	150
			Ozono (O3)	<9.8	100
			Benceno	2.35	2
			Mercurio gaseoso total (Hg)	<1.63	2

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.
Fuente: Estudio Aire, Consultores de Servicios & Gestión Ambiental SAC 2019.

De la información presentada en el cuadro anterior se puede apreciar que dos de los parámetros evaluados superan el estándar de calidad ambiental (ECA) establecido para el aire.

- Material particulado PM10: este parámetro en el punto P1 registró un valor de 171.98 μg/m3, superando el estándar de calidad ambiental de 100 μg/m3. El material particulado tiene como origen principal a la pérdida de suelo producto de la erosión, agravada por la baja compactación de este debido a las actividades de movimiento de suelos para dar paso a la construcción de viviendas. Niveles elevados de este parámetro pueden generar afectaciones al sistema respiratorio de los pobladores asentados dentro del ámbito de estudio.

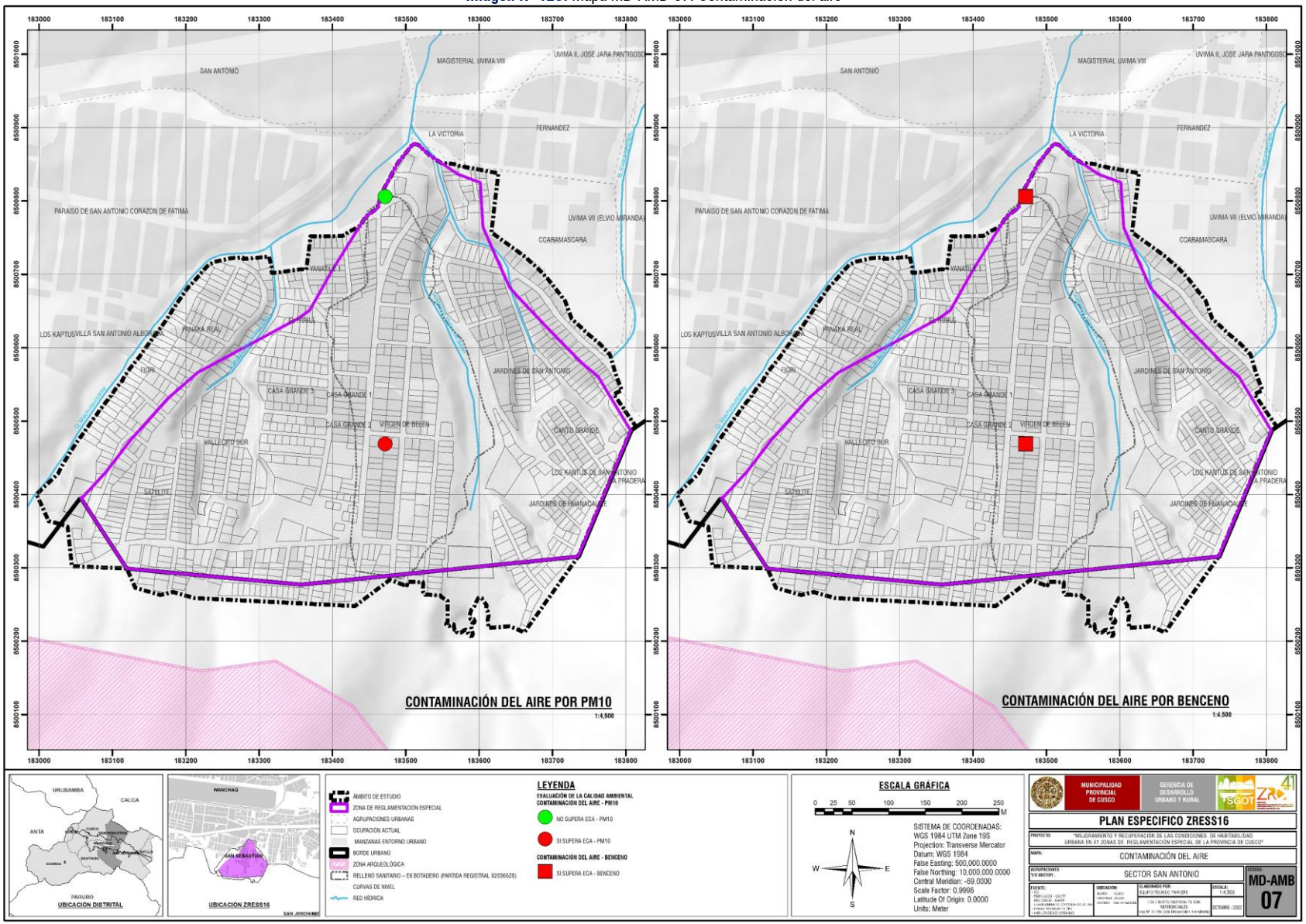
Por último, cabe resaltar que contaminantes del suelo (Plomo y Cadmio principalmente), al volverse polvo y suspenderse en el aire son respirados por las personas, esto compromete gravemente la salud de la población adyacente, y se vuelve en un peligro constante cuyos efectos negativos serán más notorios en el futuro.

- **Benceno:** con un valor de 2.35 (μg/m3) en ambos puntos de evaluación P1 y P2, supera el estándar de calidad ambiental de 2 μg/m3. Este compuesto tiene como origen las emisiones procedentes de la combustión incompleta del carbón y de productos derivados del petróleo, también se han detectado emisiones de este compuesto en vertederos de residuos sólidos de media y alta densidad.

  La presencia de este compuesto en el ambiente representa riesgo debido a ser identificado como compuesto orgánico potencialmente carcinogénico que, tras ser inhalado y después de exposiciones prolongadas, puede ocasionar graves efectos sobre la salud humana, ya que afecta al sistema nervioso central y a la normal producción de células sanguíneas, puede deteriorar el sistema inmunitario y dañar el material genético celular, lo que a su vez puede originar determinados tipos de cáncer (leucemia) así como malformaciones congénitas.

  Para determinar la pluma o radio de contaminación del Benceno, se debe identificar, además, los puntos de emisión del Benceno, sus caudales (m^3 de contaminante por segundo), la rosa de vientos, condiciones climáticas y la estacionalidad, lo cual al no tener identificadas estas condicionantes sería arbitrario determinar el radio de influencia de este contaminante.

Imagen N° 123: Mapa MD-AMB-07: Contaminación del aire



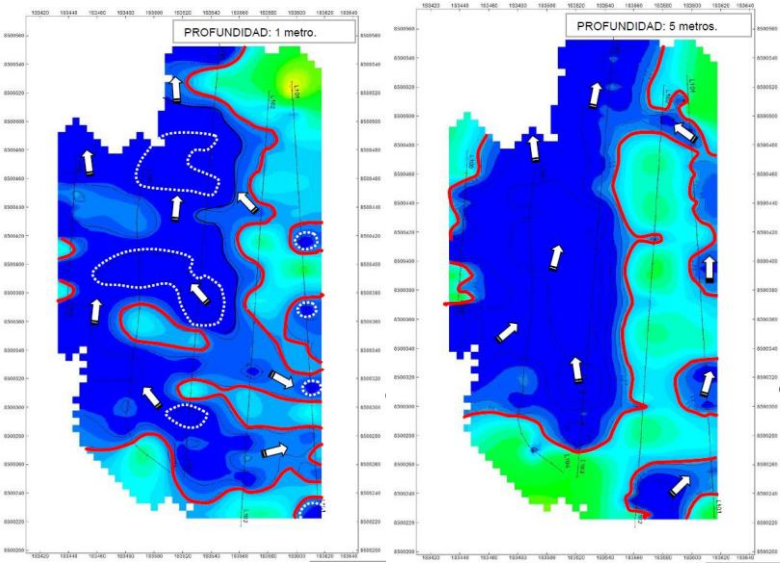
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

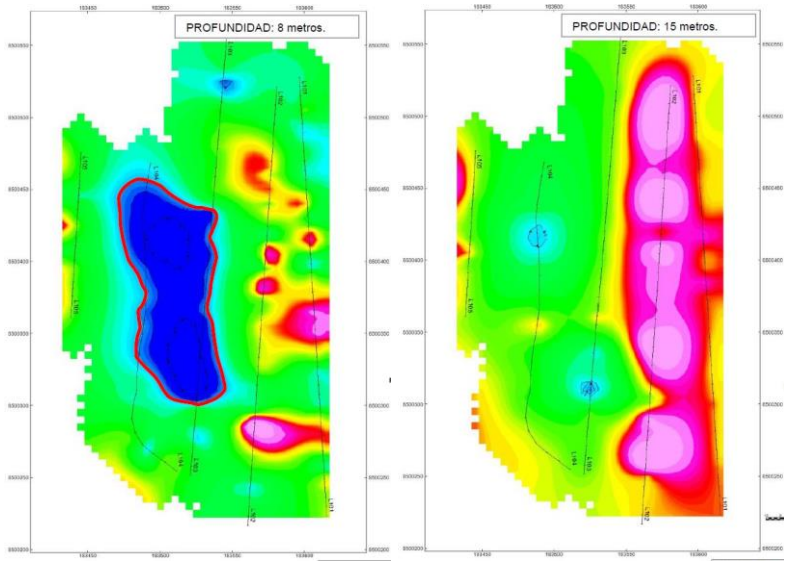
D. Espacios con suelo degradado

En el Perú, tres de cada 10 habitantes de zonas urbanas no tienen acceso al servicio de recolección de residuos sólidos a domicilio, siendo las zonas urbano-marginales y las áreas periféricas de difícil acceso (laderas empinadas, quebradas, zonas inundables) las de mayor afectación. Los residuos sólidos que no se disponen en rellenos sanitarios son descargados en espacios públicos, cuerpos de agua, botaderos a cielo abierto (Defensoría del Pueblo, 2019). En el año 2018, OEFA encontró 1585 botaderos en todo el Perú, de los cuales solo el 2% se puede convertir en rellenos sanitarios, mientras el resto debe ser clausurado (OEFA, 2018).

En ese contexto se delimitó el área afectada por residuos sólidos utilizando métodos de sondeo eléctrico vertical y calicatas en la zona. Adicional a esto, se realizó varias visitas en campo para verificar el alcance del área afectada.

Imagen N° 124: Mapa de isorresistividad a 1; 5; 8 y 15 metros de profundidad, los colores de azul a verde muestran la concentración de residuos sólidos, mientras más azul mayor concentración



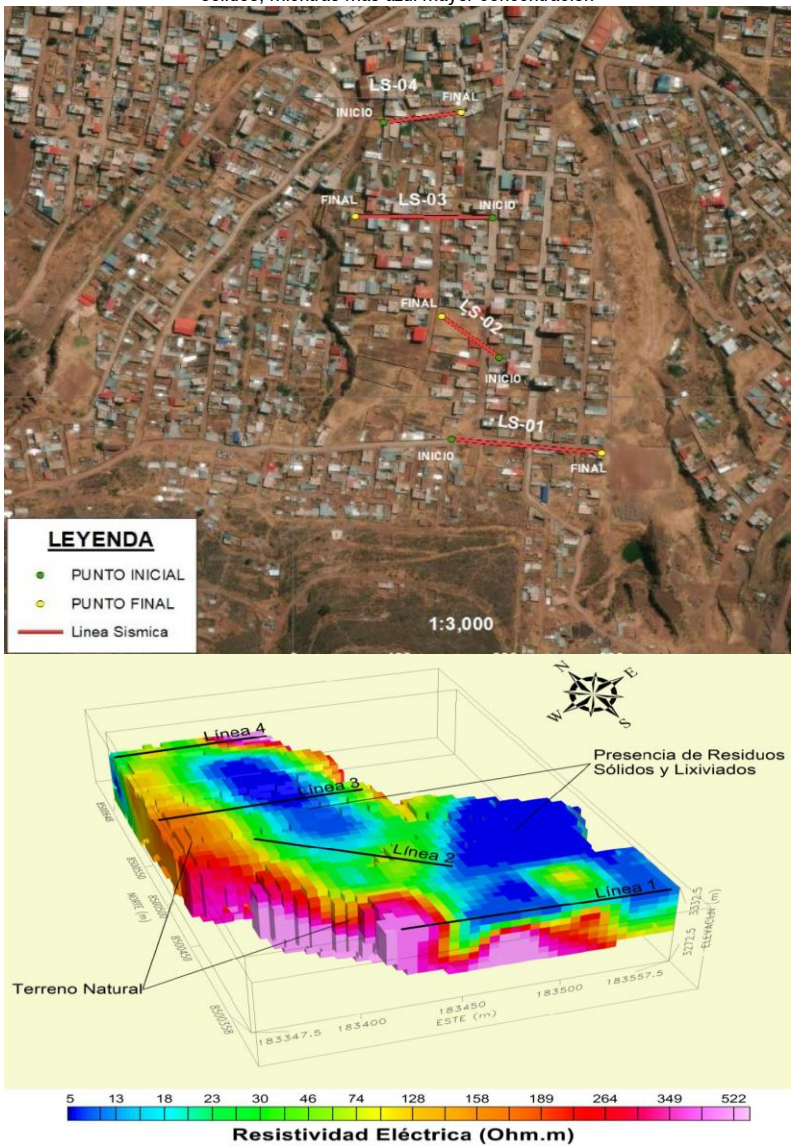


Fuente: Estudio lixiviados por SEV, Geotest Perú 2019.

El método del sondeo eléctrico vertical (SEV), es un método indirecto de estimación de la profundidad de los residuos sólidos, y consiste en la medición de la resistividad de los materiales al interior del suelo. Estas mediciones pueden hacerse a diferentes profundidades del suelo para poder conocer el alcance y la variabilidad de la resistividad de los materiales, dando un estimado de su concentración en el suelo. Estas mediciones suelen ser acompañadas con verificaciones en campo (calicatas), luego de la interpolación de los puntos y corrigiendo posibles errores, se obtienen resultados acordes a la realidad.

Las mediciones de la resistividad fueron hechas en 12 puntos de muestreo lineales y se obtuvo resultados en diferentes profundidades de 1 a 50 metros, obteniendo un aproximado realista del alcance de los residuos sólidos en el suelo.

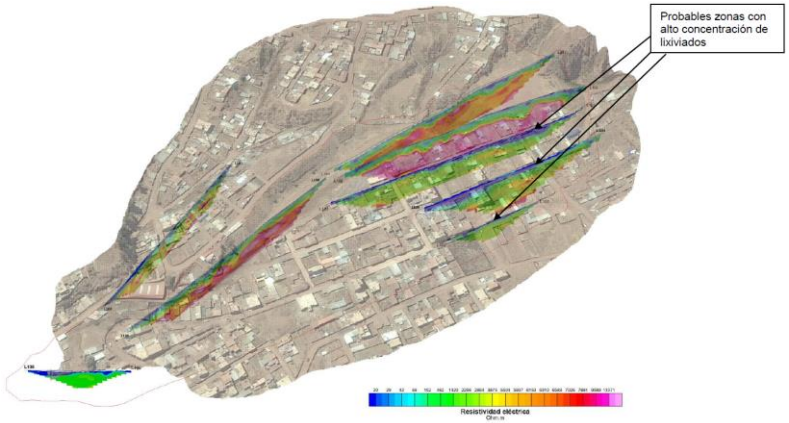
Imagen N° 125: Mapa de modelo tridimensional de isorresistividad de 4 líneas a 1; 3; 6, 10 y 15 metros de profundidad, los colores de azul a verde muestran la concentración de residuos sólidos, mientras más azul mayor concentración



Fuente: Estudio levantamiento geofísico SEV, GEOXPLOTEC SAC 2022.

Se encontró gran variabilidad de resistividades a diferentes profundidades del suelo, esto se explica por la diversa procedencia de los residuos sólidos, y también por la práctica de mezclarlos con tierra y residuos de la construcción. Por lo que, las profundidades de residuos sólidos en el área son variables encontrándose perfiles con hasta 20 metros de profundidad.

Imagen N° 126: Vista tridimensional del alcance de los residuos sólidos en 8 puntos en el ex botadero



Fuente: Estudio lixiviados por SEV, GEOTEST PERÚ 2019.

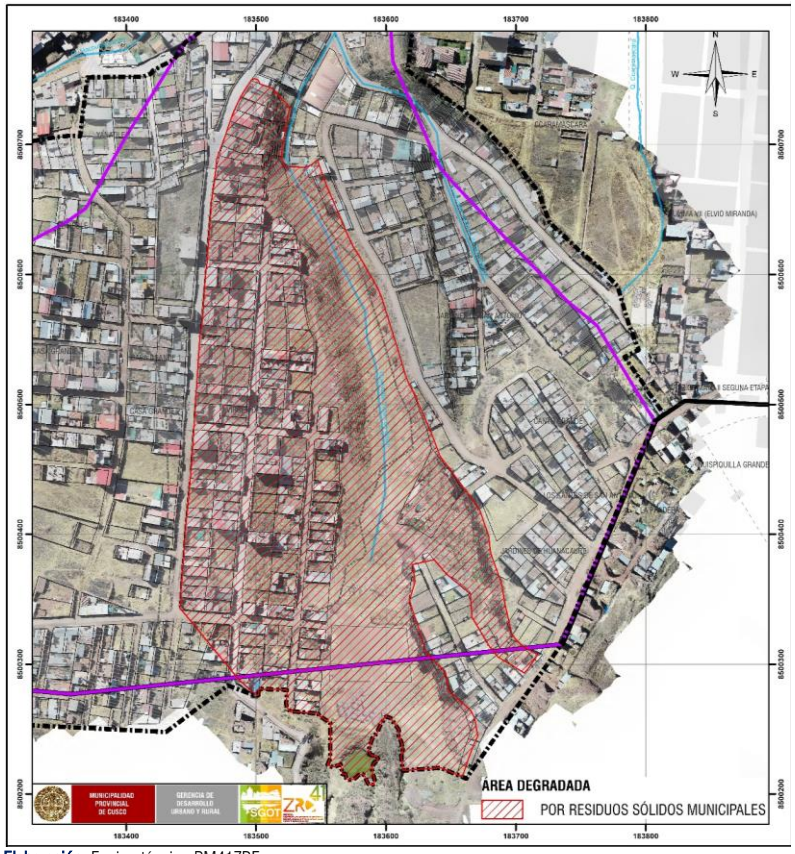
En la imagen anterior, los colores del celeste al azul representan el rango de resistividad de los residuos sólidos (0.5 a 30 ohm metros Ωm) con lo cual se interpreta que el estrato de residuos sólidos puede llegar a más de 20 metros de profundidad y encontrarse en mayor concentración hacia el oeste del ámbito de estudio, por debajo de la APV Virgen de Belén.

Toda esta información contribuyó a delimitar de manera más asertiva el área degradada real en el ex botadero de San Antonio.

En base al trabajo de campo se logró delimitar el área degradada por disposición de residuos sólidos, el cual ocupa un total de 7.694 Ha., esta difiere del área registrada en SUNARP para uso del botadero de San Antonio el cual es de 7.05 Ha (Partida Registral 02036628). El área degradada por residuos sólidos es el espacio empleado para la disposición final o prolongada de los residuos sólidos y que luego fueron soterrados con agregados y tierra, sin contar con un plan de manejo

ambiental adecuado, y actualmente, buena parte de este polígono presenta asentamiento de viviendas.

Imagen N° 127: Área degradada por residuos sólidos en el ex botadero de San Antonio



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Por otro lado, dentro del ámbito de estudio la caracterización de la gestión y disposición final de los residuos sólidos se realizó bajo los siguientes lineamientos: a) Lugares de acumulación temporal de residuos sólidos municipales identificados en espacios y áreas públicas son considerados **Punto críticos de acumulación de residuos**, la municipalidad de la jurisdicción es responsable de la limpieza, remoción y erradicación de puntos críticos generados por residuos sólidos municipales.

Imagen N° 128: Registro de la presencia de residuos en áreas cercanas al cuerpo de agua, sector sur este del ámbito de estudio

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Se ha identificado 26 puntos críticos de acumulación de residuos sólidos, de los cuales 11 puntos son generados por la disposición de residuos sólidos municipales y 15 puntos son el resultado de la inadecuada disposición de residuos de la construcción y demolición (no municipales).

Cuadro N° 69: Puntos críticos de acumulación de residuos sólidos

TIPO RRSS	RRSS ESPECÍFICOS	ESTE	NORTE
MUNICIPAL	DOMICILIARIO	183291.68	8500522.80
MUNICIPAL	DOMICILIARIO	183314.63	8500627.36
MUNICIPAL	DOMICILIARIO	183471.63	8500483.98
MUNICIPAL	DOMICILIARIO	183433.59	8500343.45
MUNICIPAL	DOMICILIARIO	183430.97	8500350.80
MUNICIPAL	DOMICILIARIO	183294.09	8500352.11
MUNICIPAL	DOMICILIARIO	183268.66	8500304.38
MUNICIPAL	DOMICILIARIO	183232.33	8500337.35
MUNICIPAL	DOMICILIARIO	183152.53	8500607.88
MUNICIPAL	DOMICILIARIO	183175.80	8500640.09

TIPO RRSS	RRSS ESPECÍFICOS	ESTE	NORTE
MUNICIPAL	DOMICILIARIO	183165.38	8500499.70
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183269.54	8500456.84
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183325.15	8500699.27
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183331.04	8500704.33
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183334.98	8500616.15
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183481.54	8500334.97
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183356.63	8500376.86
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183285.87	8500360.32
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183282.79	8500330.02
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183491.39	8500372.19
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183185.77	8500516
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183552.09	8500828.98
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183676.12	8500594.24
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183678.79	8500461.99
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183659.32	8500473.42
NO MUNICIPAL	ESCOMBROS	183696.47	8500361.66

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 129: Punto crítico de acumulación de residuos sólidos no municipales

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

También se identificaron 08 puntos donde se puede evidenciar la quema de residuos sólidos.

Cuadro N° 70: Puntos de quema de residuos sólidos

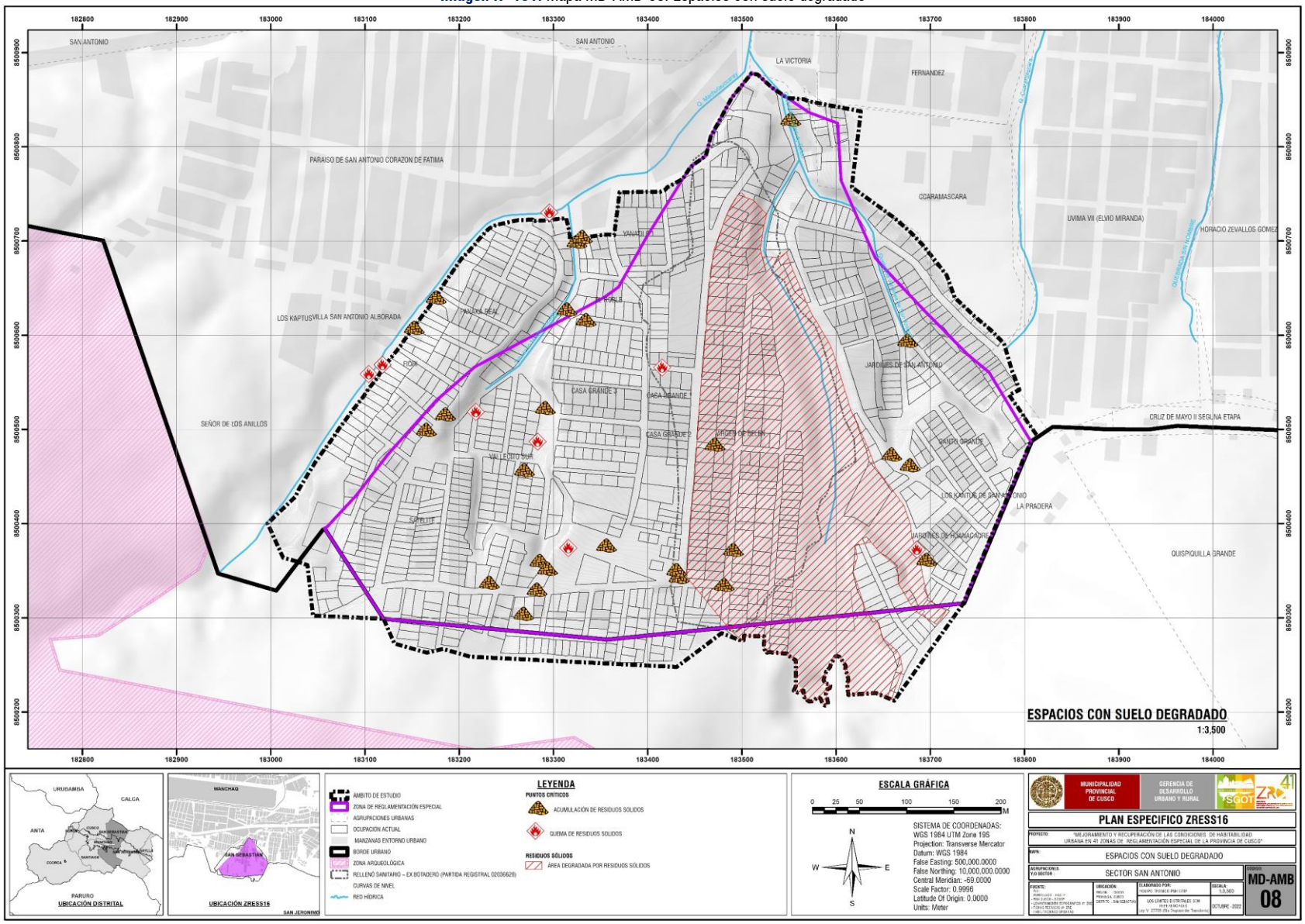
PUNTO	ESTE	NORTE
QUEMA-1	183283.439	8500487.08
QUEMA-2	183217.884	8500518.6
QUEMA-3	183415.583	8500565.81
QUEMA-4	183316.037	8500374.15
QUEMA-5	183104.186	8500558.76
QUEMA-6	183118.695	8500568.54
QUEMA-7	183296.063	8500730.3
QUEMA-8	183685.887	8500372.58

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 130: Puntos de quema de residuos sólidos en el ámbito de estudio

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 131: Mapa MD-AMB-08: Espacios con suelo degradado



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11. CARACTERIZACIÓN FÍSICO CONSTRUIDO

11.1. Análisis de la estructura vial

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

La estructura vial de la ZRESS16 no es ajena a estas características, la vía de mayor jerarquía que articula el sector con la ciudad atraviesa el ámbito de intervención por la zona Este, es la vía urbana colectora (calle unión); sin embargo, no cuenta con la sección vial programada y tampoco cuenta con ningún tipo de pavimento, reduciendo su articulación y conectividad, dejando a los sectores adyacentes poco accesibles. Esta vía colectora está contemplada para canalizar los flujos vehiculares y peatonales de las vías locales hacia la vía urbana arterial más próxima (avenida de evitamiento). Las vías locales que en su mayoría son "peatonales" presentan pendientes mayores a 12%, dificultando la accesibilidad a los sectores adyacentes.

Cuadro N° 7172: Estructura vial

Denominación	Nombre "toponimia"	Estado de conservación	Característica de la vía	Condición de accesibilidad	Jerarquía vial	N° vías existentes
AVENIDA	"Av. "San Antonio"	Regular - Malo	Vía pavimentada Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Av. El Roble"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. 04"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
CALLE	"CA. 05"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
CALLE	"CA. 3 ´´"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
CALLE	"Ca. Arequipa"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. Belén"	Bueno	Vía pavimentada	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. Brasil"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
CALLE	"Ca. Ccaramascara"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Colectora - Local	01
CALLE	"Ca. Chimú"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. De La Unión"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Colectora	01
CALLE	"Ca. El Roble"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. Huari"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. Los Chankas2	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. Paracas"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 01"	Regular	Vía pavimentada	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 02"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 03"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Colectora	01
CALLE	"CA. S/N 04"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 05"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 06"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 07"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Colectora	01
CALLE	"CA. S/N 08"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 09"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 10"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 11"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 12"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 13"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Colectora	01
CALLE	"CA. S/N 14"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 15"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
CALLE	"CA. S/N 16"	Regular	Vía afirmada	Vehicular	Pasaje	01
CALLE	"CA. S/N 17"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
CALLE	"CA. S/N 18"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"CA. S/N 19"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. San Sebastián"	Malo - Regular Bueno	Vía sin afirmar - pavimentada	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. Satélite"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Colectora	01
CALLE	"Ca. Señor de Huanca"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. Sucre"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. Unión"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. Wari"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Ca. 03"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
CALLE	"PJE. A"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"PJE. B"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"PJE. C"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Pje. San Martin"	Bueno - Malo	Vía pavimentada - Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
CALLE	"Pje. San Pedro"	Bueno - Malo	Vía pavimentada - Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
PASAJE	"CA. 01"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
PASAJE	"CA. 02"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"CA. 03"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"CA. 06"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"CA. 07"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"CA. 1"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Local	01
PASAJE	"CA. A"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"Ca. B"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"Ca. Panaka Real"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Local	01
PASAJE	"Los Ángeles De San Valentín"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"Pje. Chavín"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"Pje. Huanacauri"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"Pje. Mosoq Ayllu"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 01"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 02"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 03"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 04"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 05"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 06"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 07"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 08"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 09"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 10"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 11"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01

Denominación	Nombre "toponimia"	Estado de conservación	Característica de la vía	Condición de accesibilidad	Jerarquía vial	N° vías existentes
PASAJE	"PJE. S/N 12"	Regular	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 13"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 14"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 15"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 16"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 17"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 18"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"PJE. S/N 19"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"Pje. San José"	Malo	Vía sin afirmar	Vehicular	Colectora	01
PASAJE	"Pje. Santa Rosa"	Malo	Vía afirmada	Vehicular	Pasaje	01
PASAJE	"Pje. Tres Margaritas"	Malo	Vía sin afirmar	Peatonal	Pasaje	01
	TOTAL			81		

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.1.1. Jerarquía vial

La jerarquía vial, se analiza en el ámbito de estudio, con la finalidad de establecer el funcionamiento del sistema actual. El PDU Cusco 2013-2023 en el "Plano de secciones de la jerarquía vial distrito de Cusco" determina el sistema general de red vial de la ciudad de Cusco y establece, según su funcionalidad; vías expresas, vías arteriales, vías urbanas colectoras y vías locales, contemplándose para el ámbito de estudio, las siguientes vías:

- **Vía urbana Arterial:** Corresponde a la Avenida de Evitamiento que se desarrolla próxima al ámbito de estudio, a lo largo de valle de río Huatanay, y constituyen la única conexión con el resto de la ciudad; Es analizada por su grado de articulación, conexión, magnitud y jerarquía en el sistema vial urbano interrelacionan los grandes sectores de la ciudad entre sí, permiten una buena distribución y repartición del tráfico a las vías colectoras y locales.

- **Vías urbanas Colectoras:** Sirven para llevar el tráfico de las vías locales a las viales arteriales y /o expresas, y dentro del ámbito de estudio se desarrollan las siguientes vías:

  La vía urbana colectora que comprende las calles "Ccaramascara", "De la Unión", "S/N 03", "S/N 07 y "S/N 13" con sección definida en el PDU de 15.00 m, presenta pendientes variables (entre 2% y ≥25%) a lo largo de su trazo sinuoso que bordea el área de reglamentación especial por la zona Este del ámbito; de manera perpendicular a esta nacen vías truncas de uso vehicular y peatonal. Esta vía conduce los flujos peatonales y vehiculares hacia el centro de la ciudad a través de la vía arterial "Vía de evitamiento".

  La vía urbana colectora "Calle Satélite" con sección definida en el PDU de 15.00 m, se encuentra en proceso de consolidación (trunca), sin embargo, se convertirá en una pieza fundamental una vez articulada hacia la "Vía de Evitamiento" por su función de conexión, alimentación y recolección de flujos vehiculares y peatonales, dicha relación se establece con dos vías de importancia dentro del ámbito de estudio (Av. San Antonio y calle Unión), lo cual se configura como oportunidad dentro de la propuesta para mejorar el índice de accesibilidad peatonal, las mencionadas vías nacen de manera perpendicular a esta, ambas de uso vehicular .

- **Vías Locales:** De carácter distrital. Tienen que articularse al sistema vial principal del Plan de Desarrollo Urbano. Los roles y funciones determinados por el PDU Cusco 2013-2023 se deben de respetar en el Plan Específico por tener carácter estructurante dentro del sistema provincial. El sistema vial se estructura en función a tres vías arteriales y dos vías colectoras:

- **Pasajes:**

  Existen 35 pasajes peatonales en el ámbito de estudio, CA.01, CA.02, CA.03, CA06, CA07, CA.1, CA A, CA B, Ca. Panaka Real, Los Ángeles de San Valentín, Chavín, Huanacauri, Mosoq Ayllu, S/N01, S/N02, S/N03, S/N04, S/N05, S/N06, S/N 07, S/N 08, S/N 09, S/N 10, S/N 11, S/N 12, S/N 13, S/N 14, S/N 15, S/N 16, S/N 17, S/N 18, S/N 19, San José, Santa Rosa, y pasaje Tres Margaritas.

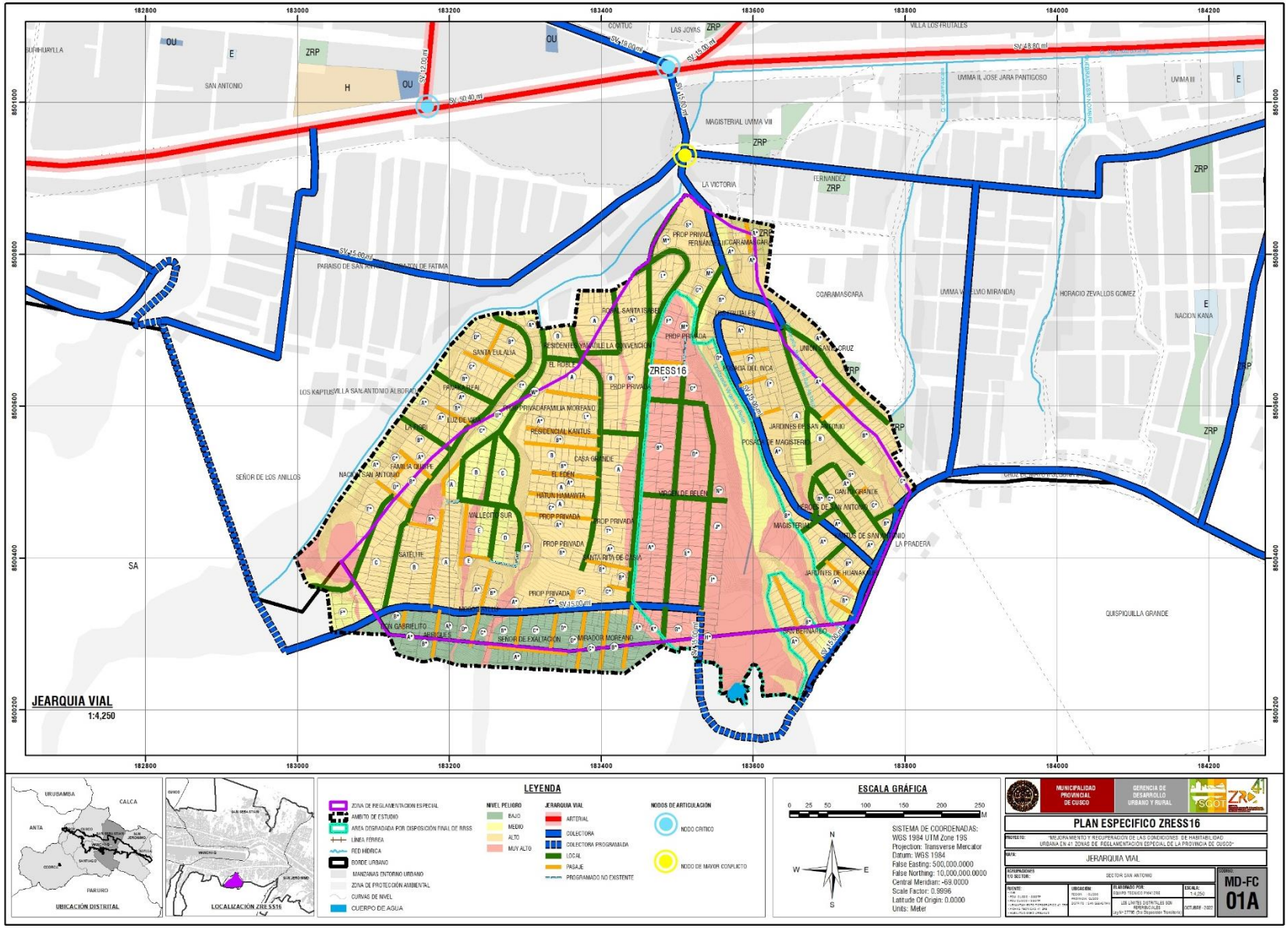
Del análisis de la infraestructura vial –según jerarquía– expuesta al peligro por licuefacción y/o asentamiento en el ámbito de estudio, se tiene que las vías locales son las que se encuentran más expuestas al peligro (2,285.87 ml. en peligro muy alto y 1,465.14 ml. en peligro alto), que representa el 41.87 % de la extensión total de vías; seguidas por los pasajes peatonales (1,776.50 ml. en peligro alto y 161.90 ml. en peligro muy alto), que representa el 21.63 % de la extensión total de vías dentro del ámbito de estudio

Cuadro N° 7374: Exposición de vías según su jerarquía frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento ZRESS16

Jerarquía	Nivel de peligro				Total (m)
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Vía urbana Colectora	158.55	370.31	684.53	202.19	1,415.57
Vía Local	4.09	1,063.14	2,285.87	1,465.14	4,818.25
Pasaje peatonal	557.35	119.89	1,776.50	161.90	2,615.64
Vía proyectada	0.00	7.90	67.91	34.41	110.22
Total	719.99	1,561.25	4,814.81	1,863.64	8,959.68

Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Imagen N° 132: Mapa MD-FC-01A: Estructura vial: Jerarquía vial



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.1.2. Pendiente en vías

El ámbito se encuentra emplazado sobre laderas que complejizan las características de la traza urbana con pendientes altas en sentido transversal a las curvas de nivel; pendientes entre 15 y ≥25% en vías peatonales que reducen drásticamente las oportunidades para la accesibilidad, sin embargo, existen aperturas realizadas con pendientes de entre 0% y 12% (Av. El Roble, Ca. 03, Ca. 3´, Ca. A, Ca. S/N 03, Ca. S/N 04, Ca. S/N 05, Ca. S/N 06, Ca. S/N 07, Ca. S/N 08, Ca. S/N 10, Ca. S/N 11, Ca. S/N 12, Ca. S/N 14, Ca. S/N 15, Ca. S/N 17, Ca. S/N 19, Ca. Brasil, Ca. Ccaramascara, Ca. De la unión, Ca. Huari, Ca. Panaka Real, Ca. Paracas, Ca. Satélite, Ca. Unión, Ca. Wari, Pje. Los Ángeles de San Valentín, Pje. Huanacauri, Pje. B, Pje. S/N 01, Pje. S/N 02, Pje. S/N 03, Pje. S/N 04, Pje. S/N 05, Pje. S/N 06, Pje. S/N 10, Pje. S/N 11, Pje. S/N 12, Pje. S/N 14, Pje. S/N 18, Pje. S/N 19, Pje. Santa Rosa), vías distribuidas a diferentes alturas dentro del ámbito, sobre las cuales se puede estructurar el sistema vial mejorando la accesibilidad peatonal a través de su articulación transversal.

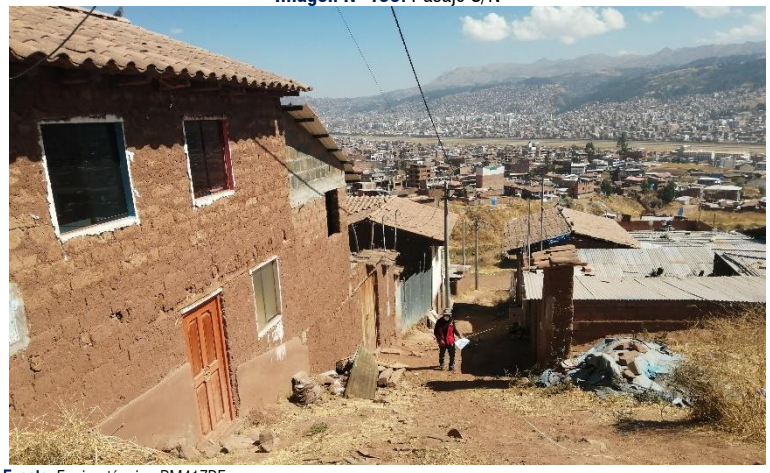
- **Vías con pendiente muy alta (50%-70%):** 01 vías de uso peatonal: pasaje S/N 17 de la APV San Bernardo, la cual cuenta con 52% de pendiente.
- **Vías con pendiente alta (12%-50%):** 47 vías de uso peatonal y vehicular: Calle S/N 07, Calle Satélite, Av. El Roble, Av. San Antonio, Calle 04, Calle 05, Calle 06, Calle 07, Calle, Calle Arequipa, Calle Ccaramascara, Calle Chimú, Calle el Roble, Calle Huari, Calle Los Chankas, Calle Paraca, Calle S/N 01, Calle S/N 04, Calle S/N 07, Calle S/N 09, Calle S/N 11, Calle S/N 13, Calle S/N 18, Calle San Sebastián, Calle Satélite, Calle señor de Huanca, calle Sucre, Calle Unión, Calle 03, Pasaje A, Pasaje Chavín, Pasaje Mosoq Ayllu, Pasaje S/N 05, Pasaje S/N 07, Pasaje S/N 08, Pasaje S/N 09, Pasaje S/N 13, Pasaje S/N 15, Pasaje S/N 16, Pasaje S/N 18, Pasaje San Martin.
- **Vías con pendiente media (8%-12%):** 39 vías con sus tramos de uso peatonal y vehicular; Av. El Roble, Av. San Antonio, Calle Belén, Calle Ccaramascara, Calle el Roble, Calle Huari, Calle Paracas, Calle S/N 02, Calle S/N 05, Calle S/N 06, Calle S/N 07, Calle S/N 11, Calle San Sebastián, Calle Satélite, Calle Señor de Huanca, Calle Unión, Calle Wari, Pasaje S/N 05, Pasaje S/N 18.
- **Vías con pendiente baja (0-8%):** 52 vías con sus tramos de uso peatonal y vehicular; Av. San Antonio, S/N 07, Calle 03, Calle A, Calle Brasil, Calle Ccaramascara, Calle Panaka Real, Calle S/N 03, Calle S/N 08, Calle 08, Calle 10, Calle 12, Calle 14, Calle 15, Calle 16, Calle 17, Calle 19, Calle Satélite, Calle Unión, Calle Wari, Calle Los Ángeles de San Valentín, Pasaje B, Pasaje C, Pasaje Huanacauri, Pasaje S/N 01, Pasaje S/N 02, Pasaje S/N 03, Pasaje S/N 04, Pasaje S/N 05, Pasaje S/N 06, Pasaje S/N 10 Pasaje S/N 11, Pasaje S/N 12, Pasaje S/N 14, Pasaje S/N 19, Pasaje San José, Pasaje San Martin, Pasaje San Pedro, Pasaje Santa Rosa, Pasaje Tres Margaritas.

Cuadro N° 7576: Pendientes de vías - Porcentajes

Rango de Pendiente	Longitud (m)	Porcentaje (%)
0 – 2%	938.21	10.47%
2 – 4%	1,187.82	13.26%
4 – 6%	330.36	3.69%
6 - 12%	3,518.84	39.27%
12 – 15%	934.78	10.43%
15 – 25%	1,254.73	14.00%
25% a más	617.53	6.89%
Vías proyectadas	177.41	1.98%
Total	**8,959.68**	**100.00%**

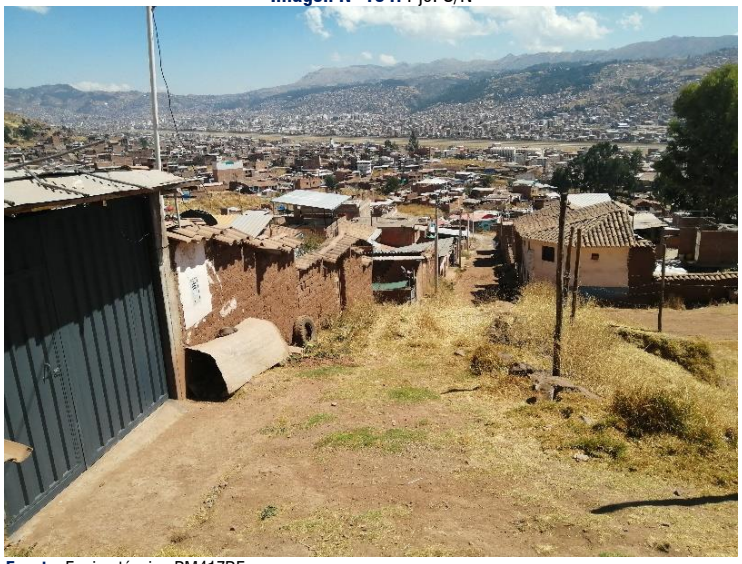
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 133: Pasaje S/N



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 134: Pje. S/N



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

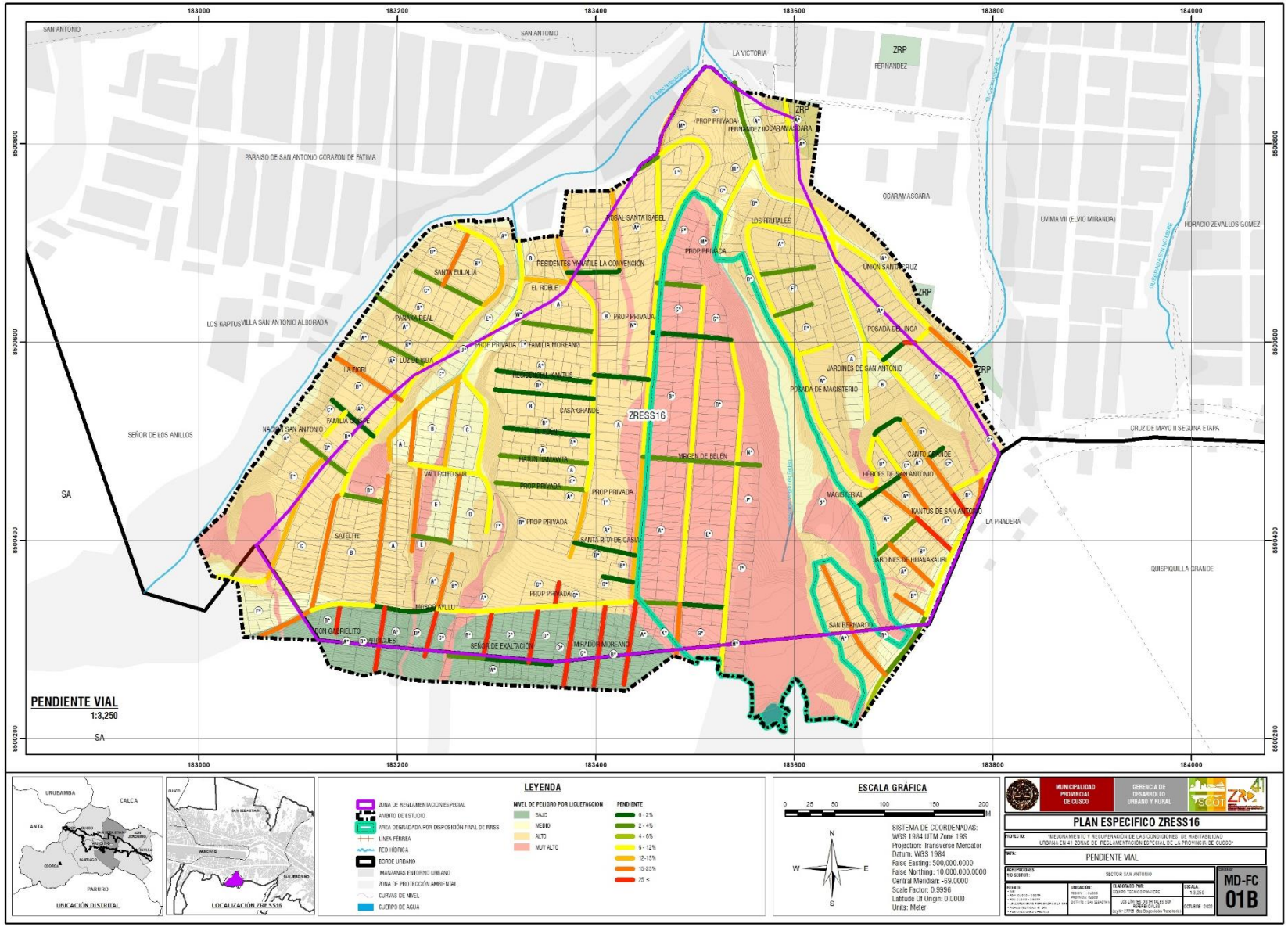
Imagen N° 135: Calle el Roble

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

11.1.3. Uso actual de vías

La caracterización del uso actual de las vías, esta referido al tipo de tránsito vehicular o peatonal que se desarrollan en las vías, y a su vez que están ligadas a la pendiente. La estructura viaria presenta el mayor porcentaje (80.54 %) de vías destinadas al uso vehicular, el menor porcentaje (19.46 %) son de uso peatonal, con las condiciones de pendiente mayores a 12% que normativa y funcionalmente, no admiten del tránsito vehicular y son resueltas mediante escalinatas. Es necesario indicar también que muchas vías vehiculares no presentan veredas o aceras peatonales, limitando la movilidad peatonal y forzando el uso de vehículos para el desplazamiento de distancias cortas.

Imagen N° 136: Mapa MD-FC-01B: Estructura vial: Pendientes



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.1.4. Secciones viales

La ocupación urbana en el sector ha generado una traza compleja, ya que es producto de apropiación del suelo espontánea con patrones típicos de autoconstrucción. Estos factores también han afectado la morfología urbana de las calles, que en algunos casos no cumplen con los requerimientos mínimos normativos en cuanto a su sección vial.

Las vías en el ámbito de estudio cuentan con secciones que van desde los 1.60 m a los 13.38 m para vías peatonales y vehiculares aleatoriamente, estas secciones disminuyen las condiciones de habitabilidad urbana y reduce la posibilidad a densificar por criterio de altura de edificación frente a sección vial. Las vías denominadas "Ca. Ccaramascara", "Ca. S/N 07", "Ca. S/N 13", "Ca. Satélite" y "Ca. Unión" presentan oportunidad de ampliación y mejoramiento de espacio público.

Cuadro N° 7778: Secciones viales

N°	Nombre de la vía	Sección (m)	Cumple con sección establecida
1	"Av. "San Antonio"	8.7-13.38-10.32-8.70-9.9-9.7-8.7	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
2	"Av. El Roble"	7.8-8.4	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
3	"CA. 04"	6.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
4	"CA. 05"	6.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
5	"CA. 3´"	5.9	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
6	"Ca. Arequipa"	6.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
7	"Ca. Belén"	7.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
8	"Ca. Brasil"	5.9	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
9	"Ca. Ccaramascara"	8.4-9-10-	No cumple con la sección determinada en PDU 2013-2023, SV 15ml
10	"Ca. Chimú"	6.48-5	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
11	"Ca. De La Unión"	7.15-10	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
12	"Ca. El Roble"	7.85-8.1-6.2-6.6-	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
13	"Ca. Huari"	6.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
14	"Ca. Los Chankas	6.32	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
15	"Ca. Paracas"	PROGRAMADA	NO EXISTE AUN
16	"CA. S/N 01"	5.45	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
17	"CA. S/N 02"	5.9	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
18	"CA. S/N 03"	8	No cumple con la sección determinada en PDU 2013-2023, SV 15ml
19	"CA. S/N 04"	8	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
20	"CA. S/N 05"	7.8	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
21	"CA. S/N 06"	6.35	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
22	"CA. S/N 07"	9.3-8.6-22.6-7.6	No cumple con la sección determinada en PDU 2013-2023, SV 15ml
23	"CA. S/N 08"	4.7	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
24	"CA. S/N 09"	6.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
25	"CA. S/N 10"	8	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
26	"CA. S/N 11"	6-5.5	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
27	"CA. S/N 12"	6.2-6.7	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
28	"CA. S/N 13"	8.85-7.7	No cumple con la sección determinada en PDU 2013-2023, SV 15ml
29	"CA. S/N 14"	7.2	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
30	"CA. S/N 15"	5	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
31	"CA. S/N 16"	5.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
32	"CA. S/N 17"	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
33	"CA. S/N 18"	6.2	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
34	"CA. S/N 19"	8	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
35	"Ca. San Sebastián"	8-7.95-8.36	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
36	"Ca. Satélite"	5.3-5.6-8-5.8-9	No cumple con la sección determinada en PDU 2013-2023, SV 15ml
37	"Ca. Señor de Huanca"	7-6.2-6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
38	"Ca. Sucre"	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
39	"Ca. Unión"	7.6-7-5.4-6.6-4.8-9.6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
40	"Ca. Wari"	7.7	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
41	"Ca. 03"	6.5	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
42	"PJE. A"	5.9	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
43	"PJE. B"	6.5	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano

N°	Nombre de la vía	Sección (m)	Cumple con sección establecida
44	“PJE. C”	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
45	“Pje. San Martin”	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
46	“Pje. San Pedro”	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
47	“CA. 01”	7.55	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
48	“CA. 02”	5.95	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
49	“CA. 03”	5.9	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
50	“CA. 06”	6.2	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
51	“CA. 07”	6.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
52	“CA. 1”	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
53	“CA. A”	6.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
54	“Ca. B”	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
55	“Ca. Panaka Real”	6.6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
56	“Los Ángeles De San Valentín”	6.2	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
57	“Pje. Chavín”	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
58	“Pje. Huanacauri”	3.5	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
59	“Pje. Mosoq Ayllu”	6.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
60	“PJE. S/N 01”	5.8	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
61	“PJE. S/N 02”	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
62	“PJE. S/N 03”	6.2	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
63	“PJE. S/N 04”	3.8	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
64	“PJE. S/N 05”	2.9	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
65	“PJE. S/N 06”	3.15	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
66	“PJE. S/N 07”	4	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
67	“PJE. S/N 08”	5	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
68	“PJE. S/N 09”	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
69	“PJE. S/N 10”	3.05	No cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
70	“PJE. S/N 11”	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
71	“PJE. S/N 12”	4.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
72	“PJE. S/N 13”	5.9	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
73	“PJE. S/N 14”	4	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
74	“PJE. S/N 15”	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
75	“PJE. S/N 16”	6.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
76	“PJE. S/N 17”	1.6	No cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
77	“PJE. S/N 18”	4.6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
78	“PJE. S/N 19”	5.1	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
79	“Pje. San José”	6-8.6	No cumple con la sección determinada en PDU 2013-2023, SV 15ml
80	“Pje. Santa Rosa”	6	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano
81	“Pje. Tres Margaritas”	4	Cumple con el RNE norma GH.020 con respecto al diseño urbano

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En el cuadro se observa que 74 de las vías cumplen con las condiciones normativas indicadas para cada una, en el PDU del Cusco 2013-2023, RNE, según corresponda. A la par encontramos que 07 de las vías no cumplen con las condiciones normativas requeridas, por lo que podríamos concluir que el 9% de las vías no tienen las condiciones necesarias para brindar una correcta habitabilidad a los pobladores del sector, estando condicionadas la accesibilidad y la proximidad hacia las viviendas.

11.1.5. Pavimentos y estado de conservación

La red vial existente, presenta características precarias, teniendo **33 vías afirmadas** (Calle 03, Calle A, Calle Ccaramascara, Calle Chimú, Calle el Roble, Calle Huari, Calle, Panaka Real, Calle Paracas, Calle S/N 03, Calle S/N 04, Calle S/N 05, Calle S/N 07, Calle S/N 08, Calle S/N 09, Calle S/N 10, Calle S/N11, Calle S/N 12, Calle S/N 13, Calle S/N 18, Calle S/N 19, Calle San Sebastián, Calle Satélite, Calle Unión, Calle Wari, Pasaje B, Pasaje S/N02, Pasaje S/N 03, Pasaje San José, Pasaje San Martin, Pasaje Santa Rosa); asimismo, existen **8 vías pavimentadas** vehiculares y peatonales (Av. San Antonio, Calle Belén, Calle S/N 01, Calle San Sebastián, Calle Unión, Pasaje San Martin, Pasaje San Pedro,), y **53 vías sin afirmar** (Calle S/N 16, Calle San Sebastián, Av. San Antonio Calle 04, Calle 05, Calle 06, Calle 07, Calle Brasil, Calle Ccaramascara, Calle, Chimú, Calle el Roble, Calle Huari, Calle los Chankas, Calle Paracas, Calle S/N 02, Calle S/N 06, Calle S/N 09, Calle S/N 09, Calle S/N 11, Calle S/N 14, Calle S/N 15, Calle S/N 17, Calle S/N 19, Calle San Sebastián, Calle Satélite, Calle Señor de Huanca, Calle Sucre, Calle Wari, Calle 03, Calle los ángeles de San Valentín, Pasaje C, Pasaje Chavín, Pasaje Huanacauri, Pasaje Mosoq Ayllu, Pasaje S/N 01, Pasaje S/N 04, Pasaje S/N 05, Pasaje S/N 06, Pasaje S/N 07, Pasaje S/N 08, Pasaje S/N 09, Pasaje S/N 10, Pasaje S/N 11, Pasaje S/N 12, Pasaje S/N 13, Pasaje S/N 14, Pasaje S/N 15, Pasaje S/N 16, Pasaje S/N 17, Pasaje S/N 18, Pasaje S/N 19, Pasaje tres Margaritas, Calle Arequipa).

En el ámbito de estudio se identifica que el 11.17 % (1,001.12 m) de vías entre peatonales y vehiculares se encuentran pavimentadas; el 88.68 % (7,958.57 m) de vías entre peatonales y vehiculares no se encuentran pavimentadas, son vías afirmadas o sin afirmar. El porcentaje de vías sin pavimentar es un indicador de la poca calidad urbana del sector, este aspecto repercute directamente en la calidad de vida y la accesibilidad de las personas al sector, complejizándose aún más en temporada de lluvias.

En el ámbito de estudio también se puede observar que el 10.00% de las vías se encuentran en estado de conservación bueno, el 3.82 % en estado de conservación regular, y el 86.19 % en estado de conservación malo. De lo cual podemos deducir que un 90.00 % de las vías no tienen cualidades idóneas para la accesibilidad al sector.

Del análisis de la infraestructura vial según tipo de pavimento expuesta al peligro por licuefacción y/o asentamiento, en el ámbito de estudio se tiene que las vías sin afirmar son las que se encuentran más expuestas al peligro (4,383.75 m en peligro alto y 1,100.93 m en peligro muy alto), que representan el 61.22% de la extensión total del vías seguidamente se tiene las vías pavimentadas que se encuentran expuestas al peligro (339.09 m en peligro alto y 662.03 m en peligro muy alto) que representan el 11.17%.

Cuadro N° 79: Exposición de vías según el tipo de pavimento frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento en la ZRESS16

Tipo de pavimento	Nivel de peligro				Total (ml)
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Vía pavimentada	0.00	0.00	339.09	662.03	1,001.12
Vía afirmada	0.00	0.00	91.97	100.68	192.65
Vía sin afirmar	719.99	1,561.25	4,383.75	1,100.93	7,765.92
Total	719.99	1,561.25	4,814.81	1,863.64	8,959.68

Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Imagen N° 137: Calle Belén de conservación regular

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 138: Calle S/N 04 en estado de conservación malo

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

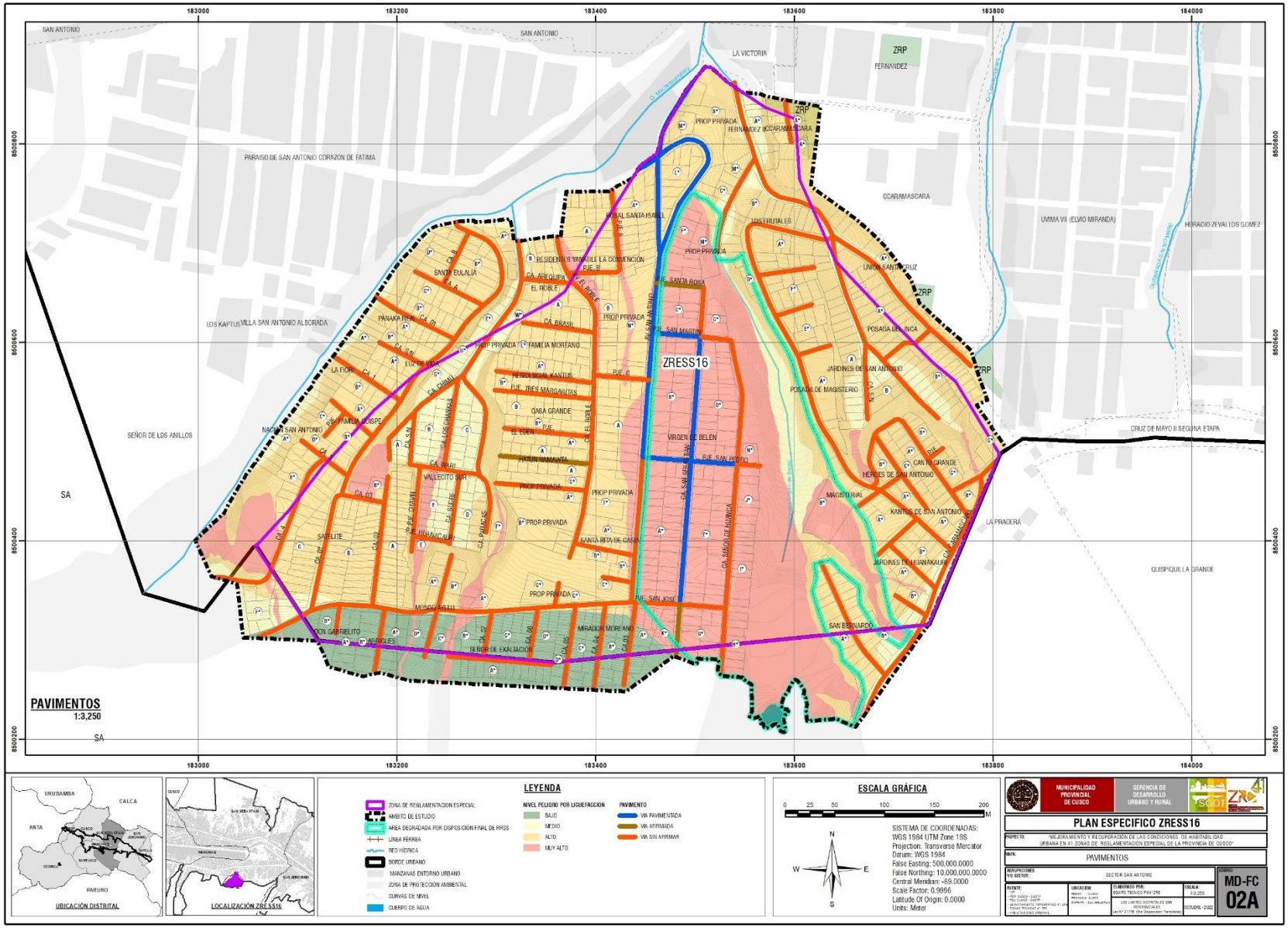
Imagen N° 139: Calle señor de Huanca en estado de conservación malo.

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 140: Calle 05

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 141: Mapa MD-FC-02A: Estructura vial: Tipo de pavimento

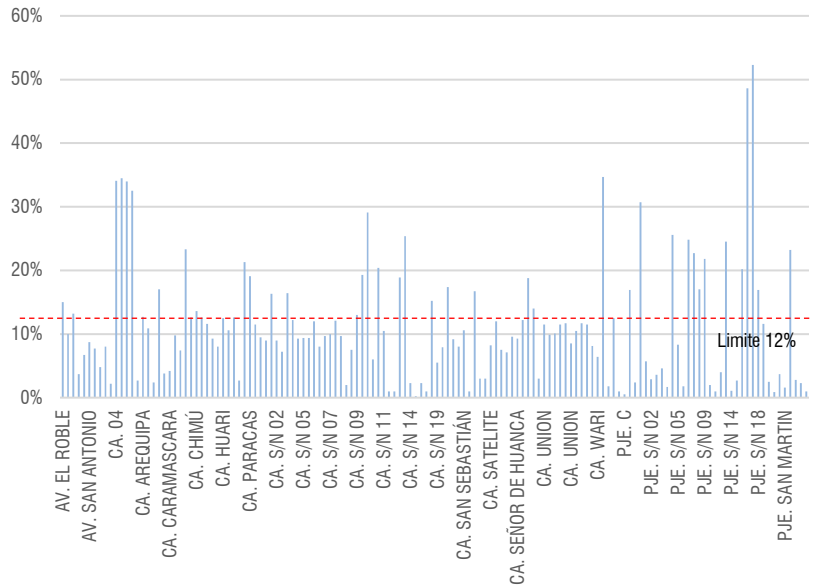


Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.1.6. Estado actual de la movilidad peatonal y ciclista

La movilidad peatonal se desarrolla de manera compleja, debido a las condiciones de pendiente escarpada que presenta el sector, teniendo en cuenta que un 22.88 % de las vías tienen inclinaciones por encima del 15%, situación que compromete la accesibilidad universal de las vías, teniendo en consideración que la pendiente óptima para la circulación con independencia, de las personas con movilidad reducida, es de 12% máximo, según RNE en la norma técnica A.120.

Gráfico N° 17: Pendiente de vías



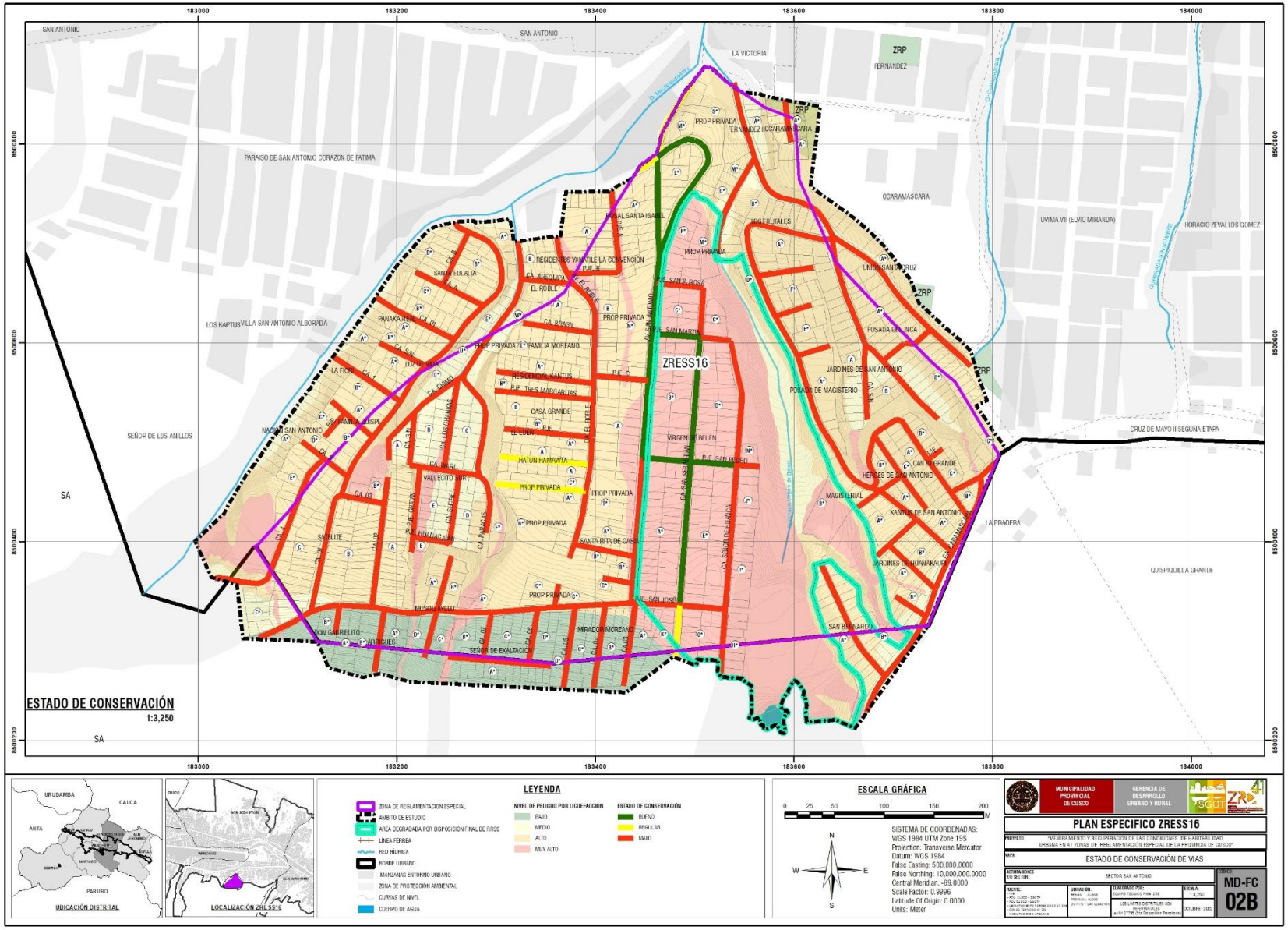
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del grafico anterior se puede decir que 15 vías cumplen con las condiciones de accesibilidad en cuanto a pendientes en el ámbito de estudio con menos del 12% de pendiente (Av. San Antonio, Calle Arequipa, Calle Ccaramascara, Calle Chimú, Calle Huari, Calle S/N 05, Calle S/N 07, Calle S/N 09, Calle San Sebastián, Calle Satélite, Calle Unión, Calle Huari, Pasaje S/N 02, Pasaje S/N 14, Pasaje San Martin), lo que da cuenta de la necesidad de mejorar las condiciones de accesibilidad universal en el 40% de las vías. Otro aspecto que afecta a la movilidad peatonal es que el 86.19 % de las vías están en un estado de conservación malo, además que las vías tienen obstrucciones y en estas no existen rampas para personas en silla de ruedas o coches de bebe, lo que hace que el tratamiento en cuanto a accesibilidad peatonal se restrinja a la construcción de escalinatas.

Las aceras dentro del ámbito de estudio presentan secciones variables entre 0.80 m a 3.20 m, también existen vías que no cuentan con aceras; además sabemos que La norma GH-020 Componentes de Diseño urbano hace notar que la sección mínima requerida para veredas es de 1.20 m; de la data recogida en campo y la normativa podemos decir que en el ámbito de estudio encontramos veredas que no cumplen con los requisitos mínimos en cuanto a superficie peatonal, ya que contamos con secciones viales menores a la recomendada. Es importante mencionar que una de las principales condicionantes para una correcta movilidad peatonal está directamente relacionada con la cantidad de superficie peatonal que se tiene en el sector, haciendo referencia a la pirámide invertida de la movilidad, en la cual los desplazamientos peatonales están en primer orden, debemos considerar a la infraestructura peatonal como prioritaria.

La infraestructura ciclista está condicionada por las pendientes topográficas del sector, así como en el caso de accesibilidad universal, las pendientes para la incorporación de movilidad ciclista van desde el 0% al 12% máximo, por lo que las vías con estas características serían óptimas para la implementación de un circuito ciclista, pero teniendo en cuenta que los circuitos ciclistas se desarrollan como una red, la falta de conectividad y continuidad de vías con pendientes optimas hace complicado la incorporación de estos circuitos. Para este caso se podrán plantear desplazamientos ciclistas de aproximación, en vías que cuenten con secciones considerables y pendientes aceptables, que puedan integrarse con una red dentro de la ciudad.

Imagen N° 142: Mapa MD-FC-02B: Estructura vial: Estado de conservación



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.1.7. Estado actual de la movilidad del transporte público masivo

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, evitando el uso del transporte privado que congestiona las calles, por lo que realizamos el estudio de este modo de transporte en la ZRESS16 que cuenta con zonas residenciales que requieren este servicio.

El sistema de transporte urbano en el ámbito de estudio está atendido por 05 líneas de transporte urbano, de las cuales las rutas, RTU-19 (E.T. C-4M S.A), RTU-30 (ET El Dorado S.A.), RTU-25 (E.T. Illary Qosqo S.A.), RTU-18 (E.T. Correcaminos S.A.), y RTU-9 (E.T. Liebre S.A), circulan por la vía arterial "Vía de Evitamiento" que pasan próximo al ámbito de estudio, abasteciendo directamente a la zona inferior de la ladera ubicada al norte de la Zona de Reglamentación Especial (APV. Fernández II, APV. Los Frutales, Posada del Inka), quedando menos comunicadas las zonas superiores, en total 850 lotes cuentan con cobertura indirecta brindada por el servicio de transporte urbano, ya que se encuentran a las de 250 m del paradero más cercano.

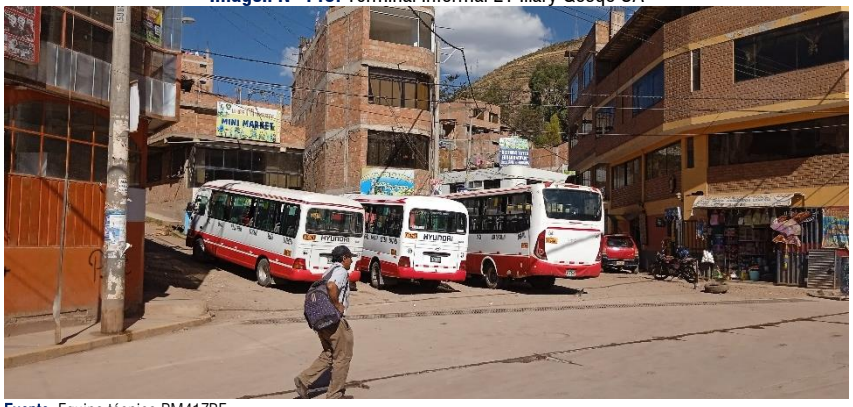
Asimismo, las líneas de transporte urbano e interurbano prestan el servicio de acuerdo con el siguiente detalle:

- RTU-19 (ET C-4M SA), Servicio de 5:00 a 22:00 horas con un intervalo promedio de 5 minutos entre unidades, los vehículos en servicio tienen capacidad para transportar 25 personas en promedio.
- RTU-30 (ET El Dorado SA), Servicio de 5:30 a 22:30 horas con un intervalo promedio de 10 minutos entre unidades, los vehículos en servicio tienen capacidad para transportar 25 personas en promedio.
- RTU-25 (ET Illary Qosqo SA), Servicio de 5:00 a 22:00 horas con un intervalo promedio de 12 minutos entre unidades, los vehículos en servicio tienen capacidad para transportar 25 personas en promedio.
- "RTU-18 (ET. Correcaminos SA), Servicio de 5:30 a 22:00 horas con un intervalo promedio de 10 minutos entre unidades, los vehículos en servicio tienen capacidad para transportar 25 personas en promedio.
- RTU-9 (ET Liebre SA, Servicio de 5:00 a 22:00 horas con un intervalo promedio de 10 minutos entre unidades, los vehículos en servicio tienen capacidad para transportar 25 personas en promedio.

La infraestructura vial existente para transporte urbano presenta un grado de conservación bueno a malo y no cumple con la sección determinada en el PDU de 15.00 m para la vía urbana colectora Calle Unión, cuya sección actualmente varía entre 8.00 m y 7.70 m; para la Calle Satélite se establece 15.00 m, y su sección actual es de 8.60 y 5.60 m.

Con respecto al análisis de radios de cobertura, existe superposición de radios de cobertura de paraderos; para este análisis se han utilizado radios de 250 m, los cuales representan tiempos menores a los 5 minutos de desplazamiento para encontrar un paradero. La superposición de radios de cobertura muestra una buena accesibilidad en transporte publico hacia el sector norte del ámbito de estudio, esto claro que si las condiciones topográficas, pendientes principalmente, fueran las óptimas. Las fuertes pendientes del sector hacen que los tiempos de desplazamiento e incluso el acceso a los paraderos sea complejo, para niños, personas con movilidad reducida, adultos mayores, y mujeres embarazadas entre otros. (Ver Mapa MD-FC-03A: Estructura vial: Rutas de transporte)

Imagen N° 143: Terminal Informal ET Illary Qosqo SA



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

11.1.8. Estacionamientos

La identificación de estacionamientos en el ámbito de estudio nos ayudará a identificar los sectores donde el conflicto entre peatón y el vehículo motorizado es más probable; además la relación de sección vial y concentración de estacionamientos determinarán los sectores más críticos del ámbito.

Del trabajo de campo se identificaron 94 vehículos estacionados de manera informal, de los cuales un 36% se concentra en el Sector 1, un 21% en el sector 2, y un 11% en el sector 3 (Ver Imagen N° 144: Presencia de vehículos).

Sector 1.- Este viene a ser el área con mayor intensidad de vehículos estacionados de manera informal, esto principalmente porque aquí la principal de acceso a la ZRESS16, si bien la sección de la prolongación Av. San Antonio va desde los 13.38m hasta los 7.8 m, la cantidad y la actividad que se realiza aquí es incompatible con la categoría de vía Colectora, según reglamento nacional de tránsito indica que los estacionamientos están prohibidos.

Sector 2.- Encontramos 20 vehículos estacionados en un radio de 200 metros, estos vehículos están estacionados de manera informal en las vías de las diferentes asociaciones pro vivienda.

Sector 3.- Es el sector con menor presencia de vehículos estacionados del ámbito de estudio, en el cual se han encontrado 10 estacionamientos, dispuestos de manera dispersa, si bien estos estacionamientos no producen conflictos complejos entre peatones y vehículos motorizados tienen que ser regulados.

