



## **ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD ANTE RIESGOS ORIGINADOS POR FENÓMENOS NATURALES DE LOS BARRIOS DE LA MICROCUEENCA CAMINO REAL DE LA CIUDAD DE CUSCO**



**CENEPRED**



Municipalidad Provincial  
del Cusco



Análisis de la vulnerabilidad ante riesgos originados por fenómenos naturales de los barrios de la microcuenca Camino Real de la ciudad de Cusco.

Elaborado por el Centro Guaman Poma de Ayala.

**Responsable:** Daniel Navarro Cueto.

**Apoyo:** Eliana Ricalde Ríos, Javier Tejera Fernández, Miguel Cutimbo Salizar.

Programa de cooperación al desarrollo: Desarrollo de políticas y estrategias de reducción de la vulnerabilidad de la población al riesgo de desastres, con la participación de instituciones públicas y ciudadanía en el valle de cusco, Perú.

CENEPRED - Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres

Gobierno Municipal de Cusco

Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo

Solidaridad Internacional Andalucía

Centro de educación y comunicación Guaman Poma de Ayala

Cusco, Perú, abril de 2015

## Índice

Índice de tablas .....	3
Índice de figuras .....	4
1. Introducción .....	5
2. Ámbito de estudio.....	6
3. Análisis de vulnerabilidad .....	9
3.1 Fragilidad .....	9
3.1.1. Parámetros de fragilidad.....	9
3.1.2. Resultado de fragilidad .....	15
3.2. Resiliencia.....	16
3.2.1. Parámetros de resiliencia.....	16
3.2.2. Resultado de Resiliencia .....	26
3.3. Resultado de vulnerabilidad.....	27
4. Conclusión.....	29
5. Bibliografía .....	30
6. Anexo 1. Metodología .....	32
6.1 Fuentes de información.....	33
6.2 Parámetros utilizados.....	34
6.3 Ponderación de parámetros.....	36
6.4 Descriptores de parámetros.....	42
7. Asociaciones Pro Vivienda (APV). .....	48
Alto Curaca .....	48
Arco Tica Tica .....	48
Camino Inca .....	49
Camino Real .....	50
Condes de Tica Tica.....	51
Cuna del Inca.....	52
Lomas de Tica Tica.....	53
Lourdes Carrión.....	54
Mirador Salkantay .....	55
Monte Oreb .....	56
Pedregal.....	57
Pucyupata.....	58
San Silvestre.....	58
Señor de Coylloriti .....	59
Señor de Huanca .....	60
Señor del Cabildo.....	61
Villa Rosario .....	62

## Índice de tablas

Tabla 1: Parámetros utilizados.....	9
Tabla 2: Parámetros empleados en el análisis de vulnerabilidad. ....	34
Tabla 3: Variable y puntajes del estrato social. ....	35
Tabla 4: Puntaje por estratos sociales. ....	36
Tabla 5: Escala de Saaty. ....	37
Tabla 6: Fragilidad social. Matriz de comparación de pares. ....	38
Tabla 7: Fragilidad social. Matriz de normalización.....	38

Tabla 8: Fragilidad social. Vector priorización.....	38
Tabla 9: Fragilidad social. Vector suma ponderada.....	39
Tabla 10: Fragilidad social. Lambda max.....	39
Tabla 11: Fragilidad social. Índice de consistencia.....	39
Tabla 12: Fragilidad social. Relación de consistencia.....	39
<b>Tabla 13: Resiliencia social. Matriz de comparación de pares.....</b>	<b>40</b>
Tabla 14: Resiliencia social. Matriz de normalización.....	40
Tabla 15: Resiliencia social. Vector priorización.....	41
Tabla 16: Resiliencia social. Vector suma ponderada.....	41
Tabla 17: Resiliencia social. Vector lambda max.....	41
Tabla 18: Resiliencia social. Índice de consistencia.....	42
Tabla 19: Resiliencia social. Relación de constancia.....	42
Tabla 20: Descriptores. Material de construcción.....	42
Tabla 21: Descriptores. Estado de conservación.....	42
Tabla 22: Descriptores. Antigüedad de la construcción.....	43
Tabla 23: Descriptores. Incumplimiento de procedimientos constructivos.....	43
Tabla 24: Descriptores. Niveles edificados.....	43
Tabla 25: Descriptores. Razón de dependencia.....	43
Tabla 26: Descriptores. Brechas de género.....	44
Tabla 27: Descriptores. Grupo étnico.....	44
Tabla 28: Descriptores. Estrato social.....	44
Tabla 29: Descriptores. Capital social.....	44
Tabla 30: Descriptores. Conocimiento y experiencia sobre riesgos de desastres.....	45
Tabla 31: Descriptores. Actitud frente al riesgo de desastres.....	45
Tabla 32: Descriptores. Diversificación económica de las familias.....	45
Tabla 34: Descriptores. Existencia de normatividad.....	46
Tabla 35: Descriptores. Organización y capacitación institucional.....	46

## Índice de figuras

Figura 1. Pirámide de población.....	8
Figura 2.: Material de Construcción.....	10
Figura 3.: Estado de conservación.....	11
Figura 4. Antigüedad de las construcciones.....	12
Figura 5. Incumplimiento de procedimientos constructivos.....	13
Figura 6.: Niveles edificados.....	14
Figura 7.: Fragilidad.....	15
Figura 8.: Razón de dependencia.....	17
Figura 9.: Grupo étnico.....	18
Figura 10. : Estrato social.....	19
Figura 11.: Capital social.....	20
Figura 12.: Conocimiento y experiencia sobre riesgo de desastres.....	21
Figura 13.: Actitud frente al riesgo de desastres.....	22
Figura 14.: Diversificación económica de las familias.....	23
Figura 15. : Habitación urbana.....	24
Figura 16. Resiliencia.....	26
Figura 17: Vulnerabilidad.....	28
Figura 18: Fuentes de información.....	33

# 1. Introducción

El presente documento contiene el estudio de “Análisis de la vulnerabilidad ante riesgos originados por fenómenos naturales de los barrios de la microcuenca Camino Real de la ciudad de Cusco” desarrollado por el Centro Guaman Poma de Ayala, el cual se enmarca en el programa de cooperación al desarrollo denominado “Desarrollo de políticas y estrategias de reducción de la vulnerabilidad de la población al riesgo de desastres, con la participación de instituciones públicas y ciudadanía en el valle de Cusco, Perú”, financiado por la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional al Desarrollo (AACID) a través de Solidaridad Internacional de Andalucía.

Este estudio tiene como objetivo el análisis de la vulnerabilidad a los riesgos originados por fenómenos naturales de los barrios ubicados en la microcuenca Camino Real, localizada en la Zona Nor Occidental (ZNO) del distrito de Cusco, para su aplicación en la gestión del riesgo de desastres.

La vulnerabilidad junto con la peligrosidad constituyen los dos componentes del riesgo. Si bien existen ya estudios de los peligros originados por los fenómenos naturales en el área de intervención, no sucede lo mismo respecto a la vulnerabilidad, haciendo pertinente el presente análisis. Esto permitirá que en una segunda fase se integre el resultado de vulnerabilidad con la peligrosidad para obtener el mapa de riesgo de la microcuenca Camino Real.

El resultado de este estudio constituye un instrumento para la formulación de políticas públicas en relación a la gestión del riesgo de desastres, al servir como insumo para la identificación de zonas prioritarias de intervención y para la elaboración de un plan participativo de prevención y reducción del riesgo de desastres.

Finalmente, el estudio constituye una aplicación piloto de la metodología, en proceso de implementación en Perú, establecida por la entidad técnico-administrativa Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres, CENEPRED. En este sentido, el análisis de vulnerabilidad aspira a contribuir a la implementación de la gestión del riesgo de desastres a través de los aportes que aquí se recogen.

## 2. Ámbito de estudio

La región de Cusco se encuentra en la sierra sur oriental de Perú, ocupando las altas cumbres de la cordillera de los Andes hasta el inicio de la selva amazónica. En la parte central de la región se ubica la provincia del Cusco con 8 distritos, seis de los cuales ocupan el valle interandino del río Huatanay, en cuya cabecera se encuentra la Zona Nor Occidental (ZNO), que ocupa casi el 35% del área urbana de la ciudad. Parte de la ZNO es la microcuenca Camino Real, ámbito de estudio de éste análisis de vulnerabilidad.

Se ha partido de un enfoque de cuenca ya que la cuenca constituye una unidad territorial donde las problemáticas y las medidas para su resolución son comunes a toda la unidad. En primer lugar, se ha delimitado la microcuenca Camino Real, localizada en la Zona Nor Occidental del distrito y provincia de Cusco (véase mapa 1). Esta se ubica en la zona alta de la ciudad desde los 3520 hasta los 3790 metros sobre el nivel del mar, ocupando 74.4 ha. Limita al Oeste con el distrito de Poroy, al Noreste con el río Saphy y al Este con la microcuenca Huasahuara. Es atravesada por la vía Cusco-Abancay, que es uno de los principales accesos a la ciudad y ruta hacia el Valle Sagrado.

**Mapa 1:** Ámbito de estudio



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

Una vez delimitada, se han determinado los barrios pertenecientes a dicha microcuenca. Éstos suman un total de dieciocho asentamientos humanos: Alto Curaca, Arco Tica Tica, Camino Inca, Camino Real, Condes de Tica Tica, Cuna del Inca, Lomas de Tica Tica, Lourdes Carrión, Mirador Salkanty, Monte Horeb, Pedregal, Portales de Tica Tica, Pucyupata, San Silvestre, Señor de Coylloriti, Señor de Huanca, Señor del Cabildo y Villa Rosario. En ellos residen aproximadamente 3600 hombres y 3650 mujeres. A su vez, los barrios están formados

por predios, existiendo un total de 1394 en el ámbito de estudio, de los cuales 417 están aún sin ocupar.

En la microcuenca Camino Real existen fuertes limitantes a consecuencia de la geomorfología de la zona, caracterizada por la presencia de quebradas activas y por las elevadas pendientes del terreno. Esto conlleva problemas de accesibilidad a los barrios que se ubican en las zonas altas de los cerros y alejados de la carretera principal.

En términos generales, la morfología urbana se caracteriza por un plano irregular debido a la topografía y a una forma de ocupación informal y sin planificación. El uso es predominantemente residencial, exceptuando algunos comercios en la vía Cusco-Abancay, y las edificaciones son precarias resultado del proceso de autoconstrucción.

La zona es de reciente ocupación, ya sea por migrantes de zonas rurales o por la movilidad residencial intraurbana producto del alza de los precios del suelo en el centro histórico a consecuencia de la presión turística.

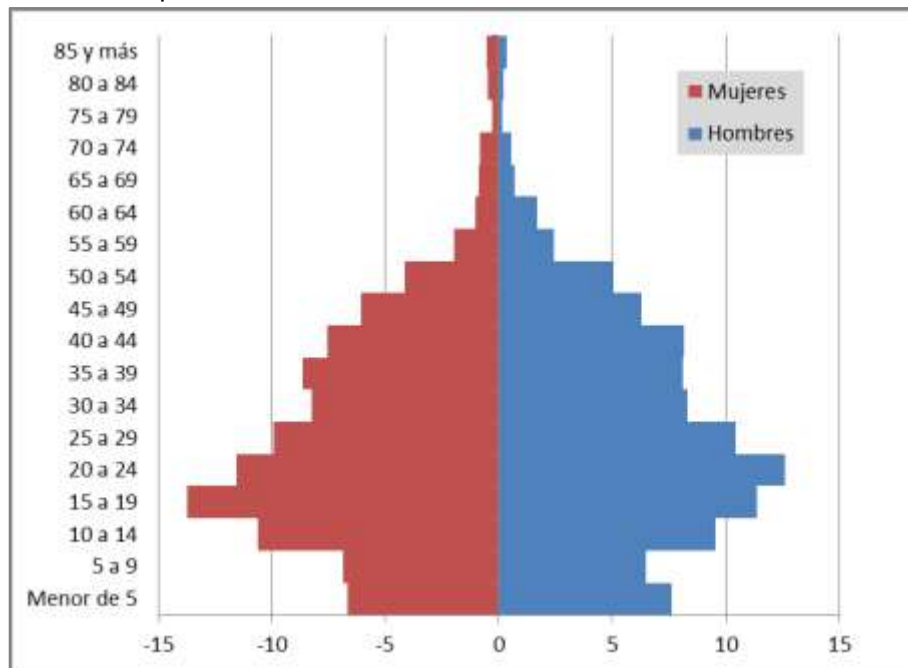
La ocupación se lleva de forma irregular debido en gran parte a la falta de suelo a un precio asequible para la población de menos recursos económicos. Ello conlleva la falta de reconocimiento por parte de la Municipalidad y la deficiente cobertura de los servicios de saneamiento básico, agua, desagüe y recogida de basura. Esto genera, por un lado, un aumento de la exclusión social de estas poblaciones, y por otro, el vertido de residuos líquidos y la acumulación de residuos sólidos en las quebradas, con el consecuente impacto para la salud pública y ambiental.

Esta situación lleva a la población a organizarse a través de asociaciones pro vivienda (APV) con el objetivo de lograr el reconocimiento legal del barrio y la dotación de servicios básicos. Estas asociaciones se organizan mediante una directiva elegida democráticamente y un conjunto de socios, donde cada socio representa a una familia del barrio.

La dinámica económica de la zona no tiene relevancia para el distrito de Cusco, ya que es una zona dormitorio cuyos pobladores mayoritariamente realizan actividades económicas fuera de ella. Es población de escasos recursos económicos que se dedica en parte a actividades económicas informales que no cuentan con prestaciones sociales. El bajo nivel económico de las familias obliga en muchos casos a desarrollar actividades económicas a temprana edad, situación que se constituye en una de las causas del abandono escolar.

Los principales conflictos existentes en la zona se deben a la situación legal de la propiedad, a su delimitación y a prácticas como la utilización de las quebradas para eliminar el desmonte o la basura. Los barrios en los que viven mayor número de familias son, en primer lugar, Camino Real, seguido de, Camino Inca, Monte Horeb y Pedregal (véase mapa 2). De acuerdo a las encuestas realizadas, las viviendas son en su gran mayoría unifamiliares (promedio de 1.36 familias por lote).

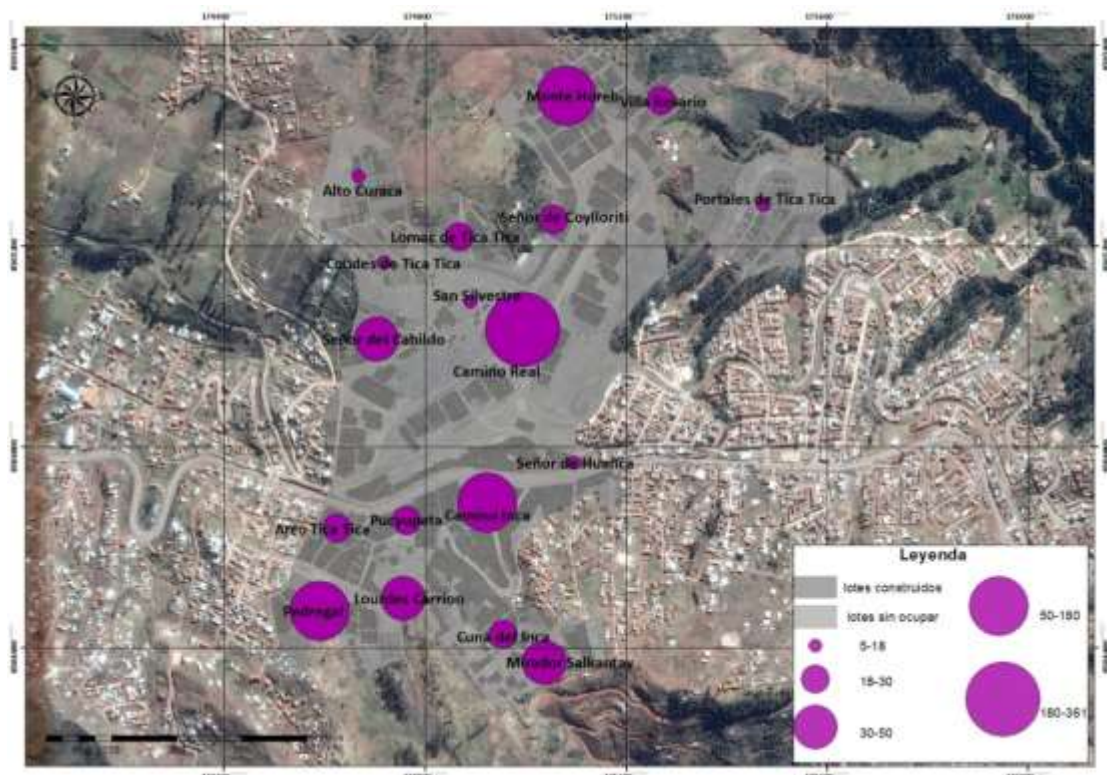
**Figura 1.** Pirámide de población.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

Como puede observarse en la figura 1, destaca la población joven aunque se tiene una pirámide de población regresiva, que indica que se ha producido un descenso en la natalidad en los últimos años lo que conllevará un envejecimiento de la población a futuro.

**Mapa 2:** Población



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

### 3. Análisis de vulnerabilidad

La vulnerabilidad es la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, a sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. Para su análisis se ha empleado una serie de parámetros (tabla 1), clasificados en fragilidad y resiliencia, cuyos valores han sido obtenidos mediante visitas de campo, entrevistas y encuestas. Para más información sobre la metodología véase anexo 1.

**Tabla 1:** Parámetros utilizados.

	Parámetros	Fuente
Fragilidad	1. Material de construcción	PDU y visita de campo
	2. Estado de conservación	PDU y visita de campo
	3. Antigüedad de la construcción	Encuesta
	4. Incumplimiento de procedimientos constructivos	Encuesta
	5. Niveles edificados	PDU y visita de campo
Resiliencia	6. Razón de dependencia	Encuesta
	7. Brechas de género	Diagnóstico relaciones de género
	8. Grupo étnico	Encuesta
	9. Estrato social	Encuesta
	10. Capital social	Encuesta y entrevista dirigentes
	11. Conocimiento y experiencia sobre riesgos de desastres	Encuesta
	12. Actitud frente al riesgo de desastres	Encuesta
	13. Diversificación económica de las familias	Encuesta
	14. Habilitación urbana	Entrevista dirigentes
	15. Existencia de normatividad	Entrevista funcionariado
	16. Organización y capacitación institucional	Entrevista funcionariado

Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

#### 3.1 Fragilidad

La fragilidad está referida a las condiciones de desventaja o debilidad relativa del ser humano y sus medios de vida frente a un peligro. En general, está centrada en las condiciones físicas de una comunidad o sociedad y es de origen interno. A mayor fragilidad, mayor vulnerabilidad (CENEPRED 2013).

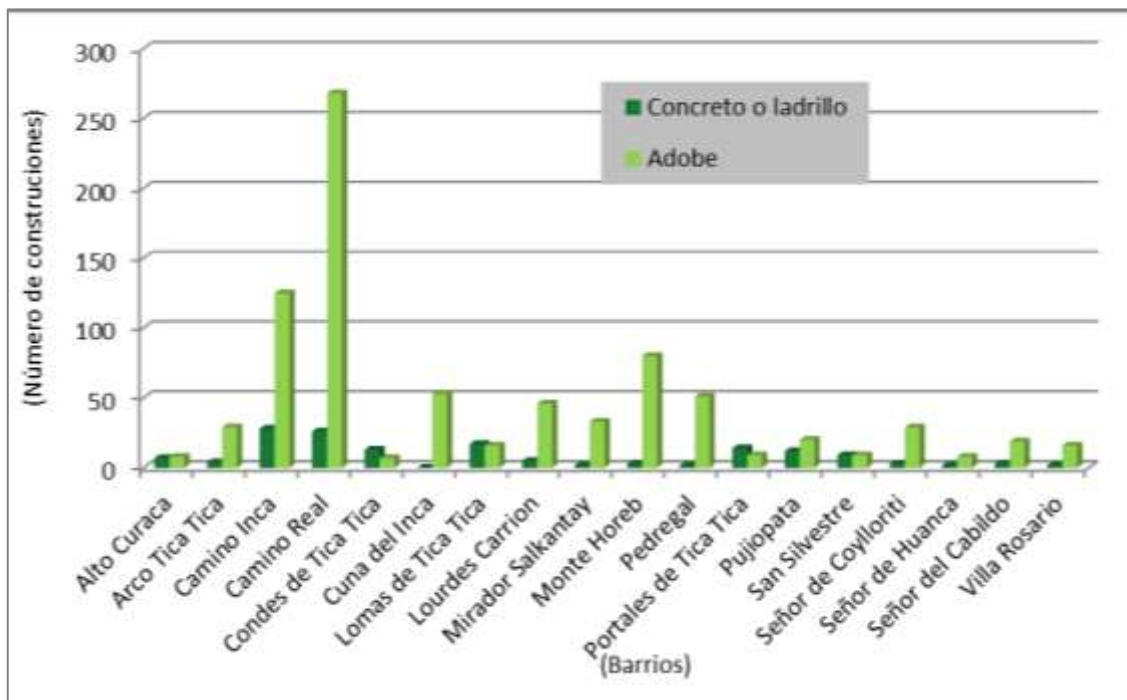
En este apartado se describen los parámetros empleados para el cálculo de la fragilidad y se expone el resultado de fragilidad obtenido.

