

INFORME DE ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD SOCIAL Y ECONÓMICA, Y EFECTOS PROBABLES ANTE EL IMPACTO DE INUNDACIONES Y MOVIMIENTOS EN MASA ASOCIADOS AL POSIBLE FENÓMENO EL NIÑO 2023-2024

DEPARTAMENTO DE AYACUCHO





INFORME DE ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SOCIAL Y ECONÓMICA, Y EFECTOS PROBABLES ANTE EL IMPACTO DE INUNDACIONES Y MOVIMIENTOS EN MASAS ASOCIADAS AL POSIBLE FENÓMENO EL NIÑO 2023-2024

Elaborado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED)
Dirección de Gestión de Procesos. Subdirección de Normas y Lineamientos. CENEPRED.
2024
Av. del Parque Nte. 313 – 319. San Isidro – Lima – Perú
Teléfono: 2013 – 550, correo electrónico: consultas@cenepred.gob.pe
Página web: <https://www.gob.pe/cenepred>

Ing. Miguel Yamasaki Koizumi
Jefe Institucional

Ing. Juan Carlos Montero Chirito
Director de Gestión de Procesos

Ing. Ena Maria Jaimes Espinoza
Subdirectora de Normas y Lineamientos

Equipo Técnico

Coordinador:

Ing. Juan Carlos Montero Chirito

Supervisores:

Ing. Oscar Manuel Aguirre Gonzalo

INTRODUCCIÓN.....	4
CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES.....	5
1.1 Objetivo General	5
1.2 Objetivos específicos	5
1.3 Finalidad.....	5
1.4 Base Legal	5
1.5 Justificación.....	5
CAPITULO II: DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	7
2.1 Ubicación geográfica	7
2.2 Zonas de intervención	7
CAPITULO III: MATERIAL Y METODO	8
3.1 Material.....	8
3.2 Recopilación y organización de los datos	8
3.3 Procesamiento de los datos	8
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.....	9
4.1 Análisis de la Vulnerabilidad respecto a sus dimensiones y factores	9
4.2 Vulnerabilidad Social	9
4.2.1. Vulnerabilidad Social a nivel de distritos.....	11
4.2.2. Vulnerabilidad Social a nivel de provincia.....	13
4.2.3. Vulnerabilidad Social a nivel de departamento	13
4.3 Vulnerabilidad en la Dimensión Económica	13
4.3.1 Vulnerabilidad Económica a nivel de distritos.....	17
4.3.2 Vulnerabilidad Económica a nivel de provincia.....	18
4.3.3. Vulnerabilidad Económica a nivel de departamento	18
4.4 Matriz de Estratificación de la Vulnerabilidad	20
4.4.1. Matriz de Estratificación Vulnerabilidad Social	20
4.4.2. Matriz de Estratificación Vulnerabilidad Económica	21
4.5 Mapa de vulnerabilidad.....	25
4.6 Análisis de tendencias	28
CAPITULO V: ANÁLISIS DE EFECTOS PROBABLES.....	31
5.1 Estimación de los daños probables	31
5.2 Estimación de las pérdidas probables	36
5.3 Estimación de los costos adicionales	37
5.4 Estimación de los costos de rehabilitación	37
5.5 Estimación de los costos de reconstrucción.....	37
CAPITULO VI: RECOMENDACIONES.....	38

INTRODUCCIÓN

Nuestro país, de manera anual e interanual, se tiene la presencia de aguas cálidas frente al litoral norte del Perú, lo que genera la presencia del Niño Costero y/o la presencia del Niño Global, respectivamente.

A mediados del verano 2023, se tuvo la presencia de El Niño Costero 2023, aunado con la presencia del ciclón “Yaku”, lo que causaron intensas lluvias en la costa norte y central del país, paralelo a este evento se empezó a observar el calentamiento del mar en el Pacífico central, y de acuerdo a su monitoreo por las entidades técnicas-científicas, anunciaban la presencia del Niño Global.

Debido a la presencia del Niño Costero 2023 y la coyuntura de la presencia del Niño Global 2023-2024, el Gobierno, a través del Decreto Supremo N° 199-2023-EF, autoriza Transferencia de Partidas en el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023 a favor de diversos Pliegos del Gobierno Nacional.

CENEPRED, fue una de las entidades que recibió una transferencia para realizar una de las actividades a realizar denominada: “Levantamiento de Información de elementos expuestos ubicados en zonas de alto y muy alto riesgo ante inundaciones y movimientos en masa como consecuencia de las intensas lluvias, como impacto causado por el Fenómeno El Niño 2023-2024”.

El Levantamiento de información, se realizó en 185 sectores comprendidos en quince (15) departamentos, seleccionándose los sectores que presentaban riesgo alto y muy alto de acuerdo al informe de Escenario de Riesgo por inundación y movimientos en masa a nivel de cuenca hidrográfica ante la posible ocurrencia del Fenómeno El Niño Costero y el Informe de Escenarios de riesgo por inundaciones y movimientos en masa ante lluvias asociadas al Fenómeno El Niño (Actualizado al 15 de mayo 2023).

La Información levantada en los sectores del departamento de Áncash, se convierte en una herramienta clave que ayudará a identificar con mayor detalle el nivel de vulnerabilidad en las zonas que presentan riesgo alto y muy alto y que esta manera se estaría iniciando el objetivo del PLANAGERD al 2030 “Reducir la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida ante el riesgo de desastres en el territorio”.