No se ha encontrado estacionamientos formales en el ámbito de estudio, (Ver Mapa MD-FC-05B: Estructura vial: Presencia De Estacionamientos- Secciones Viales)

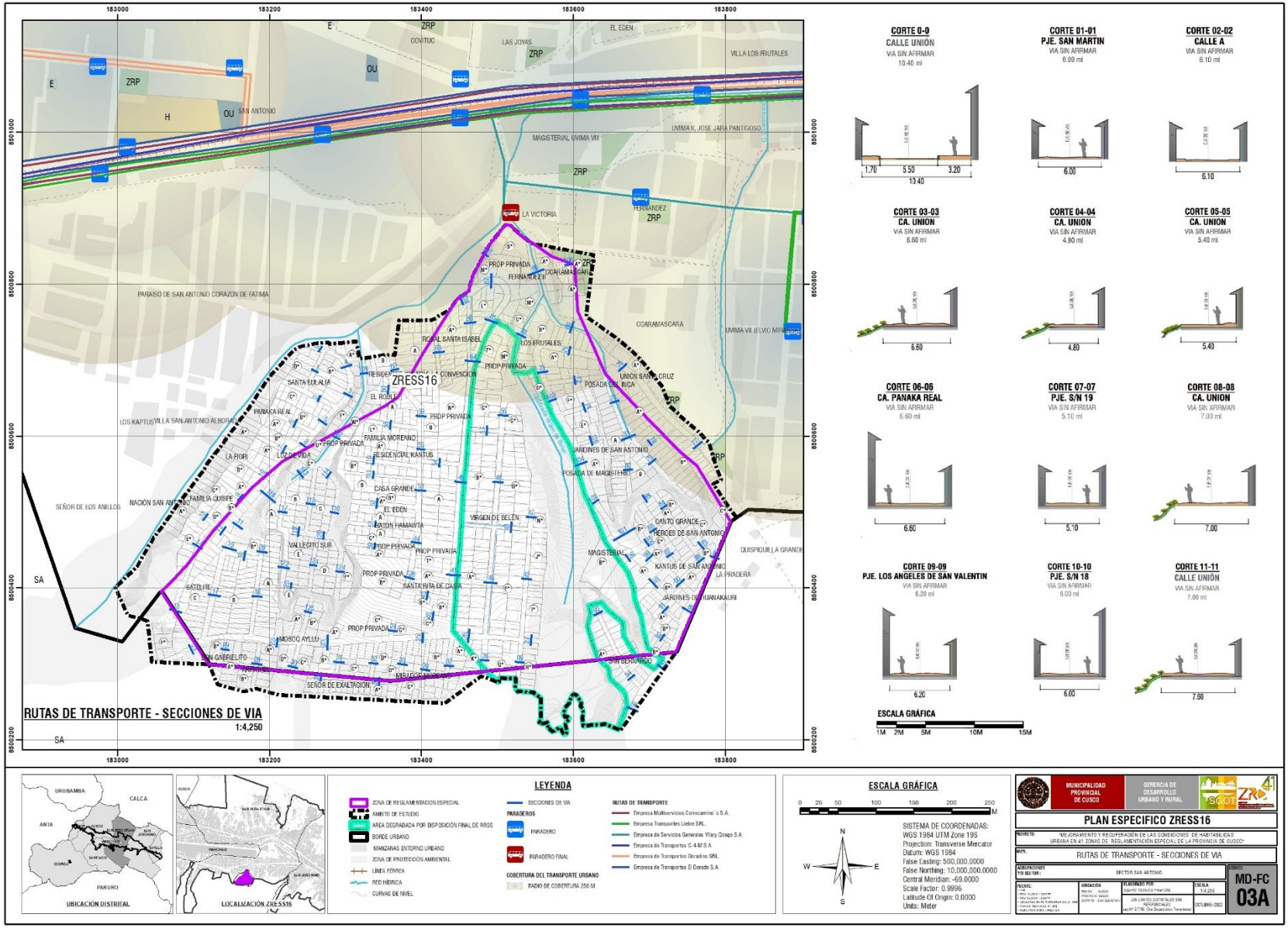
Imagen N° 144: Presencia de vehículos estacionados

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 145: Ocupación de vía

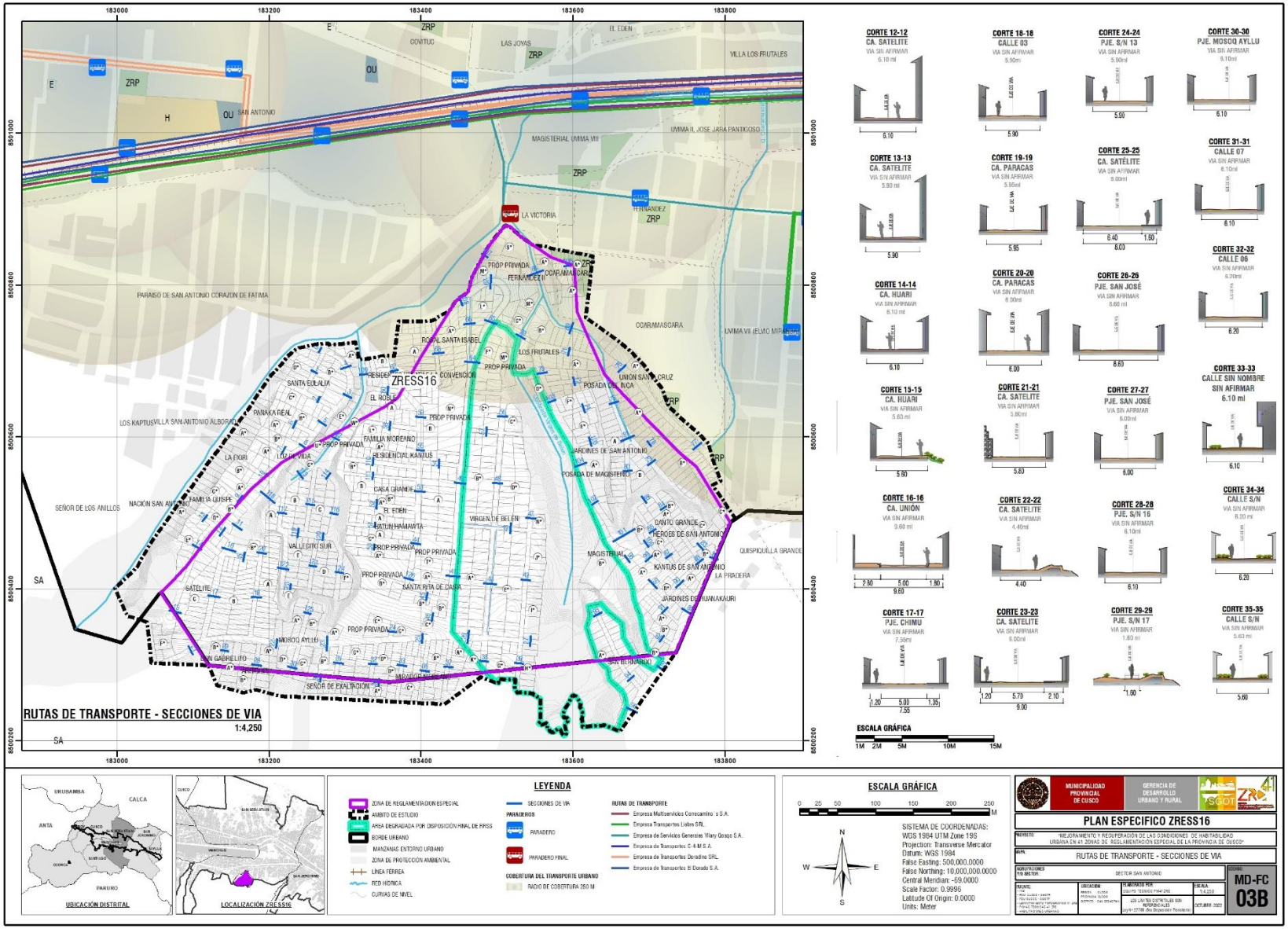
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 146: Mapa MD-FC-03A: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales



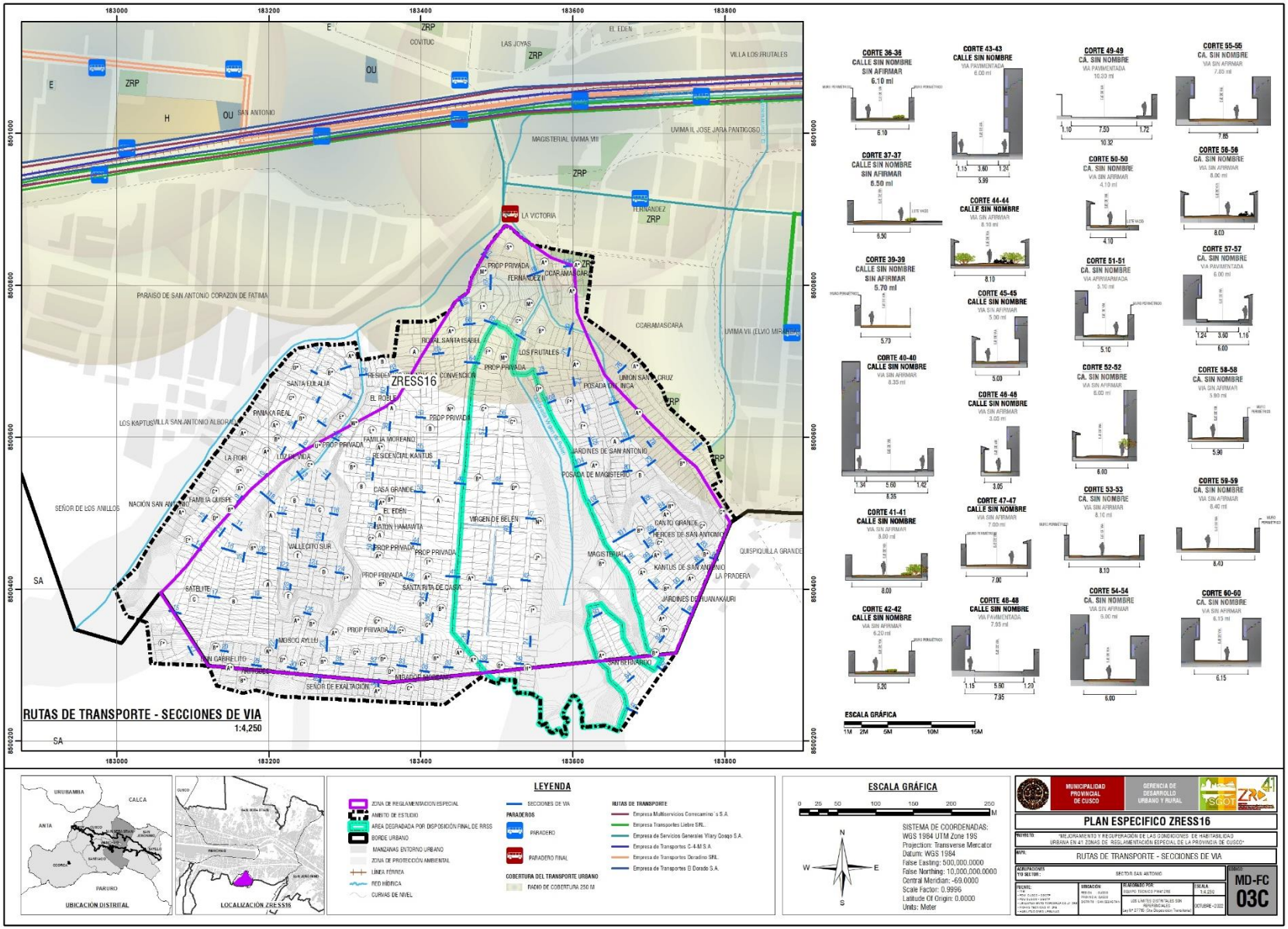
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 147: Mapa MD-FC-03B: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales



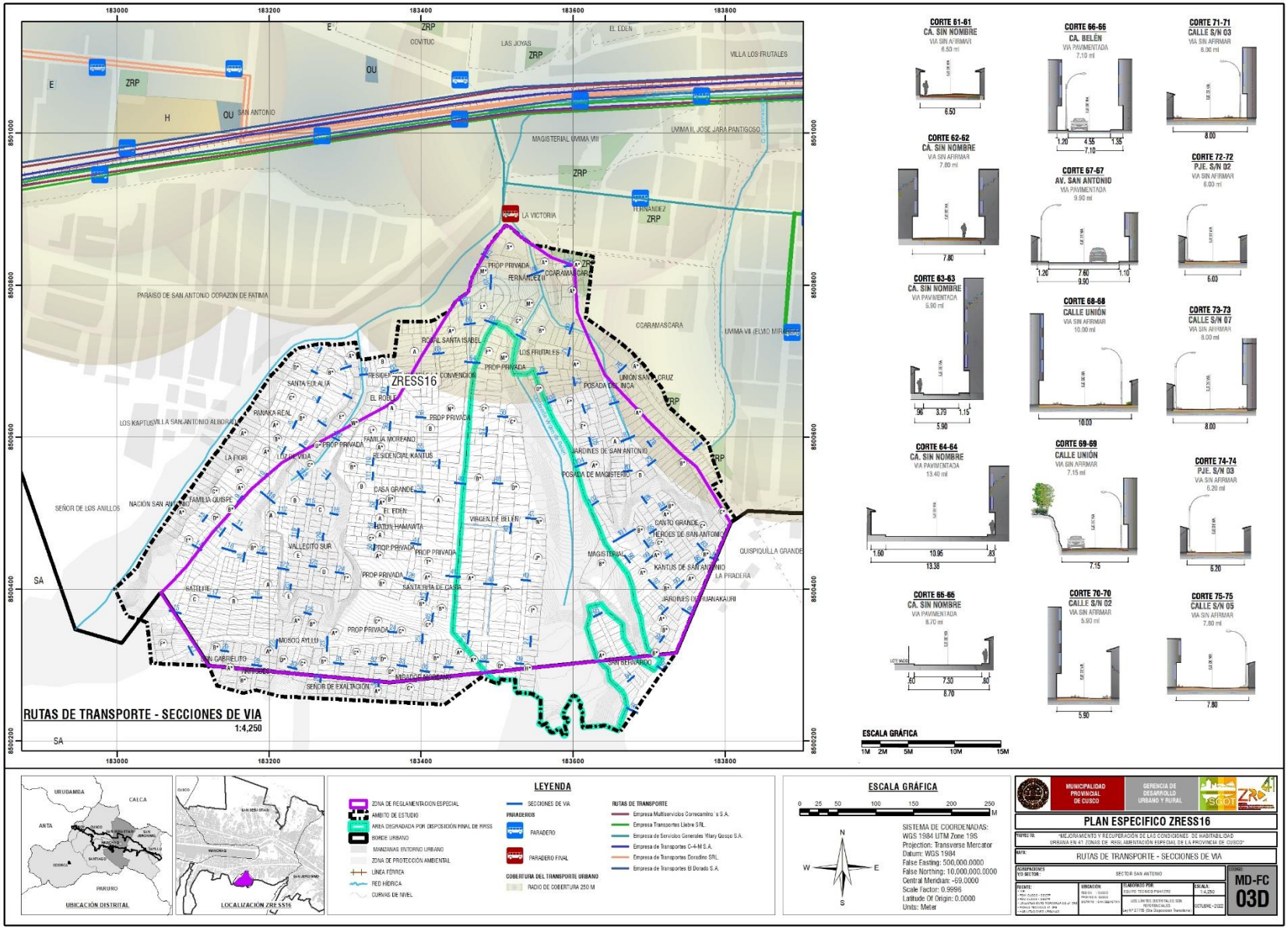
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 148: Mapa MD-FC-03C: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales



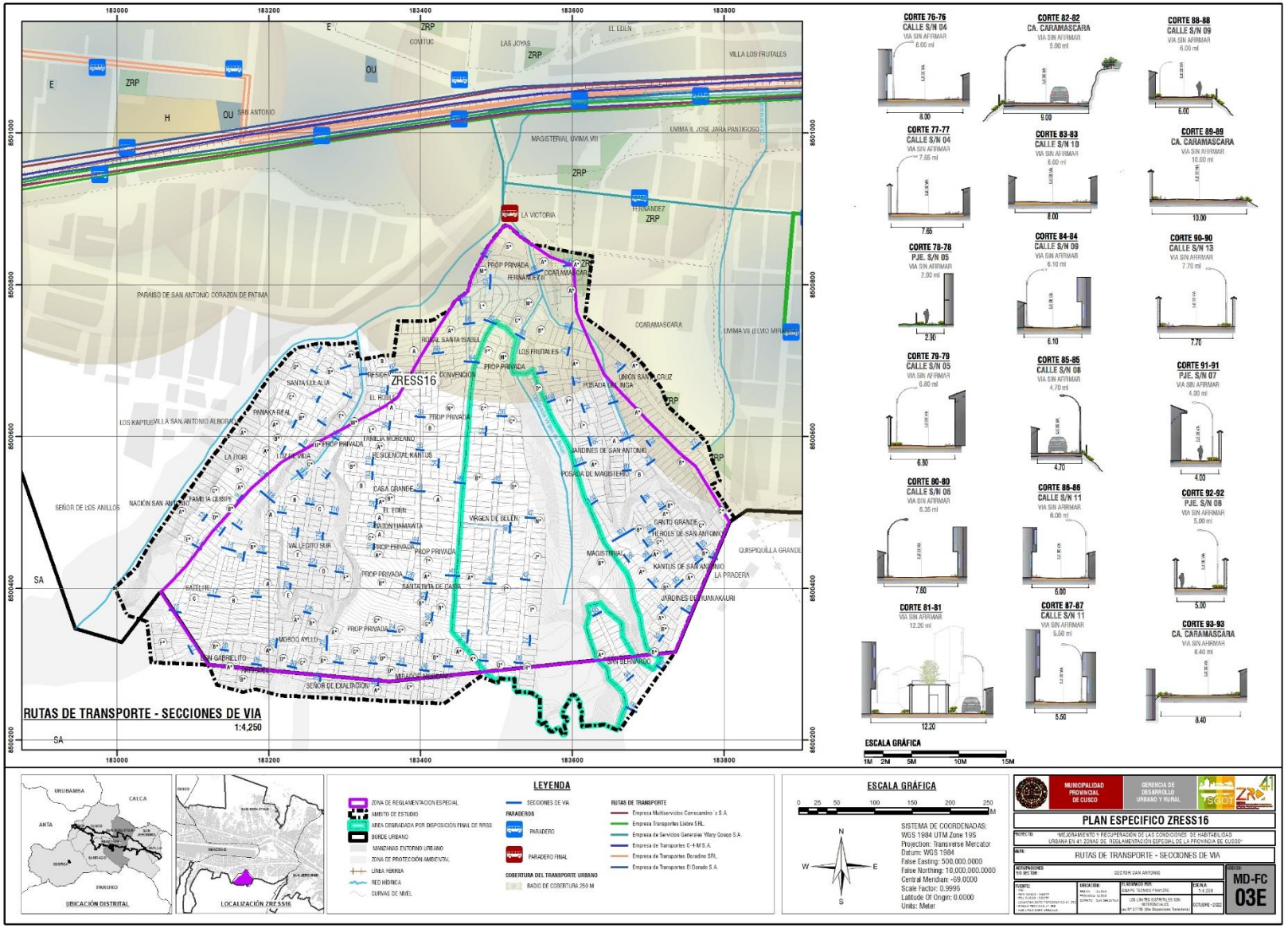
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 149: Mapa MD-FC-03D: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales



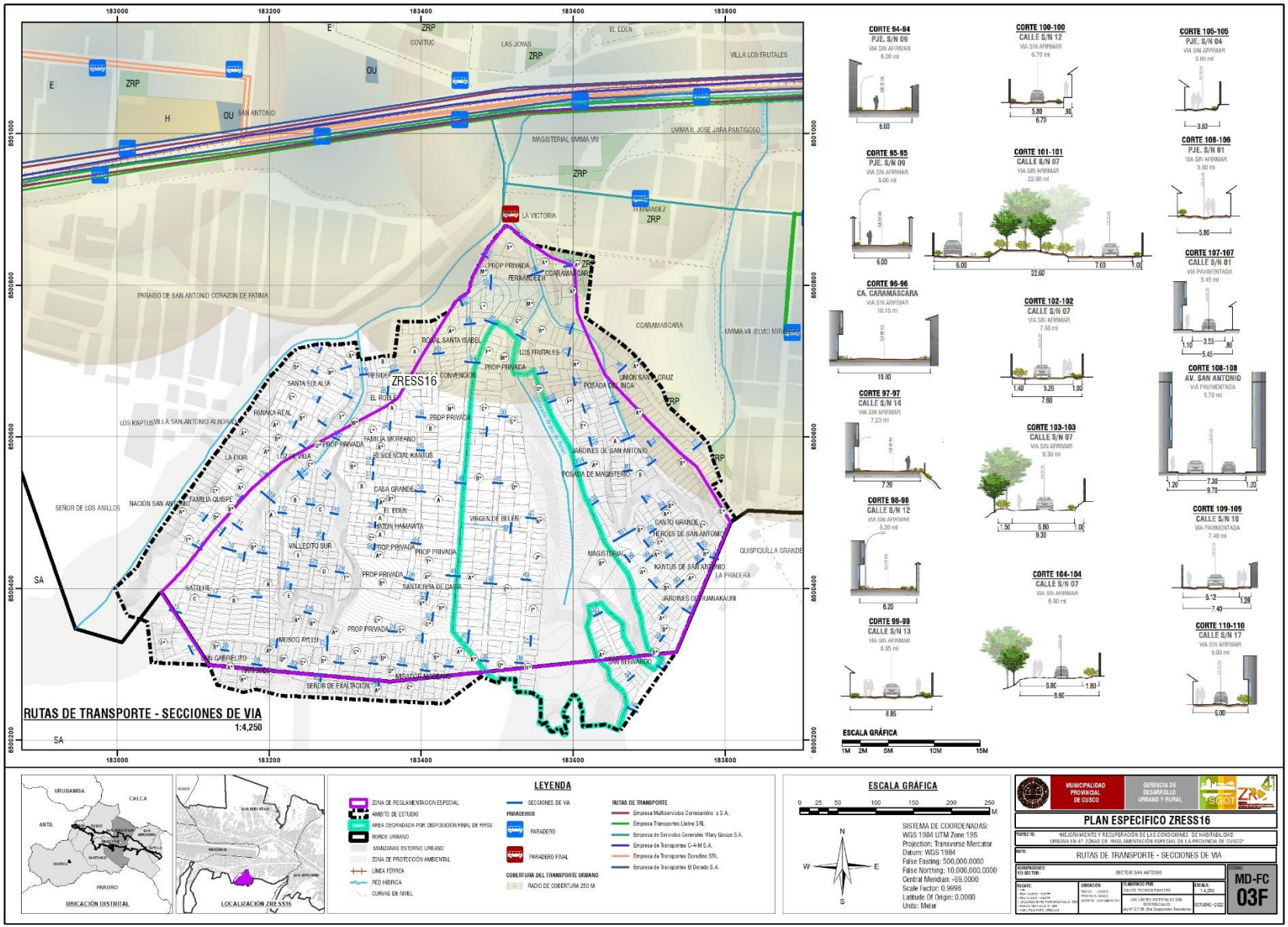
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 150: Mapa MD-FC-03E: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales



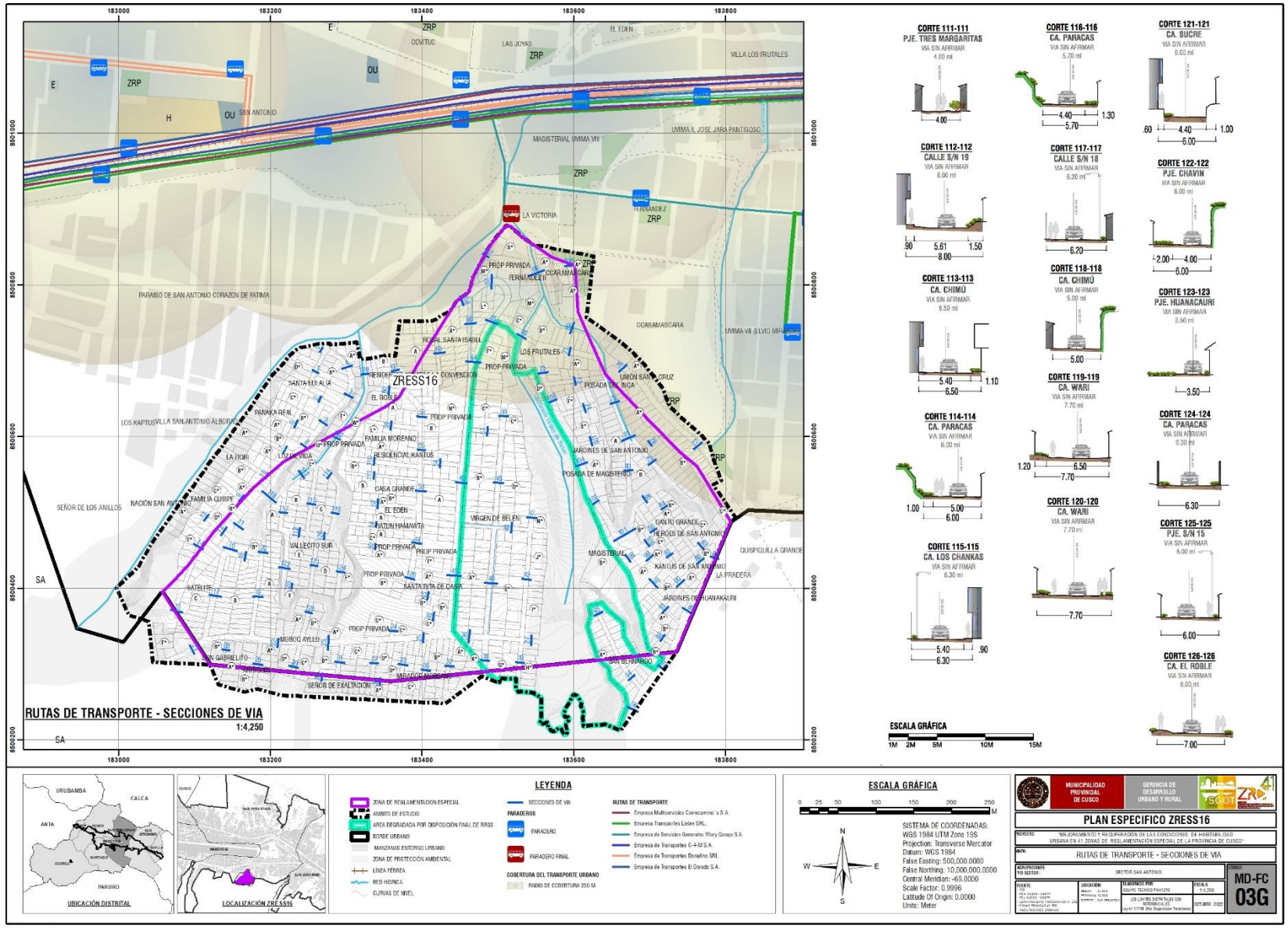
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 151: Mapa MD-FC-03F: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 152: Mapa MD-FC-03G: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.2. Situación de las áreas de aporte

El análisis de las áreas de aporte mide la cantidad de suelo destinado a uso público dentro de los polígonos de las habilitaciones urbanas y según los porcentajes establecidos por la norma GH.020 del RNE, con la intención de identificar espacios de oportunidad para reducir el déficit de equipamiento urbano, y proponer su localización y dimensionamiento según su tipología y nivel de servicio.

Dentro del ámbito de estudio, las agrupaciones urbanas de la asociación de propietarios (ADP) Canto Grande y APV Satélite, mediante los procedimientos administrativos de Subdivisión y Habilitación Urbana en vías de regularización, respectivamente, cuentan con resolución de alcaldía que aprueban estos procedimientos, no obstante, ninguna de las dos agrupaciones urbanas cumplen con destinar áreas de aporte de habilitaciones urbanas conforme a lo establecido por las normas GH.020 y TH.010 del RNE, verificándose, en el caso de la ADP Canto Grande, de acuerdo a la R.A. N°349.2007-A-GAJ-MDSS, dos fracciones de áreas de aporte de 184.78 m2 y 215.51 m2 (una para fines de protección y la otra sin especificar), que sumadas alcanzan el 11.13% de área bruta, pero que no son edificables por constituir áreas de talud; en el caso de la APV Satélite de acuerdo a la R.A. N°277-A-MDSS-2013-SG, destina 650.89 m2 de áreas remanentes dispersas, denominadas como Área Verde/ Quebrada/ Talud. La APV Casa Grande (RA N°759-2018-AMDSS-GG), APV Los Jardines de San Antonio (RA N°092-A-MDSS-2014-SG), APV Residentes de Yanatile (RA N°549-2017-A-MDSS-SG), APV El Roble (RA N°594-2017-A-MDSS-SG), APV Hatun Hamawta (RA N°599-2017-A-MDSS-SG) y APV Vallecito de Sur (RA N°809-2018-A-MDSS-SG), cuentan con habilitación urbanas en vías de regularización, y tampoco, destinan áreas de aporte de habilitación urbana.

Sin bien, el ámbito de estudio, de acuerdo a la búsqueda catastral, se superpone parcialmente con los polígonos de las asociaciones pro vivienda, Ccaramascara, Magisterial (UVIMA VI Elvio Miranda) y Fernández, las cuales cuenta con inscripción registral y destinan áreas de aporte, éstas no se consideran para el presente análisis, en razón que formalmente, el ámbito de estudio no involucra estas asociaciones, y en el caso de la APV Ccaramascara, de la cual, si se involucra las áreas destinadas para recreación publica sector 1 y el área intangible de protección forestal sector 1, como parte del ámbito de estudio, tampoco forman parte de la contabilización, en razón que presentan ocupaciones informales o invasiones, las cuales han dejado de ser áreas de aporte, previstas por la habilitación urbana de la APV, Ccaramascara.

En el caso de las agrupaciones urbanas restantes y los predios privados, que se emplazan dentro del ámbito de estudio, en razón que no cuenta con habilitaciones urbanas aprobadas e inscritas o tampoco cuentan áreas de aporte obligatorio para habilitación urbana. Lo cual complementado con la situación de las áreas aporte de las agrupaciones urbanas antes referidas, se indica que, tanto en el ámbito de intervención como en el ámbito de estudio, no existen áreas de aporte para habilitaciones urbanas enmarcadas en las normas GH.020 y TH.010 del RNE, por consiguiente, existe un déficit del 100.00 % de áreas de aporte en el ámbito de intervención.

11.3. Situación del equipamiento urbano

El equipamiento urbano es el conjunto de edificaciones y espacios, predominantemente de uso público destinado para brindar servicios públicos para el desarrollo de actividades humanas complementarias a las de vivienda y trabajo. tienen por finalidad atender las necesidades de la población respecto a los servicios públicos de salud, educación, recreación pública, entre otros. La existencia de equipamiento dentro del tejido urbano mejora la calidad, funcionalidad y dinámica económica del sector.

Si bien el sistema de equipamientos urbanos a nivel provincial, distrital y local está determinado por el PDU Cusco 2013-2023, existen equipamientos de menor escala que se deberán considerar para la especificidad de la ZRESS16 y por su tamaño. Se analiza los equipamientos a escala local-barrial verificando su cobertura a partir de los radios de influencia de los equipamientos urbanos existentes, establecidos por los entes sectoriales en aplicación del anexo de estándares urbanos del manual para la elaboración de planes urbanos; en correspondencia con el siguiente cuadro

Cuadro N° 8081: Equipamiento recomendado para la ZRESS16

TIPO	ESCALA DE EQUIPAMIENTO SEGÚN ZRESS16	RADIOS DE COBERTURA (Distancia máx.)	TIEMPO MÁXIMO A PIE O TRANSPORTE	POBLACIÓN ATENDIDA. Hab	ÁREAS MÍNIMAS m2	ANCHO MÍNIMO DEL TERRENO
EDUCACIÓN	CUNA - de 90dias a 3 años	500ml	15 min	400-800	800 terreno	20ml
EDUCACIÓN	JARDÍN de 3 años a 6 años	500ml	15 min	400-800	800 terreno	20 ml
EDUCACIÓN	CUNA-JARDÍN de 90 días a 6 años	500ml	15 min	400-800	800 terreno	20 ml
EDUCACIÓN	PRIMARIA de 6 a 11 años	1,500ml	30 min	630 por turno	2000 terreno	40 ml
SALUD	H1-I1	500ml	10 min	2000-3000	350 construida	20 ml
SALUD	H1-I2	500ml	10 min	2000-3000	350 construida	20 ml
SALUD	H2-I3	1000ml	20 min	10000-60000	1200 terreno	40 ml
Recreación publica	ESPACIO PUBLICO	300ml	5 min	-	800 terreno	20 ml
Recreación publica	PARQUE LOCAL	300ml	5 min		800 terreno	20 ml
COMERCIO	MERCADO	500ml	-	10000	800 terreno	20 ml
OTROS USOS	BIBLIOTECAS	500ml	10 min	-	800 terreno	20 ml
OTROS USOS	SALA DE USOS MÚLTIPLES	500ml	10 min	-	250 construida	20 ml
OTROS USOS	COMISARIAS DISTRITALES	1000ml	20 min	5000	200 construida	20 ml

Fuente: (*) Manual para la elaboración de los planes de desarrollo metropolitano y planes de desarrollo urbano en el marco de la reconstrucción con cambios, segunda edición, 2019, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.3.1. Educación

En el ámbito de estudio, se tiene una población de 2,843 personas, de las cuales 260 son niños entre 0 a 05 años y 449 son niños de entre 06 a 12 años; por lo cual se puede inferir, que se tiene una importarte demanda de equipamiento de educación inicial y primaria. El Nivel educativo básico secundario, corresponde ser analizado en un nivel superior de planificación urbana, por lo que es abordado en el PDU para la ciudad de Cusco.

En el área próxima al ámbito de estudio se han verificado 10 servicios educativo de Nivel Básico E1 (inicial y primaria), cuyas distancias al centroide del ámbito de estudio muestran que, solo tres, otorgan un rango de cobertura ideal a la población del ámbito de la ZRESS16, lo cual implica un déficit, siendo que los servicios educativos escolarizados están a más de 0.50 km y la única IE primaria pública, está a más de 1.50 km y presta servicios no solamente al ámbito de estudio sino a sectores aledaños en el distrito de San Sebastián.

Cuadro N° 82: Equipamiento educativo encontrado próximo al ZRESS16

EDUCACIÓN	TIPO DE EQUIPAMIENTO	DISTANCIA A LA ZRESS16	DISTANCIA RECOMENDADA
I.E. Angelitos de Jesús	**Inicial (no escolarizado)**	**0.18 km**	**0.5 km**
I.E. El Satélite	**Inicial (no escolarizado)**	**0.27 km**	**0.5 km**
I.E. Uvima VII	Inicial (no escolarizado)	0.80 km	0.5 km
I.E. Fernández	Inicial (no escolarizado)	0.755 km	0.5 km
I.E. Paraíso de Fátima	Inicial (no escolarizado)	1.10 km	0.5 km
I.E. Virgencita Guadalupe	Inicial Cuna Jardín	1.30 km	0.5 km
I.E. 214	Inicial Cuna Jardín	1.00 km	0.50 km
I.E. Mi Gran Tesoro	Inicial Jardín	0.90 km	0.50 km
I.E. San Fernando	**Primaria (Privado)**	**1.30 Km**	**1.50 km**
I.E. Bolivariano	Primaria	1.60 km	1.50 km

Fuente: (*) Pagina Web ESCALE, Ministerio de Educación. (**) Las distancias han sido calculadas desde el centroide del ámbito de estudio, siguiendo el recorrido de las personas por las vías.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En aplicación de los estándares urbanísticos definidos por el ministerio de vivienda, construcción y saneamiento y, considerando la población de ámbito de estudio el requerimiento de equipamiento de educación está definido por el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8384: Requerimiento de Educación para el ámbito de estudio ZRESS16

NIVEL EDUCATIVOS	POBLACIÓN	ÍNDICE DE NIVEL DE SERVICIO	NUMERO DE AULAS	TIPOLOGÍA DE LOCAL	NUMERO MÁXIMO ALUMNOS	ÁREA DE TERRENO (m2)
BÁSICA INICIAL	260	70 %	09	J-U3	225	1,800.00
BÁSICA PRIMARIA	449	50 %	06	LEP-01	240	2,000.00
BÁSICA SECUNDARIA	356	50 %	06	LES-01	200	2,500.000

Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2018. Data: Resolución Jefatural N° 338-INIED-83; Resolución de secretaria general N° 295-2014-MINEDU
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.3.2. Salud

El equipamiento de salud, de acuerdo con las normas técnicas del MINSA y el manual PDU del Ministerio de Vivienda, está determinado por la categorización de los establecimientos de salud, cuyo sistema es definido para un ámbito de actuación mayor al ámbito de la ZRESS16, con radios de influencia que alcanzan los 5.00 km. Por lo que su análisis corresponde, ser abordado en el PDU para la ciudad de Cusco u otro nivel de planificación superior. No obstante, es posible verificar que la población del ámbito de estudio está cubierta por tres, establecimientos de salud de categoría I-3, ubicados a 1.30 km, 2.30 km y 2.50 km respectivamente, a donde se puede llegar en menos de 20 min a una velocidad promedio de hasta de 10 km/h, alcanzando su cobertura a la ZRESS16, en cuanto a distancia.

Cuadro N° 8586: Equipamiento de Salud próximo a la ZRESS16

SALUD	TIPO DE EQUIPAMIENTO	DISTANCIA A LA ZRESS16	TIEMPO MÁXIMO EN TRANSPORTE
Centro de Salud "San Antonio"	Categoría I-3	1.30 km	20 min
Centro de Salud "Tupac Amaru"	Categoría I-3	2.30 km	20 min
Centro de Salud "Santa Rosa"	Categoría I-3	2.50 km	20 min

Fuente: (*) MINSA - Ministerio de Salud - Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD), (**) Las distancias han sido calculadas desde el centroide del ámbito de estudio, siguiendo el recorrido de las personas por las vías.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

En aplicación de los estándares urbanísticos y considerando la población de ámbito de estudio, el requerimiento mínimo de equipamiento de salud corresponde a un puesto de salud de categoría I-1 de acuerdo con el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8788: Requerimiento de Educación para el ámbito de estudio ZRESS16

NIVEL DE ATENCIÓN	POBLACIÓN DE ÁMBITO ESTUDIO	ÍNDICE DE NIVEL DE SERVICIO	PORCENTAJE POBLACIÓN ATENDIDA	TIPOLOGÍA DE LOCAL	ÁREA DE TERRENO (m2)
PRIMER NIVEL	2,843	3,000	50 %	I-1	500.00

Fuente: Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, 2018.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.3.3. Equipamiento Urbano de Recreación publica

No se cuenta con equipamiento urbano para recreación pública, que cubra a la población del ámbito de estudio, contándose con algunas áreas remanentes como por ejemplo un terreno nivelado ubicado en extremo sur del exbotadero San Antonio (parte superior), y otra área remanente ubicada, junto a la APV Satélite y la agrupación urbana Nación San Antonio; utilizadas ocasionalmente, como canchas deportivas de tierra. No obstante, ninguna de estas áreas, son posibles de contabilizar como equipamiento urbano, en razón que no constituyen áreas formalmente destinadas para recreación púbica, no cuentan con saneamiento físico legal y tampoco cuentan con ningún tipo de infraestructura o acondicionamiento formal.

Próxima al ámbito de estudio se ubica la loza deportiva APV Fernández, que si bien, está fuera del ámbito de estudio, está ubicada a 0.70 km del centroide del ámbito, la cual se refiere por su cercanía. A partir de lo mencionado se concluye que, existe un déficit del 100% de equipamiento para recreación publica, el cual, efectuando un cálculo de demanda, para la provisión de áreas de terreno, aplicando el procedimiento del anexo de estándares urbanos del manual para formular PDUs del Ministerio de Vivienda, el área de recreación publica por habitante es de 5.00 m2; y considerando la población de ámbito de estudio es de 2,843 hab, el requerimiento mínimo de equipamiento de recreación publica es de 14,215 m2.

11.3.4. Comercio

De acuerdo con el manual, la definición de equipamiento comercial; *comprende las instalaciones públicas para el expendio de bienes de consumo directo, ya sea al por mayor o menor. Estas instalaciones son básicas y existen en todos los asentamientos, independientemente de su categoría o jerarquía y pueden estar a cargo de un operador público o privado.*

Los mercados son equipamientos fundamentales para medir la accesibilidad a bienes y servicios, ya que son utilizados diariamente para abastecernos, los mercados tienen un rol protagónico en el desplazamiento diario de la población; el comercio de proximidad es la forma de generar menos viajes dentro de la ciudad, y garantizar la sostenibilidad de la movilidad urbana.

La tipología de equipamiento comercial contempla diversas tipologías de mercado, correspondiendo por el contexto, escala y población de la ZRESS16, la tipología de mercado minorista, que, si bien la normativa indica que el radio de cobertura debería ser de 1,5 km m, entendemos que la escala de mercado barrial es menor y es por esta razón se aplica un radio de cobertura de 0.50 km.

Dentro del ámbito de estudio no existe ningún centro de abastos o equipamiento comercial, sin embargo, próximo a este (0.45 km del centroide del ámbito), se encuentra el mercadillo de Las Joyas (de gestión privada), que junto a otros comercios próximos a este, se configura como un equipamiento urbano que cumple con abastecer a la población del ámbito de estudio, no obstante dista mucho de cumplir los estándares urbanos de área de terreno y condiciones mínimas para en funcionamiento de establecimientos comerciales, de acuerdo a la norma técnica respectiva.

Cuadro N° 89: Equipamiento de Mercados encontrados próximos al ZRESS16

COMERCIO	TIPO DE EQUIPAMIENTO	DISTANCIA A LA ZRESS16	DISTANCIA RECOMENDADA
Mercadillo Las Joyas	Minorista	0.45 Km	0.50 Km

Fuente / Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE. Las distancias han sido calculadas desde el centroide del ámbito de estudio, siguiendo el recorrido de las personas por las vías.

11.3.5. Otros usos o Usos especiales

El equipamiento de otros usos, corresponden a aquellos de diferente naturaleza como son los equipamientos de; seguridad, culto religioso, deporte, administrativo, transporte e incluso otros subtipos como los referido a la infraestructura de servicios (reservorios de agua), cementerios, entre otros. Los equipamientos llamados otros usos son aquellos que brindan acceso a seguridad, cultura, ocio, y otros servicios complementarios. Este tipo de equipamiento brinda mejores condiciones de habitabilidad, haciendo que el suelo donde se implemente se aprecie más, generando dinámicas urbanas comerciales alrededor, y potenciando espacios públicos dinámicos.

Dentro del ámbito de estudio no existe ningún tipo equipamiento urbano de otros usos, tampoco en la proximidad al ámbito, debiendo la población trasladarse entre 1.20 km a 5.70 km para acceder a algunos de estos equipamientos. Por tanto, se indica que existe déficit en su cobertura, no obstante, los equipamientos de otros usos corresponden ser abordados y previstos por un nivel de planificación de mayor jerarquía.

Cuadro N° 9091: Equipamiento de Otros de Usos más próximos a la ZRESS16

OTROS USOS	TIPO DE EQUIPAMIENTO	DISTANCIA A LA ZRESS16
Parroquia San Antonio de Padua	Culto Religioso	1.2 Km
Comisaria San Sebastián	Seguridad	4.5 Km
Serenazgo (Las joyas)	Seguridad	2.00 km
Municipalidad San Sebastián	Administración	5.70 km

Fuente / Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE. Las distancias han sido calculadas desde el centroide del ámbito de estudio, siguiendo el recorrido de las personas por las vías.

11.4. Situación de los Espacios públicos

Los espacios públicos, son aquellos espacios abiertos y libres de edificaciones que permiten la estructuración urbana, la articulación, la movilidad de las personas y mercancías, la integración e interacción social, la recreación de las personas, la facilitación del tendido de redes de servicios de infraestructura y, la regulación de los factores medioambientales. Consecuentemente, la red de espacios públicos en el tejido urbano complementa y articula los ejes de estructuración urbana para otorgar atractivo, confort e identidad paisajística al ámbito de estudio.

11.4.1. Espacio público de permanencia

Los espacios públicos de permanencia espacialmente son vacíos en la trama urbana, teniendo rasgos de amplitud en sus dimensiones, que desde la percepción de las personas es un espacio lleno de actividades y oportunidades, que muchas veces cumple funciones cívicas y tiene una fuerte carga simbólica para el barrio, también son espacios en los cuales los bordes tienen que ser blandos y permeables que posibiliten la permanencia de las personas durante el mayor tiempo posible. Como ejemplo tenemos algunas de estas como; las plazas barriales, plazas de armas, losas deportivas, alamedas arboladas, espacios arbolados, áreas verdes entre otros.

Dentro del ámbito de estudio se han encontrado los siguientes espacios de oportunidad para ser considerados como espacios públicos de permanencia:

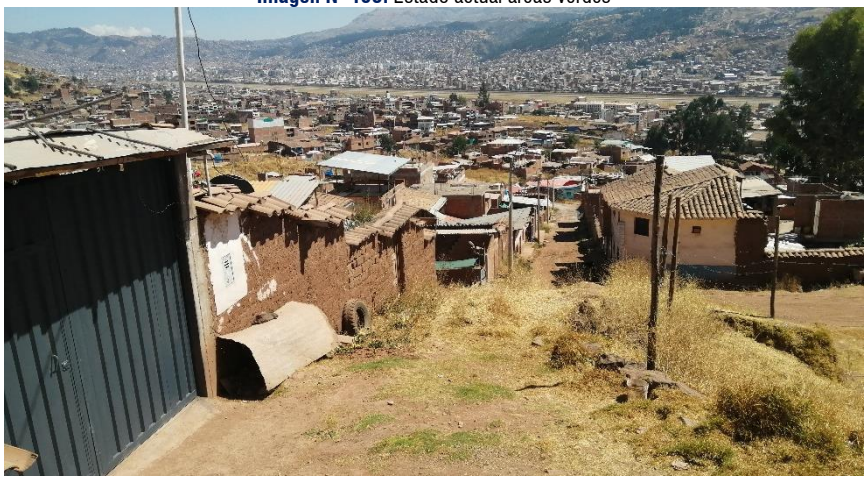
Área de recreación pública, Virgen de Belén

El área de recreación publica, ubica contigua a la agrupación urbana Virgen de Belén, dentro de la quebrada San Antonio, en el extremo sur y sobre área relleno, tiene un área aproximada de 2,551 m2; un 100% de su área está expuesta a peligros muy altos por licuefacción y/o asentamiento, y tiene pendientes con poca inclinación (2°) El área no presenta tratamiento ni intervención de ningún tipo y no presenta ningún tipo de ocupación y se encuentra superpuesta con el área degradada por disposición de residuos sólidos municipales.

Área de recreación pública, Satélite

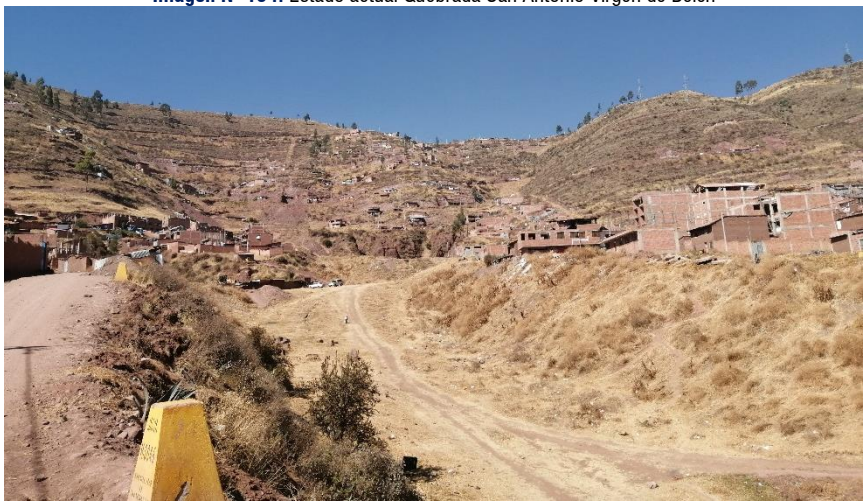
El área de recreación pública Satélite, ubicada contigua a la agrupación urbana Satélite, tiene un área aproximada de 1,367 m2; un 100% de su área está expuesta a peligros muy altos por licuefacción y/o asentamiento, tiene pendientes iguales a los 4°, el área no presenta tratamiento ni intervención de ningún tipo, además no presenta ningún tipo de ocupación.

Imagen N° 153: Estado actual áreas verdes



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 154: Estado actual Quebrada San Antonio Virgen de Belén

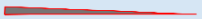


Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Área Verde, Vallecito Sur

El área verde Vallecito Sur, corresponde al área de protección definido por la habilitación urbana de la agrupación urbana del mismo nombre, tiene un área aproximada de 370 m2; el 100 % de su área está expuesta a peligros muy altos por licuefacción y/o asentamiento, tiene pendientes mayores a los 18°, el área no presenta tratamiento ni intervención de ningún tipo, pero esta invadida por un lote de vivienda, cuyas edificaciones ocupan el área con menor pendiente.

Cuadro N° 92: Estado de los espacios públicos en ZRESS16

N°	NOMBRE	UBICACIÓN	ÁREA (m2)	PENDIENTE MÁXIMA	GRADO DE EXPOSICIÓN AL PELIGRO	VEGETACIÓN	CONSERVACIÓN	PRESENCIA DE MOBILIARIO	PRESENCIA DE SEÑALÉTICA	ACCESIBILIDAD	ESTADO	PROYECCIÓN EN PLANTA DEL TERRENO	SECCIÓN DEL TERRENO
1	ZRP VIRGEN DE BELÉN A	183587.40, 8500307.33	2551.96	2°	100% MUY ALTO	Arborea, Matorral	MALO	NO	NO	SIN ACCESO	SIN HABILITAR		
2	ZRP SATÉLITE	183054.52, 8500395.70	1367.76	4°	100% MUY ALTO	Arborea, Matorral, Herbazal, Pastizal	MUY MALO	NO	NO	SIN ACCESO	SIN HABILITAR		
3	ZRP VIRGEN DE BELÉN B	183557.16, 8500508.55	1200	11°	100% MUY ALTO	Arborea, Matorral	MUY MALO	NO	NO	SIN ACCESO	SIN HABILITAR		
4	AV VALLECITO SUR	183221.64, 8500381.40	161.35	18°	100% MUY ALTO	Herbazal, Pastizal, Escasa Cobertura	MALO	NO	NO	SIN ACCESO	SIN HABILITAR		

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.4.2. Espacios públicos lineales

La calle es el lugar donde se da la unión indivisible entre el espacio y la vida, por lo tanto, la calle vendría a ser el lugar urbano primario por excelencia donde se forma la ciudad. La calle es el soporte de la vida pública de la ciudad.

Como estructura, la calle direcciona vectores de movimiento, y de vida, que establecen límites espaciales claros, pero ambiguos y cambiantes en términos de uso o actividades, entre el ámbito público y el privado.

La calle es un límite entre lo público y lo privado, pero es también un borde que crea relaciones e intercambios entre ambas esferas. La diversidad es su atributo principal. Sus bordes son zonas de transición entre grados de privacidad y tipos de actividad opuestos.

Las actividades que aloja una calle son múltiples, oscilando en un amplio rango entre lo individual y lo colectivo y entre el movimiento y la permanencia. Los límites de este rango los marcan la vida y los usos; cuando una calle deja de ser calle, se convierte en tan sólo un camino.

Dentro del ámbito de estudio se encuentran calles que presentan la compleja topográfica del medio andino, calles con pendientes pronunciadas que representan barreras urbanas para personas con movilidad reducida, discapacidad visual, niños, ancianos, mujeres embarazadas entre otros; calles que plantean poca legibilidad para el peatón y dificultan su desplazamiento y accesibilidad, pero que cuentan con potencial para la permanencia, la multifuncionalidad y la escala humana.

En el ámbito de estudio existe 13% de vías pavimentadas, sin embargo, no cuentan con señalética, ornato ni áreas verdes que complementen a las veredas y calzadas de las vías peatonales y vehiculares. El 87% de vías restantes no presenta pavimentación, ni intervención de ningún tipo, encontrándonos con calles en condiciones de abandono y que complejizan ya la poca accesibilidad al lugar.

Imagen N° 155: Espacios abiertos de la quebrada San Antonio

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 93: Clasificación del espacio público lineal

NOMBRE DE LA VÍA	SECCIÓN (m)	SUPERFICIE PEATONAL	ÁREA VERDE	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA VERDE	PRESENCIA DE MOBILIARIO	PRESENCIA DE SEÑALÉTICA	POSIBILIDAD DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
"Av. "San Antonio"	8.7-13.38-10.32-8.70-9.9-9.7-8.7	12%	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Av. El Roble"	7.8-8.4	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"CA. 04"	6.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"CA. 05"	6.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"CA. 3´"	5.9	31%	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Ca. Arequipa"	6.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"Ca. Belén"	7.1	17%	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"Ca. Brasil"	5.9	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"Ca. Ccaramascara"	8.4-9-10-	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"Ca. Chimú"	6.48-5	16%	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"Ca. De La Unión"	7.15-10	29%	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"Ca. El Roble"	7.85-8.1-6.2-6.6-	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"Ca. Huari"	6.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"Ca. Los Chankas	6.32	14%	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"Ca. Paracas"	Proyectada	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 01"	5.45	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"CA. S/N 02"	5.9	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 03"	8	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 04"	8	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"CA. S/N 05"	7.8	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 06"	6.35	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 07"	9.3-8.6-22.6-7.6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"CA. S/N 08"	4.7	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 09"	6.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"CA. S/N 10"	8	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 11"	6-5.5	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 12"	6.2-6.7	13%	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 13"	8.85-7.7	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"CA. S/N 14"	7.2	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 15"	5	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 16"	5.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 17"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. S/N 18"	6.2	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"CA. S/N 19"	8	8%	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Ca. San Sebastián"	8-7.95-8.36	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"Ca. Satélite"	5.3-5.6-8-5.8-9	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"Ca. Señor de Huanca"	7-6.2-6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"Ca. Sucre"	6	10%	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"Ca. Unión"	7.6-7-5.4-6.6-4.8-9.6	29%	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"Ca. Wari"	7.7	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Ca. 03"	6.5	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"PJE. A"	5.9	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"PJE. B"	6.5	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"PJE. C"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Pje. San Martin"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Pje. San Pedro"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. 01"	7.55	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA

NOMBRE DE LA VÍA	SECCIÓN (m)	SUPERFICIE PEATONAL	ÁREA VERDE	ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL ÁREA VERDE	PRESENCIA DE MOBILIARIO	PRESENCIA DE SEÑALÉTICA	POSIBILIDAD DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL
"CA. 02"	5.95	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"CA. 03"	5.9	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"CA. 06"	6.2	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"CA. 07"	6.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"CA. 1"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"CA. A"	6.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Ca. B"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"Ca. Panaka Real"	6.6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"Los Ángeles De San Valentín"	6.2	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Pje. Chavín"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"Pje. Huanacauri"	3.5	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Pje. Mosoq Ayllu"	6.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	REGULAR
"PJE. S/N 01"	5.8	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"PJE. S/N 02"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"PJE. S/N 03"	6.2	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"PJE. S/N 04"	3.8	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"PJE. S/N 05"	2.9	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"PJE. S/N 06"	3.15	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"PJE. S/N 07"	4	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"PJE. S/N 08"	5	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"PJE. S/N 09"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"PJE. S/N 10"	3.05	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"PJE. S/N 11"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"PJE. S/N 12"	4.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"PJE. S/N 13"	5.9	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"PJE. S/N 14"	4	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"PJE. S/N 15"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"PJE. S/N 16"	6.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"PJE. S/N 17"	1.6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"PJE. S/N 18"	4.6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	MALA
"PJE. S/N 19"	5.1	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Pje. San José"	6-8.6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Pje. Santa Rosa"	6	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA
"Pje. Tres Margaritas"	4	No tiene vereda	NO	no corresponde	NO	NO	BUENA

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Según el cuadro anterior, se evidencia 71 calles que tienen menos del 50% de su superficie destinada al flujo peatonal, y solo 09 calles que tienen superficie destinadas al flujo peatonal, lo cual muestra un déficit en cuanto a la superficie peatonal de calidad en área de estudio, el 20% de las calles cuenta con áreas verdes, sin embargo estas no tienen ningún tipo de tratamiento y se encuentran en mal estado de conservación, además de no contar con ningún tipo de mobiliario ni señalética, también se ha encontrado que un 47% de las vías tienen posibilidad de accesibilidad universal, esto principalmente por su pendiente.

El espacio público lineal del ámbito de estudio cuenta con espacios que guardan potencial para ser considerados dentro de una red de espacios públicos, como la Av. San Antonio, la calle Satélite, y las vías peatonales.

Del análisis del espacio público de permanencia y el espacio público lineal se ha logrado identificar una estructura urbana potencial, en la cual confluyen las áreas de arborización, las áreas verdes, las zonas de recreación publica y las calles peatonales y vehiculares del sector, identificando una red base con la cual se puede dar forma a la red de espacios públicos e infraestructura verde.

Todos los espacios públicos deben de generar una conexión ecológica directa con los sistemas naturales del entorno. Los proyectos intentarán establecer corredores ecológicos que conectan con los otros espacios públicos próximos y con los sistemas naturales del contexto urbano.

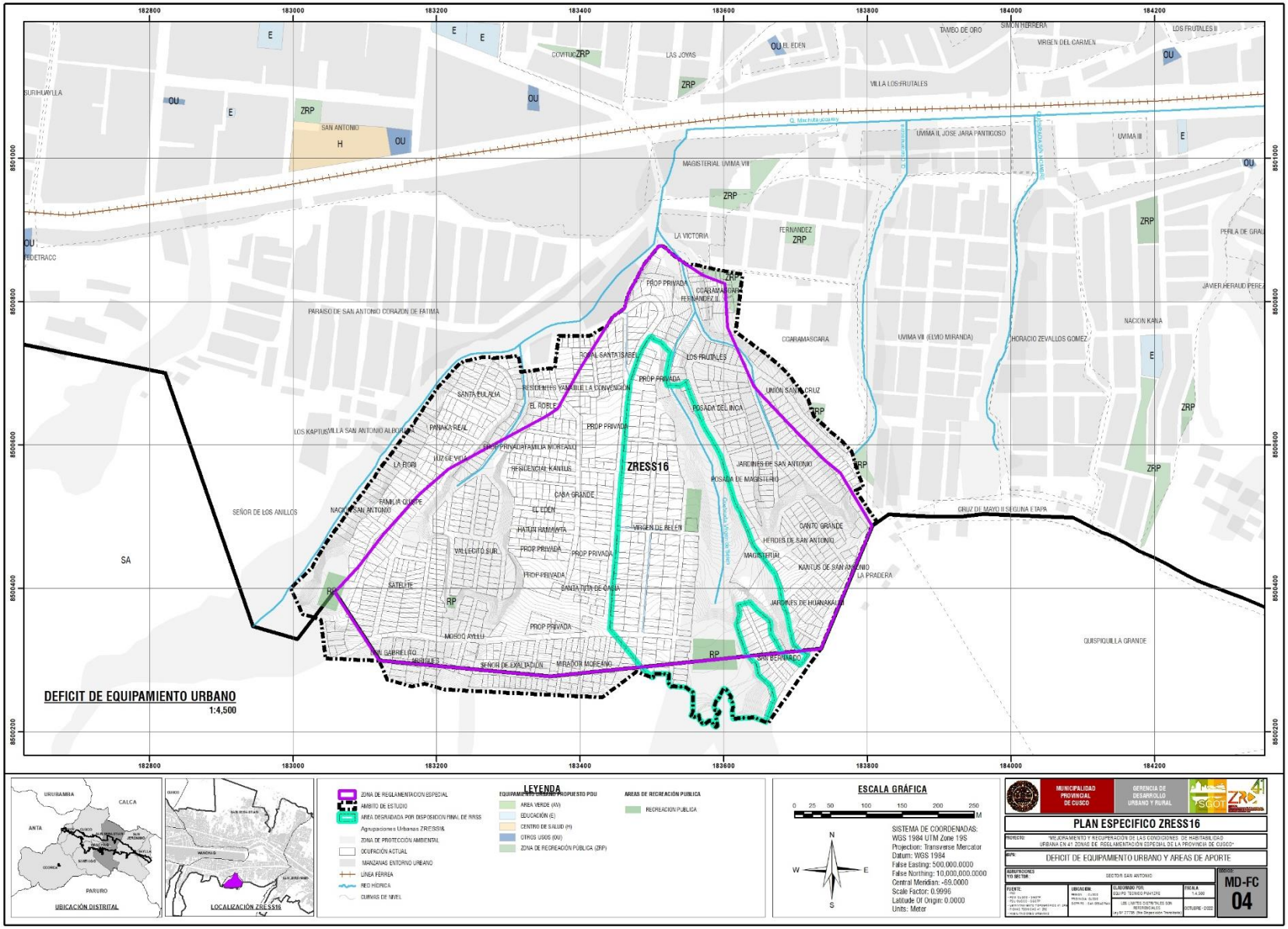
Imagen N° 156: Ocupación Urbana contigua a los espacios abiertos de la quebrada San Antonio

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 157: Áreas verdes sin tratamiento en la áreas de quebrada

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 158: Mapa MD-FC-04: Déficit de Equipamiento Urbano y Áreas de aporte



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.5. Análisis del uso del suelo y la edificación

El presente análisis busca caracterizar la realidad del uso del suelo urbano actual, a partir del registro de información en campo, mediante la aplicación de ficha encuestas, donde se verifica principalmente, el uso del suelo de los predios o lotes, definidos por ocupaciones informales y algunas habilitaciones urbanas formales (09), de las 35 agrupaciones urbanas y diversos predios privados, que actualmente, presentan algún tipo de ocupación urbana.

El uso de suelo está definido por las formas de ocupación informal, el ámbito de intervención no cuenta con zonificación de usos de suelo, siendo que el PDU Cusco 2013-2023, lo clasifica, como Zona de Reglamentación Especial, por lo tanto, carece de regulación específica, esta circunstancia, más los procesos de crecimiento desordenado han generado un sector con condiciones inadecuadas de habitabilidad urbana.

11.5.1. Estado actual del uso del suelo

El uso actual del suelo urbano dentro del ámbito de intervención, se caracteriza por estar predominantemente destinado para la vivienda o casa habitación, ocupando una superficie de 11.4504 ha, que representa el 34.57 % de la superficie total del ámbito de estudio, 7.3378 ha de superficie (22.15 %), corresponde a lotes sin uso o baldíos, 6.8605 ha de superficie (20.71%) de superficie, que corresponden a áreas remanentes que de quebradas, taludes, cárcavas y cuerpo de agua, las cuales están libres de ocupación de edificaciones, debido principalmente a su accesibilidad limitada, pendientes pronunciadas, entre otras condicionantes físicas que limitan su ocupación, en menor proporción, se verifica una superficie de 5.7362 ha (17.32%), que corresponde a suelo ocupado por las calles o vías que se desarrollan dentro del ámbito de estudio, el suelo destinado a usos de Vivienda-Comercio, Vivienda-Servicio y Vivienda-Taller, ocupan una superficie de 1.6124 ha (4.87%), y finalmente en mínimo porcentaje, se verifica el suelo destinado a Comercio-Servicios y Taller, que juntos ocupan una superficie de 0.1291 ha, equivalente al 0.39% de la superficie total del ámbito de estudio. Asimismo, se verifica que no existe suelo destinado a equipamiento urbano y otros tipos de suelo, concluyéndose que el ámbito de intervención presenta una característica de sector urbano eminentemente residencial y en proceso de consolidación, dependiente de servicios urbanos. El porcentaje de uso suelo urbano, se verifica en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 94: Uso actual del suelo en el ámbito de estudio

Uso	Área (ha)	(%)
Vivienda	11.4504	34.57%
Vivienda - Comercio	1.1121	3.36%
Vivienda - Servicio	0.1034	0.31%
Vivienda - Taller	0.3969	1.20%
Taller	0.0489	0.15%
Comercio-Servicio	0.0802	0.24%
Lotes Sin uso / Baldíos	7.3378	22.15%
Áreas Remanentes (Quebradas, taludes, cárcavas y cuerpo de agua)	6.8605	20.71%
Vías	5.7362	17.32%
Total	**33.1263**	**100.00%**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

El suelo con mayor exposición al peligro alto y muy alto por licuefacción y/o es el suelo destinado a vivienda donde se tiene una superficie afectada de 95,273.87 m2 (9.53 ha), seguido por la superficie de suelo sin uso, que comprende 59,410.95 m2 (5.94), y el suelo destinado a vivienda-comercio que ocupa una superficie de 10,014.75 m2 (1.00 ha), que corresponde al 46.41%, 28.94% y 4.88 % respectivamente, del total de la superficie del ámbito de estudio.

Cuadro N° 95: Exposición del uso de suelo frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento en la ZRESS16

Uso de suelo	Nivel de peligro				Total (m2)
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Vivienda	8,122.21	11,108.25	72,131.52	23,142.35	**114,504.33**
Vivienda talle	0.00	525.99	2,478.81	964.21	**3,969.01**
Vivienda comercio	349.75	756.73	7,842.19	2,172.56	**11,121.23**
Vivienda servicio	0.00	464.55	568.99	0.00	**1,033.54**
Taller	0.00	136.09	352.72	0.00	**488.81**
Comercio/Servicios	0.00	0.00	499.38	302.34	**801.72**
Sin Uso	7,544.85	6,421.90	43,946.25	15,464.70	**73,377.70**
Total	16,016.81	19,413.51	127,819.86	42,046.16	205,296.33

Elaboración: Equipo técnico PM41

11.5.2. Uso Predominante de la edificación

La caracterización del uso de suelo implica analizar también los aspectos de las edificaciones, considerando que no toda la superficie de lotes está construida, verificándose que la superficie construida, es de 64,443 19 m2 (6.44 ha), lo cual implica que solo el 31.39 % de la superficie de lotes (20.5296 ha), presenta edificaciones.

El uso predominante de las edificaciones dentro del ámbito de estudio es el destinado para viviendas con un 83.12%, después se tienen las edificaciones sin uso o vacías que suman el 12.38 % de la superficie, y en menor porcentaje se tienen a las edificaciones destinadas al Comercio- Servicio, Industria-taller y Otros, que ocupan una superficie conjunta de 2,893.87 m2 que representa el 4.49 % de la superficie total edificada, detalle que se verifica en el siguiente cuadro.

Cuadro N°96: Uso Predominante de la Edificación

Uso	Área (ha)	Área (m2)	(%)
Vivienda	5.36	53,568.33	83.12%
Comercio-Servicios	0.20	2,049.54	3.18%
Industria -Taller	0.05	493.57	0.77%
Otros	0.04	350.76	0.54%
Sin Uso	0.8	7,980.99	12.38%
Total, bloques construidos 1er Nivel	**6.44**	**64,443.19**	**100.00%**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

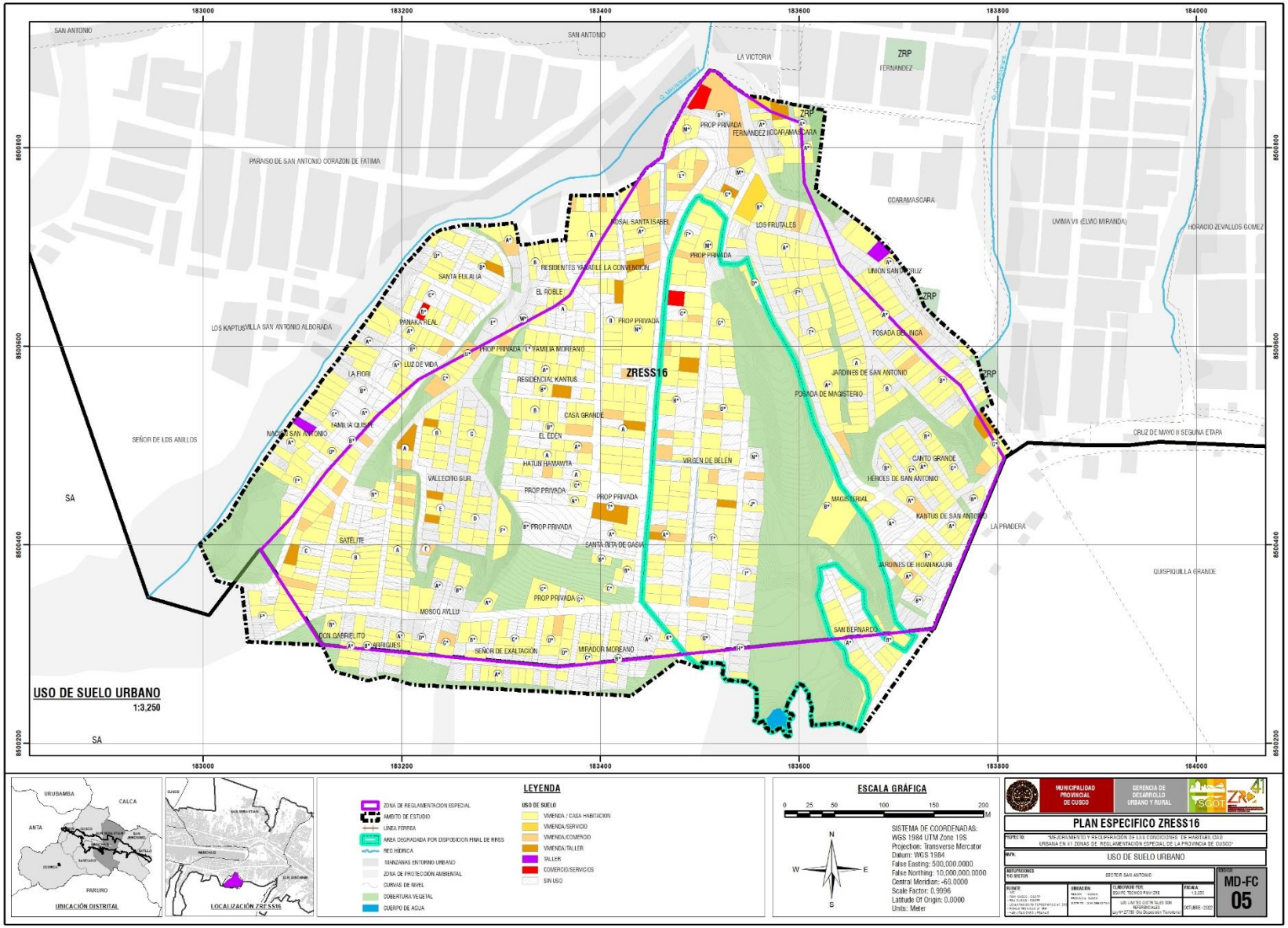
Complementario al análisis del uso predominante de la edificación, es importante analizar el uso de suelo al cual se destina el primer nivel de la edificación, considerando que las tendencias actuales de ocupación urbana en la ciudad de Cusco, se orientan al mayor aprovechamiento de suelo y su valor en relación a su ubicación y tipología constructiva, verificándose usos comerciales en los primeros niveles y residenciales en los niveles superiores, esta tendencia no es diferente en el ámbito de estudio, verificándose que si bien el 83.12% de la edificaciones son predominantemente residenciales, este porcentaje baja al 73.54 % de las uso de vivienda en el primer nivel, lo que implica usos distintos, usualmente comerciales. No obstante, sigue siendo el mayor porcentaje de uso, en el ámbito de estudio, aspecto que se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 97: Uso de suelo en el Primer nivel de las Edificaciones

Uso	Área (ha)	Área (m2)	(%)
Vivienda	4.74	47,391.95	73.54%
Comercio-Servicios	0.69	6,910.56	10.72%
Taller	0.11	1,101.22	1.71%
Otros	0.13	1,347.60	2.09%
Sin Uso	0.77	7,691.86	11.94%
Total, bloques construidos 1er Nivel	**6.44**	**64,443.19**	**100.00%**

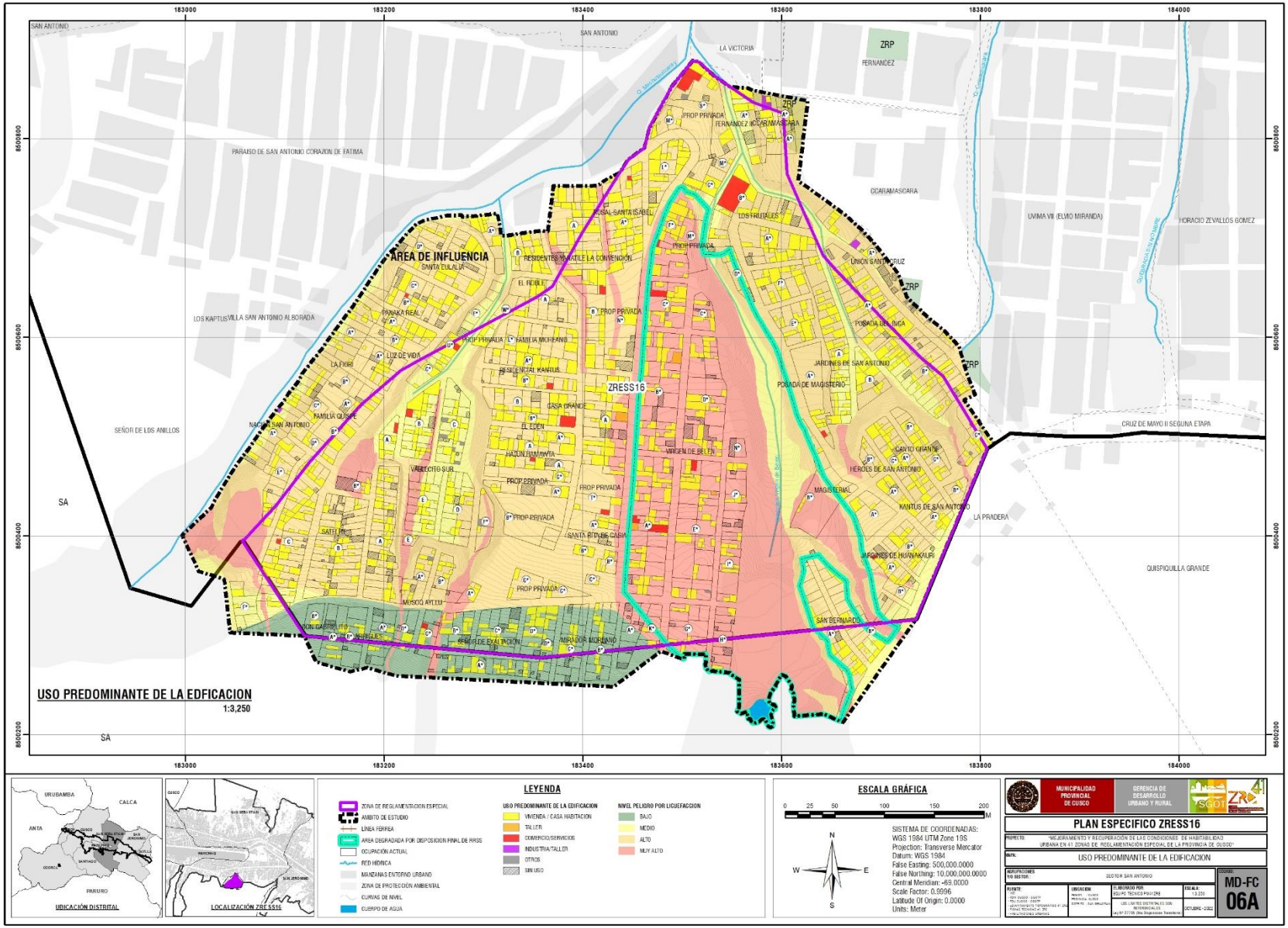
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 159: Mapa MD-FC-05: Uso de suelo Urbano



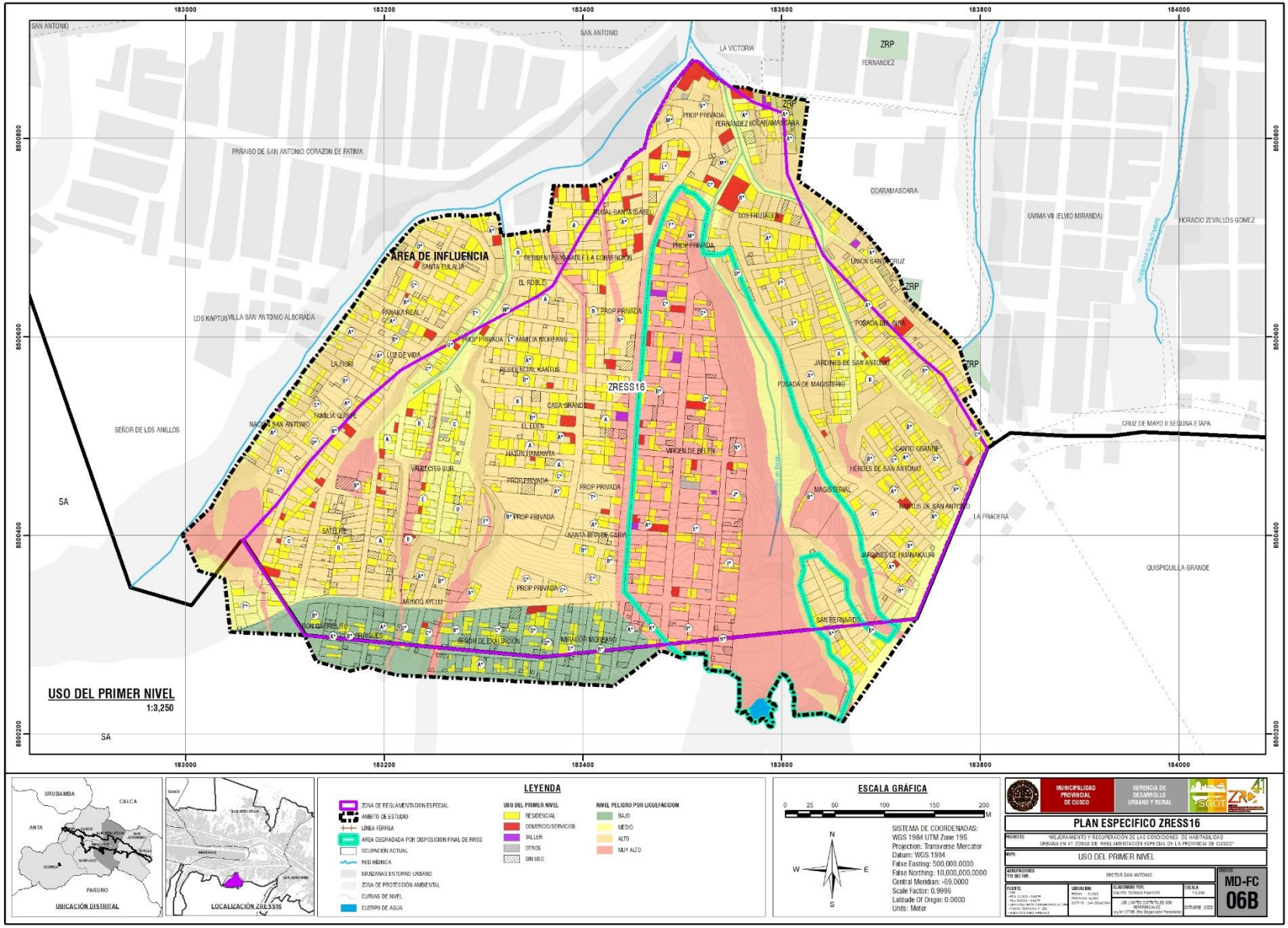
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 160: Mapa MD-FC-06A: Uso predominante de la edificación



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 161: Mapa MD-FC-06B: Uso primer nivel



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.5.3. Estado actual de la edificación

El estado actual de la edificación es uno de los indicadores más importantes en la caracterización del ámbito de estudio, definida por las características de las edificaciones como la materialidad, los niveles edificados y el estado de conservación, dichas variables se desarrollan a continuación.

El análisis de las características de las edificaciones en el ámbito de estudio se realiza, del registro en campo de 1,409 bloques edificatorios, en los 1,036 lotes existentes

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 siguiente cuadro, y el Mapa MD-FC-06C: Niveles edificados

Cuadro N°98: Niveles edificados

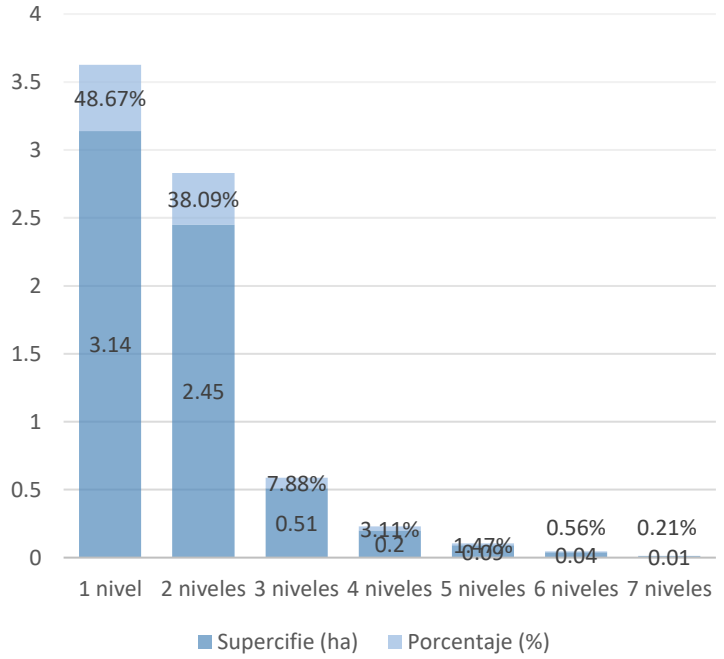
Niveles edificados (bloques)	Área (ha)	Área (m2)	Porcentaje
1 nivel	3.14	31,366.27	48.67%
2 niveles	2.45	24,545.38	38.09%
3 niveles	0.51	5,078.65	7.88%
4 niveles	0.20	2,005.26	3.11%
5 niveles	0.09	947.73	1.47%
6 niveles	0.04	363.00	0.56%
7 niveles	0.01	136.89	0.21%
Total	**6.44**	**64,443.19**	**100.00%**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Las edificaciones de uno, dos y tres niveles son las predominantes en el ámbito de estudio, las cuales conjuntamente representan el 94.67 % de la superficie total ocupado por bloques edificatorios, configurando una morfología urbana de baja altura de desarrollo horizontal y baja densidad edificatoria.

Se puede concluir que la edificación horizontal es predominante, prevaleciendo el concepto de vivienda unifamiliar con patio o huerta; sin embargo, la tendencia a largo plazo es el crecimiento vertical con fines de vivienda multifamiliar.

Gráfico N° 18: Niveles edificados



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

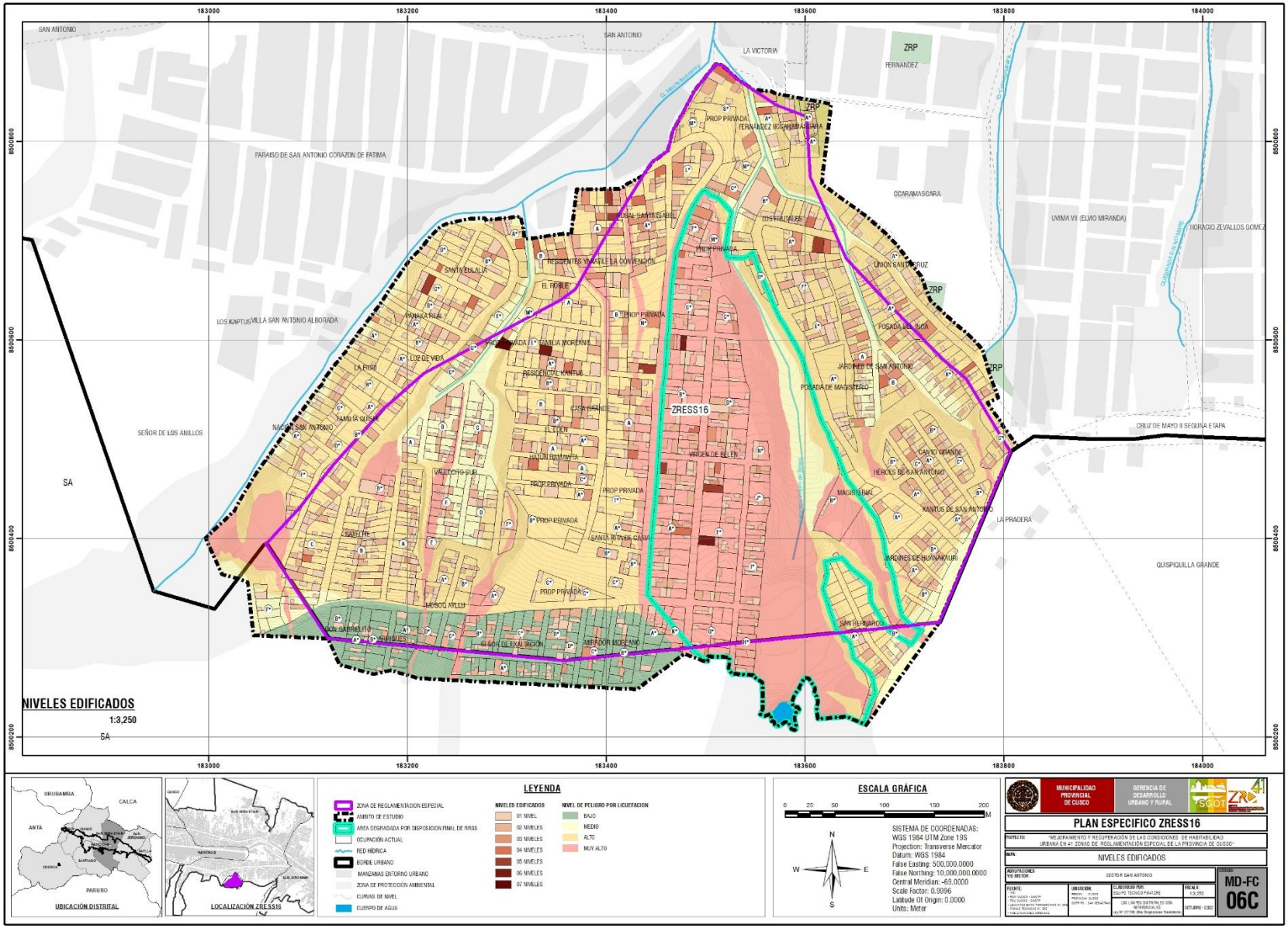
Las edificaciones con mayor exposición al peligro alto y muy alto por licuefacción y/o asentamiento son las edificaciones de 01 nivel las cuales ocupan una superficie de 25, 088.98 m2 (2.51 ha), seguidas de las edificaciones de 02 niveles con 20,339.88 m2 (2.03 ha), y las edificaciones de 03 niveles con 4,450.88 m2 (0.45 ha); que representan el 38.93 %; 31.56 % y 6.91% respectivamente, del total de la superficie ocupada, conjuntamente representan el 77.04 %; las edificaciones de 04 a 07 niveles afectadas por peligro alto y muy alto, ocupan una superficie de 3.034.68 m2 (0.30 ha) y solo representan el 4.71% de la superficie ocupada por edificaciones.

Cuadro N° 99: Exposición de lotes por niveles edificados frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento en la ZRESS16

Niveles edificados	Nivel de peligro				Total (m2)
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
1 nivel	2,291.86	3,985.40	19,254.50	5,834.48	31,366.25
2 niveles	2,042.51	2,163.10	16,235.23	4,104.65	24,545.50
3 niveles	198.53	429.24	3,279.88	1,171.00	5,078.65
4 niveles	0.00	297.26	1,314.13	393.87	2,005.26
5 niveles	0.00	0.00	679.25	268.48	947.73
6 niveles	0.00	0.00	123.27	239.73	363.00
7 niveles	0.00	120.95	15.94	0.00	136.89
Total	4,532.91	6,995.95	40,902.21	12,012.21	64,443.28

Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

Imagen N° 162: Mapa MD-FC-06C: Niveles edificados



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Materialidad

El material estructural predominante en las edificaciones existentes dentro del ámbito de estudio es variado, esta característica es debido a diferentes factores, siendo el más importante el poder adquisitivo de la población y la oferta del mercado, en cuanto a mano de obra. El análisis de la materialidad es determinante en la caracterización de las condiciones de habitabilidad y consolidación urbana del sector, lo cual también está vinculado a la vulnerabilidad ante el riesgo de desastres. El análisis se realiza en base a la información registrada en campo y levantamiento topográfico, del cual se obtiene la superficie ocupada por los bloques edificados en relación con el material estructural predominante de la totalidad de edificaciones existentes en el ámbito de estudio (1,409 bloques edificatorios), las características físico-espaciales de la materialidad se grafican en el Mapa MD-FC-06D: Materialidad en la edificación.

La calificación de la materialidad en la edificación se realizó considerando el sistema estructural: verificándose edificaciones en concreto armado, adobe, ladrillo/bloqueta, metal y planchas prefabricas, mixtas (Uso de diferentes materiales, en una misma estructura), y otros, independientemente del material de cerramiento o tabiquería.

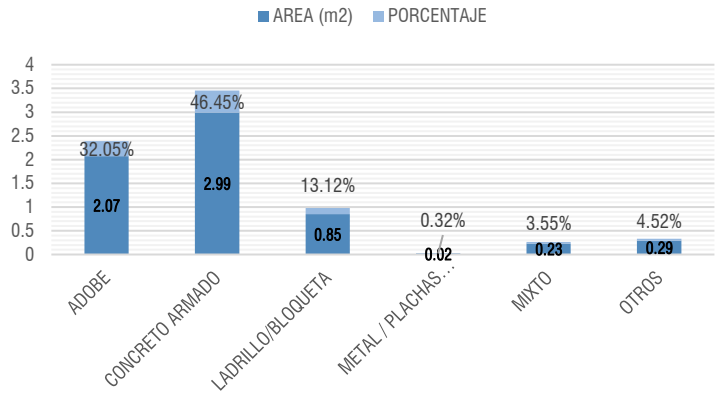
Cuadro N°100: Material estructural predominante en las edificaciones

Material Estructural predominante (bloques)	Área (ha)	Área (m2)	Porcentaje
Adobe	2.07	20,651.38	32.05%
Concreto Armando	2.99	29,931.93	46.45%
Ladrillo/ Bloqueta	0.85	8,453.03	13.12%
Metal / Planchas Prefabricadas	0.02	209.34	0.32%
Mixto	0.23	2,287.34	3.55%
Otros	0.29	2,910.17	4.52%
Total	**6.44**	**64,443.19**	**100.00%**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

De los resultados obtenidos se indica que el material estructural predominante en el ámbito de estudio, es el concreto armado, el cual representa el 46.45 % de la superficie edificada, porcentaje que corresponde a edificaciones nuevas o de reciente construcción, posteriormente se tienen las edificaciones de adobe, las cuales ocupan el 32.05 % de la superficie, edificaciones que corresponden a las primeras ocupaciones del sector, las cuales en muchos casos constituyen edificaciones precarias, provisionales o temporales, pero que se han mantenido a hasta la fecha. Otro porcentaje importante es, el de las edificaciones de ladrillo o bloqueta, las que ocupan el 13.21 % de la superficie construida, y en menor porcentaje se tienen las edificaciones construidas en metal, mixta y otros, que ocupan conjuntamente el 8.39 % de la superficie edificada.

Gráfico N°19: Materialidad



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Los materiales de las edificaciones más frágiles, respecto a la exposición al peligro y por tanto vulnerabilidad son; el adobe, el ladrillo, bloqueta y las edificaciones mixtas, que representa el 48.71%, lo cual implica mayor población expuesta al peligro, lo que a su vez implica la necesidad y oportunidad para reemplazar estas edificaciones, para garantizar una consolidación urbana segura y racional.

Dentro del ámbito de estudio, las edificaciones según su material edificatorio con mayor exposición a peligro alto y muy alto por licuefacción y/o asentamiento son las edificaciones de concreto armado, que ocupan una superficie de 24.171.48 m2 (2.42 ha), seguidas de edificaciones de adobe con una superficie ocupada de 15,429.17 m2 (1.54 ha), las edificaciones ladrillo/bloqueta que ocupan una superficie de 7,953.81 m2 (0.80 ha); que representan el 23.94 %; 37.51% y el 12.34% respectivamente del total de superficie ocupada por edificaciones; Las edificaciones de Acero/drywall, Mixto y otros, ocupan una superficie de 5,359.37 m2 (0.54 ha), que representan el 8.32% de la superficie ocupada por edificaciones dentro del ámbito de intervención

Cuadro N° 101: Exposición de lotes por material edificado frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento en la ZRESS16

Material edificatorio	Nivel de peligro				Total (m2)
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Adobe	1,400.36	2,131.49	12,968.96	2,460.21	18,961.02
Concreto armado	1,606.23	3,027.06	20,412.16	3,759.32	28,804.76
Ladrillo / Bloqueta	1,139.71	1,384.86	4,112.45	3,841.36	10,478.38
Acero Drywall	0.00	0.00	92.95	322.48	415.43
Mixto	386.61	234.72	1,409.82	527.20	2,558.34
Otros	0.00	217.82	1,905.88	1,101.65	3,225.34
Total	4,532.91	6,995.95	40,902.21	12,012.21	64,443.28

Fuente: Informe de evaluación del riesgo de desastres por licuefacción y/o asentamiento en la Zona de Reglamentación Especial ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

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 ante el riesgo de desastres. El estado de conservación de las edificaciones es calificado desde estados de conservación muy bueno a muy malo, para lo cual se han considerado los siguientes criterios:

- **Autoconstrucción:** Referido al proceso de construcción, realizada sin el debido apoyo técnico, ya sea por falta de medios económicos o información.
- **Con maestro de obra:** Referido al proceso de construcción, realizada con una persona con conocimientos empíricos y sin estudios técnicos.
- **Con técnico en construcción:** Referido al proceso de construcción, realizada con una persona de formación técnica en edificaciones; quien controla y ejecuta la edificación, teniendo en consideración especificaciones técnicas y procedimientos constructivos adecuados.
- **Con profesional responsable:** Referido al proceso de construcción, realizada con un profesional competente (arquitecto o ingeniero civil), quien asume la responsabilidad de la edificación desde el diseño, hasta su ejecución y terminación.

La calificación se estable en función al material empleado en el sistema estructural de la edificación y el modo de construcción.

Cuadro N°102: Criterios para la determinación del estado de conservación

Estado de conservación	Material del sistema estructura de la edificación	Modo de construcción
Muy bueno	Concreto armado y mixto (estructura metálica/drywall).	Con técnico en construcción, con profesional y con licencia de edificación.
Bueno	Concreto armado y mixto (estructura metálica/drywall).	Con técnico en construcción, con profesional y sin licencia de edificación.
Regular	Adobe, ladrillo/bloqueta, concreto armado y mixto (estructura metálica/drywall, concreto armado y acero).	Con técnico en construcción, sin profesional y sin licencia de edificación.
Malo	Adobe, ladrillo/bloqueta, concreto armado y mixto (adobe y ladrillo, estructura metálica/drywall,).	Autoconstrucción, con maestro de obra, sin técnico en construcción, sin profesional y sin licencia de edificación.
Muy malo	Adobe, ladrillo/bloqueta, Mixto (adobe y ladrillo, albañilería de adobe y losa de concreto)	Autoconstrucción, sin maestro de obra, sin técnico en construcción, sin profesional y sin licencia de edificación.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Las características físico-espaciales del estado de conservación de las edificaciones se verifican en el siguiente cuadro, y se representan gráficamente en el Mapa MD-FC-06D: Materialidad en la edificación.

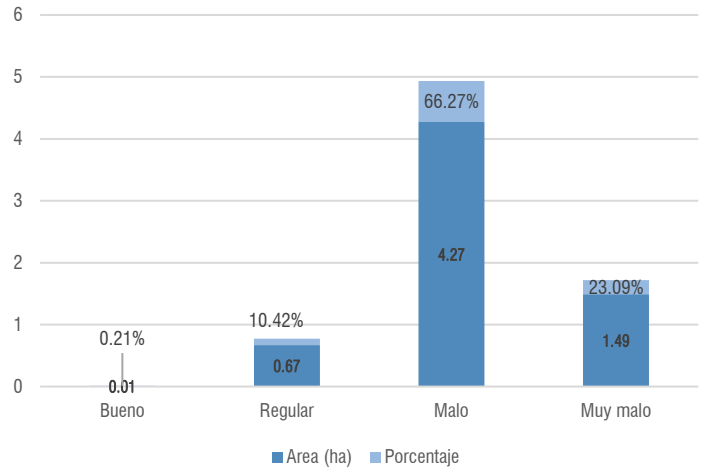
Cuadro N°103: Estado de conservación

Estado de Conservación (bloques)	Área (ha)	Área (m2)	Porcentaje
Bueno	0.01	136.89	0.21%
Regular	0.67	6,715.91	10.42%
Malo	4.27	42,708.74	66.27%
Muy Malo	1.49	14,881.64	23.09%
Total	**6.44**	**64,443.19**	**100.00%**

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

El estado de conservación predominante de las edificaciones en el ámbito de estudio es malo, constituye el 66.27% de la superficie construida, en estado muy malo, se tiene el 23.09% de la superficie construida, porcentajes que alcanzan el 89.37 % de la superficie de bloques construidos, advirtiéndose una grave condición siendo que casi el 90% de los bloques edificatorios, en el ámbito de estudio, presentan estados de conservación malos y muy malos, lo que a su vez refleja la gran exposición al peligro y vulnerabilidad de la población.

Gráfico N°20: Estado de conservación



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

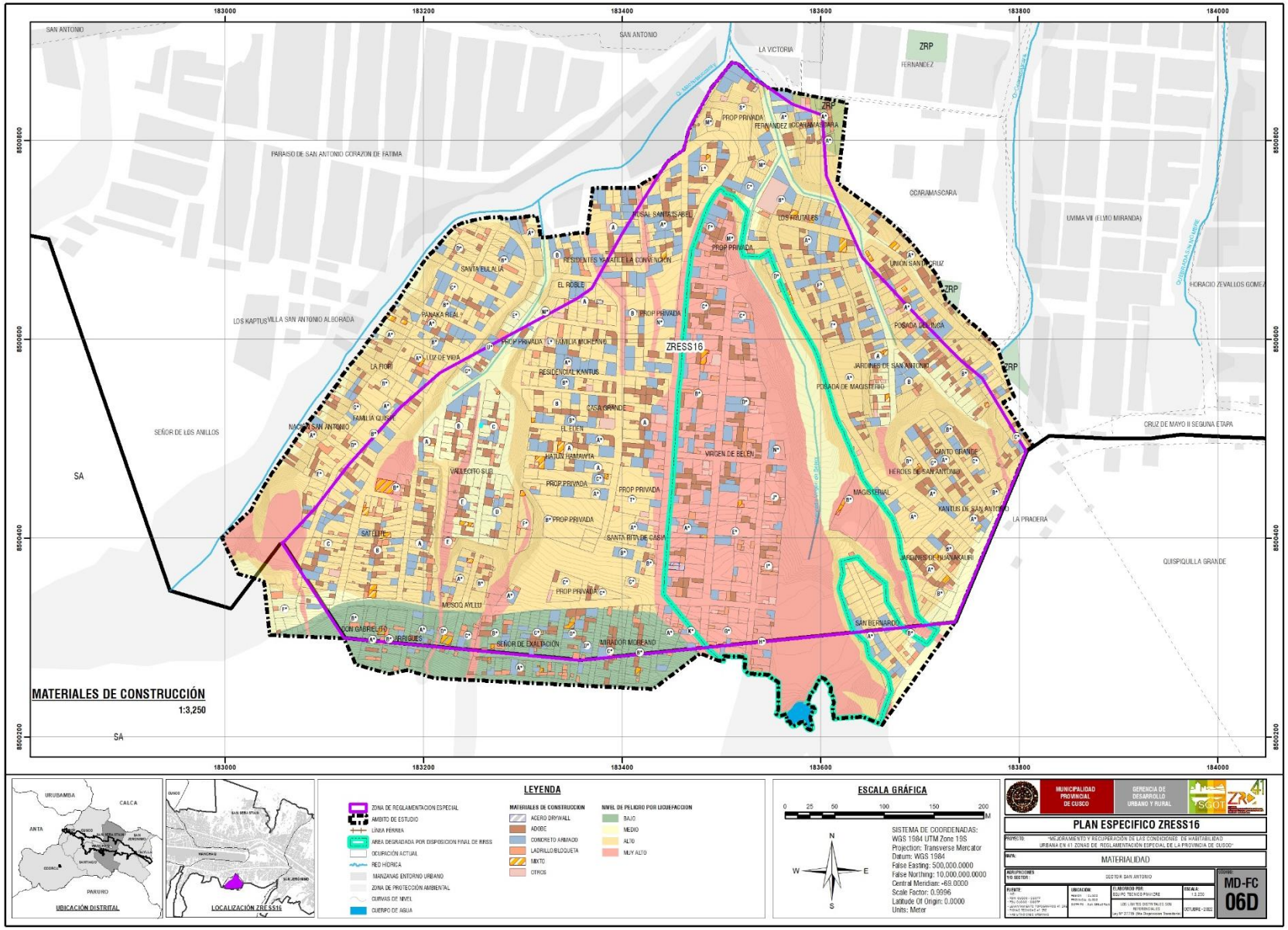
En el ámbito de estudio, referido al estado de conservación de las edificaciones expuestas a niveles de peligro alto y muy alto por licuefacción y/o asentamiento el mayor porcentaje de edificaciones afectadas ; son las edificaciones en estado de conservación malo, las que ocupan una superficie de 36,298.69 m2 (0.36 ha), seguidas de edificaciones en estado de conservación muy malo que ocupan una superficie de 10,182.80 m2 (1.02 ha), que representan el 56.33 % y 15.80 % respectivamente de la superficie total ocupada por edificaciones. En menor proporción se tiene las edificaciones en estado de conservación regular, expuestas a peligro alto y muy alto, las cuales ocupan una superficie de 6,417.00 m2 (0.64 ha), y las edificaciones en estado de conservación bueno que tan solo ocupan una superficie de 15.94 m2 afectada por peligro alto y representa tan solo el 0.02% de la superficie ocupada por edificaciones dentro del ámbito de estudio.