##### 3.1.1. Parámetros de fragilidad

###### A. Material de construcción

En términos generales, destacan las construcciones de adobe, las cuales son más vulnerables que las de concreto. Actualmente se está dando un proceso de construcción en concreto de las nuevas viviendas, como puede observarse en los barrios Alto Curaca, Condes de Tica Tica, Lomas de Tica Tica y San Silvestre. Al material de construcción se le ha asignado un peso de 0,248.

**Figura 2.:** Material de Construcción.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 3:** Material de construcción

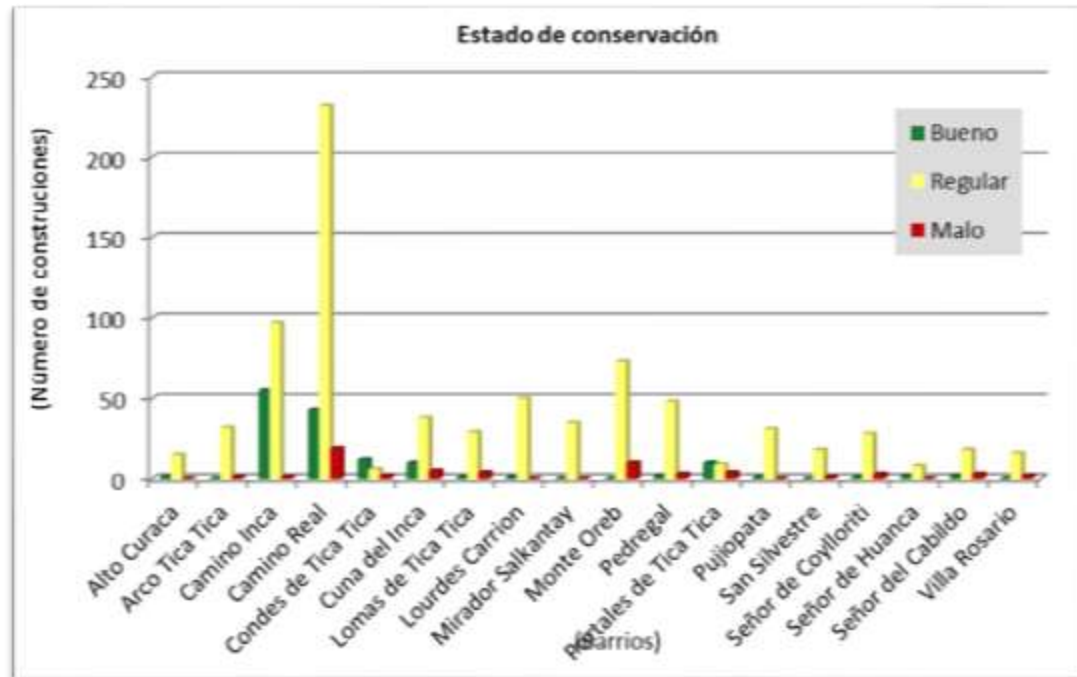


Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

### B. Estado de conservación

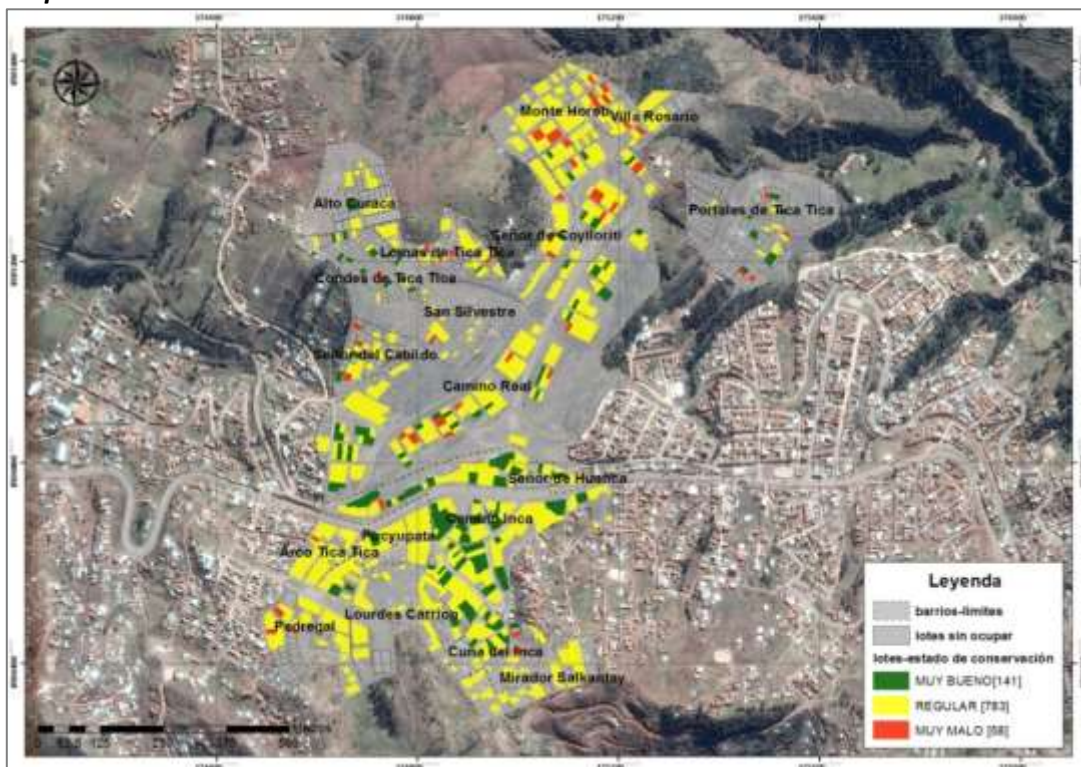
Cuanto peor sea el estado de conservación mayor será la fragilidad. Las construcciones se encuentran mayoritariamente en un estado de conservación regular, lo que las sitúa en un nivel de fragilidad medio. En barrios como Camino Inca o Camino Real hay una cantidad moderada de construcciones en buen estado de conservación. El peso del parámetro estado de conservación es de 0,178.

**Figura 3.:** Estado de conservación.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 4:** Estado de conservación.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

### C. Antigüedad de las construcciones

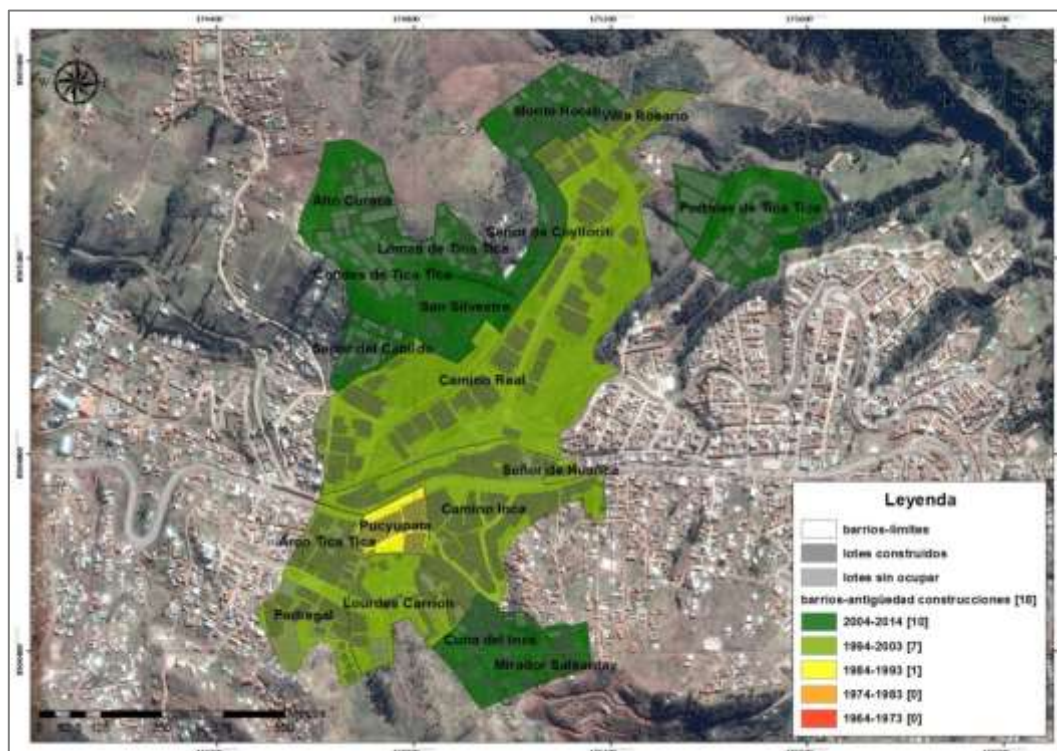
Las construcciones más antiguas serán las de mayor fragilidad. El barrio con mayor presencia de construcciones antiguas es Pucyupata, que presenta una antigüedad media que lo sitúa en el periodo 1984-1994. Esto lo convierte en el más frágil en relación a este parámetro. Antigüedad de las construcciones tiene un peso de 0,050. Los barrios con las construcciones más antiguas son aquellos que se localizan más cerca de la carretera principal, siendo los más inaccesibles los que se han ocupado más tarde.

**Figura 4. Antigüedad de las construcciones.**



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 5: Antigüedad de las construcciones.**



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

#### **D. Incumplimiento de procedimientos constructivos**

A mayor incumplimiento de procedimientos constructivos, mayor será la fragilidad de las construcciones. Este parámetro nos muestra una situación preocupante. En todos los barrios, exceptuando Arco Tica Tica y Señor de Huanca, más del 80% de las construcciones no fueron construidas cumpliendo los procedimientos constructivos de acuerdo a la normatividad. Esto las hace sumamente frágiles. El incumplimiento de procedimientos constructivos tiene un peso de 0,450.

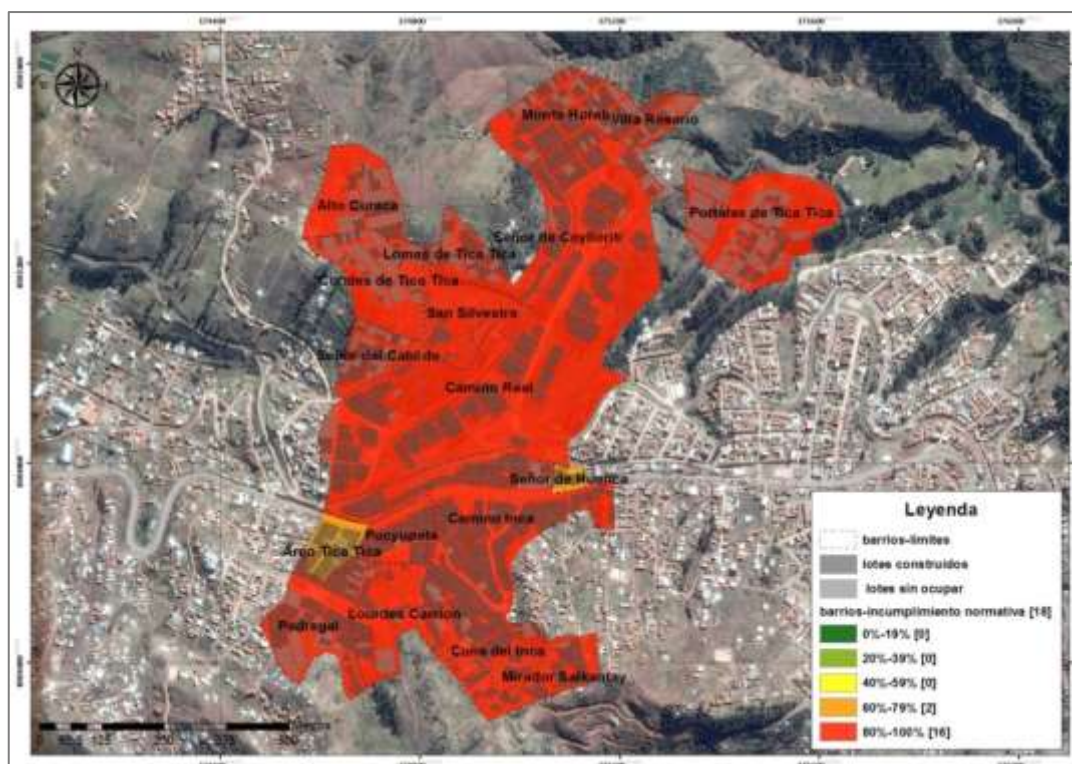
**Figura 5. Incumplimiento de procedimientos constructivos.**



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

Los barrios que presentan un mejor porcentaje en el cumplimiento de procedimientos constructivos son los primeros en ocupar la zona, se encuentran junto a la vía principal y son de reducido tamaño. (véase mapa 6).

**Mapa 6: Incumplimiento de procedimientos constructivos.**

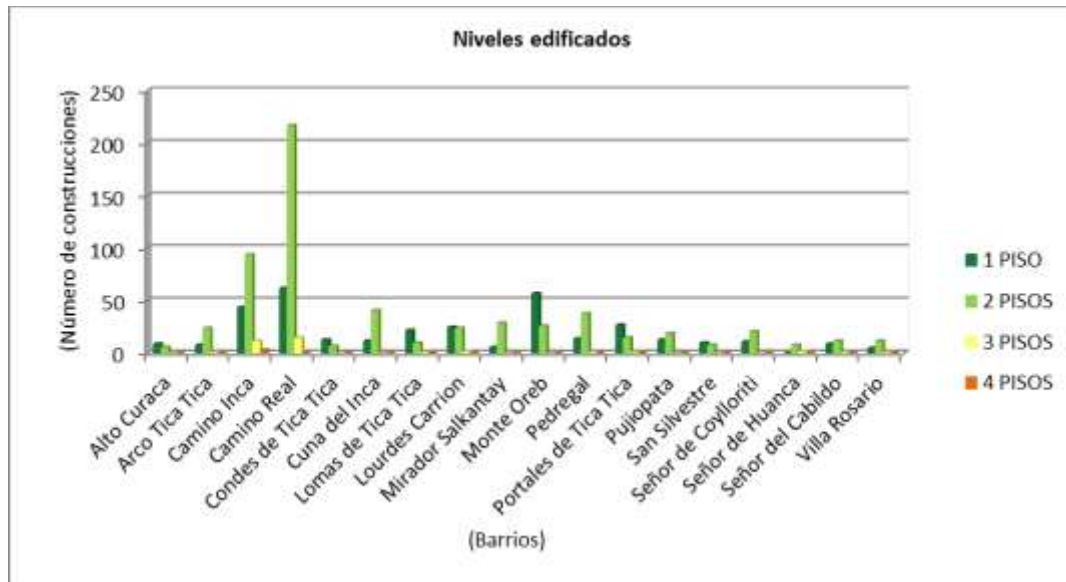


Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

### E. Niveles edificados

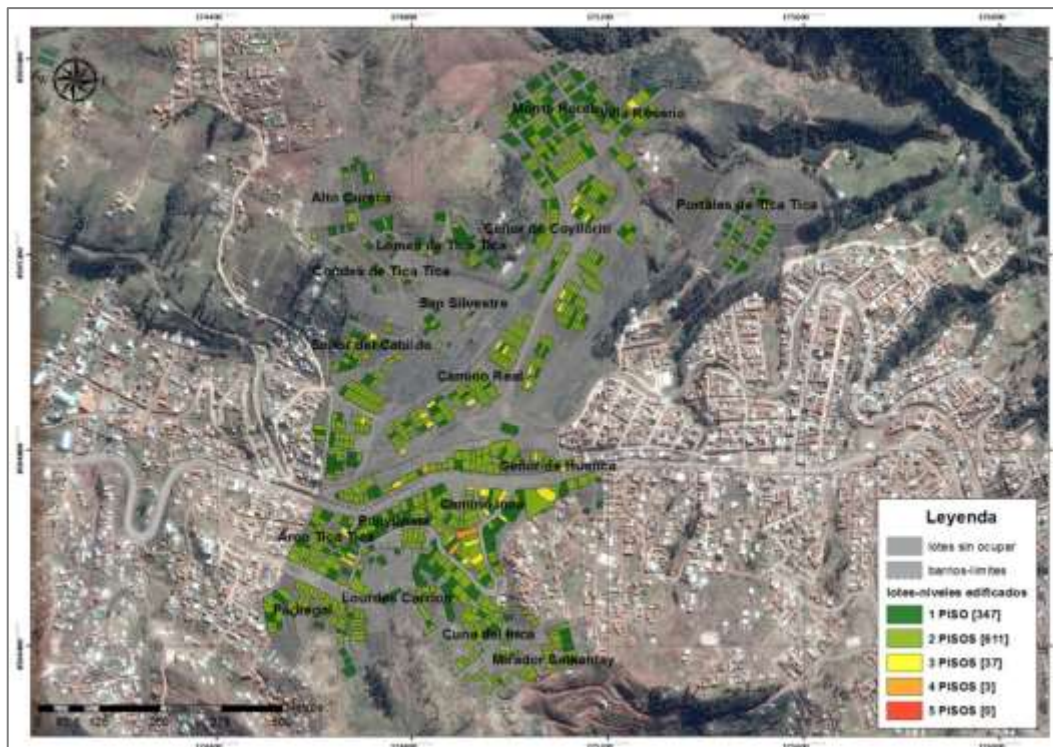
La fragilidad más alta será de las edificaciones con mayor número de plantas. Destacan las construcciones de dos pisos seguidas de las de un piso, habiendo una presencia mínima de tres y cuatro pisos. Camino Inca y Camino Real son los barrios con mayor número de construcciones de dos y tres pisos. El parámetro niveles edificados tiene un peso de 0,074.

Figura 6.: Niveles edificados.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

Mapa 7: Niveles edificados



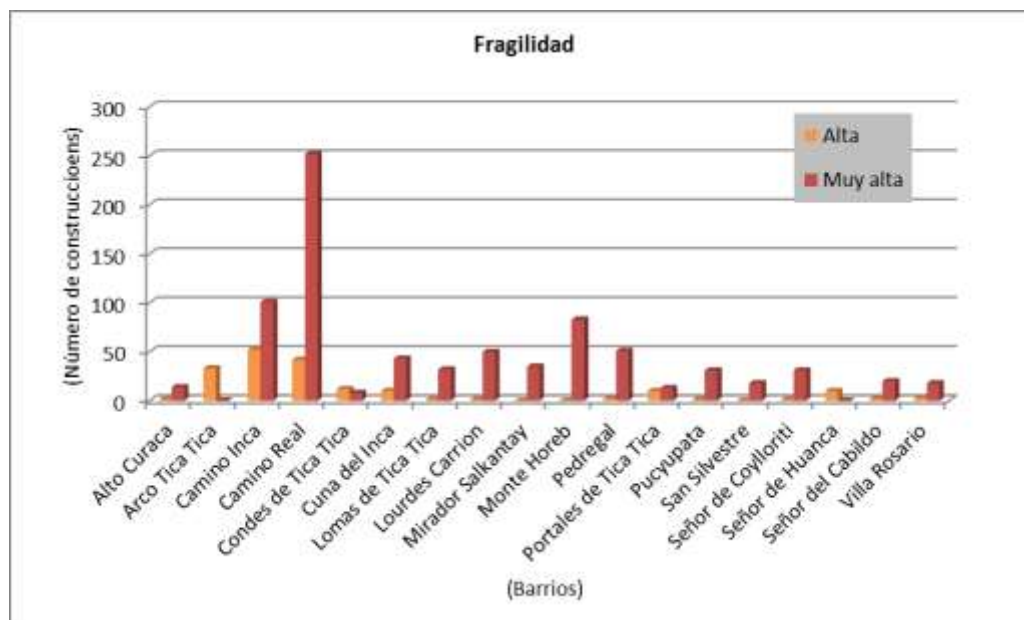
Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

### 3.1.2. Resultado de fragilidad

Los parámetros descritos en el subapartado anterior han permitido obtener la fragilidad a nivel de lote. En la microcuenca Camino Real, las construcciones presentan una elevada fragilidad frente al riesgo de desastres. El 82% de las construcciones tiene una fragilidad muy alta y un 18% una fragilidad alta, no habiendo ninguna con fragilidad media o baja.

