

**2010-2011**

## SUB MODELO DE VULNERABILIDAD



**Econ. Lizbeth Jovanna Sánchez Urteaga**

## INDICE

	<b>Pág.</b>
<b>PRESENTACIÓN</b>	3
<b>INTRODUCCIÓN</b>	4
<b>I. OBJETIVO</b>	5
<b>II MARCO CONCEPTUAL</b>	5
2.1. Concepto del sub modelo de Vulnerabilidad	5
2.2. Conceptos asociados al sub modelo de Vulnerabilidad	6
<b>III PASOS METODOLÓGICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SUB MODELO DE VULNERABILIDAD</b>	8
3.1. Paso 1: Construcción de la estructura del Sub Modelo	8
3.2. Paso 2: Aportes a la estructura del Sub Modelo	9
3.3. Paso 3: Diseño y especificaciones de la base de datos de atributos	10
3.4. Paso 4: Taller con grupos de interés para la construcción del sub modelo	10
3.4.1. Presentación de exposiciones motivadoras.	11
3.4.2. Taller en Plenaria	11
3.4.3. Aplicación de la metodología: Valoración	11
3.4.4. Presentación en Plenaria	11
3.4.5. Toma de acuerdos y firma del acta.	12
3.5. Paso 5: Construcción de la propuesta final del sub modelo	12
3.6. Paso 6: Análisis e interpretación del sub modelo	12
<b>IV ESTRUCTURA DEL SUB MODELO</b>	12
4.1. Conceptos de Modelamiento Cartográfico	12
4.2. Estructura conceptual del sub modelo de vulnerabilidad	13
4.3. Descripción de la estructura conceptual del sub modelo	13
<b>V CONSTRUCCION PARTICIPATIVA DEL SUB MODELO (MODELAMIENTO)</b>	15
5.1. Tipo de Modelamiento	15
5.2. Criterios de valoración y ponderación	16
5.2.1. Variables de Unidades Sociales	17
5.2.2. Variables de Actividades Económicas	22
5.2.3. Infraestructura	27
<b>VI ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	32
6.1. Sub Modelo1: Unidades Sociales	32
6.2. Sub Modelo 2: Actividades Económicas	35
6.3. Sub Modelo 3: Infraestructura	37
6.4. Interpretación del Sub Modelo de Vulnerabilidad	39
<b>VII CONCLUSIONES</b>	42
BIBLIOGRAFIA	43
ANEXOS	44

## PRESENTACIÓN

En el marco del proceso de la Macro Zonificación Ecológica Económica para el Ordenamiento Territorial (ZEE –OT) del departamento de Cajamarca, el equipo técnico de ZEE – OT desarrolló la Fase de Evaluación del proceso, a través de la elaboración de modelos y sub – modelos; como parte de ello se construyó el sub modelo de Vulnerabilidad, el cual se trabajó en base a la integración de los mapas temáticos relacionados con las variables sociales y económicas donde se podrá espacializar la ubicación de las zonas de mayor vulnerabilidad, es decir aquellas poblaciones y sus medios de vida que tienen mayor predisposición o susceptibilidad social, económica, física, entre otros, a ser afectados o sufrir daños en caso que una amenaza se manifieste (Inundación, sismos, deslizamientos, etc.), donde se describe en el presente documento.

En este sentido los días 15 y 16 de abril del 2010 se realizó el Taller “Construcción participativa del Sub Modelo de Vulnerabilidad”, con actores sociales, representantes de instituciones públicas, privadas, ONGs, y sociedad civil organizada, involucrada en el proceso de zonificación ecológica económica que desarrolla el Gobierno Regional de Cajamarca.

Es por ello que una vez finalizado el taller se determinó desarrollar la presente memoria descriptiva, el cual contiene 07 capítulos donde se describen los siguientes pasos:

El **Primer capítulo** aborda generalidades referidas al sub modelo de vulnerabilidad, como el objetivo general y específico; en el **capítulo II** se enfocan el Marco Conceptual relacionado al sub modelo de Vulnerabilidad y otros conceptos relacionados a los sub modelo intermedios (social, económica e infraestructura); así mismo la conceptualización de modelamiento; en el **Capítulo III** se hace una descripción de los pasos metodológicos para la construcción del Sub modelo. En el **capítulo IV** se muestra la estructura del sub modelo de Vulnerabilidad, con una breve descripción de las variables que conforman los sub modelos intermedios (SM1, SM2, SM3) y los insumos básicos que forman parte de ellos. En el **capítulo V** se describe la fase de modelamiento que comprende: el tipo de modelamiento que se ha empleado para determinar el sub modelo descrito y los criterios de valoración; donde se presenta información cuantitativa que sirve como base de datos para esta etapa. En el **capítulo VI** se hace un análisis e interpretación de los sub modelos intermedios SM1, SM2, SM3 y del Sub Modelo de Vulnerabilidad a nivel provincial y/o distrital, según el grado de vulnerabilidad identificada y que es reflejada espacialmente en el departamento de Cajamarca. Finalmente en el **capítulo VII** se presenta conclusiones y/o recomendaciones.

Cabe precisar que el presente documento, corresponde a una versión actualizada en función a las recomendaciones efectuadas por parte del equipo técnico del Ministerio del Ambiente – MINAM, en la que se incorporó el flujo SIG que forma parte del Anexo 1.

## INTRODUCCIÓN

La presente propuesta de construcción del sub modelo de Vulnerabilidad constituye un aporte que indica la directiva CD 010-2006 CONAM, el cual establece realizar un sub modelo de Vulnerabilidad y Riesgo, pero conceptualmente no aplicaría para realizar la propuesta de la ZEE del departamento de Cajamarca debido que la vulnerabilidad y el peligro son componentes relacionados para determinar el riesgo y por ende debe ser analizados independiente y no vinculado como un sub modelo.

Considerando que el objeto principal de la gestión de riesgos de desastres es reducir el sufrimiento de la población (a causa de muertes, lesiones, enfermedades, pérdida de medios de vida, propiedades e ingresos), tendría sentido que la población sea el punto de partida para realizar el trabajo de manera lógica, a partir de su nivel de vulnerabilidad. Si empezamos con la vulnerabilidad de la población, podríamos asegurar que la gestión de riesgo estaría vinculada a la reducción de los diferentes componentes de la vulnerabilidad. Por ello la propuesta involucra establecer un sub modelo de vulnerabilidad que está orientado a las variables sociales, económicas y de infraestructura basado en los medios de vida de la población. Por lo tanto el aumento de los riesgos no tiene como causa principal el incremento de las amenazas, sino el incremento de las condiciones de vulnerabilidad.

Los daños en las personas y la destrucción de sus medios de vida, así como las crecientes pérdidas económicas en distintos territorios (Vulnerabilidad), motivan a los actores del desarrollo regional a tomar interés en la problemática de los riesgos de desastres en la medida que están cada vez más relacionados con los modelos de desarrollo.

Es por ello que el equipo técnico, la Comisión Técnica Regional de ZEE-OT conjuntamente con los actores sociales, desarrollaron de manera participativa el sub modelo, a través del taller: "Construcción Participativa del Sub Modelo de Vulnerabilidad". Este sub modelo tiene la finalidad de identificar las zonas con mayor y menor nivel de vulnerabilidad, relacionado a las variables sociales, económicas e infraestructura, tomando como punto de atención a la población.

Finalmente el documento describe los resultados referentes a la etapa de construcción participativa, modelamiento, análisis e interpretación del sub modelo de vulnerabilidad, desarrollado bajo el compromiso y esfuerzo aunado del equipo técnico ZEE-OT, Comisión Técnica, los actores sociales, autoridades y el asesoramiento de la Cooperación Técnica Alemana PDRS - GTZ.

## I. OBJETIVO DEL SUB MODELO DE VULNERABILIDAD

### Objetivo General

Por lo general en un proceso de desarrollo sostenible y de gestión del riesgo, es poco probable detener la manifestación de un fenómeno físico potencialmente peligroso, o reducir su magnitud. Esto conlleva a que, en los procesos de desarrollo, las intervenciones necesariamente deben orientarse a disminuir las causas que generan vulnerabilidad.

En este sentido, el objetivo del sub modelo de vulnerabilidad, es determinar las unidades sociales donde la población presenta características socio-económicas que las hacen susceptibles a sufrir daños y pérdidas ante la manifestación de un peligro.

### Objetivos Específicos:

- Identificar zonas donde las unidades sociales presentan mayor/menor grado de bienestar social.
- Identificar zonas donde las unidades sociales desarrollan medios de vida (actividades económicas) que por sus características y condiciones permiten mayor/menor posibilidad de desarrollo.
- Identificar zonas donde las unidades sociales presentan la mayor/menor infraestructura que brinda servicios para la protección y desarrollo social.

## II. MARCO CONCEPTUAL

El marco conceptual es el sustento teórico que orienta la concepción y construcción del sub modelo. Para la construcción del sub modelo de vulnerabilidad, se tomó como base la propuesta teórica de Terry Cannon, desarrollada en la revista latinoamericana “Tecnología y Sociedad”<sup>1</sup>; en la cual se considera que, si las causas que generan vulnerabilidad se encuentran en los procesos sociales y económicos, la población es el foco de atención; por lo tanto, los factores que configuran el nivel de vulnerabilidad de las unidades sociales están inherentemente vinculados a los medios de vida de la población, que tiene estrecha relación con su nivel de bienestar, protección social, autoprotección y la gobernabilidad.

Este marco teórico permite definir el concepto del sub modelo, como también algunos aspectos relacionados con su estructura.

### 2.1. Concepto del Sub Modelo de Vulnerabilidad

Un sub modelo es una representación simplificada de la realidad en la que aparecen algunas de sus propiedades, diseñadas para representar, conocer o predecir propiedades del objeto real. Los modelos se construyen con una finalidad: estudiar el objeto real con más facilidad y deducir propiedades difíciles de observar en nuestro entorno<sup>2</sup>.

**El sub modelo de vulnerabilidad** es la representación espacial de las unidades sociales con mayor/menor nivel de susceptibilidad a sufrir daños y pérdidas ante la

<sup>1</sup> Cannon, T. 2006. “Análisis de vulnerabilidad, los medios de vida y los desastres”.

<sup>2</sup> Joly. 1988:111

manifestación de un peligro<sup>3</sup>. Esta representación refleja el producto de la integración de variables socioeconómicas que caracterizan a una unidad social.

## 2.2. Conceptos asociados al sub modelo de Vulnerabilidad

### ***Vulnerabilidad***

Es la susceptibilidad de una unidad social y sus medios de vida a sufrir daños y pérdidas ante la manifestación de un peligro. (PDRS/GTZ).



La vulnerabilidad describe la condición socioeconómica de las poblaciones; significa no solo la posibilidad de que un desastre ocasione muertos y heridos, sino el impacto que los desastres podrían generar sobre los medios de vida.

Es importante reconocer que la vulnerabilidad es mucho más que la posibilidad de que se derrumben edificios o se dañe la infraestructura. Crucialmente, se trata de las

características de la población y los distintos impactos que pueden ocasionar daños a estructuras físicas y sobre los pobladores.

También es necesario tomar conciencia que las condiciones de vulnerabilidad son a su vez determinadas por procesos y factores que aparentemente distan mucho del impacto de un desastre. Con el Análisis de Vulnerabilidad se pueden identificar las “causas de fondo” y los factores institucionales (procesos políticos, económicos y sociales, más generales) que podrían estar vinculados con los componentes específicos de la vulnerabilidad, para de esta manera poder ver cómo limitan los medios de vida, reducen o mejoran la auto-protección o previenen/permiten una protección social adecuada.

La vulnerabilidad social considera cinco factores de análisis<sup>4</sup>:

### **a. Fortaleza y Estabilidad de los Medios de Vida**



Constituyen medios de vida, principalmente, la variedad y cantidad de bienes o capital que posee una persona o un hogar y/o el ingreso y oportunidades que tienen para el intercambio o las cualidades que poseen para realizar actividades generadoras de ingreso.

Los medios de vida de la población dependen de las capacidades que poseen las familias para generar ingresos.

<sup>3</sup> Peligro: Probabilidad de ocurrencia de un fenómeno capaz de ocasionar daños y pérdidas al interactuar con una unidad social vulnerable.

<sup>4</sup> Cannon, T. 2006. Análisis de la vulnerabilidad, los medios de vida y los desastres

**b. Bienestar Inicial o Condición Básica**

Se refiere al estado nutricional, la salud física y mental, la moral y el nivel de estrés de la persona, así como su sentido de seguridad e identidad en el hogar y en la localidad.

La estabilidad del medio de vida de un hogar es el factor principal para determinar el nivel de bienestar.

**c. Auto-Protección**

Se refiere al nivel de protección adquirido a través de la capacidad y disponibilidad de la persona para construir sus infraestructuras y desarrollar sus medios de vida de manera segura en un lugar seguro

La aplicación de tecnologías resistentes dependerá, primero, del nivel de sus ingresos, y segundo, de su voluntad de aplicarlas cuando cuentan con los recursos necesarios.

**d. Protección Social**

Comprende las distintas acciones tomadas para reducir el nivel de vulnerabilidad de una sociedad, más que a nivel de una persona u hogar.

Implica medidas de precaución o prevención que solamente pueden ser tomadas por una institución de alto nivel debido al costo o magnitud de la operación requerida. Implica medidas de prevención.

**e. Ejercicio del poder: Sociedad civil, ambiente participativo e instituciones**

Se trata del grado en que los grupos de personas pueden influir sobre los modelos y prioridades de gobierno, organizando sus propias actividades a través de sus organizaciones autónomas. Se refiere al tejido organizacional, los liderazgos y de su incidencia para establecer un ambiente institucional con buenas condiciones para tomar decisiones que garanticen la sostenibilidad del proceso de desarrollo.

**Unidad Social**

Se define como unidad social a una familia, comunidad o una sociedad.

Una sociedad existe y se desarrolla dentro de una zona geográfica común y está constituida por grandes grupos que se diferencian entre sí por su función social y características socioeconómicas.

### ***Medios de Vida***

Se trata principalmente de la variedad y cantidad de bienes o capital que posee una persona o un hogar y/o el ingreso y oportunidades que tiene para el trueque (intercambio de cultivos por dinero en efectivo), o las cualidades que posee para realizar actividades generadoras de ingresos.



Para contar con un medio de vida es necesario tener la capacidad para trabajar, o poseer o tener acceso a bienes que puedan ser utilizados para generar requerimientos nutricionales u otros productos equivalentes al dinero en efectivo. A veces dichos bienes son considerados como capital, como es el caso de los Medios de Vida Sostenibles. La estabilidad del medio de vida es vital para determinar la situación de bienestar (o la situación básica) de la población. Además, el ingreso generado por el medio de vida es la

base principal para que un hogar se proteja adecuadamente de los riesgos (asumiendo que decida hacerlo), construyendo una vivienda apropiada y contando con los medios para ubicarla en un lugar seguro.

## **III. PASOS METODOLÓGICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SUB MODELO**

En el Esquema N° 01, se presenta los pasos metodológicos seguidos en la construcción participativa del sub modelo de vulnerabilidad.