Cuadro N° 104: Exposición de lotes con edificaciones según su estado de conservación frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento en la ZRESS16

Estado de conservación	Nivel de peligro				Total (ha)
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Bueno	0.00	120.95	15.94	0.00	**136.89**
Regular	77.58	221.34	4,968.87	1,448.12	**6,715.91**
Malo	2,048.39	4,361.79	28,233.10	8,065.58	**42,708.87**
Muy Malo	2,406.94	2,291.87	7,684.29	2,498.51	**14,881.61**
Total	**4,532.91**	**6,995.95**	**40,902.21**	**12,012.21**	**64,443.28**

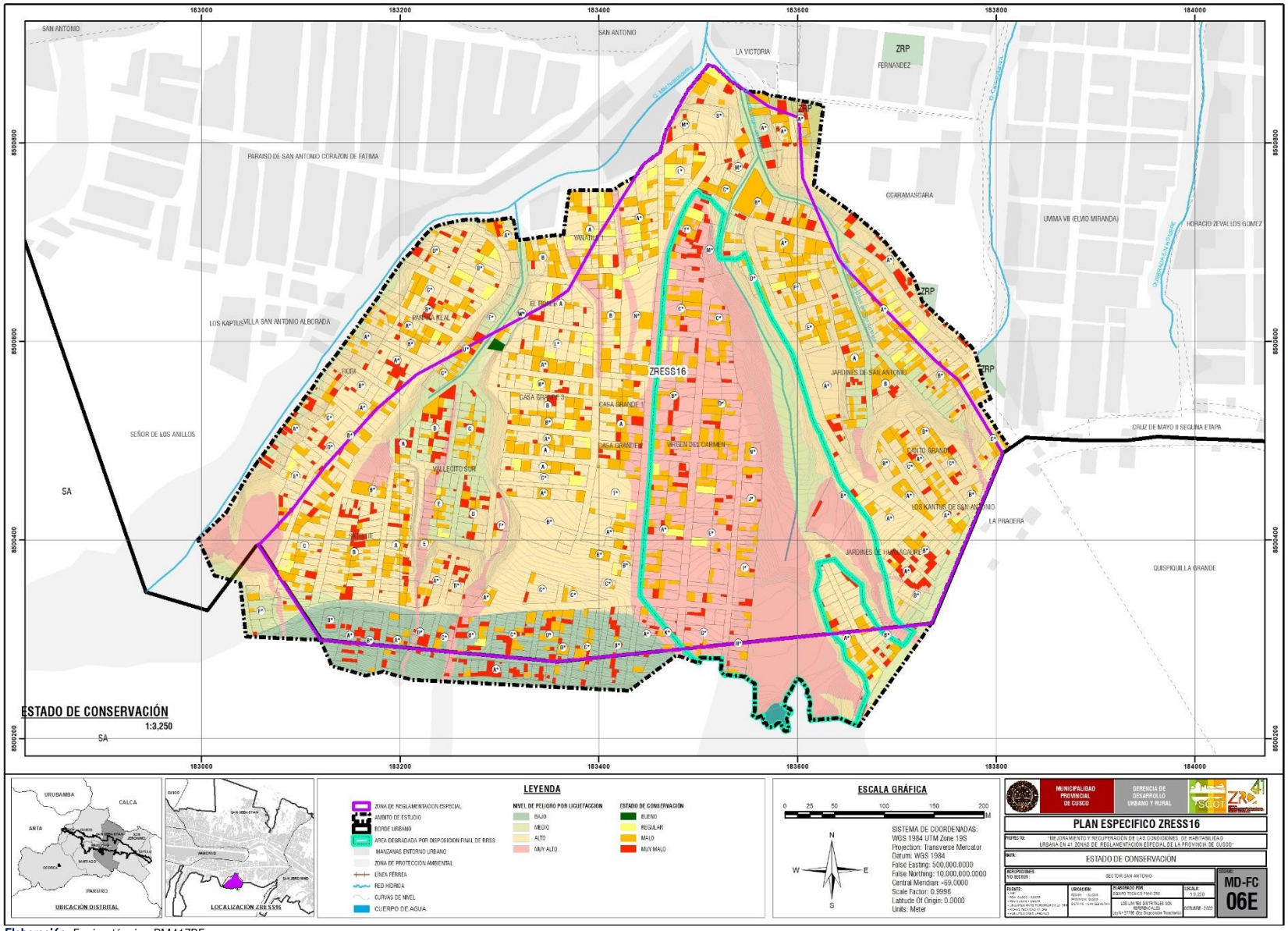
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 163: Mapa MD-FC-06D: Materialidad en la edificación



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 164: Mapa MD-FC-06E: Estado de conservación



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

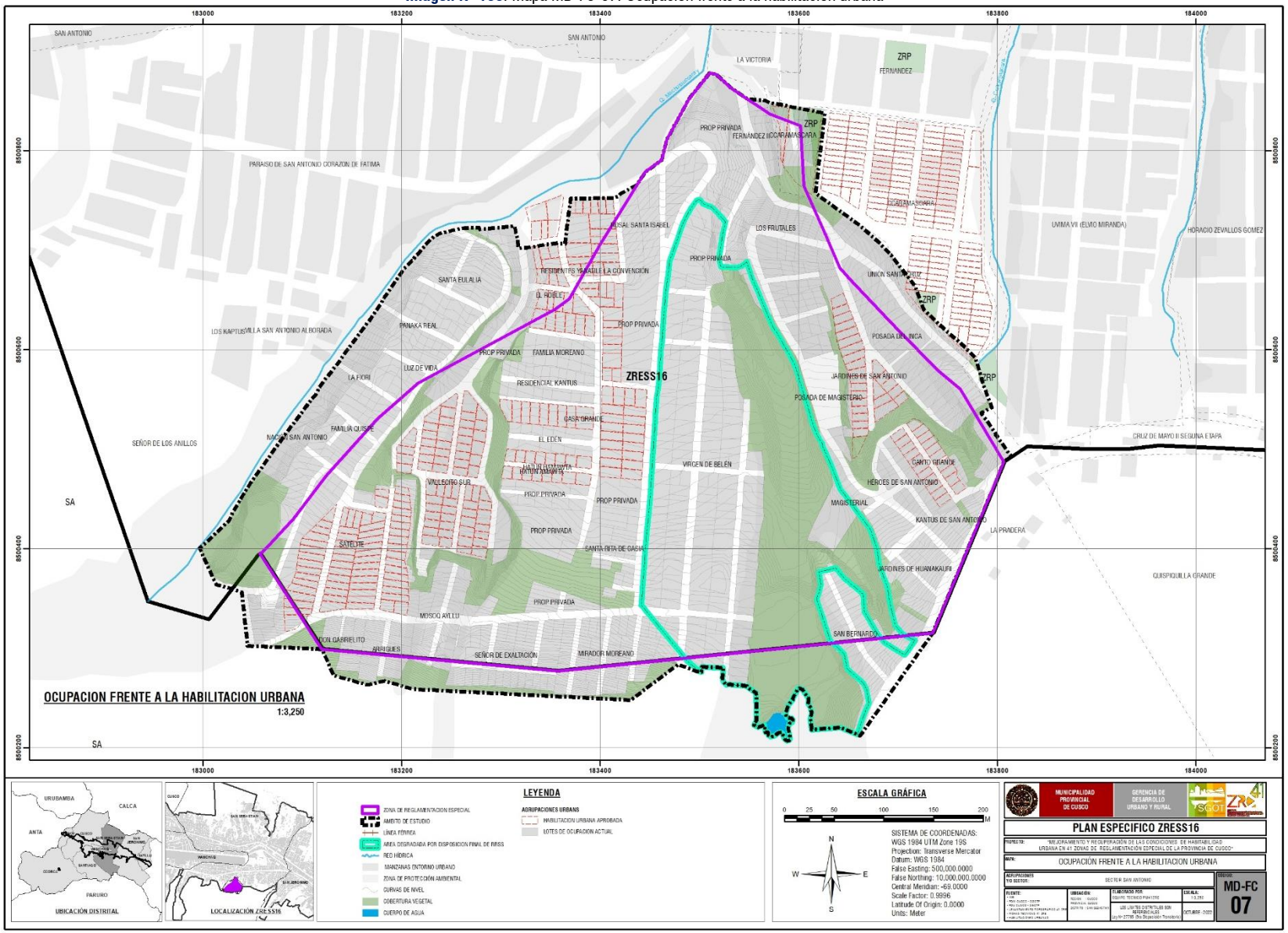
11.6. Ocupación frente a la habilitación urbana

Dentro del ámbito de estudio, existen 35 agrupaciones urbanas y varios predios privados no agrupados, de los cuales únicamente siete (07) agrupaciones urbanas, cuentan con habilitaciones urbanas tramitado en vías de regularización y una (01) con el procedimiento administrativo de subdivisión de predio matriz, aprobadas por la municipalidad distrital de San Sebastián. El procedimiento administrativo de habilitación urbana en vías de regularización implica el reconocimiento legal de ocupaciones informales preexistentes, por tanto, se efectúa a partir de registro topográfico de la ocupación física, llevada a cabo por los mismos propietarios, por lo que, la ocupación frente a la habilitación urbana es análoga. Si bien, es posible verificar algunas imprecisiones en el emplazamiento de las edificaciones y delimitación de lotes, esto se produce por defectos de medición, debido a la morfología del terreno, georreferenciación a partir de nuevos puntos de control certificados por el IGN e invasiones de áreas de taludes y quebradas, colindantes a los lotes. Aspectos que implican por lo general el incremento de áreas de terreno de estos lotes, pero en muchos casos la disminución de área.

Las características y formas de los procesos de ocupación urbana en el ámbito de estudio, no obedecen a ningún planteamiento técnico, siendo que el sector únicamente ha sido definido por el PDU 2013-2023, como Zona de Reglamentación Especial de manera global, lo que implicó la postergación de cualquier tipo de planteamiento, precarizando y complejizando su formalización; ya que esta condición inviabiliza los procedimientos administrativos de habilitación urbanas, a falta de determinaciones de zonificación y parámetros urbanísticos.

Cabe recordar que el proceso de habilitación urbana no solo implica, la definición de polígonos de lotes y vías de acceso a estos. Conforme a la norma TH.010 del RNE el proceso de habilitación urbana, además de la definición de lotes y vías, requiere que estos estén sujetos a parámetros urbanísticos que garanticen condiciones mínimas de habitabilidad, obras de habilitación urbana y principalmente el aporte de áreas hasta del 13% del área bruta, destinada para equipamiento urbano como servicios complementarios a la vivienda, para la prestación de servicios de educación, recreación y otros fines. Aspecto que ha sido pasado por alto en la ocupación urbana el ámbito de estudio, siendo este el principal contraste de la ocupación frente a una habilitación urbana ideal.

Imagen N° 165: Mapa MD-FC-07: Ocupación frente a la habilitación urbana



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE

11.7. Sistema dotacional de servicios básicos

Los servicios básicos existentes en el ámbito de estudio presentan limitada cobertura, inequidad y vulnerabilidad de sus instalaciones e infraestructura; por estar expuestas a peligros por licuefacción y/o asentamiento y del suelo; incrementando la condición de vulnerabilidad de la población, que podría constituir un pasivo ambiental, riesgo al ambiente y mala calidad de vida de las personas.

Los servicios básicos identificados y analizados en ámbito de estudio son; el servicio de dotación de agua potable, alcantarillado sanitario y suministro de energía eléctrica.

11.7.1. Servicio de dotación agua potable

A. De la cobertura

El ámbito de estudio alberga a 1,036 lotes distribuidos en 98 manzanas de 35 agrupaciones urbanas y predios privados no agrupados.

Del total de lotes: el 60.14 % cuenta con conexión de agua potable suministrada por la EPS SEDACUSCO S.A., el 5.98 % corresponde a lotes abandonados que cuentan con conexión de agua potable suministrada por la empresa SEDACUSCO S.A., el 1.74 % no cuenta con conexión domiciliaria abasteciéndose mediante la compra de agua a camiones cisterna, el 12.93 % no cuenta con el servicio y el 19.21 % son lotes abandonados o sin edificación.

Cuadro N°105: Cobertura de consumo de agua por población y lote

ÁMBITO	LOTE RESIDENCIAL CON ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE - SEDA CUSCO		LOTE ABANDONADO CON CONEXIÓN AL SERVICIO DE AGUA - SEDA CUSCO	LOTE RESIDENCIAL SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA - CAMIÓN CISTERNA		LOTE CON EDIFICACIÓN SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA AL SERVICIO DE AGUA POTABLE		LOTE VACÍO SIN CONEXIÓN	POB. TOTAL	TOTAL, LOTES
	Hab	Lote	Lote	Hab	Lote	Hab	Lote			
ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	2328	534	50	42	09	41	89	156	2411	838
ÁREA DE INFLUENCIA	366	89	12	33	09	33	45	43	432	198
ÁMBITO DE ESTUDIO	**2694**	**623**	**62**	**75**	**18**	**74**	**134**	**199**	**2843**	**1036**

Fuente: Encuestas ZRESS16
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. De la cantidad de agua

Considerando la inexistencia de estudios de consumo técnicamente justificados, el cálculo para la dotación de agua, en sistemas de conexión domiciliara, de acuerdo con la norma OS.100 del RNE, aplica el valor mínimo de 180 l/hab/día, por tanto, para la población del ámbito de estudio (2,843 hab), se requiere de 511,740.00 l//día de agua para su abastecimiento, de forma óptima.

La población con conexión domiciliaria al servicio de agua potable brindada por la EPS SEDACUSCO SA es de 2,694 habitantes, 75 habitantes consumen agua a través del suministro de camiones cisterna y 74 habitantes no tiene acceso al servicio de agua potable, estas circunstancias evidencian la carencia de disponibilidad de agua, inequidad en la prestación del servicio y variedad de sistemas de suministro de agua en el sector.

Según el cuadro, la población de ámbito viene consumiendo aproximadamente 484,920 l/día, y la población de las manzanas “A” y “B” de la APV San Bernardo, consume aproximadamente 2,220 l/día, considerando que la cantidad prevista, por la norma, para el suministro de agua por camión cisterna es de 30 l/hab/día.

Cuadro N°106: Cálculo de consumo actual agua.

ÁMBITO	Población (hab) con conexión domiciliaria al servicio de agua potable E.P.S. SEDACUSCO	Consumo actual de agua l/hab/día (a)	Población (hab) sin conexión domiciliaria (Camión cisterna)	Consumo actual de agua (Camión cisterna) lts/día (b)	Población (hab) sin acceso al servicio de agua potable
ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	2,328	419,040	42	1,230	41
ÁREA DE INFLUENCIA	366	65,880	33	990	33
ÁMBITO DE ESTUDIO	**2,694**	**484,920**	**75**	**2,220**	**74**

(a) el consumo por persona en la zona urbana es de 180 lts/hab/día suministrado conexión domiciliaria.
(b) La cantidad de agua prevista para el suministro por camión cisterna es de 30 lts/hab/día.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE

C. Del sistema de agua potable

La demanda actual de agua para la población del ámbito de intervención es cubierta por el sistema Vilcanota de la EPS SEDACUSCO SA, que dota de agua potable a la zona sur del distrito de San Sebastián durante 22.4 horas al día según el Plan Maestro Optimizado 2018-2023 de la referida institución, en campo se registra un suministro real de menos horas.

El suministro de agua se realiza a través del reservorio "San Antonio R-14" que posee 1,800 m3 de capacidad de almacenamiento, donde inicia la línea de aducción hasta las conexiones domiciliarias.

En el cuadro, se muestra, la existencia de 8,337.94 m aprox. de redes primarias y secundarias de distribución de agua; 1,964.37 m aprox. corresponde a la línea de aducción del reservorio R-14 con un diámetro de 110 mm/PVC.

Cuadro N° 107: Cobertura de redes de distribución en ámbito de estudio.

	REDES DE DISTRIBUCIÓN EXISTENTES (m)			TOTAL (m)
	63 mm /PVC	90 mm /PVC	110 mm /PVC	
ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	3,080.37	2,340.70	1,516.69	6937.76
ÁREA DE INFLUENCIA	549.51	553.33	297.34	1400.18
ÁMBITO DE ESTUDIO	3,629.88	2,894.03	1,814.03	8337.94

Elaboración: Equipo técnico 41PMZRE

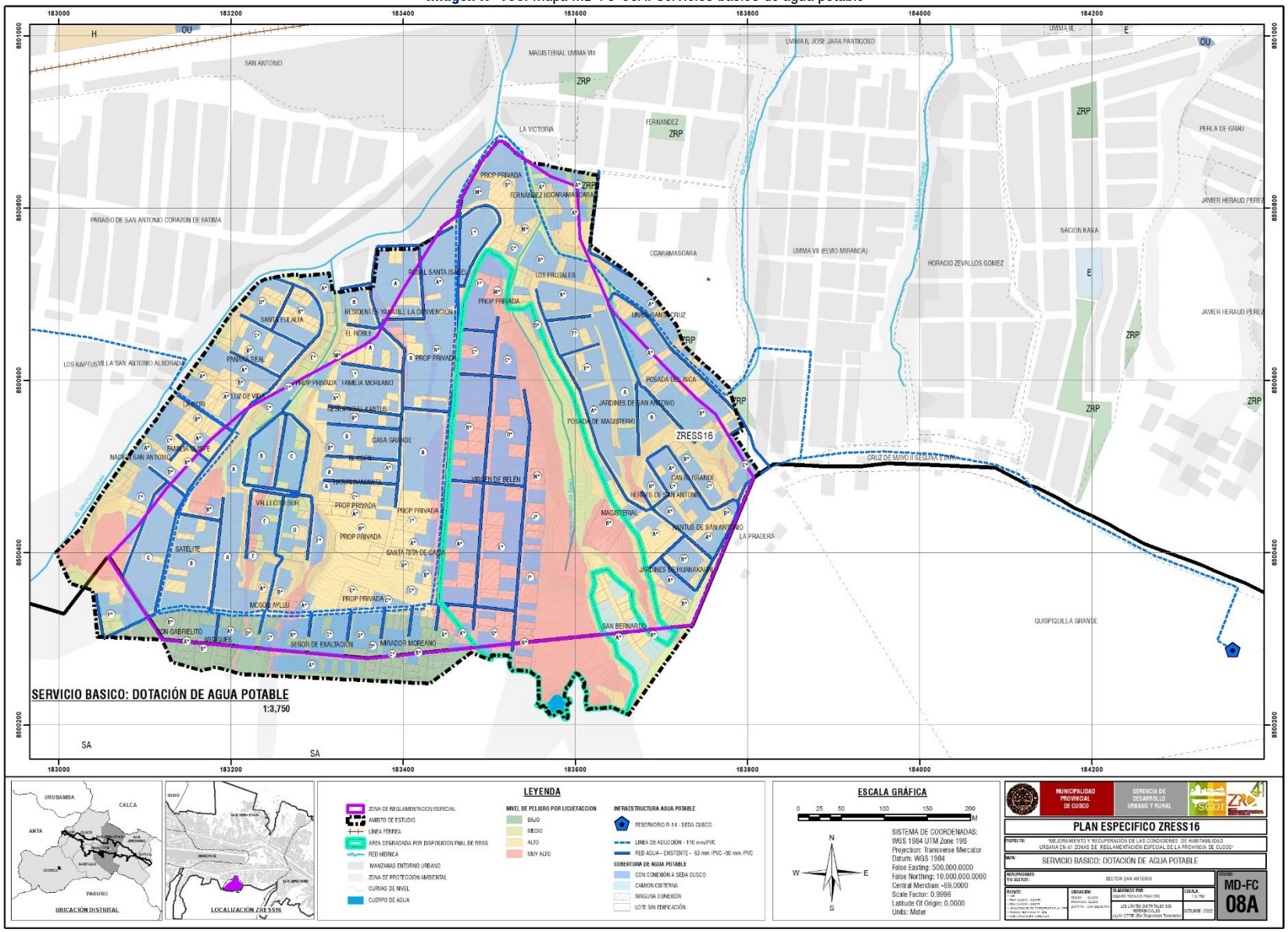
De 8,337.94 ml de extensión de las redes de distribución y aducción, que se desarrollan dentro del ámbito de estudio el 80.54% se encuentran en afectadas peligro alto y muy alto, por licuefacción y/o asentamiento, lo cual equivale a 6,715.28 m de redes.

Cuadro N° 108: Exposición red de agua potable frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento

Red	Nivel de peligro				Total (m)
	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	
Lina de aducción	210.33	240.30	964.14	399.25	1,814.03
Red de agua	248.98	923.04	3,735.28	1,616.60	6,523.91
Total	459.31	1,163.34	4,699.43	2,015.86	8,337.94

Fuente: EPS SEDACUSCO S.A., Mapa de peligro ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 166: Mapa MD-FC-08A: Servicios básico de agua potable



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.7.2. Servicio de alcantarillado sanitario

A. De la cobertura

Actualmente el 62.07% (643 lotes) del total de lotes del ámbito de estudio tienen conexión de alcantarillado sanitario a la red colectora de la EPS. SEDACUSCO S.A. El 5.89 % (61 lotes), constituyen lotes abandonados con edificaciones y también cuentan con conexión a la red de alcantarillado, el 19.21 % (199 lotes), constituyen lotes vacíos y sin edificaciones y el 12.84 % (133 de lotes), no están conectados a la red de alcantarillado de la red pública a pesar verificarse edificaciones, representando una problemática de contaminación y salubridad en el ámbito de estudio,

Cuadro N°109: Cobertura de población y lotes con alcantarillado sanitario

ÁMBITO	LOTE RESIDENCIAL CON CONEXIÓN A LA RED DE SEDA CUSCO		LOTE ABANDONADO CON CONEXIÓN A LA RED DE SEDA CUSCO	LOTE CON EDIFICACIÓN SIN CONEXIÓN A LA RED		LOTES VACÍOS SIN CONEXIÓN	POBLACIÓN TOTAL	TOTAL, LOTES
	Pob.	Lote	Lote	Pob.	Lote			
ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	2373	544	48	38	90	156	2411	838
ÁREA DE INFLUENCIA	405	99	13	27	43	43	432	198
ÁMBITO DE ESTUDIO	**2778**	**643**	**61**	**65**	**133**	**199**	**2843**	**1036**

Fuente: EPS. SEDACUSCO S.A., aplicación de encuestas ZRESS16
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Generación de agua residual

La generación de aguas residuales, de acuerdo a la norma técnica OS.100 del RNE, es calculada considerando el 80% del agua potable consumida por la población y que entra en la red pública de alcantarillado sanitario, considerando que se estimada para la población del ámbito de estudio un consumo de 487,140 lts/día, la generación de aguas residuales es de 389,712 lts/día que debería vértice en la red pública, sin embargo, del registro en campo, se verifica únicamente 704 conexiones domiciliarias conectadas a la red pública de alcantarillado, como consecuencia se tiene que la falta de cobertura, produce contaminación ambiental del suelo y agua, e insalubridad pública por vertimientos ilegales en quebradas u otros causes. Del siguiente cuadro se puede verificar la generación de aguas residuales de manera disgregada en relación con el tipo de cobertura de agua potable.

Cuadro N°110: Generación de aguas residuales lts/día

ÁMBITO	POBLACIÓN URBANA CON ACCESO AL SERVICIO DE AGUA POTABLE - SEDA	CONSUMO ACTUAL 180 lts/día	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	POBLACIÓN URBANA SIN CONEXIÓN DOMICILIARIA – CAMIÓN CISTERNA	CONSUMO ACTUAL 30 lts/día	GENERACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	2,328	419,040	335,232	42	1,260	1,008
ÁREA DE INFLUENCIA	366	65,880	52,704	33	990	792
ÁMBITO DE ESTUDIO	**2,694**	**484,920**	**387,936**	**75**	**2,220**	**1,800**

***** Generación de aguas residuales" Caudal de Contribución de Alcantarillado se considerará que el 80% del caudal de agua potable consumida ingresa al sistema de alcantarillado".
Fuente: Reglamento de Infraestructura Sanitaria OS.100.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. De las redes de alcantarillado sanitario

En el ámbito de estudio se verifica, tuberías de PVC de 160 mm, 200 mm y 250 mm de diámetro, conformante de la red de alcantarillado sanitario, con una extensión de 8,186.84 ml, que se desarrolla dentro del ámbito de estudio y alcanza hasta la red interceptora de rio Huatanay, (Tubo PVC de 600 mm Ø); la red de alcantarillado se complementa con 188 buzones de registro, los cuales se encuentran emplazados generalmente en las intersecciones de las vías. La caracterización detallada de la infraestructura de alcantarillando, se verifica en el siguiente cuadro:

Cuadro N°111: Red de alcantarillado sanitario existente

ÁMBITO	DIÁMETRO DE TUBERÍAS / MATERIAL	EXTENSIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO EXISTENTES (ML)	EXTENSIÓN TOTAL (ml)
ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	160 mm/PVC	2,612.82	6,812.58
	200 mm/PVC	3,630.33	
	250 mm/PVC	569.43	
ÁREA DE INFLUENCIA	160 mm/PVC	509.38	1,374.26
	200 mm/PVC	709.66	
	250 mm/PVC	155.22	
ÁMBITO DE ESTUDIO	160/200/250 mm PVC	**8,186.84**	**8,186.84**

Fuente: (*) EPS SEDACUSCO S.A.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 112: Exposición red de alcantarillado sanitario frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento

Red	Nivel de peligro				Total (m)
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Red de desagüe	502.42	1,453.25	4,494.80	1,733.38	8,186.84

Fuente: EPS SEDACUSCO S.A., Mapa de peligro ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del total de la extensión de la red de alcantarillando sanitario el 54.90 % y 21.17 % se encuentra afectada a peligro alto y muy alto por licuefacción y/o asentamiento, equivalente a 4,494.80 ml y 1,733.38 ml respectivamente.

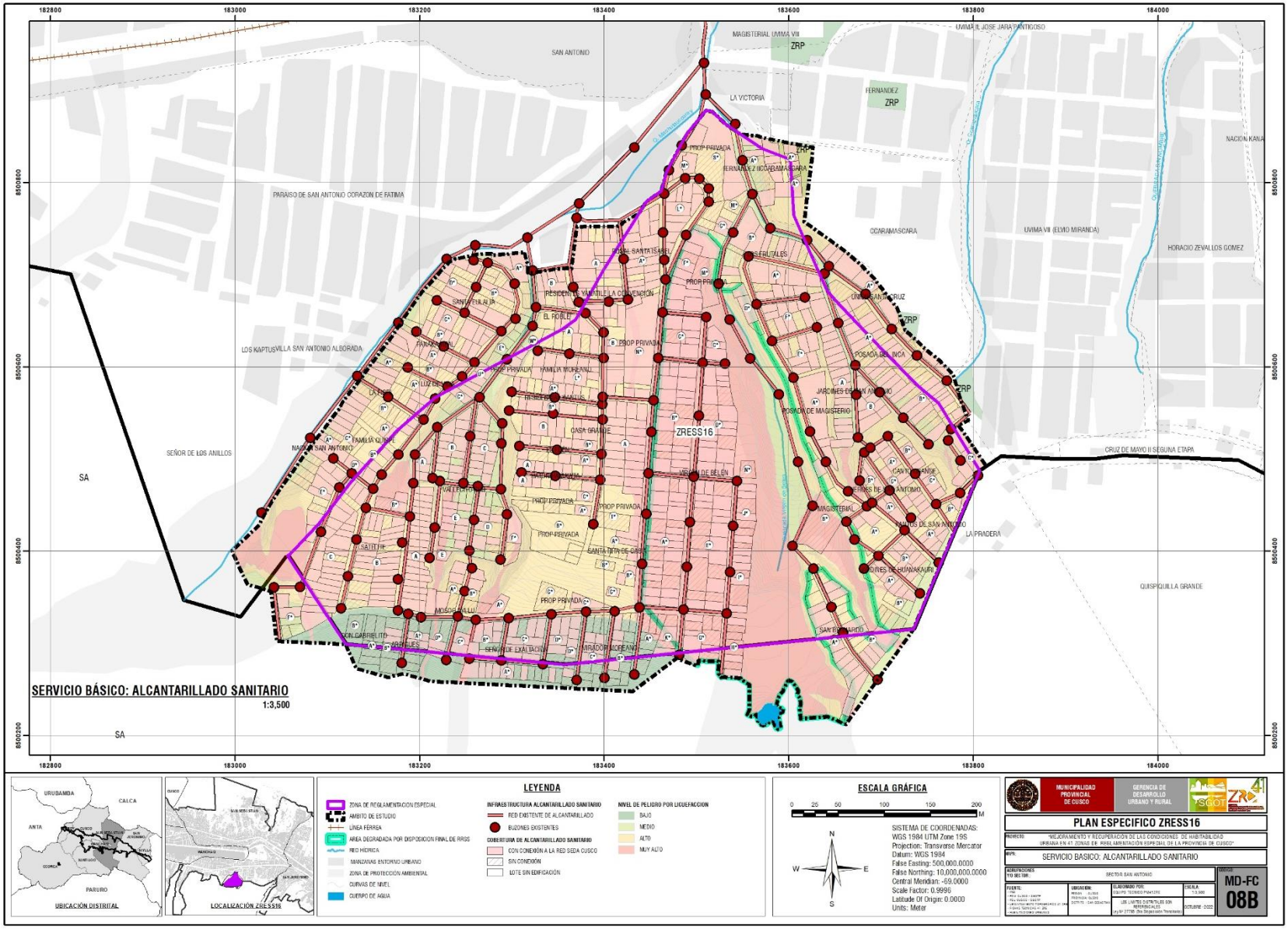
Cuadro N° 113: Exposición Buzones frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento

Buzones	Nivel de peligro				N° Total
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
N° Buzón	09	31	113	35	188

Fuente: (*) EPS SEDACUSCO S.A. Mapa de peligro ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del total de números de buzones de alcantarillando sanitario el 78.72 % se encuentra afectado al peligro alto y muy alto, por licuefacción y/o asentamiento equivalente a 113 y 35 buzones respectivamente.

Imagen N° 167: Mapa MD-FC-08B: Servicio básico de alcantarillado sanitario



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.7.3. Servicio de suministro de energía eléctrica

A. De la cobertura del suministro eléctrico

La energía eléctrica en el ámbito de estudio, es suministrada principalmente para fines residenciales, por la empresa Electro Sur Este S.A.A., con suministro eléctrico domiciliario en 682 lotes, lo cual representa el 65.83 % del total de lotes del ámbito, el 14.96 % (155 lotes) no cuenta con suministro eléctrico domiciliario y acceden al servicio a través del tendido informal con cables en pases aéreos precarios y riesgosos, provenientes de lotes próximo, se indica así mismo que el 19.21 % (199 lotes), son lotes vacíos sin edificaciones donde tampoco se cuenta suministro eléctrico.

Cuadro N° 114: Cobertura de suministro de energía eléctrica por lote

ÁMBITO	LOTES CON SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA		LOTES SIN SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA		N° LOTES VACÍOS SIN EDIFICACIÓN	POBLACIÓN TOTAL	TOTAL, LOTES
	Población	Lote	Población	Lote	Lote	Población	Lote
ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	2311	570	100	112	156	2411	838
ÁREA DE INFLUENCIA	397	112	35	43	43	432	198
ÁMBITO DE ESTUDIO	**2708**	**682**	**135**	**155**	**199**	**2843**	**1036**

Fuente: Encuesta ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. De la cobertura del alumbrado público e infraestructura para el suministro de energía eléctrica

El alumbrado público en el ámbito de estudio, es del 82.66 % de las vías, el cual es brindado con luminarias de 75 watts, las cuales están fijadas en soportes o poste de concreto armado de 8.00 m de altura, espaciadas entre 25 a 35 de distancia, registrando una luminosidad de 40 a 70 lux, verificándose la insuficiente iluminación de la vías, lo que se agrava, siendo que el 17.34 % de la vías carecen de iluminación, incrementando la percepción de inseguridad en la población y reduciendo la calidad de habitabilidad urbana.

La infraestructura de las redes del sistema de suministro de energía eléctrica está compuesta por líneas de media tensión (1,524.28 ml) y líneas baja tensión (7,251.55 ml) que son alimentadas por 04 subestaciones de distribución de tres de ellas de 50 kv de tensión y una de 25 kv de tensión, todas con instalación aérea de tipo mono poste de concreto.

Cuadro N° 115: Sub estaciones de distribución

SUB ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DENTRO DEL ÁMBITO DE ESTUDIO		
NOMBRE SED	CÓDIGO SED	POTENCIA
Posada del Inka	ESE001SED001029	50 kv
Villa Victoria	ESE001SED000897	50 kv
Exaltación	ESE001SED001033	25 kv
El Satélite	ESE001SED001034	50 kv

Fuente: Encuesta ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

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

En cuanto a la exposición al peligro, tanto las redes de baja tensión como las redes de media tensión, el mayor porcentaje de exposición al peligro corresponde al peligro alto con 4,618.36 m y al peligro muy alto 2,061.83 m de tendido eléctrico, que corresponde al 52.63 % y 23.49 % respectivamente del total de la extensión de las redes eléctricas.

Cuadro N° 116: Exposición redes de suministro eléctrico frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento

Buzones	Nivel de peligro				N° Total
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
Redes de media tensión	203.39	124.85	711.90	484.14	1,524.28
Redes de baja tensión	498.19	1,270.00	3,906.46	1,576.89	7,251.55
Total	701.58	1,394.85	4,618.36	2,061.03	8,775.83

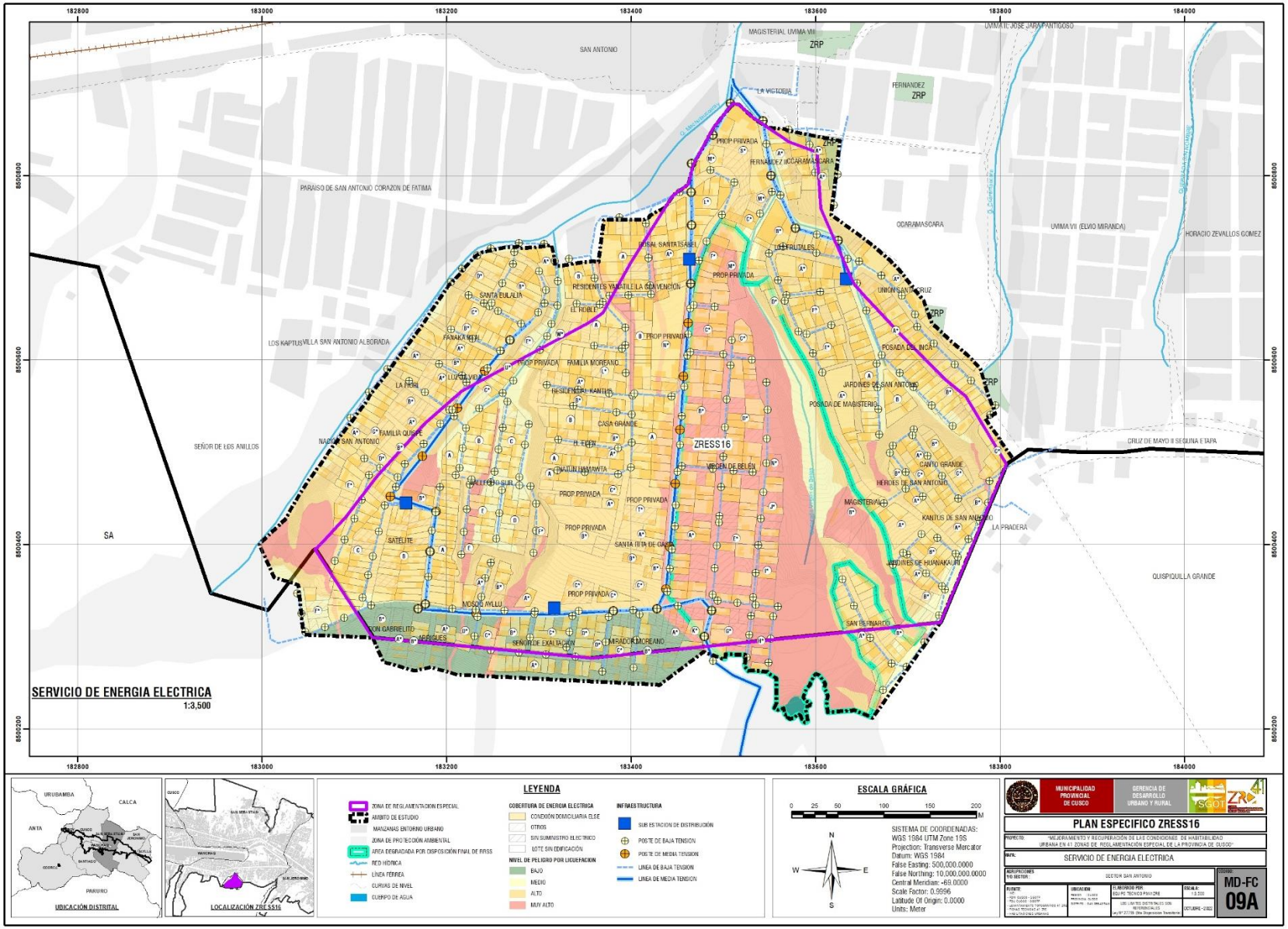
Fuente: (*) EPS SEDACUSCO S.A. Mapa de peligro ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Del cruce con el mapa de peligros por licuefacción y/o asentamiento con la instalaciones e infraestructura para el suministro de energía eléctrica se ha identificado 12 postes de media tensión expuestos al peligro alto y 09 postes expuestos a peligro muy alto, 151 postes de baja tensión expuestas al peligro alto y 63 poste de baja tensión expuestas al peligro muy alto por licuefacción y/o asentamiento.

Imagen N° 168: Infraestructura de transformación, y distribución de energía eléctrica en áreas de peligro muy alto por asentamiento

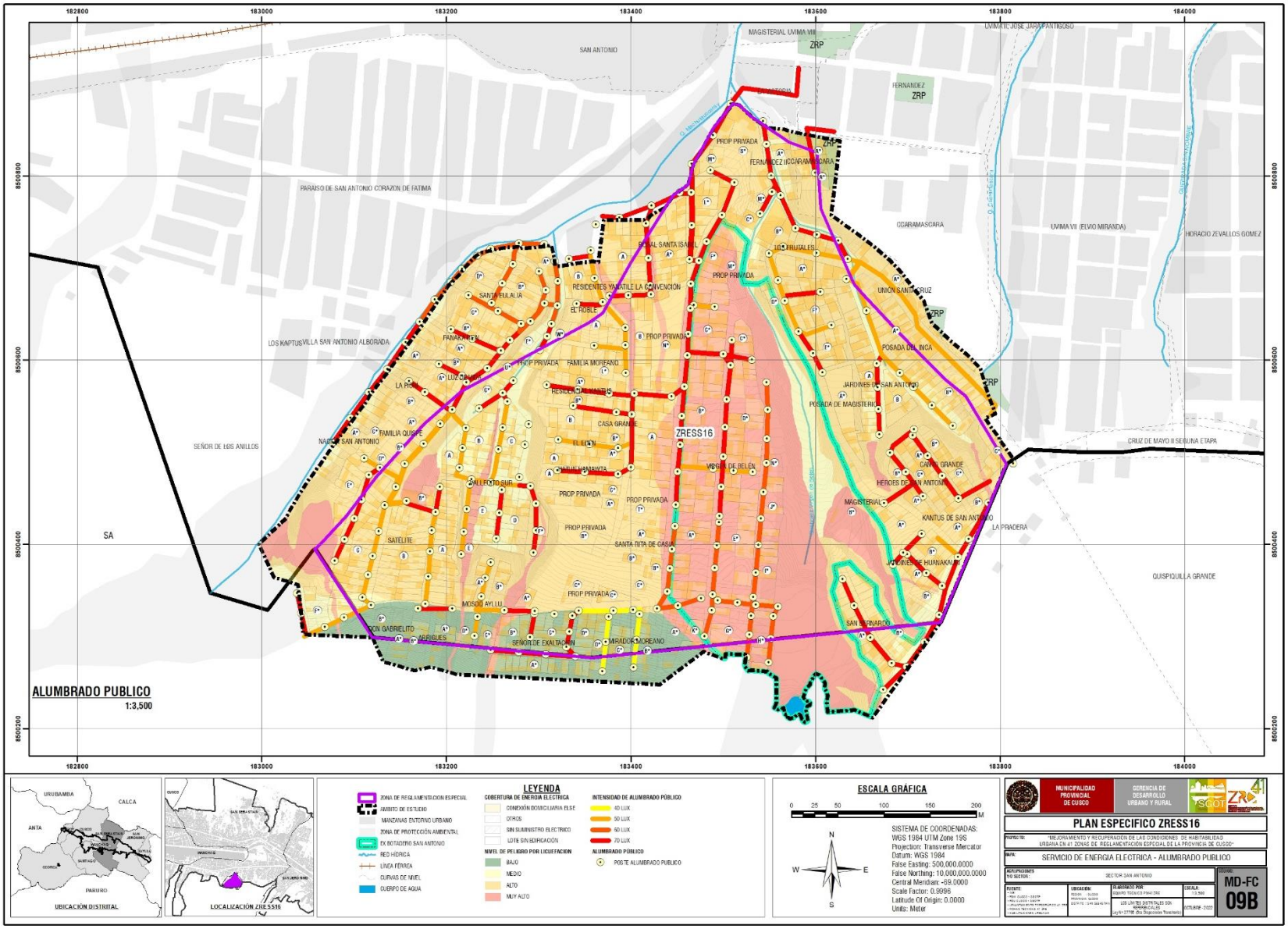
Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N°169: Mapa MD-FC-09A: Servicio básico de energía eléctrica



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N°170: Mapa MD-FC-09B: Servicio básico de energía eléctrica – Alumbrado público



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.8. Otros servicios complementarios

Los servicios complementarios, que considera el presente análisis, corresponden al servicio de limpieza pública, el manejo de residuos de la construcción y demolición, y el sistema de drenaje pluvial urbano, servicios y/o actividades que prestan las entidades públicas o privadas, personas naturales o jurídicas, y que se requiere para el funcionamiento de la ciudad y que la población requiere para su desarrollo y la satisfacción de distintos tipos de necesidades.

Se indica que solo el servicio de limpieza pública es atendido por la municipalidad distrital de Santiago, mediante las unidades operativas de la Gerencia de Medio Ambiente.

11.8.1. Servicio de limpieza pública

El servicio de limpieza pública contempla el barrido de vías, espacios públicos y la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos municipales. En el ámbito de estudio no se verifica el barrido de vías u otros espacios públicos y mucho menos la limpieza de espacios naturales abiertos como son las quebradas y taludes, donde no solamente se contaminan con el vertimiento de residuos sólidos domiciliarios, sino que también se vierte residuos de la construcción, maleza y otros materiales contaminantes.

La población del ámbito de estudio genera aproximadamente 1.05 toneladas/día de residuos sólidos; 150 lotes disponen sus residuos haciendo uso del vehículo recolector del servicio de limpieza pública de la municipalidad distrital de San Sebastián, 517 lotes eliminan sus residuos sólidos en botaderos, quebradas o vías, y 369 son lotes sin ocupación (abandonados, vacíos sin edificación o en construcción), los cuales no generan residuos sólidos.

Por otro lado, 479 lotes depositan sus residuos en un solo envase, mientras que 112 lotes seleccionan los residuos sólidos por orgánico e inorgánico, 26 lotes realizan la clasificación por material, 11 lotes reúsan y realizan compostaje, y 39 no realizan ningún tipo de manejo de sus residuos.

El servicio de recojo y eliminación de residuos sólidos es responsabilidad del servicio de limpieza pública de la municipalidad distrital de San Sebastián. La falta de servicio de limpieza constante hace que se tengan puntos de acumulación de basura dentro del ámbito de estudio.

Cuadro N° 117: Estimación de la generación de residuos sólidos domiciliarios en t/día

ÁMBITO	Población urbana	Generación de residuos sólidos domiciliarios en t/día
ÁMBITO DE INTERVENCIÓN	2411	0.89
ÁREA DE INFLUENCIA	432	0.16
ÁMBITO DE ESTUDIO	2843	1.05

Fuente: Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos de la Provincia de Cusco 2015- 2018. Generación de residuos domésticos por habitante 0.37 kg/hab./día., fichas de campo ZRESS16.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

11.8.2. Residuos de la construcción y demolición

Se estima que, en el ámbito de estudio, se generaron 33,468.34 m3 de residuos de la construcción y demolición resultado, de los procesos de edificación, remodelación, refacciones, ampliaciones y demoliciones desde las primeras ocupaciones hasta la actualidad. Asimismo, se generaron residuos provenientes del movimiento de tierra por apertura de vías, instalaciones de servicios básicos, y principalmente por cortes de terreno para su nivelación. Actualmente, en la quebrada San Antonio se verifica la acumulación de escombros que generan obstrucciones, variaciones en los cursos naturales de la escorrentía pluvial, además de la afectación de la cobertura vegetal y deterioro paisajístico.

Cuadro N° 118: Generación de residuos de la construcción y demolición en m^3

Ámbito	Área (m^2) de construcción	Generación de residuos (construcción y demolición) m^3
Ámbito de intervención	89,941.77	26,982.53
Área de influencia	21,619.37	6,485.82
Ámbito de estudio	**111,561.16**	**33,468.34**

Fuente: SMA (citado en Martínez, 2013)-cada m2 de construcción genera 0.3 m^3 de residuos de la construcción.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La población, encargada de las obras públicas y privadas omiten sus responsabilidades dentro de los procesos de generación y eliminación de escombros, debido a que se contrata a un tercero para la eliminación, desconociendo el destino final de estos. Así también se ha identificado carencia de control municipal para erradicar los puntos críticos de áreas degradas por residuos de la construcción y demolición y fiscalización por parte del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), Autoridad Nacional del Agua (ANA), Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las inversiones Sostenibles, Gobierno Regional, entre otros con competencia sobre este tipo de residuos; se carece de un lugar de disposición final autorizado a nivel distrital y provincial.

Los escombros impactan negativamente en la quebrada no solo por su composición sino por la densidad y peso que ejercen sobre los suelos impidiendo que ninguna especie vegetal pueda crecer.

Imagen N° 171: Quebrada Machutaucaray alteradas por rellenos y escombros de la construcción

Fuente: Trabajo decampo ZRESS16.

Imagen N° 172: Quebrada San Antonio alteradas por rellenos de Residuos solidos

Fuente: Trabajo decampo ZRESS16.

11.8.3. Análisis del Sistema de Drenaje Urbano

El sistema de drenaje urbano está determinado por los canales que captan y evacúan las aguas pluviales, así como el flujo de los cuerpos naturales de agua (manantes y riachuelos). Actualmente, el sistema de recolección de aguas pluviales o drenaje urbano es limitado en el ámbito de estudio, tanto para el control del caudal que discurre por las vías y como de la calidad de agua vertida a la quebrada y drenaje natural del valle del rio Huatanay.

Las pocas obras de habilitación urbana del ámbito de estudio no están vinculados a ningún sistema específico de evacuación de aguas pluviales. El drenaje es deficiente debido a que más del 70% de vías carecen de esta infraestructura del drenaje pluvial o las existente es insuficiente.

Producto de la pavimentación de algunas vías, en el ámbito de estudio, se tiene un sistema incipiente de drenaje pluvial, que se desarrolla por la calle San Sebastián, pasaje San Pedro, avenida San Antonio, calle Belén y la calle S/N, (prolongación calle San Pablo, principal ingreso vehicular al sector), descargando sus aguas al canal de lo que era antes la quebrada Machutaucaray. El drenaje pluvial, en la mayor parte de ámbito, discurre superficialmente por cursos artificiales, definidos por las vías, y desembocan en las quebradas Machutaucaray y San Antonio, retomando su curso nuevamente por las vías ubicadas en el sector norte (inferior), del ámbito, lo cual se produce sin control, deteriorando las viviendas y superficies de las vías existentes.

El ámbito de estudio presenta un gran porcentaje de áreas de infiltración, mediante las cuales el agua traspasa la superficie de suelo, esta función la cumple las áreas de quebradas, y cárcavas, conformando un área permeable que permiten el traspase del agua al sub suelo.

Imagen N° 173: Calle Unión, Vía sin afirmar con ausencia canal de evacuación de aguas pluviales

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

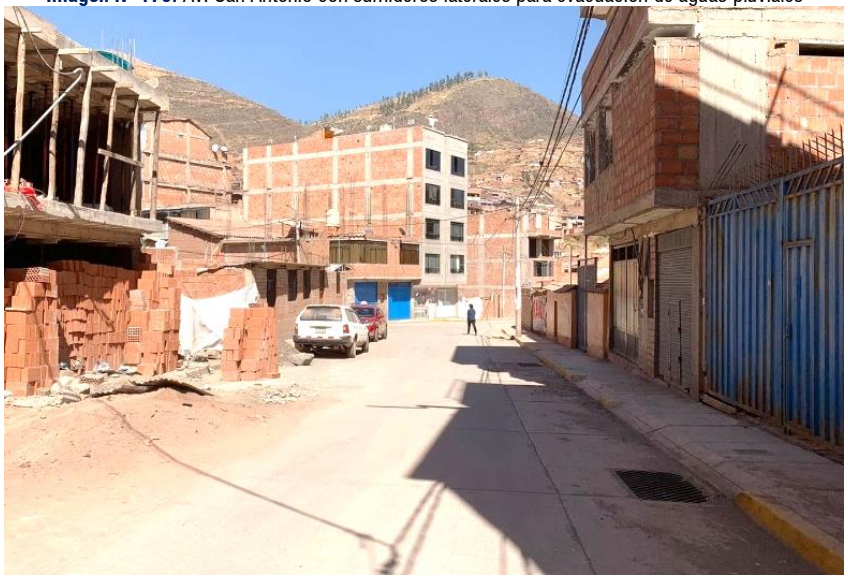
Imagen N° 174: Calle Unión, Vía sin afirmar con ausencia canal de evacuación de aguas pluviales

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 175: Calle 06 con ausencia canal de evacuación de aguas pluviales

Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 176: Av. San Antonio con sumideros laterales para evacuación de aguas pluviales



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE.

11.9. 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°119: 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, condicionan los modos de intervención a realizar y los lineamientos necesarios para orientar el desarrollo del ámbito de estudio.

Cuadro N°120: Grado de consolidación en el ámbito de intervención

CRITERIO	ZRE	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	21.09	4	49%
Infraestructura de servicios básicos	74.48	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio publico	29.56	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	60.71	2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N°121: Grado de consolidación en el área de influencia

CRITERIO	Área de influencia	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	14.16	4	25%
Infraestructura de servicios básicos	2041	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio publico	5.46	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	60.71	2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N°122: Grado de consolidación en el ámbito de estudio

CRITERIO	Ámbito de Estudio	Ponderación	Grado de Consolidación
Grado de Ocupación	19.44	4	55%
Infraestructura de servicios básicos	94.89	3	
Infraestructura / movilidad, transporte y espacio publico	31.97	2	
Existencia de Áreas de aportes y equipamiento urbano	60.71	2	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Se establece el grado de consolidación para el ámbito de estudio en 55%, se tiene 21% de grado de consolidación en el área de influencia y 49 % en el ámbito de intervención o ZRE. Las cifras en todos los ámbitos condicionan los lineamientos y alcances de la propuesta, lo que permite un amplio margen de oportunidad para su intervención integral.

12. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

La zona de estudio denominada ZRESS16, ha sido catalogada como Zona de Reglamentación Especial en el Plan de Desarrollo Urbano del Cusco 2013-2023 por constituir un espacio urbano ocupado y que tiene niveles de peligro alto y muy alto, la que actualmente por su condición carece de normatividad para gestión y administración urbana, por lo que, le corresponde la elaboración de un Plan Específico enmarcado por lo dispuesto en el Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (RATDUS - D.S. N° 022-2016-VIVIENDA).

Del análisis de las variables y caracterización de la ZRESS16, se puede concluir lo siguiente:

12.1. Caracterización socioeconómica

Caracterización social:

En la ZRESS16, se ha realizado el trabajo de sensibilización y acercamiento con los dirigentes y la población de las siguientes organizaciones vecinales: APV Mirador Moreano, APV Virgen de Belén, APV Satélite, APV El Edén, APV El Roble, APV Posada del Inca, APV Jardines de Huanakauri, APV El Rosal de Santa Isabel, APV Magisterial, APV Residencial los Kantus, APV Residentes de Yanatile y La Convención, APV San Bernardo, APV Santa Rita de Casia, APV Santa Eulalia, APV Señor de Exaltación, APV Vallecito Sur, APV Arrigues, APV Panaka Real, APV Luz de Vida, APV La Fiori, APV Canto Grande, APV Mosoq Ayllu, APV Casa Grande, APV Unión Santa Cruz, APV Fernández II, APV Héroes de San Antonio, APV Los Jardines de San Antonio, APV Los Frutales, APV Los Kantus de San Antonio, APV Ccaramascara, APV Hatun Hamawta, APV Posada de Magisterio, APV Don Gabrielito, APV Nación San Antonio, Familia Moreano sin agrupación urbana y Familia Quispe sin agrupación urbana.

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

Durante el estudio realizado se ha determinado que existe una población de 20843 habitantes en el ámbito de estudio. La mayoría de la población se encuentra en los grupos etarios comprendidos entre los 19 a 30 años y 31 a 54 años.

El análisis de la presencia de personas con discapacidad permite determinar el grado de vulnerabilidad que puede existir en la zona. Es así como se logró identificar a un total de 13 personas con alguna discapacidad y que representa el 0.46% del total de la población.

Del mismo modo, se ha establecido el grado de instrucción de la población que ocupa la zona y se ha 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 se llega a la conclusión de que la población involucrada en la ZRESS16 tiene una percepción variada sobre seguridad ciudadana, donde el 77.54% de los vecinos señala que no cuentan con seguridad, mientras que el 22.45% asegura que se tiene la presencia de serenazgo municipal, juntas vecinales y policía nacional.

Caracterización económica:

Con referencia a la caracterización económica de la zona de reglamentación especial se aprecia la estructura de la sociedad peruana piramidal marcada con una base amplia de estrato bajo con énfasis en la población de clase D-E, puesto que del análisis de los niveles de renta media alcanzada por los hogares en el sector se tiene que fluctúan entre ingresos $>$ 750 - $\leq$ 1500 soles con un 47% de los hogares de la población laboral; seguido por el rango entre $>$ 200 - $\leq$ 750 soles con 24% de hogares, el rango entre $>$ 1500 - $\leq$ 3000 soles con 21% de hogares; el rango $>$3000 soles representa el 4%, de igual forma encontramos el 2% de hogares que tiene ingresos $\leq$ 200 soles.

1465 personas que representan el 51.53% del total de habitantes del ámbito de estudio. De las 1465 personas ocupadas, el 91.56% trabajan en oficios independientes, mientras que las actividades de trabajadores dependientes (con contrato en el sector público o privado) representa el 8.44% de la población ocupada. El sector independiente, está constituido por trabajadores independientes (profesionales, técnicos, alquileres, hospedajes, taxistas, choferes de transporte, alquiler de vehículos) que corresponden al

35.56%, mientras que las personas que se dedican a las actividades de construcción y comercio representan el 28% cada una de la población ocupada.

El ingreso promedio mensual de los hogares de la ZRESS16 es de S/. 1 303.02, la PEA ocupada corresponde al 51.53% de la población y la desocupada al 9.22%, mientras que la población no PEA es del 39.25%.

La tasa de dependencia económica es del 37.46% (total de la población entre 0 a 14 y de 65 años a más que no pudiendo trabajar son dependientes de la población en edad de trabajar entre 14 a 65 años).

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

12.2. Caracterización legal

El derecho de propiedad sobre los predios afectados por la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 se ha verificado el derecho de propiedad que se encuentra afectado por la Zona de Reglamentación y por su área de influencia, el mismo que se halla vinculado a las siguientes organizaciones:

- Asociación Pro Vivienda Ccaramascara: Se identifica que el sector cuenta con habilitación urbana del predio del mismo nombre, sin embargo, el sector materia de estudio está destinado a áreas de aporte, sin embargo, dicho sector se encuentra ocupado por viviendas y parcialmente existe una superposición con de derecho de propiedad el cual no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Fernández II: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Unión Santa Cruz: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Los Frutales: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana, por otro lado, una fracción de dicha asociación se encuentra dentro del polígono del predio del relleno sanitario de San Antonio.
- Asociación Pro Vivienda la Posada del Inca: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Posada del Magisterio: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Los Jardines de San Antonio: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además cuenta con habilitación urbana.
- Asociación de Propietarios Canto Grande: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además cuenta con subdivisión de lotes.
- Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Héroes de San Antonio: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Magisterial: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además no cuenta con habilitación urbana.

- Asociación Pro Vivienda San Bernardo: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada, por encontrarse dentro de dos predios matrices que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Virgen de Belén: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse en su mayoría dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda El Rosal de Santa Isabel: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana, por otro lado, una fracción de dicha asociación se encuentra dentro del polígono del predio del relleno sanitario de San Antonio.
- Asociación Pro Vivienda Residentes de Yanatile y la Convención: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además cuenta con habilitación urbana, por otro lado, una fracción de dicha asociación se encuentra dentro del polígono del predio del relleno sanitario de San Antonio.
- Asociación Pro Vivienda Casa Grande: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad, además cuenta con habilitación urbana, por otro lado, una fracción de dicha asociación se encuentra dentro del polígono del predio del relleno sanitario de San Antonio.
- Asociación Pro Vivienda Santa Rita de Casia: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Mirador de Moreano: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda El Roble: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Familia Moreano: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Residencial Los Kantus: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda El Edén: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además cuenta no con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Hatun Hamawta: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Señor de Exaltación: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Santa Eulalia: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Panaka Real: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Vallecito del Sur: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de dos predios matrices que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda La Fiori: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de

un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.

- Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Familia Quispe: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Satélite: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de dos predios matrices que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además cuenta con habilitación urbana, pero dicha habilitación no comprende la totalidad de predios que conforman dicha Asociación.
- Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Asociación Pro Vivienda Arrigues: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Propiedad Privada 1: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de dos predios matrices que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Propiedad Privada 2: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.
- Propiedad Privada 3: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio que es de propiedad estatal que es el relleno sanitario de San Antonio.
- Propiedad Privada 4: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio que es de propiedad estatal que es el relleno sanitario de San Antonio.
- Propiedad Privada 5: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad y una pequeña fracción se superpone con el área del relleno sanitario de San Antonio de propiedad estatal, además no cuenta con habilitación urbana.
- Propiedad Privada 6: Se identifica que el sector no acredita derecho de propiedad con la fracción determinada que ocupa, por encontrarse dentro de un predio matriz que cuenta con una gran cantidad de derechos de copropiedad además no cuenta con habilitación urbana.

12.3. Caracterización de la gestión del riesgo de desastres

El ámbito de estudio corresponde a los peligros generados por fenómenos sísmicos. Geológicamente está conformado por secuencia de areniscas y lutitas de la Formación Kayra, secuencia de limos y arenas con lentes de diatomeas semi consolidadas de la Formación San Sebastián, Depósitos Deluviales compuesto de materiales finos y bloques angulosos; Depósitos Aluviales que tienen cierto grado de consolidación compuesto por grava y arenas en matriz de limo y arcilla; Depósitos Antrópicos compuesto por desmonte recientes, material de acarreo, mezclados en muchas lugares con residuos sólidos; por último se identificó los Depósitos de Residuos Sólidos correspondientes al antiguo botadero de San Antonio compuesto por intercalaciones de residuos sólidos y capas de tierra que según los estudios de tomografía eléctrica estaría llegando en algunas zonas hasta los 15m de profundidad

Según los trabajos de campo complementado con el análisis de la información de estudios especializados de mecánica de suelos, tomografía eléctrica y el análisis de la fotografía aérea de 1984 se evidencia zonas de rellenos antrópicos en las cárcavas, asentamientos en las infraestructuras a causa del fenómeno de Licuefacción y/o asentamiento; este fenómeno se incrementaría en magnitud a causa de la aceleración sísmica.

El nivel de peligrosidad por licuefacción y/o asentamiento en la zona de reglamentación especial ZRESS16 es Bajo, Medio, Alto y Muy alto, de acuerdo con el análisis de susceptibilidad y parámetro de evaluación, en el ámbito de estudio.

Según la evaluación se determinó como elementos expuestos dentro del ámbito de estudio:

- 2843 habitantes evaluados.
- 1036 lotes
- 317 postes entre baja y media tensión.
- 46 postes de teléfono.
- 188 buzones
- 8337.95 m de red de agua.
- 8186.84 m de red de desagüe.
- 974.13 m de vía pavimentada, 192.65 m de vía afirmada, 7588.51 m de vía sin afirmar.

Lotes según el **nivel de Peligro por licuefacción y/o asentamiento**:

- 261 lotes en peligro muy alto, 650 lotes en peligro alto, 44 lotes en peligro medio y 81 lotes en peligro bajo.

Lotes según el **nivel de Vulnerabilidad ante licuefacción y/o asentamientos**:

- 78 lotes en vulnerabilidad muy alta, 343 lotes en vulnerabilidad alta, 501 lotes en vulnerabilidad media y 114 lotes en vulnerabilidad baja.

Lotes según el **nivel de Riesgo por licuefacción y/o asentamiento**:

- 152 lotes en riesgo muy alto no mitigable, 44 lotes en riesgo muy alto, 230 lotes en riesgo alto, 579 lotes en riesgo medio y 31 lotes en riesgo bajo

12.4. Caracterización ambiental

En el ámbito de estudio se identificaron espacios ambientales caracterizados por presentar afectaciones de carácter ambiental y ecológica definidos bajo lineamientos establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano 2013-2023 de la provincia de Cusco. Para el ámbito de estudio dichos espacios de carácter ambiental son: Zona de Protección Ambiental (ZPA) ocupando un 10.41%, Zona de Protección y Conservación Ecológica (ZPCE) ocupando un 2.65 %, y las Zonas Productivas de Uso Sostenible (ZP) que incluye a las Zonas de Forestación (ZF) ocupando un 4.54 %.

En el ámbito de estudio se evidencia que el 19.52% corresponde a la cobertura natural y el 80.48% a la cobertura antrópica, permitiéndonos evidenciar de forma clara el nivel de modificación que ha sufrido este paisaje respecto de su configuración natural.

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 en Virgen de Belén, Quebrada en Jardines de San Antonio, Cuerpo de agua y Rodal de Puya Dichos ecosistemas han sufrido impactos negativos que desequilibran su estado natural.

Se han registrado un total de 30 especies, distribuidas en 29 géneros y 16 familias. Siendo las familias más representativas: Asteraceae con 09 especies (30% del total), Fabaceae con 03 especies (10%), Poaceae con 03 especies (10%) seguidas por Cactaceae y Rosaceae con 02 especies cada una (13%). Además, el 83.3% de las especies encontradas fueron nativas y el 13.3% 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 a las actividades de disposición de residuos sólidos y la ocupación del espacio para viviendas. También se debe reconocer que el 36.67% de las especies se encuentran protegidas por la legislación nacional (D.S 043-2006 MA) e internacional (IUCN).

Se registró un total de 07 especies de fauna, Spinus magellanica, Zenaida auriculata, Zonotrichia capensis, Turdus chiguanco, Columba livia, Falco sparverius, Lesbia nuna.

Con respecto a la cobertura vegetal presente en el ámbito de estudio se evidencia gran cobertura de pastizales (9.49 %) siendo la más abundante en el ámbito de estudio. Esta es seguida por herbazales representando un 1.92%; seguida de los matorrales (1.67%), rodales (0.98%), también se identifican pequeñas agrupaciones de árboles (0.95%). Representando aproximadamente el 15 % 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 durante la temporada de lluvias. El ámbito de estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica nivel 9 identificada con código 499497455. Los causes de agua identificados fluyen de sur a norte, llegando unirse en la parte baja del ámbito de estudios al sistema de drenaje de la ciudad. También

se identificó un manantial ubicado en la parte sureste del ámbito de estudio, el cual alimenta el cuerpo de agua estancada.

De los resultados obtenidos en la evaluación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) en dos puntos de monitoreo en el ámbito de estudio, para el componente aire se puede observar que los parámetros que sobrepasan los ECA fueron el PM10 en uno de los puntos y el Benceno en ambos puntos de evaluación. Por otro lado, respecto de los resultados del monitoreo del componente suelo en dos de los puntos evaluados el ECA para Plomo fue superado.

Se ha identificado el área degradada por residuos sólidos del ex botadero de San Antonio, emplazado en la parte central del ámbito de estudio, ocupando 10.11 ha. Del mismo modo, se verificó la existencia de 26 puntos críticos de acumulación de residuos sólidos y 08 puntos de quema de residuos sólidos.

12.5. Caracterización Físico Construido

Estructura vial: Referido a la clasificación vial, la estructura vial del ámbito de estudio está compuesta por dos (02), vías urbanas colectoras (Calle de la Unión, Calles S/N 03, 07 y 13 y Calle Satélite, Calle Ccaramascara, Calle San José y Calle San Sebastián), cuyo trazo y sección fueron definidos por el PDU 2013-2023). El mayor porcentaje de vías corresponde a las vías locales y pasajes que se extienden a lo largo de 4,818.25 y 2,615.64 m, respectiva y conjuntamente representa el 82.97 % del total de la extensión vial; Las vías urbanas colectoras, no cumplen con las secciones viales normativas.

La estructura vial del ámbito de estudio presenta que el 88.83 % de las vías no ha sido pavimentadas, solamente el 27.421 % de vías presenta vías con pendientes entre 0 a 6% a porcentaje, 39.27 % de vías con pendientes entres 6 a 12%; El 80.54 % de vías están destinadas a al uso vehicular y el 19.46 % al uso peatonal; el 11.17 % de las vías esta pavimentadas, en contraste con el 88.83 % de vías las cuales solo están afirmadas o sin afirmar

Transporte urbano masivo:

El sistema de transporte urbano en el ámbito de estudio está atendido por 05 líneas de transporte urbano, de las cuales las rutas, RTU-19 (ET C-4M S.A), RTU-30 (ET El Dorado S.A.), RTU-25 (ET Illary Qosqo S.A.), RTU-18 (ET. Correcaminos S.A.), y RTU-9 (ET Liebre S.A), circulan por la vía arterial "Vía de Evitamiento" que pasan próximo al ámbito de estudio, abasteciendo directamente a la zona inferior de la ladera ubicada al norte de la Zona de Reglamentación Especial.

Áreas de aporte y estado actual del equipamiento urbano:

Áreas de aporte. - La situación de las áreas de aporte en el ámbito de estudio, está vinculada a las habilitaciones urbanas aprobadas. De las 35 agrupaciones urbanas y diversos predios privados, únicamente siete (07), agrupaciones están formalizadas ante la municipalidad distrital, seis (08) agrupaciones cuentan habilitaciones urbanas aprobadas en vías de regularización y una (01), agrupación cuenta con formalización vía subdivisión de predio matriz.

Las asociaciones pro vivienda, Los Jardines de San Antonio, Residentes de Yanatile, El Roble, Hatun Hamawta y Vallecito de Sur, como parte de sus procesos de regularización, no establecieron ningún área de aporte, La APV Satélite, destina 650.89 m2 denominada área verde, de quebradas y talud, sin embargo, son áreas remanentes dispersas que no constituyen áreas de aporte de acuerdo a la norma, la ADP Canto Grande, destina, dos fracciones de áreas de aporte de 184.78 m2 y 215.51 m2 (una para fines de protección y la otra sin especificar su destino), sin embargo estas áreas de terreno no son edificables por ser terrenos en talud, y no se pueden contabilizar como áreas de aporte. De lo indicado se concluye que no existen áreas de aporte producto de las habilitaciones urbanas, en el ámbito de estudio.

Equipamiento urbano: Las instituciones educativas que brindan cobertura optima en cuanto a distancias de desplazamiento son la IE Angelitos de Jesús, IE Satélite y la IE San Fernando, esto significa que una parte de la población de niños entre 0 y 12 años, pueden acceder a alguna de estas instituciones educativas en un tiempo entre 5 a 10min caminando, sin embargo, la mayor parte de la población necesita recorrer más distancia para acceder a una institución educativa, lo cual implica un déficit del equipamiento educativo en correspondencia con la población total de niños y adolescentes.

La cobertura de equipamiento de salud para la población de la ZRESS16, esta brindada por los centros de salud de San Antonio, Tupac Amaru y Santa Rosa, ubicados a 1.30 km, 2.30 km y 2.50 km respectivamente, dentro del radio de cobertura o tiempo máximo en transporte, a donde la población puede acceder en menos de 20 minutos.

En cuanto a las zonas de recreación publica, no se cuenta con este tipo de equipamiento que pueda servir a la población del ámbito de estudio.

En cuanto al equipamiento de comercio próximo al ámbito de estudio (0.45 km) se ubica el mercadillo Las Joyas, dentro de radio de cobertura para un mercado barrial (0.50 km), por lo que se indica, que la población de la ZRESS16 cuenta con equipamiento urbano comercial.

En cuanto a equipamiento de otros usos o usos especiales, no existen otros tipos de equipamiento próximos al ámbito de estudio, debiendo la población desplazarse en 1.20 a 5.70 km para acceder a servicios de seguridad o administración.

Uso de suelo: El uso de suelo predominante corresponde a la vivienda con 34.57% de la superficie del ámbito, seguido por el suelo de lotes sin uso o baldíos con 22.15 %, las áreas remanentes con 20.71 % y las vías con 17.32 % de la superficie del ámbito, los usos de suelo para Vivienda-Comercio, Vivienda-Servicio, Vivienda- Taller, Taller y comercio-servicios, representan el 5.26 % de la superficie de ámbito.

Estado actual de la edificación: Esta referido a las características de las edificaciones, de lo cual se verifica lo siguiente:

- Las edificaciones de uno, dos y tres niveles son las predominantes, conjuntamente representa el 94.67 % de los bloques edificados
- El material estructural predominante de las edificaciones es el concreto armado, representa el 46.45 %, así como el adobe, que representan el 32.05 %.
- El estado de conservación predominante de las edificaciones es malo y muy malo que conjuntamente alcanzan el 89.37 % de la superficie de edificaciones, advirtiéndose una condición grave, lo que a su vez refleja la gran exposición al peligro y vulnerabilidad de la población.

Sistema de dotación de servicios básicos:

El suministro de agua potable: La estimación de cantidad de agua requerida para la población del ámbito de estudio es de 511,740 lts/hab/día, la demanda de agua potable es cubierta por la EPS SedaCusco SA mediante el Sistema Vilcanota y el reservorio San Antonio (R-14), con capacitad de almacenamiento de 1,800 m3, aproximadamente el 94.76 % de la población cuenta con conexión domiciliaria de agua potable, el 2.60 % no cuenta con conexión domiciliaria y el 2.64 % accede al suministro de agua mediante camiones cisterna.

El servicio de alcantarillado sanitario: Se estima que la generación de aguas residuales es de 389,712 lts/día. La evacuación de las aguas servidas se da a través de la red de desagüe de la E.P.S. SEDACUSCO S.A. El 62.07 % (704) de los lotes cuentan con conexión a la red de desagüe, existiendo un déficit de cobertura de alcantarillado sanitario, como consecuencia se produce contaminación ambiental del suelo y agua, e insalubridad pública por vertimientos ilegales en quebradas u otros causes.

El servicio de energía eléctrica: Es suministrado por Electro Sur Este S.A.A. con una cobertura de 65.83% del total de lotes del ámbito de estudio, los cuales cuentan con suministro eléctrico domiciliario, el 14.96 % no cuenta con conexión domiciliaria accediendo al suministro de, el 14.96 % no cuenta con conexión domiciliaria accediendo al suministro informalmente, el 19.21 % son lotes vacíos donde tampoco se verifica conexiones domiciliarias. El alumbrado público, solo llega al 82.66 % de las vías, presentado iluminación insuficiente por el espaciamiento y baja potencia de las luminarias, así como la carencia de iluminación en muchas vías y otros espacios publico presentando una percepción de inseguridad en la población y baja la calidad de habitabilidad urbana.

Otros servicios complementarios:

El servicio de limpieza pública: se estima que la población genera aproximadamente 1.05 toneladas/día de residuos sólidos; se ha identificado que el 14.48% de residuos son eliminados en el carro compactador, 49.90 % son dispuestos en botaderos, quebradas o vías y el 34.49% de lotes no generan residuos. Asimismo, se estima que, en el ámbito de estudio genera aproximadamente 33,469.34 m2 **Residuos de la construcción y demolición,** desde las primeras ocupaciones hasta la actualidad. Se ha identificado la acumulación de escombros en la quebrada San Antonio.

Drenaje pluvial urbano: El ámbito de estudio cuenta con un sistema incipiente de drenaje pluvial, que se desarrolla por la calle San Sebastián, pasaje San Pedro, avenida San Antonio, calle Belén y la calle S/N, (prolongación calle San Pablo, principal ingreso vehicular al sector), descargando sus aguas al canal de lo que era antes la quebrada Machutaucaray. No obstante, el drenaje es deficiente debido a que más del 70% de vías carecen de esta infraestructura del drenaje pluvial o las existentes son insuficientes.

Cuadro N° 123: Cuadro síntesis del diagnóstico

SOCIO - ECONÓMICO

Demografía

Población actual en el ámbito de estudio de la ZRESS16	2843 hab.
Población determinada PDU (2013-2023).	1080 hab.
Población a máxima densificación dentro del polígono de la ZRE.	15521 hab.

Educación

Primaria	12.52%
Secundaria	60.51%
Técnico	13.59%
Superior universitario	11.91%
Saben leer y escribir	0.78%
No leen ni escriben	0.67%

Población económicamente activa

PEA ocupada	51.53%
PEA desocupada	9.22%
No PEA	39.25%
Ingreso promedio	S/.1,303.02

FÍSICO CONSTRUIDO

Uso de suelos dentro del ámbito de estudio

Vivienda	11.4504 Ha	34.57%	Lotes sin uso / Baldíos	7.3378 Ha	22.15%
Vivienda comercio	1.1121 Ha	3.36%	Áreas remanentes	6.8605 Ha	20.71%
Vivienda servicio	0.1034 Ha	0.31%	Vías	5.7362 Ha	17.32%
Vivienda taller	0.3969 Ha	1.20%			
Taller	0.0489 Ha	0.15%			
Comercio servicio	0.0802 Ha	0.24%	TOTAL	33.1263 Ha	100.00%

Equipamiento urbano dentro del ámbito de estudio

Recreación pública	NO
Parque zonal	NO
Educación	NO
Salud	NO
Otros fines	NO

Infraestructura vial dentro del ámbito de estudio

Jerarquía (km)		Material (km)		Estado de conservación	
Vía urbana colectora	1.42 Km	Pavimentada	1.00 Km	Bueno	10.00 %
Vía local	4.82 Km	Afirmada	0.19 Km	Regular	3.82 %
Pasaje peatonal	2.62 km	Sin afirmar	7.77 Km	Malo	86.19%
Vía proyectada	0.11 Km	Total	8.96 Km		

Servicios básicos dentro del ámbito de estudio

Agua (Red EPS SEDACUSCO SA)	61.88 %
Desagüe (Red EPS SEDACUSCO SA)	67.96 %
Energía eléctrica (ELECTRO SURESTE S.A.A.)	65.83 %
Disposición de residuos sólidos (SELIP San Sebastián)	14.48%
Disposición de residuos sólidos (Botaderos, quebradas, vías)	49.90 %
Lotes vacíos sin edificación	35.62 %

Bloques Edificatorios

Nivel edificado			Material Construido			Estado de Conservación		
01 Nivel	31,366.27 m2	48.67 %	Adobe	20,651.38 m2	32.06 %	Bueno	136.89 m2	0.21 %
02 Niveles	24,545.38 m2	38.09 %	Concreto armado	29,931.93 m2	46.45 %	Regular	6,715.91 m2	10.42 %
03 Niveles	5,078.65 m2	7.88 %	Ladrillo / bloqueta	8,453.03 m2	13.12 %	Malo	42,708.74 m2	66.27 %
04 Niveles	2,005.26 m2	3.11 %	Acero / Drywall	209.34 m2	0.32 %	Muy Malo	14,881.64 m2	23.09 %
05 Niveles	947.73 m2	1.47%	Mixto	2,287.34 m2	3.55 %			
06 Niveles	363.00 m2	0.66 %	Otros	2,910.17 m2	4.52 %	Total	64,443.19 m2	100.00%
07 Niveles	136.89 m2	0.21 %						
Total	64,443.19 m2	100.00%	Total	64,443.19 m2	100.00%			

AMBIENTAL

Grado de antropización

- Cobertura natural	6.47 Ha (19.52%)
- Cobertura antrópica	26.66 Ha (40.48%)
Ecosistemas presentes: 04 (Quebrada en APV Virgen de Belén, Quebrada en APV Jardines de San Antonio, Cuerpo de agua y Rodal de puya., estado de conservación: malo	
Diversidad biológica	
- Flora	30 especies
Diversidad (índice Shannon)	Alta (3.25)
- Fauna	07 especies (aves)

Caracterización hidrográfica

1. Ríos/Quebradas (denominación: Quebrada en APV Virgen de Belén, Quebrada en APV Jardines de San Antonio, Tributario de la Quebrada Machutaucaray).	03
2. Riachuelos secos/temporales	00
3. Manantiales	01
4. Otros	00

Estándares de calidad ambiental

Monitoreo del aire PM10-Benceno
Monitoreo de suelo Plomo y Cadmio

Espacios con suelo degradado

Áreas degradadas por residuos sólidos	01
Puntos críticos de acumulación de residuos sólidos	26
Puntos de quema de residuos sólidos	08

Supera ECA

GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES

Peligrosidad

Nivel	Área		Lotes	
Muy alta	8.31	25.1%	261	25.19%
Alta	18.71	56.5%	650	62.74%
Media	3.60	10.9%	44	4.25%
Baja	2.50	7.5%	81	7.82%

Vulnerabilidad

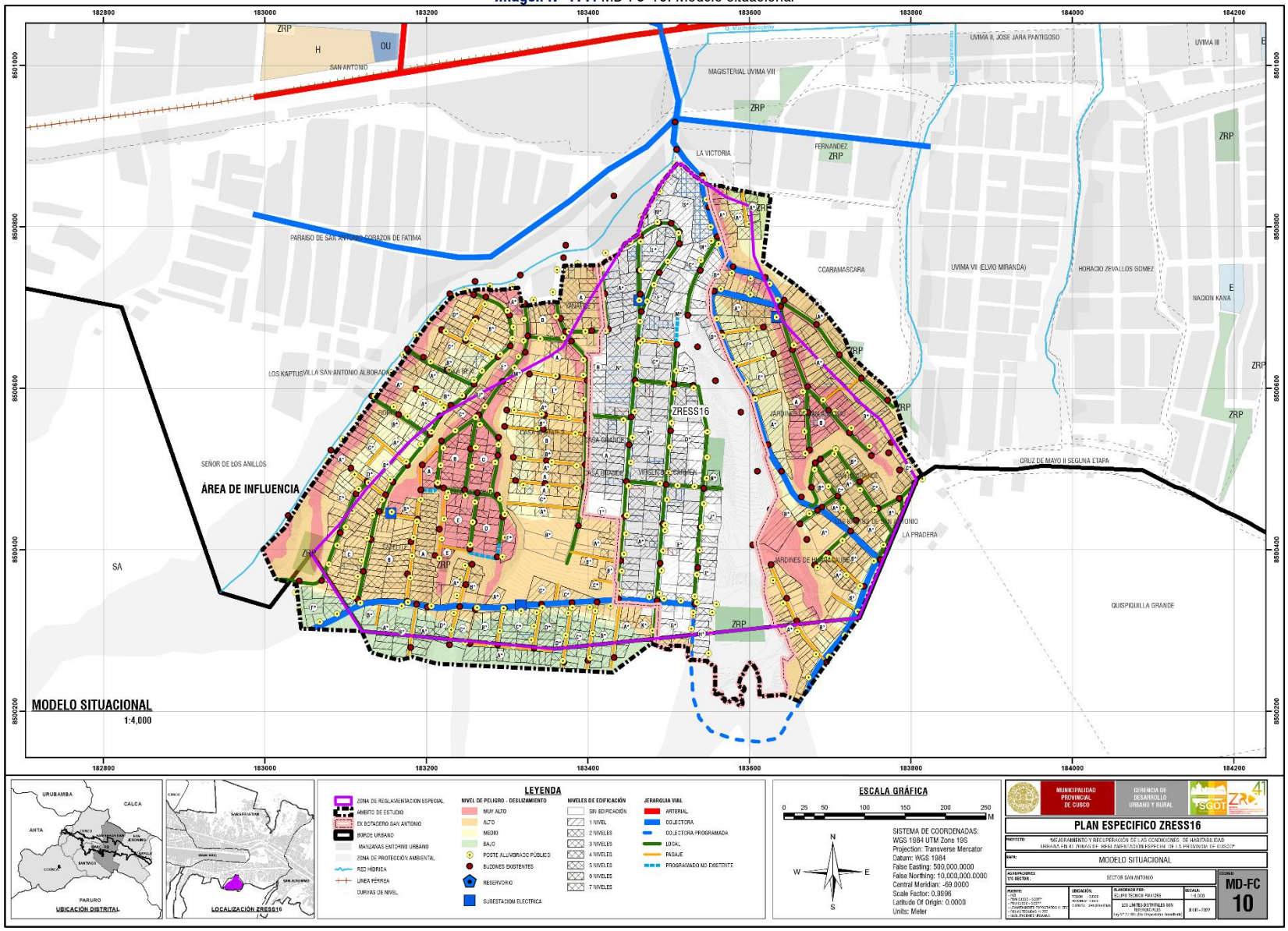
Muy alta	78 lotes	8%
Alta	343 lotes	33%
Media	501 lotes	48%
Baja	114 lote	11%

Riesgo

Muy alta no mitigable	152 lotes	15%
Muy alta	44 lotes	4%
Alta	230 lotes	22%
Media	579 lotes	56%
Baja	31 lote	3%

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 177: MD-FC-10: Modelo situacional



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

12.6. Síntesis de la problemática de la ZRESS16

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.

El proceso consiste en la identificación de los aspectos negativos de la situación existente, así como sus causas y efectos; para luego fácilmente invertir los problemas en objetivos de acuerdo con el alcance del plan específico. Este tipo de evaluación tiene un mayor valor al haber sido trabajado de manera interdisciplinaria entre todos los especialistas del plan, donde cada uno establece su apreciación sobre la situación existente caracterizada en el ámbito de 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° 124: Síntesis de la problemática

	CRITERIO	PROBLEMÁTICA
A	USO DE SUELO	• Uso irracional de suelo, sin observancia a las condiciones de riesgo • Excesiva presión del suelo para usos urbanos • Presencia de edificaciones informales con características que no se ajustan a las condicionantes de la morfología del territorio • Lotes y viviendas informales con ocupación de áreas quebrada y áreas contaminadas • Ocupación en áreas sin habilitación urbana
B	EQUIPAMIENTO URBANO Y ESPACIO PÚBLICO	• Carencia de equipamiento urbano en el ámbito de estudio. • Carencia de áreas de estancia en el ámbito de estudio. • Déficit de equipamiento urbano en el entorno inmediato. • El déficit de equipamientos en el sector hace que la población residente se desplace hacia los equipamientos más próximos, ubicados en los sectores adyacentes, para satisfacer prioritariamente las necesidades de educación, salud y abastecimiento.
C	SISTEMA VIAL Y MOVILIDAD	• La ocupación indiscriminada del territorio configura sectores sin articulación e integración urbana, debido a las limitantes naturales de quebradas, cárcavas y taludes. • La accesibilidad limitada, configura inequidades sociales para la prestación de servicios, equipamiento urbano y mejora de las condiciones de habitabilidad urbana. • Configuración de trazas irregulares, por la fragmentación del territorio y e informalidad de la propiedad predial. • Saturación y dependencia de las vías de acceso de ámbito de estudio, y limitada conexión con el resto de la ciudad. • Pendientes en las vías entre 12 y 70% que reducen drásticamente las oportunidades para la accesibilidad • Secciones viales: la mayoría de las vías no cumplen con las secciones normativas. • El 66% de las vías no tienen las condiciones necesarias para brindar una correcta movilidad • Características precarias de la red vial: Se tiene aproximadamente un 20% y 27% de vías en mal y muy mal estado, respectivamente. • Carencia de ciclovías. • Carencia de estacionamientos formales en las áreas públicas. • Problemas de accesibilidad peatonal en todos los sentidos
C	GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	• Bajo nivel de resiliencia frente a desastres • Crecimiento de la ocupación informal en áreas de peligro muy alto. • Inexistencia de infraestructura para la reducción del riesgo de desastres. • Alto nivel de fragilidad socioeconómica, relacionada al conocimiento en temas de gestión del riego de desastres. • Alto nivel de exposición al peligro de licuefacción y/o asentamiento. • Zonas potencialmente licuables como es el antiguo botadero de San Antonio, zonas de rellenos antrópicos, donde la población realiza edificaciones, caso de la APV. Virgen de Belén. • Prácticas inadecuadas de ocupación en la corona del talud, terrenos muy empinados y escarpados predominantemente inestables.
D	AMBIENTAL	• Disposición inadecuada de residuos sólidos que ocasionan el deterioro de los ecosistemas identificados cuyo estado de conservación es malo. • Se evidencia puntos críticos de quema de residuos sólidos. • Se evidencia pérdida de la biodiversidad en los espacios naturales por la modificación del paisaje y el uso inadecuado del suelo. • Deterioro de la calidad ambiental del sector por la contaminación del aire y del suelo por los residuos dispuestos en el ex botadero de San Antonio. • Existencia de un área degradada por residuos sólidos correspondiente al ex botadero de San Antonio.
E	DOTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS.	• Necesidad de ampliación de las conexiones de agua domiciliarias • Infraestructura de alumbrado público con deficiencias al no brindar una cobertura la totalidad de los espacios públicos, generando puntos críticos de inseguridad • El drenaje pluvial no está dispuesto en la totalidad de las vías, lo cual provoca erosión en éstas y en las edificaciones; estás aguas discurren descontroladamente por las vías • El servicio de recojo y disposición de residuos sólidos, es deficitario debido a falta de mobiliario, fiscalización del cumplimiento normativo y cobertura adecuada, además, los residuos provenientes de la construcción se depositan en la quebrada San Antonio

	CRITERIO	PROBLEMÁTICA
F	PROPIEDAD PREDIAL	• Existencia de sectores sin habilitación urbana. • Al no contar con habilitación urbana, no se puede determinar si algunos lotes identificados se encuentran invadiendo áreas públicas. • Existencia de lotes que ocupan áreas que las habilitaciones urbanas ya habían señalado como áreas de arborización (por poner un ejemplo), entre otras invasiones y ocupaciones de áreas de aporte.
G	SOCIOECONÓMICO (Variable transversal)	• Crecimiento y acumulación de pobreza urbana. • En materia económica el sector puede verse mermado en su desarrollo si no se reglamenta e impulsan mejores prácticas y formalidad. • Insuficiente dinámica comercial relacionada a la baja densidad y la falta de accesibilidad. • Mediana percepción de inseguridad a pesar de contar con la presencia de la policía nacional y la municipalidad.