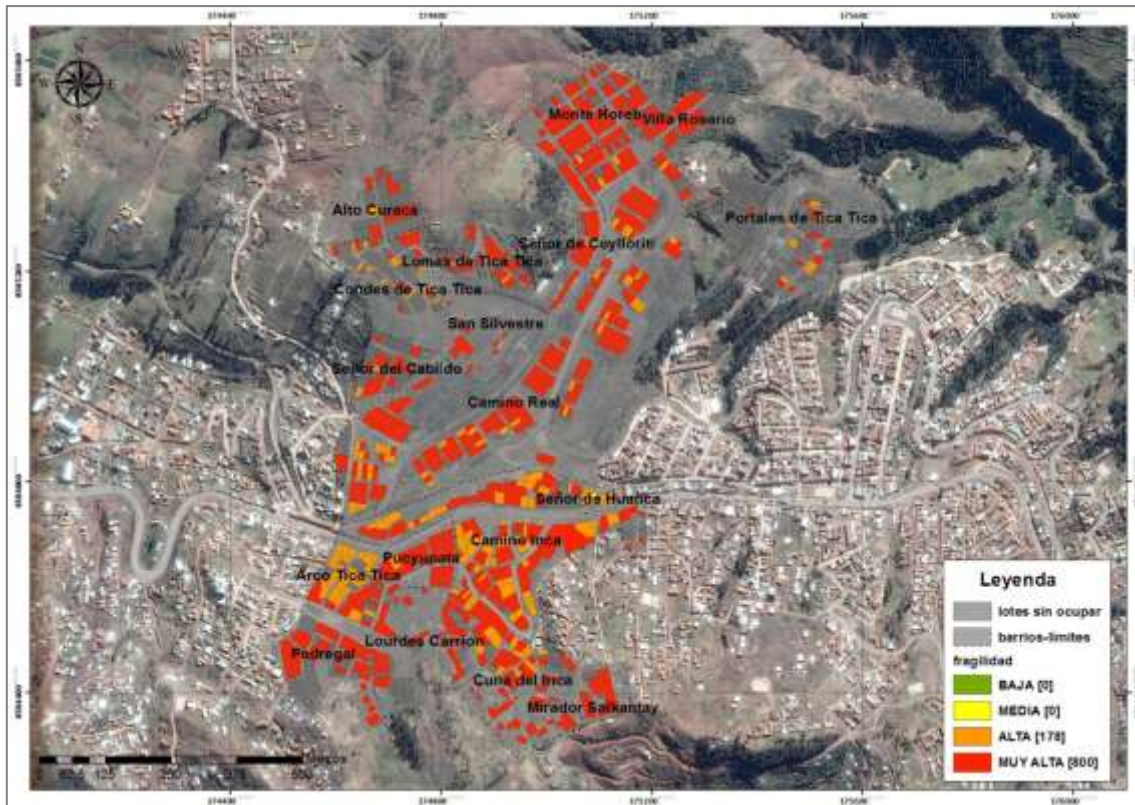
Los barrios en los que más del 90% de las construcciones son de fragilidad muy alta son: Alto Curaca, , Lomas de Tica Tica, Lourdes Carrión, Mirador Salkantay, Monte Horeb, Pedregal, Pucupata, San Silvestre, Señor de Coylloriti y Señor del Cabildo. Entre 80-90% de las construcciones de los barrios de Camino Real, Cuna del Inca y Villa Rosario son de fragilidad muy alta. Con alrededor de un 65% de las construcciones de fragilidad muy alta se encuentra Camino Inca y con un 50% Portales de Tica Tica. Por otra parte, el 100% de las construcciones de Arco Tica Tica y de Señor de Huanca tienen una fragilidad alta.

**Figura 7.: Fragilidad.**



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 8: Fragilidad**



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

## 3.2. Resiliencia

La resiliencia está referida al nivel de asimilación o capacidad de recuperación del ser humano y sus medios de vida frente a la ocurrencia de un peligro. Está asociada a condiciones sociales y de organización de la población. A mayor resiliencia, menor vulnerabilidad (CENEPRED 2013).

En este apartado se describen los parámetros empleados para la caracterización de la resiliencia (3.2.1) y a continuación se expone el resultado obtenido de resiliencia (3.2.2).

### 3.2.1. Parámetros de resiliencia

#### A. Razón de dependencia

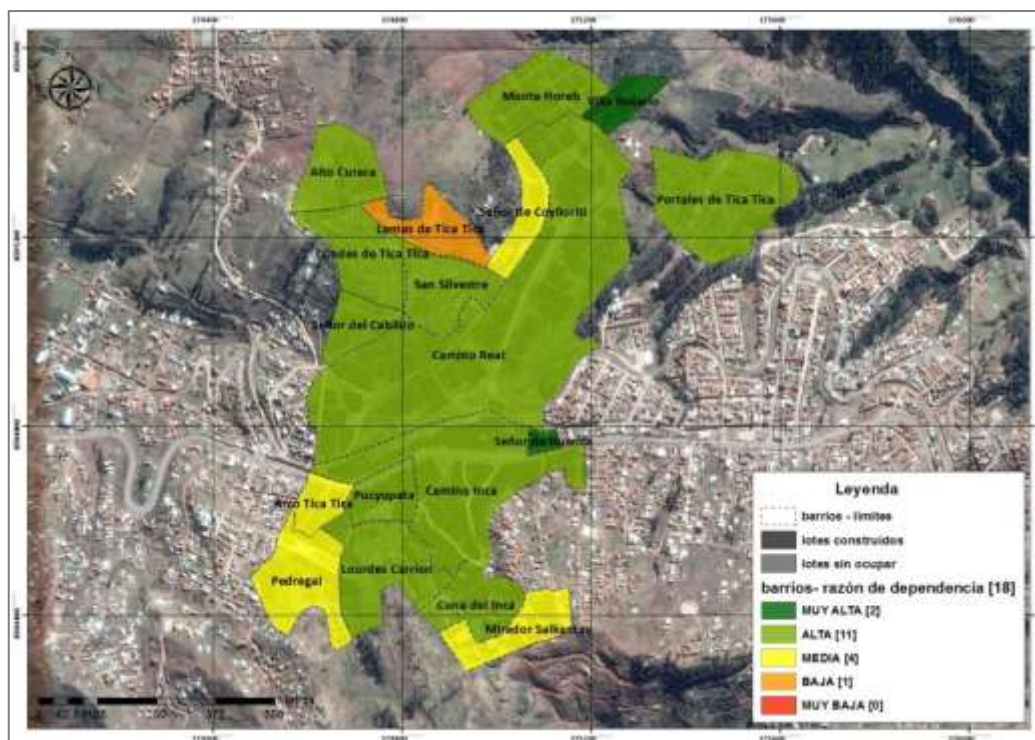
***Cuanto mayor sea la razón de dependencia menor será la resiliencia. Los barrios con mayor razón de dependencia son Lomas de Tica Tica, en primer lugar, seguido de Arco Tica Tica, Mirador Salkantay, Padregal y Señor de Coylloriti. Los que tienen menor razón de dependencia son Señor de Huanca y Villa Rosario. Este parámetro tiene un peso de 0,106.***

**Figura 8.: Razón de dependencia.**



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 9: Razón de dependencia**



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

### **B. Brechas de género**

La información se ha obtenido del “Diagnóstico de las relaciones de género con especial atención a la vulnerabilidad de las mujeres al riesgo de desastres en la Zona Nor Occidental (ZNO) del distrito de Cusco” elaborado por el Centro Guaman Poma de Ayala y publicado en este mismo número de la revista Crónicas Urbanas.

En relación al riesgo de desastres, se ha observado que a pesar de que la mujer de la ZNO presenta una mayor vulnerabilidad debido a las brechas de género existentes, hay aspectos que las convierten en actores clave en la gestión del riesgo de desastres. Los factores que la hacen más vulnerable son el disponer de menos recursos económicos que los hombres debido a su menor inserción en el mercado laboral, el permanecer más tiempo en casa, lo que

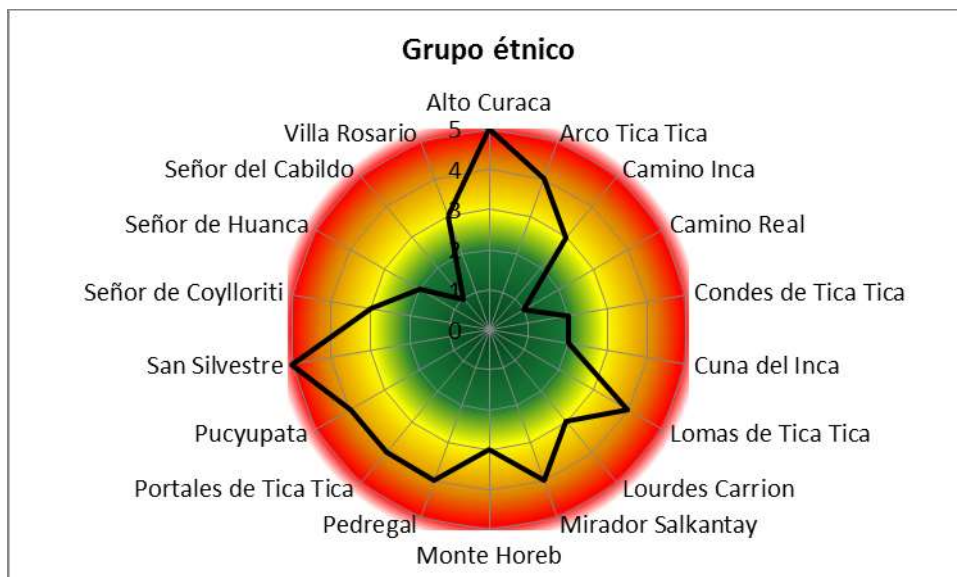
aumenta su exposición al riesgo de desastres, el carecer de tiempo para capacitarse debido a su trabajo en el hogar y el no acceder a posiciones de toma de decisiones en las organizaciones barriales. Por otra parte, la mujer de la zona es un actor clave en la gestión del riesgo de desastres debido a su rol en el cuidado de los miembros de la familia más vulnerables, niños y ancianos, a su participación en las redes de solidaridad informal que forman parte del capital social y de la capacidad de organización de la población para gestionar el riesgo de desastres y a su mayor resiliencia debido a la mayor diversificación de sus actividades.

Debido a que no se cuenta con un nivel de desagregación suficiente para este parámetro se ha asignado un valor común para todos barrios de la microcuenca. En base a lo descrito anteriormente, el parámetro tiene un nivel medio y un peso de 0,034.

### C. Grupo étnico

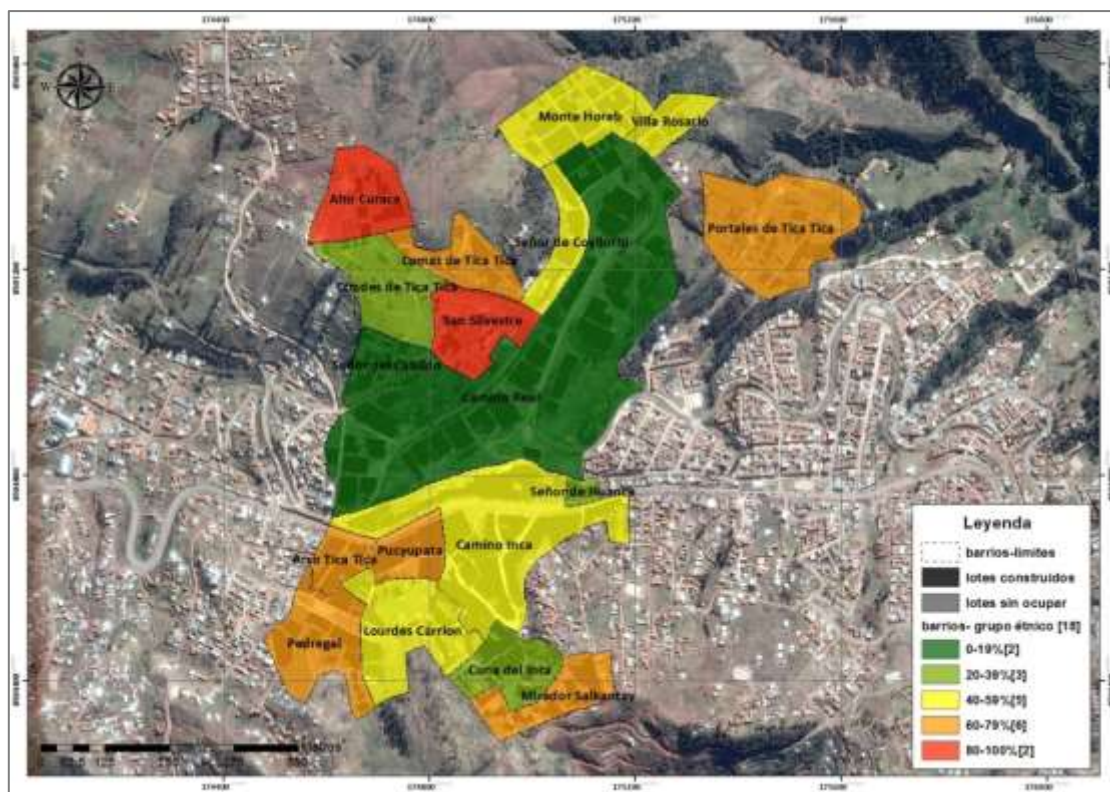
Cuanto mayor sea la presencia de población de un grupo étnico desfavorecido, menor será la resiliencia. Alto Curaca y San Silvestre son los barrios donde entre el 80% y el 100% de la población pertenece a uno de estos grupos. Por otra parte, los barrios con menor presencia de población con estas características son Camino Real y Señor del Cabildo. El parámetro grupo étnico tiene un peso de 0,039.

**Figura 9.:** Grupo étnico.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 10: Grupo étnico.**

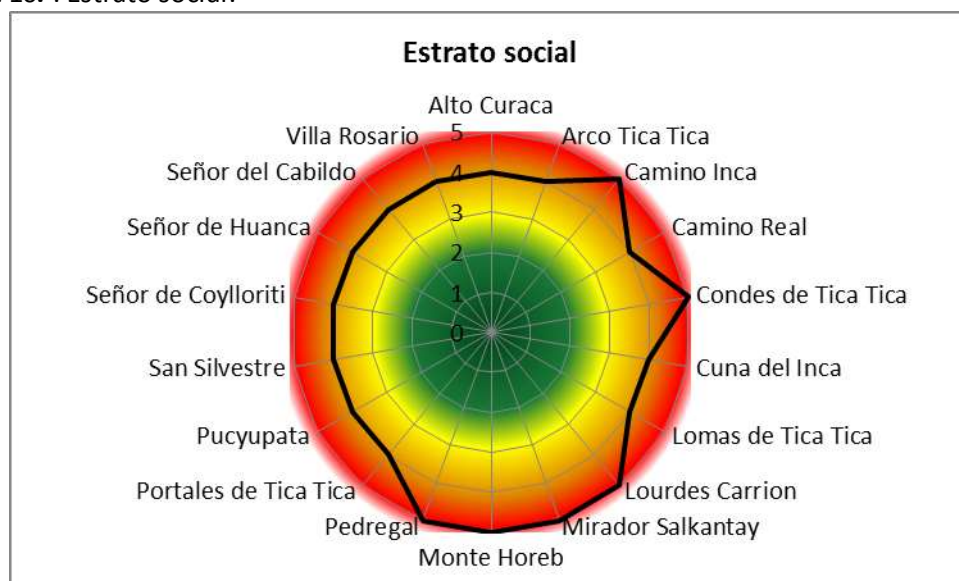


Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

#### **D. Estrato social**

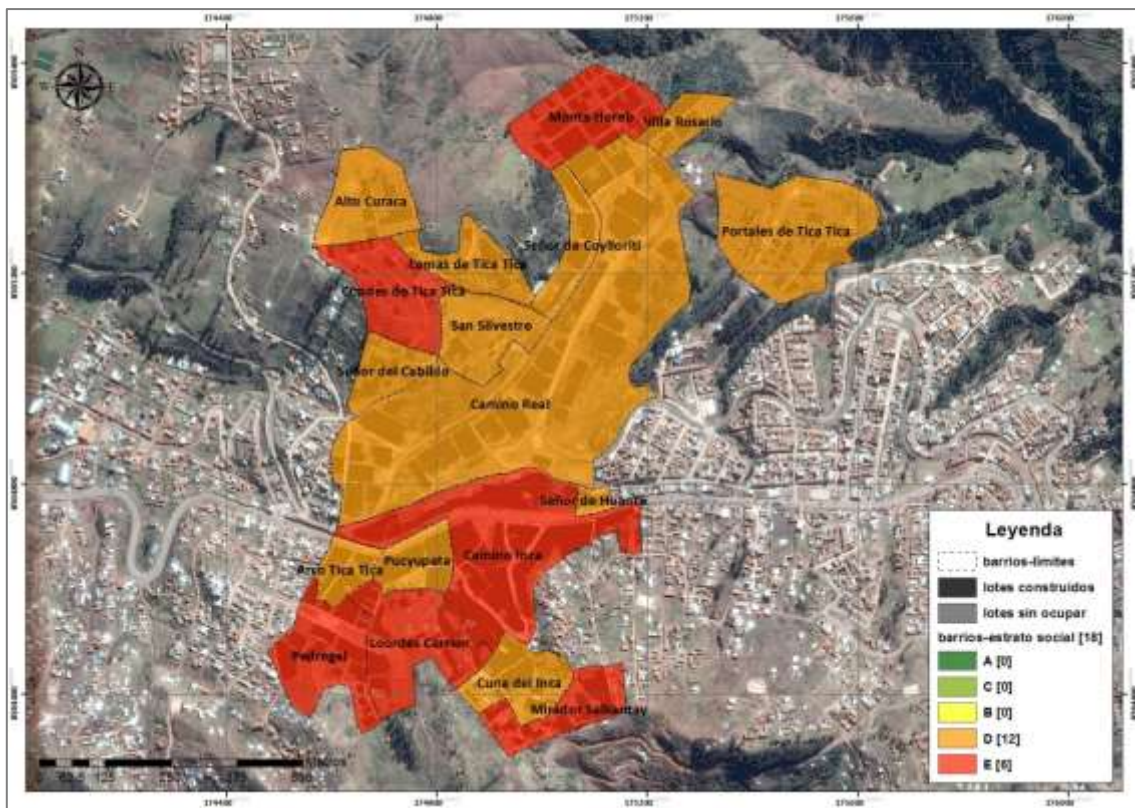
Un estrato social menor conlleva una menor resiliencia. Este parámetro nos muestra una situación alarmante, ya que todos los barrios se encuentran entre los estratos sociales más bajos (D o E). Concretamente, Camino Inca, Condes de Tica Tica, Lourdes Carrión, Mirador Salkantay, Monte Horeb y Pedregal son los barrios que presentan un estrato social más bajo. Con un peso de 0,323, este parámetro es determinante.

**Figura 10. : Estrato social.**



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 11: Estrato social.**

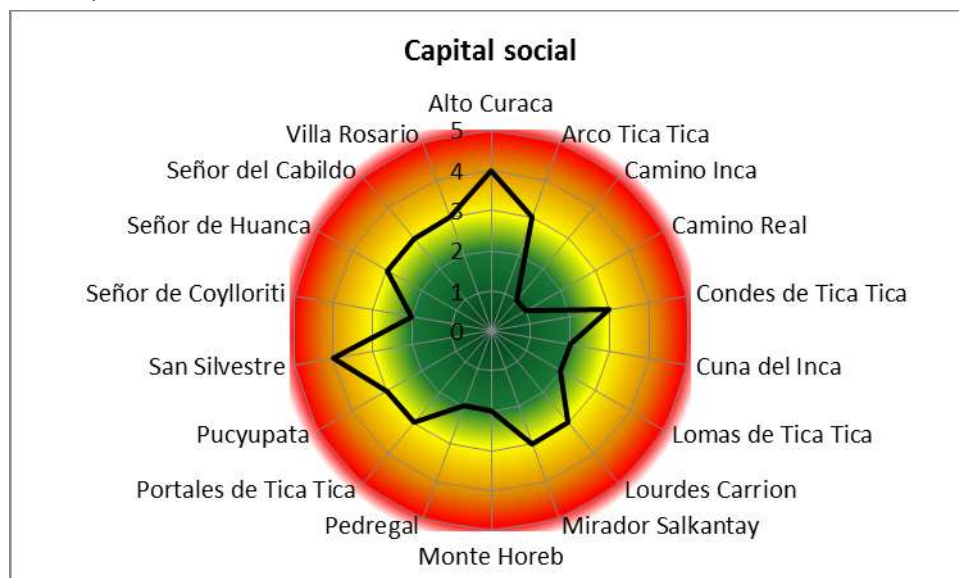


Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

### E. Capital social

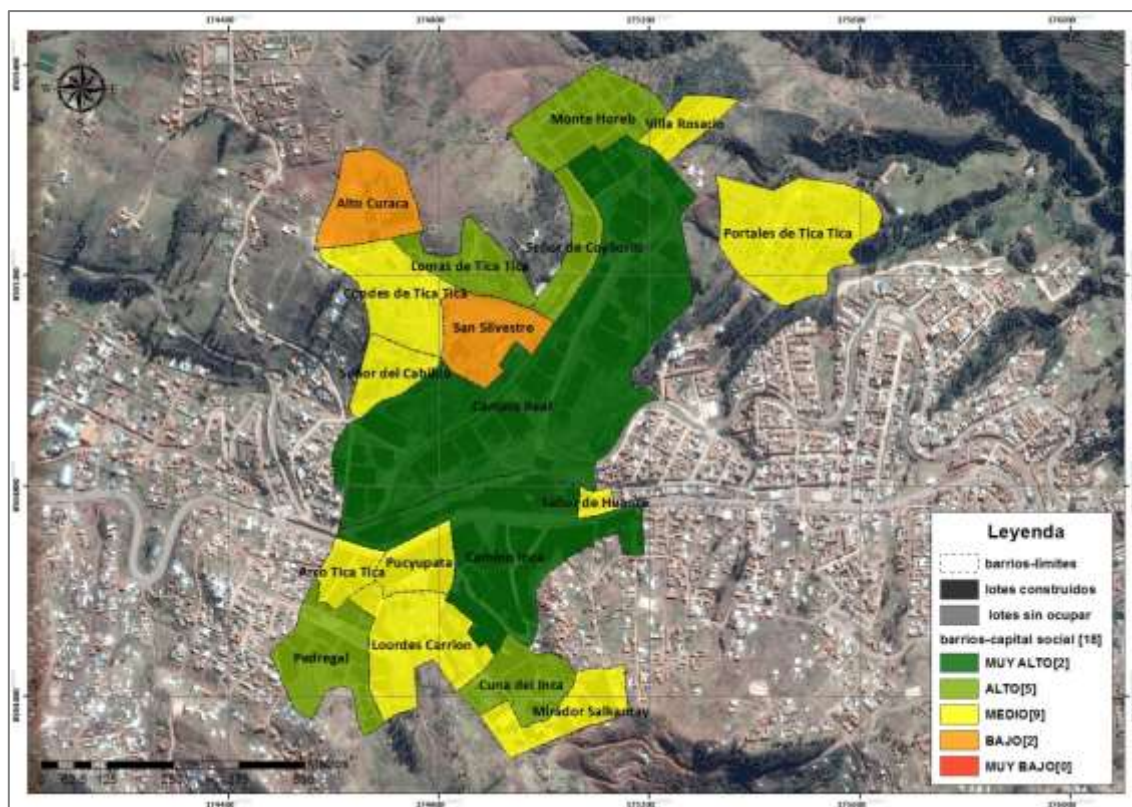
Cuanto mayor sea el capital social mayor será la resiliencia. Los barrios con menor capital social son Alto Curaca y San Silvestre, lo que los hace menos resilientes. Los de mayor capital social son Camino Real y Camino Inca. Este parámetro tiene un peso de 0,141.