La descripción de cada paso metodológico del proceso es la siguiente:

### **3.1. Paso 1: Construcción de la estructura conceptual del sub modelo.**



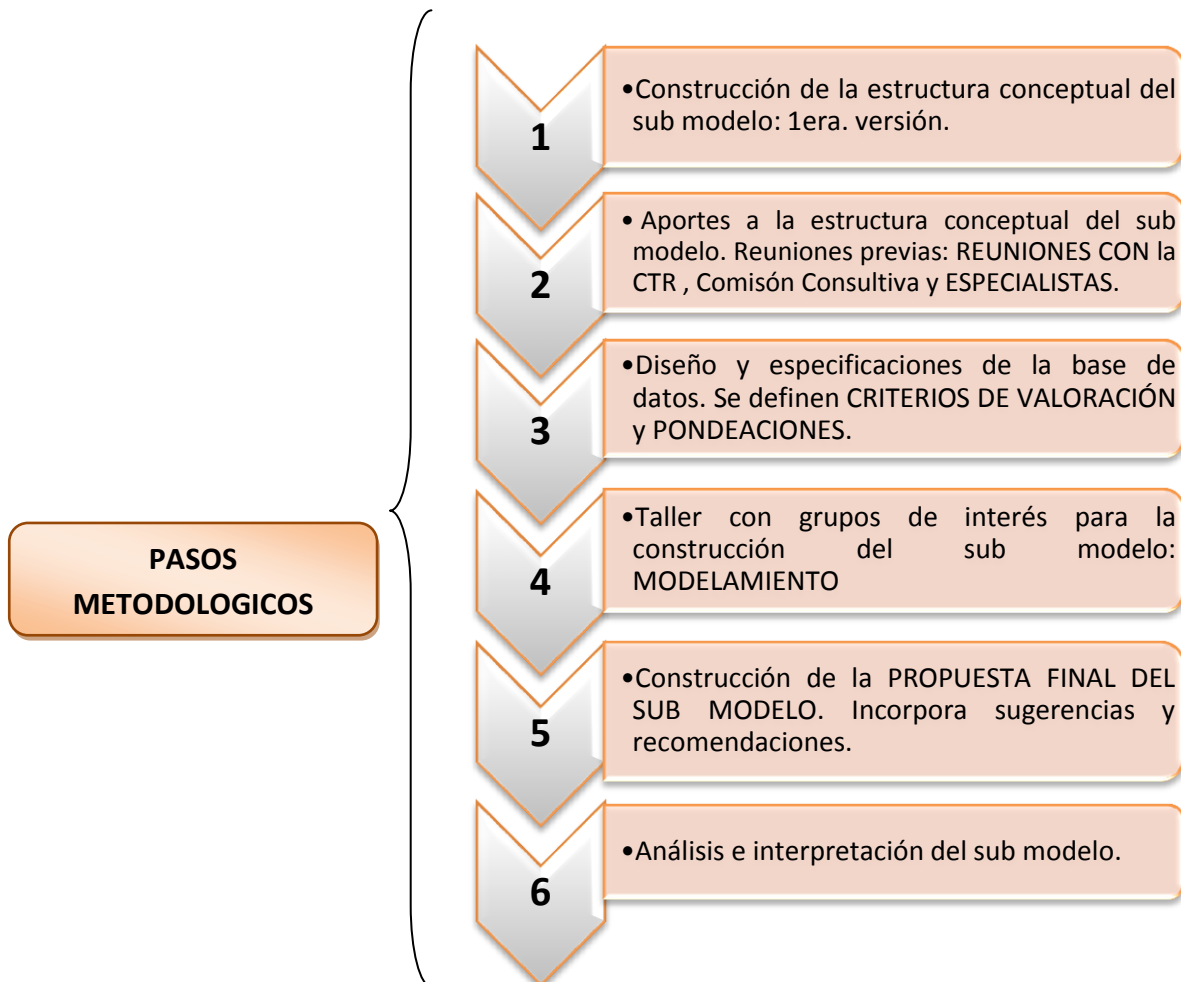
El Equipo Técnico Regional y la Comisión Consultiva Regional de ZEE-OT, conjuntamente con actores sociales y representantes de los grupos de interés, en el marco del fortalecimiento de capacidades para abordar el proceso de modelamiento (Curso de Modelamiento), discuten y proponen una primera versión de estructura o modelo conceptual del sub modelo de vulnerabilidad. Se identifican las variables sociales y económicas que directa o indirectamente permitirían analizar y evaluar las características que presentan las unidades sociales de Cajamarca respecto a sus medios de vida, protección social y grado de

bienestar; factores que permitirían determinar el nivel de vulnerabilidad de la población.



## ESQUEMA N° 01

## PASOS METODOLÓGICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SUB MODELO DE VULNERABILIDAD



Elaboración: Equipo Técnico Regional ZEE-OT

### 3.2. Paso 2: Aportes a la estructura conceptual del sub modelo (reuniones previas):



En reunión de la CTR de ZEE-OT, ampliada (con participación de técnicos invitados), se presenta la estructura conceptual de los sub modelos, incluido el de vulnerabilidad y se reciben aportes importantes que permiten lograr una segunda versión de la propuesta.

Con la finalidad de darle un mayor sustento al modelo conceptual que se trabaja como parte del proceso de modelamiento, el Equipo Técnico Regional de ZEE-OT apertura espacios de discusión con la Comisión Consultiva Regional y técnicos especialistas de instituciones públicas y

privadas vinculados con el tema del riesgo para recibir aportes que permitirán mejorar la propuesta. En estas reuniones se analiza y discute la pertinencia de incorporar las variables identificadas o incorporar nuevas variables que viabilicen técnicamente la propuesta y le den la consistencia y validez necesaria.

### 3.3. Paso 3: Diseño y especificaciones de la base de datos de atributos. Definición de los criterios de valoración y ponderaciones.

Definida la estructura conceptual que se presentará en el taller de construcción participativa del sub modelo, se puede decir la propuesta en su versión 3, se procede a generar, complementar, organizar y procesar la información de las variables consideradas.

El Equipo Técnico define que el tipo de modelamiento del sub modelo de Vulnerabilidad es *modelamiento por simulación*.

El Especialista SIG prepara la base de datos de atributos con las variables consideradas en la estructura conceptual de los sub modelo.

Finalmente el Equipo Técnico, conjuntamente con la Comisión Consultiva, define los criterios de valoración y las ponderaciones bajo las cuales se procederá al modelamiento.

### 3.4. Paso 4: Taller con grupos de interés para la construcción participativa del sub modelo (modelamiento)

Los principios estratégicos que rigen los talleres de modelamiento son: participación, articulación, comunicación e información.



Se realiza la convocatoria a los grupos de interés, con el soporte del Comité Gerencial del Proceso ZEE – OT del Gobierno Regional de Cajamarca; participan autoridades, profesionales, y especialistas relacionados con el tema de vulnerabilidad (Vivienda, Salud, Educación, DRA, MCLCP, REPRODEMU, CARE, PDRS-GTZ, GRIDE); se hace extensiva la invitación a representantes de instituciones públicas y privadas, que trabajan el tema en el nivel nacional, para este caso el MIMDES, INDESI, GTZ. Asimismo se publica en la web del proceso la estructura conceptual del sub modelo a trabajar.

El Taller “Construcción participativa del Sub Modelo de Vulnerabilidad” tiene como objetivo lograr que los representantes de los grupos de interés, apoyados por especialistas del nivel regional y nacional, construyan participativamente el sub modelo de vulnerabilidad. Se trata de espacializar las zonas de mayor/menor nivel de vulnerabilidad; es decir aquellas unidades sociales que tienen mayor predisposición o susceptibilidad a ser afectados o sufrir

daños y pérdidas en caso que un fenómeno físico se manifieste en el territorio (Inundación, sismos, deslizamientos, helada, etc.) y se convierta en amenaza o peligro al encontrar condiciones de vulnerabilidad.

Los bloques trabajados durante el desarrollo del taller son los siguientes:

#### **3.4.1. Presentación de exposiciones motivadores**

Especialistas y técnicos de instituciones invitadas exponen temas relacionados al sub modelo con el fin de posicionar aspectos conceptuales, contextualizar el proceso de ZEE y la fase de modelamiento, así como resaltar las características socio económicas del departamento; de manera que los participantes tengan mayores elementos para la discusión y aportes en la construcción del sub modelo.



#### **3.4.2. Presentación de la estructura conceptual del sub modelo.**

Durante el desarrollo del taller se presenta la estructura o modelo conceptual del sub modelo, elaborada por el equipo técnico, con el aporte de la Comisión Consultiva Regional y de especialistas en la temática.

En plenaria se discute el modelo conceptual, se reciben aportes, recomendaciones; se aclaran aspectos conceptuales y finalmente se procede a su aprobación para luego aplicarla en el modelamiento.

#### **3.4.3. Aplicación de la metodología: Valoración**

Se presenta en plenaria la base de datos requerida para la construcción del sub modelo (variables que estructuran los sub modelos intermedios), los criterios de valoración y ponderaciones, previamente definidos por el equipo técnico y la Comisión Consultiva Regional.

La construcción del sub modelo se realiza en trabajos de grupo, encargando a cada grupo desarrollar un sub modelo intermedio, para cuyo fin se les entrega los criterios de valoración a ser aplicados. El trabajo de los grupos es registrado en formatos, diseñados para la valoración de cada variable, que finalmente son entregados al especialista SIG para que proceda al modelamiento.

El especialista SIG trabaja el sub modelo, integrando las diferentes variables y lo entrega al equipo para su presentación en plenaria.

#### **3.4.4. Presentación del sub modelo construido participativamente**

El equipo técnico presenta en plenaria los resultados del modelamiento: sub modelos intermedios y el sub modelo de vulnerabilidad. Se interpreta los resultados y se someten a discusión y aportes. Los actores, desde su percepción y conocimiento del territorio, plantean observaciones, recomendaciones y sugerencias, que son tomadas

por el equipo técnico e incorporado en el acta que finalmente se firma para dar validez al proceso.

### 3.4.5. Toma de acuerdos y firma del acta.



Concluida el bloque de discusión y aportes, se procede a redactar el acta, en la cual figuran las observaciones, sugerencias y recomendaciones planteadas por los participantes, para concluir con la construcción del sub modelo. Finalmente se procede a su firma, al cierre del taller y publicación del acta en la web del proceso (Ver Anexo N° 01).

### 3.5. Paso 5: Construcción de la propuesta final del sub modelo

El equipo técnico retoma el acta del taller de modelamiento participativo, solicita información ofrecida por algún actor, levanta observaciones e incorpora sugerencias a los sub modelos intermedios y sub modelo final, generando el producto final o los mapas finales del sub modelo.

### 3.6. Paso 6: Análisis e interpretación del sub modelo

Finalmente se procede a la elaboración de la memoria que incorpora el proceso metodológico y el análisis e interpretación del sub modelo. Logrado este documento, con los mapas generados se procede a publicar en la página web del proceso.

## 4. ESTRUCTURA CONCEPTUAL DEL SUB MODELO

### 4.1. Conceptos del modelamiento cartográfico

#### *¿Qué es Modelo?*

Una definición bastante generalizada de modelo, originada en ámbitos geográficos, indica que es “una representación simplificada de la realidad en la que aparecen algunas de sus propiedades” (Joly, 1988:111).

De la definición se deduce que la versión de la realidad que se realiza a través de un modelo pretende reproducir solamente algunas propiedades del objeto o sistema original que queda representado por otro objeto o sistema de menor complejidad

#### ***Modelamiento Cartográfico***

El modelamiento cartográfico es un conjunto de operaciones, de análisis y comandos interactivos utilizando mapas que actúan como una superposición, cuyo fin es procesar decisiones de tipo espacial<sup>5</sup>.

<sup>5</sup> Tomlin, 1990, citado por DEMERS, 1997

La realidad está representada en mapas y el modelamiento está orientado a procesos y no a productos.

***Categorías principales de modelamiento:***

***Modelo Descriptivo***

Este modelo presenta información directamente de los patrones y distribuciones de rasgos o elementos espaciales. Dicho modelo no conduce a recomendaciones. Su análisis es limitado, cuyo propósito es recuperar, presentar información espacial, básicamente es la elaboración de un mapa.

***Modelo de Simulación***

El modelo trata de crear escenarios ficticios o potencialmente reales simulando un fenómeno complejo de la naturaleza. O los que estiman que puedan suceder bajo ciertas condiciones.

Requiere de un alto grado de experiencia técnica y varía en el grado de estar relacionado a un SIG. Una vez generado un modelo de simulación éste puede ser utilizado para evaluar diferentes características de los datos.

***Modelo de Decisión***

Dicho modelo, es una técnica SIG de gran potencial, trata de generar escenarios futuros de acuerdo a tendencias o modelamiento estadístico a partir de datos de ocurrencia histórica y reales. Se analiza la forma como intervienen los factores en el tiempo, cómo están asociados e identifica que factores son adecuados en el proceso de la solución de un problema.

Puede ser considerado como recomendaciones estructuradas, usadas conjuntamente con los modelos anteriores.

**4.2. Estructura conceptual del sub modelo de vulnerabilidad**

El Esquema N° 2, presenta la estructura conceptual bajo la cual se desarrolló el sub modelo de vulnerabilidad.

**4.3. Descripción de la estructura conceptual del sub modelo**

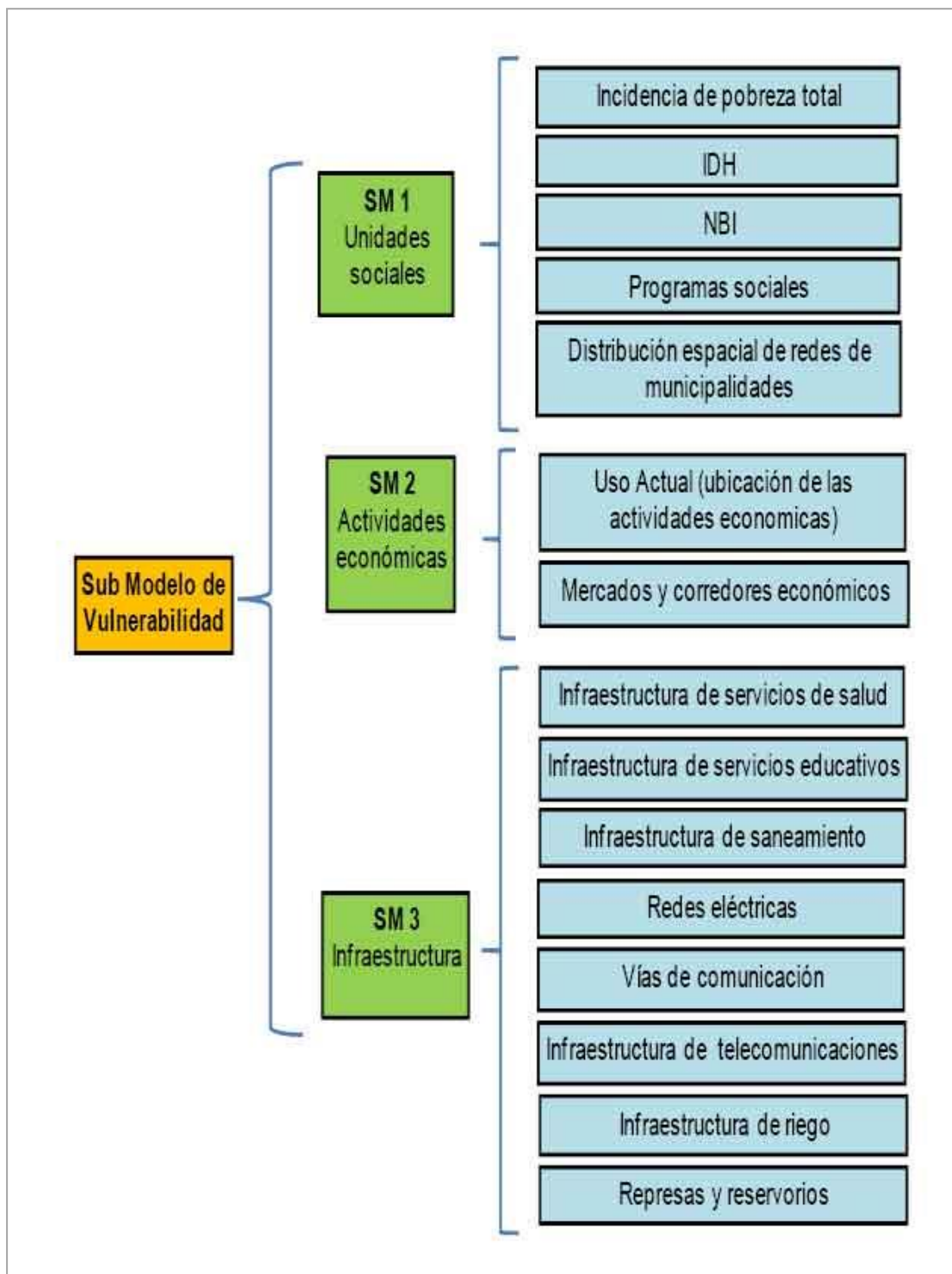
La estructura conceptual del sub modelo de vulnerabilidad está organizada en base a tres sub modelos intermedios, los que a su vez incorporan diferentes variables relacionadas con el grado de bienestar, los medios de vida y la protección social de la población.