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

CAPÍTULO III

PROPUESTA

ZRESS16

CAPÍTULO III:
PROPUESTA

13. PROPUESTA GENERAL

Habiendo caracterizado el ámbito de estudio, es importante considerar al sector como una porción territorial de oportunidad, de la margen derecha de valle del Cusco, un sector esencial del área urbana del distrito del San Sebastián. Por el cual, la propuesta parte de una visión integral y sistémica de la ciudad.

En este apartado se establecen los ejes estratégicos y líneas de acción a considerar para la intervención y transformación del sector. El reto para la ZRESS16 es la reconfiguración de sus elementos, apoyados en la participación de todos los actores involucrados y la municipalidad de San Sebastián, para lograr un sector urbano viable, más seguro, habitable y con uso racional del suelo urbano y natural. Parte de ello sugiere la reconversión de la visión de los espacios de oportunidad y el control del uso de suelo de los sectores residenciales, por lo cual es necesario gestionar estrategias integrales que vinculen a todos los involucrados.

El ordenamiento del espacio, los 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 deberán ser osados, procurando rentabilidad social y ambiental, a corto y mediano plazo, y económica al largo plazo

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, donde 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°125: Matriz de escenarios

VARIABLES	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEABLE	ESCENARIO POSIBLE AL 2031
USO DEL SUELO	• A falta de reglamentación, la ocupación informal (mayoritariamente residencial) incrementa, degradando las posibilidades de desarrollo integral del sector. • La densidad poblacional presenta un incremento progresivo, está circunstancia demanda cada vez más servicios públicos complementarios que no existen en el ámbito obligando a la población a desplazamiento diarios. • La ocupación informal se extiende a las edificaciones, las que construyen sin parámetros, orientación técnica y áreas con afectaciones ambientales y de peligro alto y muy alto, exponiendo al riesgo de desastres a un gran porcentaje de la población.	• Es evidente el cambio del modelo de desarrollo urbano sostenible del sector, al darse un uso racional al suelo en función a las reglamentaciones vigentes sobre éste. • Se tiene la densidad poblacional acorde con la propuesta de promoción urbana Así mismo, la propuesta de usos suelos ha generado un sector residencial con compatibilidad comercial, en donde sus habitantes no requieren realizar largos desplazamientos para atender sus necesidades. • Se respetan las áreas de peligros y se construye según los parámetros urbanos establecidos; así mismo, las tipologías edificatorias se ajustan a las condiciones geomorfológicas y ayudan, además, a mejorar el paisaje natural y urbano.	• Se perciben cambios positivos en el sector en cuanto a la consolidación urbana. Al contar con reglamentación, la ocupación informal ha disminuido considerablemente. • La densidad poblacional se ha incrementado en correspondencia a la propuesta y la oferta de servicios públicos complementarios a la vivienda. Así mismo, se vienen insertando nuevos usos con lo que viene mejorando la dinámica en el sector. • Cada vez son más las construcciones con licencias de edificación, en áreas aptas para construcción y con las obras estructurales necesarias. Además, 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 no doten de áreas de aporte de las habilitaciones urbanas incrementando los déficits de equipamiento urbano para el sector. • Así mismo, los espacios públicos existentes no cumplen con los estándares mínimos de habitabilidad según la reglamentación vigente. • El déficit de suelo público y las características cualitativas del suelo no permiten la edificación de equipamientos urbanos.	• A través de procesos de reajuste de suelos, habilitaciones urbanas y reurbanización, se cuenta con áreas de aporte y nuevas áreas generadas, suficiente para la dotación de equipamiento urbano y espacios públicos inclusivos, saludables y seguros. • Los espacios públicos forman parte de la red de áreas verdes de la ciudad, al estar integrados a las áreas naturales recuperadas del entorno inmediato.	• Se exigen las áreas de aportes de las habilitaciones urbanas, a pesar de los procesos de regularización, generando nuevas áreas para 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 al interior de la ZRE. • No se tienen condiciones mínimas de accesibilidad según normativa. • La desarticulación urbana esta agravada, el único acceso al ámbito de estudio se ha convertido en un cuello de botella.	• A través de la vía circunvalación e infraestructura vial complementaria, se ha mejorado la conexión con otros sectores urbanos de la margen derecha, incrementando la dinámica urbana. • 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. • Mediante las nuevas conexiones viales, se ha incrementado la articulación del sector con el resto de la ciudad y barrios colindantes, configurándose un nuevo núcleo dinamizador urbano,
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	• Se ha registrado sismos de gran magnitud, las cuales provocan licuefacciones y/o asentamientos en las zonas potencialmente licuables y al mismo tiempo ocasiona deformaciones, levantamientos y hundimientos de terreno, provocando pérdidas humanas y de bienes en las áreas de peligro y riesgo muy alto y muy alto no mitigable por licuefacción y/o asentamiento, debido a la falta de tratamiento urbano que incorpore la GRD. • El limitado financiamiento y falta de interés para la ejecución de obras para la prevención y reducción de	• Se han registrado sismos de gran magnitud, con aceleraciones máximas superficiales de 0.45g, este evento genera efectos mínimos de licuefacción y/o asentamiento 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. • Los proyectos de prevención y reducción del riesgo son priorizados puesto que se ha consolidado fuentes seguras de financiamiento con estrategias de	• Se han registrado sismos de gran magnitud, con aceleraciones máximas superficiales de 0.45g, este evento genera efectos leves en las zonas susceptibles licuefacción y/o asentamiento, debido a la construcción de muros de concreto, recubrimiento de laderas, conformación de terrenos y drenaje y canalización fluvial 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, realizando obras complementarias al tratamiento fluvial existente, así como

VARIABLES	ESCENARIO TENDENCIAL	ESCENARIO DESEABLE	ESCENARIO POSIBLE AL 2031
	riesgos por licuefacciones y/o asentamiento aumentan la exposición y vulnerabilidad de la población. • No se ha identificado ni delimitado las zonas de peligro alto y muy alto, debido a esto la ocupación urbana a invadido estas zonas no aptas para edificar, generando nuevos riesgos debido principalmente a las cárcavas rellenadas por depósitos antropógenos, y modificaciones en el talud en zonas de pendientes escarpadas.	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 pendientes empinadas y escarpadas, esto se ha logrado mediante la elaboración y cumplimiento de ordenanzas municipales específicas.	su mantenimiento, este tratamiento es incorporado a intervenciones integrales con ZRE cercanas y en la misma quebrada. • 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 licuefacciones y/o asentamiento, de esta manera se recupera las condiciones de habitabilidad cumpliendo con el criterio de seguridad.
GESTIÓN AMBIENTAL	• La biodiversidad del sector se ha perdido totalmente debido al inadecuado manejo del ex botadero de San Antonio y a una inadecuada urbanización de los espacios naturales, siendo afectados la cobertura vegetal, los ecosistemas, la flora y fauna, y como consecuencia la total degradación de los ecosistemas naturales. • La contaminación ambiental del suelo, aire y agua representa un problema álgido debido al inadecuado cierre del ex botadero de San Antonio, este se ha convertido en un foco infeccioso con elevados niveles de metales pesados en el suelo, vertimiento de lixiviados a aguas subterráneas, y emanación de gases tóxicos al aire, lo cual ha degradado el medio ambiente y la salud de la población circundante.	• Se ha recuperado la biodiversidad de las laderas y quebradas mejorando las condiciones de la cobertura vegetal, espacios naturales, y flora y fauna, los cuales ofrecen servicios ambientales de calidad a la población del entorno mediante el disfrute del paisaje natural de calidad y espacios forestados con especies nativas. • La calidad ambiental en el sector es óptima debido a que el ex botadero cuenta con un plan de manejo donde los suelos contaminados tienen tratamiento, los lixiviados son manejados y extraídos adecuadamente, y se cuenta con un sistema de aireación de gases. Además, no se evidencian puntos críticos de residuos sólidos y residuos de la construcción, lo cual impacta positivamente en la calidad de vida de la población del sector.	• La regeneración de la biodiversidad en las laderas y quebradas es gradual y positiva, interviniendo en la recuperación de las condiciones de espacios que carecen de vegetación, así mismo en los espacios cercanos a la quebrada se promueve la reforestación con especies nativas, consecuentemente se incrementa la calidad paisajística, generando espacios de recreación pasiva para la población del sector. • La calidad ambiental ha mejorado mediante la implementación de un plan de recuperación del área degradada por residuos sólidos, y monitoreo en tiempo real de las condiciones ambientales. Eliminando además puntos críticos de residuos sólidos y residuos de la construcción.
DOTACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS PÚBLICOS	• La capacidad de carga de las redes de infraestructura de agua y desagüe corre riesgo de desabasto y colapso, respectivamente. En el primer caso, a causa de un crecimiento poblacional que no prevé las futuras conexiones y en el segundo, ya que recibe carga de aguas pluviales que sobrepasan su capacidad en época de lluvias al no contar con drenaje pluvial diferenciado en todos los espacios públicos. • La mala disposición de escombros y residuos de construcción continúan contaminando las áreas naturales y afluentes de agua, como la quebrada San Antonio. • El recojo de residuos no es permanente ni cubre todo el ámbito, por lo que el sector se encuentra la mayor parte del tiempo contaminado.	• Se tiene una cobertura integral de dotación y suministro de los servicios de agua potable y alcantarillando sanitario en todo el ámbito de estudio. • Se ha configurado el sistema urbano de drenaje pluvial en todo el ámbito de estudio, a partir de los causes naturales de las quebradas y cárcavas las cuales se han liberado y recuperado, mejorando no sólo el drenaje pluvial sino también la calidad ambiental en todo el sector. • La implementación de servicios privados de recojo y disposición final de escombros y residuos de la construcción, en predios autorizados y fiscalización constante, ha devenido en una actividad económica sostenible, eliminando la presión de contaminación de áreas naturales y de la quebrada San Antonio. • 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 el ámbito de estudios. Así mismo, la red de desagüe ha sido ampliada cubriendo la demanda existente. • 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. • La disposición de escombros y residuos de la construcción no se realizan en el sector, además, se vienen recuperando paulatinamente las áreas naturales afectadas. • 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.

13.2. Visión

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

"La ZRESS16 cuenta con adecuadas condiciones de habitabilidad urbana, con características de seguridad física, salubridad e infraestructura y equipamiento urbano, ha conseguido revitalizar el entorno urbano inmediato y ha logrado una mejora integral de la calidad de vida de la población"

Cuadro N°126: Alineamiento estratégico - Visión

PLAN	VISIÓN
PLAN DE DESARROLLO METROPOLITANO CUSCO 2018-2038	"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 sostenibleme nte 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 ZRESS16 2022-2032	*"La zona cuenta con adecuadas condiciones de habitabilidad urbana, con características de seguridad física, salubridad, infraestructura y equipamiento urbano, ha conseguido revitalizar el entorno urbano inmediato y ha logrado una mejora integral de la 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 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. 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° 127: 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 los espacios de protección y conservación ecológica de los ecosistemas y espacios naturales.
			Implementación de proyectos de forestación y corredores ecológicos en la quebrada San Antonio.
	Coadyuvar a la mejora de la calidad ambiental y a recuperar espacios degradados por residuos sólidos	Implementación de mecanismos e instrumentos para la gestión integral de la calidad ambiental	Implementación de un plan de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos en el sector San Antonio. Monitoreo y control de la contaminación ambiental.
		Promoción y fortalecimiento de la cultura ambiental	Implementación de estrategias y programas de educación ambiental.
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	Reducir la vulnerabilidad de la población expuesta al riesgo de desastres	Delimitación específica de las zonas con peligro y riesgo muy alto	Instalación de barreras vivas, hitos y señalética.
		Priorización de las medidas adecuadas de prevención y reducción del riesgo	Ejecución de obras estructurales de contención, protección y drenaje, previos a proyectos edificatorios y formalización urbana y ejecución de proyectos edificatorios
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	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 espacios públicos 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 tensión
			Ampliación de la cobertura de alumbrado público para evitar puntos de inseguridad
		Mejoramiento en la dotación del servicio de agua potable	Ampliación del servicio de agua potable a todo el ámbito urbano a cargo de la EPS
		Establecimiento de proyectos de infraestructura de drenaje	Implementar el sistema específico de drenaje pluvial en todo el ámbito
		Mejoramiento del servicio de recojo y disposición de residuos sólidos, líquidos y escombros	Dotación de mobiliario urbano para el acopio y selección de residuos
			Fiscalización del cumplimiento normativo en materia de 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 en el ámbito	Fortalecimiento de capacidades en el manejo de la normativa e instrumentos técnicos municipales	Capacitación en manejo del reglamento del plan e índice de Compatibilidad de Usos con dependencias municipales

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

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14. PROPUESTAS ESPECÍFICAS

14.1. Propuesta de gestión ambiental

En el ámbito de estudio 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 de la provincia de Cusco 2013-2023 y con normatividad ambiental nacional vigente, 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 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 Protección Ecológica Natural

Se considera necesario establecer espacios de protección, conservación y restauración ambiental que preserven el paisaje y las condiciones ecológicas naturales del patrimonio natural del sector.

En ese sentido, se considera la siguiente propuesta de protección ecológica:

1.- Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE), identificados en el Plan Específico de la ZRESS16, 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 EPCE 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 los EPCE se consideran espacios naturales como los ecosistemas de las quebradas en la APV Jardines de San Antonio y vallecito sur.

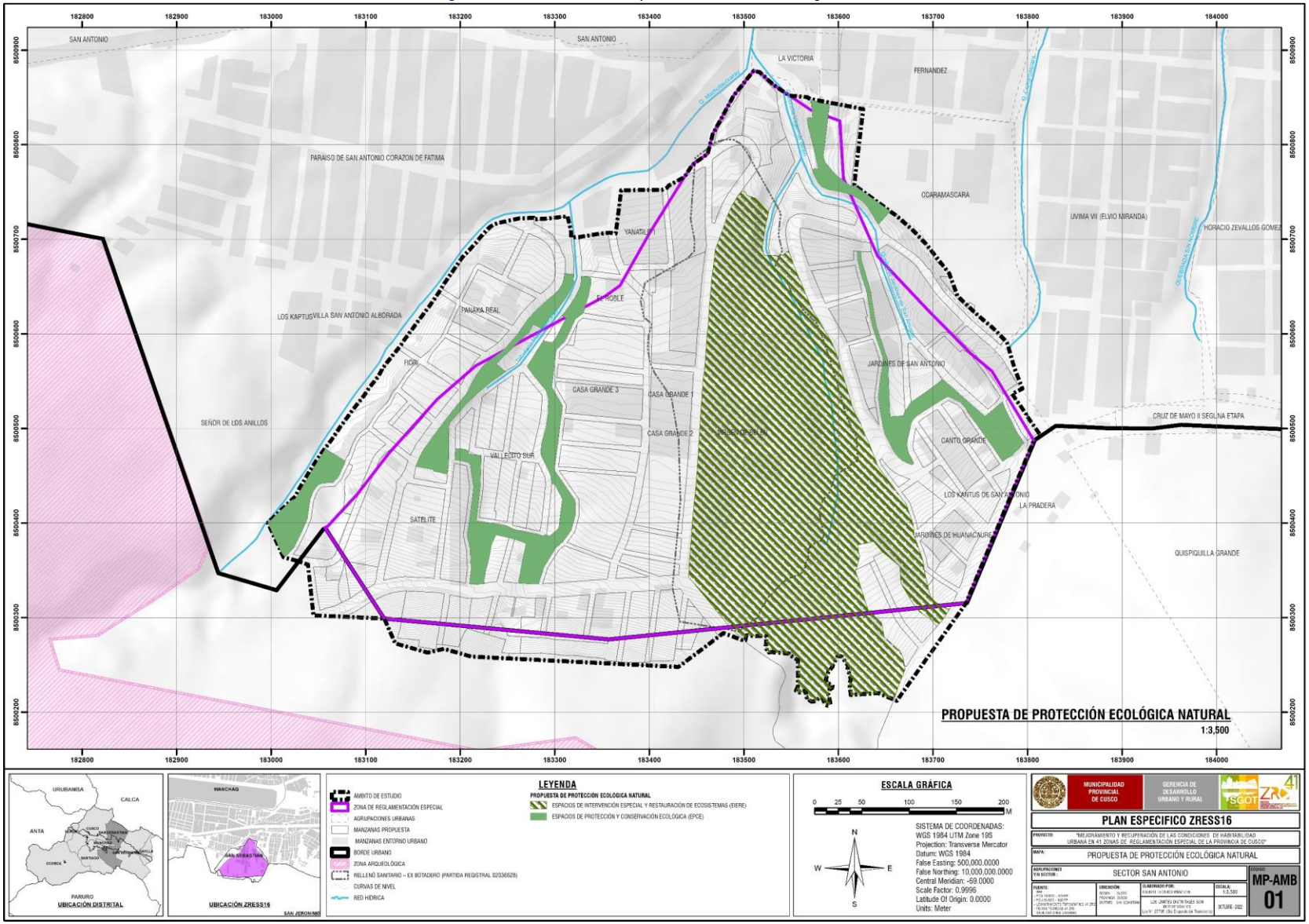
2.- Espacios de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (EIERE), son espacios que por sus condiciones biofísicas y socioeconómicas han sido altamente impactados como resultado de las actividades humanas y requiere de la formulación de una serie de estrategias para la restauración de los ecosistemas afectados, atendiendo a sus características, deben ser objeto de un manejo especial para su recuperación, restauración y conservación.

Dentro de las EIERE se considera aquellas áreas del ex botadero de San Antonio que actualmente no presenta asentamiento de viviendas, las cuales están afectadas principalmente por la disposición de residuos sólidos, de la construcción y demolición (desmontes), ubicados en el cauce de la quebrada colindante con la APV Virgen de Belén.

Los espacios degradados por residuos sólidos son aquellos espacios del ex botadero de San Antonio donde se ha realizado la acumulación permanente de residuos sólidos sin las consideraciones técnicas establecidas para una infraestructura de disposición final de los mismos, este espacio degradado por residuos sólidos no urbanizable fue identificado a partir de estudios especializados de sondeo eléctrico vertical desarrollados en el ámbito de estudio, y que actualmente presenta asentamiento de viviendas.

Por lo tanto, en concordancia con lo establecido en el artículo 113 de Reglamento del Decreto Legislativo N.º 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, se establece que está prohibida la habilitación urbana y la construcción de edificaciones de cualquier naturaleza en lugares que fueron utilizados como infraestructura de residuos sólidos o áreas degradadas por los mismos.

Imagen N° 178: MP-AMB-01: Propuesta de Protección Ecológica Natural



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.1.2. Propuesta de establecimiento y delimitación de los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE)

Las Zonas de Protección y Conservación Ecológica (EPCE) 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 los EPCE y 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 el ecosistema de la quebrada en la APV Jardines de San Antonio en el ámbito de estudio, la protección de la flora y fauna presente, la promoción del aprovechamiento sostenible de los servicios ecosistémicos que estos proveen.

Objetivos de la propuesta:

- Establecer, delimitar e implementar los Espacios de Protección y Conservación Ecológica del ámbito de estudio.
- Generar mayor protección de los espacios que albergan biodiversidad prioritarios de conservación y protección.
- Promover la protección de servicios ambientales y ecosistémicos brindados por los Espacios de Protección y Conservación Ecológica.
- Limitar y controlar la ocupación de estos espacios mediante una barrera física - natural que frene la ocupación urbana.
- Mejorar la calidad del paisaje del entorno reduciendo los impactos de las actividades antrópicas.
- Recuperar ecológicamente los espacios identificados en la quebrada en la APV Jardines de San Antonio, mediante la implementación de acciones de reforestación.
- Fomentar el disfrute del espacio natural con acciones de mínimo impacto al ambiente, proporcionando espacios e infraestructura (senderos) para la recreación pasiva.

Algunas acciones por llevarse a cabo en estos espacios son:

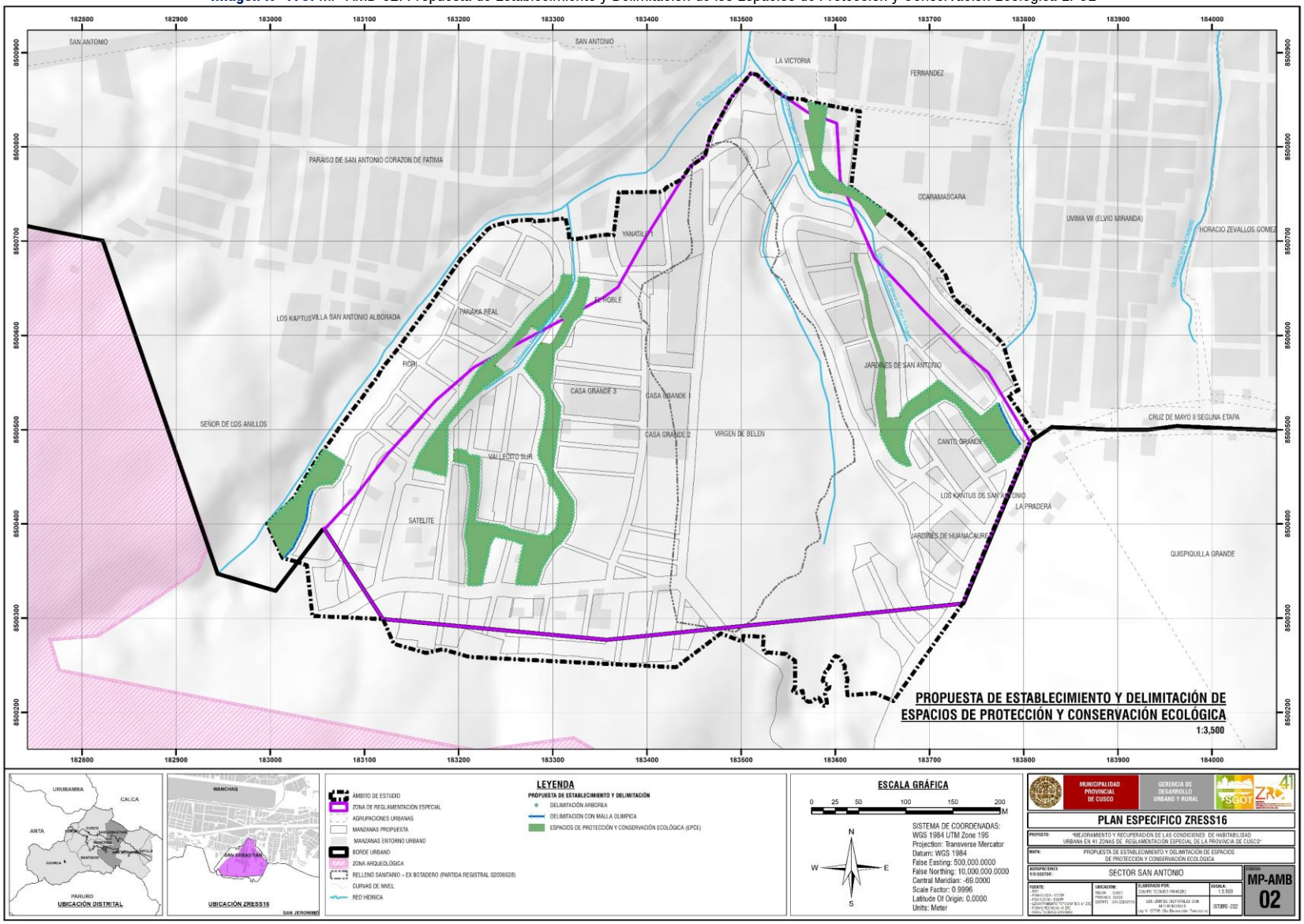
- Identificación precisa y delimitación física con hitos o linderos con especies nativas.
- Declarar Espacios de Protección y Conservación Ecológica para promover la recuperación de los ecosistemas naturales.
- Forestación y reforestación con especies nativas acorde a las condiciones naturales de los ecosistemas cercanos.
- Implementación de senderos peatonales o paseos donde sea conveniente de acuerdo configuración morfológica del espacio.

Cuadro N° 128: Recomendaciones de uso y manejo de los Espacios de Protección y Conservación Ecológica

	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, senderos peatonales.
Usos restringidos	Vivienda, comercio, industria, infraestructura vial vehicular, vertimiento de materiales contaminantes sólidos o líquidos.

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 179: MP-AMB-02: Propuesta de Establecimiento y Delimitación de los Espacios de Protección y Conservación Ecológica EPCE



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.1.3. Propuesta de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos del ex botadero de San Antonio que no posee asentamiento de viviendas

En el ámbito de estudio se incluye el espacio identificado como el ex Botadero de San Antonio, esta área de disposición final de residuos sólidos funcionó desde 1970 hasta el 2001 y hasta el día de hoy (2022) no ha recibido un adecuado proceso de clausura y sellado. Este espacio fue administrado por la Municipalidad Provincial del Cusco y la Municipalidad Distrital de San Sebastián, para luego ser abandonando y clausurado por la Municipalidad Provincial de Cusco, sin contar con un plan de cierre y plan de recuperación, constituyéndose en un pasivo ambiental el cual representa un peligro para la salud de las personas, al ser una fuente de elementos contaminantes del aire, agua y suelo.

La problemática actual del espacio ocupado por el ex Botadero de San Antonio, tipificada como un área degradada por residuos sólidos, se agrava debido al proceso de urbanización que tuvo inicio aproximadamente en el año 2008, sin atender a los lineamientos técnicos y legales inherentes a espacios de este tipo. La ocupación inadecuada de este espacio expone a la población a riesgos en las estructuras de sus viviendas producto de la compactación de los residuos sólidos, pero sobre todo a la exposición de productos contaminantes emitidos por los procesos de degradación de los residuos sólidos.

La propuesta del plan de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos se enfoca en el desarrollo de acciones en el espacio identificado en el sector este del ámbito de estudio, espacio de la quebrada ubicada en la APV Virgen de Belén, y requiere de un Instrumento de Gestión Ambiental aprobado por la autoridad competente como es el MINAM en el marco de Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) y el D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Título X Áreas Degradadas Por Residuos Sólidos Municipales.

Tomando en consideración que dicho espacio aún no es ocupado por viviendas, esta propuesta tiene como objetivo disminuir y mitigar los impactos al ambiente y a la salud de los pobladores, originados por los procesos de descomposición de los residuos sólidos dispuestos en este espacio. Buscando también mejorar las condiciones de la calidad paisajística, implementando medidas correctivas y prospectivas de riesgo propias de la inadecuada disposición de residuos sólidos, formulando el establecimiento de acciones de monitoreo y vigilancia de los impactos en los diferentes componentes ambientales.

Adicionalmente, la Municipalidad del Cusco es la responsable de la recuperación y ejecución del proyecto de inversión pública de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos municipales como lo indica el Art 46 del D.L. N° 1278 Ley general de residuos sólidos.

Objetivos de la propuesta

- Establecer y delimitar los espacios de intervención especial y recuperación de ecosistemas en el ámbito de estudio.
- Implementar mecanismos para reducir los riesgos ambientales del área degradada y su ámbito de influencia.
- Recuperación de la calidad paisajística del sector de San Antonio.
- Recuperación de la calidad de la fuente y cuerpo de agua adyacente a la APV Virgen de Belén.

Algunas acciones para llevarse a cabo en relación con la propuesta específica

- Establecer como área no urbanizable el espacio degradado por residuos.
- Desarrollo de acciones de acondicionamiento como la remoción de suelos para la formación de banquetas de los espacios afectados por los residuos sólidos.
- Fomentar el establecimiento de medidas para la estabilización de suelos mediante la construcción de plataformas e implementación de cubiertas.
- Construcción de estructuras complementarias para lograr un adecuado manejo de contaminantes:

- Ubicar y/o implementar sistemas de chimeneas para el manejo de gases provenientes del área afectada por residuos sólidos.
- Establecimiento del sistema de evacuación y gestión de lixiviados.
- Construcción de pozos para el almacenamiento y monitoreo de lixiviados.

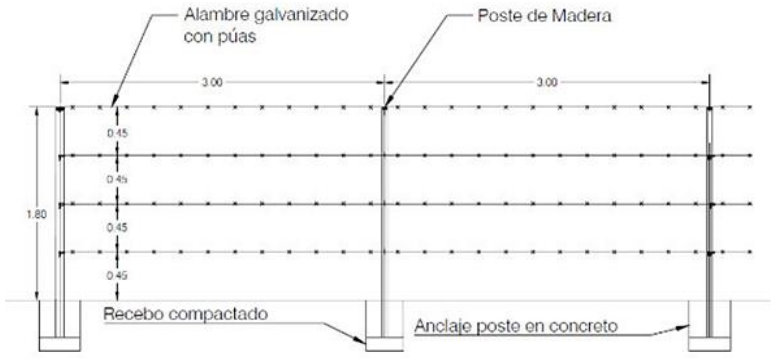
- Implementar acciones de revegetación del espacio degradado por residuos utilizando especies propias de la zona, priorizándose el uso de especies que posean un sistema de raíces superficial.
- Establecimiento de un programa de acciones de monitoreo de las condiciones de los componentes ambientales a los 0, 3, 5 y 10 años

Descripción de alguna de las acciones para la propuesta

1. La delimitación y demarcación del área identificada, para el desarrollo de la propuesta de recuperación de la calidad paisajística y ambiental en el espacio no urbanizada en el ámbito de estudio, albergado en la quebrada sin nombre colindante con la APV Virgen de Belén.

   Se logará mediante la construcción de un cerco perimétrico (con alambre púas); el cerco es de carácter disuasivo, se colocará letreros de identificación y advertencia. Así también esta estructura deberá contar con una tranquera para evitar el ingreso de personal ajeno a esta área.

Imagen N° 180: Diagrama del cerco perimétrico.



Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2016.

2. Para el acondicionamiento de residuos sólidos se deberá de analizar los estudios de sondaje o tomografías eléctricas y estimar la cantidad de residuos sólidos acumulados. Esto para analizar y estimar las dimensiones que han alcanzado los residuos sólidos, y así poder proyectar los presupuestos en el empleo de equipos en las tareas posteriores. La etapa de acondicionamiento permitirá realizar una adecuada proyección del área de confinamiento.
3. La estabilización del área a recuperar es uno de los puntos críticos a tratar, en esta acción se deberá considerar el desarrollo de actividades de trazo, corte y construcción de plataformas en el terreno. Será necesario contar con información referente al tipo de suelo, propiedades mecánicas; evaluar su resistencia al corte, su resistencia al deslizamiento y su capacidad drenante. Esta información es útil para la toma de medidas que garanticen la estabilidad e integridad de los depósitos de residuos sólidos.
4. El establecimiento de cobertura de sellado (tierra) debe ser uniforme y granular, para evitar rupturas en el sistema de impermeabilización del espacio afectado por la disposición de residuos sólidos.

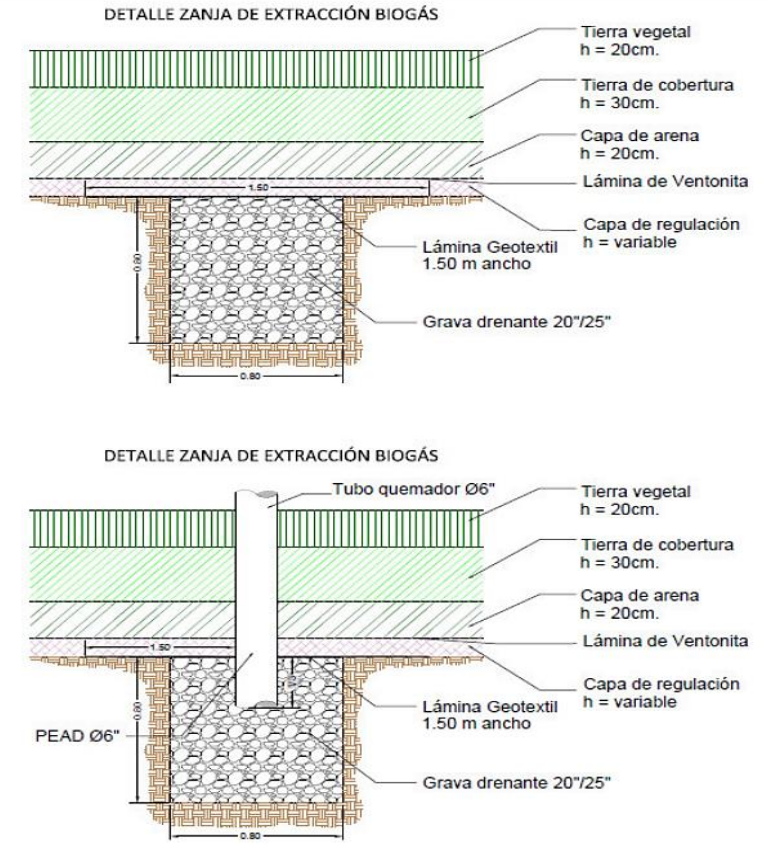
La estabilización de los espacios con presencia de depósitos de residuos sólidos se logrará con la instalación de tres tipos de coberturas:

a. **Cobertura base:** Es la primera capa que se coloca y tiene por función proporcionar una pendiente de 4% que garantice la evacuación del agua infiltrada; además de generar uniformidad en el terreno y la construcción de plataformas.
   Para impermeabilizar el terreno ya regularizado se deberá colocar bentonita GCL (Geosynthetic Clay Liner) o una capa de arcilla de 0.60 m de espesor, ambos con coeficiente de permeabilidad inferior o igual a 10-9 m/s.
b. **Cobertura intermedia:** Constituida por una capa impermeable a fin de evitar que el agua de lluvia se mezcle con los lixiviados producidos en el área degradada; está cobertura puede estar conformada por suelo arcilloso, limo arcilloso, areno arcilloso.
c. **Cobertura final:** Constituida por una capa de cobertura de 30 cm de espesor, compuesta por arcilla y limo, complementada por un engramado de 20 cm de espesor.

5. Manejo de gases

Recuperación del sistema de evacuación pasiva de gases instalado en durante el funcionamiento del ex botadero de San Antonio. Esta acción permitirá conocer el tipo de degradación (aeróbica o anaeróbica) de los residuos, asimismo permitirá realizar una adecuada valoración energética en caso de ser necesario y permitirá implementar una adecuada red de zanjas, pozo de venteo, red de evacuación y sistema de quemadores adecuados al volumen de gas emanado.

Imagen N° 181: Diagrama de las zanjas de extracción de gas



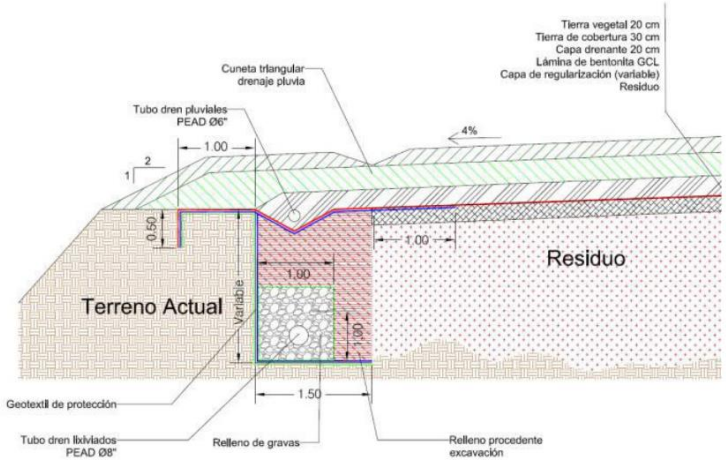
Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2016.

6. Manejo de lixiviados

Para el apropiado manejo de lixiviados es necesario realizar estudios geofísicos los cuales permitan determinar la ubicación y distribución de lixiviados, conforme a la geomorfología del sector.

Un sistema adecuado de evacuación de lixiviados considera la construcción de drenes y/o canales ubicados alrededor y por debajo de los residuos sólidos, buscando lograr una mayor captación de estos, de forma complementaria el sistema de evacuación contará con tuberías de conducción; que estarán impermeabilizados con geomembrana y protegido con geotextil.

Imagen N° 182: Detalle del sistema de captación de lixiviados.



Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo (BID), 2016.

Después de captar los lixiviados, estos serán almacenados en pozos que tendrán una profundidad establecida en base a los estudios geofísicos, también el sistema de evacuación deberá contar con un pozo de monitoreo. Dichos pozos estarán ubicados fuera del área de confinamiento de residuos sólidos, el producto almacenado en estos será conducido a una poza de extracción con ayuda de un equipo de bombeo; este será trasladado a un contenedor especial para su transporte hasta la disposición final en una poza de almacenamiento de lixiviados ubicada en un relleno sanitario.

7. **Manejo de aguas pluviales**, esto permitirá disminuir la cantidad de lixiviados, en ese sentido se propone la habilitación de infraestructura de drenaje superficial con pendientes laterales para interceptar y evacuar aguas de escurrimiento pluvial, de acuerdo con las características climatológicas y morfológicas del sector.

8. Integraciones paisajísticas

Se plantea bajo el objetivo de integrar el área degradada en la configuración de un entorno natural con calidad paisajística; es así como antes de realizar el movimiento de la cobertura para la construcción de plataformas, la capa de tierra vegetal será extraída y almacenada para ser usada en el "tapizado" completo de la superficie del área a recuperar, con el fin de prevenir y mitigar los procesos erosivos.

La integración paisajística se llevará a cabo utilizando especies que se caractericen por:

- Ser especies adaptadas y resistentes a suelos contaminados.
- Especies con tazas aceptables de supervivencia de los plantones.
- Profundidad de las raíces limitada (que no lleguen a la capa de drenaje de agua).
- Superficie foliar importante que facilite la evapotranspiración.
- Baja sensibilidad al biogás.

- Especies cuyos requerimientos de mantenimiento sean bajos.
- Especies con valor ornamental, permitiendo la recuperación de la calidad del paisaje del área a intervenir.

9. Monitoreo y control ambiental

Las acciones de monitoreo de la calidad ambiental deben de plantearse bajo diferentes escalas temporales (a los 0, 3, 5 y 10 años), la implementación de medidas de monitoreo permitirá determinar los niveles de afectación a los diferentes componentes del ambiente en el área a intervenir.

Se realizarán monitoreos y controles de la calidad de aire, agua y suelo, guiados con los parámetros establecidos en los Estándares de la Calidad Ambiental - ECA correspondiente.

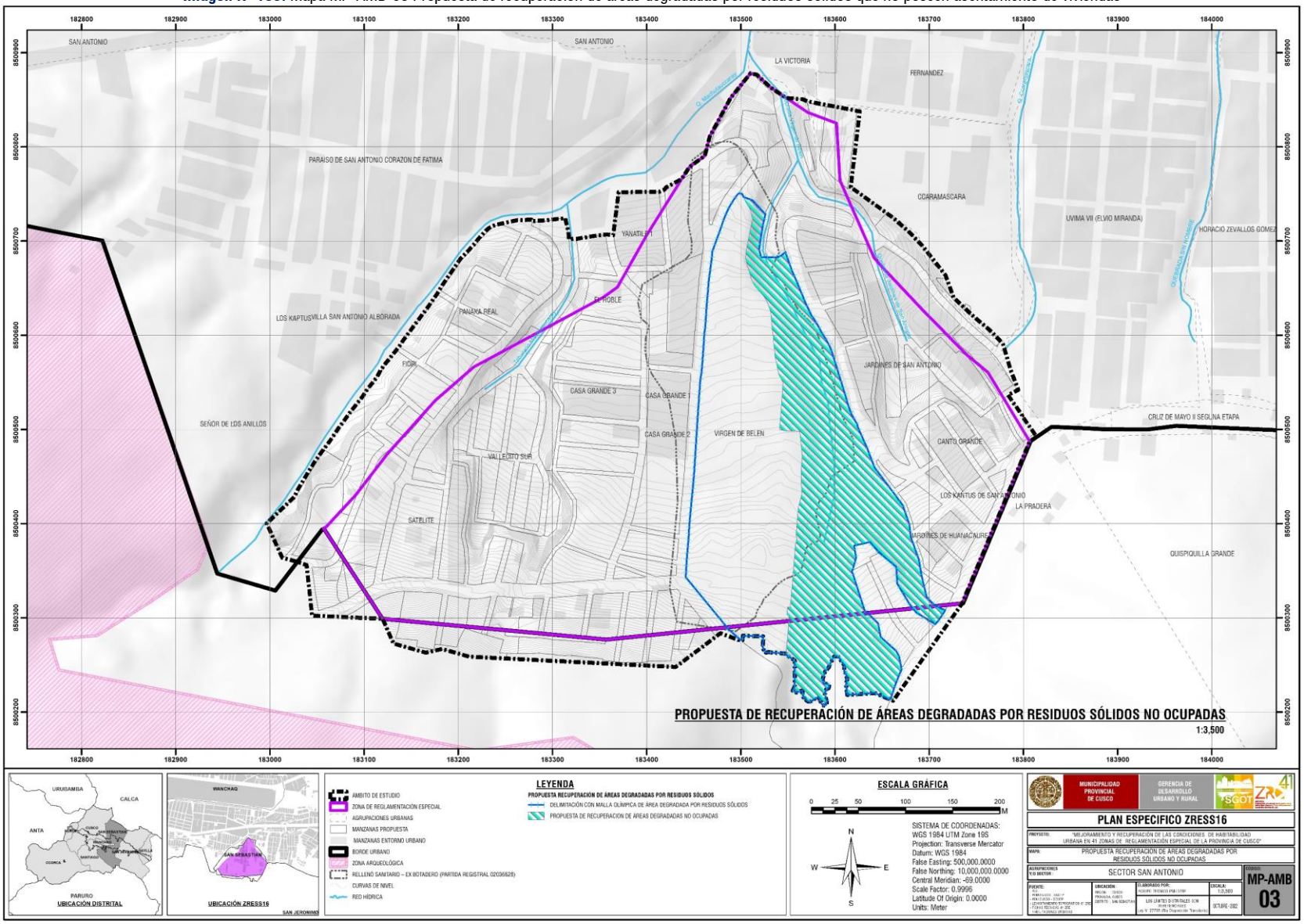
- Los parámetros evaluados para ECA aire (D.S. 003-2017- MINAM) serán:
  - Benceno
  - Dióxido de azufre (SO2)
  - Hidrogeno de sulfuro
  - PM_{10} y $PM_{2.5}$
  - Monóxido de carbono
  - Dióxido de nitrógeno
  - Ozono
  - Plomo
  - Metano
- Los parámetros evaluados para ECA agua (D.S.004-2017-MINAM) será)
  - Aceites y grasas
  - Cianuro
  - Fosforo
  - Demanda química de oxígeno - DQO
  - Demanda bioquímica de oxígeno - DBO
  - Nitritos y nitratos
  - Cloruros
  - Sulfatos
  - Cromo
  - Mercurio
  - Cobre
  - Arsénico
  - Cadmio
  - Bario
  - Plomo
  - Níquel
  - Microbiológicos y parasitológicos
  - Parámetros organolépticos
  - pH, temperatura y conductividad eléctrica.
- Los parámetros evaluados para ECA suelo (D.S 011-2017-MINAM) serán:
  - Cianuro libre
  - Arsénico total
  - Bario total
  - Cadmio total
  - Cromo VI
  - Mercurio total
  - Plomo total.

10. Uso futuro

Una vez concluidas las obras o acciones de recuperación arriba mencionadas y contenidas en el Instrumento de Gestión Ambiental aprobado por la autoridad competente, y luego de un periodo de 10 años correspondiente a la vigencia del Plan Específico, corresponde evaluar la posible reconversión de esta área degradada por residuos sólidos cuando se cuente con disponibilidad de área y su construcción se haya realizado sobre la base de un expediente técnico cumpliendo con los criterios técnicos para el diseño y construcción relacionados al manejo, control y/o tratamiento de los lixiviados, implementación de drenes y chimeneas de evacuación y control de gases e impermeabilización de base y taludes de la infraestructura de disposición final de residuos sólidos.

El uso futuro del área recuperada debería estar orientado al de tipo recreativo pasivo, limitando la construcción de estructuras pesadas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 113 de Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que prohíbe la habilitación urbana de espacios afectados por la disposición de residuos sólidos.

Imagen N° 183: Mapa MP-AMB-03 Propuesta de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos que no poseen asentamiento de viviendas



Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

14.1.4. Propuestas estructurales

A. Propuesta de reforestación en el ámbito de estudio

La propuesta contempla dentro de sus objetivos la formulación de estrategias orientadas a la recuperación y ampliación de la cobertura vegetal como elemento estructural en la mitigación de los efectos de la presión antrópica y los impactos del cambio climático. La creación y recuperación de espacios con cobertura vegetal, como estrategia para la mitigación de los impactos de los procesos de erosión del suelo, entre otros. incremento de los procesos de infiltración, mejora de la calidad y producción del recurso hídrico, recuperación de las características productivas del suelo e incremento en la provisión de servicios ecosistémicos esenciales en la mejora de la calidad de vida, son algunos de los impactos positios provenientes de la adecuada gestión de los espacios naturales.

Dentro del ámbito de estudio se identificó la reducida presencia de cobertura vegetal permanente, en respuesta a este escenario se plantea la implementación de acciones de reforestación a lo largo del ámbito de estudio en espacios identificados con escasa cobertura vegetal. En los cuales se buscará consolidar los espacios naturales con la instalación de especies arbóreas y arbustivas, que permitan mejorar la calidad del paisaje, incrementar y garantizar la provisión de servicios ecosistémicos, generación de espacios para el desarrollo de la biodiversidad y permitan la incorporación de espacios naturales en la trama urbana del sector.

La construcción y consolidación de espacios con cobertura vegetal es vital para la generación de espacios urbanos cómodos y funcionales, frente a los retos que presenta el inminente cambio climático. Frente a los escenarios de ocupación del espacio sin una adecuada planificación debe ser prioritario replantear el modelo urbano hacia la renaturalización y sostenibilidad de los bienes y servicios que este brinda.

Imagen N° 184: Vista de sección de reforestación

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE

La propuesta considera las siguientes medidas específicas:

a. Propuesta de Reforestación Arbórea

Esta propuesta se implementará en zonas identificadas con escasa cobertura vegetal dentro del ámbito de estudio, se plantea la instalación de especies arbóreas en los espacios con pendientes bajas, ocupando las partes bajas de los taludes principalmente, la ubicación de estas busca brindar mayor soporte a los suelos y mejorar la calidad paisajística del sector.

Se recomienda instalar principalmente plántulas de árboles de tamaño mediano intercaladas con arbustos nativos.

- *Tecoma sambucifolia* (Huarantay); arbusto a árbol pequeño, de 4 m a 10 m de altura y 25 cm de diámetro. Con copa globosa. Las flores se presentan en racimos, cada uno con varias flores amarillas, tubulares y vistosas. Sus frutos alargados con semillas aladas también son característicos. Típicamente presenta flores entre abril y julio; frutos, entre agosto y noviembre. La especie requiere buenos niveles de humedad durante los primeros tres meses, para afianzarse bien en el terreno.
- *Escallonia resinosa* (Chachacomo); pequeño árbol o arbusto perennifolio, de unos 3 m de altura en promedio, puede llegar hasta 6 m de alto; con el fuste tortuoso y las hojas menudas y espatuladas. La corteza externa es de color amarillento y exfoliable. Esta especie responde bien en suelos pobres, poco

profundos y degradados, es rústica y tolera una pedregosidad elevada, en pendientes medias escarpadas. Asimismo, no tiene grandes requerimientos de agua; tolera las sequías y la aridez.

- *Polylepis racemosa* (Queuña); árbol de hasta 8 m de altura, con fuste recto y corteza de color amarillento, constituida por láminas membranosas exfoliables. Es coposo y con mucho follaje: posee flores y frutos pequeños poco conspicuos.

  Esta especie tolera bien diversos tipos de suelo, aunque crece con mayor rapidez en aquellos con texturas francas: franco-arcillosas y franco arenosas; crece bien en suelos pocos profundos con altos porcentajes de pedregosidad. Requiere niveles de humedad medios a altos, esta es una especie de rápido crecimiento.

  Además de ser una especie nativa, esta contribuye en la recuperación ecosistémica de la zona, atrayendo y conformando un espacio de refugio para especies de flora y fauna nativa, del mismo modo impacta positivamente en la regulación y provisión de servicios ecosistémicos.

- *Buddleja coriácea* (Qiswar); arbusto de 2 m. a árbol de 8 m o más. con buen diámetro recto y de buena ramificación, con una copa globosa y follaje denso de color verde oscuro. Las láminas tienen el envés pubescente y blanquecino. Las flores son pequeñas pero abundantes y de vivo color anaranjado o amarillento. Esta especie prefiere los suelos francos o franco-arenosos y con buena profundidad; sin embargo, es una especie plástica. Se adapta bien en suelos con pedregosidad media.

- *Schinus molle* (Molle); árbol de unos 5 m de altura en promedio, frondoso, perennifolio; tronco generalmente robusto, de ramificación profusa, es distinguible por sus hojas con láminas alargadas, resinosas, muy olorosas. Los frutos de esta especie son drupas en racimos colgantes de color rojizos. Prefiere los suelos sueltos, de textura franco o franco- arenosa y profundos. No responde bien a zonas pedregosas, tolera la falta de agua y toda clase de suelos, a excepción de los muy calcáreos o húmedos.

b. Propuesta de reforestación arbustiva.

La propuesta de reforestación con especies de habito arbustivo se enfoca en los espacios con pendientes moderadas e identificados con escasa cobertura vegetal, la instalación de arbustos busca brindar de mayor estabilidad a los taludes, mejorar la calidad paisajística e incrementar la provisión de servicios ecosistémicos, sin superar la capacidad de carga de los suelos de estos espacios.

- *Baccharis latifolia* (Chilca); arbusto pequeño, leñoso, ramificado desde la base y provisto de varios tallos, con un follaje denso. Presentan inflorescencias terminales con flores diminutas y tubulares, blanquecinas. Esta es una especie de gran adaptación se le encuentra con frecuencia en zonas alteradas.

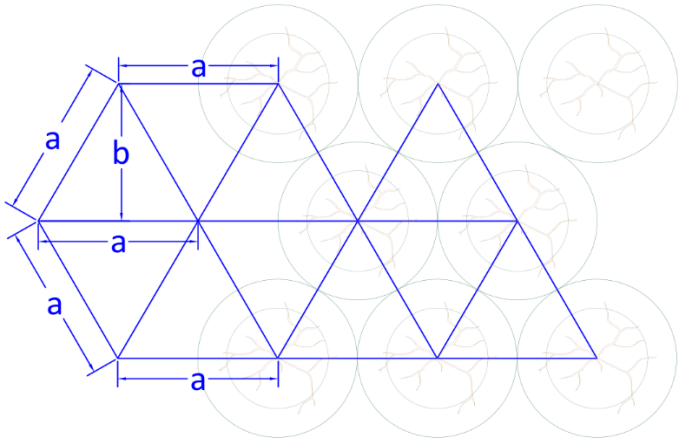
- *Baccharia tricuneata* (Chilca - tola); arbusto de hasta 1.2 m de altura, muy ramificado desde la base, con el follaje denso en las partes terminales, con inflorescencias de color blanquecino, sus hojas son pequeñas, coriáceas y típicamente forman tres lóbulos.

- *Senna birostris* (Mutuy); arbusto de hasta 5 m de altura, posee una copa globosa con un follaje denso y oscuro. Sus flores se disponen en racimos simples terminales o axilares, son vistosas y de color amarillo. Se desarrolla normalmente en suelos secos. La floración se observa mayormente entre junio y septiembre; la fructificación entre mayo y agosto.

- *Kageneckia lanceolata* (Lloque): en primera instancia el uso de esta especie dado que es la especie arbustiva nativa con mayor abundancia en las quebradas.

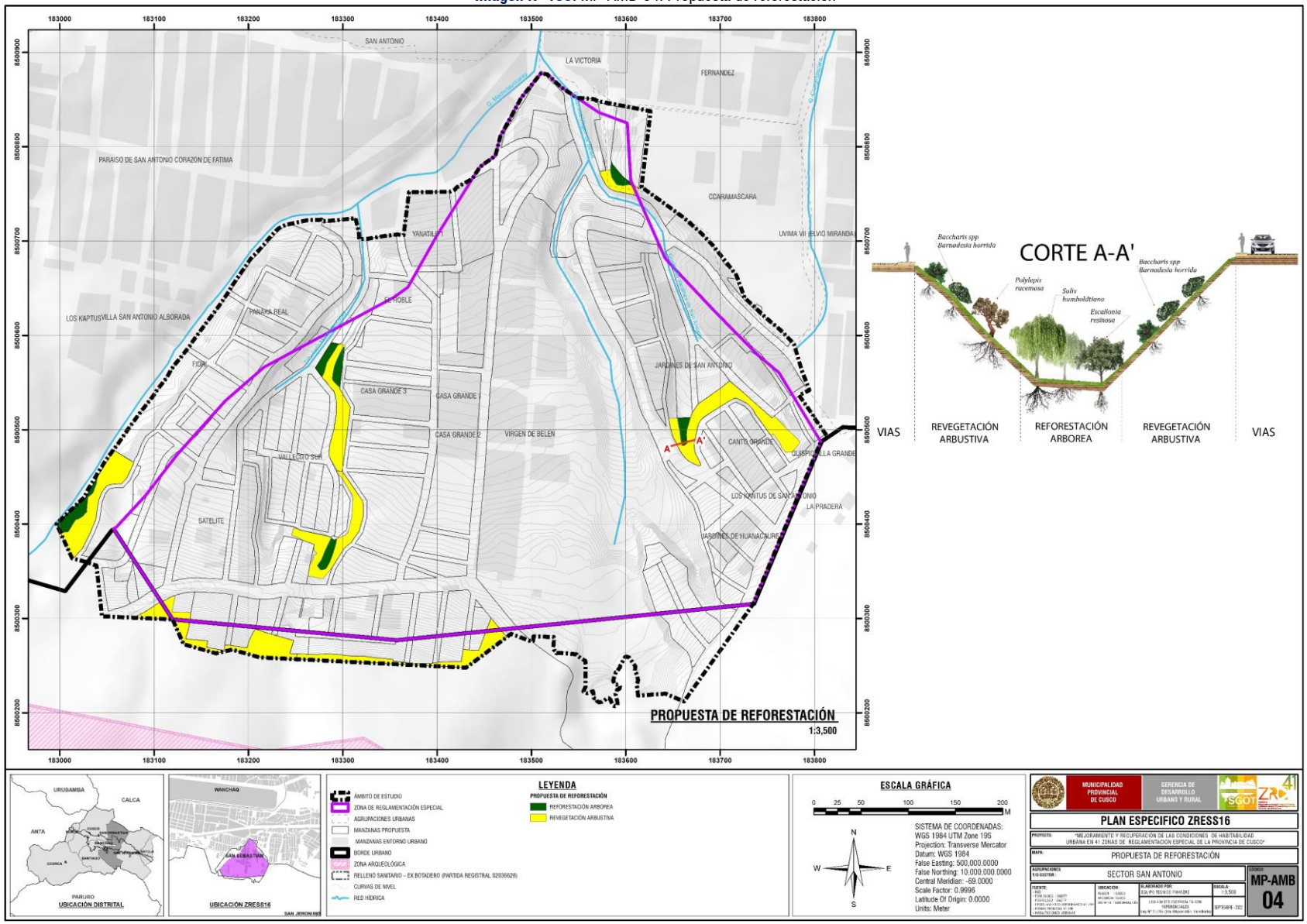
- *Cantua buxifolia* (Kantu); arbusto perenne ramoso de hasta 2 m de alto, de follaje ralo. Los tallos nacen desde la base y son leñosos flexibles, posee una raíz profunda pivotante. Sus flores crecen en racimos terminales, generalmente con una tonalidad rojo escarlata intenso, crece en suelos con buen nivel de materia orgánica.

Imagen N° 185: Diagrama de la plantación en tres bolillos



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE

Imagen N° 186: MP-AMB-04: Propuesta de reforestación



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. Propuesta de Implementación del Sistema sectorial de monitoreo de la calidad ambiental

La propuesta consiste en el fortalecimiento de las acciones de monitoreo de la calidad ambiental del ámbito de estudio, con la implementación de equipamiento especializado para llevar a cabo acciones de monitoreo que estará a cargo de la entidad competente en temas de monitoreo ambiental o de la municipalidad provincial o distrital correspondiente, así mismo, la propuesta incluye 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.

Problemática por solucionar

El actual desarrollo y crecimiento de la población de manera descontrolada trae consigo la generación de diferentes actividades contaminantes del ambiente, afectando los recursos naturales como el agua, aire y suelo; dichas actividades humanas no cuentan con regulaciones que puedan disminuir su efecto y ocasionan impactos ambientales negativos en el ecosistema los cuales se pueden traducir en pérdida de biodiversidad, degradación de ecosistemas naturales como bosques, humedales, contaminación de recursos hídricos, y así mismo contaminación atmosférica, todo ello puede llegar a ocasionar efectos negativos en la salud de la población del sector.

Para realizar el control de los niveles de contaminación del ambiente no se cuenta con un sistema de monitoreo de la calidad ambiental que permita regular actividades contaminantes en el sector, es por esa razón que se hace imprescindible contar con un sistema de monitoreo de la calidad ambiental del ámbito de estudio de la ZRESS16.

Objetivo general

- Implementar el sistema sectorial de monitoreo de la calidad ambiental en el ámbito de estudio.

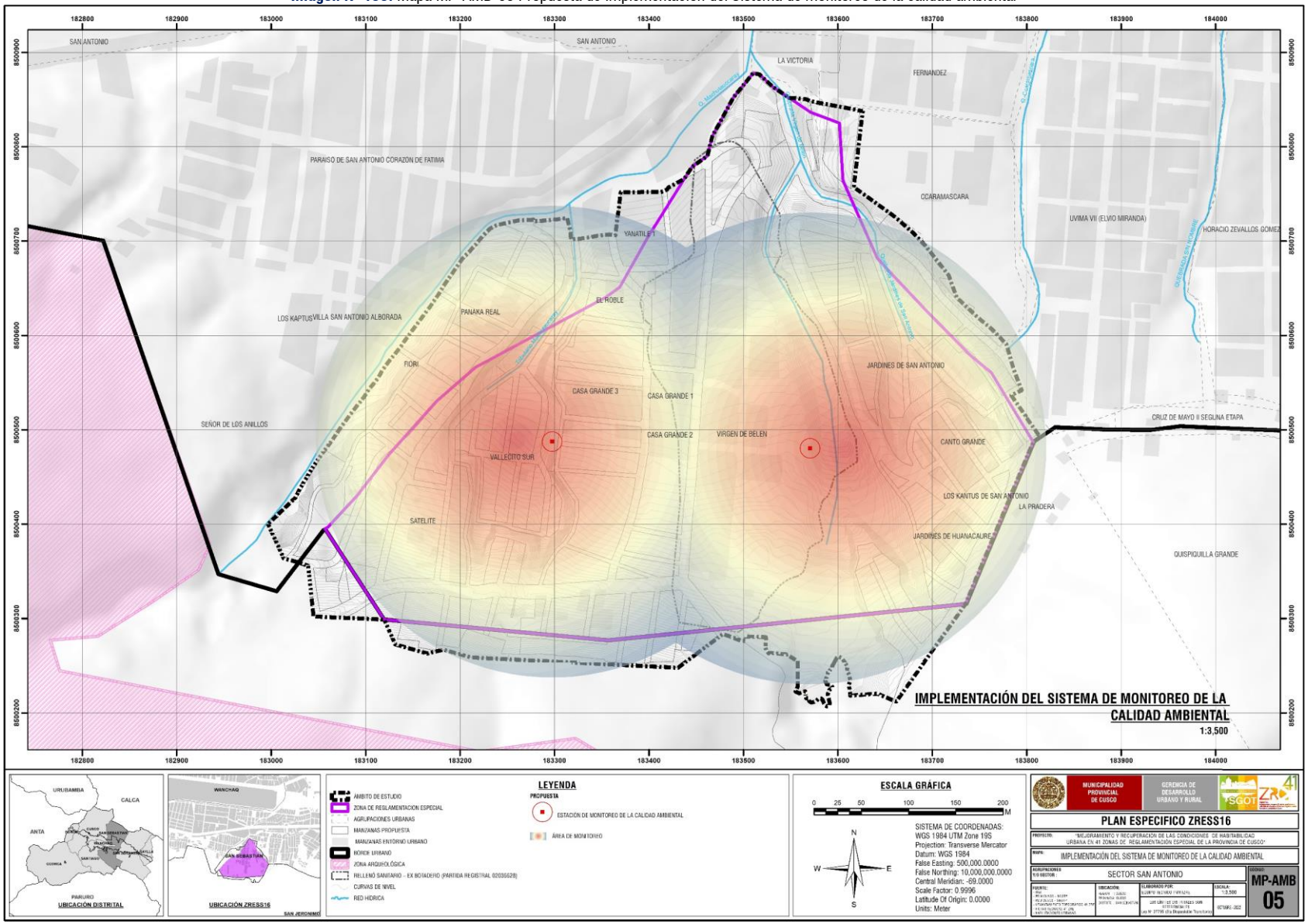
Objetivos específicos

- Implementar programas de monitoreo de calidad de aire, agua y suelo.
- Crear alianzas estratégicas entre los actores involucrados en el monitoreo de la calidad ambiental.
- Implementar equipamiento especializado para llevar a cabo acciones de monitoreo de la calidad ambiental.
- Implementar el observatorio ambiental del sector.
- Sensibilizar a la población en temas de calidad ambiental.
- Monitorear la calidad ambiental del espacio del ex botadero de San Antonio.

Imagen N° 187: Imagen referencial del Sistema de monitoreo de la calidad ambiental

Fuente: sds.aunl.mx.

Imagen N° 188: Mapa MP-AMB-05 Propuesta de Implementación del Sistema de monitoreo de la calidad ambiental



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.1.5. Propuestas no estructurales

A. Propuesta de fortalecimiento de capacidades en gestión ambiental

El programa de medidas no estructurales se plantea en concordancia con las diferentes etapas del proceso de elaboración del plan específico del sector, estableciendo como su propósito la mejora de las condiciones de habitabilidad del sector, promoviendo el fortalecimiento de las capacidades de la población. En forma conjunta con las medidas estructurales se buscará la generación de escenarios que favorezcan la reducción del riesgo identificado.

Para ello el modelo planteado se sustenta en la participación ciudadana en la construcción de consensos y la toma de decisiones colectivas de la mancomunidad; para ello se plantea:

a. Capacitación en conservación y protección de la cobertura vegetal

Este tipo 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.

b. 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 de la 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 estos.

Tiene como objetivos, además, 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.

c. 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 reflejados en beneficio de la comunidad en general.

Para alcanzar los objetivos de capacitación se recomienda buscar la colaboración con instituciones ligadas a la gestión del recurso hídrico cómo la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) y la empresa prestadora de servicios E.P.S. SEDACUSCO S.A., a fin de generar cambios de actitudes y fortalecer la preservación de este recurso.

d. 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. 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.

14.2. Propuesta de gestión del 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 definen 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 HIDRÁULICAS

Canal de evacuación de aguas pluviales.

Se propone la construcción de canales con sumideros en la intersección de las calles:

- Se propone 645.17 m de canal con sumideros, a lo largo de la calles (Satélite, El Roble) y el pasaje S/N 13, aledaño a las manzanas (A* y B* de la APV Don Gabrielito, A* y B* de la APV Arrigues, C* y D* de la APV Mosoq Ayllu, C*, B* y D* de la APV Sr. de Exaltación, A*, B*, C* Propiedad Privada 1 (sin agrupación urbana), A*, B* de la APV Santa Rita de Casia, C* Propiedad Privada, T* propiedad privada 5, A de la APV Hatun Hamawta, A*, B* de la APV el Edén, A, B de la APV Casa Grande, B* de la APV Residencial los Kantus).
- 442.61 m, de canal con sumideros, en las calles Unión, Paracas, 03, aledaño a las manzanas (B*, C* y D* de la APV Satélite, A* y B* familia Quispe (sin agrupación urbana), A*, B* de la APV la Fiori, A*y B* de la APV Luz de Vida, A* y B* de la APV Panaka Real, B*, C* y D* de la APV Santa Eulalia).
- 750.35 m de una red de canales con sumideros en el pasaje Chavín, Calle Wari, Calle Los Chankas, calle Chimú, Calle Sucre, Calle Paracas y Calle S/N 19, aledaño a las manzanas (A, B, C, D, E, E* de la APV Vallecito Sur, C de la APV Luz de Vida, U* de la propiedad privada 2, A* y E* de la APV San Santa Eulalia).
- 751.61 m de canal en la calle S/N05, S/N06, Unión, Ccaramascara y a las manzanas (A*, B* y F* de la APV Posada del Inca, A y B de la APV Jardines de San Antonio, A* y B* de APV Los Frutales, A* y B* de la APV San Bernardo, A* y B* de la APV Jardines de Huanakauri, A* y B* Los Kantus de San Antonio, A*, B* y C* de la APV Posada del Inca).
- 334.81 m de una red de canales con sumideros, en el pasaje A, B y C, calle El Roble, Av. El Roble, aledaño a las manzanas (A de la APV Casa Grande, N*Propiedad Privada 4 (sin agrupación urbana), A y B de la APV residentes de Yanatile y la Convención, A* de la APV El Rosal de Santa Isabel.

Sus aguas serán derivadas a un sistema de canal existente.

Canal de concreto armado

Se propone 550.33 m de canal de concreto armado con pozos de amortiguamiento a lo largo de quebrada y aledaño a la manzana (B* de la APV San Bernardo, B* y C* de la APV los Frutales, M* de la propiedad privada 3, S* de la propiedad privada 6, A* de APV Fernández II), sus aguas desembocaran en un sistema de canal existente.

Red de subdren

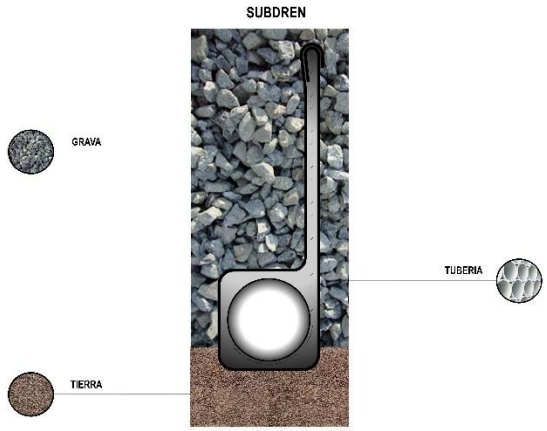
Se propone la construcción la una red de subdren:

- 380.89 m de una red de subdrenes aledaño al pasaje Chavín y Huanacauri, Calle Sucre, Paracas y Wari y a las manzanas D, E y F* de la APV Vallecito Sur.
- 94.2 m en la Calle S/N 06 y aledaño a la manzana A y B de la APV Los Jardines de San Antonio.
- 120.4 m en la Calle S/N 05 aledaño a la manzana B* de la APV Posada del Inca y a la manzana B de la APV Los Jardines de San Antonio.
- 152.6 m aledaño a las manzanas (A* de la APV Arrigues, C* y D* de la APV Mosoq Ayllu, A* de la APV Señor de Exaltación)
- 19.2 m aledaño a la manzana B* de la APV Señor de Exaltación y a la mazana C* de la APV Mosoq Ayllu)

- 325.6 m de una red de canales con sumideros, en el pasaje A, B y C, calle El Roble, Av. El Roble, aledaño a las manzanas (A de la APV Casa Grande, N*Propiedad Privada 4 (sin agrupación urbana), A y B de la APV residentes de Yanatile y la Convención, A* de la APV El Rosal de Santa.

Para controlar el flujo de agua subterránea y reducir la presión de poros.

Imagen N° 189: Subdren



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

B. OBRAS DE CONTROL DE EROSIÓN Y REDUCCIÓN DE LAS FUERZAS ACTUANTES

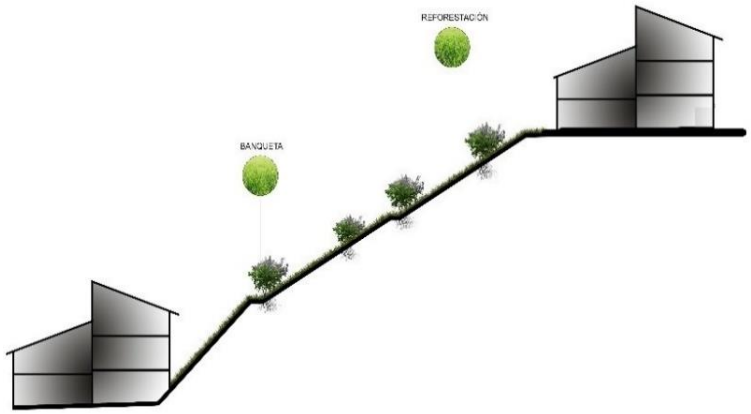
Conformación de la superficie del talud

Se propone la conformación (corte) de taludes:

- 2255.09 m3 de inclinación 0.7H:1V, en la ladera, aledaño a las manzanas A* y B* de la APV Mosoq Ayllu, con banqueta de 1 m, cada 7 m de altura.
- 2383.68 m3 de inclinación 1H:1V, en la ladera, aledaño a las manzanas B* y C* en la APV Canto Grande, con banqueta de 1 m, cada 6 m de altura.

Dicha conformación es para disminuir la pendiente y garantizar un factor de seguridad mayor a 1.5 en el análisis de estabilidad de taludes en condiciones estáticas y su revegetación con rey grass de tamaño arbustivo para reforzar la estabilidad del talud.

Imagen N° 190: conformación de la superficie del talud



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. OBRAS DE INCREMENTO DE LAS FUERZAS RESISTENTES

GEOMANTA

Se plantea la instalación de geomanta, las cuales están diseñadas para la protección taludes sujetos a erosión superficial y su vegetación con rey grass:

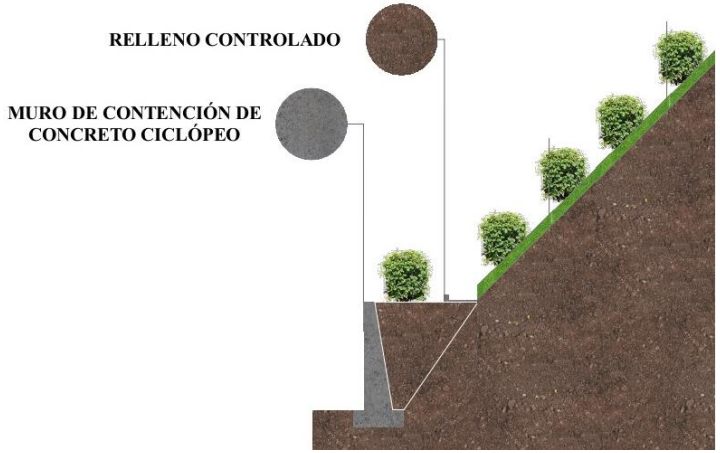
- 1420.0 m2, aledaño a la calle S/N05 y S/N08 y a la manzana B* en la APV Canto Grande y las manzanas C* y B* de la APV Héroes de San Antonio.
- 906.7 m2 aledaño a la manzana F* en la APV Vallecito del Sur y a la manzana B* de la propiedad privada 1 y las manzanas A* y C* de la propiedad privada.
- 732.9 m2 aledaño a la calle Chimú, Unión y a la manzana A en la APV Vallecito del Sur y a las manzanas A* y B* de la APV La Fiori.

- 293.5 m2 aledaño al pasaje Chavín y a las manzanas A y A* en la APV Satélite.
- 329.7 m2 aledaño a las manzanas B* y C* de la APV Posada del Inca.
- 519.8 m2 aledaño a la manzana A* de la APV Posada de Magisterio y a la manzana A de la APV Los Jardines de San Antonio.
- 519.8 m2 aledaño a la manzana A* de la APV Mosoq Ayllu.

Muro de concreto ciclópeo

Se propone la construcción de 38.7 m de muro tipo gravedad de concreto ciclópeo ubicado aledaño a la loza deportiva, a la calle Huari y a la manzana F* en la APV Satélite, para garantizar la estabilidad del talud.

Imagen N° 191: Muro de contención.



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

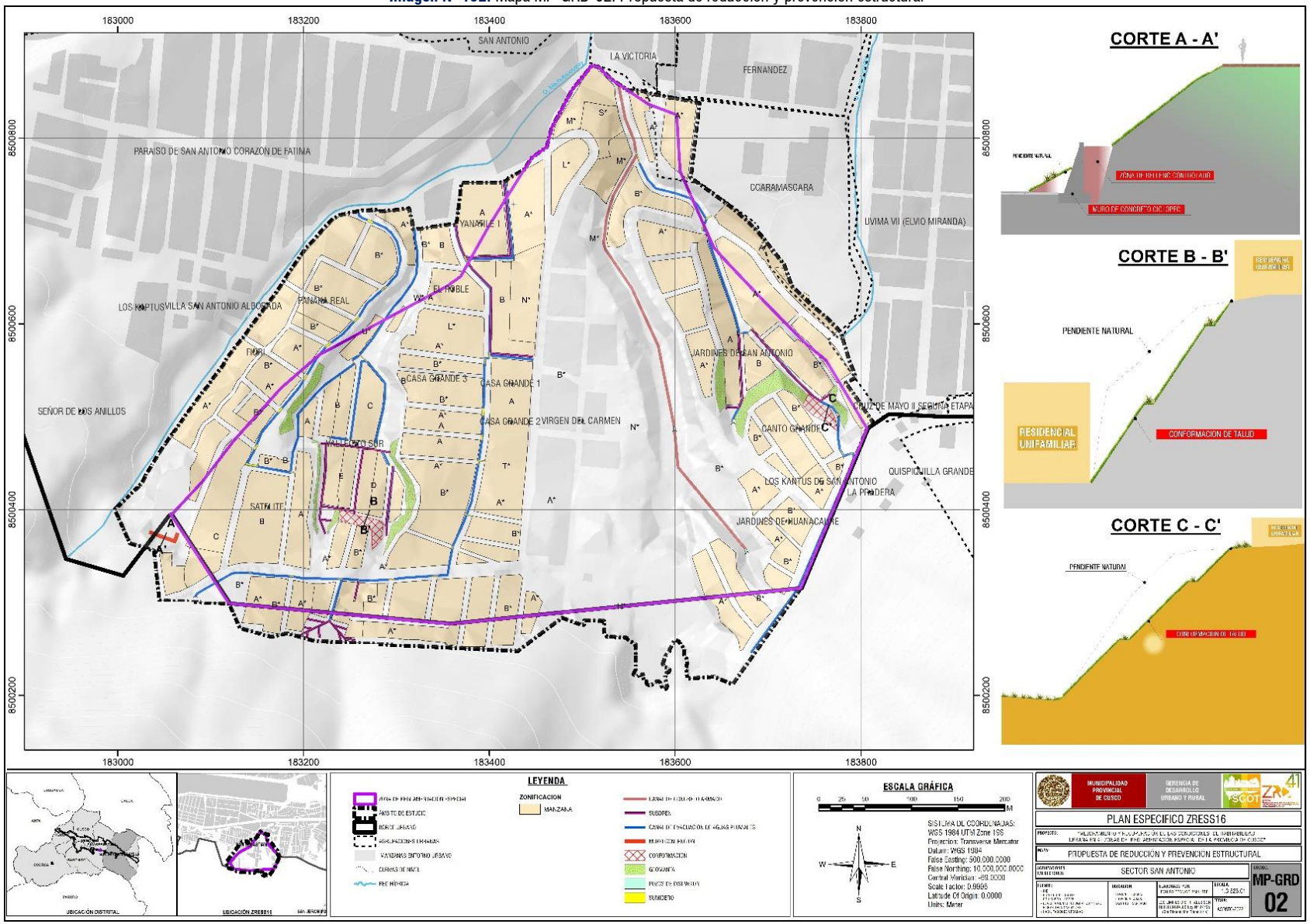
D. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se deberá realizar los trabajos de control de escorrentía superficial con un canal de concreto armado y pozas de disipación, canal de evacuación de aguas pluviales con sumideros y un sistema de subdren para las aguas subterráneas, que permitirá la recolección del agua de escorrentía de precipitaciones pluviales y las aguas subterráneas para su respectivo vertido a un sistema de canal existente.
- Se deberá efectuar la conformación de talud y la construcción de un muro de concreto ciclópeo, para la estabilidad de taludes.
- Se deberá implementar el uso de geomantas para la protección de los taludes sujetos a erosión superficial.
- Todos los parámetros utilizados para los análisis de estabilidad deben estar sustentados en ensayos de laboratorio de las muestras o ensayos de resistencia en campo.
- La solución geotécnica de estabilización de taludes debe seguir las especificaciones técnicas según la Norma Técnica CE.020 Suelos y Taludes y asesoramiento de un Ingeniero con especialidad en geotecnia.
- El diseño y la construcción de sistema de evacuación de aguas pluviales deberá estar regido según la Norma Técnica CE040 drenaje pluvial.
- Las edificaciones deberán poseer sistemas estructurales que resistan las acciones ocasionadas por el sismo según lo estipulado en la Norma Técnica E.030 Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones, y que garanticen los requerimientos mínimos estructurales para la prevención y reducción del riesgo.
- El diseño y construcción de las edificaciones deberán seguir las especificaciones de las normas técnicas del Título III.2 Estructuras del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- Exigir como requisito mínimo 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 licencias de obra, así como memorias de cálculo de los sistemas estructurales que se propongan y medidas a tomar para evitar afectación a terceros.
- Las cimentaciones deberán considerar vigas de conexión como mínimo, u otro sistema planteado por el especialista del proyecto edificatorio particular, y estar emplazadas sobre un estrato resistente.
- 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.
- Todos los parámetros utilizados para los análisis de estabilidad deben estar sustentados en ensayos de laboratorio de las muestras o ensayos de resistencia en campo.
- Para las excavaciones verticales de más de 1,50 m de profundidad, medidas a partir del nivel de terreno natural en el momento de iniciar la excavación, requeridas para alcanzar los niveles del proyecto (zanjas, sótanos y cimentaciones) no deben permanecer sin obras de sostenimiento, salvo que el estudio de mecánica de suelos realizado por el profesional responsable determine que no es necesario, caso contrario se deberá realizar obras de sostenimiento como calzaduras, muros de contención o muros de sótano intermedios para la estabilización del talud.
- Los taludes naturales o modificados (por efecto de cortes o rellenos) que se presenten en un proyecto, deberán ser estudiados en forma integral con el fin de analizar los posibles agentes erosivos y las condiciones de estabilidad actual (taludes naturales) y futura; y proceder a definir y diseñar las obras de protección y estabilización de taludes que sean necesarias. En todos los casos se debe garantizar un factor de seguridad mínimo de 1.5 en condiciones estáticas y de 1.0 en condiciones pseudoestáticas.
- Los taludes en corte no deben tener una pendiente superior a 3/4H:1V, salvo que estén en roca firme y sin problemas de posibles fallas en cuña o planares, o que estén reforzados.
- Los taludes en relleno no deben tener pendientes superiores a 1.5H:1V excepto que estén reforzados.
- En todos los casos los taludes deben recubrirse utilizando vegetación u otro tipo de cobertura permanente y se debe construir las zanjas revestidas de corona, de pie e intermedias que se requieran con sus respectivas obras de entrega definitivas.
- Para los lotes 1, 2, 3 y 4 dentro de la manzana A* de la APV Mosoq Ayllu, los lotes 7 y 1 dentro de la manzana B* de la APV Sr de Exaltación, lotes 1 al 15 dentro de la manzana E, los lotes dentro de la manzana, B y F de la APV Vallecito Sur, se plantea la construcción de canales con sumideros y redes de subdren con lo que se reduce el riesgo existente y queda apto para su zonificación.
- Para los lotes dentro de las manzanas (C, B y A de la APV Satélite, B*y A* de la APV Mosoq Ayllu, C* de la propiedad privada 1, A, D y F* de la APV Vallecito Sur, A* y B* de la APV San Bernardo, A* y B* de la APV Jardines de Huanakauri, A* y B* Los Kantus de San Antonio, A*, B* y C* de la APV Posada del Inca, A de la APV Jardines de San Antonio, F* de la APV Posada del Inca, A* y B* de la APV Los Frutales), se plantea canal de aguas pluviales con sumideros y pozos de disipación en los cambio de pendiente muy altos, para reducir el riesgo en dichas zonas y quedar apto para su zonificación.
- Para los lotes dentro de las manzanas (C*y B*, de la propiedad privada 1, A*, B* y C*de la propiedad privada, A de la APV Hatun Hamawata, F* y E* de la APV Vallecito Sur, A de la APV Satélite, A* y B* de la APV la Fiori, A* y B* sin agrupación urbana de la (familia Quispe), B* y C* de la APV Héroes de San Antonio, A* y B* de la APV Canto Grande, A, B de la APV los Jardines de San Antonio, B* y C* de la APV Posada del Inca, A* de la APV Posada de Magisterio), se plantea la colocación de geomantas y su revegetación con rye Grass, en las laderas escarpadas, con la finalidad de reducir el riesgo en dicha zona y quedar apto para su zonificación.

- Para los lotes dentro las manzanas (A* y B* de la APV Mosoq Ayllu, D de la APV Vallecito Sur, B* y C* de la APV Canto Grande), se plantea la conformación de taludes, para disminuir la pendiente, con la finalidad de reducir el riesgo en dicha zona y quedar apto para su zonificación.
- Para los lotes dentro de las manzanas (B* y C* de la APV Los Frutales, M* de la propiedad privada 3, S* de la propiedad privada 6, A* de APV Fernández II), a lo largo de la quebrada, se plantea la construcción de un canal de concreto armando con pozas de disipación en los cambios de pendientes altos, con la finalidad de reducir el riesgo en dicha zona y quedar apto para su zonificación.
- Para los lotes dentro de las manzanas (A de la APV Casa Grande, N*Propiedad Privada 4 (sin agrupación urbana), A y B de la APV residentes de Yanatile y la Convención, A* de la APV El Rosal de Santa), se plantea la construcción de un canal de evacuación de aguas pluviales y una red de subdrenes, con la finalidad de reducir el riesgo en dicha zona y quedar apto para su zonificación.
- Para el lote 15 de la manzana B y el lote 33 de la manzana B* de la APV Satélite, se plantea la construcción de un canal de evacuación de aguas pluviales y respetando la franja de protección (ver capitulo propuesta de prevención de orden no estructural, Franjas de protección por peligro alto y muy alto), con la finalidad de reducir el riesgo en dicha zona y quedar apto para su zonificación.

Imagen N° 192: Mapa MP-GRD-02: Propuesta de reducción y prevención estructural



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.2.2. Propuestas de prevención de orden no estructural

A. Medidas de control

- **Franjas de protección por peligro alto y muy alto:**

Las franjas de protección corresponden a polígonos delimitados en base a áreas urbanas, habilitaciones urbanas, zonas con valores ambientales y al mapa de peligros según la evaluación de riesgos en la ZRESS16.

Por tanto; estas franjas pueden estar ubicadas DENTRO y FUERA del polígono de la ZRESS16 debido a que el análisis de peligro se efectuó para todo el ámbito de estudio. Esta franja restringirá las ocupaciones y lotizaciones dentro y fuera de la ZRESS16 ubicadas en taludes, zonas con relleno de residuos sólidos y se constituyen en bienes de dominio público y solo se admitirán las obras de control de riesgo como son:

- Obras hidráulicas
- Obras de control de erosión y reducción de las fuerzas actuantes
- Obras de incremento de las fuerzas resistentes.

Siendo que la evaluación del riesgo es prospectiva, los lotes proyectados para lotización o que no tienen ocupación física (no están construidos), no constituye un elemento expuesto que generaría pérdidas, pero se han considerado como lotes en muy alto riesgo por que generarían pérdidas económicas e incluso de vidas por estar dentro de la zona de peligro muy alto o en el mismo cuerpo o área del fenómeno. Para la ZRESS16 se tienen los siguientes lotes evaluados prospectivamente (no tienen ocupación): E*1, E*2, E*3, E*4, E*5 de la APV. Santa Eulalia, W*1 de la propiedad privada 02; A*1 de la APV. Unión Santa Cruz; M*4 de la Propiedad Privada 03; D*3 de la APV. Posada del Inca; que tendrían un nivel de riesgo muy alto no mitigable de ser ocupadas, por tanto, se incluyen dentro de la franja de protección por peligro alto y muy alto las que deberán cumplir con las restricciones según la normatividad planteada en este plan para su seguridad.

En caso existan lotes dentro de estas franjas de protección por peligro alto muy alto, se recomienda considerar el procedimiento para su reasentamiento por su condición de riesgo muy alto no mitigable, siempre y cuando estos lotes pertenezcan a la habilitación urbana aprobada por la Municipalidad Distrital de San Sebastián (Artículo 4 de la Ley N° 30645, que modifica la Ley N° 29869, LEY DE REASENTAMIENTO POBLACIONAL PARA ZONAS DE MUY ALTO RIESGO NO MITIGABLE) tal es el caso de los lotes: B15, B16 de la APV. Satélite. En caso de encontrar lotes sin habilitación urbana dentro de esta franja de protección por peligro alto y muy alto se procederá a su desalojo tal es el caso de los lotes C*4 de la APV. Luz de Vida; E*17 de la APV. Vallecito Sur; A*19, A*20, B*33 de la APV. Satélite; A*1, B*1 de la APV. Mosoq Ayllu; la totalidad de los lotes de la Mz A*, B*, C*, D*, E*, G*, H*, I*, J*, N* y parcialmente las Mz. K* (1A, 1B) y la Mz F* (F*1, F*2, F*3A, F*3B, F*4A, F*4B, F*5, F*6, F*7 de la APV. Virgen de Belén; A*1, A*2 de la APV. Mirador de Moreano; B*7 de la APV. Magisterial; M*3 de la Propiedad Privada 03; C*4, C*5, D*1, D*2 de la APV. Posada del Inca; A*15, A*16, B*14 de la APV. San Bernardo; A*1, A*2, A*3, A*4 de la APV. Ccaramascara

Las áreas y lotes analizados que estén FUERA de esta "franja de protección por peligro muy alto" cuentan con las aptitudes necesarias para ser zonificadas bajo cualidades urbanas pudiendo plantearse propuestas generales y especificas referidas al plan Específico ZRESS16 por no presentar mayor peligro y riesgo siguiendo las recomendaciones del capítulo de propuestas estructurales.

Para el caso de que estas franjas de protección atraviesen alguna porción de lote, estos deberán alinearse a la franja de protección propuesta en el mapa MP-GRD-01 verificando si estos lotes han respetado su área de habilitación y seguirán las recomendaciones planteadas en el capítulo de propuestas estructurales por sus limitantes geotécnicas. En la ZRESS16 los lotes que deberán alinearse a estas franjas son: E*6 de la APV. Santa Eulalia; C*1, C*2, C*3 de la APV. Luz de Vida; W*2, W*3, W*4, U*1, U*2 de la propiedad privada 2; F*1, F*2 de la APV. Vallecito Sur; A*1 de la APV. Mosoq Ayllu; A*3, A*4, A*5, A*6, A*7, A*8, A*9, A*11, A*12, A*13, A*14, B*2, B*3, B*7, B*8, B*9, B*10, B*17, B*18 de la APV. San Bernardo; A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, B1, B4 de la APV. Jardines de San Antonio; F*16, F*17, F*18 de la APV. Posada del Inca; A*4, A*5 de la APV. Fernández II.

Se recomienda que todas estas consideraciones mencionadas que afecten a las áreas ubicadas fuera de la ZRESS16 sean consideradas en la actualización del PDU.

- Franja de Protección 1: Esta franja se ubica aledaña a la Mz E* de la APV. Satélite y la Mz A* de la APV. Nación San Antonio.
- Franja de Protección 2 y 3: Estas franjas protegen los taludes ubicados alrededor de la APV. Vallecito Sur
- Franja de Protección 4: Esta franja protege toda la zona degradada y parte de las laderas de la quebrada, son lotes considerados en riesgo muy alto no mitigable.
- Franja de Protección 5: Esta franja protege el talud ubicado entre la APV. Fernández y Ccaramascara, se tomó en consideración la habilitación urbana de la APV. Ccaramascara.
- Franja de Protección 6: Esta franja protege los taludes ubicados aledaño las APVs de Jardines de San Antonio, Posada del Inca y Canto Grande.