**Figura 11.: Capital social.**



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 12: Capital social.**

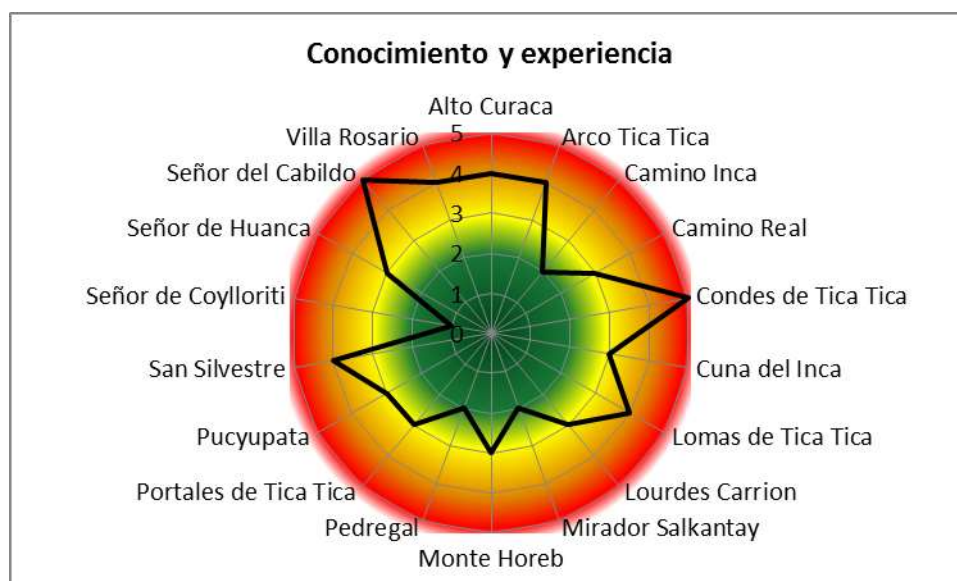


Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

#### **F. Conocimiento y experiencia sobre riesgo de desastres**

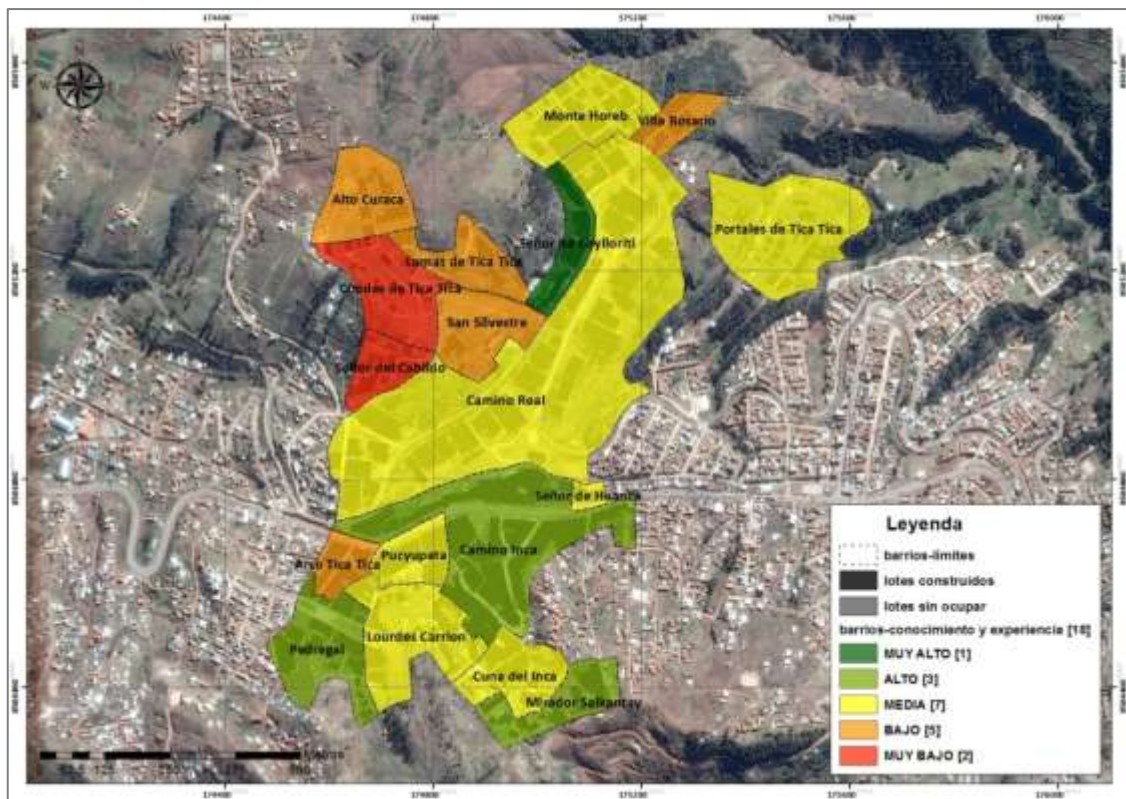
Cuanto menor sea el conocimiento y la experiencia sobre riesgo de desastres, menor será la resiliencia. Los barrios con menor conocimiento y experiencia son Condes de Tica Tica y Señor del Cabildo, mientras que el que tiene un mayor conocimiento y experiencia es Señor de Coylloriti. Este parámetro tiene un peso de 0,043.

**Figura 12.: Conocimiento y experiencia sobre riesgo de desastres.**



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 13:** Conocimiento y experiencia sobre riesgos de desastres.

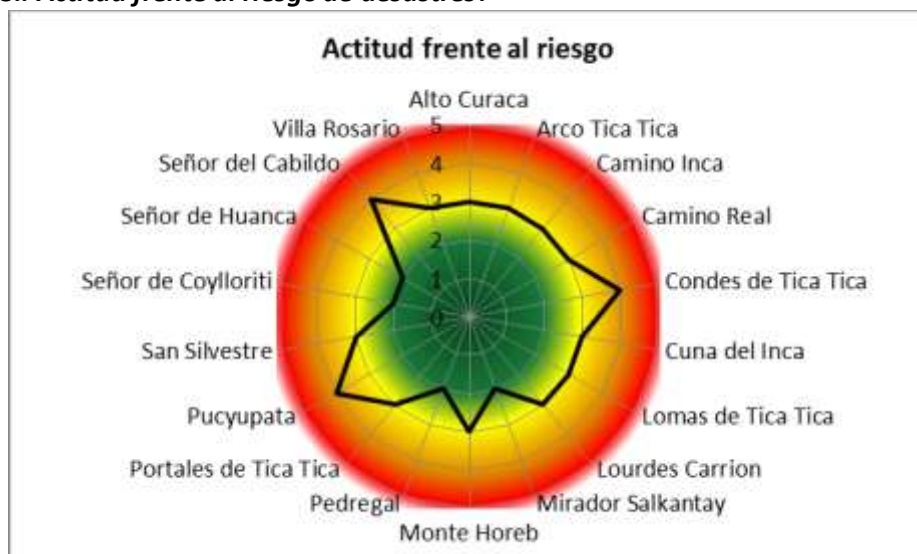


Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

### G. Actitud frente al riesgo de desastres

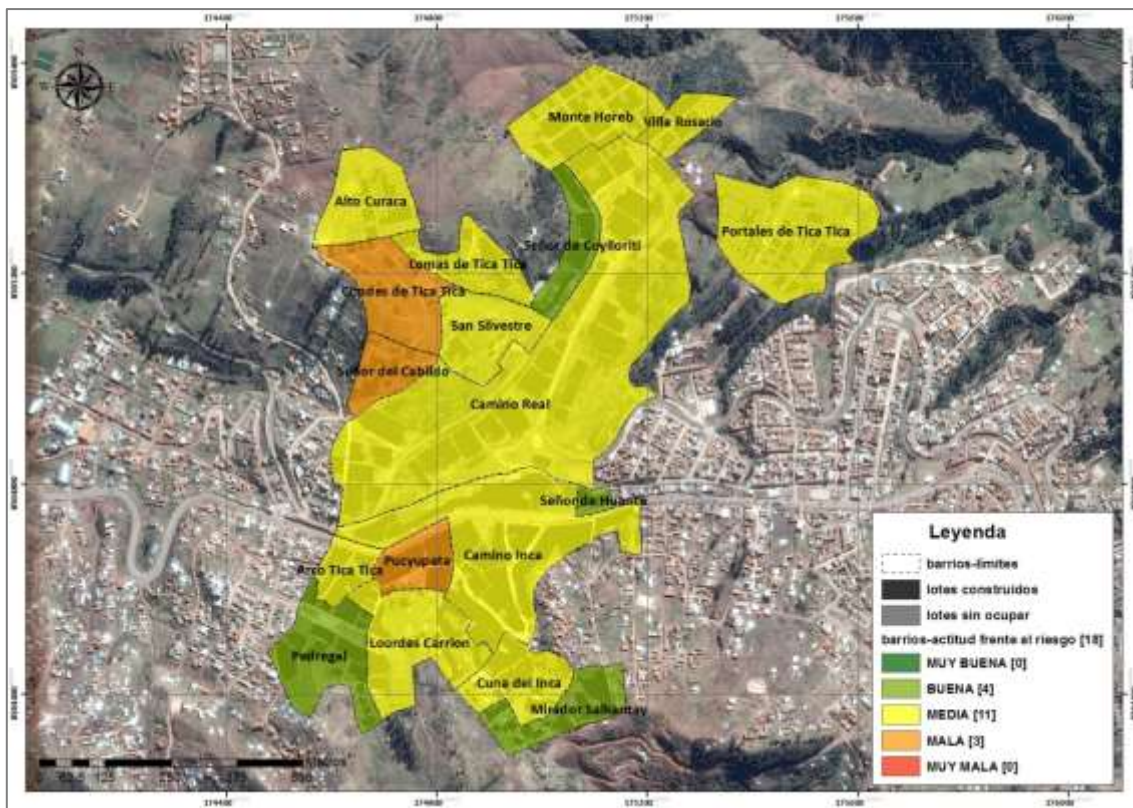
Una mejor actitud frente al riesgo de desastres conllevará una mayor resiliencia. Los barrios con peor actitud frente al riesgo son Condes de Tica Tica, Pucyupata y Señor del Cabildo. Mientras que los barrios donde hay una mejor actitud frente al riesgo son Mirador Salkantay, Pedregal, Señor de Coylloriti y Señor de Huanca. Este parámetro tiene un peso de 0,082.

**Figura 13.:** Actitud frente al riesgo de desastres.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 14:** Actitud frente al riesgo de desastres.

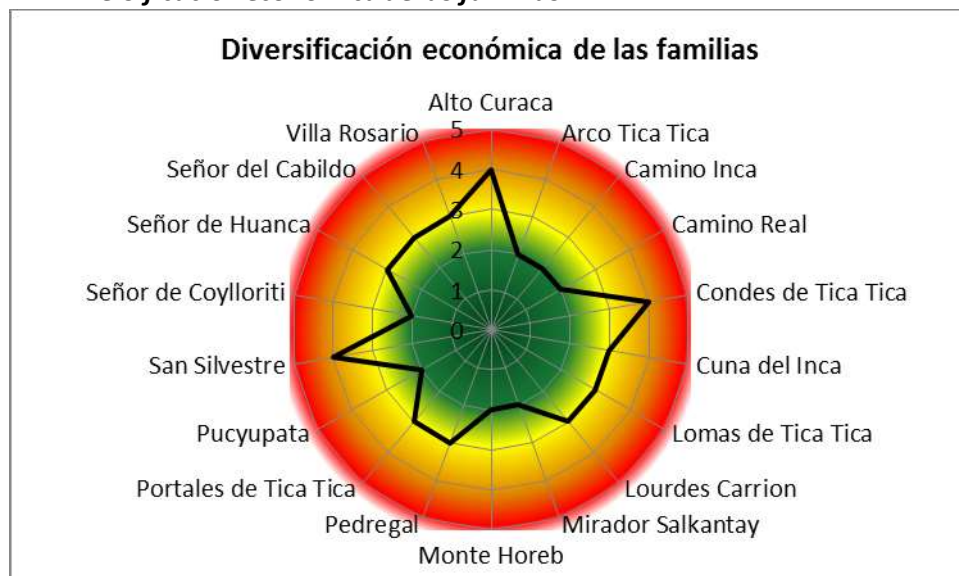


Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

#### H. Diversificación económica de las familias

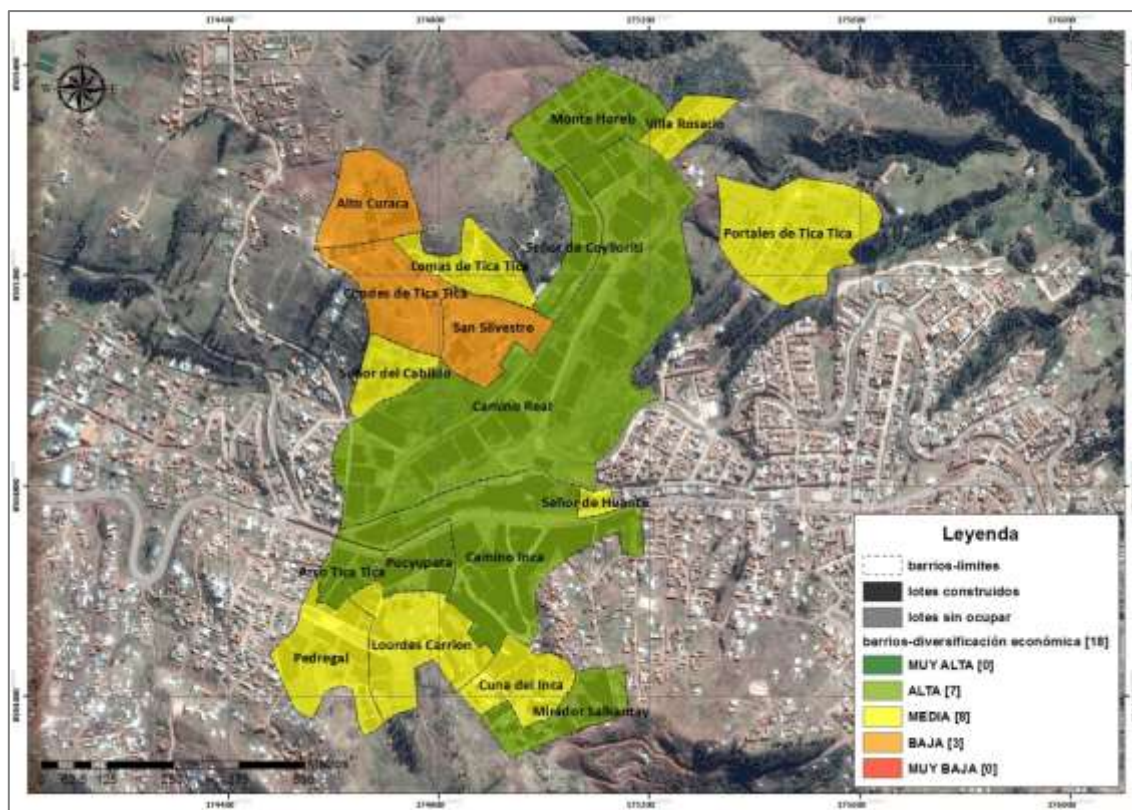
Cuanto menor sea la diversificación económica de las familias, menor será la resiliencia. Los barrios con menor diversificación económica de las familias son Alto Curaca, Condes de Tica Tica y San Silvestre. Este parámetro tiene un peso de 0,032.

**Figura 14.:** Diversificación económica de las familias.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 15:** Diversificación económica de las familias.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

### I. **Habilitación urbana**

La habitación urbana es un proceso que permite convertir un terreno rústico o eriazos en urbano en este sentido los barrios más cercanos a la vía principal y por tanto los más antiguos **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**son los que tienen habitación urbana, mientras que los más alejados aún carecen de ella y por consiguiente son menos resilientes. Los barrios que no tienen habitación urbana son menos resilientes. Entre los que no tiene habitación urbana se encuentran: Alto Curaca, Condes de Tica Tica, Cuna del Inca, Lomas de Tica Tica, Monte Oreb, San Silvestre, Señor de Coylloriti y Señor del Cabildo. Los que están en proceso de aprobación son Mirador Salkantay y Villa Rosario. La habitación urbana tiene un peso de 0,026.

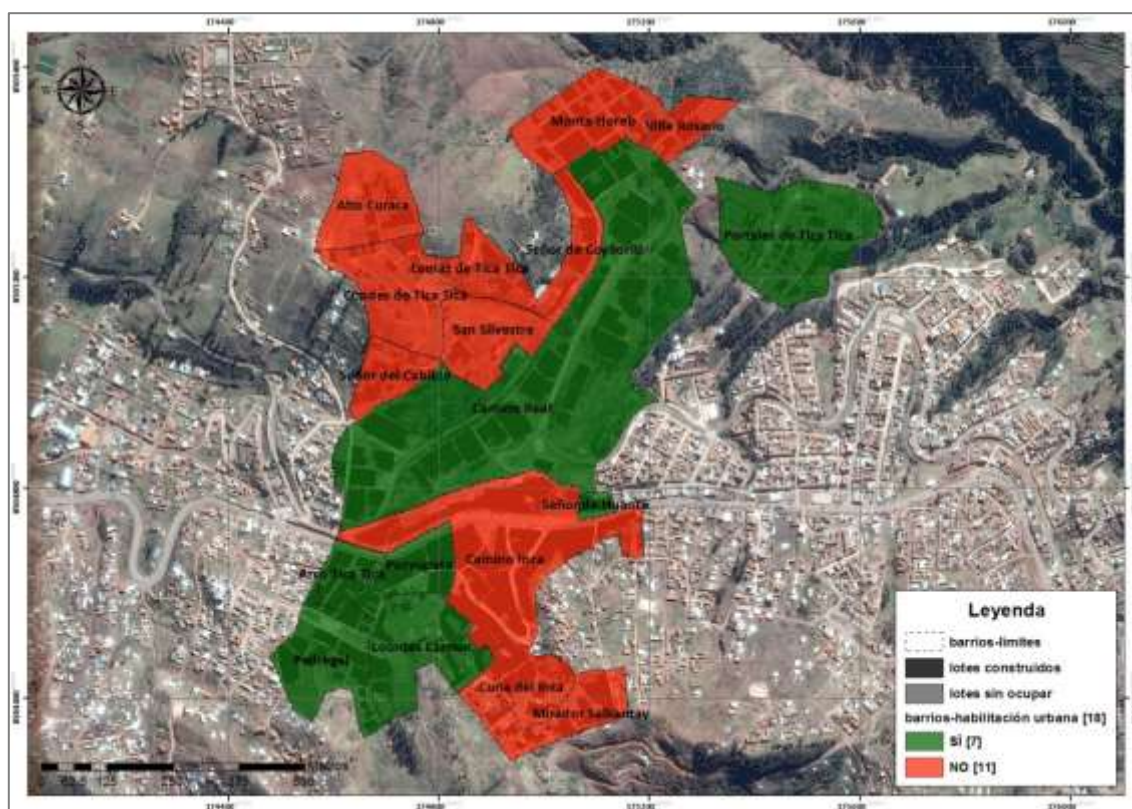
Los barrios más cercanos a la vía principal y por tanto los más antiguos (véase mapa 16) son los que tienen habitación urbana, mientras que los más alejados aún carecen de ella.

**Figura 15. :** Habitación urbana.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 16:** Habilitación urbana.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

### J. Existencia de normatividad

Cuanto más normativa haya que contemple la gestión del riesgo de desastres, mayor será la resiliencia. Esta variable es común a todo el ámbito de estudio. Actualmente se ha desarrollado esfuerzos significativos para incorporar la gestión del riesgo de desastres en los instrumentos de planificación. Por ejemplo, el Plan de Desarrollo Urbano de la provincia de Cusco cuenta con un mapa de peligros.

Si bien existen avances, aún no se ha elaborado normativas específicas como el Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres. Por ello se le ha asignado a este parámetro un valor intermedio. La ponderación ha dado un peso de 0,057 para la existencia de normatividad.

### ***K. Organización y capacitación institucional***

A mayor organización y capacitación institucional, mayor resiliencia. Esta variable es común a todo el ámbito de estudio. Actualmente se ha conformado el grupo de trabajo de gestión del riesgo de desastres de la municipalidad provincial formado por todos los gerentes y la plataforma de defensa civil, que articula diferentes entidades públicas y privadas, está en funcionamiento. Sin embargo, su mera conformación no es suficiente ya que no se reúnen con la frecuencia necesaria y el grupo de trabajo sigue realizando únicamente actividades vinculadas a la gestión reactiva del riesgo. Además, gran parte de los funcionarios carece de un conocimiento adecuado relativo a la gestión del riesgo de desastres.