- ✓ **SM1: Unidades Sociales;** orientado a valorar, fundamentalmente, el grado de bienestar de las unidades sociales, como factor de vulnerabilidad. Incorpora las siguientes variables: Pobreza total, Índice de Desarrollo Humano (IDH), Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), programas sociales y redes/asociaciones de municipalidades.

Estas variables, permiten analizar las características socio-económicas y las carencias de la población, como causas que contribuyen a definir su nivel de vulnerabilidad. La

lógica es que a mayores niveles de pobreza o bajo IDH, mayores porcentajes de hogares con al menos 2 NBI; sumados a menor presencia de programas sociales y municipalidades aisladas en sus propuestas de gestión, conllevan a que las poblaciones presenten mayores niveles de vulnerabilidad.

**Esquema N° 2**  
**Estructura Conceptual del Sub Modelo de Vulnerabilidad**



- ✓ **SM2: Actividades Económicas;** estrechamente relacionado con los medios de vida de las unidades sociales. Incorpora dos variables importantes que permiten, indirectamente, caracterizar y valorar el nivel de desarrollo de la actividad agraria; como principal fuente de producción, ocupación e ingresos de las familias: Uso actual del suelo (ubicación de las actividades económicas agropecuarias); mercados y corredores económicos.

Las variables analizadas facilitan entonces cualificar las actividades generadoras de ingresos y las oportunidades que tiene la población para lograr mayores o menores ingresos económicos, mediante la venta o intercambio de productos en los mercados; lo que les permitirá un mayor nivel de resiliencia, bienestar o calidad de vida. Por lo tanto el **SM2** nos muestra las actividades generadoras de ingresos o de subsistencia (agricultura) de las unidades sociales y su dinámica comercial.

- ✓ **SM3 de Infraestructura;** Permite valorar, de manera indirecta, el nivel de protección social de la población, como factor de vulnerabilidad incorpora las siguientes variables: Infraestructura de salud, infraestructura educativa, infraestructura de saneamiento, redes eléctricas, vías de comunicación, telecomunicaciones, infraestructura de riego, represas y reservorios. La lógica de este sub modelo es que a menor o mayor cantidad de infraestructura existente en las unidades sociales, estas muestran menores o mayores niveles de protección por la prestación o disponibilidad de mayor o menor número de servicios; por lo tanto las unidades sociales presentarán mayor o menor nivel de vulnerabilidad.

## 5. CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DEL SUB MODELO (MODELAMIENTO)

La integración de información de las diferentes variables que forman la base de datos de atributos para el sub modelo de vulnerabilidad, se desarrolló tomando como base la estructura conceptual del sub modelo. Esta información se integró obedeciendo criterios de valoración y ponderaciones previamente discutidos por el equipo técnico y consensuados a nivel de grupos de interés, en los talleres de modelamiento.

El modelamiento de datos permite la espacialización de las diferentes variables y la configuración de los modelos intermedios que finalmente definirán la propuesta del sub modelo de vulnerabilidad, es decir definirán los espacios o zonas que presentan mayor o menor nivel de vulnerabilidad.

Los pasos seguidos en el modelamiento de datos son:

- a. Acondicionar la base de datos para la construcción del sub modelo, en base al modelo conceptual.
- b. Definición y aprobación de los criterios de valoración y ponderaciones: equipo Técnico y Comisión Consultiva elaboran propuesta y se aprueba en el taller de modelamiento participativo.
- c. Aplicación de los criterios de valoración y ponderaciones a las diferentes variables que estructuran el sub modelo y a los sub modelos intermedios. Trabajo desarrollado participativamente, con apoyo de especialistas en el tema.
- d. Integración de las variables (operación espacial) y generación de algoritmos (operación matemática), aplicando los criterios de valoración y ponderaciones para construir los sub modelos intermedios.

- e. Integración de los sub modelos intermedios aplicando las ponderaciones acordadas para construir el sub modelo de vulnerabilidad. El producto final es el Mapa de Vulnerabilidad del territorio regional.

### 5.1. Tipo de Modelamiento

EL modelamiento aplicado en la construcción del sub modelo de vulnerabilidad es de tipo **descriptivo**, puesto que el producto presenta información directamente relacionada con las características socio económicas de las unidades sociales que constituyen unidades de análisis, con el propósito de espacializar sus niveles de vulnerabilidad y expresarla en un mapa que refleje una situación actual.

En la construcción del sub modelo de vulnerabilidad se ha tomado como unidad de análisis los distritos que conforman el departamento.

Se debe tomar en cuenta que el resultado del sub modelo es una representación espacial de la realidad y no debe ser considerado como un modelo definitivo ya que, posteriormente, puede ser actualizado o mejorado incorporando otras variables de acuerdo a nuevas situaciones o criterios de análisis.

### 5.2. Criterios de valoración y ponderación

La valoración o evaluación es un proceso permanente de información y reflexión, que consiste en seleccionar información referida a personas, procesos, fenómenos y cosas, así como a sus interacciones, con el propósito de emitir juicios de valor orientados a la toma de decisiones. Los criterios de valoración son los parámetros de referencia que funcionan como base de comparación para situar e interpretar elementos de un sistema, así como procesos e interacciones que se establecen entre ellos.

Definir los criterios de valoración para los productos intermedios del sub modelo de vulnerabilidad, implica organizar data, plantear y discutir los criterios y realizar pruebas de modelamiento que permitan comprobar su aplicación. El Equipo Técnico y la Comisión Consultiva, participan en la definición de los criterios, sin embargo, en algunos casos estos son definidos por la aplicación de modelos estadísticos.

Para la valoración del sub modelo de vulnerabilidad Equipo Técnico y los grupos de interés trabajaron tomando como referencia la Tabla N° 1.



**Tabla Nº 01**  
**Matriz de Valores para Modelamiento**

Nivel de Vulnerabilidad	Valoración	MAPAS TEMÁTICOS A PONDERAR		
		SM1	SM2	SM3
		VARIABLES	VARIABLES	VARIABLES
MUY ALTO	3.0			
	2.9			
	2.8			
	2.7			
	2.6			
ALTO	2.5			
	2.4			
	2.3			
	2.2			
	2.1			
MEDIO	2.0			
	1.9			
	1.8			
	1.7			
	1.6			
BAJO	1.5			
	1.4			
	1.3			
	1.2			
	1.1			
	1.0			

### 5.2.1. Variables del SM1: Unidades Sociales

El sub modelo está directamente relacionado con el grado de bienestar de la población como factor de vulnerabilidad; al analizar variables que reflejan las características sociales de las comunidades.

Las variables que conforman la estructura conceptual de este sub modelo son: Pobreza Total, Índice de Desarrollo Humano (IDH), Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), Programas Sociales y Redes Municipales; se describen de manera resumida en el Cuadro Nº 01, precisando los atributos más importantes, indicadores y fuentes de información.

**Cuadro Nº 01**  
**Variables e Indicadores de las Unidades Sociales**

Sub Modelo 1	Variable	Atributos de la Variable	Indicador	Fuente de Información
UNIDADES SOCIALES	Pobreza Total	Población Pobre a nivel distrital	% de Población Pobre	INEI: Censo 2007
	Índice de Desarrollo Humano – IDH	Esperanza de vida al nacer, desnutrición, nivel Educativo, ingreso per cápita	Ratios	PNUD - 2008
	Necesidades Básicas Insatisfechas NBI	Calidad de Vida, hacinamiento y tugurización, acceso a servicios, acceso a educación	%	INEI: Censo 2007
	Programas Sociales	Vaso de leche, Juntos, Pronaa, Predeci, Inabif, Wawawasi, Foncodes, Violencia familiar, Crecer	En función a la cobertura	MIMDES
	Redes Municipales	Municipalidades asociadas	En función a la cobertura	REMUR Cajamarca

Fuente: Elaboración propia.

Los criterios de valoración y ponderaciones aplicadas a las diferentes variables de este sub modelo intermedio que conforma la estructura conceptual del sub modelo de vulnerabilidad, son los siguientes:

#### a. Pobreza Total

El cuadro N° 02, presenta los criterios de valoración tomados en cuenta para determinar la incidencia de la pobreza total en el nivel de vulnerabilidad de las unidades de análisis. La lógica de esta variable es que, unidades sociales con mayores/menores niveles de pobreza, presentan mayores/menores niveles de vulnerabilidad.

**Cuadro N° 02**  
**Criterios de Valoración para Pobreza Total**

Rango de Pobreza Total	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
91.30% - 78.01%	3.0	Muy Alto
78.00% - 69.21%	2.3	Alto
68.20% - 54.01%	1.8	Medio
54.00% - 26.00%	1.3	Bajo

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Los criterios de valoración para esta variable corresponden a los porcentajes de pobreza total que presentan las unidades sociales. Se definen tomando la data de pobreza total de los 127 distritos de Cajamarca (distrito como unidad de análisis) y aplicando un modelo estadístico. Para la aplicación de este modelo estadístico, se toman los porcentajes extremos para el nivel de pobreza total en Cajamarca: porcentaje más bajo de pobreza total 26% y el más alto 91.30%. Los 127 datos, enmarcados en este rango de distribución de la pobreza total, se incorporan al modelo estadístico de distribución de clases o rangos del Arc Gis, especificando el número de rangos (o criterios) que deseamos obtener, que será igual a los niveles de vulnerabilidad que se expresarán en el sub modelo (muy alto, alto, medio y bajo) y luego del procesamiento el modelo nos arroja los cuatro rangos de pobreza a ser tomados como criterios de valoración. El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 01.

#### b. Índice de Desarrollo Humano – IDH

El IDH toma en cuenta tres elementos relacionados con factores de vulnerabilidad de las unidades sociales: nivel de salud, representado por la esperanza de vida al nacer; nivel de instrucción, representado por la tasa de alfabetización de adultos, el promedio de año de escolarización y finalmente, el ingreso, representado por el PIB por habitantes. El IDH es una medida no ponderada que clasifica a los países o regiones a través de una escala que va de 0 a 1 y permite establecer tres niveles de Desarrollo Humano.

El Cuadro N° 3, presenta los criterios de valoración tomados en cuenta para determinar la influencia del IDH en el nivel de vulnerabilidad de las unidades de análisis.

**Cuadro N° 03**  
**Criterios de Valoración para IDH**

Rango de IDH	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
0.466 – 0.500	3.0	Muy Alto
0.501 – 0.533	2.3	Alto
0.534 – 0.563	1.8	Medio
0.564 – 0.600	1.3	Bajo

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Para la variable IDH, los criterios de valoración corresponden a los ratios de IDH que presentan las unidades sociales. Se definen tomando la data de IDH de los 127 distritos de Cajamarca y aplicando un modelo estadístico. Para la aplicación de este modelo estadístico, se toman los ratios extremos para el IDH en Cajamarca: ratio más bajo 0.466 y el más alto 0.600. Los 127 datos, enmarcados en este rango de distribución del IDH, se incorporan al modelo estadístico de distribución de clases o rangos del Arc Gis, especificando el número de rangos (o criterios) que deseamos obtener, que será igual a los niveles de vulnerabilidad que se expresarán en el sub modelo (muy alto, alto, medio y bajo) y luego del procesamiento el modelo nos arroja los cuatro rangos de IDH a ser tomados como criterios de valoración. El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1.

Se considera como lógica de esta variable el que, unidades sociales con mayores/menores ratios de IDH presentan mayores/menores niveles de vulnerabilidad.

### **c. Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI**

Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es un método directo para identificar carencias críticas en una población y caracterizar la pobreza. Usualmente utiliza indicadores directamente relacionados con cuatro áreas de necesidades básicas de las personas (vivienda, servicios sanitarios, educación básica e ingreso mínimo), disponibles en los censos de población y vivienda.

Se distingue de otros indicadores relacionados con el nivel de vida de la población, como los índices de indigencia (pobreza extrema) y pobreza, en el hecho que estos últimos miden el ingreso de una persona o una familia, y deducen del mismo su nivel de vida, por lo que se los denomina métodos indirectos.

Para el análisis de la influencia de la variable NBI al nivel de vulnerabilidad de las unidades sociales, se aplican los criterios que se presentan en el Cuadro N° 4.

**Cuadro N° 04**  
**Criterios de Valoración para NBI**

Rango de Hogares con al menos 2 NBI	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
59.3% – 45.9%	3.0	Muy Alto
44.4% – 31.10%	2.3	Alto
30.7% – 16.6%	1.8	Medio
16.5% – 2.3%	1.3	Bajo

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Los criterios de valoración para la variable NBI corresponden al porcentaje de hogares que tienen al menos 2 NBI. Se definen tomando la data de hogares con NBI (al menos 2) de los 127 distritos de Cajamarca y aplicando un modelo estadístico. Para la aplicación de este modelo estadístico, se toman los porcentajes extremos de hogares con al menos 2 NBI en Cajamarca: porcentaje más bajo 2.3% y el más alto 59.3%. Los 127 datos, enmarcados en este rango, se incorporan al modelo estadístico de distribución de clases o rangos del Arc Gis, especificando el número de rangos (o criterios) que deseamos obtener, que será igual a los niveles de vulnerabilidad que se expresarán en el sub modelo (muy alto, alto, medio y bajo) y luego del procesamiento el modelo nos arroja los cuatro rangos de NBI a ser tomados como criterios de valoración. El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1.

La lógica de esta variable es que, unidades sociales con mayor/menor porcentaje de hogares con al menos dos NBI, presentan mayor/menor niveles de vulnerabilidad.

#### **d. Programas Sociales**

Un programa social tiene por objetivo generar iniciativas específicas que tiendan a dar apoyo a los grupos vulnerables para promover su desarrollo, crecimiento e integración a la sociedad.

En este sentido, los programas sociales influyen en el nivel de vulnerabilidad de las unidades territoriales.

El Cuadro N° 5, muestra los criterios de valoración definidos para esta variable.

**Cuadro N° 05**  
**Criterios de Valoración para Programas Sociales**

N° de Programas Sociales	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
6 a mas programas	3.0	Bajo
5 programas	2.3	Medio
4 programas	1.8	Alto
3 programas a menos	1.3	Muy Alta

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Estos criterios se definen tomando en cuenta los programas sociales existentes en las unidades territoriales y corresponden al número de programas. La lógica de su influencia en los niveles de vulnerabilidad es que a mayor o menor número de programas sociales, mayor o menor nivel de vulnerabilidad de la unidad social.

El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1.

En el Cuadro N° 6, se puede observar la data referida a los programas existentes en los distritos de las 13 provincias que conforman el departamento de Cajamarca.