Cuadro N° 129: Coordenadas de la Franja de Protección 1 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183086.16	8500460.89	5	182996.61	8500400.28
2	183083.89	8500408.98	6	183022.07	8500424.67
3	183063.85	8500362.84	7	183057.28	8500478.51
4	183013.14	8500363.77			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 130: Coordenadas de la Franja de Protección 2 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183320.29	8500663.31	10	183185.24	8500441.45
2	183315.70	8500644.41	11	183150.79	8500447.29
3	183303.42	8500626.74	12	183153.06	8500460.07
4	183286.77	8500605.34	13	183170.75	8500491.03
5	183277.61	8500610.10	14	183206.42	8500536.35
6	183237.94	8500568.33	15	183230.68	8500572.10
7	183247.98	8500560.06	16	183270.69	8500613.77
8	183188.43	8500504.68	17	183295.22	8500638.10
9	183187.72	8500462.57	18	183310.28	8500663.86

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 131 Coordenadas de la Franja de Protección 3 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183335.78	8500640.96	18	183213.90	8500438.21
2	183330.21	8500622.15	19	183209.86	8500463.06
3	183310.95	8500592.73	20	183194.28	8500467.08
4	183295.50	8500577.28	21	183194.87	8500478.70
5	183291.26	8500553.36	22	183222.14	8500471.44
6	183308.20	8500523.94	23	183221.21	8500439.35
7	183299.46	8500455.98	24	183217.35	8500404.67
8	183321.53	8500424.06	25	183294.79	8500386.14
9	183317.57	8500392.68	26	183308.10	8500425.47
10	183301.14	8500373.87	27	183296.62	8500441.79
11	183282.92	8500335.68	28	183285.45	8500473.52
12	183261.44	8500336.47	29	183293.11	8500530.11
13	183271.86	8500381.54	30	183270.81	8500565.55
14	183240.24	8500393.98	31	183287.80	8500592.56
15	183224.90	8500335.95	32	183307.55	8500619.39
16	183209.78	8500335.64	33	183323.99	8500643.40
17	183207.30	8500387.43			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 132: Coordenadas de la Franja de Protección 4 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183704.28	8500290.59	16	183526.69	8500263.12
2	183679.58	8500313.87	17	183499.97	8500276.33
3	183665.06	8500354.08	18	183441.39	8500343.28
4	183637.08	8500380.52	19	183456.90	8500552.36
5	183620.31	8500376.63	20	183469.52	8500688.29
6	183645.73	8500294.24	21	183496.33	8500749.26
7	183670.72	8500244.86	22	183526.15	8500728.53
8	183658.89	8500213.21	23	183521.61	8500683.07
9	183613.00	8500218.18	24	183547.48	8500688.40
10	183600.42	8500259.78	25	183594.15	8500588.54
11	183593.92	8500227.71	26	183641.86	8500459.86
12	183590.06	8500207.19	27	183671.98	8500419.50
13	183571.70	8500211.07	28	183689.08	8500361.81
14	183555.05	8500222.70	29	183697.15	8500322.44
15	183557.22	8500254.96	30	183717.49	8500308.78

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 133: Coordenadas de la Franja de Protección 5 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183642.24	8500715.68	9	183571.16	8500845.16
2	183625.95	8500740.02	10	183590.59	8500842.82
3	183606.61	8500749.36	11	183584.36	8500785.53
4	183583.06	8500755.39	12	183583.48	8500766.96
5	183572.31	8500773.90	13	183591.02	8500759.15
6	183578.74	8500774.87	14	183607.68	8500757.14
7	183566.87	8500828.22	15	183631.86	8500746.34
8	183572.91	8500828.87	16	183654.70	8500729.83

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 134: Coordenadas de la Franja de Protección 6 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183773.76	8500465.09	13	183619.93	8500687.46
2	183738.44	8500515.13	14	183623.95	8500687.18
3	183716.35	8500533.58	15	183633.96	8500645.13
4	183683.20	8500513.70	16	183640.08	8500608.48
5	183674.49	8500494.85	17	183652.05	8500573.05
6	183679.71	8500462.96	18	183654.54	8500512.44
7	183667.26	8500466.30	19	183668.76	8500513.22
8	183650.04	8500492.23	20	183677.04	8500527.66
9	183642.18	8500533.20	21	183709.87	8500551.79
10	183647.58	8500573.68	22	183754.95	8500512.52
11	183636.20	8500607.49	23	183773.32	8500528.16
12	183630.01	8500644.47	24	183796.55	8500484.58

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

• Franjas de aislamiento de seguridad

Esta franja tiene como función evitar sobre cargas, y ocupación próxima a la corona del talud escarpado. En ese sentido, es obligatorio que los lotes; A*3, A*4, A*5, B*4, B*5 de la APV. Mosoq Ayllu, A*3, A*4, A*5, A*6, A*7, A*8, A*9, A*10, A*11, A*12, B*2, B*3, B*4, B*18 de la APV. San Bernardo; que se encuentran afectadas por la franja de aislamiento de seguridad, mantengan un área libre de edificación de cualquier tipología, para lo cual se deberá trazar una línea paralela al borde del talud no menor a 4.00 metros.

Los lotes: C1, C2, C3, C4 de la APV. Satélite también deberán respetar la franja de aislamiento propuesta por encontrarse en parte sobre material de relleno.

El área ocupada por la franja de aislamiento se mantiene como propiedad privada y podrá ser contabilizada como parte del porcentaje establecido para área libre según los parámetros urbanísticos (30% del área total del lote).

Las franjas de aislamiento de seguridad que tiene un ancho no menor a 4 m. de dominio público adyacentes a la ladera de la quebrada. Esta franja tiene como función evitar sobre cargas, y ocupación próxima a la corona del talud escarpado y farallones, así mismo se puede admitir los siguientes usos con restricciones por seguridad:

- Implementación de accesos peatonales con condiciones de seguridad para el tránsito como barandas, señalética y descansos.
- Camino de vigilancia ante la ocurrencia de desastres por movimientos en masa
- Forestación al borde de la ladera con especies arbustivas que no generen demasiada carga y puedan desestabilizarla.
- Señalizaciones que contemple la restricción de vehículos que por su peso puedan afectar la estabilidad de la quebrada.

Los lotes A1_2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18 de la APV. Satélite; A*1 de la APV. Residencial los Kantus; B10 de la APV. Casa Grande; A*6, B*6 de la APV. El Edén; A8, A9 de la AP. Hatun Hamawta; A*5, C*3 de la Propiedad Privada; A*1 de la Propiedad privada 1; A*7 de la APV. Jardines de Huanakauri; C*5, C*6 de la APV. Canto Grande; C*1, C*3, E*4, F*5, F*6, F*15 de la APV. Posada del Inca; A*1, A*2, A*3 de la APV. Posada de Magisterio; se deberán alinear a la franja de aislamiento la cual para este caso constituye un bien de dominio público.

Cuadro N° 135: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 1 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183066.76	8500356.24	4	183083.62	8500320.48
2	183073.41	8500362.43	5	183074.88	8500315.99
3	183077.47	8500359.74	6	183071.91	8500321.57

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 136: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 2 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183227.87	8500679.22	4	183196.37	8500637.72
2	183217.93	8500667.93	5	183211.01	8500672.06
3	183203.56	8500634.21	6	183220.81	8500683.08

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 137: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 3 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183205.81	8500336.17	4	183206.79	8500460.49
2	183203.36	8500386.72	5	183193.84	8500463.12
3	183209.90	8500438.67			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 138: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 4 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183266.04	8500356.15	5	183235.44	8500377.22
2	183262.17	8500357.17	6	183230.48	8500355.72
3	183267.14	8500378.84	7	183226.27	8500356.21
4	183241.89	8500388.73	8	183231.64	8500378.63

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 139: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 5 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183284.70	8500393.17	3	183255.10	8500395.90
2	183283.99	8500389.20	4	183255.53	8500399.87

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 140: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 6 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183287.13	8500335.75	9	183299.22	8500575.34
2	183304.19	8500371.21	10	183314.41	8500590.73
3	183321.33	8500391.32	11	183324.95	8500613.02
4	183325.63	8500407.31	12	183333.67	8500620.15
5	183325.29	8500425.43	13	183339.72	8500640.26
6	183303.62	8500456.98	14	183321.74	8500615.59
7	183312.14	8500524.63	15	183321.70	8500408.00
8	183295.46	8500554.10			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 141: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 7 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183431.27	8500345.19	3	183459.45	8500690.44
2	183446.55	8500553.31	4	183487.19	8500753.67

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 142: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 8 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183585.462	8500800.2	3	183588.054	8500778.99
2	183589.105	8500800.28	4	183609.05	8500760.9

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 143: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 9 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183642.80	8500503.89	5	183626.11	8500643.54
2	183638.18	8500533.20	6	183619.74	8500663.86
3	183643.49	8500573.29	7	183615.96	8500687.78
4	183632.26	8500606.79	8	183623.68	8500664.55

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 144: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 10 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183624.19	8500377.53	7	183665.12	8500264.81
2	183626.45	8500363.87	8	183648.49	8500279.63
3	183622.30	8500349.22	9	183631.45	8500308.10
4	183634.95	8500310.28	10	183618.11	8500349.16
5	183649.20	8500296.24	11	183622.45	8500363.87
6	183659.59	8500275.09			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 145: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 11 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183632.89	8500379.55	3	183665.35	8500349.18
2	183646.24	8500369.84	4	183643.41	8500367.01

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 146: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 12 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183660.31	8500435.13	4	183684.47	8500386.50
2	183663.53	8500437.51	5	183692.84	8500363.16
3	183675.44	8500421.50	6	183700.18	8500327.07

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 147: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 13 por peligro alto y muy alto

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183770.66	8500462.53	5	183708.83	8500525.35
2	183743.30	8500501.81	6	183706.58	8500528.64
3	183731.23	8500519.61	7	183734.30	8500522.18
4	183716.35	8500529.58	8	183746.55	8500504.14

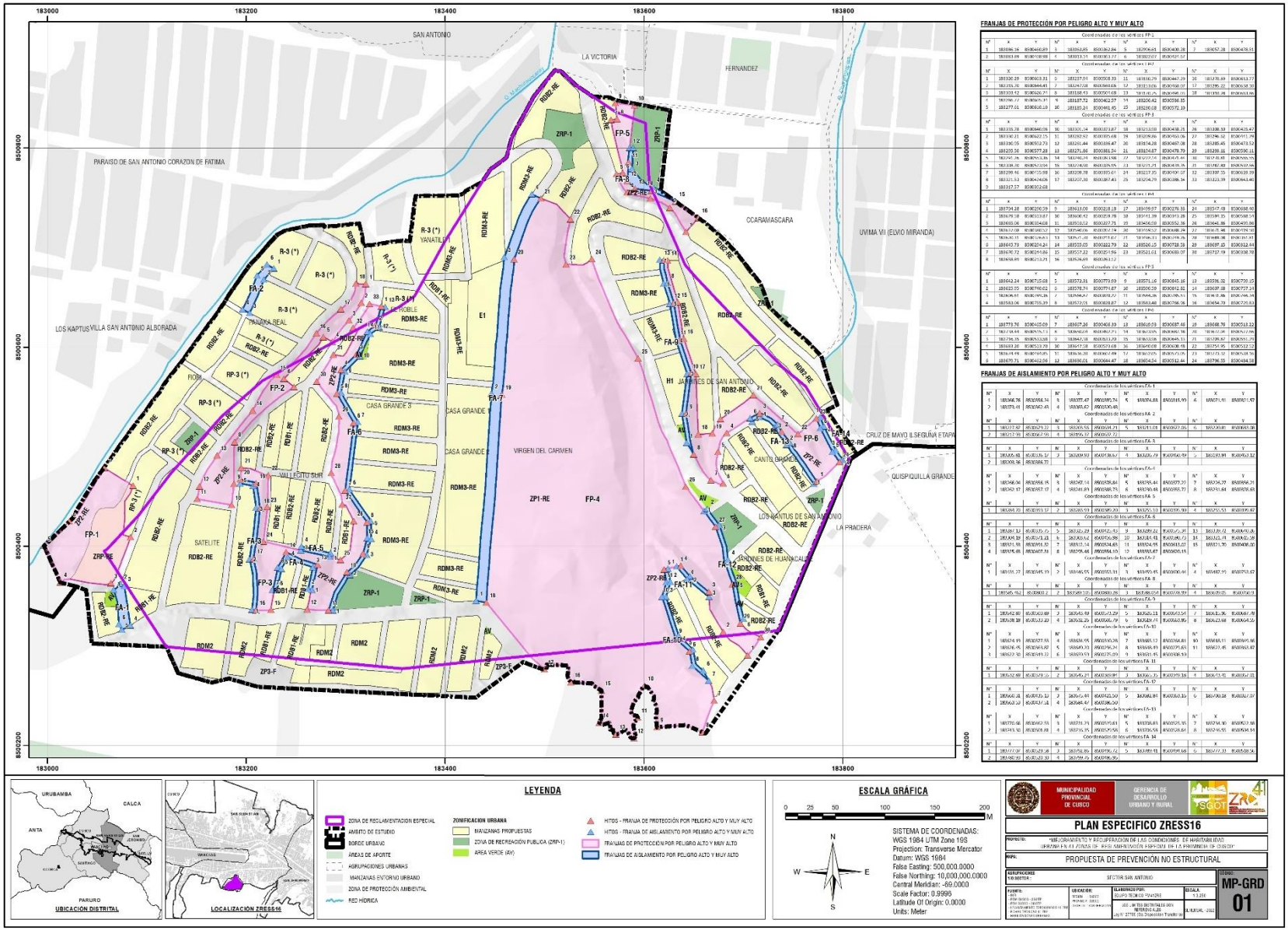
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 148: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 14 por peligro alto y muy alto.

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183777.07	8500529.58	4	183799.76	8500486.96
2	183780.93	8500520.30	5	183789.41	8500494.68
3	183792.86	8500496.72	6	183777.33	8500518.56

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 193: MP-GRD-01: Propuestas de prevención 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 la resiliencia en la población de las APVs. NACIÓN SAN ANTONIO, SANTA EULALIA, VALLECITO DE SUR, SATÉLITE, MOSOQ AYLLU, HATUN HAMAWTA, RESIDENCIAL LOS KANTUS, EL ROBLE, SAN BERNARDO, MAGISTERIAL, JARDINES DE HUANAKAURI, HÉROES DE SAN ANTONIO, POSADA DE MAGISTERIO, CANTO GRANDE, CARAMASCARA.

- **Campañas de difusión de Normas para impedir invasiones**

Informar y capacitar a los lideres comunitarios, directivos de las APV. 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 denominados APV "NACIÓN SAN ANTONIO, SANTA EULALIA, VALLECITO DE SUR, SATÉLITE, MOSOQ AYLLU, HATUN HAMAWTA, RESIDENCIAL LOS KANTUS, EL ROBLE, SAN BERNARDO, MAGISTERIAL, JARDINES DE HUANAKAURI, HÉROES DE SAN ANTONIO, POSADA DE MAGISTERIO, CANTO GRANDE, CARAMASCARA como parte integrante del área de Reglamentación Especial.

- **Campañas de difusión y sensibilización ante licuefacción y/o asentamiento**

Informar y sensibilizar a la población ubicada en las laderas de cerros que son consideradas zonas de riesgo muy alto, mediante talleres dirigidas 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 la 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 mejore sus condiciones de habitabilidad, mediante diseño y publicación de manuales, folletos, trípticos, etc.

Cuadro N° 149: 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 APV	Conocimiento del marco normativo básico, política nacional de la GRD.	Campañas de difusión para directivos de las Agrupaciones Urbanas involucradas sobre el marco normativo y política nacional de la gestión del riesgo de desastres.	Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad - distrital de San Sebastián 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 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.	Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad - distrital de San Sebastián 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 Municipalidad - distrital de San Sebastián Apoyo: CENEPRED

Público objetivo	Conocimientos, habilidades y actitudes que se deben desarrollar	Estrategia: desarrollo de capacidades en el público objetivo identificado	Responsable
Población en general de la ZRESS16	Difunde sobre la gestión del riesgo de desastres	Diseño de manuales, folletos, trípticos, etc.	Oficina de Defensa Civil de la Municipalidad - distrital de San Sebastián

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

C. 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 Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (PPRRD) distrital y de esta forma articular con los planes provinciales y regionales, para alinearse al Plan de Desarrollo Concertado de la jurisdicción, así como los Planes de Ordenamiento Territorial y en general con todos los instrumentos de gestión que los gobiernos generen orientados al desarrollo sostenible.

Funciones y responsabilidades: Municipalidad Distrital de San Sebastián.

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° 150: Ruta metodológica para elaborar el PPRRD

Fases	Pasos	Acciones
Preparación	Organización	Conformación del Equipo Técnico.
		Elaboración del Plan de Trabajo.
	Fortalecimiento de competencias	Sensibilización.
		Capacitación y asistencia técnica.
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 la 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.

14.2.3. 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, este tipo de análisis implica sumar todos los costos del proyecto. Al resultado se le compara con las pérdidas probables que son consideradas como los beneficios del proyecto. Si los beneficios proyectados superan los costos del proyecto se argumenta que la decisión es viable.

Cuadro N° 151: Cálculo de pérdidas probables

Sector	Infraestructura			Costo (S/.)
Sector social	Red de agua potable	6,715.29	m	1,813,128.30
	Red de desagüe	6,228.17	m	1,183,352.30
	Buzones	148	m	313,123.60
	Postes de Telefonía	30	und	60,000.00
	Postes de energía eléctrica.	235	Und.	1,016,375.00
	Vía Pavimentada	974.13	m	730,597.50
	Vía Afirmada	192.65	m	67,427.50
	Vía sin Afirmar	5,315.18	m	1,063,036.00
	Sub total			6,247,040.20
Sector económico	Pérdida por terrenos	426	Lotes	40,024,179.51
	Pérdida por inmuebles	639	Viviendas	27,855,645.65
	Sub total			67,879,825.16
Sector ambiental	Pérdida de cobertura natural y servicios ecosistémicos	3.32	Ha.	58,244.68
	Sub total			58,244.68
	Total			74,185,110.04

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 152: Costo estimado para las obras propuestas

OBRAS DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES				
TIPO DE INTERVENCIÓN	UNIDAD	MEDIDA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
Muro tipo gravedad h=4 m	m	38.7	3000	116,100.00
Canal de evacuación de aguas pluviales	m	2924.54	280	818,871.20
Canal de concreto armado con pozos de amortiguamiento	m	550.32	500	275,160.00
Geomanta	m2	4337.88	300	1,301,364.00
Subdren	m	1092.94	200	218,588.00
Conformado de terreno	m3	5466.28	30	163,988.40
TOTAL				2,894,071.60
OBRAS COMPLEMENTARIAS				
TIPO DE INTERVENCIÓN	UNIDAD	MEDIDA	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
Hitos	und	128	800	102,400.00
COSTO TOTAL				2,996,471.60

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Nota. - Los costos estimados incluyen la remoción de suelo y la instalación de cada tipo de obra, según planteado en cada sector, para más detalles ver el mapa de tipo de obras propuestas.

Todas las metas propuestas para la implementación de las medidas estructurales están costeadas considerando todas las actividades de los procesos constructivos, además de:

- Mano de Obra
- Materiales
- Equipos y herramientas
- Gastos generales (fijos y variables)

Otros que correspondan acorde a la tipología de la meta.

Contextualización:

Según la información y análisis del equipo técnico del proyecto se determinó la tabla donde se muestra el costo de pérdidas probables de S/. 74,185,110.04 y el costo de mitigación probable S/. 2,996,471.60.

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 62% aproximadamente, con una población de 2843 hab. 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.

14.3. Tipo de intervención para la ZRESS16

Las características específicas identificadas en el diagnóstico, 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, requieren del establecimiento de un tipo de intervención a realizar en la zona para el mejoramiento urbano.

14.3.1. Reurbanización

Se define reurbanización, como el proceso a través de cual se recompone la trama urbana existente, mediante la reubicación o redimensionamiento de las vías. Está sujeta al procedimiento administrativo de habilitación urbana con construcción simultánea, intervención condicionada a la ejecución de las propuestas estructurales para la reducción y prevención del riesgo a ser desarrolladas con intervención pública o privada según corresponda, en aplicación de los alcances detallados en la propuesta de Gestión de Riesgo de Desastres y representados en el mapa MP-GRD-02: Propuestas estructurales.

Su implementación tiene por objetivo definir un perfilamiento y ajuste de la ocupación urbana definida por la habilitación urbana y transfigurada por la ocupación precaria debido a la morfología accidentada, debiéndose rectificar el alineamiento de lotes y el incremento de áreas por la ocupación de vías públicas y/o áreas de aportes.

Este tipo de intervención está previsto las agrupaciones urbanas, Casa Grande, Los Jardines San Antonio, Residentes de Yanatile y la Convención, Satélite, El Roble, Canto Grande, Vallecito del Sur y Hatun Hamawta, que cuentan con habilitación urbanas

La reurbanización requiere de la conformación obligatoria de una unidad de gestión urbanística, esta tiene la función de viabilizar el procedimiento administrativo y garantizar el desarrollo integral de la zona de reglamentación especial, así como, desempeñar un rol en la gestión del suelo. Deberá ser conformada de acuerdo con lo establecido por ley.

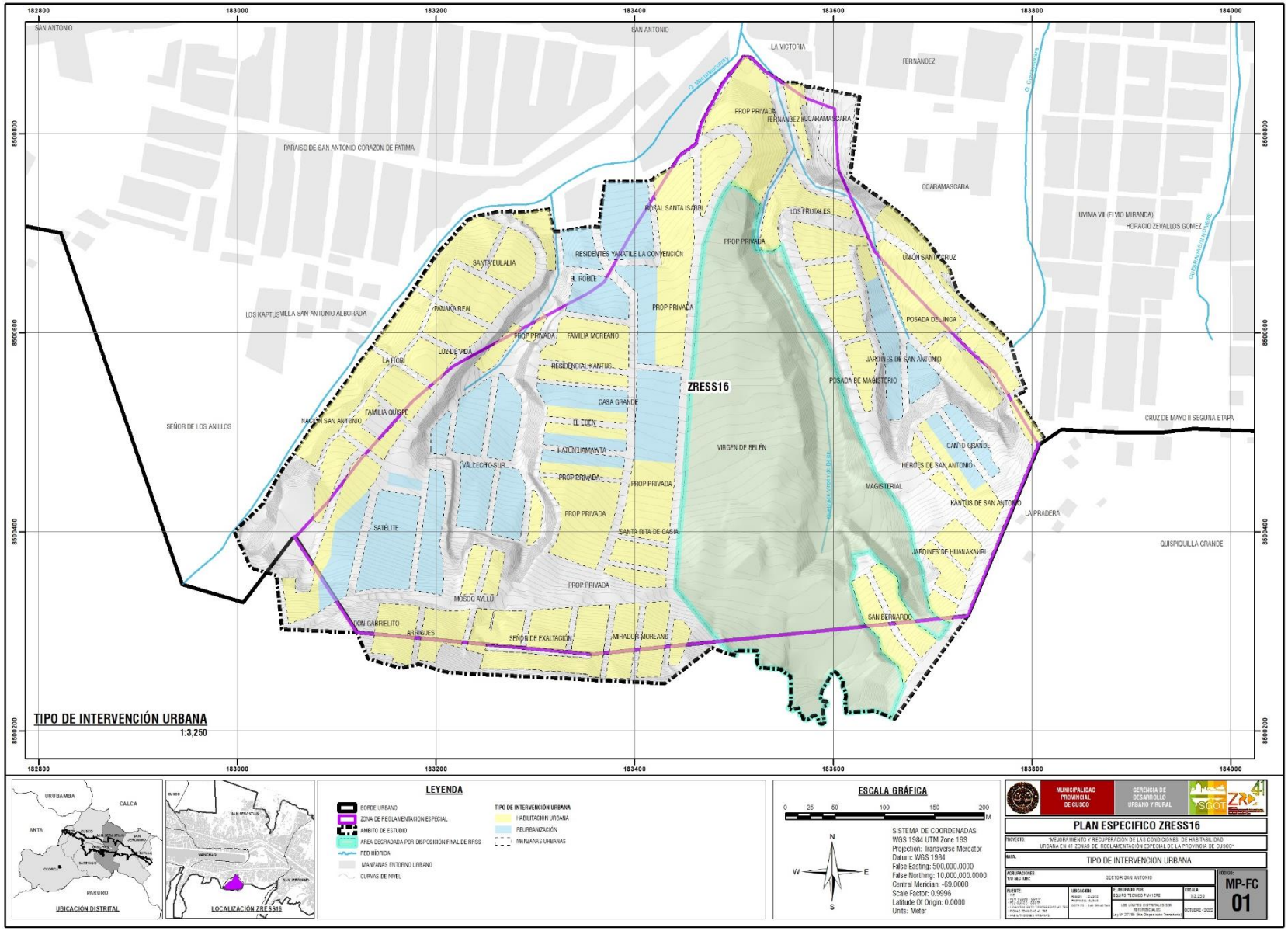
14.3.2. Habilitación Urbana

La condición de las agrupaciones urbanas, sin habilitación urbana, existentes en el ámbito de estudio, al estar ubicadas en una zona urbana consolidada, con edificaciones permanentes destinadas para vivienda, así como con servicios públicos domiciliarios de agua potable, alcantarillado sanitario, energía eléctrica y alumbrado público, requieren de un tipo de intervención que establezca el cambio de su condición registral de suelo rústico a suelo urbano, para lo cual se define la "habilitación urbana" como el tipo de intervención urbana a desarrollarse para la ZRESS16, cuya aprobación se realiza en vías de regularización de habilitaciones urbanas ejecutadas, requiriendo obligatoriamente, la recepción de las obras estructurales para la reducción del riesgo, prevención y mitigación del peligro, y de ser el caso, obras de habilitación urbana propiamente dicha.

La definición normativa de habilitación urbana es dada como *"El proceso de convertir un terreno rústico o eriazo en urbano, mediante la ejecución de obras de accesibilidad, de distribución de agua y recolección de desagüe, de distribución de energía e iluminación pública. Adicionalmente, el terreno puede contar con redes para la distribución de gas y redes de comunicaciones. Este proceso requiere de aportes gratuitos y obligatorios para fines de recreación pública, que son áreas de uso público irrestricto; así como para servicios públicos complementarios, para educación, salud y otros fines, en lotes regulares edificables que constituyen bienes de dominio público del Estado, susceptibles de inscripción en el Registro de Predios de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos".*

El mayor porcentaje de consolidación urbana dentro del ámbito de estudio carece de habilitación urbana, por tanto, no cumple con las condiciones técnicas de una ocupación urbana adecuada, ocupando áreas degradadas por residuos sólidos municipales; áreas de peligro alto y muy alto, invadir en muchos casos áreas de quebradas, cuerpos de agua y franjas marginales, así como tampoco efectuar aportes gratuitos y obligatorios para fines de recreación publica y servicios públicos complementarios. Por lo que requiere estar sujeto a los procedimientos de habilitación urbana bajo los alcances del presente Plan Específico.

Imagen N° 194: Mapa MP-FC-01: Tipo de Intervención Urbana



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE

14.4. Propuesta vial

La propuesta del sistema vial considera en su diseño mejorar la articulación del ámbito de estudio con el resto de la ciudad, planteando el tratamiento de vías locales que se conectan entre sí y estas a su vez con vías urbanas 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 urbanas arteriales, vías urbanas colectoras, vías locales principales, secundarias y pasajes peatonales, en aplicación del Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma GH.020 Componentes de diseño urbano.

Se establecen los siguientes lineamientos para propuesta vial:

- 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 hasta el tipo de infraestructura.
- Tratamiento paisajístico urbano de las vías que incorpore mobiliario, áreas verdes y señalización.

14.4.1. Vía urbana arterial

Las vías urbanas arteriales, constituyen aquellas que forman parte del sistema vial urbano, que transportan grandes flujos de personas y mercancías, conectan las áreas principales de la ciudad y permiten la articulación de las vías colectoras y locales, la Avenida de Evitamiento es la única vía urbana arterial, que si bien se pasa por el ámbito de estudio, constituye la única y principal conexión con el resto de la ciudad, la propuesta de articulación vial, se soporta en la función de esta vía urbana arterial, para mantener y mejorar la articulación vial complementado con otros espacios públicos.

14.4.2. Vías urbanas colectoras

Las vías colectoras constituyen conexiones estructurantes dentro del sistema de movilidad y transporte establecido por el PDU Cusco 2013-2023, el Plan Específico adopta la función conectora, su trazo y su de sección vial de 15.00 m. La propuesta de articulación apunta a mejorar la condición funcional, de manera que se logre continuidad y conectividad urbana, dentro del ámbito de estudio y otros sectores urbanos colindantes.

Dentro del ámbito de estudio desarrollan únicamente dos vías urbanas arteriales previstas por el PDU 2013-2023, no obstante, aún no se han consolidado, por tanto, la propuesta contempla la adecuación del diseño geométrico de las vías en correspondencia con la actual ocupación urbana, geomorfología de territorio y el polígono del área degradada por disposición final de residuos sólidos municipales, respetando la sección de 15.00 m la cual deberá ser recuperada, a partir de la reserva del área destinada para vía pública, dimensión que deberá ser tomada del eje vial consolidado actualmente.

Las vías urbanas colectoras corresponden a las siguientes calles:

- **Vía urbana colectora 01**, comprende las siguientes calles; Calle de la Unión, Calles S/N 03, 07 y 13, que se desarrolla a través de las agrupaciones urbanas; Villa Victorica; Fernández II; Los Frutales; Posada del Inca; Posada de Magisterio; Magisterial; Héroes de San Antonio, Kantus de San Antonio y Jardines de Huanakauri, así como los predios privados sin agrupación urbana, que se emplazan a lo largo de recorrido de la vía.
- **Vía urbana colectora 02** (Circuito vial circunvalación margen derecha), que comprende las siguientes calles: Calle Satélite, Calle prolongación Ccaramascara, Calle San José y Calle San Sebastián que se desarrolla a través de las agrupaciones urbanas; Posada del Inca; Los Kantus de San Antonio; Jardines de Huanakauri; San Bernardo; Virgen de Belén; Mirador Moreano; Sr. Exaltación; Arrigues; Satélite; y Mosoq Ayllu, así como los predios privados sin agrupación urbana que se emplazan a lo largo de recorrido de la vía.

14.4.3. Vías locales

El ámbito de estudio contempla vías urbanas locales definidas para dar accesibilidad a los predios y articular los espacios públicos, permiten el tránsito local en muchos casos exclusivamente peatonal. Estas vías además conectan con las vías urbanas colectoras, canalizando los flujos de movilidad de la población con los sectores aledaños y el resto de la ciudad.

En el ámbito de estudio se tienen vías locales sin pavimentar y ningún tipo de infraestructura, que se desarrollan tanto en el ámbito de intervención como en su área de influencia, las vías a intervenir tienen particularidades propias relacionadas a la pendiente pronunciada, orientación e interconexión con agrupaciones urbanas contiguas constituyendo además vías de paso, bajo estas consideraciones, las vías locales requieren un nivel de intervención de acondicionamiento peatonal y vehicular en correspondencia con los procesos de habilitaciones urbanas y las secciones viales mínimas contempladas por la normativa específica aplicable. La propuesta de clasificación vial contempla la subclasificación de las vías locales en principales, secundarias, pasajes y vías de protección y vigilancia.

D. Vías locales principales

Comprenden las vías locales que articulan varias agrupaciones urbanas dentro del ámbito de estudio, presentan tránsito vehicular, y por tanto son más anchas, la propuesta implica su clasificación para brindar los espacios necesarios para la conformación de ejes viales y ejes funcionales que estructuren el continuo urbano, así como un nivel de intervención prioritario que implemente en el corto y mediano plazo calzadas vehiculares y veredas, mobiliario urbano y alumbrado público así como tratamiento paisajista, vegetación ornamental y en caso de corresponder ciclovías.

Las vías locales principales corresponden a las siguientes calles:

- Vía local principal 01; Av. San Antonio
- Vía local principal 02; Calle El Roble
- Vía local principal 03; Calle S/N (Calle 01, APV Satélite)
- Vía local principal 04; Calle San Pablo (Quebrada Machutaucaray)

E. Vías locales secundarias

Comprenden las demás vías locales que permiten el tránsito peatonal y vehicular, constituyen los espacios de acceso a los predios y en muchos casos el paso y la articulación de otros espacios públicos, su nivel de priorización es progresivo, su diseño geométrico, sección vial, está previsto ser definido por los procedimientos administrativos de habilitación urbana, ocupación actual y los requerimientos normativos establecidos por el RNE y el presente Plan específico.

F. Pasajes peatonales

Los pasajes peatonales corresponden a aquellas vías con características de uso peatonal, admiten el tránsito vehicular restringido, de vehículos de seguridad y emergencia. La intervención de estas vías se plantea mediante calzadas, escalinatas peatonales, mobiliario urbano, alumbrado público focalizado, tratamiento y vegetación ornamental. Su diseño geométrico, sección vial, está previsto ser definido por los procedimientos administrativos de habilitación urbana, ocupación actual y los requerimientos normativos establecidos por el RNE y el presente Plan específico, su sección vial mínima no podrá ser inferior a 4.00 m.

G. Vías de protección y vigilancia

Corresponde a las vías de protección, mantenimiento y vigilancia de taludes abruptos, que comprenden los espacios normativos de aislamiento en la Corona y/o pie de Talud y que se desarrollan a lo largo de estos, contemplados así mismo para la preservación y recuperación medio ambiental, de los espacios poco antropizados.

Las vías locales paisajistas corresponden a las siguientes:

- Vía del protección y vigilancia 01; Margen derecha quebrada Machutaucaray
- Vía del protección y vigilancia 02; Margen izquierda quebrada Vallecito Sur
- Vía del protección y vigilancia 03; Margen derecha quebrada Vallecito Sur
- Vía del protección y vigilancia 04; Margen derecha quebrada San Antonio
- Vía del protección y vigilancia 05; Margen izquierda quebrada Jardines de San Antonio
- Vía del protección y vigilancia 06; Margen derecha quebrada Jardines de San Antonio

- Vía del protección y vigilancia 07; Margen derecha quebrada tributaria Jardines de San Antonio

Su diseño geométrico, sección vial, está definido por la propuesta vial graficada de los mapas de estructura vial propuesta, cuya su sección vial es de 4.00 m para todas las vías de protección y vigilancia; cuyo trazo y se sección deberá ser incorporada obligatoriamente en los procedimientos de habilitación urbana y reurbanización.

En el siguiente cuadro se detallan las vías peatonales que necesitan intervención:

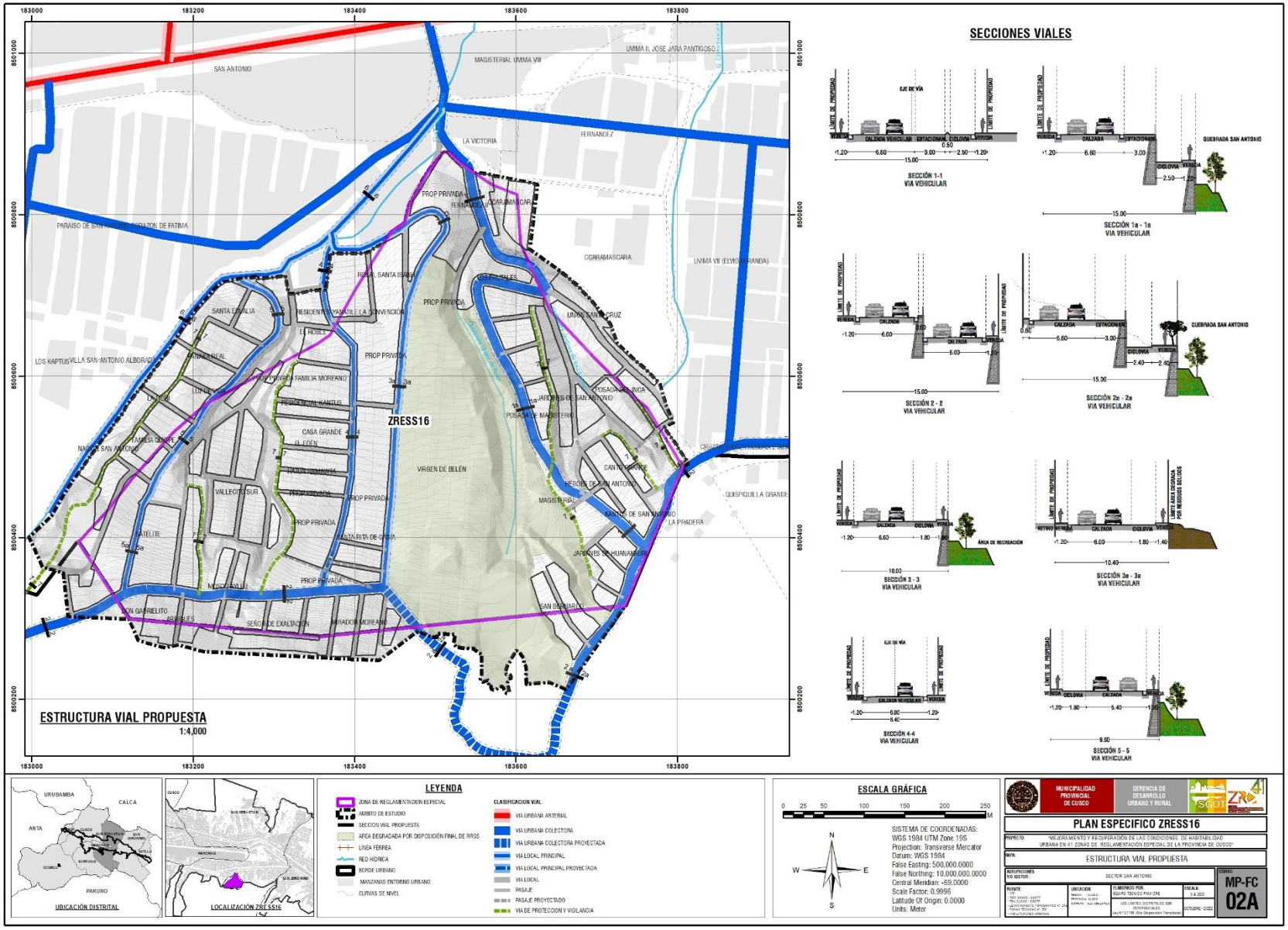
Cuadro N°153: Intervención de vías

CLASIFICACIÓN VIAL	SECCIÓN VIAL (ml)	AGRUPACIONES URBANAS	NOMBRE DE VÍA	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
Vía urbana Arterial	48.80	Fuera de ámbito de estudio	Vía Evitamiento (vía lateral)	Recuperación de la ciclovía y áreas verdes, evacuación de aguas pluviales; incremento de alumbrado publico
Vía Urbana Colectora	15.00	Fernández II; Los Frutales; Posada de Inka; Magisterial; Kantus San Antonio; Héroes de San Antonio	Cale S/N (Calle de la Unión)	Recuperación de la sección vial, ampliación de la infraestructura de calzada y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado público
Vía Urbana Colectora	15.00	Satélite; Moreano; Arrigues; Exaltación; San Bernardo; Jardines de Huanakauri; Posada del Inka; Los Kantus de San Antonio	Calle S/N (prolongación Ccaramasccara)	Recuperación de la sección vial, ampliación de la infraestructura de calzada y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado publico
Vía Local Principal	10.80	Nación San Antonio; Fiori; Santa Eulalia; Panaka Real y El Roble	Calle San Pablo	Encausamiento Quebrada Machutaucaray (construcción canal), Implementación de infraestructura de calzada y veredas, alumbrando público, evacuación de aguas pluviales, y tratamiento medioambiental
Vía Local Principal	10.00 – 10.40	Roble, Yanatile, Rosal Santa Isabel; Virgen Belén, Santa Rita Casia	Av. San Antonio	Mantenimiento de la infraestructura vial, Implementación de infraestructura de calzada vehicular y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado publico
Vía Local Principal	9.60	Satélite; Fam. Quispe; Fiori; Luz de vida y Santa Eulalia	Calle S/N (Calle 01 – APV Satélite)	Implementación de infraestructura de calzada vehicular y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado publico
Vía Local Principal	8.40	Santa Rita Casia, Fam. Moreano; Hatun Amawta; Los kantus	Calle El Roble	Mantenimiento de la infraestructura vial, Implementación de infraestructura de calzada vehicular y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado publico
Vía de Protección y Vigilancia	4.00	Nación San Antonio; Fiori; Santa Eulalia; Panaka Real; Luz de Vida; Satélite y Fam. Quispe	Pasaje S/N (Q. Machutaucaray)	Implementación de infraestructura de calzada peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vía de Protección y Vigilancia	4.00	Satélite	Pasaje S/N (Psje. Satélite)	Implementación de infraestructura de calzada peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vía de Protección y Vigilancia	4.00	Hatun Amawta; Edén; Casa Grande; los Kantus y Fam. Moreano	Pasaje S/N (Psje. Q. Vallecito Sur)	Implementación de infraestructura de calzada peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vía de Protección y Vigilancia	4.00	Jardines Huanakauri; Magisterial	Pasaje S/N (Psje. Q. San Antonio)	Implementación de infraestructura de calzada peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vías de Protección y Vigilancia	4.00	Canto Grande	Pasaje S/N (Psje. Canto Grande)	Implementación de infraestructura de calzada y peatonal, alumbrado público, evacuación de

CLASIFICACIÓN VIAL	SECCIÓN VIAL (ml)	AGRUPACIONES URBANAS	NOMBRE DE VÍA	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
				aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vías de Protección y Vigilancia	4.00	Posada de Inka; Jardines de San Antonio	Pasaje S/N (Psje. Q. Jardines de San Antonio)	Implementación de infraestructura de calzada peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vías Locales	Varios	Varios	Varios	Implementación de infraestructura de calzada vehicular y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado publico
Pasajes	Varios	Varios	Varios	Implementación de infraestructura de peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales
Vías en Áreas degradadas por RRSS	Varios	Varios	Varios	Liberación de la infraestructura existente, recuperación ambiental de suelos y subsuelos, implementación de infraestructuras para la remoción y confinamiento de RRSS, protección y restricción de circulación peatonal y prohibición de la circulación vehicular

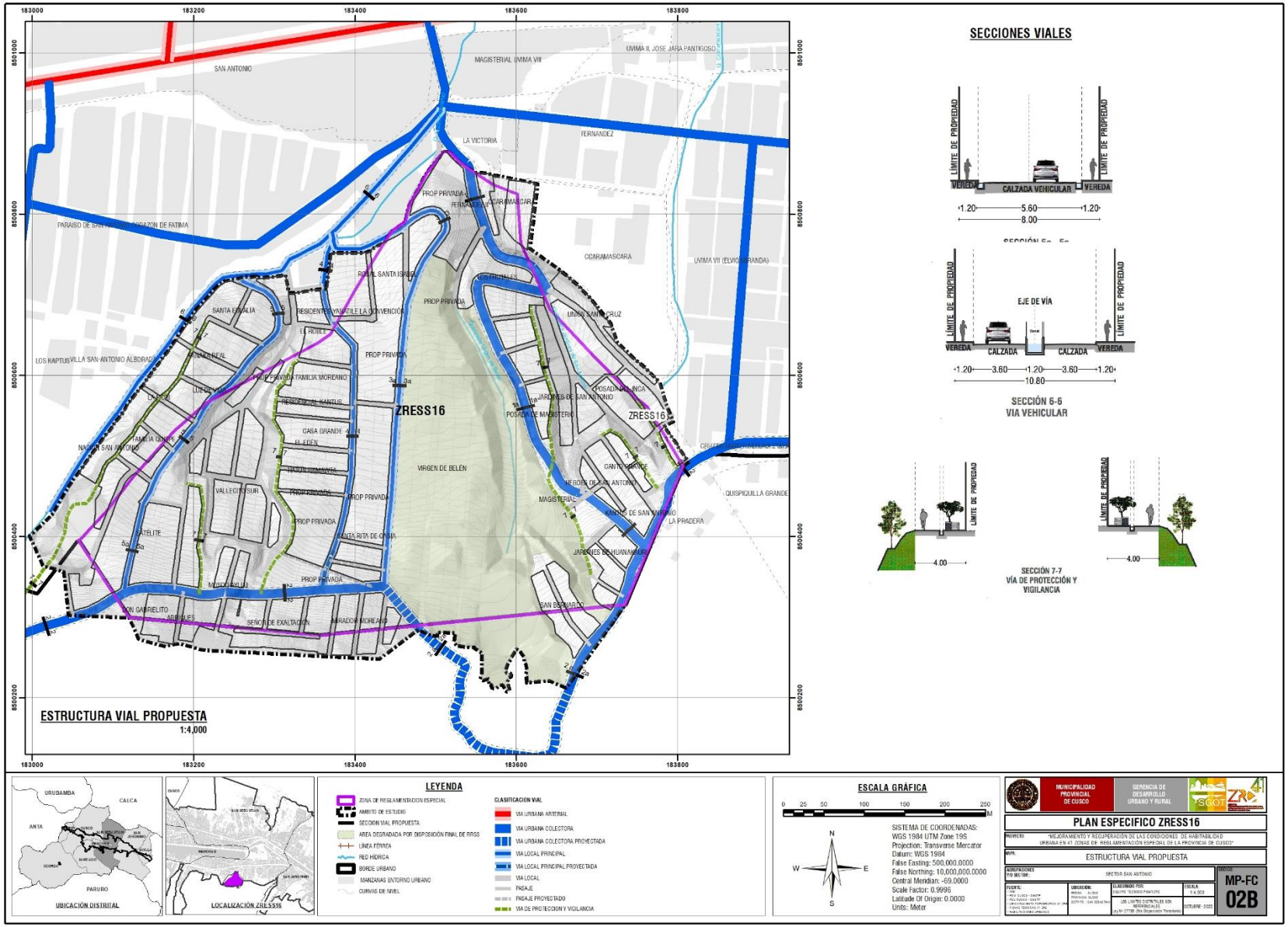
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 195: Mapa MP-FC-02A: Estructura vial - Secciones de vía



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 196: Mapa MP-FC-02B: Estructura vial - Secciones de vía



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.5. Propuesta de equipamientos urbanos y espacios públicos

De acuerdo con el manual para la elaboración de planes de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda, *El sistema de equipamientos urbanos está constituido por espacios y edificaciones generalmente de uso públicos, administrados por el sector público y/o privado en donde se realizan actividades que contribuyen a la vida cotidiana de las personas, complementarias a la vivienda y satisfacen necesidades colectivas*. Para lo cual, la propuesta de equipamiento urbano se establece de acuerdo con la tipología y niveles de servicio contemplado para un ámbito de intervención de escala barrial y la demanda directa de su población.

De acuerdo con la Ley de Espacios Públicos, Ley N°31199; *"Son espacios públicos las zonas para la recreación pública activa o pasiva, calles, playas del litoral, plazas, parques, áreas verdes, complejos deportivos, áreas de protección, así como todas aquellas que son definidas como tales por la autoridad competente"*. Dentro del ámbito de estudio de la ZRESS16, la propuesta plantea la habilitación y recuperación de los espacios abiertos de las quebradas naturales que cruzan el ámbito, calles y demás espacios abiertos; para el uso y dominio público, así como la satisfacción de necesidades colectivas de descanso, recreación, expresión cultual, intercambio social y entretenimiento, en concordancia con la Ley de Espacios Públicos

14.5.1. Equipamiento urbano

Los procedimientos de habilitación urbana, regulados por la norma GH 0.20 del RNE, requieren, de aportes gratuitos y obligatorios para fines de recreación publica y para servicios públicos complementarios, de educación, salud y otros fines, en lotes regulares edificables, que constituyen bienes de dominio público del estado. Entendiéndose que estos aportes devienen en equipamiento urbano, corresponde, su previsión y ubicación en lugares preferentes, en equivalencia al 13% del área bruta de terreno (43,064.23 m2); por tanto, considerando el carácter obligatorio e indispensable, para el saneamiento físico legal de los lotes dentro del ámbito de intervención, la obtención de habilitaciones urbanas o su regularización, y por consiguiente la transferencia a título gratuito al estado, de las áreas de terreno producto de los aportes obligatorio. El plan específico propone la reserva de suelos con la asignación de usos para fines de equipamiento urbano educativo, de salud y recreación, de acuerdo con la jerarquía territorial del ámbito de estudio, (barrial), así como la demanda actual en correspondencia a la población a ser atendida y los estándares urbanísticos.

La propuesta de equipamiento urbano se plantea en ubicaciones preferentes en vías urbanas principales, considerando la concurrencia de flujos importantes de población. Sus características deben permitir el desarrollo de actividades culturales, cívicas, sociales, democráticas, lúdicas entre otras.

A. Equipamiento urbano de Educación

El equipamiento educativo comprende los niveles educativos básica regular y está propuesto bajo los indicadores y parámetros mínimos establecidos por la normativa sectorial del Ministerio de Educación (Resolución Jefatural N° 338-INIED-83; Resolución de secretaria general N° 295-2014-MINEDU entre otros; previstos para satisfacer la demanda de la población estudiantil existente en el ámbito de estudio.

La propuesta contempla de manera general los siguientes parámetros y requerimientos mínimos;

Cuadro N° 154: Parámetros y requerimientos mínimos

NIVEL EDUCATIVO	POBLACIÓN ESTUDIANTIL 7RESS16	TIPO DE ESTABLECIMIENTO	NUMERO AULAS	NUMERO MÁXIMO ALUMNOS	NIVELES EDIFICADOS	ÁREA MÍNIMA DE TERRENO	NUMERO ESTABLECIMIENTOS
Inicial	182	J-U3	09	225	01 piso	1,800 m2	01
Primaria	225	LEP-01	06	240	01 piso	2,000 m2	01
Secundaria	178	LES-01	06	200	01 piso	2,500 m2	01

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La propuesta contempla la ubicación de una institución educativa que pueda satisfacer la demanda de educación de nivel inicial y primaria, en un mismo predio en soluciones de más de un nivel edificatorio.

Su ubicación se define en correspondencia a lo previsto por la Resolución Ministerial N° 153-2017-MINEDU, (Plan Nacional de Infraestructura Educativa – PNIE), que refiere; que *"La localización óptima cumple con dos condiciones simultáneamente; maximizar la cobertura, como una aproximación a la*

universalización del servicio educativo y la minimización del costo en términos de distancia y transporte para el usuario del servicio educativo, como una medida de eficiencia económica." Al emplazarse en una vía local principal, próximo al centroide del polígono del ámbito de estudio y zonas residenciales de media densidad, así como la demanda de equipamiento educativo.

B. Equipamiento urbano de Otros Usos o Usos Especiales

Conforme se refiere en el diagnostico, los equipamientos de otros usos son aquellos que brindan acceso a seguridad, cultura, ocio, y otros servicios complementarios, están previstos para brindar mejores condiciones de habitabilidad urbana, haciendo que el suelo donde se implemente se aprecie más, generando dinámicas urbanas comerciales alrededor, y potenciando los espacios públicos circundantes. La propuesta contempla, equipamiento urbano de seguridad vecinal, municipal o policial, sustentado en el déficit de este tipo de equipamiento, así como las condiciones de ocupación informal del sector, índices de inseguridad y falta de control urbano.

Así mismo la propuesta se enmarca en el requerimiento de los aportes obligatorio de habilitación urbana que asigna el 3% del área bruta a habilitar para Otros Fines, comprendiendo dentro de este al equipamiento de seguridad.

Se contempla de manera referencial un área de terreno mínimo de reserva 500 m2, de acuerdo con los estándares urbanísticos del Ministerio de Vivienda para este tipo de equipamiento, con una ubicación preferente, considerando la concurrencia de flujos importantes de población y próxima a la mayor parte de las agrupaciones urbanas. Para lo cual identifica el área sin edificaciones de 1390 m2 aprox. contigua a la agrupación urbana Cuna del Inka en la terraza intermedia de las quebradas Jardines del Inka y San Antonio.

C. Equipamiento urbano deportivo

El requerimiento mínimo de equipamiento de recreación de acuerdo con los estándares urbanísticos, en un ámbito local para la ciudad de Cusco, es de 3.00 m2/hab por lo que, para una población de 2,834 habitantes, se requiere 8,502 m2, previstas para constituir las áreas públicas o privadas cuyo carácter principal es la recreación publica pasiva. Área que podrá ser distribuida en plazas, parques locales, espacios de encuentro y socialización y áreas deportivas.

En concordancia con la norma G.020 del RNE los predios destinados para recreación publica deberán contemplar un área mínima de lote de 800.00 m2, ancho mínimo de 25 m (sin incluir veredas); 30% destinada para recreación activa, en el caso se contemple la ubicación de equipamiento urbano de recreación publica en terrenos en ladera o pendiente pronunciada, las áreas de recreación podrán estar conformadas por terrazas o plataformas con una pendiente máxima de 12% y comunicación entre sí.

El espacio propuesto para recreación publica activa corresponde al área abierta de 2,500 m2 aprox. ubicada al costado de la agrupación urbana Satélite, definido como área deportiva implementada con una cancha múltiple.

14.5.2. Espacios Públicos

La estrategia para unificar la imagen urbana y a su vez poder realizar un mejor control de áreas de protección, es a través de propuestas de espacios públicos, aplicando criterios para el manejo e intervención de estos con énfasis paisajístico y de recuperación ambiental.

El artículo 3° de la Ley de Gestión y Protección de los Espacios Públicos (Ley Nº 31199); define los espacios públicos, como aquellas: *"… zonas para la recreación pública activa o pasiva, calles, playas del litoral, plazas, parques, áreas verdes, complejos deportivos, áreas de protección, así como todas aquellas que son definidas como tales por la autoridad competente".*

El ámbito de estudio no cuenta con una red de espacios abiertos de uso y dominio público destinados a la satisfacción de necesidades colectivas como el descaso o la recreación, si bien existen algunas áreas remanentes dispersas, estas, constituyen insuficientes por sus ubicaciones, áreas mínimas y geomorfología agreste, evidenciando la necesidad de identificar e implementar nuevas áreas de recreación publica, dentro del ámbito de estudio.

El ámbito de intervención está afectado por la existencia de cuencas y microcuencas hidrográficas (quebradas) que atraviesan el ámbito de sur a norte, cuya interacción con los demás elementos del sistema, las definen como unidades básicas de manejo, para su mejora, adecuación y control orientado a su preservación y recuperación.

De acuerdo a la norma TH.010 del RNE, las habilitaciones urbanas requieren de aportes gratuitos y obligatorios, correspondiendo destinar el 8% del área bruta de terreno a habilitar, para recreación publica, en el ámbito de intervención este porcentaje alcanza a 20,177.94 m2, que corresponden ser destinados para recreación publica, y en un 70% para recreación pasiva, para lo cual, la propuesta del Plan Específico contempla el tratamiento de quebradas, estructurada como red de espacios públicos lineales, como usos recreativos, de educación ambiental, actividades culturales y científicas; y de manejo y mantenimiento permanentemente de cobertura vegetal.

A. Áreas de recreación publica

Planteados como parques barriales, se contemplan en los siguientes espacios abiertos; el área abierta de 550 m2 aprox. ubicada contigua a los predios privados ocupados por la familia Quispe, colindante con la APV Satélite; el área abierta de 800 m2 aprox. ubicada contigua a la agrupación urbana Magisterial y el área abierta de 1,500 m aprox. ubicada en corona de talud de la margen izquierda de la quebrada San Antonio contigua a la Av. San Antonio (tramo curvo) y el espacio abierto de 2,140 m2 aprox. en el extremo sur del ámbito de intervención ubicado frente a la agrupación urbana Sr. Exaltación; Espacios previstos para el desarrollo de actividades, cívicas, sociales, culturales, democráticas, lúdicas entre otras; mediante la implementación de mobiliario urbano, alumbrado público, tratamiento paisajístico y ornamentación de sus áreas verdes.

B. Espacios públicos lineales

Se plantea como parques y corredores lineales, los espacios de vía pública complementado con las áreas de protección de los taludes del contorno de las quebradas Vallecito Sur y Jardines de San Antonio, que constituyen escarpes erosivos, con procesos de socavamiento, erosión superficial e inestabilidad, originados por cortes y modificación de la morfología natural, correspondiendo detener estos proceso mediante un manejo de mantenimiento y restitución de la cobertura vegetal, estabilización, acondicionamiento físico y perfilamiento escalonamiento en caso de ser factible, para el acondicionamiento paisajista, recreación pasiva, educación ambiental, actividades científicas y culturales, e implementación de espacios púbicos como áreas ecológicos y paisajistas.

C. Áreas verdes

Planteada en las áreas remanentes, áreas de cobertura vegetal en parques, vías públicas y taludes discontinuos; para su manejo y mantenimiento de la cobertura vegetal y su recuperación de paisaje natural urbana de manejo púbico.

D. Áreas de recuperación medioambiental

Comprende la recuperación del área degradadas por disposición final de Residuos Sólidos del ex botadero de basura de San Antonio, la liberación de edificaciones y su reconversión como espacio abierto natural de protección e integración paisajista, que como parte de la propuesta del presente Plan Específico se define como espacio público, por su condición de espacio abierto y de recuperación medioambiental.

Imagen N° 197: Mapa MP-FC-03: Equipamiento urbano y espacio público

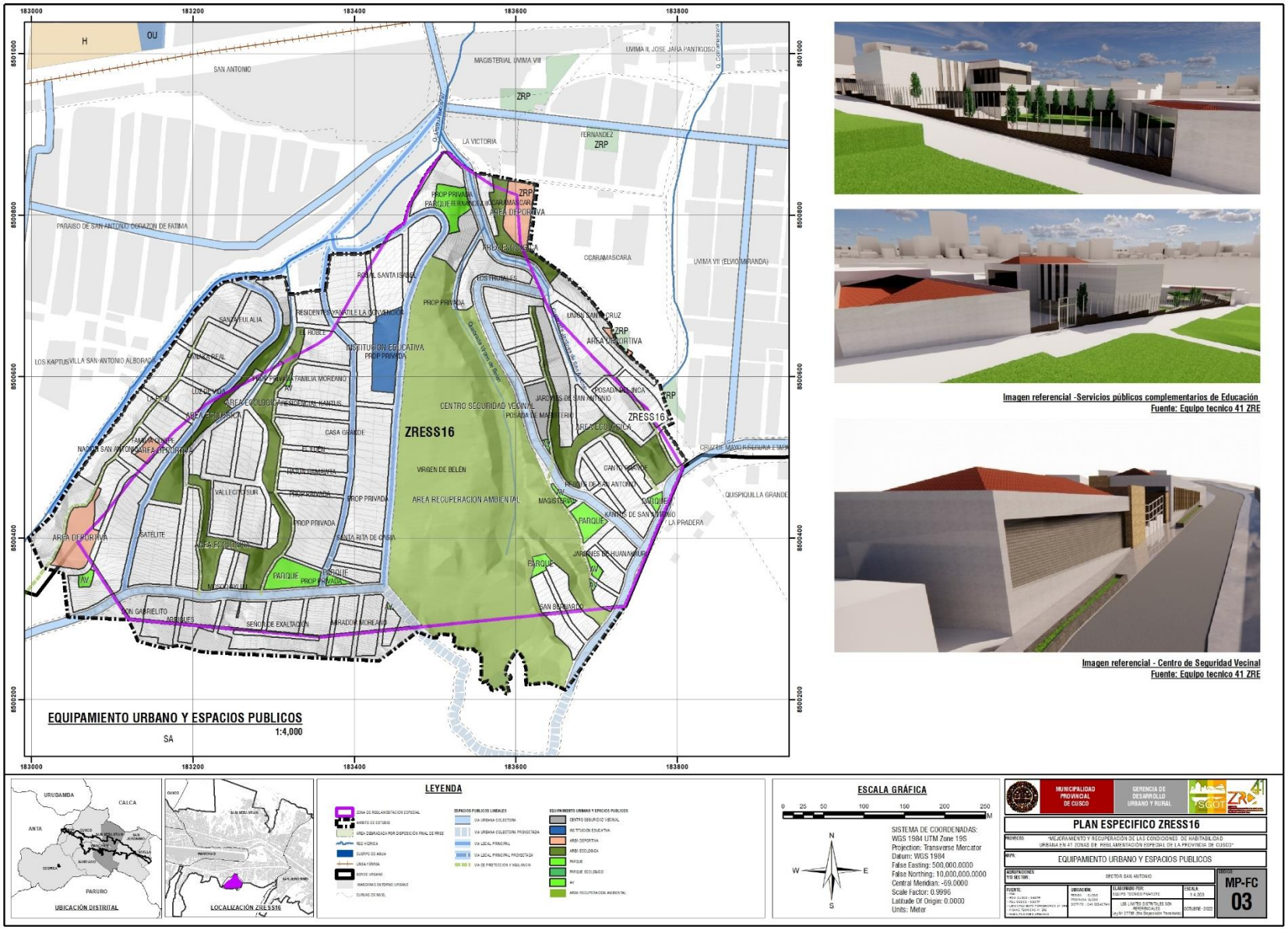


Imagen referencial -Servicios públicos complementarios de Educación
Fuente: Equipo tecnico 41 ZRE

Imagen referencial - Centro de Seguridad Vecinal
Fuente: Equipo tecnico 41 ZRE

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.6. Propuesta de dotación de servicios básicos y complementarios

Se propone acciones, en el marco de la gestión del riesgo de desastres, que la población, entidades prestadoras de servicios públicos, de acuerdo con sus responsabilidades y competencias, deben realizar para reducir el riesgo de su propia actividad, evitando la generación de nuevos riesgos

El Plan Específico de la ZRESS16, define como dotación de servicios básicos los siguientes:

- Dotación de agua potable.
- Dotación de alcantarillado sanitario
- Dotación de suministro de energía eléctrica

Se define como otros servicios complementarios los siguientes:

- Servicio de limpieza publica
- Residuos de la actividad de la construcción y demolición
- Sistema urbano de drenaje sostenible

CONSIDERACIONES GENERALES

Servicios básicos

La propuesta de dotación de servicios básicos define algunas consideraciones generales, con el objetivo de establecer los lineamientos que definan las acciones para promover la reducción del riesgo de desastres, protección ambiental y mejora de la prestación de los servicios, los cuales se indican a continuación:

- La dotación de servicios básicos NO será brindada a agrupaciones urbanas asentadas en áreas peligro muy alto por licuefacción y/o asentamiento.
- A fin de reducir el nivel de exposición de instalaciones e infraestructura de prestación de servicios básicos; las entidades prestadoras NO instalaran estas, en áreas de peligro muy alto, alto por que incrementan el nivel de riesgo.
- Las entidades prestadoras de servicios básicos, en caso cuente con infraestructura e instalaciones para el suministro de servicios básicos, en área de peligro muy alto, deberán de retirar sus instalaciones de oficio, con el fin de proteger la vida de la población y evitar la generación de nuevos riesgos y peligros.
- Se establece como acción prioritaria, que la certificación de factibilidad de servicios básicos emitidos por las empresas prestadoras de servicio, sean dotadas según la zonificación, densificación y parámetros urbanísticos establecidos en el presente documento.
- Se establece como acción prioritaria, delimitar las áreas de servidumbre o franja de terreno destinado al paso y funcionamiento de instalaciones e infraestructura de servicios básicos en caso de requerirla, así como la fiscalización del cumplimiento de las distancias mínimas de seguridad en las edificaciones existentes y emisión de licencias de edificación.
- Se establece como acción prioritaria, que los nuevos proyectos de servicios básicos, así como la ampliación de instalaciones e infraestructura deberán evitar la creación de nuevos riesgos asociados a la instalación de estos.
- Se estable como acción prioritaria, que las instalaciones e infraestructura de servicios básicos localizadas en áreas de peligro alto y 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.
- Se estable como acción prioritaria, que las instalaciones e infraestructura en estado conservación malo o deteriorada de servicios básicos deberá ser retiradas con el fin de salvaguardar la salud y evitar la contaminación ambiental.
- Se establece como acción complementaria, que las empresas prestadoras de servicio básicos deben generar una cultura en los usuarios de prevención en la gestión de riesgo de desastres, para fortalecer el desarrollo sostenible.
- Se establece como acción complementaria, que las empresas prestadoras de servicios básicos deben priorizar la programación de recursos para la intervención en medidas de reducción del riesgo sobre instalaciones e infraestructura.

Otros servicios complementarios

- Ampliar las rutas de recolección de residuos sólidos y establecer como acción prioritaria la promoción de segregación y aprovechamiento de residuos de la construcción y demolición.
- Establecer como acción prioritaria, la gestión y manejo de los residuos de la construcción y demolición.
- Se estable como acción prioritaria, la supervisión, fiscalización y sanción de la inadecuada gestión y manejo de los residuos de la construcción y demolición en las quebrada Machutaucaray, Vallecito Sur, San Antonio y Jardines de San Antonio, por parte del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), Autoridad Nacional del Agua (ANA), Gobierno Regional en el marco de sus competencias a la población, Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS), municipalidad distrital de San Sebastián, titulares de infraestructuras de residuos sólidos, proyectos de inversión, publico, privados.
- Establecer como acción prioritaria un sistema de drenaje urbano sostenible por las precipitaciones anuales, aguas superficiales en quebradas, aguas provenientes de manantes que existe en el área urbana.

14.6.1. Propuesta en la dotación de agua potable

La responsabilidad de la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano es de la municipalidad provincial del Cusco a través de la EPS Seda Cusco según el artículo 11° del Decreto Legislativo N° 1280; Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, en tanto la propuesta de dotación de agua potable implica la ampliación de cobertura según la zonificación urbana propuesta y la asignada por el PDU en el área de influencia, de acuerdo con el siguiente cuadro.

Cuadro N° 155: Proyección de requerimiento de agua potable según zonificación propuesta y del PDU

Ámbito	Zonificación	Densidad Neta poblacional (hab/ha)	Superficie aprox.	Población máxima aprox. (hab)	Requerimiento de agua para mayor demanda poblacional (l/día)
Ámbito de Estudio	RDB2 (PE)	380	1.29	491	88,313.02
	RDB2-RE (PE)	240	7.21	1,731	311,564.15
	RDM3-RE (PE)	560	3.82	2,140	385,115.47
	R-3)	1,300	1.26	1,636	294,476.60
	RP-3	3800	0.52	197	35,527.30
Total			**14.10**	**6,194**	**1,114,996.54**

(Dato*) Una persona requiere una dotación de 180 lts/hab./día por conexión domiciliaria según el Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma OS. 100) y la Guía de orientación para la elaboración de expedientes técnicos de proyectos de saneamiento-2016.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

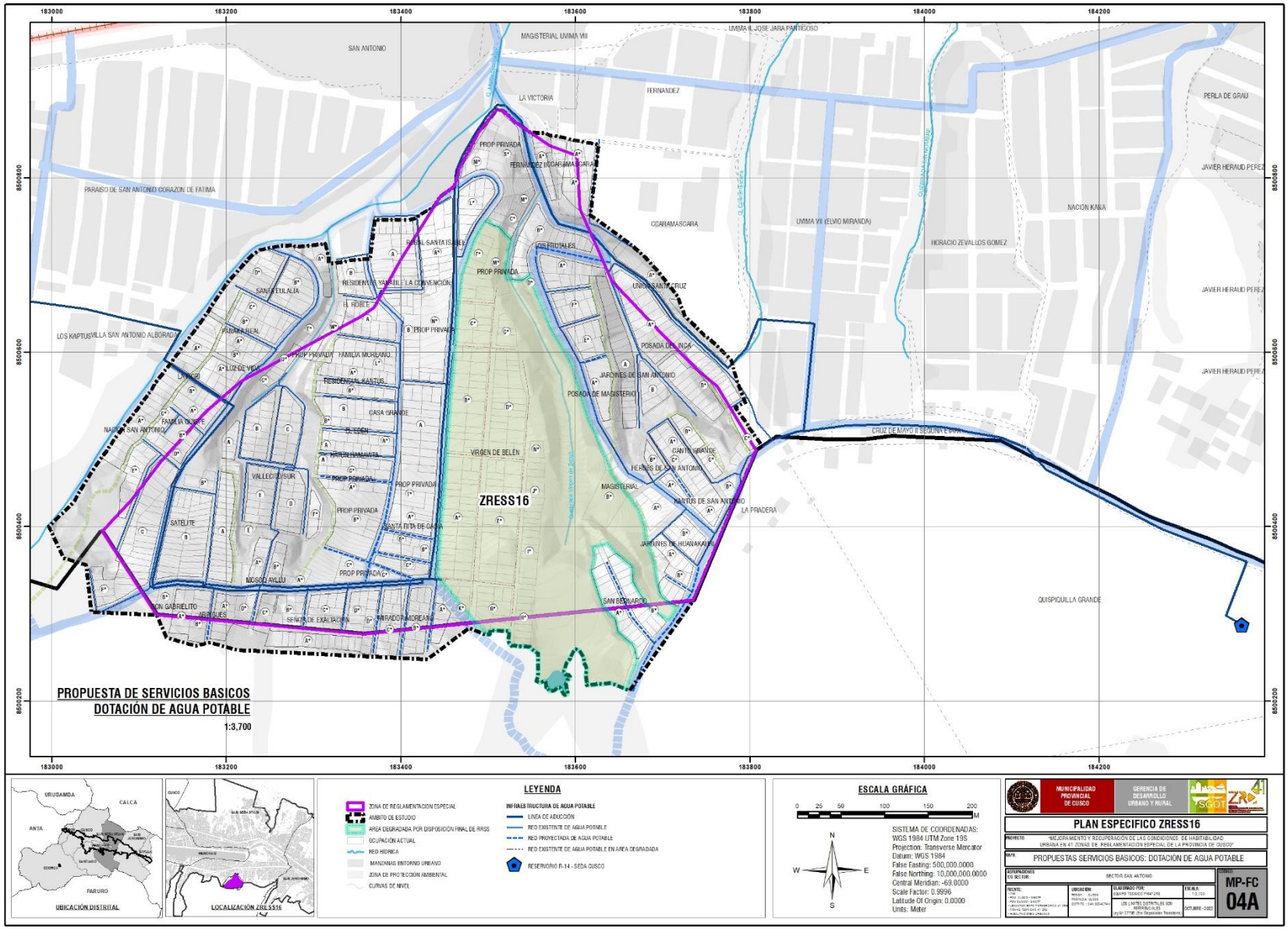
Se propone asimismo la ampliación de redes distribución de agua potable de PVC SAP de sección 63 mm en una longitud de 1,143.82 m y el retiro de 977.61 m de redes existentes que se desarrollan en el área degrada por la disposición final de residuos sólidos y áreas en peligro muy alto por asentamiento o licuefacción,

Cuadro N° 156: Manejo de redes de distribución en ámbito de intervención

MANEJO	REDES DE DISTRIBUCIÓN DE SECCIÓN 63 MM QUE FALTAN IMPLEMENTAR
AMPLIACIÓN DE REDES	91,143.81 m
RETIRO DE REDES EN ÁREAS DEGRADADAS POR RRSS	977.61 m

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 198: Mapa MP-FC-04A: Servicio básico de agua potable



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.6.2. Propuesta de alcantarillado sanitario

La propuesta implica la renovación integral de las redes de alcantarillado sanitario a través de la implementación de las redes colectoras basado en el cálculo de generación de aguas residuales según la mayor demanda poblacional de agua potable la cual alcanza a 1,114.996.54 l/día, en el ámbito de estudio

Cuadro N° 157: Proyección de generación de aguas residuales

Ámbito de estudio	Requerimiento de agua para mayor demanda poblacional (l/día)	Generación de aguas residuales (l/día) 80%
Ámbito de estudio	1,114,996.54	891,997.23

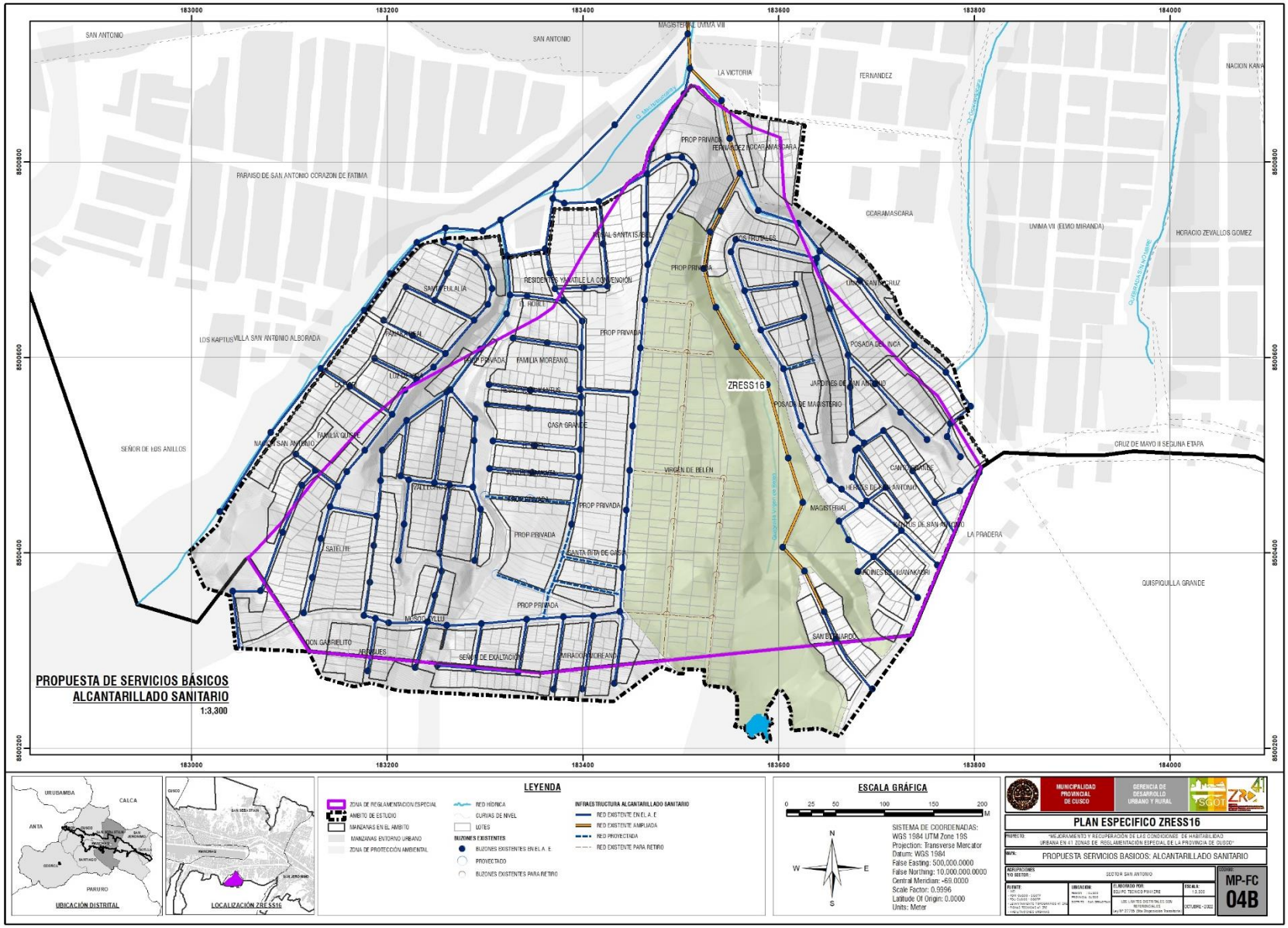
(Dato*) La generación de agua residuales por persona en la zona urbana es del 80% del agua que consume una persona que es 180 lts/hab./día por conexión domiciliaria según el Reglamento Nacional de Edificaciones (Norma OS. 100) y la Guía de orientación para la elaboración de expedientes técnicos de proyectos de saneamiento-2016.
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

La dimensión de tubería de la red colectora propuesta para el ámbito de intervención estará condicionada al caudal de aguas residuales más un porcentaje de drenaje pluvial de acuerdo con la norma OS.060 Drenaje Pluvial Urbano y la OS.070 Redes de aguas residuales del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Estará prohibida toda descarga directa de aguas residuales a las quebradas Machutaucaray, Vallecito Sur, San Antonio y Jardines de San Antonio. Así también las aguas pluviales no podrán se descargadas en la red de alcantarillado sanitario.

La propuesta así mismo contempla el retiro progresivo, de las redes de alcantarillado sanitario de las zonas de protección por riesgo de desastres, conservación natural y fundamentalmente en el área degradada por la disposición final de residuos sólidos del exbotadero de San Antonio, prevista para su liberación paulatina.

Imagen N° 199: Mapa MP-FC-04B: Servicio básico de alcantarillado sanitario



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

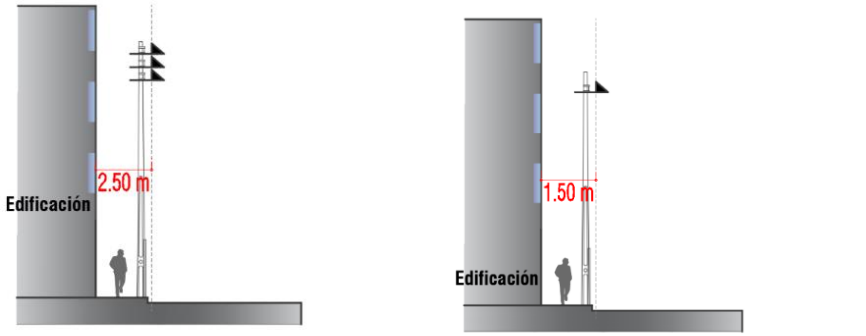
14.6.3. Propuesta sobre el suministro de energía eléctrica

Se proyecta una demanda de energía eléctrica en el sector **de 855,450.12 kwh/mes** de acuerdo a la máxima demanda poblacional; para ello se prevé satisfacer la demanda a través de mejoramiento de las subestaciones ESE001SED001029 de 50KV (Posada del Inka), ESE001SED000897 de 50KV (Villa Victoria) y ESE001SED001033 de 25 KV (Exaltación); y la reubicación de la subestación ESE001SED001034 de 50 KV (El Satélite) fuera del área expuesta a peligro muy alto por licuefacción ; así como la implementación de nuevas subestaciones de acuerdo a los requerimientos técnicos, para dotar de forma óptima el suministro de energía eléctrica domiciliaria y alumbrado público.

La dotación de suministro de energía eléctrica domiciliaria y de espacios públicos, será mediante petición del usuario a través de la factibilidad del servicio a la empresa Electro Sur Este S.A.A., de acuerdo con la zonificación y sistema de espacios públicos del PE con la atingencia de no exponer las nuevas redes a niveles de peligro por licuefacción y asentamiento en diferentes sectores.

Asimismo, se deben respetar las distancias mínimas de seguridad de 2.5 m al techo y fachada de la edificación para la línea de media tensión y de 1.5 m para las redes de baja tensión, con la finalidad de preservar la integridad física de las personas frente a situaciones de riesgo por descarga eléctrica, según lo establecido en el código nacional de electricidad.

Imagen N° 200: Distancias mínimas de seguridad



Distancia mínima de seguridad linea de media tensión Distancia mínima de seguridad linea de baja tensión

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE

Implementación de medidas para instalaciones de suministro de energía eléctrica expuestas a peligro y de distancias mínimas de seguridad al riesgo eléctrico.

Con la finalidad de eliminar o reducir los riesgos existentes y garantizar la dotación del servicio de suministro de energía eléctrica, se propone las siguientes medidas:

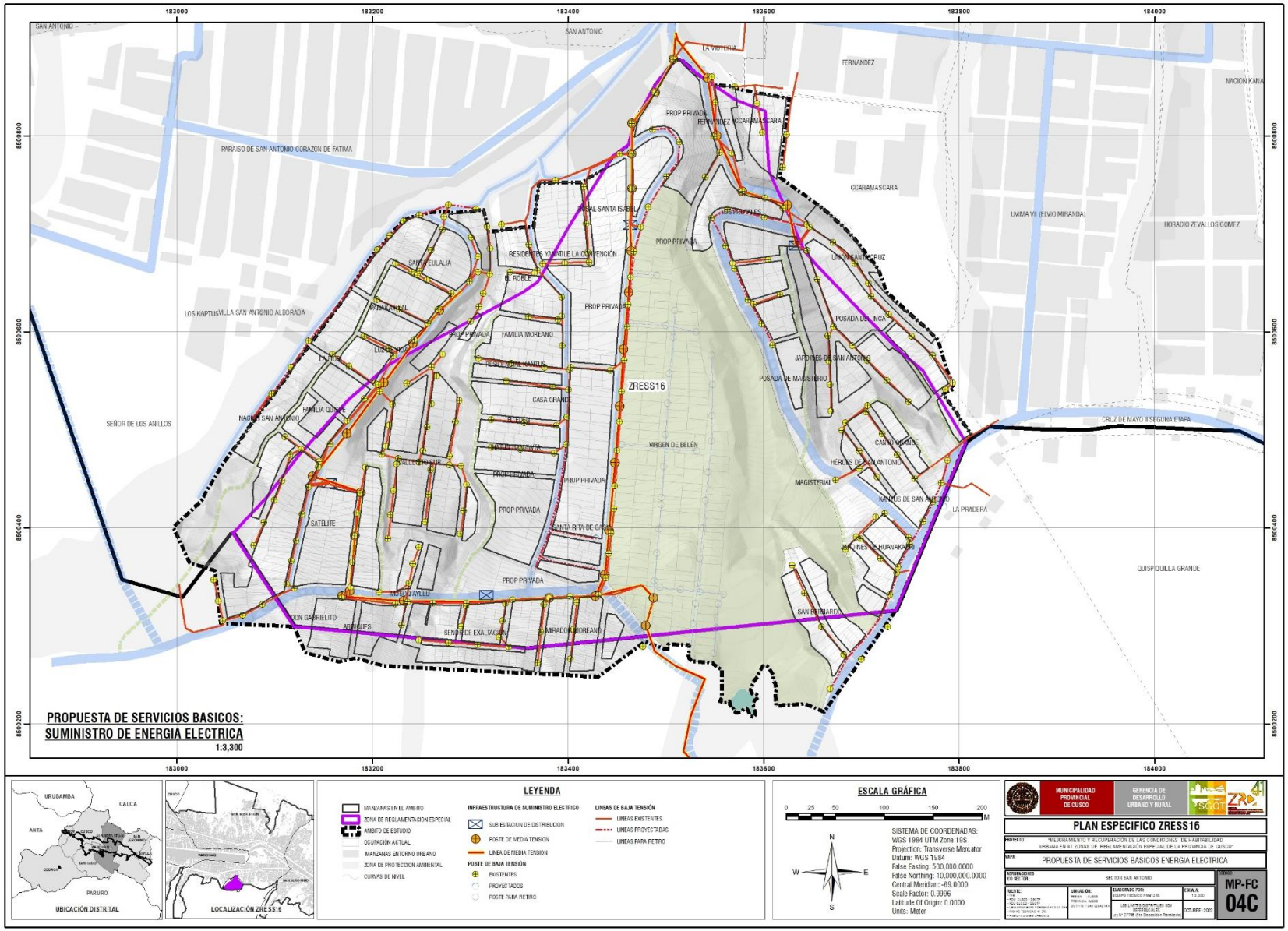
- Los postes de alumbrado público, postes que transportan líneas de baja y media tensión entre otros similares deben estar cimentados en estratos resistentes y asegurar su estabilidad. En caso de postes con evidencia de afectación por licuefacciones y/o asentamiento estas deberán ser reubicadas a zonas seguras.
- Realizar el mantenimiento de las instalaciones e infraestructura de suministro de energía eléctrica domiciliaria y publica a través de la implementación de medidas estructurales de postes ubicadas en peligro muy alto por licuefacciones y/o asentamiento. Postes que transportan líneas de baja tensión además de dotar iluminación pública, con el cual disminuirá la vulnerabilidad de las redes de media y baja tensión.

Propuesta de alumbrado publico

La propuesta implica el tendido de nuevas redes, infraestructura eléctrica e instalación de postes de alumbrado público en las vías proyectas y el mejoramiento de la intensidad luminosa en los espacios públicos lineales de acuerdo con la propuesta de espacios públicos, 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).

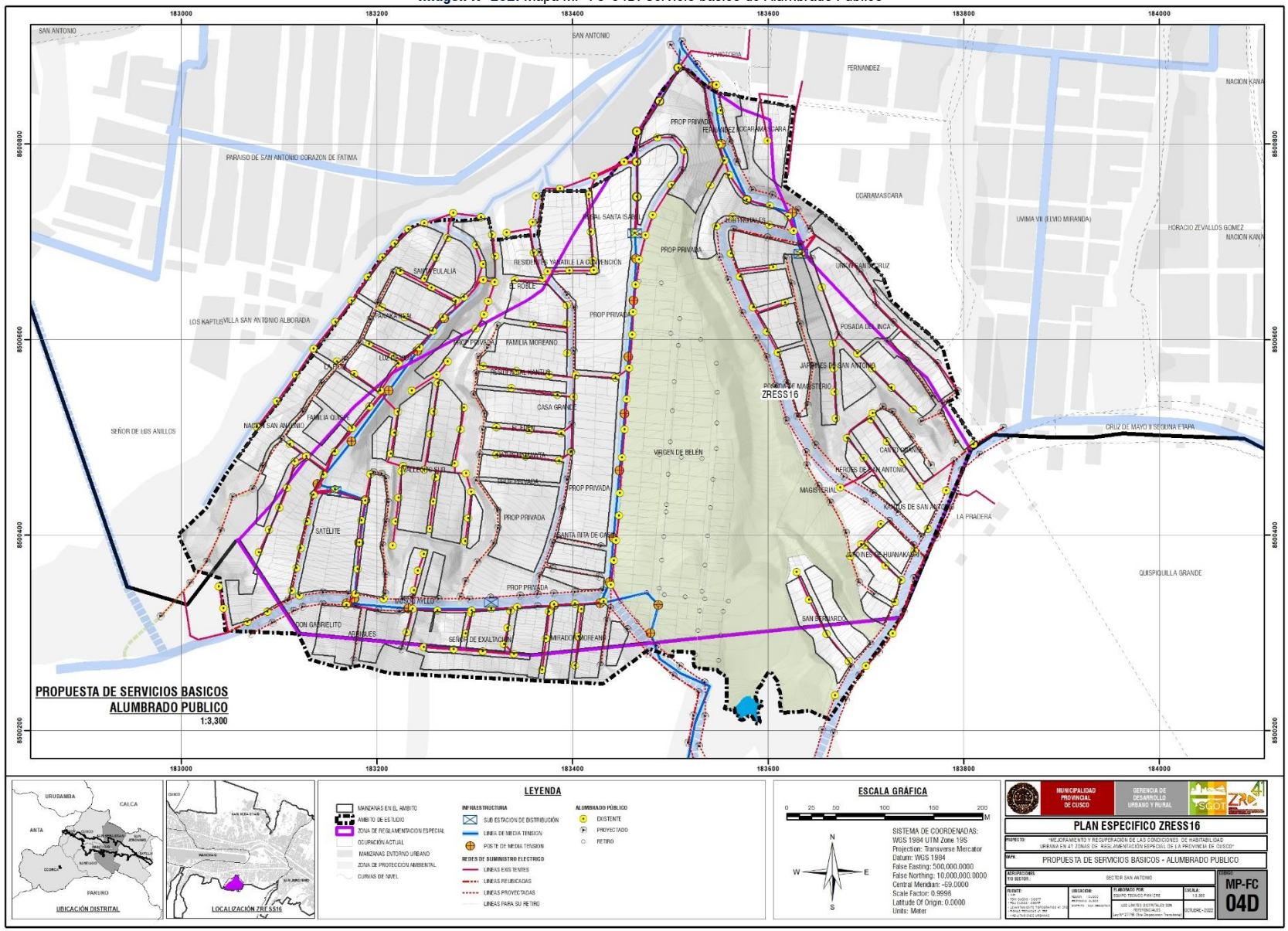
Asimismo, se plantea que todo espacio público tanto de permanencia o lineal de tránsito peatonal, tenga una iluminancia media superior a 22 lux/m2, en luminarias tipo LED, en concordancia con la propuesta de mejoramiento urbano y reducción de los índices de inseguridad ciudadana.

Imagen N° 201: Mapa MP-FC-04C: Servicio básico Suministro de energía eléctrica



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 202: Mapa MP-FC-04D: Servicio básico de Alumbrado Público



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Las propuestas correspondientes a los otros servicios complementarios están en relación con la implementación y mejoramiento de estos servicios que brindan las entidades públicas, privadas y operadores.

14.6.4. Propuesta para la promoción de limpieza pública

Para garantizar un sector limpio y ambientalmente saludable se propone el mejoramiento de la gestión del servicio de limpieza municipal que minimice el riesgo en la salud pública y la degradación del paisaje natural y ambiental; teniendo en cuenta que el sector segregará un aproximado de 1.05 toneladas/diarias de residuos sólidos domiciliarios y comerciales. Para ello se propone realizar las siguientes acciones y medidas.

- Implementar el programa de "Recuperación medio ambiental de la quebrada Machutaucaray", el cual implica la prohibición de la contaminación de la quebrada con residuos sólidos domiciliarios, fiscalización y limpieza permanente del canal de la quebrada.
- Implementar el programa de "Recuperación medio ambiental de las áreas degradadas por residuos sólidos de la quebrada San Antonio", el cual implica la implementación de un programa de reconversión y manejo del área degradada e integración paisajista, en aplicación de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Incremento de la frecuencia de recolección de residuos sólidos a más a dos días por semana.
- Implementación del programa de segregación y reciclaje en las viviendas, y establecimientos comerciales, promoviendo un adecuado almacenamiento, recolección y transporte selectivo de los residuos sólidos.
- Implementar el servicio de barrido de vías y espacios púbicos o limpieza pública en el sector.