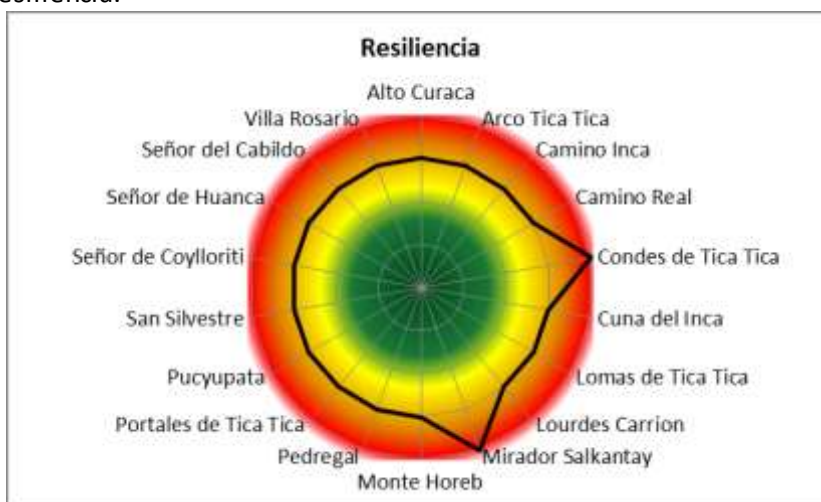
Por todo lo anterior, se ha asignado un nivel bajo de organización y capacitación institucional. Este parámetro tiene un peso de 0,116.

### **3.2.2. Resultado de Resiliencia**

Como resultado de los parámetros vistos anteriormente y la correspondiente ponderación se ha obtenido los niveles de resiliencia frente al riesgo de desastres de los barrios que integran la microcuenca Camino Real.

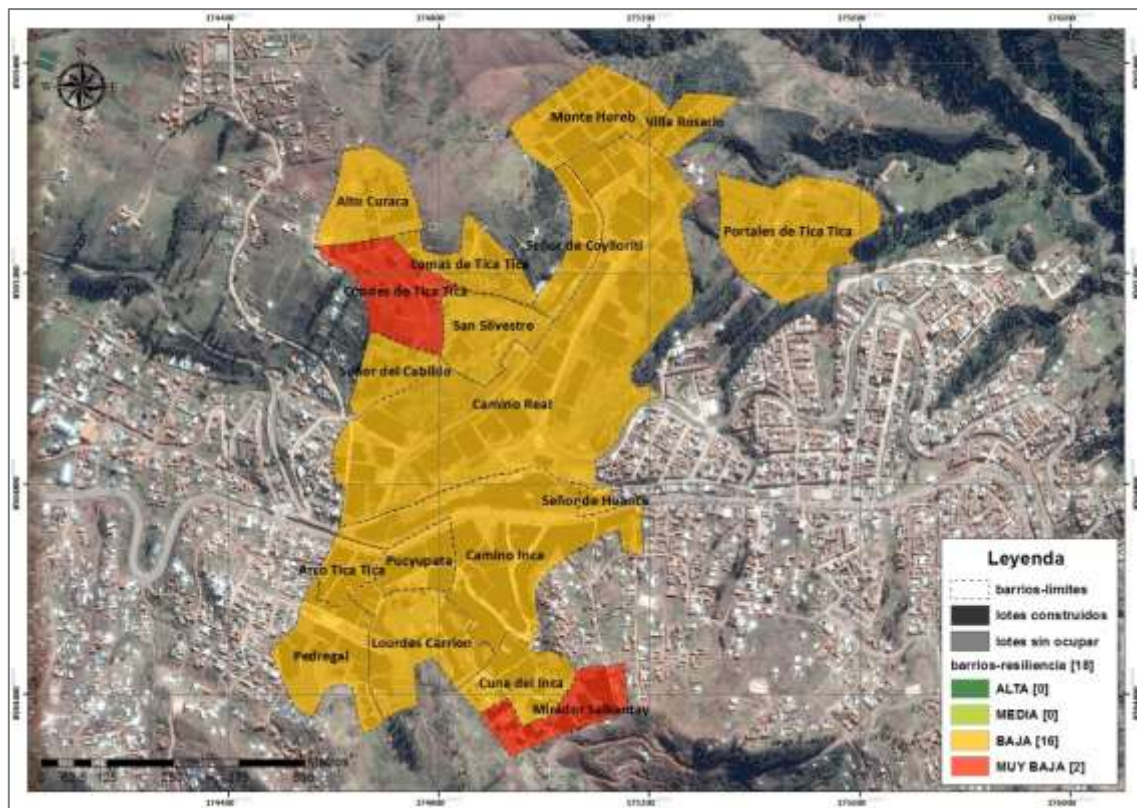
La resiliencia de los barrios varía entre baja y muy baja, no habiendo ningún barrio con resiliencia media o alta. Los barrios menos resilientes y por tanto más vulnerables son Condes de Tica Tica y Mirador Salkantay.

**Figura 16.** Resiliencia.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

**Mapa 17: Resiliencia**



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

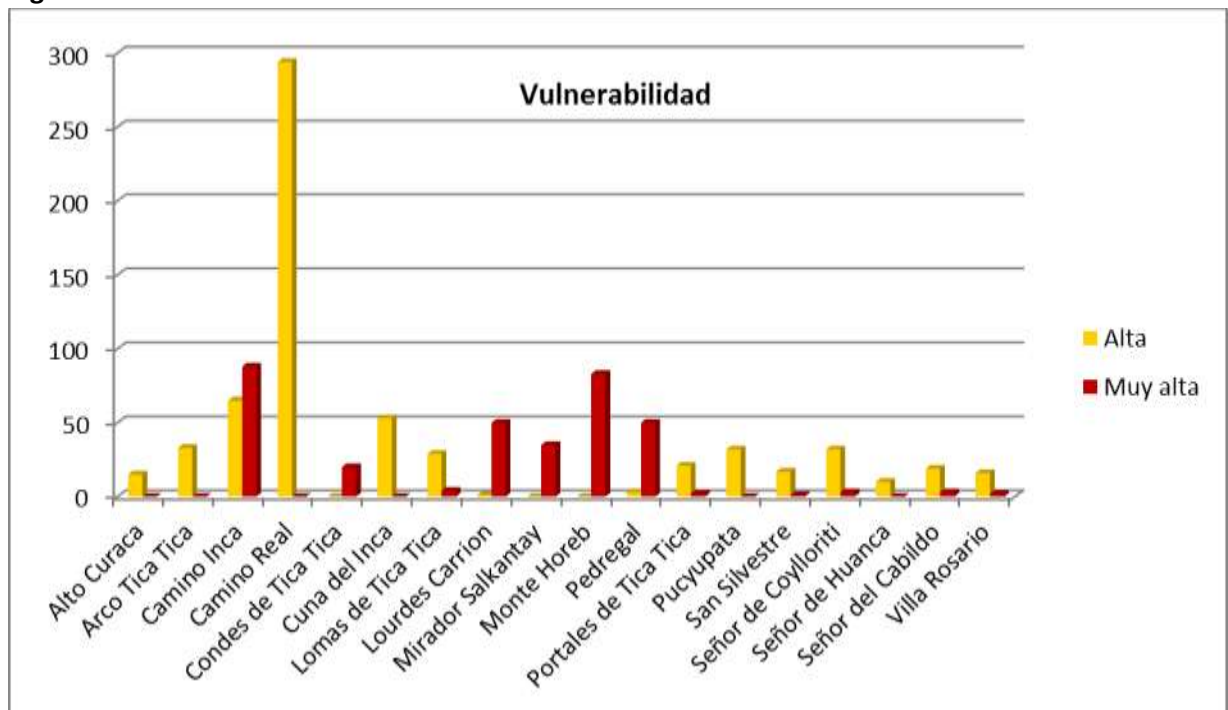
### 3.3. Resultado de vulnerabilidad

La vulnerabilidad, entendida como “la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza”, se calcula a partir de la fragilidad y la resiliencia analizadas anteriormente.

Los resultados nos muestran una vulnerabilidad elevada frente al riesgo de desastres para los barrios ubicados en la microcuenca Camino Real. El 65,2% de los hogares, entendiendo por hogar tanto la edificación como las familias que viven en ella, tiene una vulnerabilidad alta y el 34,8%, vulnerabilidad muy alta, no habiendo ninguno con vulnerabilidad media o baja.

Los barrios donde más del 90% de los hogares son de vulnerabilidad muy alta son los siguientes: Condes de Tica Tica, Lourdes Carrión, Mirador Salkantay, Monte Horeb y Pedregal. Por otra parte, Camino Inca presenta una elevada cantidad de hogares con vulnerabilidad muy alta en términos absolutos, aunque porcentualmente no llegue al 60%.

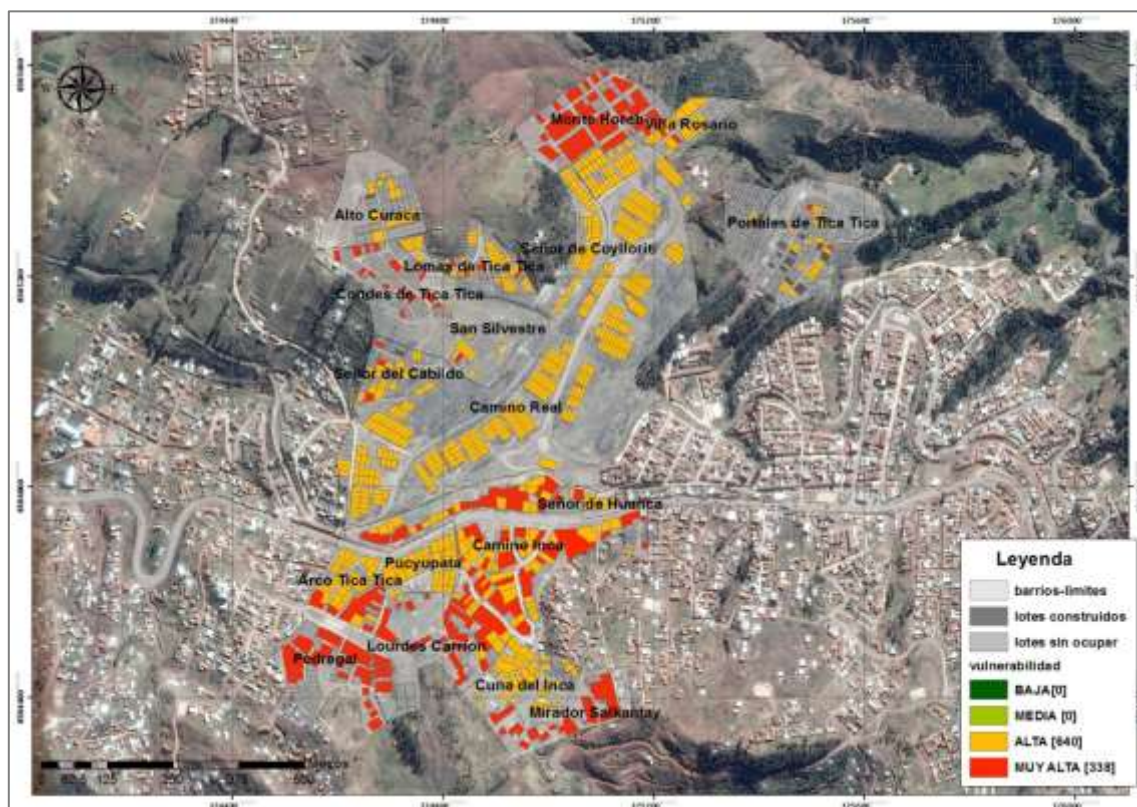
**Figura 17:** Vulnerabilidad



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

La vulnerabilidad muy alta se agrupa espacialmente en tres sectores (véase mapa 19): al sur en los barrios de Pedregal, Lourdes Carrión, Camino Inca y Mirador Salkantay; al oeste en Condes de Tica Tica; al norte en Monte Horeb.

**Mapa 18:** Vulnerabilidad.



Fuente: Encuesta para el Análisis de la Vulnerabilidad (2014).

## 4. Conclusión

La vulnerabilidad tan elevada en la microcuenca Camino Real es consecuencia de la alta fragilidad y de la baja resiliencia existente. La elevada fragilidad se debe a la predominancia de construcciones de adobe, en regular estado de conservación y construidas sin asistencia técnica. Ello conlleva que las construcciones sean susceptibles de sufrir graves daños en caso de que se manifieste un peligro.

Mientras que la baja resiliencia se debe fundamentalmente a la presencia mayoritaria de población de los estratos sociales más bajos, una actitud regular frente al riesgo de desastres, una escasa diversificación económica de la población, la falta de habilitación urbana de algunos de los barrios y el bajo nivel de organización y capacitación institucional. Ello hace que la población tenga una limitada capacidad para adaptarse y prevenir la ocurrencia de un desastre y para aprender y recuperarse una vez haya ocurrido uno. Por otra parte, uno de los potenciales de la zona es el capital social existente, lo que reduce la vulnerabilidad y constituye uno de los aspectos que deben ser promovidos.

Debe anotarse que la separación entre fragilidad y resiliencia responde a una cuestión analítica. Sin embargo, no pueden desvincularse entre sí pues el ambiente construido es el producto de las características socioeconómicas de la población y, al mismo tiempo, las características socioeconómicas se ven afectadas por el ambiente construido, existiendo una dialéctica socio-espacial irreductible a ninguna de sus partes.

Las causas profundas de esta situación responden a procesos de carácter estructural como son: la incapacidad de las autoridades para gestionar el proceso migratorio rural-urbano en sus diferentes dimensiones; la movilidad residencial intraurbana fruto del alza de los precios del suelo a consecuencia de la presión turística; la falta de planificación urbana capaz de proveer suelo seguro a precios asequibles a los sectores populares de la población; la desigual distribución del poder y la riqueza en sus diferentes escalas; entre otros.

La multidimensionalidad de la vulnerabilidad requiere de un enfoque integrado ambiental, física, económica y socialmente. Por ello se recomienda gestionar el riesgo de desastres desde un enfoque transversal que sea capaz de articular las políticas de lucha contra la pobreza, la promoción del desarrollo económico, la planificación urbana, la promoción de la participación social, la capacitación y la sensibilización en torno al riesgo de desastres, la reducción de las brechas de género y la inclusión de grupos de población excluidos por su condición étnica. Estas políticas debieran considerar como criterio de implementación la priorización de las poblaciones en situación de riesgo de desastres con el fin de mitigar paulatinamente su vulnerabilidad.

## 5. Bibliografía

### **ATC-40**

1996 *Seismic evaluation and retrofit of concrete buildings. Applied technology council.*

### **Blaikie, Piers, Terry Canon, Ian Davis y Ben Wisner**

1994. *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters. Routledge.*

### **Birkmann, J. (ed.)**

2006 *Measuring Vulnerability to Natural Hazards: Towards Disaster Resilient Societies. United Nations University Press.*

### **Bohle, H-G**

2001 "Vulnerability and criticality: Perspectives from social geography". *IHDP Update 2/2001. Newsletter of the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change 1-7.*

### **Cardona, O.D.**

2001 *Estimación holística del Riesgo Sísmico Utilizando Sistemas Dinámicos Complejos. Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña.*

### **Carreño, M.L., O.D. Cardona y A.H. Barbat**

2004 *Metodología para la Evaluación del Desempeño de la Gestión del Riesgo. Monografías CIMNE. Barcelona. Universidad Politécnica de Cataluña.*

### **CENEPRED**

2013 *Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales. Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres.*

### **Cutter, Susan L., Bryan J. Boruff y W. Lynn Shirley**

2003 "Social vulnerability to environmental hazards". *Social Science Quarterly.*

### **Davidson, R.**

1997 *An Urban Earthquake Disaster Risk Index. The John A. Blume Earthquake Engineering Center. Department of Civil Engineering. Report nº 121. Stanford. Stanford University.*

### **Fekete, Alexander**

2009 "Validation of a Social Vulnerability Index in Context to River-Floods in Germany". *Natural Hazards and Earth System Science.*

### **FEMA 440**

2005 *Improvement of Nonlinear Statistic Seismic Analysis Procedures. Federal Emergency Management Agency.*

### **Flores Caparo, Erwic**

2014 *Reconstrucción y preservación urbana de la ciudad de Cusco. El Antoniano. Tomo 24 nº 128. Cusco. UNSAAC.*

### **Hewitt, K.**

1983 *Interpretations of calamity. Boston. Allen & Unwin.*

### **Maskrey, Andrew. (comp.)**

1993 *Los desastres no son naturales. Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina (LA RED).*

**Navarro Cueto, Daniel, Manuel Navarro Bernal, Francisco Vidal Sánchez, Ismael Vallejo Villalta**

- 2014 *"Analysis of social vulnerability applied to disaster management: the case of Almeria city (SE Spain)". GEORISK 2014: Improving geophysical risk assessment, forecasting and management.*

**Pelling, Mark**

- 2003 *The Vulnerability of Cities: Natural disasters and social resilience. Earthscan Publications.*

**Putnam, R.**

- 2000 *Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community. Simon and Schuster. New York.*

**Saaty, Thomas**

- 1990 *How to make a decision: The Analytic Hierarchy Process. European Journal of Operational Research.*

**Schneiderbauer, Stefan and Daniele Ehrlich**

- 2004 *Risk, Hazard and People's Vulnerability to Natural Hazards: A review of definitions, concepts and data. Office for Official Publication of the European Communities.*

**Tuner, B.L., R. E. Kaperson, P. A. Matson, J.J. McCarthy, R.W. Corell, L. Christensen, N. Eckley, J.X. Kaspersen, A. Luers, M.L. Martello, C. Polsky, A. Pulsipher y A. Schiller**

- 2003 *"A framework for vulnerability analysis in sustainability science". Proceedings of the National Academy of Sciences. 100(14):8074-8079.*

**UN/ISDR (International Strategy for Disaster Reduction)**

- 2002 *Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives. Geneva. United Nations Publications.*

**UN/ISDR (International Strategy for Disaster Reduction)**

- 2004 *Reducing disaster risk: A challenge for development. A global report. New York. UNDP.*

**Villagrán de León, J. C.**

- 2004 *Manual para la estimación cuantitativa de riesgos asociados a diversas amenazas. Guatemala. Acción contra el hambre, ACH.*

**Wisner, B, P. Baikie, T. Cannon y I. Davis**

- 2004 *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters. 2nd edition. London. Routledge.*

## 6. Anexo 1. Metodología

Existen diferentes modelos y metodologías para estudiar la vulnerabilidad al riesgo de desastres, no habiendo aún una metodología aceptada internacionalmente. La práctica habitual ha sido estudiar la fragilidad mediante un cuerpo de conocimiento procedente de la ingeniería y la resiliencia mediante diferentes tradiciones procedentes de las ciencias sociales. Concretamente, para la fragilidad sísmica de las construcciones se emplea habitualmente métodos de análisis no lineales estáticos o dinámicos, donde la capacidad estructural se caracteriza por los espectros de capacidad y los espectros de respuesta (FEMA 440, 2005; ATC-40, 1996). Por otra parte, para la resiliencia se utiliza métodos basados en indicadores o en técnicas estadísticas multivariantes (Cutter et. al, 2003; Fekete, 2009; Navarro et. al, 2014) capaces de capturar las relaciones de interdependencia existentes entre las múltiples dimensiones que componen la vulnerabilidad social o resiliencia.

En Latinoamérica cabe destacar la iniciativa CAPRA (Probabilistic Risk Assessment Program) que provee de una metodología y una plataforma de software de código abierto para la evaluación de riesgos que surgió como una alianza entre el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPRENAC), la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR), el Banco Inter-Americano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial.

En Perú, a partir del terremoto de Pisco de 2007 salieron a la luz toda una serie de deficiencias en cuanto a la capacidad para gestionar el riesgo de desastres. Ello llevó a un esfuerzo a través de la promulgación de la Ley N° 29664 del SINAGERD en 2011 para mejorar la capacidad de gestión del riesgo de desastres y para homogeneizar una serie de conceptos y metodologías.

En el marco de dicha ley, se crea el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgos de Desastres (CENEPRED), organismo público ejecutor, entre cuyas funciones figura “asesorar en el desarrollo de las acciones y procedimientos que permitan identificar los peligros de origen natural o los inducidos por el hombre, analizar las vulnerabilidades y establecer los niveles de riesgo que permitan la toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres”. Cumpliendo con dicha función, el organismo publica en noviembre de 2013 el “Manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales” (CENEPRED 2013) en donde se recoge la metodología para realizar la identificación de peligros, el análisis de vulnerabilidades y la evaluación de riesgos.

La metodología propuesta por el CENEPRED constituye un paso hacia adelante en la conceptualización y el análisis de los componentes del riesgo de desastres. Esto se aprecia, por un lado, en la inclusión de un gran número de variables en el análisis de la vulnerabilidad que tradicionalmente habían sido omitidas de estos estudios y, por otro lado, en el establecimiento de un marco común para el estudio de los riesgos en todo el país, lo que facilita el intercambio de información y la comparación de resultados de diferentes lugares.

La forma de aproximarse a una realidad está condicionada por las características de la misma y por la escala del análisis. Por decir, en Perú hay diferencias muy marcadas entre las distintas grandes regiones (selva, sierra y costa), así como entre la zona rural y la zona urbana; de la misma forma sucede cuando hablamos de escala, regional o de detalle, por lo que se requiere metodologías adaptadas a las diferentes realidades.

En nuestro caso, se ha aplicado la metodología del CENEPRED a una escala de detalle. Se ha analizado la vulnerabilidad social ya que debido a las características del ámbito de estudio, zona urbana periférica con uso casi exclusivamente residencial, ni la vulnerabilidad económica ni la vulnerabilidad ambiental son significativas en la determinación del riesgo de desastres. Por otra parte, para analizar la vulnerabilidad se ha considerado la fragilidad y la resiliencia, ya que la exposición depende del peligro. Por tanto, cuando se haga el cálculo del riesgo para un peligro concreto, y con los resultados de vulnerabilidad aquí obtenidos, se añadirá la exposición.