#### **e. Distribución espacial de redes de municipalidades**

Las redes de municipalidades son el resultado de procesos de asociativismo municipal que conllevan a la agrupación de municipios sobre la base de objetivos comunes. Se busca así pasar de acciones aisladas y sin coordinación, que no conducían a grandes logros para el sector municipalista, a asociaciones de municipalidades, que puedan influenciar en las decisiones políticas.

**Cuadro Nº 06: Programas Sociales con cobertura a nivel distrital del departamento de Cajamarca**

Provincias	COBERTURA PROGRAMAS SOCIALES (Distritos)									
	Vaso de Leche	PRONNAA	Juntos	PREDECI	INABIF	Wawa Wasi	FONCODES	Violencia Familiar	Crecer	Programa Integral de Nutrición
Cajabamba	Todos los Distritos		Todos los Distritos	Condebamba	Cajabamba	Sin Cobertura	Cachachi	Sin Cobertura	Todos los Distritos	Todos los Distritos
Cajamarca	Todos los Distritos		Chetilla, Namora, Llaicanora, Magdalena, Jesús, Encañada, San Juan, Asunción, Cospán	Chetilla, Encañada, Cajamarca, Baños del Inca, Asunción	Cajamarca	Namora, Jesús, Cajamarca, Baños del Inca	Namora, Magdalena, Cospán	Cajamarca	Chetilla, Namora, Llaicanora, Magdalena, Jesús, Encañada, San Juan, Asunción, Cospán	Todos los Distritos
Celendín	Todos los Distritos,		Cortegana, Chumuch, Miguel Iglesias, La Libertad de Pallán, Huasmín, Utco, Sorochuco, Oxamarca	Huasmín, Sorochuco	Celendín	Todos los Distritos	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Cortegana, Chumuch, Miguel Iglesias, La Libertad de Pallán, Huasmín, Utco, Sorochuco, Oxamarca	Todos los Distritos
Chota	Todos los Distritos		Pión, Miracosta, Chimbán, Choropampa, Anguía, Tacabamba, Huambos, Chadín, Conchán, Cochabamba, Chalamarca, Lajas, Paccha	Chadín	Chota	Sin Cobertura	Chimbán, Tacabamba, Conchán, Lajas	Sin Cobertura	Pión, Miracosta, Chimbán, Choropampa, Anguía, Tacabamba, Huambos, Chadín, Conchán, Cochabamba, Chalamarca, Lajas, Paccha	Chimbán, Choropampa, Anguía, Tacabamba, Chiguirip, Chadín, Conchán, Cochabamba, Chalamarca, Chota, Lajas, Paccha
Contumazá	Todos los Distritos		Santa Cruz de Toledo, Guzmango	Chilete	Contumazá	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Santa Cruz de Toledo, Guzmango	Todos los Distritos
Cutervo	Todos los Distritos		Pimpingos, Santo Tomás, Callayuc, Santa Cruz, Querocotillo, Cujillo, San Juan de Cutervo, San Andrés de Cutervo, La Ramada, Santo Domingo de la Capilla, Súcota, San Luis de Lucma, Cutervo	Callayuc, Santa Cruz	Cutervo	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Todos los Distritos	Santo Tomás, Querocotillo, San Andrés de Cutervo, La Ramada, Santo Domingo de la Capilla, Súcota, San Luis de Lucma, Cutervo
Hualgayoc	Todos los Distritos		Bambamarca, Hualgayoc	Bambamarca	Bambamarca	Bambamarca, Hualgayoc	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Bambamarca, Hualgayoc	Todos los Distritos
Jaén	Todos los Distritos		Sallique, Huabal, Pomahuaca	Colasay	Jaén	Bellavista, Jaén	Sin Cobertura	Jaén	Sallique, Huabal, Pomahuaca	Sin Cobertura
San Ignacio	Todos los Distritos		Huarango, San José de Lourdes, Namballe, Tabaconas, La Coipa	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Huarango, San José de Lourdes, Namballe, Tabaconas, La Coipa	Sin Cobertura
San Marcos	Todos los Distritos		José Sabogal, Gregorio Pita, José Manuel Quiroz, Chancay	Ichocán	Sin Cobertura	José Sabogal, Pedro Gálvez	Sin Cobertura	Sin Cobertura	José Sabogal, Gregorio Pita, José Manuel Quiroz, Chancay	Todos los Distritos
San Miguel	Todos los Distritos		Catilluc, Llapa, Calquis, San Silvestre de Cochán, Niepos, San Miguel	Tongod	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Catilluc	Sin Cobertura	Catilluc, Llapa, Calquis, San Silvestre de Cochán, Niepos, San Miguel	Tongod, Catilluc, Llapa, Calquis, San Silvestre de Cochán, San Miguel, El Prado, Unión Agua Blanca, San Gregorio
San Pablo	Todos los Distritos		Todos los Distritos	Tumbadén, San Pablo	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Tumbadén	Sin Cobertura	Todos los Distritos	Todos los Distritos
Santa Cruz	Todos los Distritos		Chancay Baños, Yauyucan, Saucepampa, Pulán	Yauyucan	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Sin Cobertura	Chancay Baños, Yauyucan, Saucepampa, Pulán	Sin Cobertura

**Fuente: Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social - Cajamarca**

Estas agrupaciones de municipalidades buscan, entre otras cosas, contar con entidades gremiales y democráticas que los representen como una sola fuerza frente a los organismos del Estado, otras instituciones e instancias, así como a nivel nacional e internacional; unificar esfuerzos para promover el fortalecimiento municipal en lo político, lo legal y lo financiero administrativo; coordinar acciones entre los municipios; promover la cooperación intermunicipal; incentivar la participación ciudadana en espacios de decisión municipal, a través de diversos tipos de mecanismos; mantener intercambio de experiencias tanto a nivel nacional como internacional.

Todo esto conlleva a mejorar la gobernabilidad y el ejercicio de poder de las organizaciones de la sociedad, trabajar mancomunadamente en la reducción de la pobreza y en pro del desarrollo local sostenible; reduciendo así los niveles de vulnerabilidad de las unidades sociales.

Podemos decir entonces que municipalidades asociadas avanzan hacia unidades sociales menos vulnerables y aquellas que se encuentran en municipios aislados podemos considerar que su nivel de vulnerabilidad será mayor.

En el Cuadro N° 7, se muestran los criterios de valoración definidos para esta variable.

**Cuadro N° 07**  
**Criterios de Valoración de Redes Municipales**

Redes Municipales	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
Municipalidades Asociadas	1.3	Bajo
Municipalidades No Asociada	2.3	Alto

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Estos criterios toman en cuenta el asociativismo municipal existente en el territorio regional y corresponden a la agrupación o no que han optado las 127 municipalidades distritales de Cajamarca. La lógica de su influencia en los niveles de vulnerabilidad es que municipalidades asociadas, menor nivel de vulnerabilidad de sus unidades sociales y municipalidades no asociadas mayor nivel de vulnerabilidad..

El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1. Cada variable valorizada ingresa a la construcción del sub modelo intermedio con una ponderación o grado de influencia de 1.

### 5.2.2. Variables del SM2: Actividades Económicas

Sub modelo directamente relacionado con los medios de vida como factor de vulnerabilidad de las unidades sociales.

Las variables económicas que conforman la estructura conceptual de este sub modelo son: Ubicación de las actividades económicas por pisos altitudinales, mercados y corredores económicos; estas se describen de manera resumida en el Cuadro N° 8, precisando los atributos más importantes, indicadores y fuentes de información.

**Cuadro N° 08**  
**Variables e Indicadores de las Actividades Económicas**

Sub Modelo 2	Variable	Atributos de la Variable	Indicador	Fuente de Información
Actividades Económicas	Ubicación de las actividades económicas por pisos altitudinales	Actividades económicas primarias, secundarias, terciarias y otras actividades	% de población que desarrolla la actividad	Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social DGPDS-DIDS Marzo - 2009
	Mercados y Corredores Económicos	Mercados locales, regionales, nacionales e internacionales. Corredores intra e interregionales	Tipo de mercado	Municipalidades y trabajo de campo ZEE-OT

Fuente: Elaboración Propia.

Los criterios de valoración y ponderaciones aplicadas a las diferentes variables que conforman la estructura de este sub modelo intermedio son los siguientes:

#### a. Ubicación de las actividades económicas

Se llama actividad económica a cualquier proceso mediante el cual obtenemos productos, bienes y los servicios que cubren nuestras necesidades.

Las actividades económicas son aquellas que permiten la generación de riqueza dentro de una comunidad (ciudad, región, país) mediante la extracción, transformación y distribución de los recursos naturales o bien de algún servicio; teniendo como fin la satisfacción de las necesidades humanas. Algunas actividades económicas son la agricultura, la ganadería, la industria, el comercio, las comunicaciones, entre otras.

Existen tres tipos de actividad económica: la primaria, la secundaria y la terciaria. Cuanto más avanzada o desarrollada es una economía, más peso tiene el sector terciario y menos el sector primario.

**Actividades económicas primarias:** Son aquellas que se dedican puramente a la extracción de los recursos naturales, ya sea para el consumo o para la comercialización. Están clasificadas como primarias: la agricultura, la ganadería, la producción de madera y pesca comercial, la minería, entre otras.



**Actividades económicas secundarias:** Este sector se refiere a las actividades industriales, aquellas que transforman los recursos del sector primario. Dentro del mismo, las industrias ligeras producen bienes de consumo inmediato como alimentos, zapatos, bolsas, juguetes, mientras que las pesadas, maquinaria y otros insumos para otros sectores; las industrias manufactureras se encargan de la elaboración de productos más complejos a través de la transformación de las materias primas.

**Actividades económicas terciarias:** Gracias a estas actividades, la población humana encuentra comodidad y bienestar. Consisten básicamente en la prestación de algún servicio, la comunicación o el turismo. Existe por importancia, en el seno de este sector, una división importante: Actividades económicas financieras.

Toda ciudad, región o país se emplea específicamente en alguna actividad económica lo que permite clasificarlos, y de acuerdo a la capacidad de producción y eficiencia de dicha actividad se generara su riqueza.

En este sentido, las actividades económicas se constituyen en medio de vida y generadoras de bienestar para las comunidades; por lo que es lógico entender que sus características incidirán en el nivel de vulnerabilidad de las unidades sociales.

El Cuadro N° 9, nos muestran los criterios de valoración definidos para esta variable.

**Cuadro N° 09**  
**Criterios de Valoración de Actividades Económicas**

Actividad Primaria		Actividad Secundaria		Actividad Terciaria		Nivel de Vulnerabilidad
Rango % de población por provincia y piso altitudinal que desarrollo la actividad	Valor	Rango % de población por provincia y piso altitudinal que desarrollo la actividad	Valor	Rango % de población por provincia y piso altitudinal que desarrollo la actividad	Valor	
Menor a 1%	3	Menor a 1%	3	Menor a 1%	3	MA
1 - 45%	2.3	1 - 6%	2.3	1 - 20%	2.3	A
46 - 70%	1.8	6.1 - 15%	1.8	20.0 - 35%	1.8	M
71 - 83%	1.3	15.1 - 33%	1.3	35.1 - 53%	1.3	B

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Los criterios de valoración para esta variable corresponden al porcentaje de población que desarrollan los tres tipos de actividades económicas (primaria, secundaria y terciaria). Estos criterios se definen aplicando un modelo estadístico y tomando la data del porcentaje de población, por provincia, que desarrolla cada tipo de actividad económica. Para la aplicación del modelo estadístico, se toman los porcentajes extremos de población que desarrolla cada tipo de actividad económica: *Primaria*: porcentaje más bajo menor a 1% y el más alto 83%; *Secundaria*: porcentaje más bajo menor a 1% y el más alto 33%; *Terciaria*: porcentaje

más bajo menor a 1% y el más alto 53%. Los 13 datos, enmarcados en estos rangos para cada tipo de actividad económica, se incorporan al modelo estadístico de distribución de clases o rangos del Arc Gis, especificando el número de rangos (o criterios) que deseamos obtener, que será igual a los niveles de vulnerabilidad que se expresarán en el sub modelo (muy alto, alto, medio y bajo) y luego del procesamiento el modelo nos arroja los cuatro rangos de % de población que desarrolla los diferentes tipos de actividades económicas, a ser tomados como criterios de valoración. El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1.

Los datos utilizados se toman de las estadísticas oficiales y para este caso fue proporcionada por el MIMDES, a nivel de población por provincias, por pisos altitudinales y porcentajes de población por actividades económicas (primaria, secundaria, terciaria).

La lógica de la variable se basa en que, unidades sociales con mayor/menor porcentaje de población que desarrollan los diferentes tipos de actividades económicas, presentan mayor/menor niveles de vulnerabilidad; en la medida de que podrían disponer de servicios de apoyo a la producción, de excedentes o volúmenes de producción para orientar al mercado, entre otros aspectos.

Esta variable se complementa con la ubicación de la actividad económica; análisis que se realiza consultando en el Arc Gis el piso altitudinal en que se encuentra la unidad social que desarrolla determinada actividad económica. Se toma como premisa que las actividades económicas desarrolladas en los pisos altitudinales más altos corresponden a unidades sociales más vulnerables y las desarrolladas en pisos más bajos corresponden a poblaciones menos vulnerables.

Los pisos altitudinales considerados en el análisis son los siguientes:

**Cuadro N° 10**  
**Pisos Altitudinales del departamento de Cajamarca**

<b>Pisos Altitudinales</b>	<b>MSNM</b>
Chala	0 - 500
Yunga Fluvial	1000 - 2300
Selva Alta	1000 - 400
Quechua	2300 - 3500
Suni	3500 - 4000
Puna	4000 - 4860
Yunga Marítima	500 - 2300
Selva Baja	80 - 400

## b. Mercados y Corredores Económicos

Mercado, en economía, es cualquier conjunto de transacciones o acuerdos de negocios entre compradores y vendedores. En contraposición con una simple venta, el mercado implica el comercio regular y regulado, donde existe cierta competencia entre los participantes.

El mercado es, también, el ambiente social (o virtual) que propicia las condiciones para el intercambio. En otras palabras, debe interpretarse como la institución u organización social a través de la cual los ofertantes (productores y vendedores) y demandantes (consumidores o compradores) de un determinado bien o servicio, entran en estrecha relación comercial a fin de realizar abundantes transacciones comerciales.

Por ámbito geográfico, los mercados pueden ser de los siguientes tipos:

- *Mercado internacional o mercado exterior*: Es aquel que se encuentra en uno o más países en el extranjero.
- *Mercado nacional o mercado interior*: abarca todo el territorio nacional para el intercambio de bienes y servicios.
- *Mercado regional*: Es una zona geográfica determinada libremente, que no coincide de manera necesaria con los límites políticos.
- *Mercado de Intercambio Comercial al Mayoreo*: Es aquel que se desarrolla en áreas donde las empresas trabajan al mayoreo dentro de una ciudad.
- *Mercado metropolitano*: Se trata de un área dentro y alrededor de una ciudad relativamente grande.
- *Mercado local*: Es la que se desarrolla en una tienda establecida o en modernos centros comerciales dentro de un área urbana o metropolitana.

Por otro lado, un corredor económico viene a ser la “interrelación de bienes y servicios en un espacio territorial, que articulan las ciudades intermedias a partir de las ventajas comparativas que poseen respecto a otros territorios. La red vial juega un rol importante, integrando las ciudades”<sup>6</sup>.

El corredor económico implica:

- ◆ Articulación entre poblaciones urbanas y rurales mediante las vías de comunicación.
- ◆ Complementariedad entre producción rural y servicios urbanos.
- ◆ Articulación de mercados locales y regionales.
- ◆ Conformación de conglomerados por productos o servicios para la competitividad.