14.6.5. Propuesta sobre residuos de la actividad de la construcción y demolición

Se propone el manejo de residuos provenientes de obras de edificación y excavaciones bajo los siguientes alcances:

- Implementación y promoción del servicio privado de alquiler de contenedores y recojo de escombros y residuos de la construcción.
- Prohibición de almacenamiento y disposición de residuos peligrosos fuera de las áreas de ejecución de obras.
- Implementación de procedimientos administrativos para la autorización y localización para la colocación temporal de contenedores de acumulación de escombros y residuos de la construcción.
- Prohibición de la disposición de escombros, residuos de la construcción o demolición en las quebradas Machutaucaray, San Antonio y otros espacios públicos.
- Implementación del programa de conciencia ecológica, espacios limpios y agradables, a través de la educación y sensibilización del paisaje natural.
- Establecer el programa de capacitación y sensibilización dirigido a los maestros de obra, "escombreros" para el ejercicio de sus funciones.
- Recuperación del área degradada de las quebrada Machutaucaray y San Antonio, afectada por el vertimiento de escombros, desmonte y material de excavaciones.
- El sistema de recojo de residuos provenientes de obras menores debe contemplar almacenamiento y segregación de residuos peligrosos, no peligrosos y aprovechables.
- Implementación de un sistema de fiscalización, control y sanción articulada entre la municipalidad distrital, OEFA, ANA y Gobierno Regional, a los generadores de residuos de la construcción y su disposición en lugares no autorizados.
- Todo proyecto de inversión que genere residuos de la construcción debe estar registrado en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental-SEIA y contar con Instrumento de Gestión Ambiental IGA, en el marco del Sistema

Nacional de Impacto Ambiental y debe disponer sus residuos en quebradas destinadas para dicho fin.

- Implementación de cámaras de vigilancia fijas y drones para la respectiva vigilancia y fiscalización del sector.
- Implementación del Programa de educación y sensibilización del paisaje natural, dirigido a la población, generando conciencia ecológica, espacios limpios y agradables.

- Declara ración de "Área degradada por residuos sólidos municipales a la quebrada San Antonio" y la implementación de plan recuperación, bajo los siguientes motivos:
  - Plan de cierre incompleto e inadecuado de botadero de basura San Antonio.
  - Inexistencia del confinamiento de residuos sólidos municipales (RRSS)
  - Inexistencia de manejo de lixiviados, gases y aguas pluviales
  - Inexistencia de cerco perimétrico
  - Obstrucción del flujo natural de la quebrada por la presencia de RRSS.
  - Contaminación de fuentes hídricas (manantial San Antonio), así como acuíferos subterráneos
  - Alteración de la evacuación de agua superficial de la quebrada y aguas pluviales por la presencia de RRSS.
  - Ocupación urbana ilegal sobre áreas de disposición final de RRSS
  - Afectación en la capacidad de recarga de las áreas de infiltración en la quebrada a efectos de la acumulación de RRSS.
  - Cambio de la morfología y topografía de la quebrada por presencia de RRSS.
  - Impacto visual al paisaje natural por la acumulación de RRSS.

14.6.6. Propuesta del sistema urbano de drenaje sostenible

Se propone recuperar el sistema de drenaje natural del sistema de quebradas en el sector, enfocado en la recuperación de los cauce de las quebradas San Antonio, Machutaucaray, Vallecito Sur y Jardines de San Antonio, enmarcado en la gestión medioambiental y del riesgo de desastres, para el control de escorrentía y evacuación de aguas pluviales del área urbana y agua proveniente de la cabecera de las quebradas a fin de mitigar la vulnerabilidad y reducción de peligro por el socavamiento, erosión superficial e inestabilidad de taludes en sus márgenes que puede devenir en inundación, y flujos de lodos, causado por el carcavamiento, la saturación de suelo, saturación y embalse de los cauces existentes o represamiento.

El sistema debe conducir y evacuar adecuadamente el agua superficial y subterránea en el sistema de quebradas, además de mejorar la calidad de agua vertida a la quebrada para prevenir daños por y contaminación. Para ello se propone implementar una red de drenaje urbano sostenible por gravedad y un sistema de subdrenaje, el cual contará con canales colectores de cauces naturales y subdrenajes con desembocadura a través de pozas de disipación, canales cerrados con sumidero y canales abiertos principales.

El sistema urbano de drenaje sostenible deberá estar constituido por:

Canal del cauce natural Quebrada Machutaucaray (colector principal):

Viene a ser el cauce natural de la quebrada Machutaucaray, el cual cuenta con un canal abierto de 360 m aproximadamente (extremo norte), de 1.20 m de ancho con una profundidad de 1.00 m, para el cual se prevé su mantenimiento y el acondicionamiento de infraestructura de seguridad en todo su recorrido y dispositivos de control del caudal, control de calidad de agua, y poza de disipación antes de su desembocadura en el sistema de drenaje pluvial de la Avenida de Evitamiento. Asimismo, se prevé la ampliación de aproximadamente 500 m del canal en la parte superior de la quebrada (extremo sur), planteada en el eje de vía de la Calle S/N (Prolongación calle San Pablo), constituyendo el eje principal del sistema de drenaje pluvial de la quebrada.

Canal del cauce natural Quebrada San Antonio (colector principal)

Dentro de programa de reconversión y el plan de recuperación del área de degradada por RRSS del exbotadero San Antonio, alterno a las obras para el manejo de lixiviados y cobertura y confinamiento de RRSS, corresponde el tratamiento del drenaje superficial de la microcuenca hidrográfica, y la escorrentía de agua pluvial de la estribación este, del cerro Tauccaray (a sur del ámbito), hasta su desembocadura en el canal a fin detener los procesos de socavamiento, erosión superficial, complementadas con obras de hidráulicas de evacuación.

Canales cerrados con sumideros (evacuadores principales de aguas pluviales): Estos canales se implementaras en las vías urbanas colectoras y vías locales vehiculares, que soportan altos flujos vehiculares y peatonales, las cuales recibirán y evacuarán el agua pluvial a los colectores principales) a través de puntos de descarga, que contará con estructura de desfogue, su desarrollo está contemplados en la Calle Chimú, Paracas, Los Chancas y Sucre (intermedias) de la APV Vallecito Sur, y Calle sin nombre 01 y 02 de la APV Jardines de San Antonio, que corresponde a las microcuencas hidráulicas donde se emplazan estas agrupaciones urbanas.

Canales abiertos con disipador tipo escalonado (colectores de aguas pluviales): Estos canales se constituirán en las vías que presenta de pendientes alta y moderadas perpendiculares al colector principal. Así conducir el agua pluvial disipándola, hacia los canales colectores y evacuadores.

Colector común de aguas pluviales de la vivienda: Mediante colectores comunes de vivienda las aguas pluviales de los predios en el ámbito de estudio serán conducidas mediante este colector a la red pluvial vial.

Áreas de infiltración: Áreas mediante las cuales el agua traspasa la superficie de suelo y entra al subsuelo, esta función la cumplirán las áreas libres o sin edificaciones de todos los predios dentro del ámbito de estudio, así como las áreas con cobertura vegetal, áreas arborizadas con especies nativas del sector y áreas verdes.

14.7. Propuesta de zonificación

14.7.1. Clasificación general de suelos y estructuración urbana

De acuerdo con el plano de Clasificación General de Suelos (PP-07), del PDU Cusco 2013-2013, la ZRESS16, está clasificada como (AU-2) *Área Urbana con restricciones para su consolidación, la que presenta niveles de riesgo muy alto y que por la naturaleza de su ocupación (consolidado) deben ser sujetas a calificación como zonas de reglamentación especial.* Así mismo de acuerdo con el Plano de Áreas de Estructuración Urbana (PP-09), la ZRESS12, está clasificada como (AE-III) Áreas de Reglamentación Especial, que comprende *Áreas de Peligro Muy Alto ocupadas, ubicadas en el Plano de Zonificación Urbana. Los Planes Específicos considerarán acciones de mitigación, reasentamiento y tratamiento ambiental*; y también comprende las *Ex Relleno Sanitario San Antonio, ubicado en el distrito de San Sebastián. El Plan Específico respectivo preverá la recuperación y tratamiento de esta área a través de acciones de reasentamiento, rehabilitación y renovación urbanas;* consecuentemente la propuesta referida a la definición de usos de suelos o zonificación del PE ZRESS16, se sujeta a la calificación asignada por el PDU Cusco 2013-2023 de la Clasificación General de Suelos y las Áreas de Estructuración Urbana, enfocándose en establecer la zonificación urbana, y reglamentaciones especiales, conservando su consideración de área urbana con restricciones para su consolidación y área de reglamentación especial.

14.7.2. Propuesta de zonificación Urbana

La propuesta de zonificación establece el uso del suelo urbano dentro del ámbito de intervención de la ZRESS16, de acuerdo a la afectación por la disposición final de residuos sólidos municipales, los niveles de peligro y vulnerabilidad, las medidas de prevención y reducción de riesgos propuestas, identificadas dentro del ámbito de estudio, en aplicación con la normativa del Ministerio del Ambiente (Decreto Supremo N° 014-2017-MINAN que aprueba el Reglamento de la Ley de Gestión integral de Residuos Sólidos, Decreto legislativo N°1278), y CENEPRED; en correspondencia con la delimitación de área degradada por la disposición final de residuos sólidos municipales del exbotadero de basura San Antonio; todo ello a fin de mejorar las condiciones actuales de habitabilidad en términos de seguridad y calidad urbana, por lo que la propuesta zonificación establecida en el presente documento se sujeta a la ejecución de plan de recuperación ambiental de área degrada por disposición final residuos sólidos y disminución de los

niveles de contaminación del aire registrados en base los estándares de calidad ambiental del aire y los limite máximos permisibles.

Así mismo, la propuesta de zonificación es el resultado del entendimiento sinérgico dimensional que ocupa la "Evaluación del riesgo de desastres" (EVAR), la aplicación de las propuestas estructurales y el soporte de suelo caracterizado en la dotación de servicios básicos, la infraestructura y equipamiento urbano; garantizando condiciones de habitabilidad urbana mínimas. Estableciendo así zonas de protección ambiental no compatibles con su transformación y consolidación urbana y zonas urbanas para su consolidación restringida, de uso de suelo residencial.

Los instrumentos de gestión y administración urbana para su implementación o aplicación del Plan Específico se establecen en la cartografía y reglamentación de presente Plan Específico, guiados por la unidad de gestión urbanística, los procedimientos de habilitación urbana y reurbanización, la ejecución de proyectos para la prevención y reducción del riesgo, la mejora progresiva y mejoramiento de las condiciones de habitabilidad urbana.

La propuesta de zonificación urbana determina las áreas aptas para su ocupación con fines de vivienda y delimita las zonas de peligro muy alto con la finalidad de restringir su ocupación. La zonificación de usos de suelos, establecida para ZRESS16 es la siguiente:

A. Zona Residencial

Corresponde al uso del suelo con fines de vivienda, admitiendo usos compatibles a ésta, para su complementariedad y promoción urbana.

La zonificación residencial responde a la capacidad de soporte del suelo y la zonificación establecida por el PDU para el área de influencia a la ZRESS16, garantizando la dotación de servicios públicos y urbanos, promoviendo el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad. No obstante, la propuesta de zonificación está condicionada por los niveles de peligro y vulnerabilidad que afecta la ocupación urbana, y la incidencia de las propuestas de mitigación de peligro y reducción de la vulnerabilidad.

Mediante la propuesta de zonificación se establecen parámetros urbanísticos y edificatorios, que define tipologías edificatorias, en aplicación de restricciones para la prevención y reducción del riesgo, en relación con las características específicas del suelo, morfología, hidrografía y medidas estructurales definidas por la propuesta de la gestión del riesgo de desastres, las cuales deben ser implementadas obligatoriamente por las edificaciones a fin de garantizar su seguridad física.

La zonificación urbana residencial para la ZRESS16 considera la siguiente clasificación:

a. Zona Residencial de Densidad Baja 02, de Reglamentación Especial (RDB2-RE)

Definida para fines predominantemente residencial, se determina esta zonificación las agrupaciones urbanas Satélite, Vallecito de Sur, Mosoq Ayllu, Los Frutales, Posada de Inka, Jardines de San Antonio, Héroes de san Antonio, Canto Grande, Jardines de Huanakauri, Los Kantus de San Antonio, cuyos lotes estén emplazados en terrenos expuestos a condiciones de peligro medio y alto por licuefacción, requiriendo de determinadas condiciones para su ocupación segura, dentro de las cuales se consideran las siguientes restricciones:

- Se contempla una densidad poblacional de 240 hab/ha a fin de exponer a menor número de personas a condiciones de peligro y riesgo, evitar la saturación de la infraestructura de servicios básicos, y ejercer menor presión de ocupación urbana en áreas de quebrada.
- El lote mínimo normativo no deberá ser inferior a 120.00 m2 considerando el grado de ocupación actual y la tendencia de ocupación, en aquellas agrupaciones urbanas que cuenten con habilitación urbana aprobada y hayan diseñado lotes con una superficie inferior a 120.00 m2, el lote mínimo normativo corresponde al aprobado, no admitiéndose subdivisiones.
- La altura edificatoria se restringe a 9.00 ml que corresponde a tres (03), niveles edificatorios, medida que deberá ser tomada desde la rasante natural del suelo, limitación que se establece a fin reducir el nivel de exposición al peligro y mitigar el riesgo; siendo condicionante, la implementación del tipo de cimentación y sistema estructural de la edificación en aplicación a las condicionantes definidas por la propuesta

de gestión de riesgo de desastres, para obtener las garantías necesarias de rigidez estructural, menor peso y volumen de las edificaciones.

- La ocupación de los predios deberá mantener el 30% del área de lote, libre de edificaciones y proyección de áreas techadas, proporción que se establece con la finalidad de reducir la presión ejercida a las quebradas, Machutaucaray, Vallecito Sur, y Jardines de San Antonio y sus ecosistemas naturales, así como que las edificaciones cumplan con no incrementar la exposición al peligro y el riesgo, sin perjuicio del cumplimiento de las condiciones mínimas de habitabilidad (iluminación y ventilación), establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).
- La ocupación de los predios no deberá alterar la estructura y morfología de talud, mediante cortes con pendientes mayores a ¾ H 1:V, los cuales deberán ser obligatoriamente estabilizados con estructuras de sostenimiento, contención, impermeabilidad y drenaje pluvial, exclusiva y no parte de los bloques edificatorios. En caso de existir cortes de talud anteriores de mayores alturas estos deberán ser obligatoriamente estabilizados con estructuras de concreto armado, con diseño específico en aplicación de las normas específicas de RNE, requisito que se exigirá para autorizar y emitir la licencia de edificación.
- La presentación de estudios y memorias de cálculos complementarios, suscritas por profesional responsables, para la justificación de las medidas estructurales de reducción del riesgo y mitigación del peligro.
- La adaptación de los bloques o volúmenes de la edificación a la topografía natural del terreno mediante un escalonamiento.
- Se prohíbe la edificación en la superficie de la franja de asilamiento de seguridad.
- La superficie de la franja de asilamiento de seguridad podrá ser contabilizada como parte del 30% de área libre de lote.
- Se deberá realizar los trabajos de control de escorrentía superficial con un canal de concreto armado y pozas de disipación, canal de evacuación de aguas pluviales con sumideros y un sistema de subdren para las aguas subterráneas, que permitirá la recolección del agua de escorrentía de precipitaciones pluviales y las aguas subterráneas para su respectivo vertido a un sistema de canal existente.
- Las cimentaciones deberán considerar vigas de conexión como mínimo, u otro sistema planteado por el especialista del proyecto edificatorio particular, y estar emplazadas sobre un estrato resistente.
- 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.
- Se deberá exigir como requisito mínimo indispensable Estudio de Mecánica de Suelos, inclusive si la Ley 29090 no lo requiere por la dimensión de la edificación, exigiendo el cumplimiento de la norma E.050 (Suelos y Cimentaciones) en los proyectos de construcción y licencias de obra, así como memorias de cálculo de los sistemas estructurales que se propongan y medidas a tomar para evitar afectación a terceros.
- Para las excavaciones verticales de más de 1,50 m de profundidad, medidas a partir del nivel de terreno natural en el momento de iniciar la excavación, requeridas para alcanzar los niveles del proyecto (zanjas, sótanos y cimentaciones) no deben permanecer sin obras de sostenimiento, salvo que el estudio de mecánica de suelos realizado por el profesional responsable determine que no es necesario, caso contrario se deberá realizar obras de sostenimiento como calzaduras, muros de contención o muros de sótano intermedios para la estabilización del talud.
- Los taludes en relleno no deben tener pendientes superiores a 1.5H:1V excepto que estén reforzados

b. Zona Residencial de Densidad Media 03, de Reglamentación Especial (RDM3-RE)

Definida para fines predominantemente residencial, se determina esta zonificación para las agrupaciones urbanas; El Roble, Posada de Inka, Residencial la Kantuta, Casa Grande, Hatun Amawta, Fam. Moreano, Residentes de Yanatile y la Convención, El Rosal de Santa Isabel y Santa Rita de Casia; emplazadas dentro del ámbito de intervención y están sujetos a la franja de aislamiento seguridad.

De acuerdo con la evaluación de riesgo de desastres para estos lotes, deben contemplar obligatoriamente medidas estructurales de la reducción del riesgo, requiriendo de determinadas condiciones para su ocupación segura, dentro de las cuales se establecen las siguientes restricciones:

- Se contempla una densidad poblacional de 560 hab/ha a fin de exponer a menor número de personas a condiciones de peligro, evitar la saturación de la infraestructura de servicios básicos, y ejercer la menor presión de ocupación urbana a las áreas de quebradas.
- El lote mínimo normativo no deberá ser inferior a 120.00 m2 considerando el grado de ocupación actual y tendencia de ocupación, restricción que se establece a fin de evitar incrementar la densidad edificatoria en la ZRE, así como evitar la saturación de la infraestructura de servicios básicos, en aquellas agrupaciones urbanas que cuenten con habilitación urbana aprobada y hayan diseñado lotes con una superficie inferior a 120.00 m2, el lote mínimo normativo corresponde al aprobado, no admitiéndose subdivisiones.
- La altura edificatoria se restringe a 12.00 ml que corresponde a cuatro (04), niveles edificatorios, medida que deberá ser tomada desde la rasante natural del suelo, configurando edificaciones escalonadas, limitación que se establece a fin reducir el nivel de exposición al peligro y mitigar el riesgo; siendo condicionante obligatoria la implementación del tipo de cimentación y sistema estructural de la edificación en aplicación a las condicionantes definidas por la propuesta de gestión de riesgo de desastres, para obtener las garantías necesarias de rigidez estructural, menor peso y volumen de las edificaciones, así como infraestructura de estabilización de talud (muros de contención de placas de concreto armado).
- La ocupación de los predios deberá mantener el 30% del área de lote, libre de edificaciones y proyección de áreas techadas, proporción que se establece con la finalidad de que las edificaciones cumplan con no incrementar la exposición al peligro y reducir del riesgo, sin perjuicio del cumplimiento de las condiciones mínimas de habitabilidad (iluminación y ventilación), establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).
- La ocupación de los predios no deberá alterar la estructura y morfología de talud, mediante cortes con pendientes mayores a ¾ H 1:V, los cuales deberán ser obligatoriamente estabilizados con estructuras de sostenimiento, contención, impermeabilidad y drenaje pluvial, exclusiva y no parte de los bloques edificatorios. En caso de existir cortes de talud anteriores de mayores alturas estos deberán ser obligatoriamente estabilizados con estructuras de concreto armado, con diseño específico en aplicación de las normas específicas de RNE, requisito que se exigirá para autorizar y emitir la licencia de edificación.
- La presentación de estudios y memorias de cálculos complementarios, suscritas por profesional responsables, para la justificación de las medidas estructurales de reducción del riesgo y mitigación del peligro.
- La adaptación de los bloques o volúmenes de la edificación a la topografía natural del terreno mediante un escalonamiento.
- Se prohíbe la edificación en la superficie de la franja de asilamiento de seguridad.
- La superficie de la franja de asilamiento de seguridad podrá ser contabilizada como parte del 30% de área libre de lote.
- Se deberá realizar los trabajos de control de escorrentía superficial con un canal de concreto armado y pozas de disipación, canal de evacuación de aguas pluviales con sumideros y un sistema de subdren para las aguas subterráneas, que permitirá la recolección del agua de escorrentía de precipitaciones pluviales y las aguas subterráneas para su respectivo vertido a un sistema de canal existente.
- Las cimentaciones deberán considerar vigas de conexión como mínimo, u otro sistema planteado por el especialista del proyecto edificatorio particular, y estar emplazadas sobre un estrato resistente.
- 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.
- Se deberá exigir como requisito mínimo indispensable Estudio de Mecánica de Suelos, inclusive si la Ley 29090 no lo requiere por la

dimensión de la edificación, exigiendo el cumplimiento de la norma E.050 (Suelos y Cimentaciones) en los proyectos de construcción y licencias de obra, así como memorias de cálculo de los sistemas estructurales que se propongan y medidas a tomar para evitar afectación a terceros.

- Para las excavaciones verticales de más de 1,50 m de profundidad, medidas a partir del nivel de terreno natural en el momento de iniciar la excavación, requeridas para alcanzar los niveles del proyecto (zanjas, sótanos y cimentaciones) no deben permanecer sin obras de sostenimiento, salvo que el estudio de mecánica de suelos realizado por el profesional responsable determine que no es necesario, caso contrario se deberá realizar obras de sostenimiento como calzaduras, muros de contención o muros de sótano intermedios para la estabilización del talud.
- Los taludes en relleno no deben tener pendientes superiores a 1.5H:1V excepto que estén reforzados

c. Zona Residencial de Densidad Baja 02 (RDB2)

Definida para fines predominantemente residencial, se determina esta zonificación para las agrupaciones urbanas Don Gabrielito, Arrigues, Mosoq Ayllu, Sr. Exaltación, y Mirador Moreano.

- Se contempla una densidad poblacional de 380 hab/ha a fin de exponer a menor número de personas a condiciones de peligro y riesgo, evitar la saturación de la infraestructura de servicios básicos, y ejercer menor presión de ocupación urbana en áreas de ladera
- Se contempla un lote mínimo normativo no inferior a 120.00 m2 considerando el grado de ocupación actual.
- Se contempla una altura edificatoria se máxima a 6.00 ml que corresponde a dos (02), niveles edificatorios, medida que deberá ser tomada desde la rasante natural del suelo, limitación que se establece a fin reducir el nivel de exposición al peligro y mitigar el riesgo; siendo condicionante, asimismo, el tipo de cimentación y sistema estructural de la edificación, para obtener las garantías necesarias de rigidez estructural, menor peso y volumen de las edificaciones.
- Se contempla que la ocupación de los predios deberá mantener el 30% del área de lote, libre de edificaciones y proyección de áreas techadas, proporción que se establece con la finalidad de reducir la presión ejercida a la ladera, así como que las edificaciones cumplan con no incrementar la exposición al peligro y el riesgo, sin perjuicio del cumplimiento de las condiciones mínimas de habitabilidad (iluminación y ventilación), establecidas por el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE).
- Se contempla la prohibición de la edificación en la superficie de la franja de asilamiento de seguridad.
- Se contempla la adaptación de los bloques o volúmenes de la edificación a la topografía natural del terreno mediante un escalonamiento.
- Se contempla que la superficie de la franja de asilamiento de seguridad podrá ser contabilizada como parte del 30% de área libre de lote; en caso de corresponder.

B. Zona de servicios públicos complementarios

Corresponde a áreas urbanas destinadas para el funcionamiento de instalaciones destinadas de educación y salud, de acuerdo con la jerarquía territorial del ámbito de intervención (barrial), los niveles de servicio y la población demandante.

a. Zona de Educación Básica Regular (E1)

Definida para el funcionamiento de instituciones educativas públicas o privadas de niveles educativos inicial y primaria, se establece en correspondencia al porcentaje del 2% del área bruta de la superficie de ámbito de intervención, prevista como aporte obligatorio de las habilitaciones urbanas para educación.

Su ubicación se define en correspondencia a lo previsto por la Resolución Ministerial N° 153-2017-MINEDU, (Plan Nacional de Infraestructura Educativa – PNIE), que refiere; que *"La localización óptima cumple con dos condiciones simultáneamente; maximizar la cobertura, como una aproximación a la universalización del servicio educativo y la minimización del costo en términos de distancia y transporte para el usuario del servicio educativo, como una medida de eficiencia económica."* Al emplazarse en una vía local principal, próximo al centroide del polígono del ámbito de estudio y zonas residenciales de media densidad, así como la demanda de equipamiento educativo.

La presente zonificación se sujeta a las siguientes restricciones para su ocupación segura:

- Lote mínimo normativo establecido de acuerdo con la normativa sectorial del Ministerio de Educación el cual establece lotes mínimos de 1,800 m2 y 2,000 m2; para los niveles educativos inicial y primaria; respectivamente.
- La altura edificatoria se establece es correspondencia con la zona residencial de su entorno.
- El porcentaje de área libre que deberá mantener corresponderá a lo que establece la norma sectorial de ministerio de educación en correspondencia al nivel educativo y tipología de local.

Complementariamente se sujeta a la implementación de las medidas estructurales definidas en la propuesta de la Gestión del Riesgo de Desastres, y Gestión Ambiental del presente documento, las cuales contempla entre otras las siguientes restricciones:

- La remoción de material de relleno no controlado, hasta alcanzar un nivel de suelo consolidado, en las áreas delimitadas con exposición al peligro muy alto por asentamiento o licuefacción.
- Se deberá realizar los trabajos de control de escorrentía superficial con un canal de concreto armado y pozas de disipación, canal de evacuación de aguas pluviales con sumideros y un sistema de subdren para las aguas subterráneas, que permitirá la recolección del agua de escorrentía de precipitaciones pluviales y las aguas subterráneas para su respectivo vertido a un sistema de canal existente.
- Las edificaciones deberán poseer sistemas estructurales que resistan las acciones ocasionadas por el sismo según lo estipulado en la Norma Técnica E.030 Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones, y que garanticen los requerimientos mínimos estructurales para la prevención y reducción del riesgo.
- Se deberá exigir como requisito mínimo indispensable Estudio de Mecánica de Suelos, inclusive si la Ley 29090 no lo requiere por la dimensión de la edificación, exigiendo el cumplimiento de la norma E.050 (Suelos y Cimentaciones) en los proyectos de construcción y licencias de obra, así como memorias de cálculo de los sistemas estructurales que se propongan y medidas a tomar para evitar afectación a terceros.
- Las cimentaciones deberán considerar vigas de conexión como mínimo, u otro sistema planteado por el especialista del proyecto edificatorio particular, y estar emplazadas sobre un estrato resistente

La presente zonificación está condicionada a la ejecución de plan de recuperación ambiental de área degrada por disposición final residuos sólidos y disminución de los niveles de contaminación del aire registrados en base los estándares de calidad ambiental del aire y los limite máximos permisibles.

C. Zona de Otros Usos

Corresponde a áreas urbanas destinadas para la habilitación y funcionamiento de instalaciones de usos especiales tales como dependencias administrativas, culturales, de seguridad, transporte entre otros, a fin de permitir el desarrollo de otros tipos actividades urbanas no previstas en otros tipos de zonificación

a. Zona de Otros Usos (OU)

Definida para el funcionamiento e implementación de dependencias administrativas de estado y de seguridad pública; Esta zona se rige por los parámetros urbanísticos y edificatorios resultantes de los proyectos respectivos, los mismos que deberán ser desarrollados en aplicación de las normas sectoriales pertinentes y los lineamientos para la reducción del riesgo y mitigación del peligro definidos en la propuesta de la Gestión del Riesgo de Desastres, y Gestión Ambiental del presente documento, así mismo se está sujeto a las siguientes restricciones para su ocupación segura:

- Lote mínimo normativo corresponde al área disponible o existente, determinado con la zonificación de Otros Usos.
- La altura edificatoria se establece es correspondencia con la zona residencial de su entorno.
- El porcentaje de área libre que deberá mantener corresponderá a lo que establece la norma sectorial aplicable en correspondencia al nivel de atención.

D. Zona de recreación pública

Corresponde a áreas urbanas destinadas fundamentalmente a la realización de actividades recreativas activas y/o pasivas.

a. Zona de Recreación Publica de Reglamentación especial (ZRP-RE)

Se determina esta zonificación en el espacio sin edificaciones y saneamiento físico legal ubicado contiguo a la agrupación urbana Satélite y predios sin agrupación urbana (familia Quispe), que se determina como un área destinada para la recreación pública, y recuperación medioambiental del sistema de quebradas del sector; a fin de ser implementada como área deportiva, sin infraestructura techada y requiere obligatoriamente ser estabilizada con estructuras de sostenimiento, contención, impermeabilidad y drenaje pluvial, en aplicación de las propuestas de la gestión de riesgos de desastres.

Constituyen áreas de naturaleza intangible, inalienable e imprescriptible, donde su uso, posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, agricultura u otros, sean para posesiones informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional, es terminantemente prohibida, admitiendo únicamente la construcción e implementación de infraestructura pública, destinada a la prevención y reducción del riesgo de desastres, y de tránsito peatonal en áreas de dominio público, admitiéndose únicamente la adecuación de un campo deportivo no techado y áreas de recreación pasiva.

b. Zona de Recreación Publica (ZRP-1)

Se determina esta zonificación en los espacios abiertos dentro del ámbito de estudio, correspondiente los espacios sin edificaciones y saneamiento físico legal, ubicados en diferentes sectores del ámbito, correspondiente a los espacios abiertos contiguos a las agrupaciones urbanas Magisterial, los Kantus de San Antonio, Señor de Exaltación, que se determinan como áreas destinadas para recreación pública pasiva, tratamiento paisajista, de jardines, reforestación y recuperación medioambiental del sistema de quebradas del sector; a fin de ser implementadas como zonas de recreación publica activa y pasiva, descanso, contemplación, superficies con cobertura vegetal, arbolado y senderos peatonales.

Constituyen áreas de naturaleza intangible, inalienable e imprescriptible, donde su uso, posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, agricultura u otros, sean para posesiones informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional, es terminantemente prohibida.

c. Áreas verdes de uso público (AV)

Se establece esta zonificación para aquellos espacios abiertos o superficies cubiertas de vegetación o arbolados, ubicados como parte de los espacios públicos, y áreas remanentes de la ocupación urbana o lotizaciones, que corresponden ser intervenidas para su tratamiento paisajista y de ornato, mediante la implementación de jardines, césped e infraestructura de mantenimiento, protección, alumbrado público y acondicionamiento medio ambiental. La zonificación en áreas verdes de uso público, existentes o que sean generadas en los procesos de habilitación urbana o reurbanización, constituyen áreas de naturaleza intangible, inalienable e imprescriptible, donde no se admite usos para fines de vivienda, comercio u otra modalidad de ocupación poblacional permanente.

La determinación de esta zonificación se sustenta en la existencia de valores ambientales, ecológicos e hídricos, de áreas de quebradas y cuerpos de agua, por tanto, deben ser recuperadas, conservadas, protegidas e intervenidas según las directrices de las normas específicas sectoriales.

E. Zonas de Protección

En correspondencia con la normativa vigente, las zonas de protección constituyen aquellas áreas que, por sus valores naturales, ecológicos y por consideraciones de reducción del riesgo de desastres y seguridad física, deben ser conservadas, protegidas y preservadas a fin de evitar su degradación; por tanto su uso, posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, agricultura u otros; sean para posesiones informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional o que ponga en riesgo la vida e integridad de las personas, están terminantemente prohibidas.

a. Zona de Protección 01, de Reglamentación Especial de Áreas Degradadas por la disposición final Residuos Sólidos Municipales (ZP1-RE)

Comprende el polígono del área degrada por residuos sólidos municipales, de disposición final correspondiente al exbotadero de basura de San Antonio del distrito de San Sebastián, el cual está sujeto a la normativa del Ministerio del Ambiente, para lo cual el artículo 113° del Reglamento de Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Supremo N°014-2017-MINAM), **sobre la prohibición del uso del área de disposición final**, establece que; ***"Queda prohibida la habilitación urbana y la construcción de edificaciones de cualquier naturaleza en lugares que fueron utilizados como infraestructuras de residuos sólidos o áreas degradadas por los mismos."***

Por consiguiente, en aplicación de la normativa sectorial respectiva; el uso, posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, agricultura u actividades urbanas; sean para posesiones formales o informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional, queda terminantemente prohibida.

Asimismo, se establece esta zonificación para implementación del plan de recuperación ambiental del área degradada por la disposición final de residuos sólidos municipales, bajo los alcances del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, así como la recuperación medioambiental del cuerpo de aguas y franja marginal de la quebrada San Antonio, de acuerdo con la Resolución Jefatural N°332-2016-ANA. Donde se admite únicamente la construcción e implementación de infraestructura pública, destinada a la prevención y reducción del riesgo de desastres, y de tránsito peatonal en áreas de dominio público en concordancia con los usos permitidos por la Ley de Recursos Hídricos y su reglamento (Vías peatonales).

b. Zona de Protección 02, de Reglamentación Especial en Taludes (ZP2-RE)

Constituyen áreas de protección para la Reducción del Riesgo de Desastres, por estar expuestas al peligro alto y muy alto por movimiento en masa y que no presentan ocupación urbana o edificaciones formales y autorizadas. Se establece esta zonificación, en taludes (áreas de taludes), de más de 12 m de altura y pendientes superiores a 50% que conforman; la margen derecha de la quebrada Machutaucaray; ambas márgenes y cabecera de la quebrada Vallecito Sur y ambas márgenes, y cabecera de la quebrada Jardines de San Antonio; las cuales deben ser protegidas para la prevención, y reducción del riesgo; y poseer valores de carácter ambiental, ecológico y paisajístico y además constituir bienes de dominio público hidráulico y consecuentemente ser, intangibles, inalienables, inembargables e imprescriptibles.

Así mismo constituyen las áreas de aislamiento de en Corono y Pie de Talud donde está prohibida la ocupación urbana. En estas zonas existe la probabilidad de que la población o sus medios de vida sufran daños o pérdidas a consecuencia del impacto de desastres por inundación; su uso, posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, agricultura u otros; sean para posesiones informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional o que ponga en riesgo la vida e integridad de las personas, están terminantemente prohibidas.

c. Zona de protección 03, de Conservación Ecológica (ZP3-CE)

Constituyen aquellas áreas ubicadas en el extremo sur del ámbito de estudios, destinadas para su protección y conservación ecológica y natural y reforestación, al no haber sido alteradas significativamente por la ocupación urbana o edificaciones, poseer escasa cobertura vegetal y mejorar la calidad paisajista urbana.

Constituyen espacios que aún preservan características físicas y naturales en laderas moderadas de cerro Tauraccay, poseen valores de orden natural, ecológico y paisajista, por lo que deben ser conservadas, protegidas y preservadas a fin de evitar su degradación, su uso, posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, industrial u fines complementarios a la vivienda; sean para posesiones informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional o que ponga en riesgo la vida e integridad de las personas, están terminantemente prohibidas.

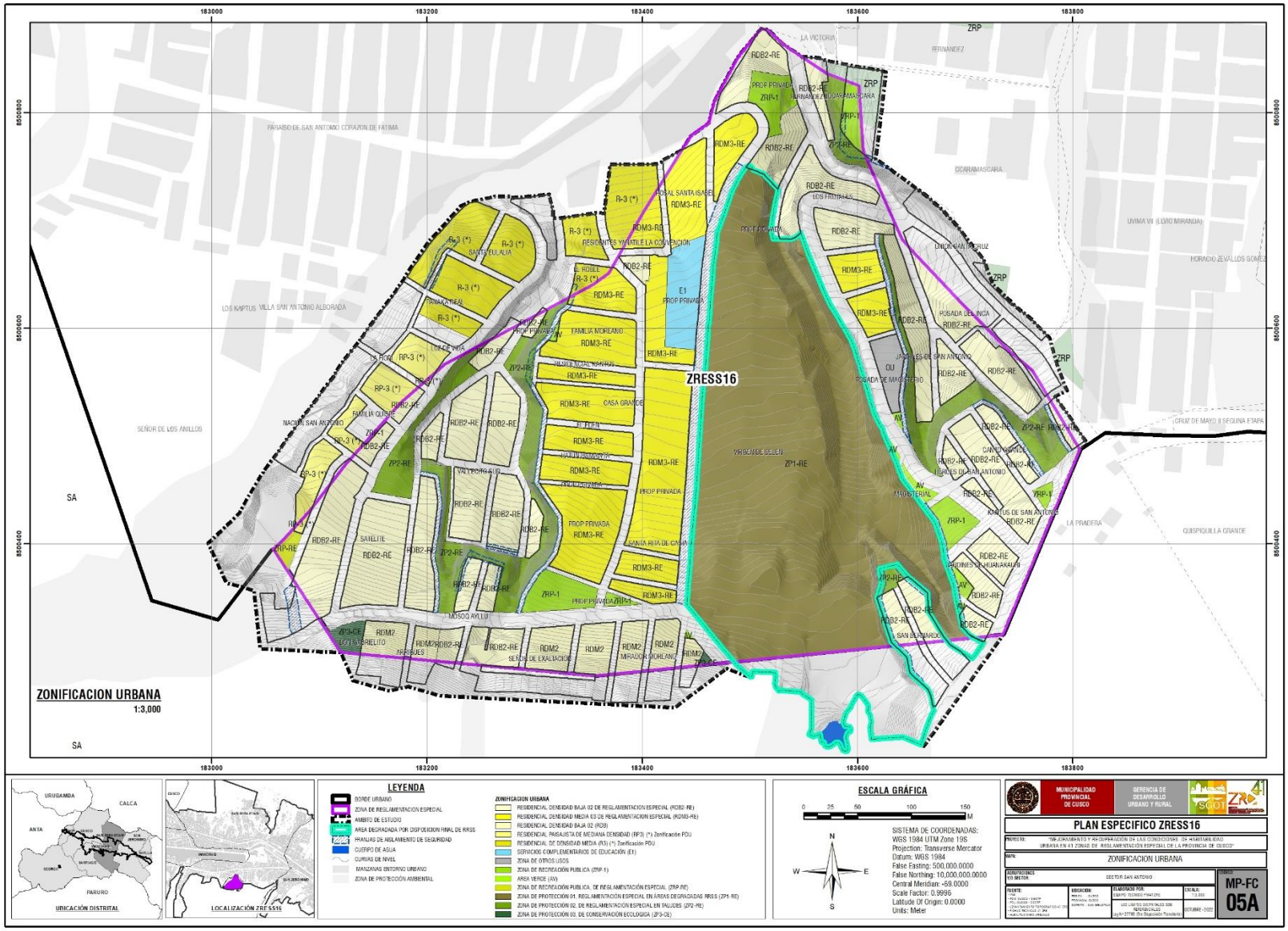
14.7.3. Propuesta de zonificación para el área de influencia

Se contempla la propuesta de zonificación para aquellos predios emplazados en el área de influencia de la ZRE, dentro del ámbito de estudio, que presentan ocupación urbana, y no cuentan con ninguna zonificación urbana asignada previamente por el PDU Cusco 2013-2023, requiriéndose para una ocupación racional y segura, la implementación de medidas estructurales y no estructurales. Condiciones verificadas en el diagnóstico e identificadas en la propuesta de Gestión Ambiental y la propuesta de Gestión de Riesgo de Desastres; correspondiendo ser implementadas como parte de la actualización del PDU o PDM, donde además de considerar la zonificación contemplada en el presente documento para el área de influencia; se deberá contemplar la modificación o actualización de la clasificación general de suelo y estructuración urbana.

La zonificación considerada en el área de influencia contempla las siguientes zonas:

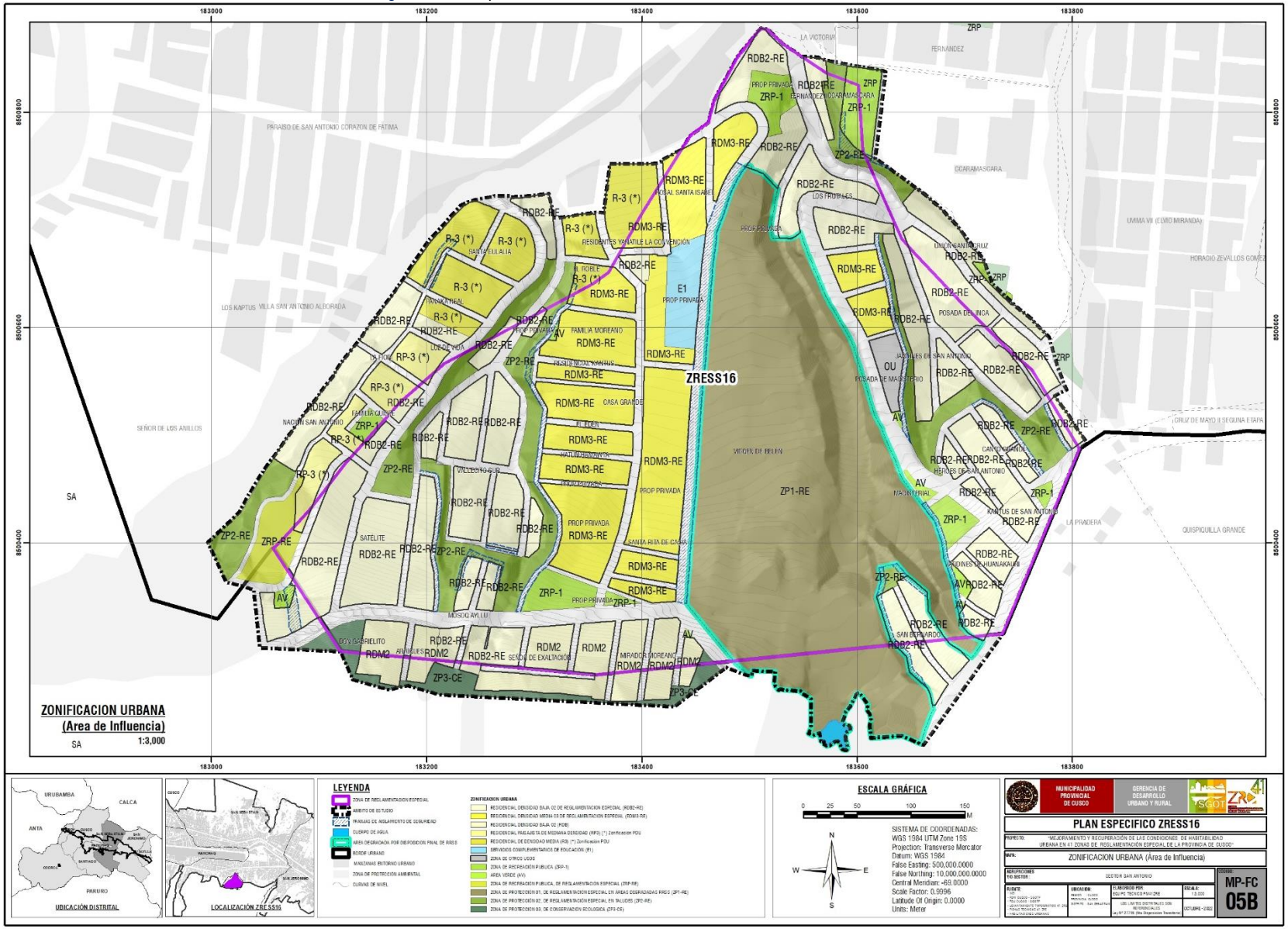
- Zona Residencial de Densidad Baja 02 de Reglamentación Especial (RDB2-RE)
- Zona Residencial de Densidad Baja 02 (RDB2)
- Zona de Protección 01, de Reglamentación Especial de Áreas Degradadas por la disposición final Residuos Sólidos Municipales (ZP1-RE)
- Zona de Protección 02, de Reglamentación Especial en Taludes (ZP2-RE)
- Zona de protección 03, de Conservación Ecológica (ZP3-CE)

Imagen N° 203: Mapa MP-FC-05A: Zonificación Urbana



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 204: Mapa MP-FC-05B: Zonificación Urbana en el Área de influencia inmediata



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

14.7.4. Parámetros Urbanísticos y Edificatorios

En correspondencia a la definición de la norma técnica G.040 del Reglamento Nacional de Edificaciones, los parámetros urbanísticos y edificatorios, constituyen las disposiciones técnicas y legales resultantes del análisis y propuesta para la ocupación urbana y el uso de suelos (zonificación urbana), del Plan Específico, que regulan el diseño y las condiciones técnicas de los proyectos de edificación, fundamentalmente para no generar nuevos riesgos y reducir el nivel de exposición al peligro y mitigar el riesgo. La propuesta de parámetros urbanísticos y edificatorios define condiciones técnicas de ocupación en la zona residencial y comercial (únicas zonas donde se admiten edificaciones), las cuales están referidas a la densidad poblacional, usos de suelos permisibles y compatibles, coeficiente de edificación y área libre, considerando las condiciones de exposición al peligro, ocupación existente, y actuados administrativos.

Los parámetros urbanísticos y edificatorios se detallan a continuación:

A. Zona Residencial de Densidad Baja 02 de Reglamentación especial (RDB2-RE):

DENSIDAD NETA	:	240 hab./ha
USOS DE SUELOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES	:	Uso de Suelo Permisible: Residencial Unifamiliar Uso de Suelo Compatible: Comercio Local
LOTE MÍNIMO	:	120.00 m2
FRENTE DE LOTE MÍNIMO	:	8.00 ml
ALTURA DE EDIFICACIÓN	:	9.00 ml. (03 pisos)
RETIRO	:	Obligatorio en franjas de asilamiento de seguridad
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	:	2.1
ÁREA LIBRE	:	30 %
ESTACIONAMIENTO	:	No es exigible

B. Zona Residencial de Densidad Media 03 de Reglamentación especial (RDM3-RE):

DENSIDAD	:	560 hab./ha.
USOS DE SUELOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES	:	Uso de Suelo Permisible: Residencial Unifamiliar y Multifamiliar Uso de Suelo Compatible: Comercio Local
LOTE MÍNIMO	:	120.00 m2
FRENTE DE LOTE MÍNIMO	:	8.00 ml
ALTURA DE EDIFICACIÓN	:	12.00 ml (04 pisos)
RETIRO	:	Obligatorio en franjas de asilamiento de seguridad
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	:	2.8
ÁREA LIBRE	:	30%
ESTACIONAMIENTO	:	No se exige

C. Zona Residencial de Densidad Baja 02 (RDB2)

DENSIDAD	:	380 hab./ha.
USOS DE SUELOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES	:	Uso de Suelo Permisible: Residencial Unifamiliar Uso de Suelo Compatible: Comercio Local
LOTE MÍNIMO	:	120.00 m2
FRENTE DE LOTE MÍNIMO	:	8.00 ml
ALTURA DE EDIFICACIÓN	:	6.00 ml (02 pisos)
RETIRO	:	Obligatorio en franjas de asilamiento de seguridad
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	:	1.40
ÁREA LIBRE	:	30%
ESTACIONAMIENTO	:	No es exigible

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

CAPÍTULO IV

GESTIÓN DEL PLAN ESPECÍFICO

ZRESS16

CAPÍTULO IV:
GESTIÓN DEL PLAN ESPECÍFICO

15. ETAPAS DE DESARROLLO

Las etapas de desarrollo del Plan Específico ZRESS16 muestran los procesos detallados que guiarán el desarrollo de este, 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:

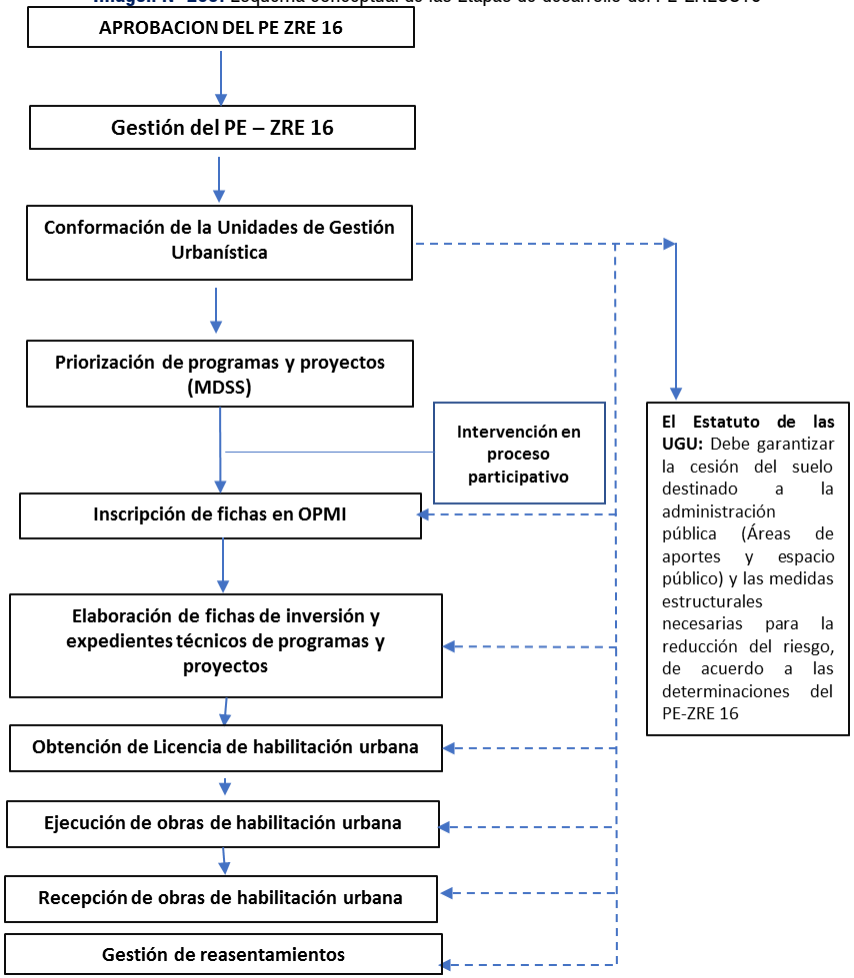
- Conformación de las Unidades de Gestión Urbanística.
- Priorización de programas y proyectos en la municipalidad de jurisdicción o ente ejecutor respectivo.
- Inscripción de fichas de programas y proyectos en la Oficina de Programación Multianual de Inversiones OPMI.
- Elaboración de expedientes técnicos 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.

Es necesaria la conformación de las Unidades de Gestión Urbanística, dado el alcance del plan para el logro de la incorporación de las ideas de proyectos en la programación multianual de inversiones, que no impediría la programación directa por parte de las oficinas competentes en la planificación y ejecución de proyectos de la Municipalidad Distrital de San Sebastián. Un punto importante a tomar en cuenta en la gestión referida a los programas y proyectos es que, al tratarse de ideas nuevas deben estar sujetas a los mecanismos participativos conforme lo determina el Decreto Legislativo N° 1252 Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

Imagen N° 205: Esquema conceptual de las Etapas de desarrollo del PE-ZRESS16



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

15.2. 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 las unidades de gestión urbanística (UGU), para la ZRESS16, considera dentro de su conformación:

- Los propietarios de los predios e inversionistas, pudiendo ser personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas.
- La Municipalidad distrital de San Sebastián, es miembro conformante de la UGU de manera obligatoria.
- Instituciones de carácter sectorial que tengan competencia en la propuesta del Plan Específico.

Las UGU están asociadas en relación con el tipo de habilitación urbana a realizar en cada sector, estableciendo 01 UGU central representando a las (33 unidades vecinales) identificadas a continuación:

Unidad de Gestión Urbanística - H.U:

Organizaciones vecinales:

- Junta directiva de la APV Mirador de Moreano
- Junta directiva de la APV Virgen de Belén
- Junta directiva de la APV Satélite
- Junta directiva de a la APV Posada del Inca
- Junta directiva de la APV El Edén
- Junta directiva de la APV El Roble

- Junta directiva de la APV Jardines de Huanakauri
- Junta directiva de la APV El Rosal de Santa Isabel
- Junta directiva de la APV Magisterial
- Junta directiva de la APV Residencial Los Kantus
- Junta directiva de la APV Residentes de Yanatile y La Convención
- Junta directiva de la APV San Bernardo
- Junta directiva de la ADV Santa Rita de Casia
- Junta directiva de la APV Santa Eulalia
- Junta directiva de la APV Sr. de Exaltación
- Junta directiva de la APV Vallecito de Sur
- Junta directiva de la APV Arrigues
- Junta directiva de la APV Panaka Real
- Junta directiva de la AH La Fiori
- Junta directiva de la APV Canto Grande
- Junta directiva de la APV Luz de Vida
- Junta directiva de la ADV Mosoq Ayllu
- Junta directiva de la ADV Casa Grande
- Junta directiva de la ADV Unión Santa Cruz
- Junta directiva de la APV Fernández II
- Junta directiva de la APV Héroes de San Antonio
- Junta directiva de la ADV Los Frutales
- Junta directiva de la APV Los Kantus de San Antonio
- Junta directiva de la ADV Ccaramascara
- Junta directiva de la APV Hatun Hamawta
- Junta directiva de la APV Posada de Magisterio
- Junta directiva de la APV Don Gabrielito
- Junta directiva de la APV Nación San Antonio

Instituciones involucradas

- Municipalidad Provincial del Cusco
- Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural
- Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED).
- Entidad Municipal Prestadora de Servicios de Saneamiento del Cusco S.A. (E.P.S. SEDACUSCO S.A.).
- Electro Sur Este S.A.A.
- Municipalidad Distrital de San Sebastián
- Oficina de programación e inversiones
- Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural
- Gerencia de Infraestructura
- Oficina de estudios y proyectos
- Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Autoridad Administrativa del Agua (AAA).

Unidad de Gestión Urbanística - Reasentamiento:

- APV. Virgen de Belén

15.3. Programas de ejecución y financiamiento

El horizonte temporal del Plan Específico según el RATDUS es de largo plazo diez (10) años, de mediano plazo a cinco (05) años y de corto plazo dos (02) años; para su implementación y ejecución.

El programa de ejecución considera las fases de implementación del Plan Específico, las cuales vincula los procesos de habilitación urbana con las etapas de desarrollo descritas en el Capítulo IV.

Cuadro N° 158: Horizonte temporal del Plan Específico ZRESS16

Horizontes de tiempo	
Corto plazo	Dos (02) años
Mediano plazo	Cinco (05) años
Largo plazo	Diez (10) años

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 159: Etapas de desarrollo del plan

	Acciones y/o proceso	Actores	Horizonte temporal (*)
1	Conformación de la Unidad de Gestión Urbanística	MDSS, (conformado por representantes de las 33 agrupaciones urbanas)	12 meses
2	Ejecución de obras de reducción y prevención de riesgos	MDSS, (representantes de las 33 agrupaciones urbanas), UGU	84 meses
3	Seguimiento	UGU'S	120 meses

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.
(*) Tiempo contado a partir del primer día que entra en vigor el Plan Específico.

MDSS: Municipalidad Distrital de San Sebastián
UGU: Unidad de Gestión Urbanística

15.4. 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 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° 160: Criterios de evaluación y puntaje

Gestión de riesgo de desastres	Gestión ambiental	Dotación de servicios públicos: agua, electricidad, saneamiento	Dotación de infraestructura pública: vial	Dotación de equipamiento urbano: Salud, IE, comisarias, multiusos	Dotación de espacios públicos: esparcimiento, recreación	Otros criterios que permitan la inclusión de proyectos generales)
30	15	15	15	10	10	5

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).

15.5. Evaluación y puntaje de la cartera de proyectos

Producto de la evaluación y calificación de los proyectos, se obtiene el siguiente resultado:

Cuadro N° 161: Resultados de calificación de proyectos

NOMBRE DEL PROYECTO	VALORACIÓN	PRIORIZACIÓN
CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS EN ZONAS VULNERABLES ANTE PELIGRO DE LICUEFACCIÓN Y/O ASENTAMIENTO EN LA ZRESS16 SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	42	1
CREACIÓN DEL SERVICIO DE SEGURIDAD VECINAL- POLICIAL; DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	37	2
CREACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR, INICIAL, PRIMARIA, SECUNDARIA DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO DE CUSCO	36	3
CREACIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA ZRESS16 COMPUESTA POR LAS QUEBRADAS MACHUTAUCCARAY, VALLECITO DEL SUR, SAN ANTONIO Y JARDINES DE SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	35.5	4
MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA (CIRCUITO VIAL CIRCUNVALACIÓN MARGEN DERECHA – TRAMO ZRESS16), QUE COMPRENDE LAS SIGUIENTES CALLES: CALLE SATÉLITE, CALLE CCARAMASCARA, CALLE SAN JOSÉ Y CALLE SAN SEBASTIÁN QUE SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; POSADA DEL INCA; LOS KANTUS DE SAN ANTONIO; JARDINES DE HUANAKAURI; SAN BERNARDO; VIRGEN DE BELÉN; MIRADOR MOREANO; SR. EXALTACIÓN; ARRIGUES; SATÉLITE; MOSOQ AYLLU Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	34	5
MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA CALLE DE LA UNIÓN, CALLES S/N 03, 07 Y 13 QUE SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; VILLA VICTORICA; FERNÁNDEZ II; LOS FRUTALES; POSADA DEL INCA; POSADA DE MAGISTERIO; MAGISTERIAL; HÉROES DE SAN ANTONIO, KANTUS DE SAN ANTONIO Y JARDINES DE HUANAKAURI. Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	33.5	6
CREACIÓN DE FRANJAS DE AISLAMIENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁRGENES DE LAS QUEBRADAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	33	7
CREACIÓN DEL ÁREA MULTIDEPORTIVA DE LAS AGRUPACIONES URBANAS SATÉLITE Y NACIÓN SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	32	8
CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA DEGRADADA POR DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DEL CUSCO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	31	9

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 162: Evaluación y puntaje

PROPUESTA DE CARTERA DE PROYECTOS PRIORIZADOS PARA ZRESS16		MONTO DE INVERSIÓN	COORDENADAS/PONDERACIÓN	GRD (CERCANÍA A ZONA DE PELIGRO)	GESTIÓN AMBIENTAL (APOYO A REDUCCIÓN DE RIESGOS 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 URBANO INTEGRAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN SEBASTIÁN SS16. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA DEGRADADA POR DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DEL CUSCO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 8´036,585.1	Coordenada X: 177369.78 m Coordenada Y: 8500532.21 m	6	7.5	7.5	4.5	3	3	1.5	32	9
	CREACIÓN DEL SERVICIO DE SEGURIDAD VECINAL - POLICIAL; DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 1,675,498.00	Coordenada X: 177369.78 m Coordenada Y: 8500532.21 m	15	7.5	4.5	3	3	3	1	37	2
	CREACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR, INICIAL, PRIMARIA, SECUNDARIA DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 2'800, 000	Coordenada X: 177369.78 m Coordenada Y: 8500532.21 m	15	7.5	3	3	3	3	1.5	36	3
	CREACIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA ZRESS16 COMPUESTA POR LAS QUEBRADAS MACHUTAUCCARAY, VALLECITO DEL SUR, SAN ANTONIO Y JARDINES DE SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 2'000,000	Coordenada X: 177369.78 m Coordenada Y: 8500532.21 m	15	4.5	4.5	4.5	3	3	1	35.5	4
	CREACIÓN DE FRANJAS DE AISLAMIENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁRGENES DE LAS QUEBRADAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/.1'000,000	Coordenada X: 177369.78 m Coordenada Y: 8500532.21 m	9	4.5	7.5	4.5	3	3	1.5	33	7
	MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA CALLE DE LA UNIÓN, CALLES S/N 03, 07 Y 13 SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; VILLA VICTORICA; FERNÁNDEZ II; LOS FRUTALES;	S/. 2'500,000	Coordenada X: 177369.78 m Coordenada Y: 8500532.21 m	9	4.5	7.5	4.5	5	2	1	33.5	6

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PUNTAJE													
PROPUESTA DE CARTERA DE PROYECTOS PRIORIZADOS PARA ZRESS16		MONTO DE INVERSIÓN	COORDENADAS/PONDERACIÓN	GRD (CERCANÍA A ZONA DE PELIGRO)	GESTIÓN AMBIENTAL (APOYO A REDUCCIÓN DE RIESGOS 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								
	POSADA DEL INCA; POSADA DE MAGISTERIO; MAGISTERIAL; HÉROES DE SAN ANTONIO, KANTUS DE SAN ANTONIO Y JARDINES DE HUANAKAURI Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO											
	MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA (CIRCUITO VIAL CIRCUNVALACIÓN MARGEN DERECHA – TRAMO ZRESS16), QUE COMPRENDE LAS SIGUIENTES CALLES: CALLE SATÉLITE, CALLE CCARAMASCARA, CALLE SAN JOSÉ Y CALLE SAN SEBASTIÁN QUE SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; POSADA DEL INCA; LOS KANTUS DE SAN ANTONIO; JARDINES DE HUANAKAURI; SAN BERNARDO; VIRGEN DE BELÉN; MIRADOR MOREANO; SR. EXALTACIÓN; ARRIGUES; SATÉLITE; MOSOQ AYLLU Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 3'500,000	Coordenada X: 177369.78 m Coordenada Y: 8500532.21 m	9	4.5	7.5	7.5	2	2	1.5	34	5
	CREACIÓN DEL ÁREA MULTIDEPORTIVA DE LAS AGRUPACIONES URBANAS SATÉLITE Y NACIÓN SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 1'000,000	Coordenada X: 183809.83 Coordenada Y: 8503920.558	9	7.5	3	4.5	3	3	2.5	32.5	8
PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SS16 DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS EN ZONAS VULNERABLES ANTE PELIGRO DE LICUEFACCIÓN Y/O ASENTAMIENTO EN LA ZRESS16 SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 2,863,897.06	Coordenada X: 177369.78 m Coordenada Y: 8500532.21 m	15	7.5	4.5	4.5	4.5	5	1	42	1

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 163: 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	PG02_SS16_P01	DEL SERVICIO DE SEGURIDAD VECINAL - POLICIAL; DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 1,675,498.00	Municipalidad Distrital de San Sebastián	300688	2024
	PG02_SS16_P02	CREACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR, INICIAL, PRIMARIA, SECUNDARIA DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 2'800, 000	Municipalidad Distrital de San Sebastián	300688	2024
	PG02_SS16_P03	CREACIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA ZRESS16 COMPUESTA POR LAS QUEBRADAS MACHUTAUCCARAY, VALLECITO DEL SUR, SAN ANTONIO Y JARDINES DE SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 2'000,000	Municipalidad Distrital de San Sebastián	300688	2024
MEDIANO PLAZO (5 AÑOS) CORTO PLAZO 2025 - 2027	PG01_SS16_P01	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS EN ZONAS VULNERABLES ANTE PELIGRO DE LICUEFACCIÓN Y/O ASENTAMIENTO EN LA ZRESS16 SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 2,863,897.06	Municipalidad Distrital de San Sebastián, CENEPRED	300688	2027
	PG02_SS16_P04	MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA (CIRCUITO VIAL CIRCUNVALACIÓN MARGEN DERECHA – TRAMO ZRESS16), QUE COMPRENDE LAS SIGUIENTES CALLES: CALLE SATÉLITE, CALLE CCARAMASCARA, CALLE SAN JOSÉ Y CALLE SAN SEBASTIÁN QUE SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; POSADA DEL INCA; LOS KANTUS DE SAN ANTONIO; JARDINES DE HUANAKAURI; SAN BERNARDO; VIRGEN DE BELÉN; MIRADOR MOREANO; SR. EXALTACIÓN; ARRIGUES; SATÉLITE; MOSOQ AYLLU Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 3'500,000	Municipalidad Distrital de San Sebastián	300688	2027
	PG02_SS16_P05	MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA CALLE DE LA UNIÓN, CALLES S/N 03, 07 Y 13 QUE SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; VILLA VICTORICA; FERNÁNDEZ II; LOS FRUTALES; POSADA DEL INCA; POSADA DE MAGISTERIO; MAGISTERIAL; HÉROES DE SAN ANTONIO, KANTUS DE SAN ANTONIO Y JARDINES DE HUANAKAURI Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 2'500,000	Municipalidad Distrital de San Sebastián	300688	2027
	PG02_SS16_P06	CREACIÓN DE FRANJAS DE AISLAMIENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁRGENES DE LAS QUEBRADAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/.1'000,000	Municipalidad Distrital de San Sebastián	300688	2027
LARGO PLAZO (10 AÑOS)	PG02_SS16_P07	CREACIÓN DEL ÁREA MULTIDEPORTIVA DE LAS AGRUPACIONES URBANAS SATÉLITE Y NACIÓN SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 1'000,000	Municipalidad Distrital de San Sebastián	300688	2032

ETAPAS	PROYECTO		COSTO DE INVERSIÓN	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP	AÑO MÁXIMO DE CUMPLIMIENTO
CORTO PLAZO 2027 - 2032	PG02_SS16_P08	CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA DEGRADADA POR DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DEL CUSCO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO	S/. 8´036,585.1	Municipalidad Distrital de San Sebastián	300688	2032

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

CAPÍTULO V

PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN

ZRESS16

CAPÍTULO V:
PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN

16. Programas y proyectos de inversión

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 de 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 orientados al cumplimiento de los objetivos y la intervención integral de la ZRESS16 se han identificado 02 programas:

- MEJORAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN SEBASTIÁN SS16. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.
- PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SS16 DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.

16.2. Los proyectos

Son todas las acciones concretas encaminadas al cumplimiento de los objetivos, su horizonte temporal se determina de acuerdo con el nivel de priorización.

Se propone una cartera de proyectos organizados en programas establecidos de acuerdo con las variables de estudio, basados en la propuesta general y sus objetivos. Proyectos que van de acuerdo con el análisis, viabilidad técnica, económica y competencia del Plan Específico.

Se muestra a continuación la programación de ejecución de proyectos de inversión público, 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° 164: Programas y proyectos

ÍTEM	PROGRAMAS	CÓDIGO	N°	PROYECTOS
01	MEJORAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN SEBASTIÁN SS16 DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	PG01_SS16	01	CREACIÓN DEL SERVICIO DE SEGURIDAD VECINAL - POLICIAL; DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
			02	CREACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR, INICIAL, PRIMARIA, SECUNDARIA DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
			03	CREACIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA ZRESS16 COMPUESTA POR LAS QUEBRADAS MACHUTAUCCARAY, VALLECITO DEL SUR, SAN ANTONIO Y JARDINES DE SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
			04	MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA (CIRCUITO VIAL CIRCUNVALACIÓN MARGEN DERECHA – TRAMO ZRESS16), QUE COMPRENDE LAS SIGUIENTES CALLES: CALLE SATÉLITE, CALLE CCARAMASCARA, CALLE SAN JOSÉ Y CALLE SAN SEBASTIÁN QUE SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; POSADA DEL INCA; LOS KANTUS DE SAN ANTONIO; JARDINES DE HUANAKAURI; SAN BERNARDO; VIRGEN DE BELÉN; MIRADOR MOREANO; SR. EXALTACIÓN; ARRIGUES; SATÉLITE; MOSOQ AYLLU Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
			05	MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA CALLE DE LA UNIÓN, CALLES S/N 03, 07 Y 13 QUE SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; VILLA VICTORICA; FERNÁNDEZ II; LOS FRUTALES; POSADA DEL INCA; POSADA DE MAGISTERIO; MAGISTERIAL; HÉROES DE SAN ANTONIO, KANTUS DE SAN ANTONIO Y JARDINES DE HUANAKAURI. Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
			06	CREACIÓN DE FRANJAS DE AISLAMIENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁRGENES DE LAS QUEBRADAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
			07	CREACIÓN DEL ÁREA MULTIDEPORTIVO DE LAS AGRUPACIONES URBANAS SATÉLITE Y NACIÓN SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
			08	CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA DEGRADADA POR DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DEL CUSCO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
02	PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SS16 DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.	PG02_SS16	01	CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS EN ZONAS VULNERABLES ANTE PELIGRO DE LICUEFACCIÓN Y/O ASENTAMIENTOS EN LA ZRESS16 SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, 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

16.3.1. Fichas de programas

PG01_SS 16	PROGRAMA
	MEJORAMIENTO URBANO INTEGRAL DE LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL SAN SEBASTIÁN SS16 DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO.

LOCALIZACIÓN	ZONA	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
Coordenada X: 175978.189 m Coordenada Y: 8503129.554 m	ZRESS16	SAN SEBASTIÁN	CUSCO	CUSCO

JUSTIFICACIÓN

Las Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 geomorfológicamente está asentada sobre una laderas; con procesos de formación y desarrollo por autoproducción y autoconstrucción, esta circunstancia ha generado condiciones de habitabilidad urbana degradadas, pudiendo observar en ellas, sectores inmersos en áreas de peligro muy alto con alto grado de vulnerabilidad y riesgo, falta de dotación y suministro de servicios básicos y carencia de infraestructura viaria, inaccesibilidad peatonal, infravivienda e inseguridad ciudadana.

LOCALIZACIÓN DE LA ZRESS16

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:

- Plantear propuestas de intervención física, que consisten en dotar a la zona de manera integral reglamentación especial, con servicios de infraestructura y de equipamiento, que contribuyan a la integración social y económica de su población.

PROYECTOS DE INVERSIÓN

- CREACIÓN DEL SERVICIO DE SEGURIDAD VECINAL - POLICIAL; DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
- CREACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR, INICIAL, PRIMARIA, SECUNDARIA DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
- CREACIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA ZRESS16 COMPUESTA POR LAS QUEBRADAS MACHUTAUCCARAY, VALLECITO DEL SUR, SAN ANTONIO Y JARDINES DE SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
- MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA (CIRCUITO VIAL CIRCUNVALACIÓN MARGEN DERECHA – TRAMO ZRESS16), QUE COMPRENDE LAS SIGUIENTES CALLES: CALLE SATÉLITE, CALLE CCARAMASCARA, CALLE SAN JOSÉ Y CALLE SAN SEBASTIÁN QUE SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; POSADA DEL INCA; LOS KANTUS DE SAN ANTONIO; JARDINES DE HUANAKAURI; SAN BERNARDO; VIRGEN DE BELÉN; MIRADOR MOREANO; SR. EXALTACIÓN; ARRIGUES; SATÉLITE; MOSOQ AYLLU Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
- MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA CALLE DE LA UNIÓN, CALLES S/N 03, 07 Y 13 QUE SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; VILLA VICTORICA; FERNÁNDEZ II; LOS FRUTALES; POSADA DEL INCA; POSADA DE MAGISTERIO; MAGISTERIAL; HÉROES DE SAN ANTONIO, KANTUS DE SAN ANTONIO Y JARDINES DE HUANAKAURI. Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
- CREACIÓN DE FRANJAS DE AISLAMIENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁRGENES DE LAS QUEBRADAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
- CREACIÓN DEL LOCAL MULTIDEPORTIVO DE LAS AGRUPACIONES URBANAS SATÉLITE Y NACIÓN SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO
- CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA DEGRADADA POR DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DEL CUSCO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO

COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
S/. 22336585.1	CORTO- MEDIANO - LARGO	2032	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SEBASTIÁN	300688

PG02_SS16	PROGRAMA
	PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE LOS PELIGROS DE LICUEFACCIONES Y/O ASENTAMIENTO EN LA ZRESS16 SECTOR EX BOTADERO DE SAN ANTONIO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO

LOCALIZACIÓN	ZONA	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
Coordenada X: 183620.31 Coordenada Y: 8500376.63	ZRESS16	SAN SEBASTIÁN	CUSCO	CUSCO

JUSTIFICACIÓN

La ZRESS16 corresponde a la quebrada San Antonio de configuración heterogénea emplazada en colinas de rocas sedimentarias de la Formación Kayra con pendientes escarpadas y colinas de depósitos inconsolidados de la Formación San Sebastián con pendientes empinadas y quebradas de depósitos cuaternarios (antropogénico y deluviales), al sur de la APV Virgen del Carmen existe surgencias de aguas subterráneas indicativo de nivel freático alto, elevando el nivel de susceptibilidad a Licuefacción y/o asentamiento que son activados por la aceleración sísmica (PGA), este fenómeno se manifiesta principalmente en las quebradas que fueron rellenadas por material de desmonte y basura en el cual se asentaron los predios de las APV Virgen del Carmen, APV. Jardines de San Antonio, APV Vallecito Sur, APV Fiori, APV Yanatile 1, APV Casa Grande 1, APV Casa Grande 2, APV Casa Grande 3, APV Jardines de Huanacaure, APV Kantus de San Antonio y APV El Roble, por lo que se ve la necesidad de emplazar obras de reducción del riesgo y realizar acciones de fortalecimiento de capacidad en la población.

LOCALIZACIÓN DE LA ZRESS16

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

- CREACIÓN DEL SERVICIO DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DEL RIESGO EN ZONAS VULNERABLES ANTE LOS PELIGROS DE LICUEFACCIONES Y/O ASENTAMIENTO DE TIERRA EN LA ZRESS16 SECTOR SAN ANTONIO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO

COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
S/. 2,863,897.06	MEDIANO	2027	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SEBASTIÁN	300688

16.3.2. Fichas de proyectos

<table>
<tr><td rowspan="2">PG02_SS16_P01</td><td colspan="5">PROYECTO 01: CREACIÓN DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y REDUCCIÓN DE RIESGOS EN ZONAS VULNERABLES ANTE PELIGRO DE LICUEFACCIONES Y/O ASENTAMIENTOS EN LA ZRESS16 SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE PROYECTO:</td><td colspan="3">PRIORITARIO</td></tr>
<tr><td>LOCALIZACIÓN</td><td>ZONA</td><td>DISTRITO</td><td>PROVINCIA</td><td>DEPARTAMENTO</td></tr>
<tr><td>Coordenada X: 183620.31
Coordenada Y: 8500376.63</td><td>ZRESS16</td><td>SAN SEBASTIÁN</td><td>CUSCO</td><td>CUSCO</td></tr>
<tr><td>SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA</td><td>FUNCIÓN</td><td>DIVISIÓN FUNCIONAL</td><td>GRUPO FUNCIONAL</td><td>SECTOR RESPONSABLE</td><td>TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN</td></tr>
<tr><td>PUNTOS CRÍTICOS EN QUEBRADAS NO PROTEGIDAS ANTE PELIGROS</td><td>05: ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD</td><td>016: GESTIÓN DE RIESGOS Y EMERGENCIAS</td><td>0035: PREVENCIÓN DE DESASTRES</td><td>VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO</td><td>SERVICIOS DE PROTECCIÓN ANTE PELIGROS</td></tr>
<tr><td colspan="4">JUSTIFICACIÓN</td><td colspan="2">LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO</td></tr>
<tr><td colspan="4">La ZRESS16 corresponde a la quebrada San Antonio de configuración heterogénea emplazada en colinas de rocas sedimentarias de la Formación Kayra con pendientes escarpadas y colinas de depósitos inconsolidados de la Formación San Sebastián con pendientes empinadas y quebradas de depósitos cuaternarios (antropogénico y deluviales), al sur de la APV Virgen del Carmen existe surgencias de aguas subterráneas indicativo de nivel freático alto, elevando el nivel de susceptibilidad a Licuefacción y/o asentamiento que son activados por la aceleración sísmica (PGA), este fenómeno se manifiesta principalmente en las quebradas que fueron rellenadas por material de desmonte y basura en el cual se asentaron los predios de la APV Virgen del Carmen, APV. Jardines de San Antonio, APV Vallecito Sur, APV Fiori, APV Yanatile 1, APV Casa Grande 1, APV Casa Grande 2, APV Casa Grande 3, APV Jardines de Huanacaure, APV Kantus de San Antonio y APV El Roble, por lo que se ve la necesidad de emplazar obras de reducción del riesgo y realizar acciones de fortalecimiento de capacidad en la población.</td><td colspan="2" rowspan="2"> </td></tr>
<tr><td colspan="4">OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo central: Población de la ZRESS16 del distrito de San Sebastián 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.</td></tr>
</table>

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL
COMPONENTE 1: CREACIÓN DE SERVICIOS DE REDUCCIÓN FRENTE A LICUEFACCIONES Y/O ASENTAMIENTO	-Se realizará la construcción de canales con sumideros: - Se propone 645.17 m de canal con sumideros, a lo largo de la calles (Satélite, El Roble) y el pasaje S/N 13, aledaño a las manzanas (A* y B* de la APV Don Gabrielito, A* y B* de la APV Arrigues, C* y D* de la APV Mosoq Ayllu, C*, B* y D* de la APV Sr. de Exaltación, A*, B*, C* Propiedad Privada 1 (sin agrupación urbana), A*, B* de la APV Santa Rita de Casia, C* Propiedad Privada, T* propiedad privada 5, A de la APV Hatun Hamawta, A*, B* de la APV el Edén, A, B de la APV Casa Grande, B* de la APV Residencial los Kantus). - 442.61 m, de canal con sumideros, en las calles Unión, Paracas, 03, aledaño a las manzanas (B*, C* y D* de la APV Satélite, A* y B* familia Quispe (sin agrupación urbana), A*, B* de la APV la Fiori, A*y B* de la APV Luz de Vida, A* y B* de la APV Panaka Real, B*, C* y D* de la APV Santa Eulalia). - 750.35 m de una red de canales con sumideros en el pasaje Chavín, Calle Wari, Calle Los Chankas, calle Chimú, Calle Sucre, Calle Paracas y Calle S/N 19, aledaño a las manzanas (A, B, C, D, E, E* de la APV Vallecito Sur, C de la APV Luz de Vida, U* de la propiedad privada 2, A* y E* de la APV San Santa Eulalia). - 751.61 m de canal en la calle S/N05, S/N06, Unión, Ccaramascara y a las manzanas (A*, B* y F* de la APV Posada del Inca, A y B de la APV Jardines de San Antonio, A* y B* de APV Los Frutales, A* y B* de la APV San Bernardo, A* y B* de la APV Jardines de Huanakauri, A* y B* Los Kantus de San Antonio, A*, B* y C* de la APV Posada del Inca) - 334.81 m de una red de canales con sumideros, en el pasaje A, B y C, calle El Roble, Av. El Roble, aledaño a las manzanas (A de la APV Casa Grande, N*Propiedad Privada 4 (sin agrupación urbana), A y B de la APV residentes de Yanatile y la Convención, A* de la APV El Rosal de Santa. -Se realizará la construcción de canal de concreto armado con pozos de amortiguamiento a lo largo de quebrada y aledaño a la manzana (B* de la APV San Bernardo, B* y C* de la APV los Frutales, M* de la propiedad privada 3, S* de la propiedad privada 6, A* de APV Fernández II). -Se realizará la construcción de una red de subdrenes: - 380.89 m de una red de subdrenes aledaño al pasaje Chavín y Huanacauri, Calle Sucre, Paracas y Wari y a las manzanas D, E y F* de la APV Vallecito Sur. - 94.2 m en la Calle S/N 06 y aledaño a la manzana A y B de la APV Los Jardines de San Antonio. - 120.4 m en la Calle S/N 05 aledaño a la manzana B* de la APV Posada del Inca y a la manzana B de la APV Los Jardines de San Antonio. - 152.6 m aledaño a las manzanas (A* de la APV Arrigues, C* y D* de la APV Mosoq Ayllu, A* de la APV Señor de Exaltación). - 19.2 m aledaño a la manzana B* de la APV Señor de Exaltación y a la mazana C* de la APV Mosoq Ayllu). - 325.6 m de una red de canales con sumideros, en el pasaje A, B y C, calle El Roble, Av. El Roble, aledaño a las manzanas (A de la APV Casa Grande, N*Propiedad Privada 4 (sin agrupación urbana), A y B de la APV residentes de Yanatile y la Convención, A* de la APV El Rosal de Santa. -Se realizará la conformación de taludes. - 2255.09 m3 de inclinación 0.7H:1V, en la ladera, aledaño a las manzanas A* y B* de la APV Mosoq Ayllu, con banqueta de 1 m, cada 7 m de altura. - 2383.68 m3 de inclinación 1H:1V, en la ladera, aledaño a las manzanas B* y C* en la APV Canto Grande, con banqueta de 1 m, cada 6 m de altura. -Se realizará la colocación de geomantas: - 1420.0 m2, aledaño a la calle S/N05 y S/N08 y a la manzana B* en la APV Canto Grande y las manzanas C* y B* de la APV Héroes de San Antonio. - 906.7 m2 aledaño a la manzana F* en la A.P.V. Vallecito del Sur y a la manzana B* de la propiedad privada 1 y las manzanas A* y C* de la propiedad privada. - 732.9 m2 aledaño a la calle Chimú, Unión y a la manzana A en la APV Vallecito del Sur y a las manzanas A* y B* de la APV La Fiori. - 293.5 m2 aledaño al pasaje Chavín y a las manzanas A y A* en la APV Satélite. - 329.7 m2 aledaño a las manzanas B* y C* de la APV Posada del Inca. - 519.8 m2 aledaño a la manzana A* de la APV Posada de Magisterio y a la manzana A de la APV Los Jardines de San Antonio. - 519.8 m2 aledaño a la manzana A* de la APV Mosoq Ayllu. -Se realizará la construcción de 38.7 m de muro tipo gravedad de concreto ciclópeo ubicado aledaño a la loza deportiva, a la calle Huari y a la manzana F* en la APV Satélite. -	S/. 2,894,071.60 Dos millones ochocientos noventa y cuatro mil sesenta y uno con 0.60/100 soles
COMPONENTE 2: ELABORACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN PARA PREVENCIÓN FRENTE A LICUEFACCIONES Y/O ASENTAMIENTOS.	- Delimitación de franjas de protección por peligro muy alto, protección y conservación ecológica. Acciones de delimitación física mediante hitos de concreto e hitos naturales en espacios naturales sin intervención antrópica, con especies arbóreas nativas como ***Schinus molle, Escallonia spp. Polylepis spp. Salix humboldtiana***. Instalar los plantones bajo la metodología de "tres bolillos" método por el cual se plantan los árboles en un triángulo equilátero de 3 metros de distancia entre plántulas. las plántulas deberán ser instaladas antes de la temporada de lluvia, para aumentar el éxito de instalación y ahorrar los costes de riego. (**128 hitos**). - Apertura de agujeros de 0.30 cm de diámetro por 0.30 cm de profundidad, con un distanciamiento de 1.0 m del talud y un distanciamiento entre plantones de 3.0 m las especies deberán ser nativas como: ***Schinus molle, Salix humboldtiana, Polylepis racemosa, Baccharis spp, Cantua buxifolia.*** - Participación y articulación con el plan de prevención y reducción de riesgo de desastres.	S/. 102,400.00

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL
	- Declaratoria de intangibilidad sin fines de vivienda.	
COMPONENTE 3: CONSERVACIÓN AMBIENTAL Y ESTABLECIMIENTO, DE ZONAS DE LIMITACIÓN, PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA	- Reforestación en un área de 22534 m2 con especies nativas: deberá ser revegetado con árbol y/o arbustos. al menos el 90% de especies plantadas deben ser nativas y se deben incluir mínimo 5 de las especies nativas encontradas en la zona durante el diagnostico. Arboles distanciados entre si 3 metros como mínimo. 90% áreas delimitadas como reforestación arbórea deberán ser revegetadas con especies arbóreas, del mismo modo 80% de áreas delimitadas como reforestación arbustiva serán reforestadas con especies arbustivas con el método paquetes de matorrales principalmente. así mismo, 90% áreas delimitadas como reforestación rivereña serán reforestados con especies de habito higrófilo, principalmente *Polylepis racemosa* y *Salix humboldtiana*.	S/. 40,000.00
COMPONENTE 4: 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) - Cursos de capacitación para el fortalecimiento de capacidades en la gestión y protección de los recursos naturales. - Campañas de sensibilización para protección, conservación y recuperación de las condiciones ambientales.	S/. 10,000.00
TOTAL, COSTO DIRECTO		**S/. 2,729,997.2**

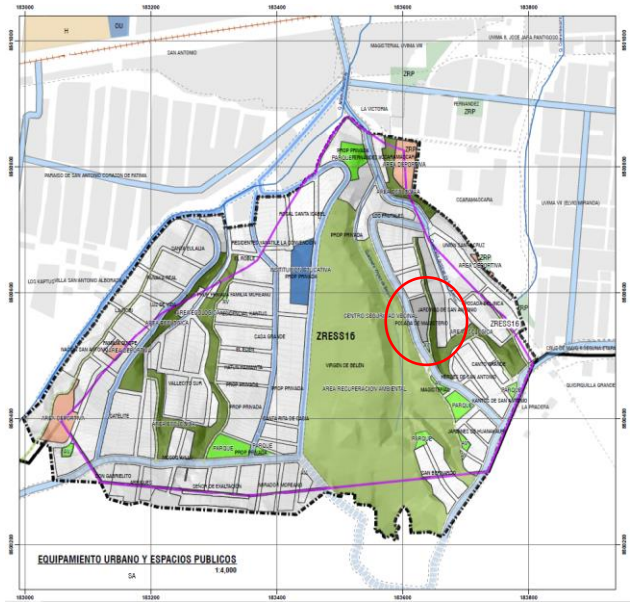
PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP	COSTO DE INVERSIÓN
MEDIANO	2027	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SEBASTIÁN	300688	**S/. 2,863,897.06**

PG01_SS16_P01	PROYECTO 02: SERVICIO DE SEGURIDAD VECINAL - POLICIAL; DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, 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	ZRESS16	SAN SEBASTIÁN	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	FUNCIÓN	DIVISIÓN FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	SECTOR RESPONSABLE	TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN
PORCENTAJE DE COMISARIAS BÁSICAS POR IMPLEMENTAR	05: ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	014: ORDEN INTERNO	028: OPERACIONES POLICIALES	INTERIOR	CREACIÓN DE SERVICIO DE PROTECCIÓN

JUSTIFICACIÓN

La zona de estudio y sus alrededores presenta una inadecuada cobertura de servicio de seguridad ciudadana así mismo muestra un alto índice de violencia familiar y sexual que afecta principalmente a mujeres, niños y adultos mayores lo que constituye una violación de los derechos fundamentales de 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.

- **MEDIO DIRECTO: ADECUADO SERVICIO DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD EN LA ZRESAN03**
  - Medio fundamental 1: Construcción de infraestructura para el desarrollo de actividades policiales
  - Medio fundamental 2: Instalación de equipamiento tipo
  - Medio fundamental 3: Capacitación Al Personal

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
NUMERO DE COMISARIAS BÁSICAS REQUERIDAS	NUMERO

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

COMPONENTE 1: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES POLICIALES	Construcción de infraestructura de 02 niveles en un área de 295m2. Área libre: 320 m2	**S/. 1,188,235.00**
COMPONENTE 2: ADECUADO Y SUFICIENTE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO DE SALUD	▪ Adquisición de mobiliario, Adquisición de equipos	**S/. 487 263.00**
	COSTO DIRECTO	**S/. 1,675,498.00**

AÑO DE CUMPLIMIENTO	PLAZO DE EJECUCIÓN	COSTO DE INVERSIÓN	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
2024	CORTO	S/. 1,675,498.00	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SEBASTIÁN	300688

PG01_SS16_P02	PROYECTO 03: CREACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BÁSICA REGULAR, INICIAL, PRIMARIA, SECUNDA DE LA MARGEN DERECHA, SECTOR SAN ANTONIO, DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO				
	PROYECTO DE ORDEN:		PRIORITARIO		
	LOCALIZACIÓN	ZONA	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
	Coordenada X: 179211.308 m Coordenada Y: 8501025.992 m	ZRESS16	SAN SEBASTIÁN	CUSCO	CUSCO

SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	FUNCIÓN	DIVISIÓN FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	SECTOR RESPONSABLE	TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN
SERVICIOS DE EDUCACIÓN	22 EDUCACIÓN	047 EDUCACIÓN BÁSICA	0105 EDUCACIÓN SECUNDARIA	MINEDU	CREACIÓN

JUSTIFICACIÓN

La zona de estudio no cuenta con centros educativos de los 3 niveles de atención próximos debido a las condiciones topográficas del sector y la accesibilidad hace que los centros educativos sean distantes. La zona de estudio posee un espacio público que tiene la oportunidad para ser utilizado como equipamiento educativo fijo.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Mejorar las condiciones de equipamiento urbano por medio de la creación de servicios educativos.