## 6.1 Fuentes de información

Las fuentes de información del estudio han sido tanto primarias como secundarias como se muestra en la figura siguiente.

**Figura 18:** Fuentes de información



La información primaria se ha obtenido mediante dieciocho entrevistas a las/os dirigentes barriales, cinco entrevistas al funcionariado de diferentes áreas de la municipalidad y una encuesta con 735 cuestionarios aplicados a la población de la microcuenca Camino Real.

El muestreo de la encuesta se ha realizado para cada uno de los barrios que conforman la microcuenca con un nivel de confianza del 95% ( $Z = \pm 1,96$ ) y un error del 5%, empleando para ello la fórmula de cálculo muestral siguiente:

$$n = \frac{Z^2 NPQ}{e^2(N - 1) + Z^2 PQ}$$

En cuanto a las fuentes secundarias, se ha contado con el “Diagnóstico de las relaciones de género con especial atención a la vulnerabilidad de las mujeres al riesgo de desastres en la Zona Nor Occidental (ZNO) del distrito de Cusco”, elaborado por el Centro Guaman Poma de Ayala en 2014 y publicado en este mismo número de Crónicas Urbanas, así como con el “Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia de Cusco 2013 – 2023” (PDU) impulsado por la Subgerencia de Ordenamiento Territorial de la Municipalidad Provincial de Cusco.

El empleo de diferentes fuentes de información y la particular naturaleza de cada parámetro ha llevado a que la información utilizada tenga diferentes escalas: la obtenida del

PDU están a nivel de lote; la levantada mediante la encuesta es a nivel de barrio; la levantada con la entrevista a los dirigentes barriales es a nivel de barrio; la obtenida mediante el diagnóstico de las relaciones de género es a nivel de la Zona Nor Occidental; y la levantada con la entrevista al funcionariado es a nivel de toda la provincia.

Los resultados también varían de escala en concordancia con su significado. La fragilidad se ha obtenido a nivel de lote, la resiliencia a nivel de barrio y la vulnerabilidad a nivel de lote, asignando para ello a cada lote el valor de resiliencia del barrio en el que se localiza..

## 6.2 Parámetros utilizados

Se ha empleado un total de dieciséis parámetros que han sido ponderados siguiendo un análisis multicriterio denominado proceso de análisis jerárquico (Saaty 1980).

**Tabla 2:** Parámetros empleados en el análisis de vulnerabilidad.

Parámetros		Fuente
Fragilidad	1. Material de construcción	PDU y visita de campo
	2. Estado de conservación	PDU y visita de campo
	3. Antigüedad de la construcción	Encuesta
	4. Incumplimiento de procedimientos constructivos	Encuesta
	5. Niveles edificados	PDU y visita de campo
Resiliencia	6. Razón de dependencia	Encuesta
	7. Brechas de género	Diagnóstico relaciones de género
	8. Grupo étnico	Encuesta
	9. Estrato social	Encuesta
	10. Capital social	Encuesta y entrevista dirigentes
	11. Conocimiento y experiencia sobre riesgos de desastres	Encuesta
	12. Actitud frente al riesgo de desastres	Encuesta
	13. Diversificación económica de las familias	Encuesta
	14. Habitación urbana	Entrevista dirigentes
	15. Existencia de normatividad	Entrevista funcionariado
	16. Organización y capacitación institucional	Entrevista funcionariado

Los parámetros 6, 7, 8, 9, 10, 13 y 14 de la tabla anterior son una aportación del presente estudio cuya justificación se expone a continuación. El resto de parámetros ya aparecen en el manual para la evaluación de riesgos originados por fenómenos naturales (CENEPRED 2013).

### Razón de dependencia

La razón de dependencia nos da el cociente entre las personas mayores de 64 años y menores de 15 entre el resto de la población. Esto nos indica cuanta población dependiente (niñas/os y ancianas/os) hay en relación al resto de la población. La población en estos rangos de edad es más vulnerable frente a un desastre, por tanto, una mayor razón de dependencia sería indicativa de una menor resiliencia y mayor vulnerabilidad.

### Brechas de género

Las mujeres son en la mayoría de las ocasiones más vulnerables a los desastres debido a los roles diferenciados entre mujeres y hombres, por lo que se requiere la consideración de dicha variable. Se han considerado cuatro dimensiones para el análisis de las brechas de género: roles de género en la reproducción familiar; roles de género en la gestión de la vivienda y del riesgo; roles de género en la producción y generación de ingresos; roles de género en la participación en espacios públicos.

#### Grupo étnico

Las diferencias étnicas son un motivo utilizado para generar condiciones de exclusión social. En el caso de Cusco, la población quechua sufre de exclusión social. Los grupos étnicos más desfavorecidos son más vulnerables al riesgo de desastres pues a menudo padecen de actitudes racistas, no siendo atendidos adecuadamente por la administración lo que puede dificultar el acceso a la ayuda humanitaria o a medidas de prevención de riesgos.

#### Estrato social

La población de menor estrato social es menos resiliente y más vulnerable al riesgo de desastres ya que goza de menor poder adquisitivo para invertir en medidas de prevención y para recuperarse ante una eventualidad. El estrato social se deduce de la profesión del jefe de familia, del nivel de instrucción de la madre, de la principal fuente de ingresos de la familia y de las condiciones del alojamiento. De la suma del puntaje de cada una se obtiene el estrato.

**Tabla 3:** Variable y puntajes del estrato social.

Variables	Puntaje	Items
1. Profesión del jefe de familia	1	Profesión universitaria, financistas, banqueros, comerciantes, todos de alta productividad, Oficiales de las Fuerzas Armadas (si tienen un rango de educación superior)
	2	Profesión técnica superior, medianos comerciantes o productores
	3	Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, pequeños comerciantes o productores
	4	Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa)
	5	Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa)
2. Nivel de instrucción de la madre	1	Enseñanza universitaria o su equivalente
	2	Técnica superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media
	3	Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior
	4	Enseñanza primaria, o alfabeta (con algún grado de instrucción primaria)
	5	Analfabeta
3. Principal fuente de ingreso de la familia	1	Fortuna heredada o adquirida
	2	Ganancias o beneficios, honorarios profesionales
	3	Sueldo mensual
	4	Salario mensual, por día, entrada a destajo
	5	Donaciones de origen público o privado
4. Condiciones de alojamiento	1	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo
	2	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes con lujo sin exceso y suficientes espacios
	3	Viviendas con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas 1 y 2
	4	Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias
	5	Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente

		inadecuadas
--	--	-------------

**Tabla 4:** Puntaje por estratos sociales.

Estrato	Total de puntaje obtenido
Estrato I	4, 5, 6
Estrato II	7, 8, 9
Estrato III	10, 11, 12
Estrato IV	13, 14, 15, 16
Estrato V	17, 18, 19, 20

#### Capital social

En relación a la resiliencia social, una de las claves es la sociedad civil organizada, ya que es capaz de prestar ayuda mutua, realizar trabajos comunales, incidir en políticas públicas, etc. Todo ello es fundamental para la prevención y mitigación del riesgo, así como para la respuesta en situaciones de desastre (Pelling 2003). A mayor capital social mayor resiliencia. En el terremoto de Cusco de 1950 el capital social jugó un papel crucial.

“El Estado peruano llevó siete meses actuando con medidas de emergencia para Cusco, en la intención de volver a un mínimo de normalidad o, por lo menos, reducir cada vez más los problemas después del terremoto. Paralelamente, la población realizaba acciones donde el Estado peruano no llegaba. La iniciativa solidaria de personas, grupos de vecinos, profesionales o técnicos llevaba ayuda a la población más necesitada.” (Flores 2014).

El capital social se compone de tres tipos de capital (Putnam 2000): bonding capital, es lo que mantiene unido a los miembros de un grupo, por ejemplo un interés común, experiencias comunes o un sistema de creencias; bridging capital, se mantiene horizontalmente entre diferentes grupos sociales, por ejemplo dos asociaciones que unen fuerzas para realizar faenas de limpieza; linking capital, se mantiene verticalmente entre organizaciones, por ejemplo una asociación de base y la municipalidad.

#### Diversificación económica de las familias

La diversificación económica de las familias mide el número de actividades de las que se obtienen ingresos, así como el sector al que pertenecen dichas actividades productivas. A mayor diversificación, mayor capacidad tendrán las familias de seguir obteniendo recursos en el caso de que alguna de sus fuentes de ingresos se vea interrumpida por la ocurrencia de un desastre. Por tanto, a mayor diversificación mayor resiliencia y menor vulnerabilidad.

#### Habilitación urbana

Resulta de gran importancia la situación legal de los barrios para que la población pueda beneficiarse de las ayudas e inversiones públicas. Los barrios que no tienen habilitación urbana no pueden participar en los presupuestos participativos y en caso de desastre pueden surgir dificultades legales. Por ello, los barrios sin habilitación urbana son menos resilientes y más vulnerables al riesgo de desastres.

## 6.3 Ponderación de parámetros

La ponderación de las variables se hace mediante un método multicriterio denominado Proceso de Análisis Jerárquico (Saaty, 1980) diseñado para resolver problemas complejos de criterios múltiples.

Este método tiene un soporte matemático y permite trabajar al mismo tiempo con variables cuantitativas y variables cualitativas. Para valorar unos parámetros respecto a los otros se emplea la Escala de Saaty (tabla 5).

**Tabla 5:** Escala de Saaty.

Escala numérica	Escala verbal	Explicación
9	Absolutamente o muchísimo más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo más importante que el segundo.
7	Mucho más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera mucho más importante o preferido que el segundo.
5	Más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero se considera más importante o preferido que el segundo.
3	Ligeramente más importante o preferido que...	Al comparar un elemento con el otro, el primero es ligeramente más importante o preferido que el segundo.
1	Igual o indiferente a...	Al comparar un elemento con otro, hay indiferencia entre ellos.
1/3	Ligeramente menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con otro, el primero se considera ligeramente menos importante o preferido que el segundo.
1/5	Menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con otro, el primero se considera menos importante o preferido que el segundo.
1/7	Mucho menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con otro, el primero se considera mucho menos importante o preferido que el segundo.
1/9	Absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que...	Al comparar un elemento con otro, el primero se considera absolutamente o muchísimo menos importante o preferido que el segundo.
2, 4, 6, 8	Valores intermedios entre dos juicios adyacentes, que se emplean cuando es necesario un término medio entre dos de las intensidades anteriores	

Las aportaciones realizadas al marco del CENEPRED suponen volver a calcular el peso de aquellos componentes que han sido modificados. En este caso los cambios se han realizado en los componentes fragilidad social y resiliencia social.

#### Fragilidad social

El primer paso consiste en determinar la importancia de cada parámetro respecto a cada uno de los otros parámetros (tabla 6). Como puede observarse, la diagonal es igual a uno ya que es la comparación de un parámetro consigo mismo.

**Tabla 6:** Fragilidad social. Matriz de comparación de pares.

	Material de construcción	Estado de conservación	Antigüedad de la construcción	Incumplimiento de procedimientos constructivos	Niveles edificados
Material de construcción	1.00	2.00	5.00	0.50	3.00
Estado de conservación	0.50	1.00	5.00	0.33	3.00
Antigüedad de la construcción	0.20	0.33	1.00	0.14	0.50
Incumplimiento de procedimientos constructivos	2.00	3.00	7.00	1.00	7.00
Niveles edificados	0.33	0.33	2.00	0.14	1.00

Una vez determinada la importancia relativa de los parámetros se obtiene la matriz de normalización (tabla 7) multiplicando la inversa de las sumas totales por cada elemento de su columna correspondiente.

**Tabla 7:** Fragilidad social. Matriz de normalización.

	Material de construcción	Estado de conservación	Antigüedad de la construcción	Incumplimiento de procedimientos constructivos	Niveles edificados
Material de construcción	0.25	0.30	0.25	0.24	0.21
Estado de conservación	0.12	0.15	0.25	0.16	0.21
Antigüedad de la construcción	0.05	0.05	0.05	0.07	0.03
Incumplimiento de procedimientos constructivos	0.50	0.45	0.35	0.47	0.48
Niveles edificados	0.08	0.05	0.10	0.07	0.07

El siguiente paso consiste en determinar el vector priorización (tabla 8) mediante la suma promedio de cada fila. En esta tabla tenemos ya el peso de cada parámetro en relación a la fragilidad social

**Tabla 8:** Fragilidad social. Vector priorización.

	Material de construcción	Estado de conservación	Antigüedad de la construcción	Incumplimiento de procedimientos constructivos	Niveles edificados
Vector priorización	0.25	0.18	0.05	0.45	0.074

Fragilidad social. Relación de consistencia

Para comprobar la validez del análisis realizado debe calcularse la relación de consistencia, la cual debe ser menor de 0,1.

**Tabla 9:** Fragilidad social. Vector suma ponderada.

Vector suma ponderada
1.301378286
0.92464848
0.260343228
2.348037214
0.380630481

Dividiendo el vector suma ponderada (tabla 9) entre el vector priorización (tabla 8) obtenemos la matriz lambda max (tabla 10). El promedio de esta tabla es lambda max y tiene un valor de 5,199901.

**Tabla 10:** Fragilidad social. Lambda max.

Lambda max
5.2442
5.2054
5.1761
5.2166
5.1572

A continuación se calcula el índice de consistencia (tabla 11).

**Tabla 11:** Fragilidad social. Índice de consistencia.

Índice de consistencia (IC)
0.0500

Y finalmente se determina la relación de consistencia (tabla 12). Este valor nos indica que el análisis se ha realizado correctamente ya que 0,0448 es menor que 0,1.

**Tabla 12:** Fragilidad social. Relación de consistencia.

Relación de consistencia (RC)
0.0448

## Resiliencia social

Para calcular la resiliencia social se siguen los mismos pasos que los descritos anteriormente. En primer lugar se determina la matriz de comparación de pares (tabla 13).

**Tabla 13:** Resiliencia social. Matriz de comparación de pares.

	Razón de dependencia	Brechas de género	Grupo étnico	Estrato social	Capital social	Conocimiento y experiencia	Actitud frente al riesgo	Diversificación económica de la población	Habilitación urbana del barrio	Existencia de normatividad política y legal	Organización y capacitación institucional
Razón de dependencia	1.00	3.00	3.00	0.20	2.00	3.00	2.00	3.00	3.00	3.00	0.50
Brechas de género	0.33	1.00	0.50	0.14	0.20	2.00	0.33	0.50	3.00	0.20	0.20
Grupo étnico	0.33	2.00	1.00	0.14	0.20	2.00	0.33	0.50	3.00	0.33	0.20
Estrato social	5.00	7.00	7.00	1.00	5.00	7.00	5.00	7.00	7.00	7.00	5.00
Capital social	0.50	5.00	5.00	0.20	1.00	5.00	2.00	5.00	5.00	5.00	2.00
Conocimiento y experiencia	0.33	0.50	0.50	0.14	0.20	1.00	0.50	3.00	3.00	1.00	0.50
Actitud frente al riesgo	0.50	3.00	3.00	0.20	0.50	2.00	1.00	3.00	3.00	3.00	1.00
Diversificación económica de la población	0.33	2.00	2.00	0.14	0.20	0.33	0.33	1.00	0.50	0.50	0.20
Habilitación urbana del barrio	0.33	0.33	0.33	0.14	0.20	0.33	0.33	2.00	1.00	0.33	0.20
Existencia de normatividad política y legal	0.33	5.00	3.00	0.14	0.20	1.00	0.33	2.00	3.00	1.00	0.33
Organización y capacitación institucional	2.00	5.00	5.00	0.20	0.50	2.00	1.00	5.00	5.00	3.00	1.00

A continuación se calcula la matriz de normalización (tabla 14).

**Tabla 14:** Resiliencia social. Matriz de normalización.

	Razón de dependencia	Brechas de género	Grupo étnico	Estrato social	Capital social	Conocimiento y experiencia	Actitud frente al riesgo	Diversificación económica de la población	Habilitación urbana del barrio	Existencia de normatividad política y legal	Organización y capacitación institucional
Razón de dependencia	0.09	0.09	0.10	0.08	0.20	0.12	0.15	0.09	0.08	0.12	0.04
Brechas de género	0.03	0.03	0.02	0.05	0.02	0.08	0.03	0.02	0.08	0.01	0.02
Grupo étnico	0.03	0.06	0.03	0.05	0.02	0.08	0.03	0.02	0.08	0.01	0.02
Estrato social	0.45	0.21	0.23	0.38	0.49	0.27	0.38	0.22	0.19	0.29	0.45

Capital social	0.05	0.15	0.16	0.08	0.10	0.19	0.15	0.16	0.14	0.21	0.18
Conocimiento y experiencia	0.03	0.01	0.02	0.05	0.02	0.04	0.04	0.09	0.08	0.04	0.04
Actitud frente al riesgo	0.05	0.09	0.10	0.08	0.05	0.08	0.08	0.09	0.08	0.12	0.09
Diversificación económica de la población	0.03	0.06	0.07	0.05	0.02	0.01	0.03	0.03	0.01	0.02	0.02
Habilitación urbana del barrio	0.03	0.01	0.01	0.05	0.02	0.01	0.03	0.06	0.03	0.01	0.02
Existencia de normatividad política y legal	0.03	0.15	0.10	0.05	0.02	0.04	0.03	0.06	0.08	0.04	0.03
Organización y capacitación institucional	0.18	0.15	0.16	0.08	0.05	0.08	0.08	0.16	0.14	0.12	0.09

Por último se calcula el vector priorización (tabla 15) donde se obtiene ya la ponderación de cada uno de los parámetros en relación a la resiliencia social.

**Tabla 15:** Resiliencia social. Vector priorización.

	Razón de dependencia	Brechas de género	Grupo étnico	Estrato social	Capital social	Conocimiento y experiencia	Actitud frente al riesgo	Diversificación económica de la población	Habilitación urbana del barrio	Existencia de normatividad política y legal	Organización y capacitación institucional
Vector priorización	0.106	0.034	0.039	0.323	0.141	0.043	0.082	0.032	0.026	0.057	0.116

Resiliencia social. Relación de consistencia

A continuación se comprueba la validez del resultado obtenido calculando la relación de consistencia. En la siguiente tabla (tabla 16) se muestra el vector suma ponderada.

**Tabla 16:** Resiliencia social. Vector suma ponderada.

Vector suma ponderada
1.368991088
0.405082493
0.466465202
4.168729678
1.811652686
0.518882379
1.037175213
0.394485895
0.307691377
0.705589237
1.457565906

**Tabla 17:** Resiliencia social. Vector lambda max.

Lambda max
12.9530
11.8212
11.9759
12.8877
12.8060
12.0476
12.6756
12.3819
11.9025
12.3138
12.5380

Obtenemos el vector lambda max (tabla 17) y el valor promedio de lambda max es 12,3912.

Calculamos el índice de consistencia (tabla 18).

**Tabla 18:** Resiliencia social. Índice de consistencia.

Índice de consistencia (IC)
0.1391

Por último, se calcula la relación de consistencia (tabla 19) donde observamos que el análisis realizado es adecuado ya que tiene un valor menor a 0,1.

**Tabla 19:** Resiliencia social. Relación de constancia.

Relación de consistencia (RC)
0.0919

## 6.4 Descriptores de parámetros

Fragilidad

**Tabla 20:** Descriptores. Material de construcción.

PARÁMETRO	MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN DE LA EDIFICACIÓN			
DESCRIPTORES	F1	Estera/cartón	PF1	0.503
	F2	Madera	PF2	0.260
	F3	Quincha (caña con barro)	PF3	0.134
	F4	Adobe o tapia	PF4	0.068
	F5	Ladrillo o bloque de cemento	PF5	0.035

Fuente: CENEPRED.

**Tabla 21:** Descriptores. Estado de conservación.

PARÁMETRO	ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN			
DESCRIPTORES	F1	Muy malo: las edificaciones en que las estructuras presentan un deterioro tal que hace presumir un colapso	PF1	0.503
	F2	Malo: las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioros que la comprometen aunque sin peligro de desplome y que los acabados e instalaciones tiene visibles desperfectos	PF2	0.260
	F3	Regular: la edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuya estructura no tiene deterioro y si lo tienen, no lo compromete y es subsanable, o que los acabados e instalaciones tiene deterioros visibles debido al uso normal	PF3	0.134
	F4	Bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y solo tiene ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal	PF4	0.068
	F5	Muy Bueno: las edificaciones que reciben mantenimiento permanente y que no presentan deterioro alguno	PF5	0.035

Fuente: CENEPRED.

**Tabla 22:** Descriptores. Antigüedad de la construcción.

PARÁMETRO		ANTIGÜEDAD DE CONSTRUCCIÓN DE LA EDIFICACIÓN		
DESCRPTORES	F1	De 40 a 50 años	PF1	0.503
	F2	De 30 a 40 años	PF2	0.260
	F3	De 20 a 30 años	PF3	0.134
	F4	De 10 a 20 años	PF4	0.068
	F5	De 5 a 10 años	PF5	0.035

Fuente: CENEPRED.

**Tabla 23:** Descriptores. Incumplimiento de procedimientos constructivos.

PARÁMETRO		INCUMPLIMIENTO DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE ACUERDO A NORMATIVIDAD VIGENTE		
DESCRPTORES	F1	80 - 100 %	PF1	0.503
	F2	60 - 80 %	PF2	0.260
	F3	40 - 60 %	PF3	0.134
	F4	20 - 40 %	PF4	0.068
	F5	0 - 20 %	PF5	0.035

Fuente: CENEPRED.