Del entendimiento de estos conceptos podemos concluir que, tanto el tipo mercado como el desarrollo de una actividad económica bajo un enfoque

<sup>6</sup> Desarrollo Territorial, enfoque para la superación de la pobreza, la equidad y la exclusión. MIMDES.

territorial están estrechamente relacionados con la fortaleza o debilidad de los medios de vida que sustentan a una comunidad y por lo tanto inciden en el nivel de vulnerabilidad de las unidades sociales.

En el Cuadro N° 11, se muestran los criterios tomados para la variable mercado y corredores económicos.

**Cuadro N° 11**  
**Criterios de Valoración de Mercados y Corredores Económicos**

<b>Tipo de Mercado</b>	<b>Valor</b>	<b>Corredor</b>	<b>Valor</b>	<b>Nivel de Vulnerabilidad</b>
Local	3.0	No corredor	3.0	Muy Alta
Local + Provincial	2.3	Intraregional – Local	2.3	Alta
Local+Provincial+Regional	1.8	Intraregional – provincial	1.8	Media
Local+Prov+Reg+Nac+Int.	1.3	Inter regional	1.3	Baja

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Estos criterios se definen tomando en cuenta el tipo de mercado al cual se articulan las unidades sociales y nivel de corredor en el cual desarrollan sus actividades productivas. La lógica de su influencia en los niveles de vulnerabilidad es que una inserción en mercados locales caracterizará a comunidades con mayor nivel de vulnerabilidad y una inserción a mercados nacionales e internacionales a comunidades menos vulnerables. De igual forma comunidades que desarrollan sus actividades productivas bajo un enfoque territorial serán menos vulnerables que aquellas que no se insertan en este tipo de procesos.

El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1.

### 5.2.3. Variables del SM3: Infraestructura

Este sub modelo está estrechamente relacionada con la protección social como factor de vulnerabilidad. La dotación de infraestructura que presentan las unidades sociales, reflejan la presencia de servicios sociales y de apoyo a la producción que brindan a las comunidades las instancias de gobierno, nacional y sub nacional.

Las variables que conforman la estructura conceptual de este sub modelo son: Infraestructura de servicios de salud, educativos y saneamiento, redes eléctricas, vías de comunicación, infraestructura de telecomunicaciones, infraestructura de riego, represas y reservorios; estas se describen de manera resumida en el Cuadro N° 12, precisando los atributos más importantes, indicadores y fuentes de información.

**Cuadro N°12**  
**Variables e Indicadores de Infraestructura**

Sub Modelo 3	Variable	Atributo de la Variable	Indicador	Fuente de Información
<b>Infraestructura</b>	Infraestructura de Servicios de Salud	Categorías de Servicio	N°	MINSA
	Infraestructura de Servicios de Educativos	Centros Educativos	Número	Ministerio Educación
	Infraestructura de Saneamiento	Cobertura del servicio de saneamiento	% de población	INEI – CENSO 2007
	Redes Eléctricas	Servicio	Cobertura	INEI – CENSO 2007
	Vías de Comunicación	Vías	Superficie de rodadura Afirmada y asfaltada	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
	Infraestructura de Telecomunicaciones	Telefonía Fija Telefonía Móvil Internet	Cobertura	Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
Infraestructura de Riego	Proyectos de Irrigación	Canales de riego a nivel macro	Gerencia de Desarrollo Económico-Gobierno Regional Cajamarca	
Represas y Reservorios	Proyectos ejecutado o por ejecutarse	N°	INRENA y Gerencia de Desarrollo Económico-Gobierno Regional Cajamarca	

Fuente: Elaboración Propia.

### a. Infraestructura de Servicios de Salud

El Cuadro N° 13, muestra los criterios de valoración definidos para esta variable.

**Cuadro 13**  
**Criterios de Valoración de la Variable Infraestructura de Servicios de Salud**

Establecimiento de Salud	Categoría	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
Hospital	5 y 6	3.0	Baja
Centro de Salud	1, 3, 4	2.3	Medio
Posta de Salud	2,3	1.8	Alta
Posta de Salud	1	1.3	Muy Alta

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Estos criterios se definen tomando en cuenta la categoría de los establecimientos de salud existentes en las unidades territoriales. La lógica de su influencia en los niveles de vulnerabilidad es que a mayor o menor categoría del establecimiento de salud, mayor o menor nivel de bienestar de las comunidades y por lo tanto mayor o menor nivel de vulnerabilidad de la unidad social.

El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1.

#### **b. Infraestructura de Servicios de Educación**

El Cuadro N° 14, muestra los criterios de valoración definidos para esta variable.

**Cuadro N°14**  
**Criterios de Valoración de la Variable Infraestructura de Servicios de Educación**

Institución Educativa	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
Inicial y Primaria	3.0	Muy alta
Inicial, Primaria y Secundaria	2.3	Alta
Inicial, Primaria, Secundaria y Especial	1.8	Media
Inicial, Primaria, Secundaria, Superior, Especial, Pedagógico y Laborales	1.3	Baja

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Estos criterios se definen tomando en cuenta el nivel de las instituciones educativas existentes en las unidades territoriales. La lógica de su influencia en los niveles de vulnerabilidad es que a mayor o menor presencia de instituciones educativas, en sus diferentes niveles, mayor o menor nivel de vulnerabilidad de la unidad social.

El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1.

#### **c. Infraestructura de Saneamiento**

El Cuadro N° 15, presenta los criterios de valoración tomados en cuenta para determinar la incidencia del servicio de saneamiento en el nivel de vulnerabilidad de las unidades de análisis.

La lógica de esta variable es que, unidades sociales con mayor/menor cobertura del servicio de saneamiento, mayor/menor grado de bienestar de la comunidad y por lo tanto mayor/menor nivel de vulnerabilidad de la unidad social.

**Cuadro N°15**  
**Criterios de Valoración de la Variable Infraestructura de Saneamiento**

<b>% de la Población con acceso al servicio de Saneamiento</b>	<b>Valor</b>	<b>Nivel de Vulnerabilidad</b>
0.32 – 10.87	3.0	Muy alta
10.88 – 24.81	2.3	Alta
24.82 – 39.99	1.8	Media
40.00 – 68.29	1.3	Baja

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Los criterios de valoración para esta variable corresponden a los porcentajes de población con acceso al servicio de saneamiento que presentan las unidades sociales. Se definen aplicando un modelo estadístico con la data de porcentaje de población con acceso al servicio de saneamiento de los 127 distritos de Cajamarca. Para la aplicación de este modelo, se toman los porcentajes extremos para el porcentaje de población con acceso al servicio de saneamiento en Cajamarca: porcentaje más bajo 0.32% y el más alto 68.29%. Los 127 datos, enmarcados en este rango de distribución, se incorporan al modelo estadístico de distribución de clases o rangos del Arc Gis, especificando el número de rangos (o criterios) que deseamos obtener, que será igual a los niveles de vulnerabilidad que se expresarán en el sub modelo (muy alto, alto, medio y bajo) y luego del procesamiento el modelo nos arroja los cuatro rangos de porcentaje de población con acceso a servicios básicos a ser tomados como criterios de valoración.

El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1.

#### **d. Redes Eléctricas**

El cuadro N° 16, presenta los criterios de valoración tomados en cuenta para determinar la incidencia del servicio de energía eléctrica en el nivel de vulnerabilidad de las unidades de análisis.

La lógica de esta variable es que, unidades sociales con mayor/menor cobertura del servicio de energía eléctrica, mayor/menor grado de bienestar de la comunidad y oportunidades para impulsar actividades económicas; por lo tanto, mayor/menor nivel de vulnerabilidad de la unidad social.

**Cuadro N°16**  
**Rango de Ponderación para la Variable de Redes eléctricas**

<b>% de la Población con cobertura de servicio de energía eléctrica</b>	<b>Valor</b>	<b>Nivel de Vulnerabilidad</b>
10.00 – 17.97	3.0	Muy Alta
17.98 – 35.02	2.3	Alta
35.03 – 56.10	1.8	Media
56.11 – 85.88	1.3	Baja

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Los criterios de valoración para esta variable corresponden a los porcentajes de población con acceso al servicio de energía eléctrica que presentan las unidades sociales. Metodológicamente se definen de manera similar a la variable infraestructura de servicios de saneamiento.

El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1.

#### e. Vías de Comunicación

Los criterios de valoración tomados en cuenta para determinar la incidencia de las vías de comunicación en el nivel de vulnerabilidad de las unidades de análisis, se presentan en el Cuadro N° 17.

La lógica de esta variable es que, unidades territoriales con mayor/menor longitud de vías asfaltadas y/o afirmada, mayor/menor conectividad territorial; por lo tanto mayor/menor oportunidad de relacionamiento y oportunidades de inserción a mercados, lo que incide en un mayor/menor nivel de vulnerabilidad de la unidad social.

**Cuadro N°17**  
**Criterios de Valoración de la Variable Vías de Comunicación**

Red Vial Asfaltada y/o Afirmada (Km)	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
0 - 20	3.0	Muy Alta
20 - 100	2.3	Alta
100 - 250	1.8	Media
250 - 400	1.3	Baja

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

Estos criterios se definen tomando en cuenta la longitud de la red vial existente en las unidades territoriales, expresada en Km. De superficie de rodadura.

El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1.

#### f. Infraestructura de Telecomunicaciones

En el Cuadro N° 18 se muestran los criterios de valoración definidos para esta variable.

Estos criterios se definen tomando en cuenta el número de servicios disponibles en las unidades territoriales. La lógica de su influencia en los niveles de vulnerabilidad es que a mayor o menor número de servicios,



mayor o menor nivel de bienestar de las comunidades y por lo tanto mayor o menor nivel de vulnerabilidad de la unidad social.

**Cuadro N°18**  
**Criterios de Valoración de la Variable**  
**Infraestructura de Telecomunicaciones**

Servicio de Telecomunicación	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
Sin ningún servicio	3.0	Muy Alta
Con un servicio	2.3	Alta
Con dos servicios	1.8	Media
Con tres servicios	1.3	Baja

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

El valor asignado a cada criterio, para efectos de modelamiento, es propuesto por el equipo técnico, en base a consideraciones eminentemente técnicas y tomando en cuenta los valores de la Tabla N° 1.

#### g. Infraestructura de Riego

El Cuadro N° 19, presenta los montos invertidos, por provincia, en proyectos de construcción y mejoramiento de la infraestructura de riego, montos que se consideran como criterios de valoración para determinar la incidencia de esta variable en el nivel de vulnerabilidad de las unidades de análisis.

La lógica de esta variable es que, unidades territoriales con mayor/menor inversión en proyectos de infraestructura de riego, mayor/menor seguridad y fortaleza de sus medios de vida de la comunidad y por lo tanto mayor/menor nivel de vulnerabilidad de la unidad social.

**Cuadro N° 19**  
**Inversión en Proyectos de Riego en el departamento de Cajamarca**

Provincia	Monto Referencial de Proyectos de Inversión (S/.)	Valor	Nivel de Vulnerabilidad
Jaén	210000000.00	3.00	Bajo
Cajamarca	250358737.07	3.00	Bajo
San Ignacio	65948104.00	2.30	Medio
Chota	101170317.00	2.30	Medio
Cajabamba	100624826.90	2.30	Medio
Cutervo	20000000.00	1.80	Alto
Celendín	25107579.42	1.80	Alto
San Marcos	28085024.31	1.80	Alto
Contumazá	25702700.42	1.80	Alto
Santa Cruz	11732084.93	1.30	Muy Alto
Hualgayoc	7240842.00	1.30	Muy Alto
San Miguel	9944299.46	1.30	Muy Alto
San Pablo	1621618.18	1.30	Muy Alto

Fuente: Gerencia de Desarrollo Económico Gobierno Regional Cajamarca

Los criterios de valoración responden directamente al monto referencial de los montos invertidos en proyectos que permiten construir o mejorar la infraestructura de riego en las unidades territoriales. El nivel de vulnerabilidad de la provincia es aplicado a los distritos que la conforman.

#### **h. Represas y Reservorios**

La valoración de esta variable está estrechamente relacionada con el ámbito de influencia de las represas y reservorios.

La lógica de esta variable es que, unidades territoriales ubicadas en el ámbito de influencia de represas y reservorios son menos vulnerables que aquellas donde no existen estas infraestructuras.

Para el análisis de esta variable se toman en cuenta los polígonos que definen el ámbito de influencia de las represas y/o reservorios existentes.

**Cuadro N° 20**  
**Principales Proyectos de Irrigación en el departamento de Cajamarca**

<b>Nombre</b>	<b>Tipo</b>	<b>Volumen (M<sup>3</sup>)</b>	<b>Área de Riego</b>
<b>Gallito Ciego</b>	<b>Reservorio</b>	<b>400</b>	<b>42,000</b>
<b>Presa Limón</b>	<b>Reservorio</b>	<b>44</b>	<b>11,200</b>

Fuente: Elaboración Equipo Técnico ZEE

## **VI. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

### **6.1. Sub Modelo 1: Unidades Sociales**

La construcción de este sub modelo considera la integración de las variables, que conforman su estructura, con una ponderación o grado de influencia de 1.

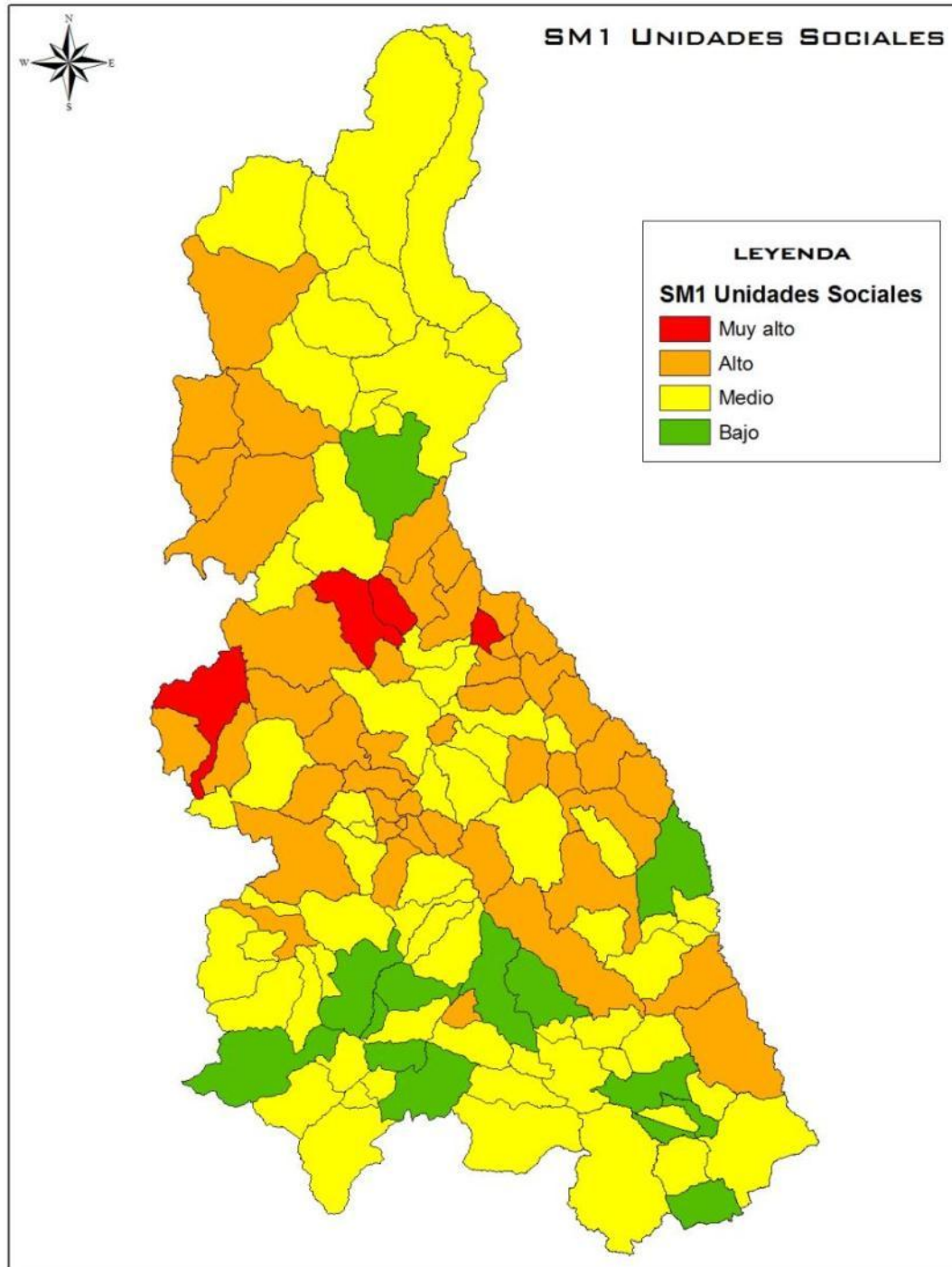
Las unidades de análisis tomadas en cuenta en la construcción del sub modelo son cada uno de los distritos que conforman el departamento de Cajamarca.