- **Medio fundamental 1:** Adecuada infraestructura pedagógica administrativa y complementaria
- **Medio fundamental 2:** Suficiente equipamiento y mobiliario
- **Medio fundamental 3:** Suficiente gestión educativa

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
POBLACIÓN EDUCATIVA ATENDIDA	POBLACIÓN

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL
COMPONENTE 1: Adecuada infraestructura pedagógica administrativa y complementaria	Construcción de infraestructura pedagógica	S/. 1'850,000
COMPONENTE 2: Suficiente equipamiento y mobiliario	Adquisición de mobiliario educativo	S/. 850,000
COMPONENTE 3: Suficiente gestión educativa	Talleres y cursos de capacitación al personal educativo asignado	S/.20,000.00
TOTAL, COSTO DIRECTO		S/. 2'720, 000

COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
S/. 2´800, 000	CORTO	2024	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SEBASTIÁN	300688

PG01_SS16_P03	PROYECTO 04: CREACIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES DE LA ZRESS16 COMPUESTA POR LAS QUEBRADAS MACHUTAUCCARAY, VALLECITO DEL SUR, SAN ANTONIO Y JARDINES DE SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO				
	PROYECTO DE ORDEN:		PRIORITARIO		
	LOCALIZACIÓN	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 179211.308 m Coordenada Y: 8501025.992 m	ZRESS16	SAN SEBASTIÁN	CUSCO	CUSCO

SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	FUNCIÓN	DIVISIÓN FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	SECTOR RESPONSABLE	TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN
SISTEMA DE ALCANTARILLADO	**18 SANEAMIENTO**	**PROGRAMA 040: SANEAMIENTO**	**0088 SANEAMIENTO URBANO**	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	CREACIÓN

JUSTIFICACIÓN

Es necesario el accionamiento integral de redes de alcantarillado sanitario, a través de la implementación de las redes colectoras según lo requiera la generación de aguas residuales. La dimensión de tubería de la red colectora propuesta para el ámbito de intervención estará condicionada por el 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. Así mismo se propone implementar buzones, para una captación integral de aguas residuales.

OBJETIVO DEL PROYECTO

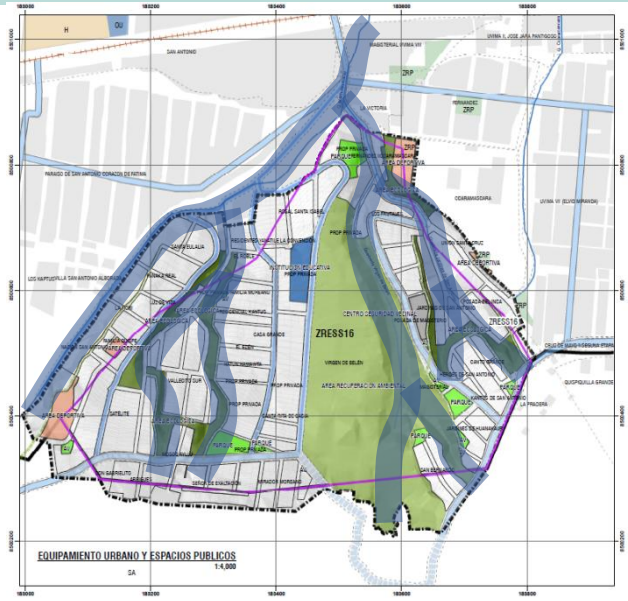
Objetivo general: Adecuada disposición de aguas residuales en la ZRESS16

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN URBANA SIN ACCESO A SERVICIOS DE ALCANTARILLADO U OTRAS FORMAS DE DISPOSICIÓN SANITARIA DE EXCRETAS	% DE POBLACIÓN SIN ALCANTARILLADO

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL
COMPONENTE 1: SISTEMA DE ALCANTARILLADO	Implementación de red de alcantarillado sanitario (8") 247 ml en una longitud de 1,347.45 m (1.35 km)	S/.1'800,000
COMPONENTE 2: EDUCACIÓN SANITARIA	Talleres de sensibilización, difusión	S/. 100,000
TOTAL, COSTO DIRECTO		S/. 1´900,000

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
S/. 2´000,000	CORTO	2032	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SEBASTIÁN	300688

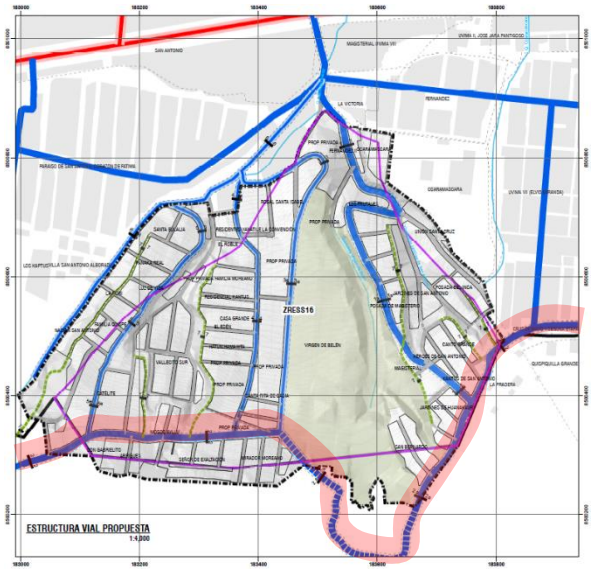
PG01_SS16_P04	PROYECTO 05: MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA (CIRCUITO VIAL CIRCUNVALACIÓN MARGEN DERECHA – TRAMO ZRESS16), QUE COMPRENDE LAS SIGUIENTES CALLES: CALLE SATÉLITE, CALLE CCARAMASCARA, CALLE SAN JOSÉ Y CALLE SAN SEBASTIÁN QUE SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; POSADA DEL INCA; LOS KANTUS DE SAN ANTONIO; JARDINES DE HUANAKAURI; SAN BERNARDO; VIRGEN DE BELÉN; MIRADOR MOREANO; SR. EXALTACIÓN; ARRIGUES; SATÉLITE; MOSOQ AYLLU Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO

	PROYECTO DE ORDEN:		PRIORITARIO		
	LOCALIZACIÓN	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 179211.308 m Coordenada Y: 8501025.992 m	ZRE SS 16	SAN SEBASTIÁN	CUSCO	CUSCO
SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	**FUNCIÓN**	**DIVISIÓN FUNCIONAL**	**GRUPO FUNCIONAL**	**SECTOR RESPONSABLE**	**TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN**
SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO	**15 TRANSPORTE**	**036 TRANSPORTE URBANO**	**0074: VÍAS URBANAS**	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	MEJORAMIENTO

JUSTIFICACIÓN

En la ZRESS16 se tienen vías locales sin pavimentar que se encuentran en la ZRESS16, 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

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Adecuadas condiciones de transitabilidad peatonal y vehicular de los pobladores de la ZRESS16.

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
% DE VÍAS URBANAS PAVIMENTADAS	KM./PORCENTAJE

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL
Componente 1: ADECUADA INFRAESTRUCTURA VEHICULAR Y PEATONAL	**Tipo de pavimento:** Calzada: concreto - acera: adocreto 1,347.45 m (1.35 km); con una sección vial de 15.00 m	S/. 2'550,000.00
Componente 2: ADECUADO SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	Sistema de evacuación de aguas pluviales	S/. 850,000.00
Componente 3: HABILITACIÓN DE ÁREAS VERDES	Tratamiento ecológico paisajista	S/. 40,000.00
TOTAL, COSTO DIRECTO		**S/. 3,440,000**

COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
S/. 3´500,000	MEDIANO	2027	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SEBASTIÁN	300688

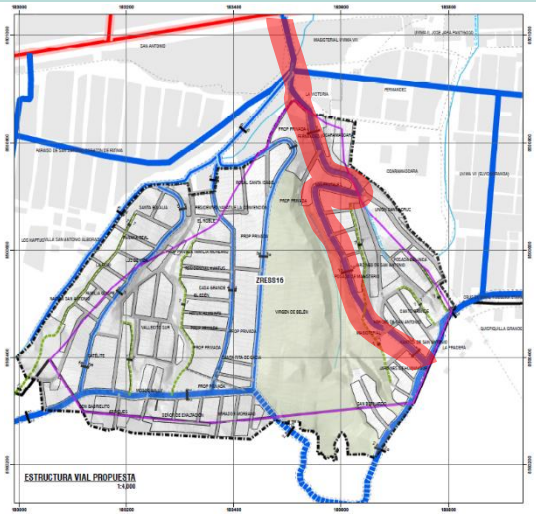
PG01_SS16_P05	PROYECTO 06: MEJORAMIENTO DE LA VÍA URBANA COLECTORA CALLE DE LA UNIÓN, CALLES S/N 03, 07 Y 13 QUE SE DESARROLLA A TRAVÉS DE LAS AGRUPACIONES URBANAS; VILLA VICTORICA; FERNÁNDEZ II; LOS FRUTALES; POSADA DEL INCA; POSADA DE MAGISTERIO; MAGISTERIAL; HÉROES DE SAN ANTONIO, KANTUS DE SAN ANTONIO Y JARDINES DE HUANAKAURI. Y PREDIOS PRIVADOS SIN AGRUPACIÓN URBANA. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO				
	PROYECTO DE ORDEN:			PRIORITARIO	
	LOCALIZACIÓN	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 179211.308 m Coordenada Y: 8501025.992 m	ZRESS16	SAN SEBASTIÁN	CUSCO	CUSCO

SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	FUNCIÓN	DIVISIÓN FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	SECTOR RESPONSABLE	TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN
SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO	**15 TRANSPORTE**	**036 TRANSPORTE URBANO**	**Grupo Funcional 0074: Vías urbanas**	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	MEJORAMIENTO

JUSTIFICACIÓN

En la ZRESS16 se tienen vías locales sin pavimentar que se encuentran en la ZRESS16, 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

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Adecuadas condiciones de transitabilidad peatonal y vehicular de los pobladores de la ZRESS16

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
% DE VÍAS URBANAS PAVIMENTADAS	KM./PORCENTAJE

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL
Componente 1: ADECUADA INFRAESTRUCTURA VEHICULAR Y PEATONAL	**Tipo de pavimento:** Calzada: concreto - acera: adocreto 748.19 m (0.74 km); con una sección vial de 15.00 m	S/. 1'740,000.00
Componente 2: ADECUADO SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	Sistema de evacuación de aguas pluviales	S/. 650,000
Componente 3: HABILITACIÓN DE ÁREAS VERDES	Tratamiento ecológico paisajista	S/. 40,000.00
TOTAL, COSTO DIRECTO		**S/. 2'430,000.00**

COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
S/. 2´500,000	MEDIANO	2027	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SEBASTIÁN	300688

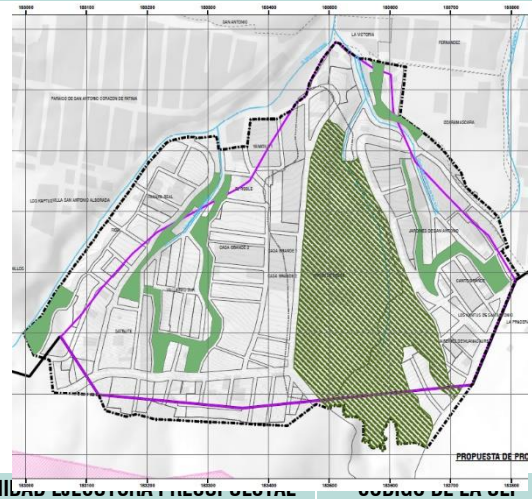
PG01_SS16_P06	PROYECTO 07: CREACIÓN DE FRANJAS DE AISLAMIENTO DE SEGURIDAD EN LAS MÁRGENES DE LAS QUEBRADAS DEL ÁMBITO DE ESTUDIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO				
	PROYECTO DE ORDEN:		PRIORITARIO		
	LOCALIZACIÓN	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 179211.308 m Coordenada Y: 8501025.992 m	ZRESS16	SAN SEBASTIÁN	CUSCO	CUSCO

SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	FUNCIÓN	DIVISIÓN FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	SECTOR RESPONSABLE	TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN
SERVICIO DE PROTECCIÓN URBANA	**05:** ORDEN PÚBLICO Y SEGURIDAD	**016:** GESTIÓN DE RIESGOS Y EMERGENCIAS	**0035:** PREVENCIÓN DE DESASTRES	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	MEJORAMIENTO

JUSTIFICACIÓN

La zona de estudio actualmente no cuenta con un área de aislamiento para proteger los taludes de esta forma evitar las invasiones y la disposición de residuos a las quebradas, por ello se generaron espacios como botaderos de basura y espacios de reunión de personas de mal vivir, esto genera inseguridad y contaminación teniendo en cuenta que la población menor de edad representa el 40%.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Adecuado sistema de protección con enfoque paisajístico

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
PROTECCIÓN DE ESPACIOS ANTE PELIGROS	KM

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL
COMPONENTE 1: INSTALACIÓN DE FRANJAS	Instalación de áreas verdes con cobertura natural para la protección de franjas de aislamiento en las coronas de taludes de las márgenes de las quebradas	S/. 960 000
COMPONENTE 2: CAPACITACIÓN A LA POBLACIÓN	Talleres y cursos de tácticas, defensa y seguridad	S/. 20,000
TOTAL, COSTO DIRECTO		**S/. 980 000**

COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
S/.1´000,000	MEDIANO	2027	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SEBASTIÁN	300688

PG01_SS16_P08	PROYECTO 09: CREACIÓN DEL ÁREA MULTIDEPORTIVA DE LAS AGRUPACIONES URBANAS SATÉLITE Y NACIÓN SAN ANTONIO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO				
	PROYECTO DE ORDEN:		PRIORITARIO		
	LOCALIZACIÓN	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 179211.308 m Coordenada Y: 8501025.992 m	ZRESS16	SAN SEBASTIÁN	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	**19 VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO**	**041 DESARROLLO URBANO Y RURAL**	**0090 PLANEAMIENTO Y DESARROLLO URBANO Y RURAL**	VIVIENDA, CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO	SERVICIO DE ESPACIOS PÚBLICOS URBANOS

JUSTIFICACIÓN

La zona de estudio posee un espacio público de oportunidad en estado de deterioro que no tiene una intervención adecuada, tanto como las zonas alrededor de esta, llegando al punto de actuar este impacto recuperable y darle un buen aspecto físico que agrade al visitar el lugar. Según la habilitación urbana de la APV Virgen Concepción de la ZRESS16 se plantea un espacio recreativo y deportivo con áreas verdes.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Adecuadas condiciones de esparcimiento, espacio cultural y recreación pasiva de la población de la ZRESS16

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	M2/PERSONA

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL
COMPONENTE 1: INSTALACIÓN DE MOBILIARIO URBANO	Construcción de senderos, losa deportiva en concreto	S/. 910,000
COMPONENTE 2: INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	Iluminación artificial, carpintería metálica	S/. 30,000
COMPONENTE 3: ÁREA VERDE Y SENDEROS	Construcción de área verde e instalación de sauces - molle y especies nativas	S/. 10,000
TOTAL, COSTO DIRECTO		**S/. 950,000**

COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
S/. 1´000,000	LARGO	2032	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SEBASTIÁN	300688

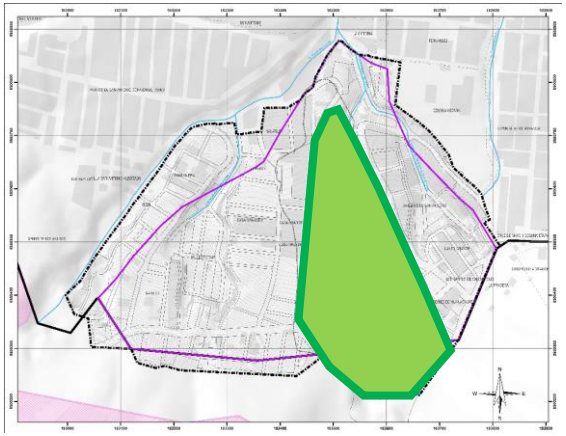
PG01_SS16_P09	PROYECTO 10: CREACIÓN DEL SERVICIO DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA DEGRADADA POR DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DEL CUSCO. DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO, DEPARTAMENTO DE CUSCO				
	PROYECTO DE ORDEN:		PRIORITARIO		
	LOCALIZACIÓN	**ZONA**	**DISTRITO**	**PROVINCIA**	**DEPARTAMENTO**
	Coordenada X: 179211.308 m Coordenada Y: 8501025.992 m	ZRESS16	SAN SEBASTIÁN	CUSCO	CUSCO

SERVICIO PÚBLICO CON BRECHA IDENTIFICADA Y PRIORIZADA	FUNCIÓN	DIVISIÓN FUNCIONAL	GRUPO FUNCIONAL	SECTOR RESPONSABLE	TIPOLOGÍA DEL PROGRAMA DE INVERSIÓN
TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS	**17 AMBIENTE**	**055 GESTIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD AMBIENTAL**	**0124 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS**	AMBIENTAL	CREACIÓN DE SERVICIO

JUSTIFICACIÓN

Actualmente en el ámbito de estudio de la ZRESS16 se tiene presencia de residuos sólidos producto de la operación del botadero de San Antonio, estos residuos permanecen expuestos al medio por lo que es necesario un adecuado plan de cierre.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO



OBJETIVO DEL PROYECTO

Objetivo general: Adecuadas condiciones ambientales en las áreas que correspondían al botadero de San Antonio

NOMBRE DEL INDICADOR PARA LA MEDICIÓN DEL OBJETIVO CENTRAL	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR
ÁREA TRATADA	KM^2

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

TIPO DE ÍTEM: COMPONENTES	ACCIONES	COSTO REFERENCIAL
COMPONENTE 1: RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS POR RESIDUOS SÓLIDOS DEL EX BOTADERO DE SAN ANTONIO	- RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS POR RESIDUOS SÓLIDOS DEL EX BOTADERO DE SAN ANTONIO QUE NO TIENE ASENTAMIENTO DE VIVIENDAS EN LA ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL (ZRESS16) DEL DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN, PROVINCIA DE CUSCO DEPARTAMENTO DE CUSCO. Acción 1: Movimiento y estabilización de suelos para la construcción de plataformas Acción 2: implementación de 3 cubiertas: base (para la infiltración de líquidos), intermedia (impermeabilización) y final o de protección Acción 2: Construcción de estructuras complementarias (chimeneas, red de evacuación e infraestructuras de colección de lixiviados) para lograr un adecuado manejo de contaminantes. Acción 3: Mejoramiento paisajístico. Acción 4: Mantenimiento de infraestructura para la recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos. Acción 5: suscribir contrato con EO-RS (Empresas Operadoras de Residuos Sólidos) para la disposición final de lixiviados - Establecimiento y delimitación del área degradada por residuos: Acción 1: Construcción de un cerco perimétrico, donde se colocará letreros de identificación y advertencia.	**S/. 6 738 890.65**

COMPONENTE 2: Implementación del sistema de monitoreo de la calidad ambiental en áreas de influencia directa del área degradada por residuos solidos	Acción 1: Implementación de equipamiento especializado para llevar a cabo acciones de monitoreo de la calidad del aire. Acción 2: Implementar sistema de monitoreo de lixiviados. Acción 3: 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/. 70,000.00**
COMPONENTE 3: GESTIONES PARA REUBICACIÓN	Elaboración de planes de reubicación de APVs afectadas Fortalecimiento de las UGU para las gestiones en torno a la ejecución del plan especifico	S/. 800,000.00
COMPONENTE 4: Capacitación en materia ambiental a poblaciones aledañas al área de proyecto	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 disposición adecuado de residuos sólidos. Acción 3: Importancia de la salud pública y la explosiona continua de residuos sólidos inadecuadamente dispuestos	**S/. 45,000.00**
TOTAL, COSTO DIRECTO		**S/. 7653890.650**

COSTO DE INVERSIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN	AÑO DE CUMPLIMIENTO	UNIDAD EJECUTORA PRESUPUESTAL	CÓDIGO DE LA UEP
S/. 8´036,585.1	LARGO	2032	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN SEBASTIÁN - MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CUSCO	300688

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

ANEXOS

ZRESS16

ANEXOS

ANEXO I: LISTADO DE MAPAS, IMÁGENES, CUADROS Y GRÁFICOS

PLANOS DE DIAGNÓSTICO

D. GENERALES

1. MD-GRL-01: DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

E. SOCIAL

2. MD-SOC-01: DENSIDAD POBLACIONAL
3. MD-SOC-02: PERCEPCIÓN DE LA SEGURIDAD CIUDADANA

F. LEGAL

4. MD-LEG-01: IDENTIFICACIÓN DE AGRUPACIONES URBANAS
5. MD-LEG-01: CARACTERIZACIÓN DE LA TENENCIA PREDIAL

G. GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

6. MD-GRD-01: PELIGRO ANTE LICUEFACCIONES Y/O ASENTAMIENTO EN ELEMENTOS EXPUESTOS
7. MD-GRD-02: VULNERABILIDAD ANTE LICUEFACCIÓN Y/O ASENTAMIENTO
8. MD-GRD-03: RIESGO POR LICUEFACCIONES Y/O ASENTAMIENTO
9. MD-GRD-05: PARÁMETRO DE EVALUACIÓN POTENCIAL DE LICUEFACCIÓN

H. AMBIENTAL

10. MD-AMB-01: ESPACIOS AMBIENTALES CON AFECTACIONES
11. MD-AMB-02: GRADO DE ANTROPIZACIÓN
12. MD-AMB-03: ECOSISTEMAS Y ESPACIOS NATURALES
13. MD-AMB-04: COBERTURA VEGETAL
14. MD-AMB-05: CARACTERIZACIÓN HIDROGRÁFICA
15. MD-AMB-06: CONTAMINACIÓN DEL SUELO
16. MD-AMB-07: CONTAMINACIÓN DEL AIRE
17. MD-AMB-08: ESPACIOS CON SUELO DEGRADADO

I. FÍSICO CONSTRUIDO

18. MD-FC-01A: ESTRUCTURA VIAL: JERARQUÍA VIAL
19. MD-FC-01B: ESTRUCTURA VIAL: JERARQUÍA VIAL - PENDIENTES
20. MD-FC-02A: ESTRUCTURA VIAL: TIPO DE PAVIMENTO
21. MD-FC-02B: ESTRUCTURA VIAL: ESTADO DE CONSERVACIÓN
22. MD-FC-03A: ESTRUCTURA VIAL: RUTAS DE TRANSPORTE - SECCIONES VIALES
23. MD-FC-03B: ESTRUCTURA VIAL: RUTAS DE TRANSPORTE - SECCIONES VIALES
24. MD-FC-03C: ESTRUCTURA VIAL: RUTAS DE TRANSPORTE - SECCIONES VIALES
25. MD-FC-03D: ESTRUCTURA VIAL: RUTAS DE TRANSPORTE - SECCIONES VIALES
26. MD-FC-03E: ESTRUCTURA VIAL: RUTAS DE TRANSPORTE - SECCIONES VIALES
27. MD-FC-03F: ESTRUCTURA VIAL: RUTAS DE TRANSPORTE - SECCIONES VIALES
28. MD-FC-03G: ESTRUCTURA VIAL: RUTAS DE TRANSPORTE - SECCIONES VIALES
29. MD-FC-04: DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO Y ÁREAS DE APORTE
30. MD-FC-05: USO DE SUELO URBANO
31. MD-FC-06A: USO PREDOMINANTE DE LA EDIFICACIÓN
32. MD-FC-06B: USO PRIMER NIVEL

33. MD-FC-06C: NIVELES EDIFICADOS
34. MD-FC-06D: MATERIALIDAD EN LA EDIFICACIÓN
35. MD-FC-06E: ESTADO DE CONSERVACIÓN EN LA EDIFICACIÓN
36. MD-FC-07: OCUPACIÓN ACTUAL FRENTE A LA HABILITACIÓN URBANA
37. MD-FC-08A: SERVICIO BÁSICO DE AGUA POTABLE
38. MD-FC-08B: SERVICIO BÁSICO DE ALCANTARILLADO SANITARIO
39. MD-FC-09A: SERVICIO BÁSICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
40. MD-FC-09B: SERVICIO BÁSICO DE ENERGÍA ELÉCTRICA - ALUMBRADO PÚBLICO
41. MD-FC-10: MODELO SITUACIONAL

PLANOS DE PROPUESTA

A. GESTIÓN AMBIENTAL

1. MP-AMB-01: PROPUESTA DE PROTECCIÓN ECOLÓGICA NATURAL
2. MP-AMB-02: PROPUESTA DE ESTABLECIMIENTO Y DELIMITACIÓN DE ESPACIOS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA
3. MP-AMB-03: PROPUESTA DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS POR RESIDUOS SÓLIDOS QUE NO POSEEN ASENTAMIENTO DE VIVIENDAS
4. MP-AMB-04: PROPUESTA DE REFORESTACIÓN
5. MP-AMB-05: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO DE LA CALIDAD AMBIENTAL

B. GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

6. MP-GRD-01: PROPUESTA DE PREVENCIÓN NO ESTRUCTURAL
7. MP-GRD-02: PROPUESTAS DE REDUCCIÓN Y PREVENCIÓN ESTRUCTURAL

J. FÍSICO CONSTRUIDO

8. MP-FC-01: TIPO DE INTERVENCIÓN URBANA
9. MP-FC-02A: ESTRUCTURA VIAL - SECCIONES DE VÍA
10. MP-FC-02B: ESTRUCTURA VIAL - SECCIONES DE VÍA
11. MP-FC-03: EQUIPAMIENTO URBANO Y ESPACIO PÚBLICO
12. MP-FC-04A: SERVICIO BÁSICO DE AGUA POTABLE
13. MP-FC-04B: SERVICIO BÁSICO DE ALCANTARILLADO SANITARIO
14. MP-FC-04C: SERVICIO BÁSICO DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA
15. MP-FC-04D: SERVICIO BÁSICO DE ALUMBRADO PÚBLICO
16. MP-FC-05A: ZONIFICACIÓN URBANA
17. MP-FC-05B: ZONIFICACIÓN URBANA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA INMEDIATA

IMÁGENES

Imagen N° 1: Plano de zonificación geodinámica PDU Cusco 2013-2023 9
Imagen N° 2: Plano de peligros por remoción en masa 9
Imagen N° 3: Fotografía aérea georreferenciada del año 1956 10
Imagen N° 4: Fotografía aérea georreferenciada del año 1984 10
Imagen N° 5: Perfil de tomografía eléctrica LTE-01 15
Imagen N° 6: Perfil de tomografía eléctrica LTE-02 15
Imagen N° 7: Perfil de tomografía eléctrica LTE-03 15
Imagen N° 8: Perfil de tomografía eléctrica LTE-04 16
Imagen N° 9: Perfil de tomografía eléctrica LTE-05 16
Imagen N° 10: Perfil de tomografía eléctrica LTE-06 16
Imagen N° 11: Perfil de tomografía eléctrica LTE-07 16
Imagen N° 12: Perfil de tomografía eléctrica LTE-08 17
Imagen N° 13: Ubicación de las líneas de tomografías eléctricas 17
Imagen N° 14: Resultados de la Tomografía Eléctrica T-01 18
Imagen N° 15: Interpretación de la Tomografía Eléctrica T-01 18
Imagen N° 16: Resultados de la Tomografía Eléctrica T-02 18
Imagen N° 17: Interpretación de la Tomografía Eléctrica T-02 18
Imagen N° 18: Resultados de la Tomografía Eléctrica T-03 19
Imagen N° 19: Interpretación de la Tomografía Eléctrica T-03 19
Imagen N° 20: Resultados de la Tomografía Eléctrica T-04 19
Imagen N° 21: Interpretación de la Tomografía Eléctrica T-04 19
Imagen N° 22: Ubicación de las líneas de tomografías eléctricas. 20
Imagen N° 23: Zonificación del PDU sobre el ámbito de estudio ZRESS16 34
Imagen N° 24: Estructura vial del PDU sobre el ámbito de estudio ZRESS16 35
Imagen N° 25: Mapa MD-GRL-01: Delimitación del ámbito de estudio 37
Imagen N° 26: Mapa MD-SOC-01: Densidad poblacional 44
Imagen N° 27: Mapa MD-SOC-02: Percepción de la seguridad ciudadana 48
Imagen N° 28 Búsqueda Catastral la Zona de Reglamentación Especial San Sebastián 16 54
Imagen N° 29: Ubicación de la Asociación Pro Vivienda Ccaramascara 55
Imagen N° 30: Ubicación de la Asociación Pro Vivienda Fernández II 55
Imagen N° 31: Ubicación Asociación Pro Vivienda Unión Santa Cruz 56
Imagen N° 32: Ubicación Asociación Pro Vivienda Los Frutales 56
Imagen N° 33: Ubicación Asociación Pro Vivienda la Posada del Inca 56
Imagen N° 34: Ubicación Asociación Pro Vivienda Posada del Magisterio 57
Imagen N° 35: Ubicación Asociación Pro Vivienda Los Jardines de San Antonio 57
Imagen N° 36: Ubicación Asociación de Propietarios Canto Grande 57
Imagen N° 37: Ubicación Asociación de Vivienda Los Kantus de San Antonio 58
Imagen N° 38: Ubicación Asociación Pro Vivienda Héroes de San Antonio 58
Imagen N° 39: Ubicación Asociación Pro Vivienda Magisterial 58
Imagen N° 40: Ubicación Asociación Pro Vivienda Los Jardines de Wanakauri 59
Imagen N° 41: Ubicación Asociación Pro Vivienda San Bernardo 59
Imagen N° 42: Ubicación Asociación Pro Vivienda Virgen de Belén 59
Imagen N° 43: Ubicación Asociación Pro Vivienda El Rosal de Santa Isabel 60
Imagen N° 44: Ubicación Asociación Pro Vivienda Residentes de Yanatile y la Convención 60
Imagen N° 45: Ubicación Asociación Pro Vivienda Casa Grande 61
Imagen N° 46: Ubicación Asociación Pro Vivienda Santa Rita de Casia 61
Imagen N° 47: Ubicación Asociación Pro Vivienda Mirador de Moreano 62
Imagen N° 48: Ubicación Asociación Pro Vivienda El Roble 62
Imagen N° 49: Ubicación Asociación Pro Vivienda Familia Moreano 62
Imagen N° 50: Ubicación Asociación Pro Vivienda Residencial Los Kantus 63
Imagen N° 51: Ubicación Asociación Pro Vivienda El Edén 63
Imagen N° 52: Ubicación Asociación Pro Vivienda Hatun Hamawta 63
Imagen N° 53: Ubicación Asociación Pro Vivienda Señor de Exaltación 64
Imagen N° 54: Ubicación Asociación Pro Vivienda Santa Eulalia 64
Imagen N° 55: Ubicación Asociación Pro Vivienda Panaka Real 64
Imagen N° 56: Ubicación Asociación Pro Vivienda Luz de Vida 65
Imagen N° 57: Ubicación Asociación Pro Vivienda Vallecito 65
Imagen N° 58: Ubicación Asociación Pro Vivienda Mosoq Ayllu 65
Imagen N° 59: Ubicación Asociación Pro Vivienda La Fiori 66
Imagen N° 60: Ubicación Asociación Pro Vivienda Nación San Antonio 66
Imagen N° 61: Ubicación Asociación Pro Vivienda Familia Quispe 66
Imagen N° 62: Ubicación Asociación Pro Vivienda Satélite 67
Imagen N° 63: Ubicación Asociación Pro Vivienda Don Gabrielito 67
Imagen N° 64: Ubicación Asociación Pro Vivienda Arrigues 67
Imagen N° 65: Ubicación Propiedad Privada 1 68
Imagen N° 66: Ubicación Propiedad Privada 2 68

Imagen N° 67: Ubicación Propiedad Privada 3 68
Imagen N° 68: Ubicación Propiedad Privada 4 68
Imagen N° 69: Ubicación Propiedad Privada 5 69
Imagen N° 70: Ubicación del Predio Propiedad Privada 6 69
Imagen N° 71: Resolución de Alcaldía N° 955-02-MC 70
Imagen N° 72: Resolución de Alcaldía N° 201-A-2015-MDSS-SG 70
Imagen N° 73: Resolución de Alcaldía N° 349-2007-A-GAJ-MDSS 71
Imagen N° 74: Resolución de Alcaldía N° 549-2017-A-MDSS-SG 72
Imagen N° 75: Resolución de Alcaldía N° 759-2018-A-MDSS-SG 72
Imagen N° 76: Resolución de Alcaldía N° 595-2017-A-MDSS-SG 72
Imagen N° 77: Resolución de Alcaldía N° 599-2017-A-MDSS-SG 73
Imagen N° 78: Resolución de Alcaldía N° 809-2018-A-MDSS-SG 73
Imagen N° 79: Resolución de Alcaldía Nº277-A-MDSS-2013-SG 74
Imagen N° 80: Mapa MD-LEG-01: Identificación de Agrupaciones Urbanas 81
Imagen N° 81: Mapa MD-LEG-02: Caracterización de la tenencia predial 82
Imagen N° 82: Metodología general para determinar la peligrosidad 83
Imagen N° 83: Flujograma General del Proceso de Análisis de Información 84
Imagen N° 84: Agrietamientos de las viviendas, construidas sobre material de relleno. Ubicado en la APV Los Frutales 85
Imagen N° 85: Agrietamientos de las viviendas, construidas sobre material de relleno. Ubicado en la APV La Fiori 85
Imagen N° 86: Ubicación de la ZRESS16 en la Fotografía aérea Georreferenciada 86
Imagen N° 87: Mapa MD-GRD-01: Peligro ante licuefacciones y/o asentamiento en elementos expuestos - ZRESS16 95
Imagen N° 88: Población asentada en cauce de quebradas que fueron rellenadas con desmonte 96
Imagen N° 89: Cultivos en cauce de quebradas con presencia de materiales de relleno 96
Imagen N° 90: Agrietamientos de las viviendas, construidas sobre material de relleno. Ubicado en la APV. La Fiori 96
Imagen N° 91: Metodología del análisis de la dimensión social 97
Imagen N° 92: Metodología del análisis de la dimensión económica 97
Imagen N° 93: Metodología del análisis de la dimensión ambiental 98
Imagen N° 94: Mapa MD-GRD-02: Vulnerabilidad ante licuefacción y/o asentamiento 101
Imagen N° 95: Mapa MD-GRD-03: Riesgo por licuefacciones y/o asentamiento 104
Imagen N° 96: Vista de la parte sur del ámbito de estudio zonificada como Zona de Protección Ambiental (ZPA) 130
Imagen N° 97: Mapa MD-AMB-01: Espacios ambientales con afectaciones 131
Imagen N° 98: Vista de la cobertura natural y antrópica en la parte suroeste del ámbito de estudio 132
Imagen N° 99: Vista de la quebrada colindante con la APV Virgen de Belén. 132
Imagen N° 100: Mapa MD-AMB-02: Grado de antropización 133
Imagen N° 101: Vista parcial de la margen derecha de la quebrada en la APV Virgen de Belén 135
Imagen N° 102: Vista de la margen izquierda de la quebrada en la APV Jardines de San Antonio 135
Imagen N° 103: Vista panorámica del cuerpo de agua 136
Imagen N° 104: Rodal ubicado al sur del ámbito de estudio 136
Imagen N° 105: Mapa MD-AMB-03: Ecosistemas y espacios naturales 137
Imagen N° 106: Falco sparverius (Cernícalo) ave predadora descansando 141
Imagen N° 107: Colibrí cola larga (Lesbia nuna), visitando el manantial del ámbito de estudio 141
Imagen N° 108: Plantaciones de Eucalipto (Eucaliptus globulus) en el ámbito de estudio 142
Imagen N° 109: Matorral dominado por Florensia polycephala en el ámbito de estudio 143
Imagen N° 110: Rodales de puya en el ámbito de estudio 143
Imagen N° 111: Los pastizales en la parte este del ámbito de estudio 144
Imagen N° 112: Herbazal de Brassicaceas invasoras 144
Imagen N° 113: Mapa MD-AMB-04: Cobertura vegetal 145
Imagen N° 114: Ubicación del ámbito de estudio en la cuenca hidrográfica nivel 9 146
Imagen N° 115: Vista del cauce de agua bloqueado en la APV Virgen de Belén 146
Imagen N° 116: Vista de los vecinos utilizando el agua del manantial 147
Imagen N° 117: Vista panorámica del agua del manantial 147
Imagen N° 118: Mapa MD-AMB-05: Caracterización hidrográfica 148
Imagen N° 119: Evidencia de la presencia de residuos sólidos en el punto de monitoreo de la calidad del suelo CS-03 152
Imagen N° 120: Registro de la presencia de residuos sólidos en punto de monitoreo de la calidad del suelo CS-05 152
Imagen N° 121: Ganadería en el sector 153

Imagen N° 122: Mapa MD-AMB-06: Contaminación del Suelo 154
Imagen N° 123: Mapa MD-AMB-07: Contaminación del aire 157
Imagen N° 124: Mapa de isorresistividad a 1; 5; 8 y 15 metros de profundidad, los colores de azul a verde muestran la concentración de residuos sólidos, mientras más azul mayor concentración 158
Imagen N° 125: Mapa de modelo tridimensional de isorresistividad de 4 líneas a 1; 3; 6, 10 y 15 metros de profundidad, los colores de azul a verde muestran la concentración de residuos sólidos, mientras más azul mayor concentración 159
Imagen N° 126: Vista tridimensional del alcance de los residuos sólidos en 8 puntos en el ex botadero 159
Imagen N° 127: Área degradada por residuos sólidos en el ex botadero de San Antonio 160
Imagen N° 128: Registro de la presencia de residuos en áreas cercanas al cuerpo de agua, sector sur este del ámbito de estudio 160
Imagen N° 129: Punto crítico de acumulación de residuos sólidos no municipales 161
Imagen N° 130: Puntos de quema de residuos sólidos en el ámbito de estudio 161
Imagen N° 131: Mapa MD-AMB-08: Espacios con suelo degradado 162
Imagen N° 132: Mapa MD-FC-01A: Estructura vial: Jerarquía vial 166
Imagen N° 133: Pasaje S/N 167
Imagen N° 134: Pje. S/N 168
Imagen N° 135: Calle el Roble 168
Imagen N° 136: Mapa MD-FC-01B: Estructura vial: Pendientes 169
Imagen N° 137: Calle Belén de conservación regular 172
Imagen N° 138: Calle S/N 04 en estado de conservación malo 173
Imagen N° 139: Calle señor de Huanca en estado de conservación malo. 173
Imagen N° 140: Calle 05 173
Imagen N° 141: Mapa MD-FC-02A: Estructura vial: Tipo de pavimento 174
Imagen N° 142: Mapa MD-FC-02B: Estructura vial: Estado de conservación 176
Imagen N° 143: Terminal Informal ET Illary Qosqo SA 177
Imagen N° 144: Presencia de vehículos estacionados 178
Imagen N° 145: Ocupación de vía 178
Imagen N° 146: Mapa MD-FC-03A: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales 179
Imagen N° 147: Mapa MD-FC-03B: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales 180
Imagen N° 148: Mapa MD-FC-03C: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales 181
Imagen N° 149: Mapa MD-FC-03D: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales 182
Imagen N° 150: Mapa MD-FC-03E: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales 183
Imagen N° 151: Mapa MD-FC-03F: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales 184
Imagen N° 152: Mapa MD-FC-03G: Estructura vial: Rutas de transporte – Secciones viales 185
Imagen N° 153: Estado actual áreas verdes 190
Imagen N° 154: Estado actual Quebrada San Antonio Virgen de Belén 190
Imagen N° 155: Espacios abiertos de la quebrada San Antonio 192
Imagen N° 156: Ocupación Urbana contigua a los espacios abiertos de la quebrada San Antonio 195
Imagen N° 157: Áreas verdes sin tratamiento en la áreas de quebrada 195
Imagen N° 158: Mapa MD-FC-04: Déficit de Equipamiento Urbano y Áreas de aporte 196
Imagen N° 159: Mapa MD-FC-05: Uso de suelo Urbano 199
Imagen N° 160: Mapa MD-FC-06A: Uso predominante de la edificación 200
Imagen N° 161: Mapa MD-FC-06B: Uso primer nivel 201
Imagen N° 162: Mapa MD-FC-06C: Niveles edificados 204
Imagen N° 163: Mapa MD-FC-06D: Materialidad en la edificación 208
Imagen N° 164: Mapa MD-FC-06E: Estado de conservación 209
Imagen N° 165: Mapa MD-FC-07: Ocupación frente a la habilitación urbana 211
Imagen N° 166: Mapa MD-FC-08A: Servicios básico de agua potable 214
Imagen N° 167: Mapa MD-FC-08B: Servicio básico de alcantarillado sanitario 217
Imagen N° 168: Infraestructura de transformación, y distribución de energía eléctrica en áreas de peligro muy alto por asentamiento 219
Imagen N°169: Mapa MD-FC-09A: Servicio básico de energía eléctrica 220
Imagen N°170: Mapa MD-FC-09B: Servicio básico de energía eléctrica – Alumbrado público 221
Imagen N° 171: Quebrada Machutaucaray alteradas por rellenos y escombros de la construcción 223
Imagen N° 172: Quebrada San Antonio alteradas por rellenos de Residuos solidos ... 223

Imagen N° 173: Calle Unión, Vía sin afirmar con ausencia canal de evacuación de aguas pluviales 224
Imagen N° 174: Calle Unión, Vía sin afirmar con ausencia canal de evacuación de aguas pluviales 224
Imagen N° 175: Calle 06 con ausencia canal de evacuación de aguas pluviales 225
Imagen N° 176: Av. San Antonio con sumideros laterales para evacuación de aguas pluviales 225
Imagen N° 177: MD-FC-10: Modelo situacional 236
Imagen N° 178: MP-AMB-01: Propuesta de Protección Ecológica Natural 248
Imagen N° 179: MP-AMB-02: Propuesta de Establecimiento y Delimitación de los Espacios de Protección y Conservación Ecológica EPCE 250
Imagen N° 180: Diagrama del cerco perimétrico. 252
Imagen N° 181: Diagrama de las zanjas de extracción de gas 253
Imagen N° 182: Detalle del sistema de captación de lixiviados. 254
Imagen N° 183: Mapa MP-AMB-03 Propuesta de recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos que no poseen asentamiento de viviendas 257
Imagen N° 184: Vista de sección de reforestación 258
Imagen N° 185: Diagrama de la plantación en tres bolillos 260
Imagen N° 186: MP-AMB-04: Propuesta de reforestación 261
Imagen N° 187: Imagen referencial del Sistema de monitoreo de la calidad ambiental 262
Imagen N° 188: Mapa MP-AMB-05 Propuesta de Implementación del Sistema de monitoreo de la calidad ambiental 263
Imagen N° 189: Subdren 267
Imagen N° 190: conformación de la superficie del talud 267
Imagen N° 191: Muro de contención. 268
Imagen N° 192: Mapa MP-GRD-02: Propuesta de reducción y prevención estructural 271
Imagen N° 193: MP-GRD-01: Propuestas de prevención no estructural 277
Imagen N° 194: Mapa MP-FC-01: Tipo de Intervención Urbana 282
Imagen N° 195: Mapa MP-FC-02A: Estructura vial - Secciones de vía 287
Imagen N° 196: Mapa MP-FC-02B: Estructura vial - Secciones de vía 288
Imagen N° 197: Mapa MP-FC-03: Equipamiento urbano y espacio público 292
Imagen N° 198: Mapa MP-FC-04A: Servicio básico de agua potable 295
Imagen N° 199: Mapa MP-FC-04B: Servicio básico de alcantarillado sanitario 297
Imagen N° 200: Distancias mínimas de seguridad 298
Imagen N° 201: Mapa MP-FC-04C: Servicio básico Suministro de energía eléctrica .. 299
Imagen N° 202: Mapa MP-FC-04D: Servicio básico de Alumbrado Público 300
Imagen N° 203: Mapa MP-FC-05A: Zonificación Urbana 312
Imagen N° 204: Mapa MP-FC-05B: Zonificación Urbana en el Área de influencia inmediata 313
Imagen N° 205: Esquema conceptual de las Etapas de desarrollo del PE-ZRESS16 .. 317

CUADROS

Cuadro N° 1: Perfil de suelos del estudio geotécnico. 11
Cuadro N° 2: Perfil de suelos del estudio geotécnico 12
Cuadro N° 3: Perfil de suelos del estudio geotécnico 12
Cuadro N° 4: Perfil de suelos del estudio geotécnico 13
Cuadro N° 5: Perfil de suelos del estudio geotécnico 13
Cuadro N° 6: Perfil de suelos del estudio geotécnico 14
Cuadro N° 7: Perfil de suelos del estudio geotécnico 14
Cuadro N° 8: Perfil de suelos del estudio geotécnico 14
Cuadro N° 9: Resultados de ensayos para humedad y análisis granulométrico 20
Cuadro N° 10: Resultados de ensayos para límites de consistencia y clasificación de suelos 20
Cuadro N° 11: Resultados de ensayos de propiedades mecánicas de suelos 21
Cuadro N° 12: Cuadro de áreas del ámbito de estudio 33
Cuadro N° 13: Determinaciones del PDU Cusco 2013-2023 para el ámbito de estudio de la ZRESS16 38
Cuadro N° 14: Población total y por grupo de etario del ámbito de estudio 42
Cuadro N° 15: Densidad poblacional en el ámbito de estudio de la ZRESS16 43
Cuadro N° 16: Densidad poblacional en el área de influencia de la ZRESS16 43
Cuadro N° 17: Densidad poblacional en la ZRESS16 43
Cuadro N° 18: Cálculo de la densidad máxima determinada por el PDU para la Zona de Reglamentación Especial 43
Cuadro N° 19: Participación por número de lotes en el ámbito de estudio de la ZRESS16 49
Cuadro N° 20: Actividades económicas en el ámbito de estudio 50
Cuadro N° 21: Distribución socioeconómica del Perú 51
Cuadro N° 22: Estructura socioeconómica del departamento de Cusco (Urbano + Rural) 51
Cuadro N° 23: Pago por auto avalúo ámbito de estudio ZRESS16 52
Cuadro N° 24: Población Económicamente Activa ZRESS16 53
Cuadro N° 25: Partidas registrales de predios ubicados dentro del ámbito de estudio ZRESS16 54
Cuadro N° 26: Análisis de factores condicionantes para licuefacción y/o asentamiento de suelos 88
Cuadro N° 27: Ponderación de factores condicionantes para licuefacción y/o asentamiento 91
Cuadro N° 28: Ponderación del factor desencadenante: parámetro aceleración máxima en superficie (ZxS) 92
Cuadro N° 29: Ponderación de descriptores, parámetro asentamiento del suelo 92
Cuadro N° 30: Parámetro de evaluación Potencial de licuefacción 93
Cuadro N° 31: Niveles de Peligro por licuefacciones y/o asentamiento 94
Cuadro N° 32: Estrato Nivel de Peligros por licuefacción y o asentamiento 94
Cuadro N° 33: Niveles de vulnerabilidad ante licuefacciones y/o asentamientos 98
Cuadro N° 34: Resumen de las dimensiones social, económica y ambiental, y el cálculo del nivel de vulnerabilidad ante propagación lateral 99
Cuadro N° 35: Estratificación de Nivel de Vulnerabilidad por licuefacción y o asentamiento 100
Cuadro N° 36: Cálculo de Nivel de Riesgo ante licuefacciones y/o asentamiento 102
Cuadro N° 37: Niveles de Riesgo ante licuefacciones y/o asentamiento 102
Cuadro N° 38: Estratificación de Nivel de Riesgo ante licuefacciones y/o asentamiento 102
Cuadro N° 39: Total de pérdidas probables 105
Cuadro N° 40: Cálculo de pérdida por terrenos en niveles de riesgo alto, muy alto y muy alto no mitigable 105
Cuadro N° 41: Cálculo de pérdida por inmuebles en niveles de riesgo alto, muy alto y muy alto no mitigable por licuefacción y/o asentamiento 112
Cuadro N° 42: Cálculo de pérdida económicas en el sector ambiental por licuefacciones y/o asentamientos 125
Cuadro N° 43: Valoración de consecuencias 126
Cuadro N° 44: Valoración de frecuencia de recurrencia 126
Cuadro N° 45: Nivel de consecuencia y daño 126
Cuadro N° 46: Descripción de los niveles de consecuencia y daño 127
Cuadro N° 47: Aceptabilidad y/o tolerancia 127
Cuadro N° 48: Nivel de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo 127
Cuadro N° 49: Prioridad de intervención 127
Cuadro N° 50: Valoración de consecuencias 128
Cuadro N° 51: Valoración de frecuencia de recurrencia 128
Cuadro N° 52: Nivel de consecuencia y daño 128
Cuadro N° 53: Descripción de los niveles de consecuencia y daño 129

Cuadro N° 54: Aceptabilidad y/o tolerancia 129
Cuadro N° 55: Nivel de aceptabilidad y/o tolerancia del riesgo 129
Cuadro N° 56: Prioridad de intervención 129
Cuadro N° 57: Espacios ambientales con afectaciones en el ámbito de estudio 130
Cuadro N° 58: Grado de antropización en el ámbito de estudio 132
Cuadro N° 59: Ecosistemas y espacios naturales en el ámbito de estudio 134
Cuadro N° 60: Listado de la riqueza de especies en el ámbito de estudio 139
Cuadro N° 61: Diversidad de especies total y por tipo de unidad de vegetación en el ámbito de estudio 140
Cuadro N° 62: Listado de fauna ornitológica en el ámbito de estudio 141
Cuadro N° 63: Tipo de cobertura vegetal en el ámbito de estudio 142
Cuadro N° 64: ODS relacionados a la gestión de los residuos 150
Cuadro N° 65: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Suelo 151
Cuadro N° 66: Resultados de monitoreo de la calidad del suelo 151
Cuadro N° 67: Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Aire 155
Cuadro N° 68: Resultados del monitoreo ECA –Aire 155
Cuadro N° 69: Puntos críticos de acumulación de residuos sólidos 160
Cuadro N° 70: Puntos de quema de residuos sólidos 161
Cuadro N° 7172: Estructura vial 163
Cuadro N° 7374: Exposición de vías según su jerarquía frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento ZRESS16 165
Cuadro N° 7576: Pendientes de vías - Porcentajes 167
Cuadro N° 7778: Secciones viales 170
Cuadro N° 79: Exposición de vías según el tipo de pavimento frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento en la ZRESS16 172
Cuadro N° 8081: Equipamiento recomendado para la ZRESS16 187
Cuadro N° 82: Equipamiento educativo encontrado próximo al ZRESS16 187
Cuadro N° 8384: Requerimiento de Educación para el ámbito de estudio ZRESS16 187
Cuadro N° 8586: Equipamiento de Salud próximo a la ZRESS16 188
Cuadro N° 8788: Requerimiento de Educación para el ámbito de estudio ZRESS16 188
Cuadro N° 89: Equipamiento de Mercados encontrados próximos al ZRESS16 189
Cuadro N° 9091: Equipamiento de Otros de Usos más próximos a la ZRESS16 189
Cuadro N° 92: Estado de los espacios públicos en ZRESS16 191
Cuadro N° 93: Clasificación del espacio público lineal 193
Cuadro N° 94: Uso actual del suelo en el ámbito de estudio 197
Cuadro N° 95: Exposición del uso de suelo frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento en la ZRESS16 197
Cuadro N°96: Uso Predominante de la Edificación 198
Cuadro N° 97: Uso de suelo en el Primer nivel de las Edificaciones 198
Cuadro N°98: Niveles edificados 202
Cuadro N° 99: Exposición de lotes por niveles edificados frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento en la ZRESS16 203
Cuadro N°100: Material estructural predominante en las edificaciones 205
Cuadro N° 101: Exposición de lotes por material edificado frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento en la ZRESS16 206
Cuadro N°102: Criterios para la determinación del estado de conservación 206
Cuadro N°103: Estado de conservación 207
Cuadro N° 104: Exposición de lotes con edificaciones según su estado de conservación frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento en la ZRESS16 207
Cuadro N°105: Cobertura de consumo de agua por población y lote 212
Cuadro N°106: Cálculo de consumo actual agua. 212
Cuadro N° 107: Cobertura de redes de distribución en ámbito de estudio. 213
Cuadro N° 108: Exposición red de agua potable frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento 213
Cuadro N°109: Cobertura de población y lotes con alcantarillado sanitario 215
Cuadro N°110: Generación de aguas residuales lts/día 215
Cuadro N°111: Red de alcantarillado sanitario existente 215
Cuadro N° 112: Exposición red de alcantarillado sanitario frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento 216
Cuadro N° 113: Exposición Buzones frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento 216
Cuadro N° 114: Cobertura de suministro de energía eléctrica por lote 218
Cuadro N° 115: Sub estaciones de distribución 218
Cuadro N° 116: Exposición redes de suministro eléctrico frente al nivel de peligro por licuefacción y/o asentamiento 218
Cuadro N° 117: Estimación de la generación de residuos sólidos domiciliarios en t/día 222
Cuadro N° 118: Generación de residuos de la construcción y demolición en m^3 223
Cuadro N°119: Valores de ponderación 226
Cuadro N°120: Grado de consolidación en el ámbito de intervención 226

Cuadro N°121: Grado de consolidación en el área de influencia 226
Cuadro N°122: Grado de consolidación en el ámbito de estudio 226
Cuadro N° 123: Cuadro síntesis del diagnóstico 235
Cuadro N° 124: Síntesis de la problemática 237
Cuadro N°125: Matriz de escenarios 242
Cuadro N°126: Alineamiento estratégico - Visión 244
Cuadro N° 127: Ejes, estrategias y líneas de acción 245
Cuadro N° 128: Recomendaciones de uso y manejo de los Espacios de Protección y Conservación Ecológica 249
Cuadro N° 129: Coordenadas de la Franja de Protección 1 por peligro alto y muy alto 273
Cuadro N° 130:Coordenadas de la Franja de Protección 2 por peligro alto y muy alto 273
Cuadro N° 131Coordenadas de la Franja de Protección 3 por peligro alto y muy alto .273
Cuadro N° 132:Coordenadas de la Franja de Protección 4 por peligro alto y muy alto 273
Cuadro N° 133: Coordenadas de la Franja de Protección 5 por peligro alto y muy alto 274
Cuadro N° 134: Coordenadas de la Franja de Protección 6 por peligro alto y muy alto 274
Cuadro N° 135: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 1 por peligro alto y muy alto 274
Cuadro N° 136: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 2 por peligro alto y muy alto 275
Cuadro N° 137: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 3 por peligro alto y muy alto 275
Cuadro N° 138: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 4 por peligro alto y muy alto 275
Cuadro N° 139: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 5 por peligro alto y muy alto 275
Cuadro N° 140: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 6 por peligro alto y muy alto 275
Cuadro N° 141: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 7 por peligro alto y muy alto 275
Cuadro N° 142: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 8 por peligro alto y muy alto 275
Cuadro N° 143: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 9 por peligro alto y muy alto 275
Cuadro N° 144: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 10 por peligro alto y muy alto 276
Cuadro N° 145: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 11 por peligro alto y muy alto 276
Cuadro N° 146: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 12 por peligro alto y muy alto 276
Cuadro N° 147: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 13 por peligro alto y muy alto 276
Cuadro N° 148: Coordenadas de la Franja de Aislamiento de seguridad 14 por peligro alto y muy alto. 276
Cuadro N° 149: Estrategias de intervención 278
Cuadro N° 150: Ruta metodológica para elaborar el PPRRD 279
Cuadro N° 151: Cálculo de pérdidas probables 280
Cuadro N° 152: Costo estimado para las obras propuestas 280
Cuadro N°153: Intervención de vías 285
Cuadro N° 154: Parámetros y requerimientos mínimos 289
Cuadro N° 155: Proyección de requerimiento de agua potable según zonificación propuesta y del PDU 294
Cuadro N° 156: Manejo de redes de distribución en ámbito de intervención 294
Cuadro N° 157: Proyección de generación de aguas residuales 296
Cuadro N° 158: Horizonte temporal del Plan Específico ZRESS16 319
Cuadro N° 159: Etapas de desarrollo del plan 319
Cuadro N° 160: Criterios de evaluación y puntaje 319
Cuadro N° 161: Resultados de calificación de proyectos 320
Cuadro N° 162: Evaluación y puntaje 321
Cuadro N° 163: Programa de ejecución y financiamiento 323
Cuadro N° 164: Programas y proyectos 327

GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Peligros registrados en el SINPAD (2003-2020) para el distrito de San Sebastián 11
Gráfico N° 2: Esquema de Ciudad Sostenible 22
Gráfico N° 3: Sistema de Planificación Territorial 22
Gráfico N° 4: Esquema de Proceso de Elaboración del PE 31
Gráfico N° 5: Población total y por grupo de etario 42
Gráfico N° 6: Población con discapacidad 45
Gráfico N° 7: Grado de instrucción 45
Gráfico N° 8: Percepción de la seguridad ciudadana: presencia de seguridad 46
Gráfico N° 9: Participación por porcentaje de lotes en el ámbito de estudio de la ZRESS16 50
Gráfico N° 10: Principales actividades económicas en el ámbito de la ZRESS16 50
Gráfico N° 11: Acceso a seguros de Salud no facultativos del ámbito de estudio 51
Gráfico N° 12: Renta media del ámbito de estudio de la ZRESS16 51
Gráfico N° 13: Acceso a mercado financieros ámbito de estudio de la ZRESS16 52
Gráfico N° 14: Pago por auto avalúo del ámbito de estudio de la ZRESS16 53
Gráfico N° 15: Tasa de dependencia de las ZRESS16 53
Gráfico N° 16: Determinación de la susceptibilidad 87
Gráfico N° 17: Pendiente de vías 175
Gráfico N° 18: Niveles edificados 202
Gráfico N°19: Materialidad 205
Gráfico N°20: Estado de conservación 207

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 Prevención 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 Recontrucción 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.

Moreno Fernández, M. (2018). *La contaminación del suelo por Plomo y sus consecuencias sobre la salud humana.* Universidad de Complutense, España. Obtenido de https://eprints.ucm.es/id/eprint/62982/1/MARTA%20MORENO%20FERNANDEZ.pdf

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.

Rosell Guevara, L. N. (2018). ESTUDIO MORFOTECTÓNICO Y PALEOSÍSMICO DE LAS FALLAS TAMBOMACHAY Y QORICOCHA, IMPLICANCIA EN EL PELIGRO SÍSMICO DE LA REGIÓN CUSCO.

Salas, M. (2013). *Prospectiva territorial.* Obtenido de http://archivo.cepal.org/pdfs/ebooks/donacion/2013SalasBourgoinProspectivaTerritorial.pdf

Suárez, J. (2009). *Deslizamientos* (Vol. I). España.

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 DEL PLAN ESPECÍFICO ZONA DE REGLAMENTACIÓN ESPECIAL N° 16 DISTRITO DE SAN SEBASTIÁN – ZRESS16 "SAN ANTONIO"

QOSQO T'IKARINAMPAQ

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

CAPITULO VI

REGLAMENTO

ZRESS16

Contenido

TÍTULO PRELIMINAR 4

TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES 6

TÍTULO II: GESTIÓN DEL PLAN ESPECÍFICO 8

TÍTULO III: GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES 11

CAPÍTULO 1.- Lineamientos generales para la gestión del riesgo de desastres 11
CAPÍTULO 2.- Lineamientos para la Reducción de riesgos de desastres. 11
CAPÍTULO 3.- Lineamientos generales para la prevención de riesgos 14

TÍTULO IV: PROTECCIÓN ECOLÓGICA NATURAL Y GESTIÓN AMBIENTAL ... 17

CAPÍTULO 1.- Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE) 17
CAPÍTULO 2.- Espacios de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (EIERE) 18
CAPÍTULO 3.- Gestión Ambiental 19

TÍTULO V: ZONIFICACIÓN URBANA, ESTRUCTURA VIAL, EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO 22

CAPÍTULO 1.- Clasificación general de suelos 22
CAPÍTULO 2.- Áreas de Estructuración urbana 22
CAPÍTULO 3.- Zonificación 22
CAPÍTULO 4.- Parámetros urbanísticos y edificatorios 25
CAPÍTULO 5.- De la compatibilidad de usos de suelo 28
CAPÍTULO 6.- Estructura vial 28
CAPÍTULO 7.- De los espacios públicos 30

TÍTULO VI: SERVICIOS BÁSICOS Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS 31

CAPÍTULO 1.- Lineamientos generales de medidas que deben adoptar las empresas prestadoras de servicios básicos y otros servicios complementarios en el marco de la gestión del riesgo de desastres 31
CAPÍTULO 2.- Servicio de agua potable 32
CAPÍTULO 3.- Servicio de alcantarillado sanitario 32
CAPÍTULO 4.- Servicio de energía eléctrica 32
CAPÍTULO 5.- Servicio de limpieza pública 33
CAPÍTULO 6.- Residuos de la construcción y demolición 33
CAPÍTULO 7.- Sistema urbano de drenaje pluvial sostenible 33

TÍTULO VII: DISPOSICIONES FINALES Y TRANSITORIAS 34

DISPOSICIONES FINALES 34
DISPOSICIONES TRANSITORIAS 34

ANEXOS 36

ANEXO 1 : ÍNDICE DE COMPATIBILIDAD DE LAS ACTIVIDADES URBANAS 36
ANEXO 2 : LISTA DE ESPECIES DE FLORA PARA FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN 42
ANEXO 3 : UBICACIÓN DE LAS FRANJAS DE PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO DE SEGURIDAD 45
Franjas de protección 45
Franjas de aislamiento de seguridad 46

TÍTULO PRELIMINAR

Artículo 1.- Base Legal

El presente reglamento es el instrumento normativo que regula los procesos para el desarrollo urbano establecidos por el Plan Específico de la Zona de Reglamentación Especial del distrito de San Sebastián N° 16; San Antonio, de la zona de reglamentación especial denominada ZRESS16, delimitada por el Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco 2013-2023 (en adelante PDU). Por consiguiente, el PE, y el presente 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 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:

a. Municipalidad Provincial del Cusco

Corresponde a la a Municipalidad Provincial del Cusco (en adelante 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 - Art. 14°.

Corresponde a la MPC, implementar y aplicar los diversos instrumentos de gestión en materia ambiental, así como normar, vigilar, fiscalizar; y hacer estricto cumplimiento dentro del ámbito de su competencia, de las medidas de prevención y mitigación frente a los posibles impactos que se generen y afecten en el entorno ambiental.

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.

b. Municipalidad Distrital de San Sebastián

Corresponde a la Municipalidad Distrital de San Sebastián (en adelante MDSS), promover, guiar implementar, gestionar y aplicar el PE, a través sus unidades competentes, la Comisión Gerencial Multisectorial y la Unidad de Gestión Urbanística (en adelante UGU).

La MDS conformará necesariamente la Unidad de Gestión Urbanística para la implementación y ejecución del PE, 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.

Corresponde a la MDS, normar, regular y otorgar autorizaciones, derechos y licencias de edificación y habilitación urbana, y realizar la fiscalización de acuerdo con la zonificación urbana, su reglamento y el índice de compatibilidad de usos de actividades urbanas, para ello deberá de 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. (Art. 6, ítem 6.1 acápite "a" del Reglamento de Licencias de Habilitación Urbana y Licencias de Edificación D.S. N° 029-2019-VIVIENDA).

Corresponde a la MDS, la ejecución de obras de infraestructura de carácter distrital dentro de sus competencias en el ámbito de intervención, que formen parte de la cartera de programas y proyectos de inversión pública que establece el PE y el presente reglamento.

Corresponde a la MDS, implementar y aplicar los diversos instrumentos de gestión en materia ambiental, ser el encargado de normar, vigilar, 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.

c. Centro Nacional de Estimación para la Prevención y Reducción de Desastres (En **adelante CENEPRED)**

Conforme lo establece el numeral 13.1 del artículo 13° del Reglamento de la Ley N° 29664, sobre la base de estimación del riesgo, la MDS en coordinación con CENEPRED, emiten normativas e instrumentos de apoyo para el proceso de análisis, planificación y gestión.

Conforme lo establece el numeral 6.3 del artículo 6° del Reglamento de la Ley N° 29664, son funciones del CENEPRED entre otros:

- Brindar asistencia técnica al gobierno nacional, gobiernos regionales y locales, en la planificación para el desarrollo con la incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en lo referente a la gestión prospectiva y correctiva, en los procesos de estimación, prevención y reducción del riesgo, así como la reconstrucción.
- Desarrollar estrategias de comunicación difusión y sensibilización a nivel nacional sobre las políticas, normas, instrumentos de gestión y herramientas técnicas entre otros, en lo que corresponde a la gestión prospectiva y correctiva.
- Promover el desarrollo de capacidades humanas para la estimación, prevención y reducción del riesgo en las entidades públicas, sector privado y la ciudadanía en general.

Sobre las Fuentes de financiamiento, de acuerdo con el Reglamento de la Ley N° 29664 SINAGERD en su Artículo 6°, numeral 6.15 es función del CENEPRED emitir opinión técnica en los aspectos de estimación, prevención, reducción del riesgo y reconstrucción, para la elaboración de la estrategia de gestión financiera a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas - MEF

Sobre la declaratoria de Intangibilidad: de acuerdo a la Ley N° 30680 “Ley que aprueba medidas para dinamizar la ejecución de gasto público y establece otras disposiciones” en su Artículo 49° la declaración de intangibilidad para fines de vivienda es realizada por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y reducción del riesgo de Desastres - CENEPRED o por cualquier otra autoridad competente, para lo cual, se identifica el polígono respectivo y se inscribe como carga en el catastro Urbano y Rural y en el registro de predios de la SUNARP, de ser el caso.

TÍTULO I:
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 4.- Del Plan Específico (PE ZRESS16)

El artículo 50° de Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Sostenible (en adelante RATDUS), 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 presente PE, preverá el tratamiento de esta área, a través de acciones para la, mitigación de peligro, prevención y reducción de riesgo, y recuperación del medio ambiente, garantizando condiciones óptimas de habitabilidad urbana.

Artículo 5.- Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de PE y su reglamento, corresponde al "ámbito de estudio" representado cartográficamente, en el Mapa de Delimitación del ámbito (MD-DAI-01).

El polígono de la Zona de Reglamentación Especial del distrito de San Sebastián N° 16 (en adelante ZRESS16), está identificado y delimitado en los planos de; Áreas de Estructuración Urbana (PP-09) y Zonificación (PP-10), del PDU, el cual lo clasifica, como área de peligro muy alto con ocupación urbana.

El ámbito de estudio representa la zona de actuación integral de PE y las mayores consideraciones de reglamentación en cuanto se refiere a zonificación, estructura viaria, prevención y reducción del riesgo y tratamiento ambiental, el cual debe respetar la injerencia directa del PDU y asumir sus determinaciones estructurantes, son aplicadas en el ámbito de intervención, el cual también está representado cartográficamente en el mapa MD-DAI-01.

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, donde se determinan las acciones de mitigación y reducción, reasentamiento, tratamiento y recuperación del medio ambiente como acciones primordiales para el desarrollo urbano del ámbito de Intervención

Artículo 6.- Objeto

El presente reglamento tiene por objeto orientar la planificación, implementación y gestión, para la transformación urbana de la ZRESS16 y su área de influencia, mediante la consideración conjunta y coordinada de los agentes sociales involucrados, así mismo establece, las bases generales para la conformación y funcionamiento de la Comisión Gerencial Multisectorial y la UGU, en base a los planteamientos realizados por el PE.

Artículo 7.- Prevalencia del PE-ZRESS16

El PE y su reglamentación constituye una norma específica, por tanto, prevalece respecto a otras normas urbanísticas nacionales, sectoriales, regionales y locales generales de mayor jerarquía, sin perjuicio del cumplimiento de la normativa general en todos los aspectos no previstos por la presente.

Artículo 8.- Vigencia del PE-ZRESS16

El horizonte temporal de planeamiento del PE, considera tres momentos, el primero con actuaciones de corto plazo a dos (02) años, de mediano plazo a cinco (05) años y de largo plazo a diez (10) años. La vigencia del PE, concluye cuando se apruebe su actualización o sea incorporado al PDU en su actualización.

Artículo 9.- De las modificaciones

El artículo 56° del RATDUS, sobre la modificación del PE, establece literalmente que*: la modificación o actualización del PDU, incorpora los PE existentes, haciendo mención expresa a su correspondiente Ordenanza Municipal.* Por tanto, las modificaciones del PE, se enmarcarán, en el proceso de actualización del PDU.

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.- Municipalidad Distrital de San Sebastián

La MDSS, conformará de manera obligatoria la UGU en coherencia a lo estipulado en el RATDUS. A través de su representante legal o en su defecto, como delegado, el Gerente de Desarrollo Urbano y Rural.

Para la implementación, gestión y ejecución del PE, la MDSS cumplirá las siguientes funciones:

- Implementar las propuestas, programas y proyectos de inversión pública, así como evaluar las acciones realizadas en referencia a las medidas correctivas y disposiciones formuladas por el PE, para impulsar y coordinar la actuación de las unidades de gestión urbanística.
- Dirigir la implementación, gestión y ejecución de la Zona de Reglamentación Especial y área de influencia en el marco del PE, y su reglamento.
- Participar como promotor a través de la intervención 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 UGU, en todo lo relativo a la ejecución de proyectos, obras y servicios urbanos.
- 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 e interinstitucionales.
- Promover la participación ciudadana en la implementación integral del PE.
- Aclarar y resolver las dudas a problemas que puedan presentarse dentro de la unidad de gestión urbanística.
- 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 el cumplimiento de los objetivos, estrategias y acciones planteados en el PE.
- Las demás que le señalen el presente ordenamiento y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables

En cumplimiento de sus funciones la UGU, deberá elaborar los informes técnicos para de su conformación y de seguimiento y monitoreo del PE, los cuales deberán cumplir con el contenido mínimo siguiente:

a. Informe de conformación de la UGU

Debe ser elaborado por el representante legal de la municipalidad o en su defecto, como delegado, el Gerente de Desarrollo Urbano y Rural, una vez constituida la unidad de gestión urbanística y remitida a todas las áreas administrativas competentes de la municipalidad. Se emitirá un único informe en un plazo máximo de seis (06) meses a partir de entrado en vigencia el PE.

Deberá contener obligatoriamente:

- Presentación de la UGU, ante las áreas administrativas competentes de la municipalidad.
- Programación de reuniones por un periodo de seis (06) meses hasta el próximo informe de seguimiento y monitoreo que emita.
- 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.
- Informe de reuniones realizadas conteniendo agenda, puntos tratados y los acuerdos a los que se arribaron con la UGU, el informe deberá contener las actas de cada reunión y evidencias fotográficas.

b. Informe técnico de seguimiento y monitoreo del PE

Debe ser elaborado por el representante legal de la municipalidad o en su defecto, como delegado, el Gerente de Desarrollo Urbano y Rural y remitido a las áreas administrativas competentes, se emitirá un informe cada seis (06) meses a partir de la conformación de la unidad de gestión urbanística 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 PE.
- 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.
- 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.
- Programación de reuniones por un periodo de seis (06) meses hasta el próximo informe de seguimiento y monitoreo que emita.

Artículo 12.- Unidad de Gestión Urbanística

La UGU, 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 reurbanización, según lo establecido en el PE y el presente reglamento. Tiene como objetivo garantizar el desarrollo integral del PE para su implementación y ejecución, asegurando la preservación del interés público.

La UGU para la ZRESS16 considerará dentro de su conformación:

- Los propietarios de los predios e inversionistas, pudiendo ser personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, públicas o privadas.
- La MDS, como miembro conformante de la UGU de manera obligatoria.

Las UGU están asociadas de acuerdo con el tipo intervención a realizarse en la ZRE, estableciéndose una (01) UGU dentro de la ZRESS16 conformados por las siguientes agrupaciones urbanas; Arrigues, Canto Grande, Ccaramascara, Casa Grande, Don Gabrielito, El Edén, El Roble, El Rosal de Santa Isabel, Fernández II, Hatun Hamawta, Héroes de San Antonio, Jardines de Huanakauri, La Fiori, Los Frutales, Los Jardines de San Antonio, Los Kantus de San Antonio, Luz de Vida, Magisterial, Mirador Moreano, Mosoq Ayllu, Posada de Magisterio, Posada del Inca, Residencial Los Kantus, Residentes de Yanatile y la Convención, San Bernardo, Santa Eulalia, Santa Rita de Casia, Satélite, Sr. de Exaltación, Vallecito de Sur, Virgen de Belén, y 52 lotes sin Agrupación Urbana

Artículo 13.- Del certificado de zonificación y vías

La MPC, a través de su unidad orgánica correspondiente emite el Certificado de Zonificación y Vías, el cual deberá contener, además de los parámetros de diseño que regulan el proceso de habilitación urbana, las medidas estructurales para la reducción del riesgo como parámetros de diseño obligatorio. En coherencia con los mapas; Zonificación de Usos de Suelo Urbano, (MP-FC-05A); Propuesta de Medidas Estructurales (MP-GRD-02); y el literal “b” del Artículo 3.- Capítulo II: Lineamientos para la reducción del Riesgo de desastres, del presente reglamento.

Artículo 14.- Del certificado de parámetros urbanísticos

La MDSS, a través de su unidad orgánica correspondiente emite el Certificado de Parámetros Urbanísticos, el cual deberá contener, además los parámetros de diseño que regulan el proceso de edificación sobre un predio urbano, las condiciones particulares, para la reducción del Riesgo de desastres; como parámetros de diseño obligatorio a considerar en el proceso de obtención de la Licencia de Edificación; En coherencia con los mapas; Zonificación de Usos de Suelo Urbano, (MP-FC-05A); Propuesta de Medidas Estructurales (MP-GRD-02); y el literal “b” del Artículo 3.- Capítulo II: Lineamientos para la reducción del Riesgo de desastres, del presente reglamento.

Artículo 15.- De la habilitación urbana

En correspondencia con el tipo de intervención previsto por el PE; La obtención de la licencia de habilitación urbana requerirá de manera obligatoria lo siguiente:

a. 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.

b. Los expedientes técnicos de las obras estructurales para la reducción del riesgo establecidas en el mapa de Propuesta de Medidas Estructurales (MP-GRD-02), y sus alcances técnicos, según 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 PE y su reglamento. En coherencia con el Artículo 3.- Capítulo II: Lineamientos para la reducción del Riesgo de desastres

Artículo 16.- De la recepción de obras, conformidad de obra y declaratoria de fábrica y/o edificación

Las obras ejecutas para la reducción de riesgo como parte de la implementación de las propuestas de medidas estructurales (MP-GRD-02), y los lineamientos para la reducción del Riesgo de desastres, referidos en el literal “b” del Artículo 3.- Título II, del presente reglamento; forman parte de las Obras de Habilitación Urbana o Reurbanización, correspondiendo su recepción dentro del procedimiento administrativo de recepción de obras.

Artículo 17.- De las áreas de aporte de las habilitaciones urbanas

En todos los casos, la cesión de áreas de aporte es obligatoria en los porcentajes establecidos en por la norma GH.020 de RNE, se hacen efectivos de manera anticipada al proceso de habilitación urbana o reurbanización, 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.

Artículo 18.- De la redención económica de las áreas de aporte de las habilitaciones urbanas

Dada la naturaleza específica del presente plan, así como el déficit de equipamiento urbano y áreas de aportes, no se admitirá la redención económica de las áreas de aporte de las habilitaciones urbanas, siendo obligatoria los aportes, físicamente de una superficie de terreno, en correspondencia con la norma GH.020 del RNE, y la aplicación de UGU para identificación y adquisición de un predio complementario en otra ubicación dentro del ámbito de estudio del ZRESS16, de ser el caso.

TÍTULO III:
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

CAPÍTULO 1.- Lineamientos generales para la gestión del riesgo de desastres

Artículo 1.- La Municipalidad Provincial del Cusco como integrante del SINAGERD es el 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 Art. 14°.

Además:

a) Conforme lo establece el reglamento de la Ley N° 29664 SINAGERD en su Art.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 Art.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 Art.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, Art 66).

Artículo 2.- 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 de riesgos de desastres.

Artículo 3.- Las medidas estructurales para la reducción del riesgo son requerimientos obligatorios para la obtención de la licencia de reurbanización, la responsabilidad sobre la existencia de estas se dará de acuerdo con la zonificación establecida en el PE y el presente reglamento y en relación con los siguientes casos:

a. Medida estructural en suelo de propiedad privada: La elaboración de los expedientes técnicos y ejecución de obras es responsabilidad del propietario del suelo (Agrupación urbana propietaria del predio o propietarios de lote). En coherencia con el literal “b” del Artículo 15. De la reurbanización.

   Se considera suelo de dominio privado a aquel que en el proceso de reurbanización es adjudicado o queda en propiedad de una persona natural o jurídica de carácter no público.

b. Medida estructural en suelo de dominio público:

   Las siguientes competencias, de la administración pública en referencia a las medidas estructurales, son vinculantes solamente cuando existe la Unidad de Gestión Urbanística, caso contrario el propietario es el responsable de la elaboración de los expedientes técnicos y la ejecución de obras en suelo de dominio público:

- El proceso administrativo, técnico y legal para la priorización de programas y proyectos, inscripción de fichas en OPMI, elaboración de fichas de inversión, es responsabilidad de la institución pública competente en coordinación con la Unidad de Gestión Urbanística.
- La elaboración de los expedientes técnicos de programas y proyectos es responsabilidad de la institución pública competente en coordinación con la Unidad de Gestión Urbanística como ente de control y seguimiento.
- La ejecución de las obras es responsabilidad de la institución pública competente en coordinación con la Unidad de Gestión Urbanística como ente de control y seguimiento.

Todos los anteriores en coherencia con el literal "b" del Articulo 15. De la reurbanización.

Se considera suelo de dominio público a aquel que en el proceso de reurbanización urbana queda en propiedad del Estado (áreas de aporte, espacio público, vías y otros) y aquellos que cuenten con título de propiedad a favor del Estado o de las entidades sectoriales, así como, por aquellos que no se encuentran inscritos en el Registro de Predios y no son propiedad de particulares ni de propiedad o posesión de comunidades campesinas, comunidades nativas, pueblos indígenas u originarios.

Artículo 4.- Se deberá realizar la construcción de canales con sumideros:

- A lo largo de las calles (Satélite, El Roble) y el pasaje S/N 13, aledaño a las manzanas (A* y B* de la APV Don Gabrielito, A* y B* de la APV Arrigues, C* y D* de la APV Mosoq Ayllu, C*, B* y D* de la APV Sr. de Exaltación, A*, B*, C* Propiedad Privada 1 (sin agrupación urbana), A*, B* de la APV Santa Rita de Casia, C* Propiedad Privada, T* propiedad privada 5, A de la APV Hatun Hamawta, A*, B* de la APV el Edén, A, B de la APV Casa Grande, B* de la APV Residencial los Kantus).
- En las calles Unión, Paracas, 03, aledaño a las manzanas (B*, C* y D* de la APV Satélite, A* y B* familia Quispe (sin agrupación urbana), A*, B* de la APV la Fiori, A*y B* de la APV Luz de Vida, A* y B* de la APV Panaka Real, B*, C* y D* de la APV Santa Eulalia).
- En el pasaje Chavín, Calle Wari, Calle Los Chankas, calle Chimú, Calle Sucre, Calle Paracas y Calle S/N 19, aledaño a las manzanas (A, B, C, D, E, E* de la APV Vallecito Sur, C de la APV Luz de Vida, U* de la propiedad privada 2, A* y E* de la APV San Santa Eulalia).
- En la calle S/N05, S/N06, Unión, Caramascara y a las manzanas (A*, B* y F* de la APV Posada del Inca, A y B de la APV Jardines de San Antonio, A* y B* de APV Los Frutales, A* y B* de la APV San Bernardo, A* y B* de la APV Jardines de Huanakauri, A* y B* Los Kantus de San Antonio, A*, B* y C* de la APV Posada del Inca).

Sus aguas serán derivadas a un sistema de canal existente.

Artículo 5.- Se construirán un canal de concreto armado con pozos de amortiguamiento a lo largo de quebrada y aledaño a la manzana (B* de la APV San Bernardo, B* y C* de la APV los Frutales, M* de la propiedad privada 3, S* de la propiedad privada 6, A* de APV Fernández II), sus aguas desembocarán en un sistema de canal existente.

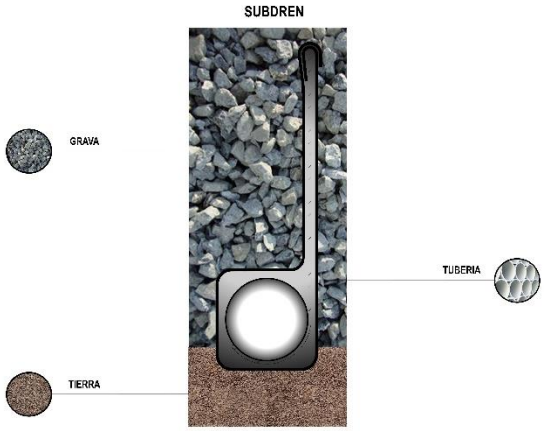
Artículo 6.- Se construirá una red de subdrenes:

- Aledaño al pasaje Chavín y Huanacauri, Calle Sucre, Paracas y Wari y a las manzanas D, E y F* de la APV Vallecito Sur
- En la Calle S/N 06 y aledaño a la manzana A y B de la APV Los Jardines de San Antonio.
- En la Calle S/N 05 aledaño a la manzana B* de la APV Posada del Inca y a la manzana B de la APV Los Jardines de San Antonio.
- Aledaño a las manzanas (A* de la APV Arrigues, C* y D* de la APV Mosoq Ayllu, A* de la APV Señor de Exaltación)
- Aledaño a la manzana B* de la APV Señor de Exaltación y a la mazana C* de la APV Mosoq Ayllu)
- En el pasaje A, B y C, calle El Roble, Av. El Roble, aledaño a las manzanas (A de la APV Casa Grande, N*Propiedad Privada 4 (sin agrupación urbana), A y B

de la APV residentes de Yanatile y la Convención, A* de la APV El Rosal de Santa

Para controlar el flujo de agua subterránea y reducir la presión de poros.

Imagen N° 01: Subdren

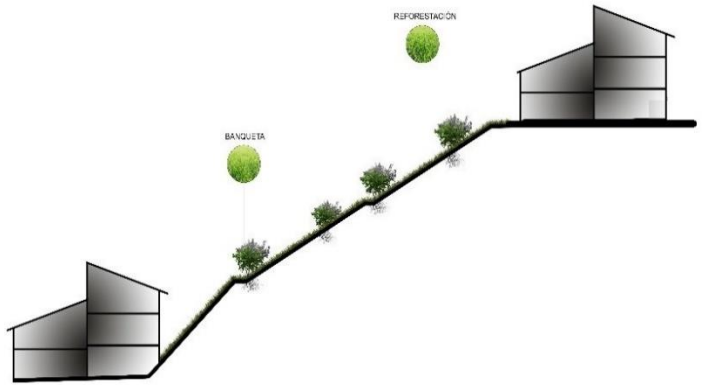


Fuente: Equipo técnico PM41ZRE

Artículo 7.- Se realizará la conformación (corte) de taludes:

- En la ladera, aledaño a las manzanas A* y B* de la APV Mosoq Ayllu, con banqueta de 1 m, cada 7 m de altura.
- Aledaño a las manzanas B* y C* en la APV Canto Grande.

Imagen N° 02: conformación de la superficie del talud



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE

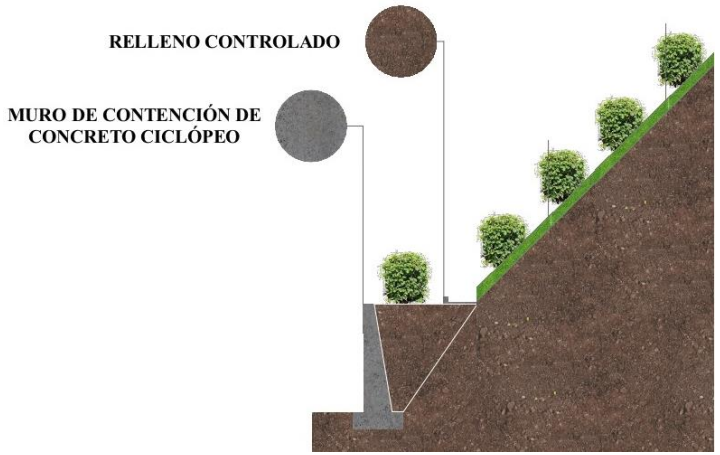
Artículo 8.- Se realizará la instalación de geomanta, las cuales están diseñadas para la protección taludes sujetos a erosión superficial y su vegetación con rey Grass.

- Aledaño a la calle S/N05 y S/N08 y a la manzana B* en la APV Canto Grande y las manzanas C* y B* de la APV Héroes de San Antonio.
- Aledaño a la manzana F* en la A.P.V. Vallecito del Sur y a la manzana B* de la propiedad privada 1 y las manzanas A* y C* de la propiedad privada.
- Aledaño a la calle Chimú, Unión y a la manzana A en la APV Vallecito del Sur y a las manzanas A* y B* de la APV La Fiori.
- Aledaño al pasaje Chavín y a las manzanas A y A* en la APV Satélite.
- Aledaño a las manzanas B* y C* de la APV Posada del Inca.
- Aledaño a la manzana A* de la APV Posada de Magisterio y a la manzana A de la APV Los Jardines de San Antonio.
- Aledaño a la manzana A* de la APV Mosoq Ayllu

Artículo 9.- Se construirá muro tipo gravedad de concreto ciclópeo ubicado aledaño a la loza deportiva, a la calle Huari y a la manzana F* en la APV Satélite, para garantizar la estabilidad del talud.

Artículo 10.- Se construirá un muro de contención de concreto armado f'c = 210 kg/cm2, aledaño a la Av. Los Frutales, para el encauzamiento del río Chocco y la estabilización de la vía.

Imagen N°03: Muro de contención.



Fuente: Equipo técnico PM41ZRE

Artículo 11.- El espacio libre entre el muro de contención y el talud actual deberá ser rellenado de manera controlada con material seleccionado y compactado en capas de 0.20 m. Se deberá tener en cuenta las consideraciones de la norma CE.020 – estabilización de suelos y taludes, y la norma E.050 – suelos y cimentaciones

Artículo 12.- Todos los parámetros utilizados para los análisis de estabilidad deben estar sustentados en ensayos de laboratorio de las muestras o ensayos de resistencia en campo.

Artículo 13.- La solución geotécnica de estabilización de taludes debe seguir las especificaciones técnicas según la Norma Técnica CE.020 Suelos y Taludes y asesoramiento de un Ingeniero con especialidad en geotecnia.

Artículo 14.- El diseño y la construcción de sistema de evacuación de aguas pluviales deberá estar regido según la Norma Técnica CE040 drenaje pluvial.

Artículo 15.- Las edificaciones deberán poseer sistemas estructurales que resistan las acciones ocasionadas por el sismo según lo estipulado en la Norma Técnica E.030 Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones, y que garanticen los requerimientos mínimos estructurales para la prevención y reducción del riesgo.

Artículo 16.- El diseño y construcción de las edificaciones deberán seguir las especificaciones de las normas técnicas del Título III.2 Estructuras del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Artículo 17.- Exigir como requisito mínimo 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 licencias de obra, así como memorias de cálculo de los sistemas estructurales que se propongan y medidas a tomar para evitar afectación a terceros.

Artículo 18.- Las cimentaciones deberán considerar vigas de conexión como mínimo, u otro sistema planteado por el especialista del proyecto edificatorio particular, y estar emplazadas sobre un estrato resistente.

Artículo 19.- 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.

CAPÍTULO 3.- Lineamientos generales para la prevención de riesgos

Medidas de control

Franjas de protección por peligro alto y muy alto

Artículo 20.- Las franjas de protección corresponden a zonas delimitadas por peligro alto y muy alto a licuefacción y/o asentamiento según las evaluaciones de riesgos de la ZRESS16 cuyos vértices se especifican en el Anexo 3. Por tanto; estas franjas pueden

estar ubicadas DENTRO y FUERA del polígono de la ZRESS16 debido a que el análisis de peligro se efectuó para todo el ámbito de estudio.

Tienen el propósito de restringir las ocupaciones y lotizaciones en estas áreas, delimitadas como franjas de protección, plano de propuesta de prevención no estructural MP-GRD 01 del PLAN ESPECÍFICO. Siendo que la evaluación del riesgo es prospectiva, los lotes proyectados para lotización o que no tienen ocupación física (no están construidos), no constituye un elemento expuesto que generaría pérdidas, pero se han considerado como lotes en muy alto riesgo por que generarían pérdidas económicas e incluso de vidas por estar dentro de la zona de peligro muy alto o en el mismo cuerpo o área del fenómeno

Artículo 21.- El uso determinado para las franjas de protección está destinado a:

- Obras hidráulicas
- Obras de control de erosión y reducción de las fuerzas actuantes
- Obras de incremento de las fuerzas resistentes

Artículo 22.- Prohibiciones en franjas de protección:

- 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.
- La construcción de edificaciones en zonas de taludes y zonas con relleno de residuos sólidos que se encuentran delimitados con áreas de peligro alto y muy alto a licuefacción y/o asentamiento.
- El corte o creación de nuevos taludes en las laderas de las quebradas ubicadas en el ámbito de estudio de la ZRESS16.
- La remoción de la vegetación en laderas naturales con pendiente mayor a 30°, sin autorización de la entidad competente.
- El relleno de las quebradas ubicadas en el ámbito de estudio de la ZRESS16 con escombros, material de desmonte para ocuparlas o asentarse con fines residenciales.

Artículo 23.- 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 3.