**Tabla 24:** Descriptores. Niveles edificados.

PARÁMETRO		CONFIGURACIÓN DE ELEVACIÓN DE LAS EDIFICACIONES		
DESCRPTORES	F1	5 Pisos	PF1	0.503
	F2	4 Pisos	PF2	0.260
	F3	3 Pisos	PF3	0.134
	F4	2 Pisos	PF4	0.068
	F5	1 Piso	PF5	0.035

Fuente: CENEPRED.

## Resiliencia

**Tabla 25:** Descriptores. Razón de dependencia.

PARÁMETRO		RAZÓN DE DEPENDENCIA		
DESCRPTORES	RE1	La razón de dependencia es mayor o igual que 0 y menor que 0,2	PS1	0.503
	RE2	La razón de dependencia es mayor o igual que 0,2 y menor que 0,4	PS2	0.260
	RE3	La razón de dependencia es mayor o igual que 0,4 y menor que 0,6	PS3	0.134
	RE4	La razón de dependencia es mayor o igual que 0,6 y menor que 0,8	PS4	0.068
	RE5	La razón de dependencia es mayor o igual que 0,8	PS5	0.035

**Tabla 26: Descriptores. Brechas de género.**

PARÁMETRO		BRECHAS DE GÉNERO		
DESCRPTORES	RE1	Muy alta desigualdad entre mujeres y hombres en el cuidado del hogar, en el acceso al mercado laboral y en la participación en espacios públicos.	PS1	0.503
	RE2	Alta desigualdad entre mujeres y hombres en el cuidado del hogar, en el acceso al mercado laboral y en la participación en espacios públicos.	PS2	0.260
	RE3	Media desigualdad entre mujeres y hombres en el cuidado del hogar, en el acceso al mercado laboral y en la participación en espacios públicos.	PS3	0.134
	RE4	Baja desigualdad entre mujeres y hombres en el cuidado del hogar, en el acceso al mercado laboral y en la participación en espacios públicos.	PS4	0.068
	RE5	Igualdad entre mujeres y hombres en el cuidado del hogar, en el acceso al mercado laboral y en la participación en espacios públicos.	PS5	0.035

**Tabla 27: Descriptores. Grupo étnico.**

PARÁMETRO		GRUPO ÉTNICO		
DESCRPTORES	RE1	Más del 80% de la población es de un grupo étnico desfavorecido.	PS1	0.503
	RE2	Entre el 60% y el 79% de la población es de un grupo étnico desfavorecido.	PS2	0.260
	RE3	Entre el 40% y el 59% de la población es de un grupo étnico desfavorecido.	PS3	0.134
	RE4	Entre el 20% y el 39% de la población es de un grupo étnico desfavorecido.	PS4	0.068
	RE5	Entre el 0% y el 19% de la población es de un grupo étnico desfavorecido.	PS5	0.035

**Tabla 28: Descriptores. Estrato social.**

PARÁMETRO		ESTRATO SOCIAL		
DESCRPTORES	RE1	La mayoría de la población pertenece al estrato social E.	PS1	0.503
	RE2	La mayoría de la población pertenece al estrato social D.	PS2	0.260
	RE3	La mayoría de la población pertenece al estrato social C.	PS3	0.134
	RE4	La mayoría de la población pertenece al estrato social B.	PS4	0.068
	RE5	La mayoría de la población pertenece al estrato social A.	PS5	0.035

**Tabla 29: Descriptores. Capital social.**

PARÁMETRO		CAPITAL SOCIAL		
DESCRPTORES	RS1	No hay organizaciones sociales.	PS1	0.503
	RS2	Las organizaciones sociales tienen pocos socios. Siendo la participación de los mismos baja y no articulándose con otras organizaciones ni con la municipalidad.	PS2	0.260
	RS3	Las organizaciones sociales tienen pocos socios. Siendo la participación de los mismos media y teniendo una baja articulación con otras organizaciones y con la municipalidad.	PS3	0.134
	RS4	Las organizaciones sociales tienen bastantes socios. Siendo la participación de los mismos alta y teniendo una articulación media con otras organizaciones y con la municipalidad.	PS4	0.068
	RS5	Las organizaciones sociales tienen bastantes socios. Siendo la participación de los mismos alta y teniendo una articulación alta con otras organizaciones y con la municipalidad.	PS5	0.035

**Tabla 30:** Descriptores. Conocimiento y experiencia sobre riesgos de desastres.

PARÁMETRO		CONOCIMIENTO LOCAL SOBRE OCURRENCIA PASADA DE DESASTRES		
DESCRIPTORES	F1	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	PF1	0.503
	F2	Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	PF2	0.260
	F3	Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	PF3	0.134
	F4	La mayoría de la población tiene conocimientos sobre las causas y consecuencias de los desastres	PF4	0.068
	F5	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	PF5	0.035

Fuente: CENEPRED.

**Tabla 31:** Descriptores. Actitud frente al riesgo de desastres.

PARÁMETRO		ACTITUD FRENTE AL RIESGO		
DESCRIPTORES	F1	Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población	PF1	0.503
	F2	Actitud escasamente previsor de la mayoría de la población	PF2	0.260
	F3	Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir el riesgo	PF3	0.134
	F4	Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo e implementando escasas medidas para prevenir el riesgo	PF4	0.068
	F5	Actitud previsor de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo	PF5	0.035

Fuente: CENEPRED.

**Tabla 32:** Descriptores. Diversificación económica de las familias.

PARÁMETRO		DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA		
DESCRIPTORES	RE1	Los ingresos domésticos se basan exclusivamente en una sola actividad productiva.	PS1	0.503
	RE2	Los ingresos domésticos se basan en su mayor parte en una sola actividad productiva.	PS2	0.260
	RE3	Los ingresos domésticos se basan en varias actividades productivas.	PS3	0.134
	RE4	Los ingresos domésticos se basan en varias actividades productivas, en diferentes sectores económicos.	PS4	0.068
	RE5	Los ingresos domésticos se basan en un gran número de actividades productivas, en diferentes sectores económicos de forma equilibrada.	PS5	0.035

**Tabla 33:** Descriptores. Existencia de normatividad.

PARÁMETRO		EXISTENCIA DE NORMATIVIDAD POLÍTICA Y LEGAL		
DESCRIPTORES	F1	El soporte legal que ayuda a la reducción del riesgo del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio genera efectos negativos a su desarrollo. No existen políticas para el desarrollo planificado del territorio. Existe un desorden en la configuración territorial del área en estudio. No existen instrumentos legales locales que apoyen la reducción del riesgo (ejemplo: ordenanzas municipales)	PF1	0.503
	F2	El soporte legal del territorio que ayude a la reducción de riesgos del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio, no se hacen cumplir. Existe poco interés en el desarrollo planificado del territorio del área en estudio se presenta en casi todo el territorio.	PF2	0.260
	F3	El soporte legal del territorio que ayude a la reducción de riesgos del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área de estudio se cumple ocasionalmente. Existe un interés tenue en el desarrollo planificado del territorio. El desorden en la configuración territorial del área en estudio se presenta en una importante parte de todo el territorio donde se encuentra el área en estudio. Algunas acciones de prevención y/o mitigación de desastres han sido o están considerados dentro de los planes estratégicos de desarrollo pero nunca se implementarán.	PF3	0.134
	F4	El soporte legal del territorio que ayude a la reducción de riesgos del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área de estudio se cumple regularmente. Existe un interés en el desarrollo planificado del territorio. El desorden en la configuración territorial del área en estudio se presenta puntualmente. Algunas acciones de prevención y/o mitigación de desastres han sido o están considerados dentro de los planes estratégicos de desarrollo pero nunca se implementarán.	PF4	0.068
	F5	El soporte legal del territorio que ayude a la reducción de riesgos del territorio (local, regional o nacional) en el que se encuentra el área en estudio se llega a cumplir de manera estricta. El desarrollo planificado del territorio, es un eje estratégico de desarrollo. Se aplican acciones de ordenamiento o reordenamiento territorial. Siempre las acciones de prevención y/o mitigación de desastres están consideradas dentro de los planes estratégicos de desarrollo (o se viene implementando)	PF5	0.035

Fuente: CENEPRED.

**Tabla 34:** Descriptores. Organización y capacitación institucional.

DESCRIPTORES	F1	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan poca efectividad en su gestión. Cuentan con un gran desprestigio y desaprobación popular (puede existir el caso en el que la gestión sea poco eficiente pero con un apoyo popular basado en el asistencialismo o populismo). Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran índices de gestión deficientes y trabajo poco coordinado. No existe madurez política. Las instituciones privadas, generan: conflictos, muestran poco interés con la realidad local, muchas de ellas coadyuvan con la informalidad, o, forman enclaves en el territorio en el que se encuentran. No existe apoyo e identificación institucional e interinstitucional.	PF1	0.503
--------------	----	---	-----	-------

	F2	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan poca efectividad en su gestión. Empiezan a generar desprestigio y desaprobación popular. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran algunos índices de gestión de eficiencia pero en casos aislados, Existe cierta coordinación intersectorial. No existe madurez política. Las instituciones privadas, generan conflictos aislados, muestran un relativo interés con la realidad local, algunas de ellas coadyuvan con la informalidad, se encuentran integradas al territorio en el que se encuentran. Existe un bajo apoyo e identificación institucional e interinstitucional.	PF2	0.260
	F3	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan un nivel estándar de efectividad en su gestión. Tienen un apoyo popular que les permite gobernar con tranquilidad. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran algunos índices de gestión de eficiencia, Existe cierta coordinación intersectorial. La madurez política es embrionaria. Las instituciones privadas, normalmente no generan conflictos, muestran un interés con la realidad local, existe una minoría que coadyuva con la informalidad, se encuentran integradas al territorio en el que se encuentran. Existe un relativo apoyo e identificación institucional e interinstitucional.	PF3	0.134
	F4	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales presentan un nivel eficiente de efectividad en su gestión. Tienen un apoyo popular que les permite gobernar con tranquilidad. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran índices interesantes de gestión de eficiencia, Existe una progresiva coordinación intersectorial. Existe un proceso de madurez política. Las instituciones privadas, normalmente no generan conflictos, muestran un interés con la realidad local, se encuentran integradas y comprometidas al territorio en el que se encuentran. Existe un interesante apoyo e identificación institucional e interinstitucional	PF4	0.068
	F5	Las organizaciones institucionales gubernamentales locales y regionales tienen un nivel eficiente de efectividad en su gestión. Las instituciones gubernamentales de nivel sectorial muestran índices altos de gestión de eficiencia. Existe un proceso de madurez política. Tienen apoyo total de la población y empresas privadas	PF5	0.035

Fuente: CENEPRED.

## 7. Asociaciones Pro Vivienda (APV).

### Alto Curaca

El barrio Alto Curaca, que se encuentra en su fase inicial de ocupación, carece de habilitación urbana y en él residen entre 4 y 6 familias. En términos demográficos, la razón de dependencia <sup>1</sup> es baja.

El 80% de la población pertenece a los estratos sociales más bajos (D o E). Aunque la participación interna en el barrio es alta en las faenas, en las asambleas y con otras asociaciones de la zona, no existe ninguna articulación con el Frente de Defensa de la ZNO ni con la municipalidad.

En el 80% de las familias la madre y/o el padre tiene como lengua materna el quechua. En el nivel educativo, el 75% de los padres tiene secundaria incompleta o educación técnica inferior y destaca, además, la ocupación de amas/os de casa.

Las viviendas han sido construidas en los últimos 10 años y un 80% de ellas no tuvo asistencia técnica en la construcción. Predominan las de adobe (57,14%) sobre las de concreto (42,86%); más de la mitad son de un piso (57,14%) y el resto de dos pisos. Las viviendas se encuentran en un estado de conservación regular (92,86%) y en condiciones sanitarias inadecuadas.

El 80% de la población no recuerda que haya ocurrido algún desastre en el barrio, lo que puede deberse a la reciente ocupación de la zona. No obstante, el 100% cree que puede ocurrir un desastre a causa de un deslizamiento. El conocimiento y la actitud frente al riesgo de desastres de los habitantes del barrio son medios.



### Arco Tica Tica

La agrupación barrial comienza en 1995 y obtiene la habilitación urbana en el año 2000. La asociación tiene más de 30 socios y actualmente residen 28 familias en el barrio. La estructura demográfica arroja una razón de dependencia media.

---

<sup>1</sup> La razón de dependencia se define como la relación entre la población dependiente, es decir, mayores de 64 años y menores de 15, y la población no dependiente, o sea, el resto de la población.

El 60 % de las familias pertenece al estrato social D. La organización interna se ha caracterizado por una pérdida progresiva de la participación en las asambleas y faenas por parte de los vecinos y un nivel medio de coordinación con otras asociaciones, con el Frente de Defensa y la Municipalidad. En opinión del secretario de la asociación barrial, esta disminución de la participación vecinal se ha debido a que se han independizado los lotes. Según él, si la propiedad fuese común, la participación se habría mantenido. Desean volver a reactivar la participación creando un nuevo estatuto.

En el 71% de las familias la lengua materna de la madre y/o el padre es el quechua. En el plano educativo el 41% de los padres tiene como nivel de estudios la secundaria incompleta. La ocupación principal es la de estudiantes, seguida de la de ama/o de casa.

En el periodo 1994-2003 se concentra el mayor auge de edificaciones de viviendas (48%) y gran parte se encuentra en un regular estado de conservación (97%). El 90% de las construcciones son de adobe y predomina la construcción de dos pisos (73%). La mayoría de las viviendas tienen condiciones de habitabilidad inadecuadas. No obstante, aunque un 29% de las edificaciones recibió asistencia técnica por arquitecta/os o ingeniera/os, un porcentaje importante (19%) no recibió ningún tipo de asistencia.

Según su secretario, cuando hay lluvias intensas baja gran cantidad de agua por la escalinata a consecuencia de la pista construida por la municipalidad que sube a Pedregal, la cual no tiene cunetas ni sumidero. Esa abundancia de agua provocó que parte de esta escalinata se acabara cayendo.

La mayoría de la población no recuerda que haya habido un desastre en el barrio y sólo un 11% de los que sí lo hacen se refieren a deslizamientos. El nivel de conocimiento respecto a la gestión del riesgo de desastre es medio (38%), pero existe una mala actitud frente al riesgo de desastres (32%).



## Camino Inca

El barrio Camino Inca posee una razón demográfica de dependencia baja. El 94% de la población pertenece a los estratos más bajos (D o E). Mientras su capital social es medio.

En el 60% de las familias la lengua materna de la madre y/o el padre es el quechua. En lo referente a la educación, el 31% tiene la primaria completa y un 28% la secundaria completa o técnico superior. La ocupación principal es la de estudiante (43%) y ama/o de casa (15%).

La mayoría de las viviendas han sido construidas en el periodo 2004-2014, aunque también las hay del periodo 1994-2003. Las edificaciones están en estado de construcción regular, predominan las construcciones de adobe (81%) y un 62% posee un segundo piso. El 86% de las viviendas tiene condiciones de habitabilidad inadecuadas y la mitad aproximadamente recibió asistencia de un/a maestro/a.

Un tercio de la población menciona que en el pasado ocurrieron deslizamientos e inundaciones. Más del 80% de los entrevistados considera que en el barrio puede ocurrir un desastre fruto de un deslizamiento. El conocimiento sobre el riesgo de desastres es muy bueno y la actitud frente al riesgo es buena.



## Camino Real

El barrio Camino Real es el de mayor extensión y población de la microcuenca. La asociación, que tiene 316 socios y en cuyo barrio residen 316 familias, se creó en 1991 y obtuvo la habilitación urbana en el año 2001. En términos demográficos la razón de dependencia es baja. Se ha aprobado ya en el presupuesto participativo la interconexión vial y tienen como idea presentar una losa deportiva y la pavimentación de vías y veredas. Uno de los objetivos de la directiva es recuperar la asistencia de los socios.

La población se concentra en los estratos sociales más bajos, respectivamente el 65% en el D y el 27% en el E. La participación en las asambleas y en las faenas de los vecinos viene decreciendo en los últimos tiempos, siendo uno de los objetivos de la nueva junta directiva la recuperación de la asistencia. La relación con otras asociaciones es baja mientras que la articulación con el Frente de Defensa y con la Municipalidad es muy buena.

La lengua materna de la madre y/o el padre es predominantemente el castellano (92%). El nivel de estudios mayoritario es la primaria (46%), seguido por la secundaria incompleta o técnica inferior (34,5%). Por su parte, la ocupación principal de la población es la de estudiantes (45%), seguida por la de ama/o de casa (11,9%).

La mayor parte de la construcción de vivienda se desarrolló entre los años 1994-2003 (65%), aunque también aparece un porcentaje importante (28%) en el periodo de 2004-2014. El 91,5% de las edificaciones son de adobe y la mayor parte de las viviendas posee un segundo piso (74%). La conservación de las viviendas es regular y las condiciones de habitabilidad son en su mayoría inadecuadas (66%). El 62% recibió asistencia técnica por parte de un/a maestro/a, mientras que el 15% declara no haber tenido ningún tipo de asistencia.

La junta directiva afirma que se encuentran expuestos a diversos riesgos por diferentes motivos como son que Perú Rail no ha hecho el mantenimiento de la vía férrea que bloquea el canal de evacuación de aguas pluviales, que los barrios de arriba botan desmonte a la quebrada y eso podría provocar un deslizamiento o huayco, la erosión en la quebrada, la presencia de manantes en el barrio, la quema de basura y la planta de tratamiento. Según ellos, entre las medidas a tomar estarían la prevención de cada socio en sus viviendas, la capacitación y la realización de faenas como organización. A pesar de esa exposición al riesgo, casi la mitad de la población no recuerda que haya ocurrido algún tipo de desastre (48%). El nivel de conocimiento y la actitud frente al riesgo de desastre se sitúa entre medio y bueno.



## Condes de Tica Tica

La asociación del barrio Condes de Tica Tica se crea en 2009 y no tiene habilitación urbana. La asociación realizó coordinaciones con Lomas de Tica Tica para el proyecto de electrificación y se nombró un comité con miembros de las dos asociaciones. Su reciente conformación es fruto de la subdivisión de lo que se conocía como Antares. La asociación tiene 75 socios pero actualmente residen únicamente de 10 a 12 familias. En el plano demográfico la razón de dependencia es baja.

El 78 % de los habitantes se sitúa en el estrato social D. La participación ciudadana es alta, se realizan asambleas y faenas comunales, hay buen nivel de coordinación con las asociaciones de barrios vecinos, pero carece de articulación con instituciones de otros niveles como el Frente de Defensa y la Municipalidad.

La lengua materna que predomina de la madre y/o el padre es el castellano (78%). Los niveles de estudios mayoritarios de los padres son la secundaria incompleta o técnica inferior (53%) y la secundaria completa o técnica superior (38%). Las ocupaciones principales están dominadas por los estudiantes y ama/os de casa.

Las viviendas han sido construidas recientemente, en el periodo 2004-2014, y más de la mitad están hechas de concreto o ladrillo (61%). Predominan las viviendas de un pi so (61%) y el resto de dos pisos. Gran parte de las edificaciones se encuentra en buen estado de conservación (56%) y casi la totalidad presenta unas condiciones de habitabilidad inadecuadas. El 36% recibió asistencia técnica de un/a maestro/a, mientras que el 28% no recibió ninguna asistencia.

Miembros de la directiva consideran que puede ocurrir un desastre a causa de la ubicación de las viviendas en la misma quebrada que separa Condes de Tica Tica y Lomas de Tica Tica, o por un terremoto. Han realizado faenas para la evacuación de aguas pluviales en la vía. En su opinión, se deberían realizar charlas para que la gente esté preparada, debería haber un lugar de acceso para que la gente pueda protegerse y se debería promover el uso de la mochila de emergencia.

Casi el total de la población no recuerda que haya ocurrido un desastre, lo cual se puede deber a la reciente construcción del barrio. Un 70% cree que puede ocurrir alguno a causa de un deslizamiento, un huayco, una inundación o un sismo. El conocimiento sobre el riesgo de desastres y la actitud frente al riesgo son malos.



## Cuna del Inca

La asociación del barrio Cuna del Inca se crea en 2003 y carece de habilitación urbana. Algunos de sus socios se han ido a Camino Inca por condiciones de saneamiento, luz y desagüe. En la actualidad tiene 35 socios y residen de 25 a 30 familias. En términos demográficos la razón de dependencia es baja.

La población se concentra en los estratos sociales más bajos, en el D (74%) y el E (19%). Aunque hay una buena participación en asambleas y faenas, existe una baja articulación con otras asociaciones, con el Frente de Defensa y la Municipalidad.

En el 74% de las familias la madre y/o el padre tienen como lengua materna el quechua. El nivel educativo predominante es la secundaria completa o técnica superior (36%) y destacan las ocupaciones de estudiantes y ama/o de casa.

El 73% de las construcciones se realizaron entre el periodo de 2004-2014 y un 20% entre 1994-2003. El estado de las construcciones es regular en el 80% de las edificaciones y el 99% están hechas de adobe. Predominan las casas con dos pisos y el 85% cuenta con condiciones de habitabilidad inadecuada. Sólo el 30% de las viviendas ha recibido asistencia técnica de un/a maestra/o y el 51% no ha contado con asistencia de ningún tipo.

El 60% de la población no recuerda que haya sucedido un desastre en el barrio y de los que sí lo hacen afirman que se debió a derrumbes, deslizamientos, inundaciones o huaycos. Tres cuartas partes de la población afirman que puede ocurrir algún tipo de desastre. El conocimiento sobre el riesgo de desastres es muy bueno y la actitud frente al riesgo es media.