Este sub modelo, nos señala que los niveles muy altos de vulnerabilidad se encuentran en 04 distritos del departamento: Miracosta en la provincia de Chota; Callayuc, Santa Cruz de Cutervo y San Juan de Cutervo, en la Provincia de Cutervo. Ver Mapa N° 1.

44 distritos presentan niveles altos de vulnerabilidad: Tabaconas, provincia de San Ignacio; Sallique, Chontalí, San Felipe, Pomahuaca, provincia de Jaén; Querocotillo, Santo Tomás, Choros, Toribio Casanova, Pimpingos, Cujillo, La Ramada, San Luís de Lucma, provincia de Cutervo; Tocmoche, San Juan de Licupís, Querocoto, Huambos, Cochabamba, Chiguirip, Chalamarca, Paccha, Choropampa, Chimban, Anguía, Pión, provincia de Chota; Catache, Sexi, Chancay Baños, La Esperanza, Uticyacu, Andabamba, Yauyucan, Ninabamba, provincia de Santa Cruz; Hualgayoc y Chugur, provincia de Hualgayoc; Niepos, provincia de San Miguel; Encañada y Chetilla, provincia de Cajamarca; Cortegana, Chumuch, Miguel

Iglesias, Huasmín, Oxamarca, provincia de Celendín y José Sabogal, provincia de San Marcos.

MAPA N° 1



Fuente: Equipo Técnico ZEE-OT Gobierno Regional Cajamarca

Estos niveles de vulnerabilidad están estrechamente relacionados con las características sociales que presentan las unidades sociales distritales; es decir, a los altos niveles de pobreza total, a su menor índice de desarrollo humano y mayor número de necesidades básicas insatisfechas. Son municipios que no cuentan con una buena cobertura de programas sociales y además no han logrado asociarse con otros con el fin de impulsar procesos de desarrollo mancomunado.

63 distritos muestran niveles de vulnerabilidad media y 12 distritos (Jaén, San Miguel, Contumazá, Chilete, Yonán, Cajamarca, Baños del Inca, Cajabamba, Pedro Gálvez, Eduardo Villanueva, Ichocán, Celendín), presentan niveles bajos de vulnerabilidad.

En el Mapa del Sub Modelo 1, nos evidencia que la mayoría de distritos del departamento, por las características sociales de su población, presentan niveles altos y medios de vulnerabilidad.

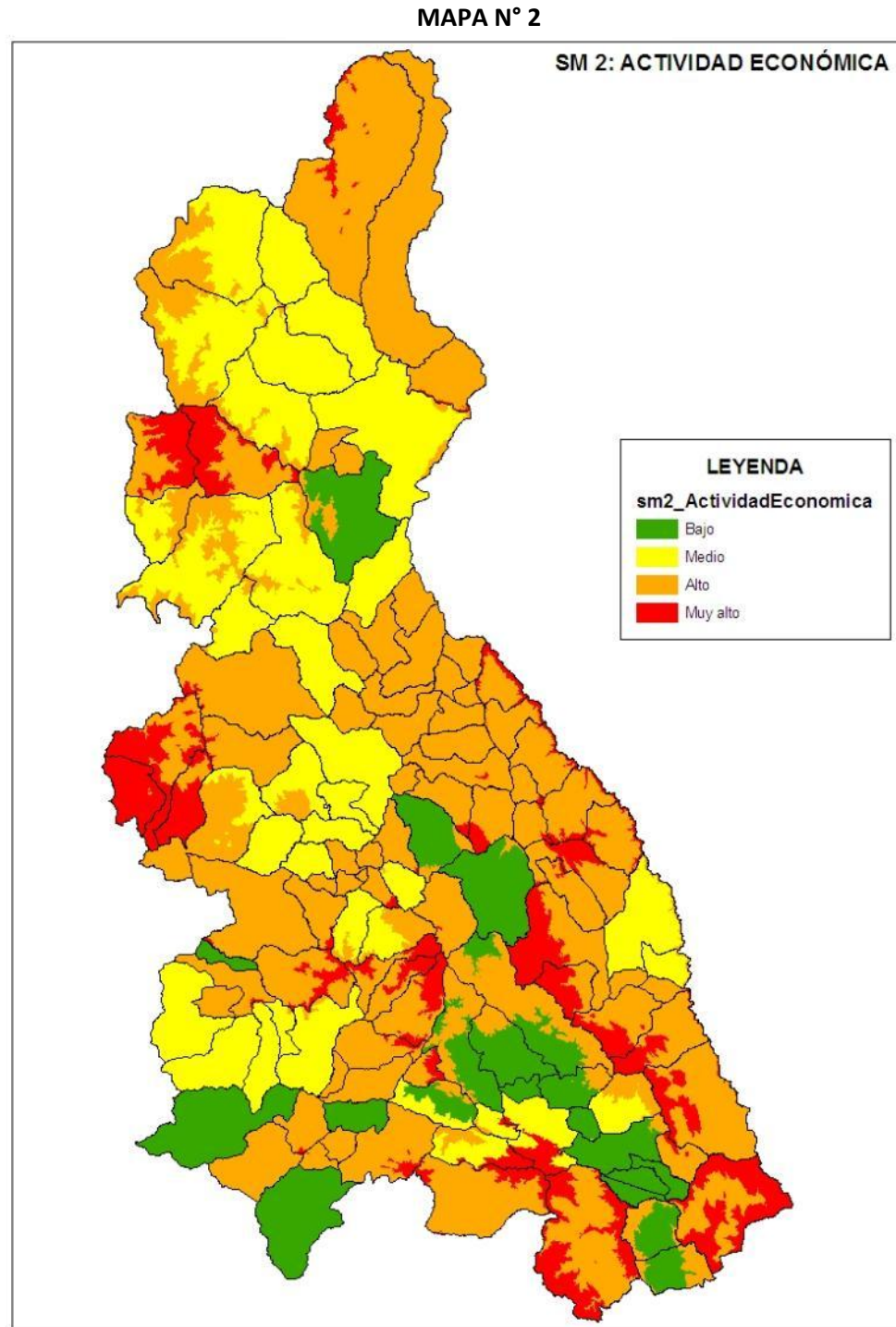
## 6.2. Sub Modelo 2: Actividades Económicas

El sub modelo, que integra las variables uso actual del suelo (pisos altitudinales), mercados y corredores económicos, considera en su construcción una ponderación o grado de influencia de 1, para cada variable.

El sub modelo, relacionado con los medios de vida de la población, muestra como resultado que 11 distritos, del norte, centro y sur de Cajamarca, presentan niveles de vulnerabilidad muy altos, estos son: Sallique y Chontalí, **provincia de Jaén**; San Juan de Licupís, Tocmoche y Miracosta, **provincia de Chota**; San Silvestre de Cochán, **provincia de San Miguel**; Huasmín y Sorochuco, **provincia de Celendín**; Chetilla, **provincia de Cajamarca**; Sitacocha, **provincia de Cajabamba**, Tumbadén, **provincia de San Pablo**. Ver Mapa N° 2.

Los niveles altos de vulnerabilidad los presentan las unidades sociales de 64 distritos: San José de Lourdes, Huarango, **provincia de San Ignacio**; Santa Rosa, Huabal y Las Pirias, **provincia de Jaén**; Querocotillo, Santo Domingo de la Capilla, Santa Cruz de Cutervo, Pimpingos, Toribio Casanova, Santo Tomás, San Andrés de Cutervo, Sócota, San Luis de Lucma, La Ramada, San Juan de Cutervo y Cujillo, **provincia de Cutervo**; Querocoto, Llama, Lajas, Chiguirip, Conchán, Chalarmarca, Tacabamba, Anguía, Pión, Chimban, Choropampa, Chadín y Paccha, **provincia de Chota**; Oxamarca, Sucre, Jorge Chávez, José Gálvez, La Libertad de Pallán, Miguel Iglesias, Chumuch y Cortegana en la **provincia de Celendín**; Catache, Pulán, Saucepampa, Yauyucán, La Esperanza, Uticyacu, Andabamba y Ninabamba, **provincia de Santa Cruz**; Llapa, Calquis, Niepos y Bolívar, **provincia de San Miguel**; Hualgayoc, **provincia de Hualgayoc**; San Pablo, San Luis y San Bernardino, **provincia de San Pablo**; Encañada y Cospán, **provincia de Cajamarca**; José Manuel Quiroz, José Sabogal, **provincia de San Marcos**; Cupisnique, Tantarica, Guzmango, Santa Cruz de Toledo y Contumazá, **provincia de Contumazá**; Cachachi, **provincia de Cajabamba**.

La provincia de Chota concentra el mayor número de distritos con niveles de vulnerabilidad muy altos (03) y los distritos con niveles altos de vulnerabilidad se ubican en las provincias de Chota (13) y Cutervo (12).



Fuente: Equipo Técnico ZEE-OT Gobierno Regional Cajamarca

33 distritos muestran niveles medios de vulnerabilidad y 19 presentan un nivel de vulnerabilidad bajo (Jaén, Chota, La Florida, Yonán, San Benito, Chilete, Cajamarca, Matara, Namora, Baños del Inca, Llacanora, Magdalena, Bambamarca, Pedro Gálvez, Ichocán, Chancay, Eduardo Villanueva, Condebamba y Cajabamba).

Las unidades sociales que presentan niveles de vulnerabilidad muy alto y alto, están vinculadas a actividades productivas de autoconsumo que mayormente se desarrollan en pisos altitudinales altos, en donde la agricultura se practica con tecnologías tradicionales y su articulación al mercado es limitada. Por otro lado, las unidades sociales que presentan niveles medios y bajos de vulnerabilidad están asociadas a cultivos industriales desarrolladas en zonas medias o de valle, estrechamente vinculados a mercados importantes.

### **6.3. Sub Modelo 3: Infraestructura**

Este sub modelo, integra ocho variables y considera en su construcción una ponderación o grado de influencia de 1, para cada variable.

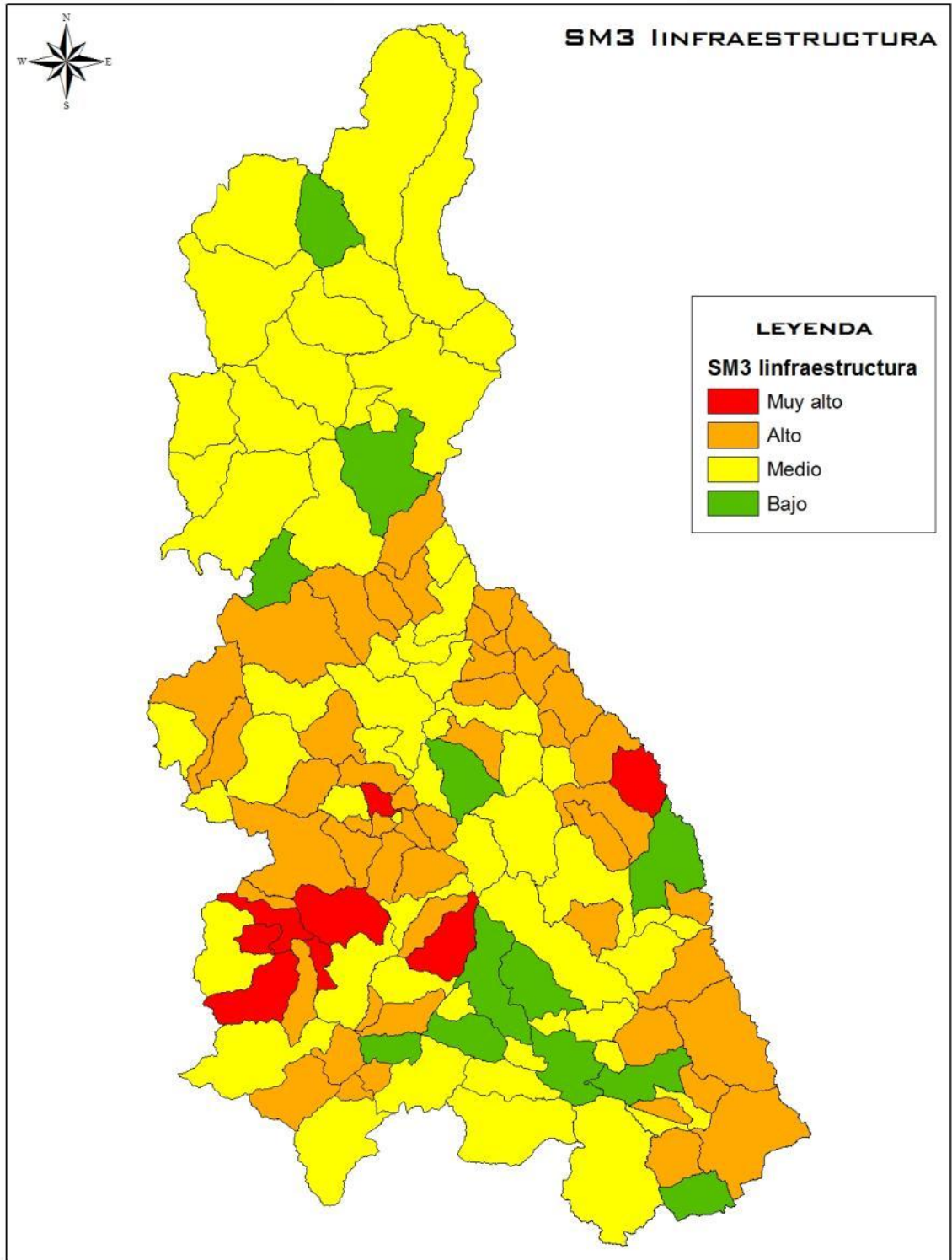
El mapa del sub modelo muestra que los distritos que presentan los niveles de vulnerabilidad muy altos y altos, vinculados a la disponibilidad de infraestructuras que brindan servicios a las unidades sociales, se encuentran en la zona centro – sur del departamento. Ver Mapa N° 3.

Los distritos de Chumuch, provincia de Celendín; Tumbadén, provincia de San Pablo; La Esperanza, provincia de Santa Cruz; Bolívar, El Prado, Niepos, San Gregorio y Calquis, provincia de San Miguel; son los que presentan niveles de vulnerabilidad muy altos. La provincia de San Miguel concentra al mayor número de distritos con niveles de vulnerabilidad muy altos.