Artículo 24.- En caso existan lotes dentro de estas franjas de protección por peligro alto y muy alto, se recomienda considerar el procedimiento para su reasentamiento por su condición de riesgo muy alto no mitigable, siempre y cuando estos lotes pertenezcan a la habilitación urbana aprobada por la Municipalidad Distrital de San Sebastián (Artículo 4 de la Ley N° 30645, que modifica la Ley N° 29869, LEY DE REASENTAMIENTO POBLACIONAL PARA ZONAS DE MUY ALTO RIESGO NO MITIGABLE). En caso de encontrar lotes sin habilitación urbana dentro de esta franja de protección por peligro alto y muy alto se procederá a su desalojo.

Artículo 25.- Para el caso de que estas franjas de protección atraviesen alguna porción de lote, éstos deberán alinearse a la franja de protección propuesta en el mapa MP-GRD-01 verificando si estos lotes han respetado su área de habilitación y deberán seguir las recomendaciones planteadas en el capítulo de propuestas estructurales del PLAN ESPECIFICO por sus limitantes geotécnicas.

Franjas de Aislamiento de Seguridad

Artículo 26.- Se considera como franja de aislamiento aquellas áreas junto a la corona de taludes o laderas, en las cuales no se permite la construcción de edificaciones. Estas zonas, generalmente se destinan como áreas para la prevención ante ocurrencia de fenómenos de remoción en masa.

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

Artículo 27.- Toda edificación, asentamiento urbano o nueva habilitación urbana en ladera, deberá mantener obligatoriamente las franjas de aislamiento de seguridad establecidas, con la respectiva delimitación y tratamiento según detalle en plano de propuesta de prevención no estructural MP-GRD 01 del Plan específico.

Artículo 28.- Se deberán respetar la delimitación de las franjas de aislamiento y permitir su fiscalización y control según las coordenadas como se especifica en el Anexo 04.

Artículo 29.- El uso determinado para las franjas de aislamiento está destinado a:

- Implementación de accesos peatonales con condiciones de seguridad para el tránsito como barandas, señalética y descansos.
- Implementación de caminos de vigilancia en las franjas de aislamiento ubicadas en la corona del talud.
- Acceso peatonal y vehículos livianos.

Artículo 30.- Queda prohibida en las franjas de aislamiento:

- Construcción de estructuras y obras públicas como: vías vehiculares de alto tránsito y tonelaje, en las franjas de aislamiento que constituyen un bien de dominio público ubicadas en la "Corona del talud"
- Ocupación próxima a la corona del talud en las franjas de dominio privado.

Artículo 31.- Las franjas de aislamiento en la corona del talud deberán ser protegidas asegurando su mantenimiento y restricción de concentraciones y/o filtraciones de agua, botaderos de basuras, escombros o cualquier tipo de relleno o excavación.

Medidas de operación y permanentes

Artículo 32.- Se dispone que la Municipalidad Provincial del Cusco, de acuerdo con sus competencias, sea la encargada de realizar la limpieza y mantenimiento periódico de laderas y taludes que se encuentra como zona de protección.

Artículo 33.- Se dispone que la Municipalidad Provincial de Cusco, como parte de sus funciones y competencias, sea el ente responsable de la aprobación, implementación y cumplimiento de las siguientes medidas:

Medidas de Operación:

- Capacitación local para el conocimiento en gestión de riesgo de desastres y medio ambiente (estrategias de difusión e intervención social en la zona).

Medidas Permanentes:

- Participación y articulación en los Planes de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres donde se incluya la Zona de Reglamentación Especial ZRESS16.

Artículo 34.- Se dispone que la Municipalidad Provincial del Cusco, 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 35.- Los espacios de protección ecológica natural constituyen zonas que, por sus valores excepcionales de orden natural, ecológico y paisajístico, deben ser conservados, protegidos y preservados a fin de evitar su degradación. Estos espacios son no urbanizables y se constituyen como bienes de dominio público o privado que deben ser protegidos, conservados y/o restaurados.

Artículo 36.- Los espacios de Protección Ecológica Natural para el ámbito de estudio se clasifican en:

- Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE).
- Espacios de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (EIERE).

Estos espacios consideran a las quebradas, ecosistemas, espacios naturales, y al espacio degradado por residuos sólidos del ex botadero de San Antonio dentro del ámbito de estudio del Plan Específico de la ZRESS16.

CAPÍTULO 1.- Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE)

Artículo 37.- Los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE) 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, y se integran a este instrumento de gestión urbana 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). Además, se siguen los lineamientos 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).

Artículo 38.- Los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE) son 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 39.- Los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE) orientan la actuación pública y privada en la conservación y aprovechamiento sostenible de las mismas.

Artículo 40.- Los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE) 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 41.- Se debe realizar la delimitación de los polígonos de los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE) 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 acorde al Anexo 3.

Artículo 42.- En los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE) 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 43.- En los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE) 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 44.- Directrices de usos respecto de los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE).

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 los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE) y se deberá utilizar exclusivamente especies nativas compatibles con el ecosistema.

   ii. Desarrollar intervenciones para la defensa ribereña y limpieza del cauce de los riachuelos que estén presentes en los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE), 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 los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE).

   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 pasivo a estos espacios del sector.

   vi. El equipamiento debe ser mínimo para evitar la degradación de los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE).

Artículo 45.- Directrices de regulación de usos en los Espacios de Protección y Conservación Ecológica (EPCE).

a. Usos recomendables: Fomento de servicios ambientales, investigación, forestación y reforestación, protección y conservación.
b. Usos recomendables con restricciones: Recreación.
c. Usos restringidos: Vivienda, comercio, industria, infraestructura vial, vertimiento de materiales contaminantes sólidos o líquidos.

CAPÍTULO 2.- Espacios de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (EIERE)

Artículo 46.- Los Espacios de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (EIERE) se encuentran en espacios que por sus condiciones biofísicas y socioeconómicas han sufrido fuertes impactos por actividades humanas y cumplen la función de disminuir la presión hacia los espacios ecológicos menos afectados.

Artículo 47.- Por sus características, permiten la funcionalidad, integridad y conectividad con la red verde urbana por lo que deben ser objeto de un manejo especial para su recuperación y conservación.

Artículo 48.- Son espacios que tienen la finalidad de recuperar la flora, fauna y la cobertura vegetal.

Artículo 49.- Se deberá forestar, reforestar y revegetar los Espacios de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (EIERE) priorizando el uso de especies nativas establecidas en el Anexo 03.

Artículo 50.- 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 51.- Directrices de usos respecto de los Espacios de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (EIERE).

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. 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, entre otros de infraestructura ecológica.

Artículo 52.- En los Espacios de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (EIERE) que han sido degradados por residuos sólidos o que fueron botaderos como el caso del Ex Botadero de San Antonio en el ámbito de estudio está prohibida la habilitación urbana y construcción de edificaciones de cualquier naturaleza, de acuerdo al Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley Gestión Integral de Residuos Sólidos, en el Artículo 113 del Reglamento, Prohibición del uso del área de disposición final, Queda prohibida la habilitación urbana y la construcción de edificaciones de cualquier naturaleza en lugares que fueron utilizados como infraestructuras de residuos sólidos o áreas degradadas por los mismos.

Artículo 53.- Directrices de regulación de usos en los Espacios de Intervención Especial y Restauración de Ecosistemas (EIERE).

a. Usos recomendables: Recuperación y remediación ambiental, fomento de servicios ecosistémicos, recuperación de la biodiversidad, forestación, reforestación y reforestación.
b. Usos recomendables con restricciones: Recreación, senderos peatonales.
c. Usos restringidos: Ocupación informal y/o asentamiento residencial, industrial y comercial, infraestructura vial de uso vehicular, vertimiento de materiales contaminantes sólidos o líquidos.

CAPÍTULO 3.- Gestión Ambiental

Artículo 54.- 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 sobre protección y conservación del ambiente. 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 55.- 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. 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 56.- 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 los Espacios de Protección y Conservación Ecológica.

Artículo 57.- 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 intervención del PE. También deben asegurar la preservación y la ampliación de las áreas verdes.

Artículo 58.- 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 ZRESS16, 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), establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM.

    b. Cuando se otorguen las licencias de funcionamiento, deberá controlarse que las actividades a autorizar no sobrepasen los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) 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 Estándares de Calidad Ambiental (ECA) 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.

3. Impacto visual. - Queda prohibido:

    a. Colocar anuncios publicitarios o cualquier tipo de rótulos 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. Pintas sobre árboles.
    c. Los avisos, anuncios y rótulos que prendan de árboles o cualquier tipo de vegetación.
    d. El cableado en la medida de lo posible debe ser subterráneo y quitar cableado en desuso.

Artículo 59.- 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 y/o distrital.

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.

e. Queda terminantemente prohibido el vertimiento de las aguas residuales de origen doméstico a los cauces de las distintas quebradas y espacios públicos comprendidos en el Plan Específico, así mismo, hacer fuego abierto que pueda poner en peligro la biodiversidad y poner en riesgo la seguridad y salud de la población del sector.

Artículo 60.- 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, acorde a los Objetivos Prioritarios 1, 2, 3, 4 y 9 de la Política Nacional del Ambiente al 2030.

TÍTULO V:
ZONIFICACIÓN URBANA, ESTRUCTURA VIAL, EQUIPAMIENTO Y ESPACIO PÚBLICO

CAPÍTULO 1.- Clasificación general de suelos

Artículo 61.- El planteamiento del PE, se enmarca en la Clasificación General de Suelos establecida en el PDU.

CAPÍTULO 2.- Áreas de Estructuración urbana

Artículo 62.- El planteamiento del PE, se enmarca en la clasificación de Áreas de Estructuración Urbana establecida en el PDU, donde la ZRESS16 se encuentra clasificada como Área de Reglamentación Especial (AE-III).

CAPÍTULO 3.- Zonificación

Artículo 63.- La zonificación se establece sobre la determinación del PDU donde la ZRESS16 es clasificada como ZRE, con el fin de ser intervenida mediante acciones de, reurbanización o renovación urbana, a través de las UGU.

La zonificación establecida, se aplicarán una vez sea aprobado el PE y el presente reglamento.

Artículo 64.- Las determinaciones establecidas en el área de influencia de la ZRESS16 serán evaluadas durante la modificación o actualización del PDU. 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 PE, el presente reglamento y la normativa general vigente.

La Zonificación contemplada en el PE y el presente reglamento está constituida por las siguientes zonas:

a. **Zona Residencial. -** Corresponde a las áreas urbanas destinadas predominantemente al uso de vivienda, donde se puede admitir usos de suelo compatibles de comercio local, la zona residencial considera las siguientes zonas:
   - Zona Residencial de Densidad Baja 02, de Reglamentación Especial (RDB2-RE)
   - Zona Residencial de Densidad Media 03, de Reglamentación Especial (RDM3-RE)
   - Zona Residencial de Densidad Baja 02 (RDB2)

b. **Zona de servicios públicos complementarios. -** Corresponde a las áreas urbanas destinadas para el funcionamiento de instalaciones destinadas a educación, las cuales no admiten compatibilidad con otras zonas de usos de suelo; se considera las siguientes zonas:
   - Zona de Educación básica Regular (E1)

c. **Zona de recreación pública. -** Corresponde a las áreas urbanas destinadas fundamentalmente a la realización de actividades recreativas activas y/o pasivas, se consideran las siguientes zonas:
   - Zona de recreación publica de Reglamentación Especial (ZRP-RE)
   - Zona de recreación publica 01 (ZRP1)
   - Área Verde (AV)

Constituyen áreas de naturaleza intangible, inalienable e imprescriptible, donde su uso, posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, agricultura u otros, sean para posesiones informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional, es terminantemente prohibida, admitiendo únicamente la construcción e implementación de infraestructura pública, destinada a la prevención y reducción del riesgo de desastres, y de tránsito peatonal en áreas de dominio público.

d. **Zona de protección. -** Corresponden a aquellas áreas que, por sus valores naturales, ecológicos y por consideraciones de reducción del riesgo de desastres y seguridad física, deben ser conservadas, protegidas y preservadas a fin de evitar su degradación; Constituyen áreas de naturaleza intangible, inalienable e imprescriptible; por tanto su uso, posesión, transferencia o cesión para fines de

vivienda, comercio, agricultura u otros; sean para posesiones informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional o que ponga en riesgo la vida e integridad de las personas, están terminantemente prohibidas, se consideran las siguientes zonas:

- Zona de Protección 01, de Reglamentación Espacial en Áreas Degradadas por la disposición final de Residuos Sólidos Municipales (ZP1-RE)
- Zona de Protección 02, de Reglamentación Espacial en Taludes (ZP2-RE)
- Zona de Protección 03, de Conservación Ecológica (ZP3-CE)

Artículo 65.- De la zonificación urbana en áreas degradadas por la disposición final de Residuos Sólidos Municipales (RRSS)

Se establece estas áreas, la "Zona de Protección 01, de Reglamentación Espacial en Áreas Degradadas por la disposición final de Residuos Sólidos Municipales (ZP1-RE)", que comprende el polígono de exbotadero de basura de San Antonio del distrito de San Sebastián; delimitado como área degrada por la disposición final residuos sólidos municipales, (Mapa MD-AMB-08-ESPACIOS CON SUELO DEGRADADO); el cual está sujeto a la normativa del Ministerio del Ambiente, que conforme al artículo 113° del Reglamento de Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Supremo N°014-2017-MINAM), sobre la prohibición del uso del área de disposición final, establece que; "*Queda prohibida la habilitación urbana y la construcción de edificaciones de cualquier naturaleza en lugares que fueron utilizados como infraestructuras de residuos sólidos o áreas degradadas por los mismos".*

Por consiguiente, en aplicación de la normativa sectorial respectiva; su uso, posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, agricultura u actividades urbanas; sean para posesiones formales o informales, habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional, queda terminantemente prohibida, correspondiendo la implementación del plan de recuperación del área degradada por la disposición final de residuos sólidos municipales, bajo los alcances del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, así como la recuperación medioambiental del cuerpo de agua y franja marginal de la quebrada San Antonio, de acuerdo a la Resolución Jefatural N°332-2016-ANA. Donde se admite únicamente la construcción e implementación de infraestructura pública, destinada a la prevención y reducción del riesgo de desastres, y de tránsito peatonal en áreas de dominio publico en concordancia con los usos permitidos por la Ley de Recursos Hídricos y su reglamento (Vías peatonales).

Artículo 66.- Del cambio de zonificación

Los cambios de zonificación de predios con zonificación residencial, estarán sujetos al procedimiento establecido por el RATDUS, donde además de sustentar el cambio de zonificación y suficiencia de servicios públicos, deberán sustentar que los peligros y riesgos, que afectan el ámbito de intervención, se hayan reducido o mitigado.

Están prohibidos los cambios de zonificación en las zonas de recreación y las zonas de protección siguientes:

- Zona de recreación publica de Reglamentación Especial (ZRP-RE)
- Zona de recreación publica 01 (ZRP1)
- Área Verde (AV)
- Zona de Protección 01, de Reglamentación Espacial en Áreas Degradadas por la disposición final de Residuos Sólidos Municipales (ZP1-RE)
- Zona de Protección 02, de Reglamentación Espacial en Taludes (ZP2-RE)
- Zona de Protección 03, de Conservación Ecológica (ZP3-CE)

Toda solicitud de cambio de zonificación en estas zonas es automáticamente improcedente.

Artículo 67.- De la afectación parcial de lotes por el polígono de delimitación de la ZRE (Ámbito de Intervención)

En el caso de que algunos lotes que se encuentren afectados parcialmente por el polígono de delimitación de la ZRE, la sección menor de lote afectada, asumirá la zonificación y por tanto los parámetros urbanísticos y edificatorios, asignados a la mayor sección del lote.

Artículo 68.- De las restricciones e implementación de medidas estructurales para la ocupación segura en las Zonas Residenciales, de Reglamentación Especial

La ocupación en las zonas residenciales de reglamentación especial (RDB2-RE y RDM3-RE), se sujeta a las siguientes restricciones y medidas estructurales para la ocupación segura y obtención de licencias de edificación:

- La ocupación de los predios no deberá alterar la estructura y morfología de talud, mediante cortes con pendientes mayores a ¾ H 1: V, los cuales deberán ser obligatoriamente estabilizados con estructuras de sostenimiento, contención, impermeabilidad y drenaje pluvial, exclusiva y no parte de los bloques edificatorios. En caso de existir cortes de talud anteriores de mayores alturas estos deberán ser obligatoriamente estabilizados con estructuras de concreto armado, con diseño específico en aplicación de las normas específicas de RNE, requisito que se exigirá para autorizar y emitir la licencia de edificación.
- La adaptación de los bloques o volúmenes de la edificación a la topografía natural del terreno mediante un escalonamiento.
- Las cimentaciones deberán considerar vigas de conexión como mínimo, u otro sistema planteado por el especialista del proyecto edificatorio particular, y estar emplazadas sobre un estrato resistente.
- Se prohíbe la edificación en la superficie de la franja de asilamiento de seguridad.
- 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.
- Para las excavaciones verticales de más de 1,50 m de profundidad, medidas a partir del nivel de terreno natural en el momento de iniciar la excavación, requeridas para alcanzar los niveles del proyecto (zanjas, sótanos y cimentaciones) no deben permanecer sin obras de sostenimiento, salvo que el estudio de mecánica de suelos realizado por el profesional responsable determine que no es necesario, caso contrario se deberá realizar obras de sostenimiento como calzaduras, muros de contención o muros de sótano intermedios para la estabilización del talud.
- Los taludes en relleno no deben tener pendientes superiores a 1.5H:1V excepto que estén reforzados
- Se deberá realizar los trabajos de control de escorrentía superficial con un canal de concreto armado y pozas de disipación, canal de evacuación de aguas pluviales con sumideros y un sistema de subdren para las aguas subterráneas, que permitirá la recolección del agua de escorrentía de precipitaciones pluviales y las aguas subterráneas para su respectivo vertido a un sistema de canal existente.
- Se deberá exigir como requisito mínimo indispensable Estudio de Mecánica de Suelos, en cumplimiento de la norma E.050 (Suelos y Cimentaciones) en los proyectos de construcción y licencias de obra, así como memorias de cálculo de los sistemas estructurales que se propongan y medidas a tomar para evitar afectación a terceros.
-

Artículo 69.- De las restricciones e implementación de medidas estructurales para la ocupación segura en la Zona de Educación Básica Regular (E1)

La ocupación en la zona de Educación Básica Regular (E1), se sujeta a las siguientes restricciones y medidas estructurales para la ocupación segura y obtención de licencias de edificación:

- La remoción de material de relleno no controlado, hasta alcanzar un nivel de suelo consolidado, en las áreas delimitadas con exposición al peligro muy alto por asentamiento o licuefacción.
- Se deberá realizar los trabajos de control de escorrentía superficial con un canal de concreto armado y pozas de disipación, canal de evacuación de aguas pluviales con sumideros y un sistema de subdren para las aguas subterráneas, que permitirá la recolección del agua de escorrentía de precipitaciones pluviales y las aguas subterráneas para su respectivo vertido a un sistema de canal existente.
- Las edificaciones deberán poseer sistemas estructurales que resistan las acciones ocasionadas por el sismo según lo estipulado en la Norma Técnica E.030 Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones, y que garanticen los requerimientos mínimos estructurales para la prevención y reducción del riesgo.
- Se deberá exigir como requisito mínimo indispensable Estudio de Mecánica de Suelos, inclusive si la Ley 29090 no lo requiere por la dimensión de la edificación, exigiendo el cumplimiento de la norma E.050 (Suelos y Cimentaciones) en los proyectos de construcción y licencias de obra, así como memorias de cálculo de los sistemas estructurales que se propongan y medidas a tomar para evitar afectación a terceros.

- Las cimentaciones deberán considerar vigas de conexión como mínimo, u otro sistema planteado por el especialista del proyecto edificatorio particular, y estar emplazadas sobre un estrato resistente.
- La ejecución de plan de recuperación ambiental de área degrada por disposición final residuos sólidos y disminución de los niveles de contaminación del aire registrados en base los estándares de calidad ambiental del aire y los limite máximos permisibles.

Artículo 70.- De las restricciones e implementación de medidas estructurales para la ocupación segura en la Zona de Recreación Publica de Reglamentación especial (ZRP-RE)

La ocupación en la zona de Recreación Publica de Reglamentación Especial (ZRP-RE), se sujeta a las siguientes restricciones y medidas estructurales para la ocupación segura y obtención de licencias de edificación:

- Se deberá realizar obligatoriamente la estabilización con estructuras de sostenimiento, contención, impermeabilidad y drenaje pluvial, en aplicación de las propuestas de la gestión de riesgos de desastres.
- Se deberá realizar los trabajos de control de escorrentía superficial con un canal de concreto armado y pozas de disipación, canal de evacuación de aguas pluviales con sumideros y un sistema de subdren para las aguas subterráneas, que permitirá la recolección del agua de escorrentía de precipitaciones pluviales y las aguas subterráneas para su respectivo vertido a un sistema de canal existente.
- Se prohíbe cualquier tiempo de edificaciones que generar cargas y sobre cargas en áreas con exposición al peligro muy alto, admitiéndose únicamente la adecuación de un campo deportivo no techado y áreas de recreación pasiva.

CAPÍTULO 4.- Parámetros urbanísticos y edificatorios

Artículo 71.- Todo proyecto de habilitación urbana y de edificación, deberá sujetarse obligatoriamente a los parámetros urbanísticos y edificatorios, conforme a la zonificación establecida en el PE y el presente reglamento, y las normas complementarias sobre la materia. Los parámetros urbanísticos y edificatorios mediante los cuales se aplican la zonificación consideran los siguientes:

- **Densidad**. Determina el número máximo de habitantes que podrán albergar una superficie de terreno (lote) urbana residencial.
- **Uso de suelo permisibles y compatibles**. Determina el tipo de actividades que se puede realizar en el predio urbano y las actividades compatibles.
- **Conformación de lotes normativos**. Determina las dimensiones del lote normativo (área y frente mínimo de lote).
- **Altura edificatoria**. Determina la dimensión vertical de una edificación que se mide desde la rasante de terreno natural.
- **Retiro**. Determina la distancia que deberá existir entre el límite de propiedad y el límite de edificación dentro de la propiedad. Se establece de manera paralela al lindero que le sirve de referencia. El área de retiro forma parte del área libre exigida.
- **Porcentaje de área libre**. Es el porcentaje de superficie de terreno donde no está permitido construir, debiendo mantenerse el uso y características medio ambientales del terreno natural, o aquellas relacionadas a estas características.
- **Coeficiente de edificación**. Determina el área techada máxima permitida, multiplicando el factor del coeficiente por el área de terreno.
- **Estacionamiento**. Determina el número de plazas de estacionamiento vehicular, en correspondencia con los usos de suelo asignado y la cantidad de unidades inmobiliarias habitacionales.

Artículo 72.- De la Zona residencial de densidad baja 2 de reglamentación especial (RDB2-RE)

Se establecen los siguientes parámetros urbanísticos y edificatorios:

DENSIDAD NETA	:	240 hab./ha
USOS DE SUELOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES	:	Uso de Suelo Permisible: Residencial Unifamiliar Uso de Suelo Compatible: Comercio Local
LOTE MÍNIMO	:	120.00 m2
FRENTE DE LOTE MÍNIMO	:	8.00 ml
ALTURA DE EDIFICACIÓN	:	9.00 ml. (03 pisos)

RETIRO	:	Obligatorio en franjas de asilamiento de seguridad
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	:	2.1
ÁREA LIBRE	:	30 %
ESTACIONAMIENTO	:	No es exigible

Artículo 73.- De la Zona residencial de densidad media 3 de reglamentación especial (RDM3-RE)

Se establecen los siguientes parámetros urbanísticos y edificatorios:

DENSIDAD	:	560 hab./ha.
USOS DE SUELOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES	:	Uso de Suelo Permisible: Residencial Unifamiliar y Multifamiliar Uso de Suelo Compatible: Comercio Local
LOTE MÍNIMO	:	120.00 m2
FRENTE DE LOTE MÍNIMO	:	8.00 ml
ALTURA DE EDIFICACIÓN	:	12.00 ml (04 pisos)
RETIRO	:	Obligatorio en franjas de asilamiento de seguridad
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	:	2.8
ÁREA LIBRE	:	30%
ESTACIONAMIENTO	:	No se exige

Artículo 74.- De la Zona residencial de densidad Baja 2 (RDM2)

Se establecen los siguientes parámetros urbanísticos y edificatorios:

DENSIDAD	:	380 hab./ha.
USOS DE SUELOS PERMISIBLES Y COMPATIBLES	:	Uso de Suelo Permisible: Residencial Unifamiliar Uso de Suelo Compatible: Comercio Local
LOTE MÍNIMO	:	120.00 m2
FRENTE DE LOTE MÍNIMO	:	8.00 ml
ALTURA DE EDIFICACIÓN	:	6.00 ml (02 pisos)
RETIRO	:	Obligatorio en franjas de asilamiento de seguridad
COEFICIENTE DE EDIFICACIÓN	:	1.4
ÁREA LIBRE	:	30%
ESTACIONAMIENTO	:	No es exigible

Artículo 75.- De las Zona de recreación publica y las Zonas de Protección

EL PE, no establece parámetros urbanísticos y edificatorios en estas zonas, por no ser susceptibles de ocupación poblacional, que albergue usos residenciales, comerciales, o de otros usos de suelo, para actividades urbanas que requieran áreas techadas, así como, por no ser susceptibles de posesión, transferencia o cesión para fines de vivienda, comercio, agricultura u otros; a personas naturales o juridicas, publicas o privadas; sean para habilitaciones urbanas, programas de vivienda o cualquier otra modalidad de ocupación poblacional.

Artículo 76.- De la Altura edificatoria

Para fines de aplicación del presente reglamento, la altura edificatoria, establecida en las zonas RDB2-RE, RDM3-RE y RDB2, será medida, desde la rasante natural del terreno, hasta una línea imaginaria paralela a ésta, la cual fijará la altura máxima permisible; Para tal efecto, los bloques o volúmenes de la edificación se adaptarán a la topografía natural del terreno mediante un escalonamiento, cuya área techada habitable no podrá sobrepasar la línea imaginaria. Los volúmenes de techo no están comprendidos dentro de la altura máxima edificatoria por su inclinación; No obstante, las cubiertas de techo no deberán superar el 40% de pendiente (22 ° de inclinación), y deberá estar resuelta en correspondencia con el escalonamiento de los bloques de edificación, obligatoriamente.

Artículo 77.- De la información contenida en el Certificados de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios

Para fines de aplicación de presente reglamento, la emisión del certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios, además de contener la información mínima requerida, establecida en el numeral 2 de artículo 14° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 29090, deberán referir las medidas estructurales para la mitigación de peligro y reducción de riesgo, así como las condicionantes de ocupación definidas en el Titulo III Gestión del Riesgos de Desastres, del presente reglamento.

Los certificados de parámetros urbanísticos podrán remitirse al siguiente formato:

Cuadro N° 1: Formato ejemplo de certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios

FORMATO PARA EL CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS Y EDIFICATORIOS		
UBICACIÓN DEL PREDIO	*Departamento: Cusco* *Provincia: Cusco* *Distrito: San Sebastián* *Dirección: APV Casa Grande; iManzana "A" lote "01"*	Se establecerá de acuerdo los documentos de propiedad del predio materia de calificación
ESTRUCTURACIÓN URBANA	*AE-III*	Se establecerá de acuerdo al Plano de Áreas de Estructuración urbana del PDU
ZONIFICACIÓN	*RDB3-RE*	Se establecerá de acuerdo al Mapa de Zonificación de Usos de Suelos del PE
ALINEAMIENTO DE FACHADA	*Sección de vía Av. San Antonio: 10.40 ml*	Estará sujeto a la sección de vía establecida en el MP-FC-02
USOS DE LOS SUELOS PERMISIBLES	*Residencial Unifamiliar*	Se establecerá de acuerdo al Capítulo 4 del Título V del Reglamento del PE, según la zonificación del Predio;
USOS DE LOS SUELOS COMPATIBLES	*Comercio Local*	
COEFICIENTE MÁXIMO DE EDIFICACIÓN	*2.8*	
PORCENTAJE MÍNIMO DE ÁREA LIBRE	*30%*	
ALTURA MÁXIMA EDIFICATORIA	*12.00 ml (04 Pisos)*	
RETIROS	*No es exigible*	
ÁREA DE LOTE NORMATIVO	*120.00 m2*	
FRENTE DE LOTE NORMATIVO	*8.00 ml*	
DENSIDAD NETA	*560 hab/ha*	
ESTACIONAMIENTOS	*No se admiten edificaciones en las fajas de aislamiento de seguridad*	
MEDIDAS ESTRUCTURALES PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO	1. *El sistema de cimentación deberá considerar vigas de conexión, mínimamente.* 2. *Toda solución volumétrica deberá ser escalonada*	Se deberá consignar los Lineamientos para la reducción del Riesgo de desastres, establecidos en el Capítulo 2, Titulo III del reglamento del PE, aplicables al predio materia de calificación Se deberá referir las obras estructurales para la reducción del riesgo establecidas en el mapa de Propuesta de Medidas Estructurales (MP-GRD-02),
CONDICIONES DE OCUPACIÓN DE LA ZRE	1. *Deberá presentar el cálculo y memoria estructural, suscrito por profesional responsable.* 2. *Deberá presentar estudio de mecánica de suelos del predio, suscrito por profesional responsable*	
OBSERVACIONES		
FECHA DE EMISIÓN.	*31/12/2022*	

Elaboración: Equipo Técnico PM41ZRE.

CAPÍTULO 5.- De la compatibilidad de usos de suelo

Artículo 78.- La compatibilidad de usos de suelos para la ubicación de las actividades urbanas se establece de acuerdo con el "Índice de compatibilidad de las actividades urbanas" el cual forma parte del presente reglamento como "Anexo 1" y tiene aplicación dentro del ámbito de intervención de PE.

Artículo 79.- Las actividades urbanas, que considera el presente reglamento se sujetan a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), la cual es adoptada por el Estado Peruano mediante Resolución Jefatural N° 024-2010-INEI.

Artículo 80.- Para efectos de aplicación del Índice de Compatibilidad de las actividades urbanas, en el ámbito de intervención se estipula la siguiente calificación:

- **Ubicación Conforme (C),** Cuando la Actividad Urbana que se desarrolla es compatible con la zonificación de usos suelos, establecida en el PE.
- **Ubicación Conforme Condicionada (CC),** Cuando la Actividad Urbana que se desarrolla, para ser compatible con la zonificación de usos suelos establecida, debe cumplir con ciertas limitaciones y restricciones en cuanto a intensidad de uso, población servida, tamaño y horario de atención, potencia instalada, y otros establecidos en el Cuadro de Índice de Usos.
- **Ubicación No Conforme (NC),** Cuando la Actividad Urbana a desarrollar es incompatible con la zonificación de usos suelos establecida en el PE; 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 81.- 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 82.- Clasificación del sistema vial:

La clasificación del sistema vial de la ZRESS16 está definida y mantiene concordancia con el sistema vial establecido en el PDU y la norma GH.020 de Reglamento Nacional de Edificaciones, y se establece en correspondencia al tipo de vía que se desarrollan en el ámbito de estudio, según el siguiente detalle:

- Vías urbanas arteriales. Son las 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, por tanto, son de competencia provincial.
- Vías urbanas colectoras: Son las que sirven para llevar el tránsito de las vías locales a las vías arteriales. Dan servicio tanto al tránsito de paso, así como a las propiedades adyacentes, son de competencia provincial.
- Vías locales principales: Son las que articulan varias agrupaciones urbanas dentro del ámbito de estudio, presentan tránsito vehicular, y por tanto son más anchas, son de competencia distrital.
- Vías locales: Son las que permiten la accesibilidad a los predios, y conducen el flujo de tránsito vehicular y/o peatonal de los predios a las vías urbanas colectoras y arteriales, son de competencia distrital.
- Vías de seguridad y vigilancia: Son vías de protección, mantenimiento y vigilancia de taludes abruptos, que comprenden los espacios normativos de aislamiento en la corona y/o pie de talud y que se desarrollan a lo largo de estos, son de competencia distrital.
- Pasajes: Son las de carácter eminentemente peatonal, permiten el paso y acceso a los predios, son de competencia distrital

Artículo 83.- La adecuación del diseño geométrico de las vías urbanas colectoras se efectúa en correspondencia con la actual ocupación urbana, geomorfología de territorio y el polígono del área degradada por disposición final de residuos sólidos municipales;

No obstante la sección vial de 15.00 m se mantiene de acuerdo a lo establecido por el PDU, sección que deberá ser recuperada mediante los procedimientos de habilitación urbana o reurbanización en caso de corresponder, a partir de la reserva y determinación del área destinada para vía pública, dimensión que deberá ser tomada del eje vial consolidado.

Artículo 84.- Todo proyecto de habilitación urbana y de edificación, deberá respetar obligatoriamente las secciones viales y las características determinadas en el PE; representadas cartográficamente en los mapas de Estructura vial (MP-FC-02A y, MP-FC-02B); El tipo de intervención, manejo en implementación de la infraestructura vial estará sujeta al siguiente cuadro:

Cuadro N° 2: Vías Urbanas a intervenir en el ámbito del estudio de la ZRESS16

CLASIFICACIÓN VIAL	SECCIÓN VIAL (ml)	AGRUPACIONES URBANAS COMPRENDIDAS	NOMBRE DE VÍA	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
Vía urbana Arterial	48.80	Fuera de ámbito de estudio	Vía Evitamiento (vía lateral)	Recuperación de la ciclovía y áreas verdes, evacuación de aguas pluviales; incremento de alumbrado publico
Vía Urbana Colectora	15.00	Fernández II; Los Frutales; Posada de Inka; Magisterial; Kantus San Antonio; Héroes de San Antonio	Cale S/N (Calle de la Unión)	Recuperación de la sección vial, ampliación de la infraestructura de calzada y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado público
Vía Urbana Colectora	15.00	Satélite; Moreano; Arrigues; Exaltación; San Bernardo; Jardines de Huanakauri; Posada del Inka; Los Kantus de San Antonio	Calle S/N (prolongación Ccaramasccara)	Recuperación de la sección vial, ampliación de la infraestructura de calzada y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado publico
Vía Local Principal	10.80	Nación San Antonio; Fiori; Santa Eulalia; Panaka Real y El Roble	Calle San Pablo	Encausamiento Quebrada Machutauccaray (construcción canal), Implementación de infraestructura de calzada y veredas, alumbrando público, evacuación de aguas pluviales, y tratamiento medioambiental
Vía Local Principal	10.00 – 10.40	Roble, Yanatile, Rosal Santa Isabel; Virgen Belén, Santa Rita Casia	Av. San Antonio	Mantenimiento de la infraestructura vial, Implementación de infraestructura de calzada vehicular y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado publico
Vía Local Principal	9.60	Satélite; Fam. Quispe; Fiori; Luz de vida y Santa Eulalia	Calle S/N (Calle 01 – APV Satélite)	Implementación de infraestructura de calzada vehicular y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado publico
Vía Local Principal	8.40	Santa Rita Casia, Fam Moreano; Hatun Amawta; Los kantus	Calle El Roble	Mantenimiento de la infraestructura vial, Implementación de infraestructura de calzada vehicular y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado publico
Vía de Protección y Vigilancia	4.00	Nación San Antonio; Fiori; Santa Eulalia; Panaka Real; Luz de Vida; Satélite y Fam. Quispe	Pasaje S/N (Q. Machutauccaray)	Implementación de infraestructura de calzada peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vía de Protección y Vigilancia	4.00	Satélite	Pasaje S/N (Psje. Satélite)	Implementación de infraestructura de calzada peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vía de Protección y Vigilancia	4.00	Hatun Amawta; Edén; Casa Grande; los Kantus y Fam. Moreano	Pasaje S/N (Psje. Q. Vallecito Sur)	Implementación de infraestructura de calzada peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vía de Protección y Vigilancia	4.00	Jardines Huanakauri; Magisterial	Pasaje S/N (Psje. Q. San Antonio)	Implementación de infraestructura de calzada peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vías de Protección y Vigilancia	4.00	Canto Grande	Pasaje S/N (Psje. Canto Grande)	Implementación de infraestructura de calzada y peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vías de Protección y Vigilancia	4.00	Posada de Inka; Jardines de San Antonio	Pasaje S/N (Psje. Q. Jardines de San Antonio)	Implementación de infraestructura de calzada peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales, obras estructurales de protección (construcción muro de contención)
Vías Locales	Varias	Varias	Varias	Implementación de infraestructura de calzada vehicular y veredas, evacuación de aguas pluviales, incremento de alumbrado publico
Pasajes	Varias	Varias	Varias	Implementación de infraestructura de peatonal, alumbrado público, evacuación de aguas pluviales
Vías en Áreas degradadas por RRSS	Varias	Varias	Varias	Liberación de la infraestructura existente, recuperación ambiental de suelos y subsuelos, implementación de infraestructuras para la remoción y confinamiento de RRSS, protección y restricción de circulación peatonal y prohibición de la circulación vehicular

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Artículo 85.- No se permite el trazo, apertura ni la construcción de infraestructura vial vehicular motorizada, a través de las siguientes zonas:

- Zona de recreación publica de Reglamentación Especial (ZRP-RE)
- Zona de recreación publica 01 (ZRP1)
- Área Verde (AV)
- Zona de Protección 01, de Reglamentación Espacial en Áreas Degradadas por la disposición final de Residuos Sólidos Municipales (ZP1-RE)
- Zona de Protección 02, de Reglamentación Espacial en Taludes (ZP2-RE)
- Zona de Protección 03, de Conservación Ecológica (ZP3-CE)

Sin perjuicio de las excepciones, contempladas en las disposiciones para la reducción de riesgo, del presente reglamento.

Artículo 86.- Criterios generales de movilidad sostenible

Son criterios de movilidad sostenible aplicables al ámbito de estudio del PE, las siguientes:

- 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 de tránsito vehicular 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 87.- Los espacios públicos en la ZRESS16 están constituidos por la estructura viaria y los espacios abiertos del ámbito de estudio que conforman la traza urbana.

Artículo 88.- Los espacios públicos son parte del sistema de espacios públicos urbanos y está conformado por:

- Zonas de recreación publica
- Áreas verdes:
- Vías:
- Espacios abiertos correspondientes a las zonas de protección

Artículo 89.- Los espacios públicos son parte del sistema de espacios públicos urbanos de la ZRESS16, y a su vez del distrito de San Sebastián, por tanto, forman parte del inventario distrital de espacios públicos.

Artículo 90.- 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 91.- Las distintas unidades de la MPC y de la MDS 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.

Artículo 92.- 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.
- Publicidad monumental
- 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.
- Todas la prohibiciones y recomendaciones prevista por la Ley Nº 31199; Ley de Gestión y Protección de los Espacios Públicos.

TÍTULO VI:
SERVICIOS BÁSICOS Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

CAPÍTULO 1.- Lineamientos generales de medidas que deben adoptar las empresas prestadoras de servicios básicos y otros servicios complementarios en el marco de la gestión del riesgo de desastres

Artículo 93.- Las entidades prestadoras de servicios básicos y servicios complementarios de acuerdo a sus competencias deben reducir el riesgo de su propia actividad y deben evitar la creación de nuevos riesgos.

Artículo 94.- Las entidades prestadoras de servicios básicos y servicios complementarios, en caso exista infraestructura o instalaciones en zonas de peligro muy alto deberán retirar estas de oficio, con la finalidad de proteger la vida de la población.

Artículo 95.- La dotación y el suministro de los servicios básicos deberá estar sujeta a las restricciones emanadas de la zonificación urbana.

Artículo 96.- La dotación y el suministro de servicios básicos deberá estar sujeta a la zonificación y a la licencia de reurbanización, 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 riesgo de desastres, gestión ambiental y edificación.

Artículo 97.- Todo proceso administrativo de visación de planos sin perjuicio de sus fines, procederá únicamente, si los planos a visar, están en correspondencia a lo establecido en el PE y el presente reglamento, respecto al trazado, estructura vial (secciones de vía), así como la zonificación y sus restricciones con fines de gestión de riesgo de desastres, gestión ambiental y edificación.

Artículo 98.- Las factibilidades de servicios básicos otorgadas por las empresas prestadoras de servicios, deberá sustentar la suficiencia de la prestación de servicios público, para la densidad poblacional para la zonificación y parámetros urbanísticos y edificatorios, asignados al predio.

Artículo 99.- Queda prohibida la dotación de servicios básicos en zonas de peligro muy alto por licuefacción y en el área degrada por la disposición final de residuos sólidos municipales, correspondiente al exbotadero de basura de San Antonio.

Artículo 100.- Las instalaciones e infraestructuras localizadas en áreas de peligro alto y muy alto, deberán contemplar medidas de orden estructural para reducir el riesgo con la finalidad de proteger y garantizar la viabilidad y dotación del servicio.

Artículo 101.- Las instalaciones e infraestructuras, existentes en el área degrada por la disposición final de residuos sólidos municipales, deberán ser retiradas; En correspondencia con el artículo 113° del Reglamento de Decreto Legislativo N° 1278, por tanto, se prohíbe la dotación de servicios básicos en esta área.

Artículo 102.- Las instalaciones e infraestructura en estado de conservación malo o deteriorada de servicios básicos deberá ser retirada con la finalidad de salvaguardar la salud y contaminación ambiental.

Artículo 103.- Los proyectos nuevos de servicios básicos, así como, la implementación o ampliación de instalaciones e infraestructura, deberán evitar la creación de nuevos riesgos asociados a la instalación de estos.

CAPÍTULO 2.- Servicio de agua potable

Artículo 104.- Se garantizará la cobertura de dotación de agua potable conforme a la zonificación y densificación determinada en el PE.

Artículo 105.- La infraestructura para el suministro del servicio de agua potable garantizará la ampliación e implementación de redes de distribución de agua potable de acuerdo a la zonificación establecida en el PE.

CAPÍTULO 3.- Servicio de alcantarillado sanitario

Artículo 106.- Las instalaciones del servicio de alcantarillado sanitario expuestas a niveles de peligro alto y muy alto deberán contar con medidas estructurales para la reducción del riesgo por licuefacción; exceptuando las instalaciones ubicadas en el área degrada por la disposición final de residuos sólidos municipales, las cuales deberán ser retiradas.

Artículo 107.- 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 108.- Las instalaciones del servicio de alcantarillado sanitario deberán ser articuladas a la red colectora para luego conectarse a la red interceptora del sector.

Artículo 109.- Toda descarga de aguas residuales deberá estar conectada obligatoriamente a la red del alcantarillado sanitario; Está prohibida toda descarga de agua residuales a las quebradas Machutauccaray, San Antonio, Vallecito Sur y Jardines de San Antonio.

Artículo 110.- Está prohibida la descarga de aguas pluviales a la red de alcantarillado sanitario.

CAPÍTULO 4.- Servicio de energía eléctrica

Artículo 111.- Las instalaciones de suministro de energía eléctrica expuestas a niveles de peligro alto y muy alto deberán contar con medidas estructurales para la reducción del riesgo por licuefacción; exceptuando las instalaciones ubicadas en el área degrada por la disposición final de residuos sólidos municipales, las cuales deberán ser retiradas.

Artículo 112.- Toda edificación deberá respetar las distancias mínimas de seguridad de 2.50 metros a las líneas de media tensión y 1.50 metros a las líneas de baja tensión.

Artículo 113.- El alumbrado público deberá ser dotado a los espacios públicos, con iluminancia media superior a 22 lux/m2, en luminarias tipo LED.

CAPÍTULO 5.- Servicio de limpieza pública

Artículo 114.- 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 115.- El servicio de limpieza deberá garantizar el acceso al recojo de los residuos sólidos con vehículos de menor tonelaje o equipos accesibles a vías con pendientes pronunciada y de sección de vial mínimas.

CAPÍTULO 6.- Residuos de la construcción y demolición

Artículo 116.- Se deberá garantizar el recojo de los residuos de la construcción y demolición de obras menores, obra nueva y excavaciones.

Artículo 117.- Garantizar la disposición de residuos de la construcción y demolición en lugares autorizados por la MPC

Artículo 118.- Queda prohibida la disposición de residuos de obras menores, obras nuevas y excavaciones a las quebrada Machutauccaray, Vallecito Sur, San Antonio y Jardines de San Antonio.

CAPÍTULO 7.- Sistema urbano de drenaje pluvial sostenible

Artículo 119.- Garantizar la evacuación de aguas pluviales a través del drenaje pluvial urbano por gravedad del drenaje urbano sostenible, y prevenir daños ocasionados por la inundación de aguas pluviales; el sistema está conformado por los siguientes elementos:

- Medidas estructurales; se aplicará las medidas estructurales para controlar y evacuar la escorrentía desde las vías urbanas a las quebradas Machutauccaray, Vallecito Sur, San Antonio y Jardines de San Antonio, mediante obras de reducción de las fuerzas actuantes como: ampliación del canal de evacuación de aguas pluviales, cuneta de evacuación de aguas pluviales y subdrenaje.
- Drenaje abierto con disipador tipo escalonadas por pendientes de 50° (colectores de aguas pluviales).
- Drenaje con sumideros (evacuadores principales de aguas pluviales).
- Colector natural de aguas pluviales de las quebradas Machutauccaray, Vallecito Sur, San Antonio y Jardines de San Antonio.
- 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 de las franjas de protección por peligro alto y muy alto, calificadas con el EVAR correspondiente, su tratamiento será en concordancia con el Artículo 4 de la Ley N° 30645, que modifica la Ley N° 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 por 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 del polígono de la ZRE como Zonas de Muy Alto Riesgo no Mitigable y posteriormente promueva su declaratoria de intangibilidad conforme lo previsto por el D.S. N° 007-2018-PCM, mediante la cual se aprobó el Reglamento del artículo 49 de la Ley N° 30680, Ley que aprueba medidas para dinamizar la ejecución del gasto público y establece otras disposiciones.

Segundo.- Aplíquese para la ZRESS16, la zonificación, vías y todas sus determinaciones, las cuales forman parte del presente reglamento.

Tercero.- Aplíquese para en el ámbito de intervención de la ZRESS16, el índice de compatibilidad de usos para la ubicación de actividades urbanas, el cual forma parte del presente reglamento como Anexo 01.

Cuarto.- 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 PE-ZRESS16 y este reglamento deberán ser controlados y reprimidos mediante los mecanismos establecidos en la normativa vigente sobre la materia y no son susceptibles de formalización u obtener licencia de funcionamiento en ninguna circunstancia, bajo responsabilidad.

Quinto.- Las actividades económicas incompatibles que cuenten con licencia de funcionamiento deberán adecuarse a las disposiciones vertidas en el PE-ZRESS16 y este reglamento, de acuerdo con la normatividad vigente sobre la materia.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primero.- Encárguese el cumplimiento y aplicación del presente reglamento a todas las instancias municipales involucradas, al gobierno regional e instituciones sectoriales en materia de sus competencias.

Segundo.- Encárguese a la Gerencia de Desarrollo Económico y Servicios Municipales de la MDSS, para que en el plazo más breve posible se incorpore a la ZRESS16 en el plan de manejo y gestión de residuos sólidos del distrito de San Sebastián de la provincia del Cusco, de acuerdo con las características específicas del sector y lo establecido en el presente PE y reglamento.

Tercero.- Encárguese a la Oficina de Control y fiscalización en el plazo más breve posible, incorporar a la ZRESS16 en el plan anual de control y fiscalización de la MDSS

Cuarto.- Encárguese a la Oficina de Programación Multianual de Inversiones (OPMI) de la MPC y MDSS que facilite y brinde las condiciones necesarias en el proceso de programación, seguimiento y monitoreo para la inclusión de los programas y proyectos establecidos en el PE-ZRESS16, en el programa multianual de inversión pública, en coordinación permanente con la Unidad de Gestión Urbanística.

Quinto.- Se dispone que la Gerencia de Desarrollo Urbano a través de la Subgerencia de Ordenamiento Territorial realice la modificación al plano de Zonificación del PDU, considerando las determinaciones para el área de influencia establecidas en el PE-ZRESS16; o en su defecto, incluirlas en su actualización previa evaluación.

Sexto.- Encárguese a las instancias competentes de la MDSS, 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).

Séptimo.- Encárguese a las instancias competentes de la MDSS el desarrollar el procedimiento para la declaratoria de intangibilidad para fines de vivienda o cualquier otro uso urbano que ponga en riesgo la vida o integridad de las personas, de la Zonas Protección de Reglamentación Espacial. en concordancia con la Ley N° 30556 y el D.S. N° 007-2018-PCM que aprueba el Reglamento del artículo 49 de la Ley N° 30680.

Octavo.- Encárguese a las instancias competentes de la MPC; desarrollar el procedimiento para la declaratoria del "Área degrada por Disposición final de Residuos Sólidos Municipales, del polígono del exbotadero de basura de San Antonio del distrito de San Sebastián de la provincia y departamento del Cusco", en concordancia con la Ley de la Gestión Integral de Residuos Solidos

ANEXOS

ANEXO 1: ÍNDICE DE COMPATIBILIDAD DE LAS ACTIVIDADES URBANAS

CODIFICACIÓN CIIU (SECCIÓN / DIVISIÓN / GRUPO / CLASE)	ACTIVIDADES URBANAS	RDB2-RE; RDB-2	RDM3-RE	ZRP1, -RE; ZP2-RE; ZP3-CE; ZRP-RE; ZPR-1 y AV	OBSERVACIONES
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta sección NO SON COMPATIBLES
B	Explotación de minas y canteras	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta sección NO SON CONFORMES
C	Explotación de minas y canteras	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta sección NO SON CONFORMES
D	Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta sección NO SON CONFORMES
E	Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta sección NO SON CONFORMES
36	Captación, tratamiento y distribución de agua	CC	CC	NC	La compatibilidad está referida únicamente a las instalaciones sanitarias inherentes de las edificaciones e infraestructura.
37	Evacuación de aguas residuales	CC	CC	NC	La compatibilidad está referida únicamente a las instalaciones sanitarias inherentes de las edificaciones e infraestructura.
F	Construcción				
41	Construcción de edificios				
410	Construcción de edificios				
4100	Construcción de edificios 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.	CC	CC	NC	(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
42	Obras de ingeniería civil	CC	CC	CC	CC) Compatibilidad Condicionada; Previa Autorización Municipal; Esta referida únicamente a la ejecución de obras para la reducción de riesgo planteadas en el PE
43	Actividades especializadas de construcción				
431	Demolición y preparación del terreno				
4311	Demolición Esta clase comprende las actividades de demolición o derribo de edificios y otras estructuras.	CC	CC	CC	(CC) Compatibilidad Condicionada; Previa Autorización Municipal; Esta referida únicamente a
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.	CC	CC	NC	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.
432	Instalaciones eléctricas y de fontanería y otras instalaciones para obras de construcción				
4321	Instalaciones eléctricas 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.	CC	CC	NC	(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.
4322	Instalaciones de fontanería, calefacción y aire acondicionado 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.	CC	CC	NC	
4329	Otras instalaciones para obras de construcción 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.	CC	CC	NC	(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.
433	Terminación y acabado de edificios				

CODIFICACIÓN CIIU SECCIÓN / DIVISIÓN / GRUPO / CLASE	ZONAS DE USOS DE SUELO ACTIVIDADES URBANAS	RDB2-RE; RDB-2	RDM3-RE	ZRP1, -RE; ZP2-RE; ZP3-CE; ZRP-RE; ZPR-1 y AV	OBSERVACIONES
4330	Terminación y acabado de edificios 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.	CC	CC	NC	(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.
439	Otras actividades especializadas de construcción				
4390	Otras actividades especializadas de construcción 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.	CC	CC	NC	(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.
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas				
45	Comercio al por mayor y al por menor y reparación de vehículos automotores y motocicletas	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta División NO SON CONFORMES
46	Comercio al por mayor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta División NO SON CONFORMES
47	Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas				
471	Venta al por menor en comercios no especializados				
4711	Venta al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco (Esta referido principalmente a los supermercados, almacenes y centros comerciales) 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.	NC	CC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)
4719	Otras actividades de venta al por menor en comercios no especializados 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.	NC	CC	NC	
472	Venta al por menor de alimentos, bebidas y tabaco en comercios especializados				
4721	Venta al por menor de alimentos en comercios especializados 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.	CC	CC	NC	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 especializados 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.	CC	CC	NC	
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.	CC	CC	NC	
473	Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores en comercios especializados	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES(NC)
474	Venta al por menor de equipo de información y de comunicaciones en comercios especializados	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES(NC)
475	Venta al por menor de otros enseres domésticos en comercios especializados				
4751	Venta al por menor de productos textiles en comercios especializados 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.	NC	NC	NC	
4752	Venta al por menor de artículos de ferretería, pinturas y productos de vidrio en comercios especializados 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.	CC	CC	NC	(CC) Compatibilidad Condicionada; al cumplimiento de las normas técnicas aplicables.
4753	Venta al por menor de tapices, alfombras y cubrimientos para paredes y pisos en comercios especializados 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.	NC	NC	NC	

CODIFICACIÓN CIIU (SECCIÓN / DIVISIÓN / GRUPO / CLASE)	ACTIVIDADES URBANAS	RDB2-RE; RDB-2	RDM3-RE	ZRP1, -RE; ZP2-RE; ZP3-CE; ZRP-RE; ZPR-1 y AV	OBSERVACIONES
4759	Venta al por menor de aparatos eléctricos de uso doméstico, muebles, equipo de iluminación y otros enseres domésticos en comercios especializados 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.	NC	NC	NC	
476	Venta al por menor de productos culturales y recreativos en comercios especializados				
4761	Venta al por menor de libros, periódicos y artículos de papelería en comercios especializados 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.	CC	CC	NC	(CC) Compatibilidad Condicionada; al cumplimiento de las normas técnicas aplicables.
4762	Venta al por menor de grabaciones de música y de vídeo 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.	NC	NC	NC	
4763	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.	NC	NC	NC	
4764	Venta al por menor de juegos y juguetes en comercios especializados 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.	NC	NC	NC	
477	Venta al por menor de otros productos en comercios especializados	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES(NC)
478	Venta al por menor en puestos de venta y mercados	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES(NC)
479	Venta al por menor no realizada en comercios, puestos de venta o mercados	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES(NC)
H	Transporte y almacenamiento	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta sección NO SON CONFORMES
I	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas				
55	Actividades de alojamiento				
551	Actividades de alojamiento para estancias cortas	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)
552	Actividades de campamentos, parques de vehículos recreativos y parques de caravanas	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC
559	Otras actividades de alojamiento				

CODIFICACIÓN CIIU (SECCIÓN / DIVISIÓN / GRUPO / CLASE)	ACTIVIDADES URBANAS	RDB2-RE; RDB-2	RDM3-RE	ZRP1, -RE; ZP2-RE; ZP3-CE; ZRP-RE; ZPR-1 y AV	OBSERVACIONES
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.	NC	CC	NC	(CC) Compatibilidad Condicionada; al cumplimiento de las normas técnicas aplicables.
56	Actividades de servicio de comidas y bebidas				
561	Actividades de restaurantes y de servicio móvil de comidas				
5610	Actividades de restaurantes y de servicio móvil de comidas 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.	NC	CC	NC	(CC) Compatibilidad Condicionada; al cumplimiento de las normas técnicas aplicables. No incluye locales o establecimientos con predominio del expendio y consumo de bebidas Alcohólicas.
562	Suministro de comidas por encargo y otras actividades de servicio de comidas	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)
563	Actividades de servicio de bebidas	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)
J	Información y comunicaciones	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta Sección NO SON CONFORMES (NC)
K	Actividades financieras y de seguros	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta Sección NO SON CONFORMES (NC)
L	Actividades inmobiliarias	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta Sección NO SON CONFORMES (NC)
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta Sección NO SON CONFORMES (NC)
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo				
77	Actividades de alquiler y arrendamiento	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta División NO SON CONFORMES (NC)
78	Actividades de empleo	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta División NO SON CONFORMES (NC)
79	Actividades de agencias de viajes y operadores turísticos y servicios de reservas y actividades conexas	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta División NO SON CONFORMES (NC)
80	Actividades de seguridad e investigación	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta División NO SON CONFORMES (NC)
81	Actividades de servicios a edificios y de paisajismo				
811	Actividades combinadas de apoyo a instalaciones				

CODIFICACIÓN CIIU / SECCIÓN / DIVISIÓN / GRUPO / CLASE	ACTIVIDADES URBANAS	RDB2-RE; RDB-2	RDM3-RE	ZRP1, -RE; ZP2-RE; ZP3-CE; ZRP-RE; ZPR-1 y AV	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.	CC	CC	NC	(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
812	Actividades combinadas de apoyo a instalaciones				
8121	Limpieza general de edificios 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.	CC	CC	NC	(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
8129	Otras actividades de limpieza de edificios y de 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.	CC	CC	NC	
813	Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos				
8130	Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos 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.	CC	CC	NC	(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

CODIFICACIÓN CIIU / SECCIÓN / DIVISIÓN / GRUPO / CLASE	ACTIVIDADES URBANAS	RDB2-RE; RDB-2	RDM3-RE	ZRP1, -RE; ZP2-RE; ZP3-CE; ZRP-RE; ZPR-1 y AV	OBSERVACIONES
82	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta División NO SON CONFORMES (NC)
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta Sección NO SON CONFORMES (NC)
P	Enseñanza	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta Sección NO SON CONFORMES (NC)
Q	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta Sección NO SON CONFORMES (NC)
86	Actividades de atención de la salud humana				
861	Actividades de hospitales	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)
862	Actividades de médicos y odontólogos				
8620	Actividades de médicos y odontólogos 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).	NC	CC	NC	(CC) Compatibilidad Condicionada al funcionamiento y acceso independiente del uso residencial y cumplimiento de las Normas técnicas aplicables.
869	Otras actividades de atención de la salud humana				
8690	Otras actividades de atención de la salud humana 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.	NC	CC	NC	Todas las actividades de esta División NO SON CONFORMES(NC)
87	Actividades de atención en instituciones	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta División NO SON CONFORMES (NC)
88	Actividades de asistencia social sin alojamiento				

CODIFICACIÓN CIIU SECCIÓN / DIVISIÓN / GRUPO / CLASE	ZONAS DE USOS DE SUELO ACTIVIDADES URBANAS	RDB2-RE; RDB-2	RDM3-RE	ZRP1, -RE; ZP2-RE; ZP3-CE; ZRP-RE; ZPR-1 y AV	OBSERVACIONES
881	Actividades de asistencia social sin alojamiento para personas de edad y personas con discapacidad				
8810	Actividades de asistencia social sin alojamiento para personas de 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).	CC	CC	NC	(CC) Compatibilidad Condicionada al cumplimiento de las Normas técnicas aplicables.
889	Otras actividades de asistencia social sin alojamiento				
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)	CC	CC	NC	(CC) Compatibilidad Condicionada al cumplimiento de las Normas técnicas aplicables.
R	Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta Sección NO SON CONFORMES (NC)
S	Otras actividades de servicios				
94	Actividades de asociaciones	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta División NO SON CONFORMES (NC)
95	Reparación de ordenadores (computadores) y de efectos personales y enseres domésticos				
951	Reparación de ordenadores (computadores) y equipo de comunicaciones				
9511	Reparación de ordenadores (computadores) y equipo periférico Esta clase comprende las actividades de reparación de equipo electrónico, como ordenadores (Computadoras) y accesorios informáticos y equipo periférico incluye la reparación y mantenimiento de computadoras de escritorio y personales incluyendo todos su componentes y accesorios así servidores informáticos; también la reparación y mantenimiento de; Terminales informáticas, como monederos automáticos y terminales de punto de venta no accionadas mecánicamente; Ordenadores de mano (asistentes digitales personales). No se incluye la reparación y mantenimiento de equipo de transmisión de datos/módems; (véase la clase 9512).	NC	CC	NC	(CC) Compatibilidad Condicionada al funcionamiento y acceso independiente del uso residencial y cumplimiento de las Normas técnicas aplicables.
9512	Reparación de equipo de comunicaciones Esta clase comprende las actividades de: reparación y mantenimiento de equipo de comunicaciones, como: teléfonos inalámbricos; teléfonos celulares; equipo de transmisión de datos/módems; aparatos de fax; equipo de transmisión de comunicaciones (ejemplo, enrutadores, puentes, módems); emisores-receptores de radio; cámaras de televisión y de vídeo de uso comercial.	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)
952	Reparación de efectos personales y enseres domésticos				
9521	Reparación de aparatos electrónicos de consumo Esta clase comprende las actividades de reparación y mantenimiento de aparatos electrónicos de consumo: aparatos de televisión y de radio; grabadoras de vídeo (VCR); reproductores de CD y similares; y cámaras de vídeo para uso familiar.	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)
9522	Reparación de aparatos de uso doméstico y equipo doméstico y de jardinería Esta clase comprende las actividades de: Reparación y servicio de aparatos de uso doméstico: refrigeradores, cocinas, lavadoras, secadoras de ropa, aparatos de aire acondicionado, etcétera. Reparación y mantenimiento de equipo doméstico y de jardinería: segadoras de césped, bordadores, soplantes para nieve y para hojas, corta setos, etcétera.	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)
9523	Reparación de calzado y de artículos de cuero; Esta clase comprende las actividades de: Reparación y mantenimiento de calzado: zapatos, botas, etcétera; Colocación de tacones; Reparación y mantenimiento de artículos de cuero: maletas y artículos similares.				
9524	Reparación de muebles y accesorios domésticos; Esta clase comprende las actividades de: Re tapizado, acabado, reparación y restauración de muebles y accesorios domésticos, incluidos muebles de oficina; Montaje de muebles no empotrados.	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)
9529	Reparación de otros efectos personales y enseres domésticos; Esta clase comprende las actividades de: Reparación y arreglo de bicicletas; prendas de vestir; joyas; relojes de pulsera y de pared y de sus partes; artículos de deporte (excepto escopetas deportivas); libros; instrumentos musicales; juguetes y artículos similares; otros efectos personales y enseres domésticos y Afinación de pianos. No se incluyen las siguientes actividades: Grabado industrial de metales; Reparación de escopetas deportivas y de recreo; herramientas eléctricas de mano; de relojes de control de entrada, marcadores de fecha y hora, temporizadores y dispositivos similares para el registro del tiempo.	NC	CC	NC	(CC) Compatibilidad Condicionada al funcionamiento y acceso independiente del uso residencial y cumplimiento de las Normas técnicas aplicables.
96	Otras actividades de servicios personales				
960	Otras actividades de servicios personales				
9601	Lavado y limpieza, incluida la limpieza en seco, de productos textiles y de piel; Esta clase comprende las actividades de: Lavado y limpieza en seco, planchado, de todo tipo de prendas de vestir y de productos textiles que se realizan con equipo mecánico, a mano o en máquinas accionadas con monedas para el público en general o para clientes industriales o comerciales; Se incluyen también las actividades de reparación y arreglos menores de prendas de vestir y otros artículos textiles, si esas actividades se realizan en combinación con las de limpieza.	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)
9602	Peluquería y otros tratamientos de belleza; Esta clase comprende las actividades de: Lavado, corte, recorte, peinado, teñido, ondulación y alisado del cabello y otras actividades similares para hombres y mujeres; Afeitado y recorte de la barba; Masajes faciales, manicura y pedicura, maquillaje, etcétera. No se incluye la fabricación de pelucas	NC	CC	NC	(CC) Compatibilidad Condicionada al funcionamiento y acceso independiente del uso residencial y cumplimiento de las Normas técnicas aplicables.
9603	Pompas fúnebres y actividades conexas; Esta clase comprende las actividades de: Sepultura e incineración de cadáveres humanos o animales y actividades conexas: preparación de los despojos para su inhumación o cremación y servicios de embalsamamiento y otros servicios de pompas fúnebres; prestación de servicios de inhumación y cremación; alquiler de locales especiales en velatorios; alquiler, venta y mantenimiento de tumbas mausoleos.	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)

CODIFICACIÓN CIIU SECCIÓN / DIVISIÓN / GRUPO / CLASE	ZONAS DE USOS DE SUELO ACTIVIDADES URBANAS	RDB2-RE; RDB-2	RDM3-RE	ZRP1, -RE; ZP2-RE; ZP3-CE; ZRP-RE; ZPR-1 y AV	OBSERVACIONES
9604	Otras actividades de servicios personales n.c.p.; Esta clase comprende las actividades de: Actividades de baños turcos, saunas y baños de vapor, solarios, salones de adelgazamiento, salones de masaje, etcétera.; Actividades de astrología y espiritismo; Actividades de relación social; Servicios para animales domésticos, como los de residencias y peluquerías para animales y los de paseo y adiestramiento de animales; Actividades de limpiabotas, porteadores de maletas, aparcadores de automóviles, etcétera; Explotación de máquinas de servicios personales accionadas con monedas	NC	NC	NC	Todas las actividades de este Grupo NO SON CONFORMES (NC)
T	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio				
97	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico				
970	Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico				
9700	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)	CC	CC	NC	(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.
98	Actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio				
981	Actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes para uso propio				

CODIFICACIÓN CIIU SECCIÓN / DIVISIÓN / GRUPO / CLASE	ZONAS DE USOS DE SUELO ACTIVIDADES URBANAS	RDB2-RE; RDB-2	RDM3-RE	ZRP1, -RE; ZP2-RE; ZP3-CE; ZRP-RE; ZPR-1 y AV	OBSERVACIONES
9810	Actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes para uso propio Comprende las actividades no diferenciadas de hogares como productores de bienes de subsistencia, es decir, las actividades de los hogares que producen diversos bienes para su propia subsistencia. Comprenden la construcción de viviendas y la confección de prendas de vestir y otros bienes producidos por los hogares para su propia subsistencia y no a la producción para el mercado.	CC	CC	NC	(C.) La compatibilidad está referida únicamente a actividades de producción de bienes para la subsistencia.
982	Actividades no diferenciadas de los hogares como productores de servicios para uso propio				
9820	Actividades no diferenciadas de los hogares como productores de servicios para uso propio Comprende las actividades no diferenciadas de hogares como productores de servicios de subsistencia, es decir, actividades de los hogares que producen diversos servicios para su propia subsistencia. Esas actividades comprenden la cocina, la enseñanza, el cuidado de los miembros de la familia y otros servicios producidos por los hogares para su propia subsistencia.	CC	CC	NC	(C.) La compatibilidad está referida únicamente a actividades de producción de servicios para la subsistencia.
U	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	NC	NC	NC	Todas las actividades de esta Sección o NO SON CONFORMES (NC)

ANEXO 2: LISTA DE ESPECIES DE FLORA PARA FORESTACIÓN Y REFORESTACIÓN

Cuadro N° 3: Lista de especies de flora para forestación y reforestación en el ámbito de estudio

ESPECIE	TAXONOMÍA	USO, ESTADO Y TIPO	DESCRIPCIÓN	FOTO
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 2 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: ***Baccharis odorata*** **Kunth** **Nombre común:** **Chillca**	Clase: Magnoliopsida Orden: Asterales Familia: Asteraceae	Uso: ornamental; Estado de conservación: No evaluado; Tipo: Matorral	Arbusto de 2 metros de altura, con crecimiento rápido, hojas y tallos glabros con ramas verticiladas, hojas de 5a 12 cm elípticas, espatuladas o lanceoladas, enteras. Flores axilares. Usado como cercos vivos y para fijar suelos en laderas.	
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: Árboles	Árbol de hasta 8 metros de altura, hojas pubescentes blanquecinas en la parte abaxial, y glabros y verde oscuro en la parte adaxial. Flores anaranjadas dispuestas en corimbos.	
Nombre científico: ***Senna versicolor*** **(Vogel) H.S.Irwin & Barneby** **Nombre común:** **Muthuy**	Clase: Magnoliopsida Orden: Fabales Familia: Fabaceae	Uso: Cerco vivo y medicinal; Estado de conservación: No evaluado; Tipo: Matorral y arbustivo	Arbusto o árbol pequeño de 3 metros de altura, hojas compuestas y flores amarillas, nativas de regiones frías sudamericanas. Usado medicinalmente contra diarreas y herpes (Blanco N.,2008).	

ESPECIE	TAXONOMÍA	USO, ESTADO Y TIPO	DESCRIPCIÓN	FOTO
Nombre científico: ***Senna spectabilis*** **Nombre común:** **Muthuy**	Clase: Magnoliopsida Orden: Fabales Familia: Fabaceae	Uso: Cerco vivo y medicinal; Estado de conservación: No evaluado; Tipo: Arbórea	Árbol pequeño de 4 metros de altura, hojas compuestas y flores amarillas, nativas de regiones frías sudamericanas. Usado medicinalmente contra diarreas y herpes (Blanco N.,2008)	
Nombre científico: ***Escallonia resinosa*** **(Ruiz & Pav.) Pers.** **Nombre común:** **Chachacomo**	Clase: Magnoliopsida Orden: Escalloniales Familia: Escalloniaceae	Uso: Maderable y medicinal; Estado de conservación: Vulnerable (VU); Tipo: Arbórea	Árbol o arbusto que va de 2 a 10 metros de altura, fuste cilíndrico irregular, corteza del tallo gris se desprende en ritidomas largos. Hojas simples y alternas sésiles oblongas a lanceoladas con borde aserrado, flores dispuestas en panículas o corimbos multifloros blancos. usado contra el dolor reumático.	
Nombre Científico: ***Kageneckia lanceolata*** **Ruiz & Pav.** **Nombre Común:** **Lloque**	Clase: Magnoliopsida Orden: Rosales Familia: Rosaceae	Uso: Ornamental y maderable; Estado de conservación: Vulnerable (VU); Tipo: Arbóreo	Árbol semicaducifolio densamente ramificado de hasta 10 metros de altura. Hojas alternas simples, lanceoladas y aserradas en los bordes. Flores blanquecinas pentapétalas, fruto en forma de estrella. Especie con gran adaptabilidad para vivir en espacios con pendiente pronunciada.	
Nombre científico: ***Cantua buxifolia*** **Juss. ex Lam.** **Nombre común:** **Cantu**	Clase: Magnoliopsida Orden: Ericales Familia: Polemoniaceae	Uso: Ornamental; Estado de conservación: Casi amenazada (NT); Tipo: Matorral	Arbusto perenne muy ramificado de aspecto vistoso que mide hasta 3 m de alto. Hojas pequeñas ásperas, alternas de forma lanceolada-elípticas. Flores sin olor, crecen en racimos terminales, con corona tubular, cáliz corto y colores muy llamativos blanco, amarillo, rosado y rojo intenso.	
Nombre científico: ***Mutisia acuminata*** **Ruiz & Pav.** **Nombre común:** **Chinchircuma**	Clase: Magnoliopsida Orden: Asterales Familia: Asteraceae	Uso: Ornamental y medicinal; Estado de conservación: No evaluado; Tipo: Matorral	Arbusto leñoso de 2 metros de altura, Ramas densas. Hojas pinnadas. Capítulos solitarios vistosos de color anaranjado. Nativo de los andes usado como ornamental y medicinal para enfermedades respiratorias (Plantas medicinales del Perú, 2011).	

ESPECIE	TAXONOMÍA	USO, ESTADO Y TIPO	DESCRIPCIÓN	FOTO
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: Arbórea	Árbol de crecimiento rápido, fuste retorcido muy ramificado. Tallos característicamente se desprende continuamente en capas delgadas papíricas. 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: ***Salix humboldtiana*** **Willd.** **Nombre común:** **Sauce**	Clase: Magnoliopsida Orden: Malpighiales Familia: Salicaceae	Uso: Ornamental y maderable; Estado de conservación: No evaluado; Tipo: Arbórea	Árbol caducifolio dioico de hasta 25 m, 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: Arbórea	Árbol perenne de hasta 10 m, hojas alternas compuestas. Inflorescencias en fascículos con frutos rojos-rosados. Esta especie ha demostrado gran adaptación a ambientes urbanos y su uso se incrementó en vías y parques debido a su gran resistencia y adaptabilidad a condiciones agrestes.	
Nombre científico: ***Tecoma stans*** **(L.) Juss. ex Kunth;** **Nombre común:** **Huaranhuay**	Clase: Magnoliopsida Orden: Lamiales Familia: Bignoniaceae	Uso: Ornamental D.S. 043-2006-AG: I/Casi amenazado UICN: Preocupación menor Tipo: Arbóreo	Árbol pequeño de hasta 6 m, hojas compuestas opuestas pinnadas. Flores amarillas labiadas. Coloniza rápidamente campos disturbados, rocosos, arenosos y aclarados.	

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

ANEXO 3: UBICACIÓN DE LAS FRANJAS DE PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO DE SEGURIDAD

Franjas de protección

Cuadro N° 4: Puntos con coordenadas de la Franja de Protección 1 por peligro alto y muy alto (FP-1)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183086.16	8500460.89	5	182996.61	8500400.28
2	183083.89	8500408.98	6	183022.07	8500424.67
3	183063.85	8500362.84	7	183057.28	8500478.51
4	183013.14	8500363.77			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 5: Puntos con coordenadas de la Franja de Protección 2 por peligro alto y muy alto (FP-2)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183320.29	8500663.31	10	183185.24	8500441.45
2	183315.70	8500644.41	11	183150.79	8500447.29
3	183303.42	8500626.74	12	183153.06	8500460.07
4	183286.77	8500605.34	13	183170.75	8500491.03
5	183277.61	8500610.10	14	183206.42	8500536.35
6	183237.94	8500568.33	15	183230.68	8500572.10
7	183247.98	8500560.06	16	183270.69	8500613.77
8	183188.43	8500504.68	17	183295.22	8500638.10
9	183187.72	8500462.57	18	183310.28	8500663.86

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 6: Puntos con coordenadas de la Franja de Protección 3 por peligro alto y muy alto (FP-3)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183335.78	8500640.96	18	183213.90	8500438.21
2	183330.21	8500622.15	19	183209.86	8500463.06
3	183310.95	8500592.73	20	183194.28	8500467.08
4	183295.50	8500577.28	21	183194.87	8500478.70
5	183291.26	8500553.36	22	183222.14	8500471.44
6	183308.20	8500523.94	23	183221.21	8500439.35
7	183299.46	8500455.98	24	183217.35	8500404.67
8	183321.53	8500424.06	25	183294.79	8500386.14
9	183317.57	8500392.68	26	183308.10	8500425.47
10	183301.14	8500373.87	27	183296.62	8500441.79
11	183282.92	8500335.68	28	183285.45	8500473.52
12	183261.44	8500336.47	29	183293.11	8500530.11
13	183271.86	8500381.54	30	183270.81	8500565.55
14	183240.24	8500393.98	31	183287.80	8500592.56
15	183224.90	8500335.95	32	183307.55	8500619.39
16	183209.78	8500335.64	33	183323.99	8500643.40
17	183207.30	8500387.43			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 7: Puntos con coordenadas de la Franja de Protección 4 por peligro alto y muy alto (FP-4)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183704.28	8500290.59	16	183526.69	8500263.12
2	183679.58	8500313.87	17	183499.97	8500276.33
3	183665.06	8500354.08	18	183441.39	8500343.28
4	183637.08	8500380.52	19	183456.90	8500552.36
5	183620.31	8500376.63	20	183469.52	8500688.29
6	183645.73	8500294.24	21	183496.33	8500749.26
7	183670.72	8500244.86	22	183526.15	8500728.53
8	183658.89	8500213.21	23	183521.61	8500683.07
9	183613.00	8500218.18	24	183547.48	8500688.40
10	183600.42	8500259.78	25	183594.15	8500588.54
11	183593.92	8500227.71	26	183641.86	8500459.86
12	183590.06	8500207.19	27	183671.98	8500419.50
13	183571.70	8500211.07	28	183689.08	8500361.81
14	183555.05	8500222.70	29	183697.15	8500322.44
15	183557.22	8500254.96	30	183717.49	8500308.78

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 8: Puntos con coordenadas de la Franja de Protección 5 por peligro alto y muy alto (FP-5)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183642.24	8500715.68	9	183571.16	8500845.16
2	183625.95	8500740.02	10	183590.59	8500842.82
3	183606.61	8500749.36	11	183584.36	8500785.53
4	183583.06	8500755.39	12	183583.48	8500766.96
5	183572.31	8500773.90	13	183591.02	8500759.15
6	183578.74	8500774.87	14	183607.68	8500757.14
7	183566.87	8500828.22	15	183631.86	8500746.34
8	183572.91	8500828.87	16	183654.70	8500729.83

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 9: Puntos con coordenadas de la Franja de Protección 6 por peligro alto y muy alto (FP-6)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183773.76	8500465.09	13	183619.93	8500687.46
2	183738.44	8500515.13	14	183623.95	8500687.18
3	183716.35	8500533.58	15	183633.96	8500645.13
4	183683.20	8500513.70	16	183640.08	8500608.48
5	183674.49	8500494.85	17	183652.05	8500573.05
6	183679.71	8500462.96	18	183654.54	8500512.44
7	183667.26	8500466.30	19	183668.76	8500513.22
8	183650.04	8500492.23	20	183677.04	8500527.66
9	183642.18	8500533.20	21	183709.87	8500551.79
10	183647.58	8500573.68	22	183754.95	8500512.52
11	183636.20	8500607.49	23	183773.32	8500528.16
12	183630.01	8500644.47	24	183796.55	8500484.58

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Franjas de aislamiento de seguridad

Cuadro N° 10: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 1 por peligro alto y muy alto (FA-1)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183066.76	8500356.24	4	183083.62	8500320.48
2	183073.41	8500362.43	5	183074.88	8500315.99
3	183077.47	8500359.74	6	183071.91	8500321.57

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 11: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 2 por peligro alto y muy alto (FA-2)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183227.87	8500679.22	4	183196.37	8500637.72
2	183217.93	8500667.93	5	183211.01	8500672.06
3	183203.56	8500634.21	6	183220.81	8500683.08

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 12: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 3 por peligro alto y muy alto (FA-3)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183205.81	8500336.17	4	183206.79	8500460.49
2	183203.36	8500386.72	5	183193.84	8500463.12
3	183209.90	8500438.67			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 13: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 4 por peligro alto y muy alto (FA-4)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183266.04	8500356.15	5	183235.44	8500377.22
2	183262.17	8500357.17	6	183230.48	8500355.72
3	183267.14	8500378.84	7	183226.27	8500356.21
4	183241.89	8500388.73	8	183231.64	8500378.63

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 14: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 5 por peligro alto y muy alto (FA-5)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183284.70	8500393.17	3	183255.10	8500395.90
2	183283.99	8500389.20	4	183255.53	8500399.87

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 15: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 6 por peligro alto y muy alto (FA-6)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183287.13	8500335.75	9	183299.22	8500575.34
2	183304.19	8500371.21	10	183314.41	8500590.73
3	183321.33	8500391.32	11	183324.95	8500613.02
4	183325.63	8500407.31	12	183333.67	8500620.15
5	183325.29	8500425.43	13	183339.72	8500640.26
6	183303.62	8500456.98	14	183321.74	8500615.59
7	183312.14	8500524.63	15	183321.70	8500408.00
8	183295.46	8500554.10			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 16: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 7 por peligro alto y muy alto (FA-7)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183431.27	8500345.19	3	183459.45	8500690.44
2	183446.55	8500553.31	4	183487.19	8500753.67

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 17: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 8 por peligro alto y muy alto (FA-8)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183585.462	8500800.2	3	183588.054	8500778.99
2	183589.105	8500800.28	4	183609.05	8500760.9

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 18: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 9 por peligro alto y muy alto (FA-9)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183642.80	8500503.89	5	183626.11	8500643.54
2	183638.18	8500533.20	6	183619.74	8500663.86
3	183643.49	8500573.29	7	183615.96	8500687.78
4	183632.26	8500606.79	8	183623.68	8500664.55

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 19: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 10 por peligro alto y muy alto (FA-10)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183624.19	8500377.53	7	183665.12	8500264.81
2	183626.45	8500363.87	8	183648.49	8500279.63
3	183622.30	8500349.22	9	183631.45	8500308.10
4	183634.95	8500310.28	10	183618.11	8500349.16
5	183649.20	8500296.24	11	183622.45	8500363.87
6	183659.59	8500275.09			

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 20: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 11 por peligro alto y muy alto (FA-11)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183632.89	8500379.55	3	183665.35	8500349.18
2	183646.24	8500369.84	4	183643.41	8500367.01

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 21: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 12 por peligro alto y muy alto (FA-12)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183660.31	8500435.13	4	183684.47	8500386.50
2	183663.53	8500437.51	5	183692.84	8500363.16
3	183675.44	8500421.50	6	183700.18	8500327.07

Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 22: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 13 por peligro alto y muy alto (FA-13)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183770.66	8500462.53	5	183708.83	8500525.35
2	183743.30	8500501.81	6	183706.58	8500528.64
3	183731.23	8500519.61	7	183734.30	8500522.18
4	183716.35	8500529.58	8	183746.55	8500504.14

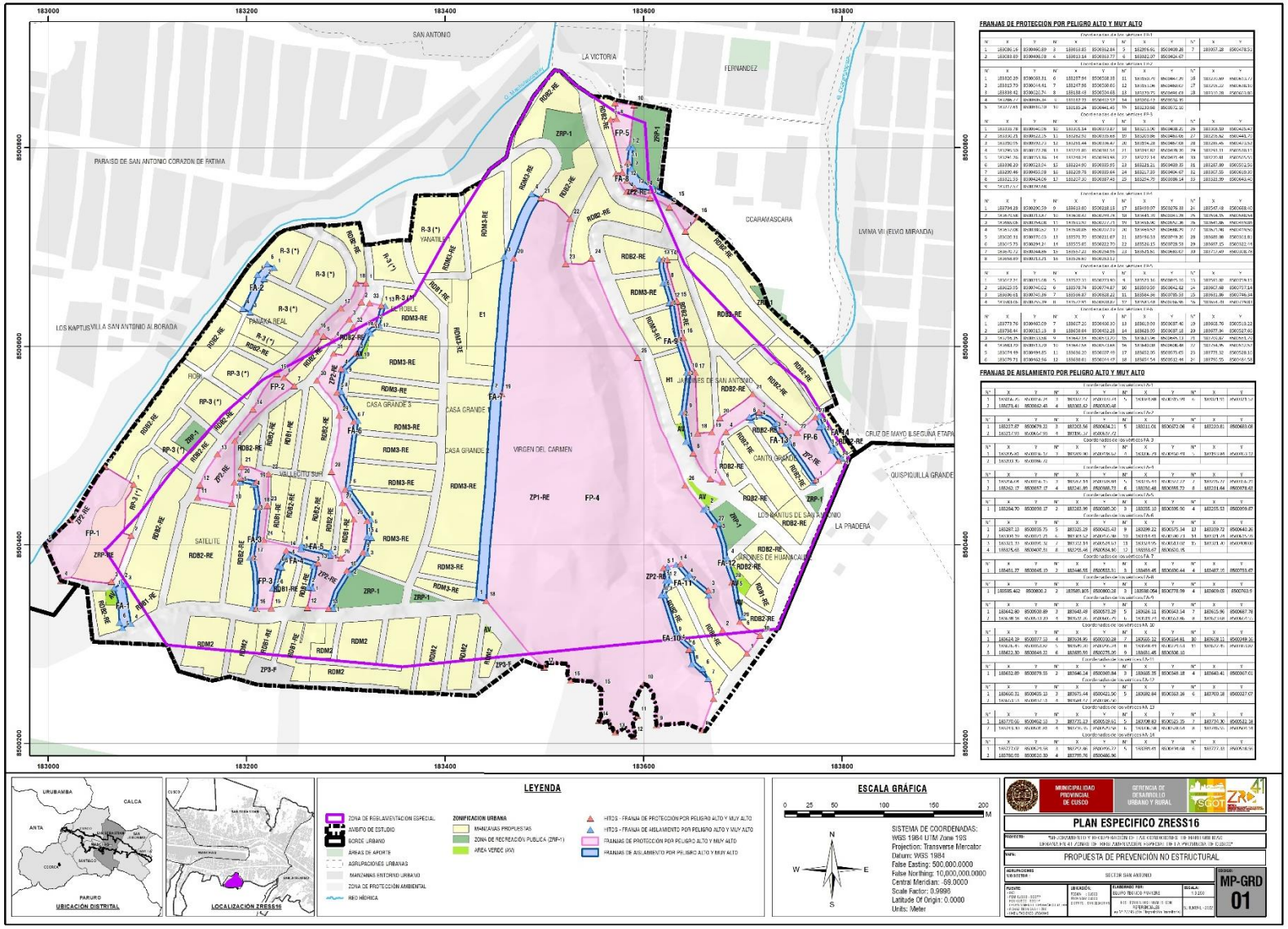
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Cuadro N° 23: Puntos con de la franja de aislamiento de seguridad 14 por peligro alto y muy alto (FA-14)

HITO	COORD. X	COORD. Y	HITO	COORD. X	COORD. Y
1	183777.07	8500529.58	4	183799.76	8500486.96
2	183780.93	8500520.30	5	183789.41	8500494.68
3	183792.86	8500496.72	6	183777.33	8500518.56

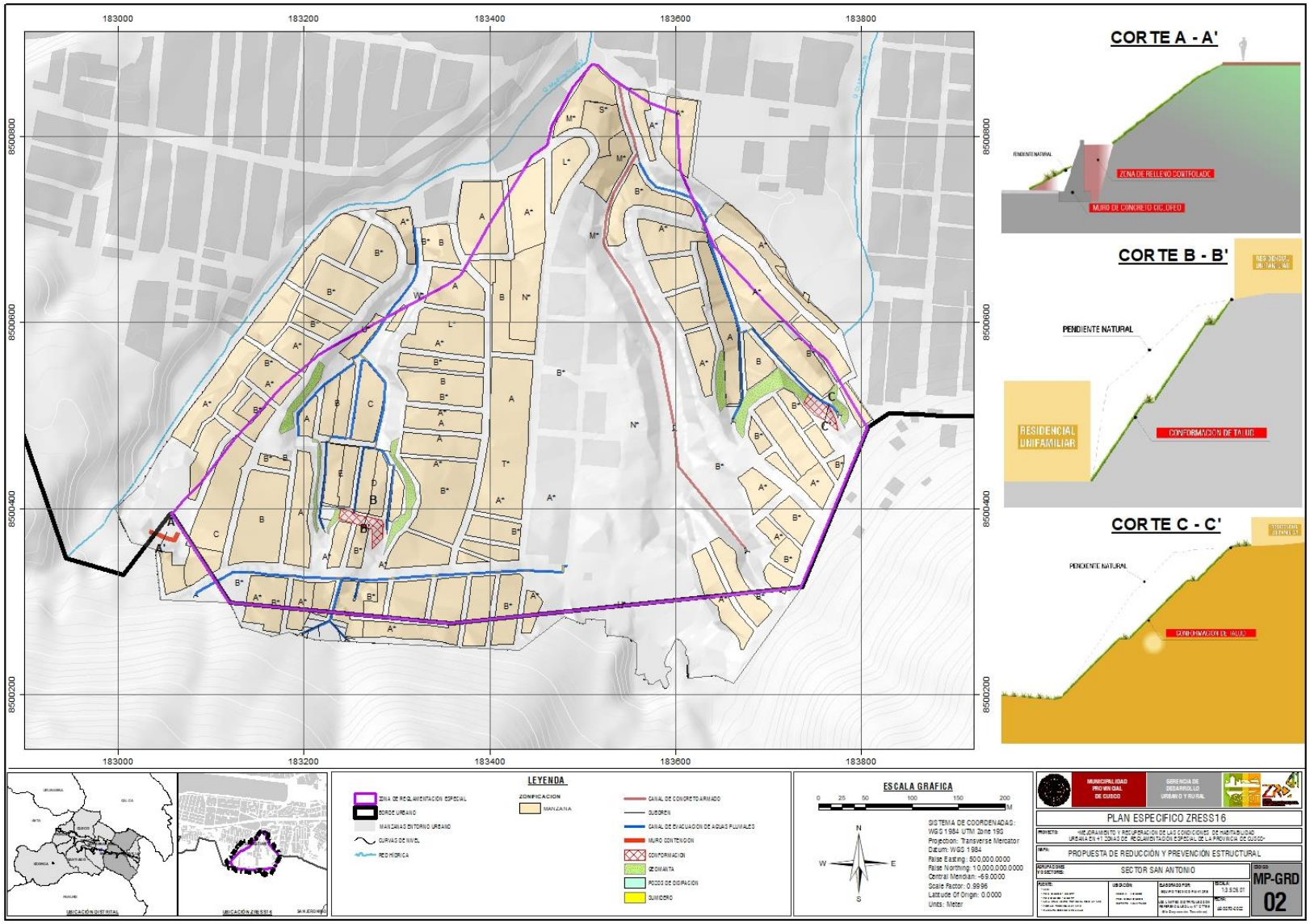
Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 1: Mapa MP-GRD-01: Propuesta no estructural



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.

Imagen N° 23: Mapa MP-GRD-02: Propuesta estructural



Elaboración: Equipo técnico PM41ZRE.