## Lomas de Tica Tica

La asociación se crea en 2009 y no cuenta con la habilitación urbana. Las Lomas de Tica Tica es otro de los barrios que surge de la subdivisión de Antares y que se encuentra en proceso de ocupación. Tiene un total de 64 socios y residen 30 familias en el barrio. En el plano demográfico la razón de dependencia es alta. Han realizado coordinaciones con Condes de Tica Tica para la seguridad ciudadana y para el proyecto de electrificación.

La población se distribuye entre los estratos sociales D (57%), E (29%), y C (14%). Existe un buen nivel de organización interna mediante asambleas y faenas, también una alta coordinación con asociaciones vecinas y está relativamente articulada con el Frente de Defensa y la Municipalidad.

En el 62% de las familias la madre y/o el padre tienen como lengua materna el quechua. El nivel de estudios del padre y la madre lo concentra la secundaria completa o técnica superior (40%). Al igual que en el resto de las APV la ocupación que predomina son los estudiantes (46%), seguido por los obreros (20%).

La totalidad de las construcciones pertenecen al periodo 2004-2014 y el 84% de ellas se encuentra en regular estado de conservación. La mitad de las viviendas está construida de concreto o ladrillo y la otra mitad de adobe. Dos tercios de las construcciones son de un piso aunque también hay, en menor proporción, de dos y tres pisos. Todo el conjunto de edificaciones tiene condiciones de habitabilidad inadecuadas y el 85% no ha recibido asistencia técnica en su construcción.

La junta directiva cree que puede ocurrir un desastre en el barrio a causa de los deslizamientos, por las viviendas construidas sin asesoramiento técnico y por la ubicación en la quebrada. Se han realizado faenas para la realización de canaletas pero sin embargo se hacen sin asesoramiento. En su opinión se deberían dar orientaciones a todos los socios y hacer campañas de forestación.

La mayoría de la población no recuerda la ocurrencia de algún desastre en el barrio y los que lo hacen se refieren a huaycos o inundaciones. La mayoría cree que puede ocurrir un desastre en su barrio y destacan como principales peligros los deslizamientos, huaycos y después a las inundaciones y sismos. Hay un buen conocimiento sobre el riesgo de desastres y la actitud frente al riesgo es media.



### **Lourdes Carrión**

La asociación Lourdes Carrión se crea en 1994 y obtiene la habilitación urbana en 2005. Tiene 50 socios y residen 50 familias en el barrio. En términos demográficos la razón de dependencia es baja. Se han realizado propuestas al presupuesto participativo de veredas, escalinatas, muros de contención para deslizamientos y canaletas de evacuación de aguas pluviales.

Los habitantes se concentran principalmente en los estratos sociales D (53%) y E (39%). Aunque se realizan asambleas y faenas, la participación es pasiva, la coordinación con otras asociaciones es baja y la articulación con el Frente de Defensa y la Municipalidad es alta.

Predominan las familias donde la madre y/o el padre tiene el quechua como lengua materna. Mientras que un tercio de la población del barrio posee un nivel educativo de secundaria completa o superior, el resto de población se distribuye entre los otros niveles. Entre las ocupaciones principales destacan las de estudiantes (35%), ama/o de casa (20%) y obrero/a (17%).

Gran proporción de la construcción de la vivienda (91%) se concentra entre 1994 y el 2014 y predominan las viviendas de adobe (90%) frente al concreto o el ladrillo. Pese a que el 26% de las viviendas ha recibido asistencia técnica de un/a maestra/o, el 42% no ha recibido ningún tipo de asistencia.

El presidente relata que en 2010 cayeron dos casas durante las lluvias y que existen riesgos por deslizamientos, inundaciones y por la presencia de manantes. La mitad de la población recuerda la ocurrencia de desastres por deslizamientos y la gran mayoría piensa que puede ocurrir un desastre asociado principalmente a un deslizamiento o, en menor proporción, a una inundación o a un huayco. Los niveles de conocimiento sobre el riesgo de desastres y la actitud frente al riesgo son medios.



## Mirador Salkantay

La asociación de Mirador Salkantay se creó en 2002 y la habilitación urbana se encuentra en proceso de aprobación. Aunque tiene 70 socios en el barrio residen actualmente 47 familias. La razón de dependencia es media y ha habido problemas con los terrenos que todavía no se han resuelto. El anterior presidente dejó de hacer faenas y, en opinión del presidente actual, las/os vecinas/os se han acostumbrado y se molestan si se les pide participar en faenas.

El 71% de la población pertenece al estrato social D. El nivel de organización interna es medio, hay una buena coordinación con las asociaciones de otros barrios y un nivel medio de relación con el Frente de Defensa y con la Municipalidad.

Destaca ligeramente el quechua (58%) como idioma materno de las madres y/o padres y el nivel educativo predominante es el de la secundaria incompleta o técnica inferior. En lo referente a la ocupación destacan principalmente la de estudiantes y ama/o de casa.

Las viviendas han sido construidas mayoritariamente durante el periodo 2004-2014 seguidas de las construidas durante 1994-2003. Se caracterizan por ser de adobe (97%), estar en un estado de conservación regular, de dos pisos y con condiciones de habitabilidad inadecuadas. El 46% de las viviendas fue construida sin ningún asesoramiento técnico, mientras que sólo el 28% por maestras/os y 8% por ingenieros.

El presidente considera que no hay ningún peligro de origen natural o humano que pueda afectar al barrio. La única causa por la que según él podría ocurrir un desastre es por descuido de los vecinos y porque las viviendas son de adobe. En su opinión, se debería de trabajar en conjunto, realizar faenas de limpieza tanto de acequias como de vías y, además, recibir asesoramiento técnico de construcción de viviendas. Respecto a la memoria sobre desastres pasados hay un porcentaje significativo que recuerda deslizamientos (31%). La mayoría piensa que puede ocurrir un desastre asociado a deslizamientos, huaycos o sismos. El conocimiento sobre el riesgo de desastres es muy bueno y la actitud frente al riesgo de desastres es buena.



## Monte Oreb

La asociación Monte Oreb se crea en 2003 y carece aún de habilitación urbana. La asociación tiene 109 socios y residen 109 familias. En términos demográficos la razón de dependencia es baja. Han realizado coordinaciones con Camino Real, Villa Rosario y Señor de Coylloriti por motivos de seguridad ciudadana.

La población se concentra en los estratos sociales más bajos, D (53%) y E (36%). Sin embargo, a diferencia de otros barrios, se localiza habitantes pertenecientes a estratos sociales más altos (A y B) aunque apenas alcanza un 3%. La organización interna es muy alta a través de asambleas y faenas, la relación con otras asociaciones es media y la articulación con el Frente de Defensa y la Municipalidad es media.

El idioma materno mayoritario es el quechua (78%) y el nivel educativo más representativo es el de secundaria incompleta o técnica inferior (41%). Las ocupaciones principales residen en el estudiantado (39%) y obrera/os (20%).

El periodo entre 2004-2014 es donde se concentra el mayor auge de edificaciones (81%), aunque existe un reducido porcentaje de construcciones con anterioridad a 1973 (2%). El 93% de las viviendas son de adobe, se encuentran en regular estado de conservación y de uno o dos pisos. Existen inadecuadas condiciones de habitabilidad y el 48% de las viviendas no tuvo asistencia técnica en su construcción.

Señala la junta directiva que se cayó una casa frente al salón comunal en la parte baja y se deslizó el cerro en la parte alta. Se han realizado faenas para sacar agua a la calle y en su opinión se deberían de organizar y recibir orientación de Guaman Poma. El 64% de la población no recuerda que haya habido ningún desastre en el barrio y los que sí recuerdan afirman que fue a causa de los deslizamientos. La mayoría piensa que puede ocurrir un desastre en el barrio a causa de un deslizamiento. El conocimiento sobre el riesgo de desastres y la actitud frente al mismo son buenos.



## **Pedregal**

La asociación Pedregal se crea en 1990 obteniéndose la habilitación urbana en 2001. La asociación tiene un total de 85 socios y residen 85 familias en el barrio. La razón de dependencia es media. Pese a que la municipalidad ha hecho pista, los deportivos y muro de contención, los pobladores reclaman un proyecto integral para el barrio y no la intervención de calles sueltas.

La mayoría de la población se sitúa en los estratos sociales D (51%) o E (42%). El nivel de organización interno es muy alto a través de asambleas y faenas comunales, hay coordinaciones con otras asociaciones y un buen nivel de articulación con el Frente de Defensa y con la Municipalidad.

La lengua materna de las madres y/o padres es, a partes iguales, quechua y castellano. Los niveles de estudios predominantes son los de primaria y secundaria incompleta o técnica inferior. Mientras que las ocupaciones que más destacan son la de estudiante y ama/o de casa.

Las viviendas son construidas mayoritariamente durante los periodos 1994-2003 y 2004-2014. Se caracterizan por ser de adobe, en estado de conservación regular, de dos pisos y con unas condiciones de habitabilidad inadecuadas. El 44% de las edificaciones se construyó sin ninguna asistencia y un 33% lo hizo siguiendo la de un/a maestro/a.

El 55% de los habitantes afirma que hubo un desastre producido por un deslizamiento. Por eso prácticamente la totalidad de las personas entrevistadas piensa que puede producirse un desastre en el barrio por deslizamientos y, en menor medida, por inundaciones, huaycos o sismos. El conocimiento sobre el riesgo de desastres es muy bueno y la actitud frente al riesgo es buena.



## **Pucyupata**

La asociación del barrio Pucyupata se crea en 1995 y se obtiene la habilitación urbana en 2004. Cuenta con 36 socios y residen entre 27 y 28 familias en el barrio. Hay una razón de dependencia baja. La municipalidad ha realizado capacitaciones y pasantías a Urcos. Casi no han participado en el presupuesto participativo porque la asociación es pequeña y no hay espacio para construir. Las obras en la pista están generando conflictos ya que se están viendo dañadas las viviendas.

La población se sitúa principalmente en el estrato social D (62%) y C (29%). La organización interna está muy deteriorada y hay una escasa participación en las asambleas porque los socios con título de propiedad ya no asisten. La coordinación con otras asociaciones y con el Frente de Defensa es prácticamente nula pero la articulación con la Municipalidad es buena gracias al presupuesto participativo, capacitaciones y pasantías.

En el 67% de las familias la madre y/o el padre tiene como lengua materna el quechua. En el nivel educativo el 48% de los padres tiene la secundaria incompleta o técnica inferior, y hay también un 31% que posee la secundaria completa o técnica superior. La principal ocupación es la de estudiante seguida por la de amo/as de casa.

El 68% de las casas están construidas en el periodo de 1994-2003, aunque también hay otras del periodo de 1984-1993 (18%). Se caracterizan por ser de adobe, estar en regular estado de conservación y ser de uno o dos niveles. El 54% de las viviendas presenta unas condiciones de habitabilidad inadecuadas y sólo el 13% tiene buenas condiciones de habitabilidad. Un tercio de las viviendas fueron construidas sin ningún tipo de asistencia y otro tercio fueron asistidas por un/a maestro/a.

Aunque en 2011 o 2012 un huayco arrasó con 2 o 3 viviendas, según relata el presidente, un 58% no recuerda que haya ocurrido algún desastre en el barrio y de los que sí recuerdan, afirman que fueron por un huayco, un deslizamiento o un sismo. La mitad piensa que no ocurrirá un desastre en el barrio, lo que muestra una percepción por debajo del resto de los barrios. El conocimiento frente al riesgo de desastres es bueno pero la actitud es muy mala.

## **San Silvestre**

San Silvestre se crea en 2009 y carece de habilitación urbana. Es una de las asociaciones surgidas tras la subdivisión de Antares y actualmente no cuenta con junta

directiva. Aunque tiene 63 socios, solamente residen en el barrio 18 familias. En términos demográficos, la razón de dependencia es baja. Existen conflictos con el propietario de los terrenos y en consecuencia no pueden obtener la habilitación urbana y no hay áreas de aporte para la habilitación urbana debido al tráfico de terrenos. También existe un conflicto con parte de los socios que ocupan un área que pertenece a Camino Real.

La mitad de la población se sitúa en el estrato social D (52,94%). La organización interna está muy deteriorada a consecuencia de un conflicto por los límites de la asociación pero hay un cierto nivel de coordinación con asociaciones vecinas. No obstante, no existe ninguna articulación ni con el Frente de Defensa ni con la Municipalidad.

La lengua materna mayoritaria de las madres y padres es el quechua (94,12%) y más de la mitad de la población ha completado la secundaria o una enseñanza técnica superior (55,06%). La ocupación principal es la de estudiante (40,43%) y obrero/a (29,79%).

La totalidad de las viviendas se construyeron entre los años 2004 y 2014. La mitad son de adobe y la otra mitad de concreto o ladrillo. Se encuentran en un estado de conservación regular (94,44%) y tienen entre uno y dos pisos de altura. Las condiciones de habitabilidad son inadecuadas (94,12%) y la mayoría de ellas no recibió asistencia técnica en la construcción (70,59%).

La mayoría de las personas entrevistadas considera que es posible que ocurra un desastre en el barrio (88,24%), principalmente por deslizamiento (43,75%) o sismo (31,25%) y más de la mitad no recuerda ningún desastre ocurrido en el barrio (64,71%). Más de la mitad de la población tiene conocimiento sobre el riesgo de desastres (52,94%) y su actitud frente al riesgo de desastres es media (35,29%).



## Señor de Coylloriti

La asociación de Señor de Coylloriti se crea entre los años 2000 y 2004 y carece de habilitación urbana. Tiene de 27 a 28 socios, residen 24 familias en el barrio y la razón de dependencia es media. Sus propuestas al presupuesto participativo han sido en relación al agua potable, desagüe y la construcción de una losa deportiva. El presidente fue elegido hace pocos meses y hay conflictos con la empresa de trenes. Tienen una pileta pública de agua para todos los vecinos.

La mayor parte de la población pertenece al estrato social D (71,43%). La organización interna en el barrio es muy alta, hay poco nivel de coordinación con otras asociaciones y la articulación con el Frente de Defensa y con la Municipalidad es buena.

En la mitad de las familias, el padre o la madre tiene el quechua como lengua materna y en cuanto al nivel educativo predomina el de secundaria completa o enseñanza técnica superior (39,43%). En cuanto a la ocupación, más de la mitad de la población es estudiante (50,56%).

La mayoría de las viviendas se construyeron entre los años 2004 y 2014, pero hay también otras construidas entre los años 1994 y 2003. Casi un 90% de estas viviendas están construidas de adobe, su estado de conservación es regular y suelen tener entre uno y dos pisos (65,79%). Las condiciones de habitabilidad son inadecuadas y la mayoría de ellas recibió asistencia técnica en la construcción.

La directiva del barrio señala que pueden ocurrir deslizamientos cerca del riel del tren y se está asentando el suelo. En 2010 se rajaron algunas casas al ser golpeadas por la tierra. En el barrio han tomado algunas medidas como son las de apoyarse mutuamente, botar la tierra, colocar plásticos en el cerro y realizar canalizaciones de agua. Según la directiva, deben pedir a las instituciones que los apoyen y construir muros, canalizaciones y calles.

La mayoría de la población recuerda desastres por deslizamientos en el barrio y la totalidad de las personas entrevistadas piensa que puede ocurrir un desastre en el barrio, principalmente por deslizamientos (66,67%). El conocimiento sobre el riesgo de desastres es muy bueno y la actitud frente al mismo es buena.



## Señor de Huanca

A pesar de que la asociación del Señor de Huanca se creó en 1975 todavía carece de habilitación urbana. Cuenta con 16 socios, residen 13 familias y la tasa de dependencia es baja. El presidente se capacitó en Guaman Poma con un curso de buen gobierno pero hace 3 años que quiere dejar la presidencia y, aunque ha convocado a los socios a una asamblea, por la falta de asistencia de éstos sigue en el cargo. La municipalidad construyó la escalinata y la vereda mediante el presupuesto participativo y desde que la asociación tiene agua y desagüe los socios ya no participan.

La mayor parte de la población pertenece al estrato social D (60%). Actualmente la organización interna es baja y no hay ni asambleas ni faenas, la relación con otras asociaciones es muy baja y la articulación con el Frente de Defensa y con la Municipalidad es buena.

Solamente en el 20% de las familias, el padre o la madre tiene el quechua como lengua materna y en cuanto al nivel educativo predomina la secundaria completa o técnica superior (66%) y el resto de la población tiene la secundaria incompleta o técnica inferior. En lo referente a la ocupación, un 68 % es estudiante.

La mitad de las viviendas se construyó entre los años 2004 y 2014, un 25% entre los años 1974 y 1983 y el otro 25% en el periodo 1994-2003. La mayoría de las viviendas son de adobe (80%), su estado de conservación es regular y de dos (80%) o tres pisos (20%). Un 80% de estas viviendas tiene unas condiciones de habitabilidad inadecuadas, aunque el resto tiene unas condiciones buenas. El 40% de las viviendas ha sido construida con el asesoramiento de un/a maestro/a y una quinta parte con el asesoramiento de un/a arquitecto/a.

El presidente indica que en el año 1999 o 2000 se cayeron dos casas y señala que el mayor riesgo está asociado a la gran cantidad de agua con basura que baja en época de lluvia. En su opinión, las medidas para gestionar el riesgo que se deberían tomar serían la preparación de la población, que ésta sepa dónde ir en caso de terremoto, y concienciar a la población. Más de la mitad de las personas entrevistadas (60%) no recuerda la ocurrencia de un desastre en el barrio y el resto afirma que han ocurrido inundaciones. El total de los encuestados afirma que puede ocurrir un desastre en el barrio a causa de una inundación o un sismo. El conocimiento sobre el riesgo de desastres es muy bueno (60%) y la actitud frente al riesgo de desastres es buena (80%).



## Señor del Cabildo

La asociación, que surgió con la subdivisión de lo que se conocía como Antares, se crea en 2010 y no cuenta con habilitación urbana. Tiene 38 socios, en el barrio residen 38 familias y la razón de dependencia es baja. Hay conflictos con el propietario del terreno y ello imposibilita realizar gestiones con la municipalidad.

La mayoría de la población pertenece al estrato social D (67,65%) aunque también hay una presencia significativa del estrato E (26,47%). El nivel de organización interna es alto, hay un buen nivel de relaciones con otros barrios y un nivel medio de articulación con el Frente de Defensa y la Municipalidad.

La lengua materna de las madres y los padres es el castellano (91%) y el nivel de estudios mayoritario es el de secundaria incompleta o técnica inferior. En lo referente a la ocupación, la principal es la de estudiante (47,19%) y la de comerciante (17,98%).

Prácticamente la totalidad de las construcciones son del periodo 2004-2014 (97%), se caracterizan por ser de adobe (86,36%) y su estado de conservación es regular. Suelen ser de uno (40,91%) o dos pisos (54,55%), con condiciones de habitabilidad inadecuadas (74%) o deficientes (24%). El 68% de las viviendas recibió asistencia de un/a maestro/a en la construcción.

El presidente señala que existe riesgo de deslizamiento en el barrio cuando llueve y destaca que se trata de un tema nuevo ya que las viviendas sólo tienen dos o tres años. Casi la totalidad de los encuestados (97%) afirma que no ha ocurrido ningún desastre en el barrio. No obstante, más de la mitad (65%) piensa que puede ocurrir uno a causa de los deslizamientos, huaycos o sismos. El conocimiento sobre el riesgo de desastres es medio (55,88%) y la actitud frente al mismo oscila entre media (38,24%) y muy mala (32,35%).



## Villa Rosario

La asociación de Villa Rosario fue creada en 2001 y, aunque está en trámite, todavía no cuenta con habilitación urbana. La asociación está formada por 30 socios, en el barrio residen 30 familias y la razón de dependencia es muy baja. Las propuestas que considera prioritarias para el presupuesto participativo son capacitación de agua, agua potable y desagüe. Existen algunos conflictos relacionados con la propiedad del terreno.

La mayoría de la población pertenece al estrato social D (60,98%) aunque también a los estratos E (24%) y C (12%). La organización interna es alta y hay una buena participación tanto en las asambleas como en las faenas, la coordinación con asociaciones vecinales es media y hay una escasa articulación con el Frente de Defensa y con la Municipalidad.

En lo referente a la lengua materna, aproximadamente en la mitad de las familias al menos uno de los padres o madres tiene como lengua materna el quechua (46%). El nivel educativo varía entre primaria (26%) y secundaria incompleta o técnica inferior (39%). En cuanto a las ocupaciones destacan la de estudiante (40%) y obrero/a (18%).

La mayor parte de las viviendas se construyeron durante los años 2004 y 2014 (72%), aunque algunas son del periodo 1994-2003 (23%). La mayoría (90%) están construidas de

adobe, su estado de conservación es regular (86%) y de uno (29%) o dos pisos (69%). Las condiciones de habitabilidad oscilan entre inadecuadas (73%) y deficientes (24%). Un 39% de las viviendas no tuvo asistencia técnica en la construcción y apenas un 17% recibió asistencia por parte de un/a maestro/a.

La junta directiva señala que es posible que ocurra un desastre ya que el agua afecta a la cimentación de las viviendas. Según ésta, se debería informar a la gente para prevenir los desastres. Aproximadamente la mitad de la población (56%) no recuerda que haya sucedido algún desastre en el barrio y un 31 % recuerda deslizamientos. Más de la mitad de las personas entrevistadas percibe que puede suceder un desastre, principalmente por deslizamiento (62%). El conocimiento sobre el riesgo de desastres oscila entre bueno (34%) y medio (32%) y la actitud frente al mismo es media (32%).