50 distritos del departamento evidencian niveles de vulnerabilidad alta: Choros, Pimpingos, Callayuc, Santa Cruz, Querecotillo, Cujillo, San Juan de Cutervo, La Ramada y San Luis de Lucma, provincia de Cutervo; Pion, Miracosta, Chimban, Choropampa, Anguía, Huambos, San Juan de Licupís, Conchán y Chadín, provincia de Chota; Cortegana; La Libertad de Pallán, Utco, Sorochuco y Oxamarca, provincia de Celendín; Chancay Baños, Sexi, Uticyacu, Catache, Ninabamba, Yauyucan, Saucepampa y Pulán, provincia de Santa Cruz; Tongod, Catilluc, La Florida, San Silvestre de Cochán y Unión Agua Blanca, provincia de San Miguel; José Sabogal, Gregorio Pita, Chancay y José Manuel Quiroz, provincia de San Marcos; San Luis, San Bernardino, provincia de San Pablo; Tantarica, Cupisnique, Guzmango y Santa Cruz de Toledo, provincia de Contumazá; Chugur, provincia de Hualgayoc; Sitacocha y Condebamba, Provincia de Cajabamba.

Se puede observar que las provincias que concentran poblaciones con niveles de vulnerabilidad alto son Cutervo, Chota y Santa Cruz; seguidas de Celendín y San Miguel.

MAPA N° 3



Fuente: Equipo Técnico ZEE-OT Gobierno Regional Cajamarca

El mayor número de distritos del departamento presentan un nivel de vulnerabilidad media (57 distritos) y baja (08 distritos), esto debido a la disponibilidad de infraestructura de salud, educación, saneamiento, redes eléctricas, vías, telecomunicaciones, riego, represas y reservorios, con que cuentan las unidades sociales.

Los distritos que muestran niveles bajos de vulnerabilidad son: San Ignacio, Jaén, Pucará, Chota, Celendín, Baños del Inca, Cajamarca y Magdalena; estos constituyen capitales provinciales o distritales, en donde se puede observar un mayor nivel de protección social por parte de las instancias de gobierno.

#### 6.4. Interpretación del Sub Modelo de Vulnerabilidad del departamento de Cajamarca

El Mapa del sub modelo de vulnerabilidad determina que son 08 distritos, ubicados en la zona centro – sur del departamento, los que concentran las unidades sociales con niveles de vulnerabilidad muy altos: Santa Cruz de Cutervo y San Juan de Cutervo, **provincia de Cutervo**; Miracosta y San Juan de Licupís, **provincia de Chota**; La Esperanza, **provincia de Santa Cruz**; Chumuch, **provincia de Celendín**; Niepos, **provincia de San Miguel** y Tumbadén en la **provincia de San Pablo**. Ver Mapa N° 4.

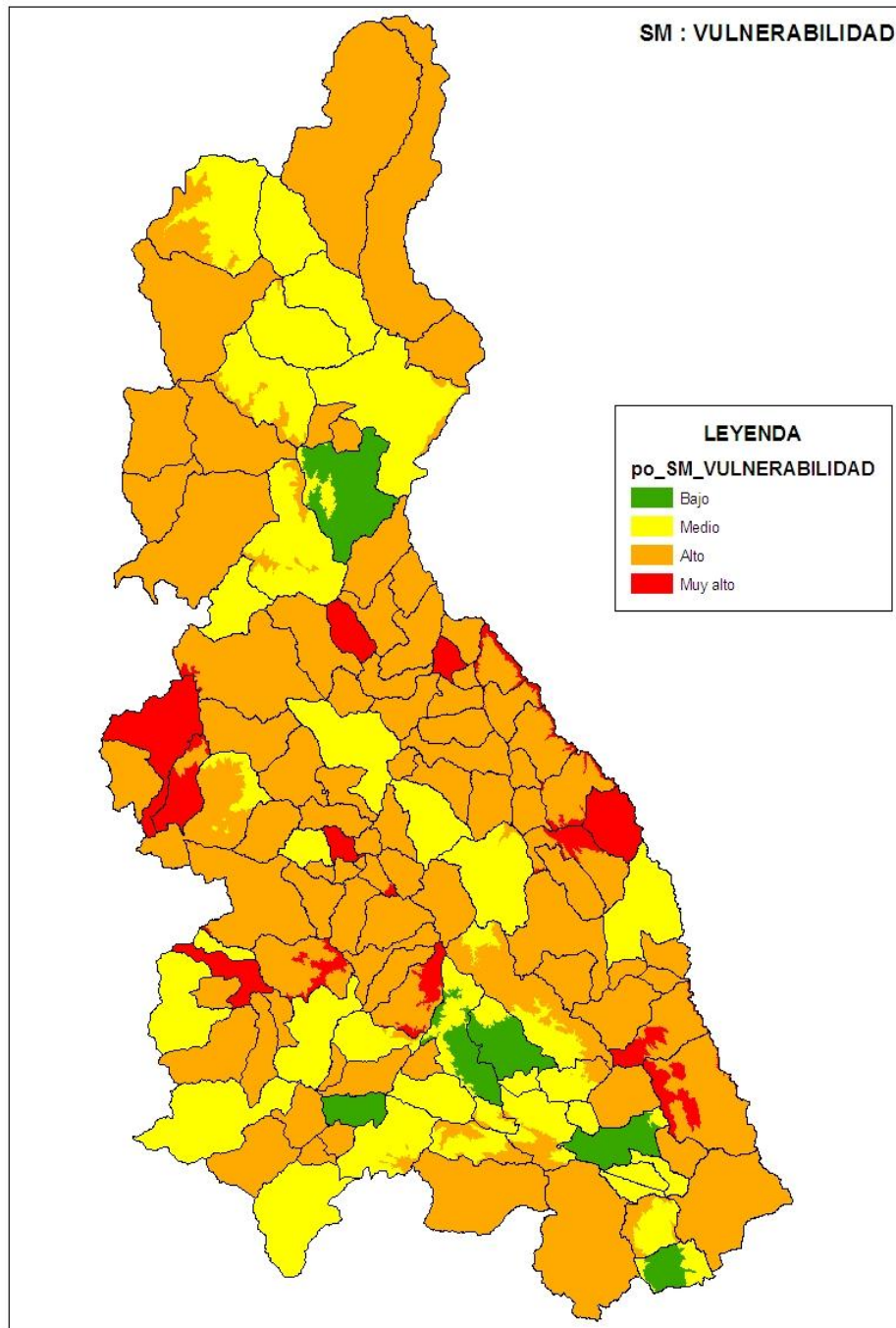
Se ha determinado que la vulnerabilidad que presentan los distritos de Santa Cruz de Cutervo y San Juan de Cutervo, está estrechamente asociado al grado de bienestar de la población, lo que se refleja en los altos índices de pobreza, IDH bajo y alto porcentaje de hogares con más de 2 NBI, que presenta su población. El nivel de vulnerabilidad de los distritos de Miracosta, San Juan de Licupís y Tumbadén, está relacionado con la fragilidad de sus medios de vida, que en este caso es la agricultura, bajo secano y fundamentalmente de autoconsumo, desarticulada del mercado. La vulnerabilidad que presentan los distritos de La Esperanza, Chumuch y Niepos es influenciada por el bajo nivel de protección social muestran sus unidades sociales, de parte de las instancias de gobierno.

82 distritos muestran nivel de vulnerabilidad alta: San José de Lourdes, Huarango y Tabaconas, **provincia de San Ignacio**; Sallique, San Felipe, Pomahuaca, Chontalí, Huabal, las Pirias y Santa Rosa, **provincia de Jaén**; Querocotillo, Callayuc, Santo Domingo de la Capilla, San Andrés de Cutervo, Sócota, San Luis de Lucma, La Ramada, Cujillo, Santo Tomás, Pimpingos, Toribio Casanova y Choros, **provincia de Cutervo**; Tocmoche, Llama, Querocoto, Huambos, Cochabamba, Lajas, Chiguirip, Conchán, Chalamarca, Paccha, Chadín, Tacabamba, Anguía, Choropampa, Chimban y Pión, **provincia de Chota**; Catache, Sexi, Chancay Baños, Utiellacu, Ninabamba, Andabamba, Yauyucan, Saucepampa y Pulán, **provincia de Santa Cruz**; Chugur y Hualgayoc, **provincia de Hualgayoc**; Bolívar, San Gregorio, Unión Agua Blanca, El Prado, Calquis, Llapa, San Silvestre de Cochán, Catilluc y Tongod, **provincia de San Miguel**; San Bernardino y San Luis, **provincia de San Pablo**; Cupisnique, Tantarica, Guzmango y Santa Cruz de Toledo, **provincia de Contumazá**; Chetilla, Cospán y Encañada, **provincia de Cajamarca**; Cortegana, Miguel Iglesias, La Libertad de Pallán, Huasmín, Sorochuco, Sucre, José Gálvez, Jorge Chávez, Utco y Oxamarca, **provincia de**



Celendín; Gregorio Pita, José Sabogal y José Manuel Quiroz, **provincia de San Marcos**; Cachachi y Sitacocha, **provincia de Cajabamba**.

**MAPA N° 4**  
**MAPA DE VULNERABILIDAD DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA**



Fuente: Equipo Técnico ZEE-OT Gobierno Regional Cajamarca

Las provincias de Chota (16) y Cutervo (12) concentran el mayor número de unidades territoriales con nivel alto de vulnerabilidad, seguidas de San Miguel (09) y Santa Cruz (09). Se puede explicar que este nivel de vulnerabilidad se debe, fundamentalmente, a la fragilidad de la actividad económica que constituye el principal medio de vida de las unidades sociales, esta es la agricultura.

Nivel de vulnerabilidad media se observa en 31 distritos y 06 con nivel bajo de vulnerabilidad (Jaén, Chilete, Cajamarca, Baños del Inca, Pedro Gálvez y Cajabamba).

En conclusión, se observa que el 65% de las unidades territoriales distritales, ubicadas en su mayoría en la zona centro-sur del departamento, presentan un nivel de vulnerabilidad alta y sólo el 5% de los distritos presentan niveles bajos de vulnerabilidad.

## VII. CONCLUSIONES

- ✓ El sub modelo de vulnerabilidad; espacializa las zonas en donde las unidades sociales serían susceptibles a sufrir daños y pérdidas ante la manifestación de un peligro; por sus características sociales y económicas. Debe ser considerado como factor limitante en la descripción de las diferentes zonas ecológicas y económicas ubicadas en el ámbito de las unidades territoriales que presentan estas características, a fin de ser tomada en cuenta en la definición de políticas y estrategias para el desarrollo territorial.
- ✓ El sub modelo parte de la lógica que, son las características sociales y económicas que presentan las familias las que determinan su mayor o menor nivel de vulnerabilidad. Estas características están vinculadas al grado de bienestar que muestran las familias, los medios de vida que las sustentan, la protección social que reciben de las instancias de gobierno, los mecanismos de autoprotección que desarrollan como comunidad y su participación en los espacios de toma de decisiones para el desarrollo.
- ✓ Si las causas que generan vulnerabilidad se encuentran en procesos sociales y económicos, la población es el foco de atención.
- ✓ Bajo esta lógica son las personas o familias las vulnerables y como unidades sociales son las que sufren los daños o pérdidas en un escenario de desastre; por lo tanto las políticas y estrategias de desarrollo territorial estarán orientadas a reducir sus niveles de vulnerabilidad, mejorando sus condiciones socio-económicas.
- ✓ Son 08 distritos que presentan niveles muy altos de vulnerabilidad en el departamento y 82 que muestran niveles altos. Significa que el 71% de las unidades territoriales distritales se encuentran en esta situación.
- ✓ Esta característica que refleja una limitante del territorio debe conllevar a la definición de políticas territoriales que tomen en cuenta las unidades territoriales que presentan niveles de vulnerabilidad muy alto y alto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cannon, T. Gestión de Riesgo y Adaptación al Cambio Climático; Análisis de la Vulnerabilidad, los Medios de Vida y los Desastres –Soluciones Prácticas ITDG.
- Blairie, P, Cannon, T, Davis, L y Wisner, B. Vulnerabilidad, el Entorno Social, Político y Económico de los Desastres– Julio 1996.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática, Compendio estadístico - 2009
- Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social - MIMDES. Desarrollo Territorial, enfoque para la superación de la pobreza, la equidad y la exclusión.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. Informe sobre el Desarrollo Humano Perú 2009 - Por una densidad del Estado al servicio de la gente. Edición Abril del 2010.
- Wikipedia. <http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

**ANEXOS:**

- ACTA DEL SUB MODELO DE VULNERABILIDAD N°01
  
- RELACIÓN DE PARTICIPANTES EN REUNIONES DE COORDINACIÓN  
INTERNAS N°02
  
- RELACIÓN DE PARTICIPANTES EN EL TALLER DE VULNERABILIDAD N°03
  
- FLUJO DE PROCESO SIG DEL SUB MODELO DE VULNERABILIDAD N° 04

## ANEXO N° 01: ACTA DEL SUB MODELO DE VULNERABILIDAD

**PROCESO DE ZONIFICACION ECOLOGICA ECONOMICA PARA EL  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
REGION CAJAMARCA**

**ACTA DE TRABAJO DEL TALLER DE CONSTRUCCION DEL  
SUBMODELO DE VULNERABILIDAD**

Siendo las 12.00 horas del día 16 de Abril, en las instalaciones del Gobierno Regional de Cajamarca, se reunieron los abajo firmantes, miembros de la Comisión Técnica Regional, representantes de Instituciones Públicas y Privadas y de la Sociedad Civil, manifestando lo siguiente:

Durante el taller desarrollado los días 15 y 16 de abril del 2010, se ha realizado la construcción participativa del Submodelo de Vulnerabilidad de la Zonificación Ecológica y Económica de Cajamarca.

Se ha trabajado en plenaria, valorando los atributos de las variables que componen los submodelos de: Unidades Sociales, Actividades Económicas e Infraestructura. Del análisis de los submodelos, se presentaron observaciones, recomendaciones y aportes, los cuales se expresan a continuación:

**Unidades Sociales**

- ✓ Incorporar la variable de organización social a nivel de distrito, teniendo en cuenta las particularidades de Cajamarca, tomando como fuente la información facilitada por el MIMDES (INDEPA) y la Mesa de Concertación de Lucha Contra la Pobreza Regional.
- ✓ Se incorporaron los datos sobre Programas Sociales presentados por el MIMDES.
- ✓ Revisar los criterios que permitan definir la pertinencia de incluir los Programas Sociales, en coordinación con el MIMDES.
- ✓ Tomar la información sobre Comités Distritales de Defensa Civil y Centros de Operaciones de Emergencia para incorporarlos como un filtro en el Submodelo. Se evaluará la disponibilidad de información sobre Brigadas de Defensa Civil.

**Actividades Económicas**

- ✓ Incorporar la información del MIMDES sobre actividades productivas por piso altitudinal, que incluye además la actividad forestal.
- ✓ Incorporar información sobre tamaño de parcela (COFOPRI), a través de un análisis para determinar la vulnerabilidad, en coordinación con la Dirección Regional de Agricultura.

**Infraestructura**

- ✓ Clasificar la cobertura de red vial a nivel distrital, en función al tipo de vía, la superficie y densidad poblacional, estableciendo su vulnerabilidad.
- ✓ Incorporar en el análisis de la infraestructura de servicios sociales la relación con la densidad poblacional, de acuerdo a la normatividad sectorial.

*[Handwritten signatures and initials at the top of the page]*

- ✓ Incluir información sobre las IESECOM (educación) que facilitará REMUR-Cajamarca y la información sobre los puestos de salud satélite, en función de la disponibilidad de información de parte de las Municipalidades Provinciales.
- ✓ El Equipo Técnico, tomando como insumo la metodología de IDH, analizará la ponderación para determinar el submodelo de infraestructura.
- ✓ Para la provincia de Cajamarca, la institución COMOCA, facilitará información sobre infraestructura de riego, como insumo complementario. Así mismo, se solicitará a la Autoridad Local de Aguas que facilite información de la cobertura de infraestructura de riego para el resto de provincias.
- ✓ Sustituir el nombre "infraestructura de comunicaciones" por "infoestructura".

**Mapa Epidemiológico**

- ✓ Este mapa se incorporará al submodelo de Unidades Sociales. Sirve también como indicador indirecto de la calidad de agua a la que acceden las unidades sociales.

Es compromiso del Equipo Técnico incorporar la información faltante y continuar el trabajo con especialistas del MIMDES y del Gobierno Regional para poder concluir el Submodelo de Vulnerabilidad.

En la asamblea se acordó que la información sobre los resultados de todos los submodelos se pondrá a disposición en la página web, hasta 15 días calendario antes de la presentación de los mismos a la Comisión Técnica Regional.

En señal de conformidad suscriben la presente Acta de trabajo de Construcción del Submodelo de Vulnerabilidad del proceso de Zonificación Ecológica Económica de Cajamarca, el día 16 del mes de abril del 2010.

*[A large section of the page is filled with numerous handwritten signatures and initials, many with names and titles written below them. Some legible names include: PARRERA, Víctor Romero UIC, Ministro Millones de Cajamarca, Laura Luis SER, GARY HERRERA, P. CASASAMAYOR, and others. Some initials are circled or underlined.]*





**ANEXO N°02: RELACIÓN DE PARTICIPANTES EN REUNIONES DE COORDINACIÓN INTERNAS**

**REGISTRO DE ASISTENCIA**  
**PROCESO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONOMICA**  
**PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA REGIÓN CAJAMARCA**

**EVENTO:** Reunión Preparatoria para el Taller del Sub Modelo de Vulnerabilidad de la Región Cajamarca”

**CIUDAD:** Cajamarca      **FECHA:** 12 de abril del 2010      **LUGAR:** Oficina ZEE - OT.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN	CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
01	Jorge A. Corral Sánchez	Coop. Agrícola	Del. Agrícola	976-928466	agencia@1320lat.com	
02	Yuan H. Alcantara Boin	Gb. Agrícola	Exp. E. M. B.	976767908	gealbo@latamail.com	
03	José Luis Caspe Vique	Gb. Regional	Coordinador	976664752	guzao@latamail.com	
04	Raimundo Pucón	PROS-GTZ	Coordinador	#670833	puc@82-turlog.pe	
05	Alcira Quispe Mopolón	Coop. Agrícola	Coordinadora ZEE	#373773	alcira_quispe@latamail.com	
06	Mirtex Enrique Cisales Pacheco	G.R.C.	SIA	976894112	enrique@82-turlog.pe	

ANEXO N°03: RELACIÓN DE PARTICIPANTES EN EL TALLER DE VULNERABILIDAD

**REGISTRO DE ASISTENCIA**  
**PROCESO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONOMICA**  
**PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA REGIÓN CAJAMARCA**

**EVENTO:** Taller "Construcción Participativa del Sub Modelo de Vulnerabilidad de la Región Cajamarca"

**CIUDAD:** Cajamarca      **FECHA:** 16 de abril del 2010      **LUGAR:** Auditorio Escuela del Gobierno regional de Cajamarca.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN	CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
01	Luis Davila Abanto	Gold Fields	Sup. MA	976621880	luis.davila@goldfieldsperu.com.pe	
02	Julio A. Miranda Caytán	COFOPRI	Baseo Gold	976047600	jul.miranda@gmail.com	
03	Shonny A. Linares Sanchez	Copapri	Rep. Transición	976684682	jlinares.s@gmail.com	
04	Walter Diaz Vargas	UNIC	S/C	976915186	gwalterdiaz@hotmail.com	
05	Claver E. Acosta Diaz	M. Celandón	Sub Ger.	976140504	CAD-83@hotmail.com	
06	<del>Julio A. Miranda</del> Pulson	PAPS-GRZ	Coord.	#670833	pulson@grz-rozlospipe	
07	Miriam Chuguilin Carranza	COFOPRI	Consultor	976956767	miriamdccc@hotmail.com	
08	Patricia Carbajal Comayo	COFOPRI	Consultor	074-91937414	Patty-021@hotmail.com	
09	CYNTHIA DIABENA PASARES D.	COFOPRI	CAAFICADORA	976362677	diabena@hotmail.com	
10	German H. Alcántara Barrón	Col. Reg. ZEE-OT.	Exp. Sist. MSF	976767909	pedro@hkh.com	
11	Agustín Angel Sánchez Sandoval	GRZ/ZCCOT	Exp. Insam.	985792477	Moro5879@gmail.com	
12	Martha CORTASCO CARRERA	GRIDE CAJAMARCA	TELEFONO	976-063457	belly155@gmail.com	
13	Monteja Rosario Clavijo Lino	COFOPRI	CONSULTOR	01900725842	marjuli.23@hotmail.com	
14	ANTONIO GONZALEZ ROJAS	RENAMA	Equipo Técnico	976-867703	antonio.gonzalez@renama.gob.pe	

**REGISTRO DE ASISTENCIA**  
**PROCESO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONOMICA**  
**PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA REGIÓN CAJAMARCA**

**EVENTO:** Taller “Construcción Participativa del Sub Modelo de Vulnerabilidad de la Región Cajamarca”

**CIUDAD:** Cajamarca      **FECHA:** 16 de abril del 2010      **LUGAR:** Auditorio Escuela del Gobierno regional de Cajamarca.



N°	NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN	CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
15	ZAVIER NOVOA G.	CIEGA - PUCP	Coordinador	996 583018	z40002@pucp.edu.pe	<i>[Firma]</i>
16	JOSELLUS QUESADA VILLER	GRUPO - ZEE	CONSUMIR	999644712	fruspa@hotmail.com	<i>[Firma]</i>
17	JOSE LUIS GUERRA RAMIRO	G.O.R.E	Miembro propietario	97218711	julio-22@hotmail.com	<i>[Firma]</i>
18	Victor Enrique Mendoza Astopilco	LINC	—	976 547 801	altramagus@xhio.edu.pe	<i>[Firma]</i>
19	Jaine Ronald Tico Rabanal	UNC	—	976560093	jorotr@hotmail.com	<i>[Firma]</i>
20	Hilston Enrique Cisales Rodriguez	S.R.C.	SIG.	976994118	enriquecristal@hotmail.com	<i>[Firma]</i>
21	MARTHA ZEGARRA TARDUI	MELCP - REGIONAL	Secretaria Ejecutiva	976904079	egarramart@medicacion.com.pe	<i>[Firma]</i>
22	Clara Pérez Rojas	UNC	Estudiante	970073128	Claudia_k_2@hotmail.com	<i>[Firma]</i>
23	Edilberto Mal Guispe	UNC	Estudiante	974421688	edilberto@hboic.com	<i>[Firma]</i>
24	Sara Morosky	SER	Cooperante	976 416379	amarcom_style23@hotmail.com	<i>[Firma]</i>
25	JORGE ESAMINE SUAREZ	GIN	Coordinador	976 389370	jorgeesam@hboic.com	<i>[Firma]</i>
26	ANDRES RAMIREZ GIRARDINO	ATFFS - CU	ADMINISTRADOR DEB - TECNICO	341276	andres_ramirez@hotmail.com	<i>[Firma]</i>
27	ALFREDO TORRES HUARIPATA	COFOPI	TECNICO DIAGNOSTICO	976 805690	alfred31087@hotmail.com	<i>[Firma]</i>
28	Jose Luis Gamba Rosprinosi	COFOPI	Consultor Diagnostico	01-9944474075	Gamburp@hboic.com	<i>[Firma]</i>

**REGISTRO DE ASISTENCIA**  
**PROCESO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONÓMICA**  
**PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA REGIÓN CAJAMARCA**

**EVENTO:** Taller "Construcción Participativa del Sub Modelo de Vulnerabilidad de la Región Cajamarca"

**CIUDAD:** Cajamarca      **FECHA:** 16 de abril del 2010      **LUGAR:** Auditorio Escuela del Gobierno regional de Cajamarca.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN	CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
29	José D. Emilio Zavala	Gov. Reg. ZEEOT	Asesoría	92 84 61 044	josyemilio1300@hotmail.com	[Firma]
30	Josée Navarro Acuña	GPC-ZEE-OT	Planific.	94 922 5531	josya-dozaap@hotmail.com	[Firma]
31	Roberto Navarro Solano	M.P. CHASAMBAY	supervisor	976 54 2011	rt_n_s@ yahoo.com	[Firma]
32	Milena Ramos Caballeros	Grupos	SIG	976-312860	lloberis-16@hotmail.com	[Firma]
33	Maribel Miranda Castro	DRAC	Asp. Cadena	976 050 147	mso.mirandaca@yahoo.com	[Firma]
34	Laura Lucio Sosa Solís	SSR	Cooperante	01989643890	lauralucio@ser.org.pe	[Firma]
35	Yaguis Botana Rojas	Hidrandam SA	Sys. Abasco	36 25 37-103	yoanis@elstieruz.com.pe	[Firma]
36	Manuel De los Santos Miro	HUMDES	Exp. Scau	3 640006	manjmonuel@jot	[Firma]
37	Andrés Luis Zúñiga	AIMDEL - DOPS	Operativo	626-1600 - 91119	andres@aimdel.gob.pe	[Firma]
38	César Rodríguez Alvarado	UGEL CONTUMARÁ	JFCC Personal	976 685 968	ceis@mm@hbtmail.com	[Firma]
39	Juan E. GARCERAN / GARCÉS	GO. F. LOT. SAN	Fluorobora	976 646 6876	JUE1606@ yahoo.com	[Firma]
40	Edith Norma Tamarit	UGEL - CONTUMARÁ	Escuela 1010	01990457285	et.edith@hbtmail.com	[Firma]
41	Wagner Morales Placerencia	UGEL - CONTUMARÁ	Tec. ADM. III	976 690 895	wmoralesp@hbtmail.com	[Firma]
42	Luis Enrique Chuy Cerro	Univ.	Espec. A I	976 226 196	luis.chuy@univ.com	[Firma]

**REGISTRO DE ASISTENCIA**  
**PROCESO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONOMICA**  
**PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA REGIÓN CAJAMARCA**



**EVENTO:** Taller "Construcción Participativa del Sub Modelo de Vulnerabilidad de la Región Cajamarca"

**CIUDAD:** Cajamarca      **FECHA:** 16 de abril del 2010      **LUGAR:** Auditorio Escuela del Gobierno regional de Cajamarca.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN	CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
43	Wilmer Terrillo Ruiz	COITOCA	R.P. COORDINADOR ASISTENTE DESARROLLO ECONÓMICO	7904969	terrillo_r@hotmail.com	
44	Jorge Cocho Chávez	PRONAA		364450	www.pronaa.gob.pe	
45	David R. Rosero David	PDRS - CR	Asist. Técnico	361132	drosero20@gmail.com	
46	Alex H. Chávez Rojas	CIPDEC	FACILITADOR	365780	alexchavez@hotmail.com	
47	Marta Villanueva Sotrivera	GRIDE	Coordinadora	342082	miVici@hotmail.com	
48	Cesar Zamora Nuevo	COMOLACIDE	Coordinador	976868559	zamora.cesar@comolacide.com	
49	Gary Mendoza Solís	EPG - UNC	Estudiante	976684059	gams-5@hotmail.com	
50	Carlos Otero Michibat	GRONOMA/GRP	Especialista	968019200	Carlos.oteromichibat@hotmail.com	
51	Carlo De la Cruz Jacinto H.	UNC	Estudiante	976800089	carlojacinto@hotmail.com	
52	WILMER PEREZ VILCA	Sole Pura / PDRS	Gerente Regional	942991958	WPEREZV@villano.com	
53	Castano Copal Ch.	PDRS/GRP. CR	Gerente	969520463	gcopal@ograbio.org	
54	Sergio Salazar Ch.	DOB. Y. Pura	Sub Gerente	969558610	sergio.salazar@dob.com	
55	Luis Guerrero Zavala	Gold Fields	Coordinador	976849000	lucrgu@hotmai.com	
56	Luis Ishpiño Cueva	Io. Exp. SS-Exp.	Experto	976551484		

**REGISTRO DE ASISTENCIA**  
**PROCESO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONOMICA**  
**PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA REGIÓN CAJAMARCA**

**EVENTO:** Taller "Construcción Participativa del Sub Modelo de Vulnerabilidad de la Región Cajamarca"

**CIUDAD:** Cajamarca      **FECHA:** 16 de abril del 2010      **LUGAR:** Auditorio Escuela del Gobierno regional de Cajamarca.

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN	CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
57	Fernando Tapia Rodríguez	Independiente	Administrador	976687986	fernando.palacios.rodriguez@gmail.com	
58	Jorge Aniceto Pizarro Acevedo	Municipalidad de Chulucane	AREA IT/AGU	976-117303	jeorgealpea@hotmail.com	
59	Aber Pitoz Palomino	MINAMI	Consultor	976489030	aberkon@hotmail.com	
60	Avelino Zamora Linares	CSP	Asesorado	976474687	zamoradn521@hotmail.com	
61	Oscar Rufino Gholán Valdez	Sub Gerencia de Asesoría Rural HPC	Facilitador	976918227	Oscar7723@gmail.com	
62	OLGA JUDIT FERRAZ VIZCARRA	Sub Gerencia de Desarrollo Rural HPC	Facilitadora	976153868	olgajudit@hotmail.com	
63	Jorge Cruz	GN				
64	Alejandra L. García Alcristop	Universidad Nacional	Ingeniero	976305317	garnerc@hotmail.com	
65	Gonzalo Nolasco Tabares	GOPECAF	ESPECIALISTA ESTADÍSTICA	976889191	gonzalo_cks@hotmail.com	
66	Sara Esther García Alvarado	DREM-CAD	EVALUADOR	976925401	jemagaal@hotmail.com	
67	FEESIA CHUNGA C.	CIPDER	Pi. Eje.	3655320	feesia.chunga@yahoo.es	
68	Daisy Guhneiz Fernandez	H.P. Cajamarca	Resp. RRHH	976895395	siby_07@yahoo.es	
69	Hernández Gutierrez, Carlos	ONIC	Ingeniería	976879552	hcdcoarimuldr@hotmail.com	
70	Roy Antony León Rebanal	GRIDE	Curator	976-864098	leonr231@hotmail.com	

**REGISTRO DE ASISTENCIA**  
**PROCESO DE ZONIFICACIÓN ECOLÓGICA Y ECONOMICA**  
**PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA REGIÓN CAJAMARCA**



**EVENTO:** Taller "Construcción Participativa del Sub Modelo de Vulnerabilidad de la Región Cajamarca"

**CIUDAD:** Cajamarca      **FECHA:** 16 de abril del 2010      **LUGAR:** Auditorio Escuela del Gobierno regional de Cajamarca.

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	INSTITUCIÓN	CARGO	TELÉFONO	E-MAIL	FIRMA
71	Alicia Quique Mejillon	GR CAS	TEET	# 373773	alicia-quiq@gmail.com	<i>[Signature]</i>
72	Manuel Córdova Vicosque	M.P.C.	F.T.S.D.C.	776306917	Socava7@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
73	Cristina Chubazca Ruiz	Taller Cajamarca	SoTo Regi	#622323	remurajcaurica@gmail.com	<i>[Signature]</i>
74	Alfonso Turo E.	MPC	S.M.D.	976937429	gilmormuñoz@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
75	Juan Carlos Liza Olivos	Poder Judicial	Comunicador	976 908958		
76	Tania Requeceno Sucedo	C.R.C.	Asesora Jurme	RPM: X2558589 584400-24003	tanyk_poa_2@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						

Anexo N° 04: Flujo de Proceso SIG del Sub Modelo de Vulnerabilidad