Muchas zonas de nuestro país, ante la presencia de El Niño Costero y/o el Niño Global causan inundaciones y/o movimiento en masa, en especial en la costa norte y central y vertiente occidental de la sierra norte y central, como lo muestra los registros de los años 1983, 1998 y en el 2017.

Ante estos hechos es importante que se implementen planes integrales de gestión para la reducción de la vulnerabilidad frente a los impactos de las inundaciones y movimiento en masa.

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Objetivo General

Determinar los niveles de vulnerabilidad social y económica de población y vivienda, y de los efectos probables ante el impacto de inundaciones y movimientos en masa asociados al Fenómeno El Niño 2023-2024, en los distritos de la provincia de Huamanga, del departamento de Ayacucho.

1.2 Objetivos específicos

- Determinar el análisis de vulnerabilidad social y económica en los distritos expuestos ante el impacto de inundaciones y movimientos en masa asociados al posible Fenómeno El Niño 2023-2024, del departamento de Ayacucho.
- Determinar los efectos probables en zonas de alto y muy alto riesgo de los sectores en distritos expuestos ante el impacto de inundaciones y movimientos en masa asociados al posible Fenómeno El Niño 2023-2024, del departamento de Ayacucho.

1.3 Finalidad

Elaborar un documento técnico para que las autoridades regionales y locales en el marco a lo estipulado según la normativa vigente, desarrollen acciones dirigidas a la reducción, preparación, respuesta y rehabilitación del riesgo de desastres ante el impacto de inundaciones y movimientos en masa asociados al Fenómeno El Niño 2023-2024, en el departamento de Ayacucho.

1.4 Base Legal

- Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- Decreto Supremo N° 199-2023-EF, de fecha 11/09/2023, que autoriza Transferencia de Partidas en el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023 a favor de diversos Pliegos del Gobierno Nacional
- Resolución Ministerial N° 334-2012-PCM, que aprueba los Lineamientos Técnicos del Proceso de Estimación del Riesgo de Desastres.
- Resolución Jefatural N° 112 – 2014 – CENEPRED/J, que aprueba el "Manual para la Evaluación de Riesgos originados por Fenómenos Naturales", 2da Versión.
- Resolución Jefatural N° 080. 2020 CENEPRED/J del 22.09.2020 que aprueba la Guía para la evaluación de los efectos probables frente al impacto del peligro originado por fenómenos naturales”.

1.5 Justificación

En el marco del cumplimiento de la implementación de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, el Plan Nacional de gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2022-2030, y de los lineamientos técnicos del proceso de estimación del riesgo de desastres.

Asimismo, en el Decreto Supremo N° 199-2023-EF de fecha 12 de setiembre de 2023, donde se autoriza la transferencia de Partidas en el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023 a favor de diversos Pliegos del Gobierno Nacional, donde el

CENEPRED realizó la actividad del “Levantamiento de información de vulnerabilidad social y económica de población y vivienda, y de efectos probables ante el impacto de inundaciones y movimientos en masas asociadas al Fenómeno El Niño 2023-2024”, en 15 departamentos a nivel nacional, tales como: Piura, Tumbes, La Libertad, Lambayeque, Áncash, Lima, Ica, Cajamarca, Huánuco, Junín, Ayacucho, Arequipa, Huancavelica, Amazonas y San Martín. cuyo sustento técnico basado en el “Escenario de riesgo por inundaciones y movimientos de masa antes las lluvias asociadas al Fenómeno El Niño (actualizado al 15 de mayo 2023)” donde se muestran de manera general una aproximación al riesgo, donde la población sus medios de vida, podrían estar expuestas de presentarse anomalías de lluvias con características similares a los históricos dados en estos cuatro eventos; y de manera referencial identifica a centros poblados, que estarían expuesto a riesgos alto y muy alto distribuidos en el ámbito nacional.

De acuerdo al contexto, según el Comunicado Oficial ENFEN N° 02 de fecha 26 de enero 2024, recomienda a los tomadores de decisiones tener en cuenta los posibles escenarios de riesgo, de acuerdo con el pronóstico estacional vigente y las proyecciones hasta julio, con la finalidad de que se adopten las acciones que correspondan para la reducción del riesgo y la preparación para la respuesta.

CAPITULO II: DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

2.1 Ubicación geográfica

La ubicación geográfica de la ciudad de Ayacucho, provincia de Huamanga, capital del departamento de Ayacucho, se localiza en la Región Centro Sur Andina del Perú a 2,746 msnm. Entre los paralelos 12°07'30" y 15°37'00" Latitud Sur y los meridianos 72°50'19" y 75°07'00" Longitud Oeste.

El departamento de Ayacucho tiene una superficie de 43 814, 80 km², altitud máxima de 5,505msnm.; el 88.7% de su superficie corresponde a la Región Sierra y el 11.3% a Ceja de Selva; políticamente está dividido en 11 provincias y 119 distritos.

Vías de acceso

Vía aérea: Ayacucho cuenta con el Aeropuerto “Coronel FAP Alfredo Mendivil Duarte” ubicado en la provincia de Huamanga, a 3.4 km de la ciudad de Ayacucho; cuya pista asfaltada es de 2 800.00 metros de longitud por 45.00 metros de ancho, y su respectiva torre de control (6 pisos).

Vía terrestre: El departamento de Ayacucho, según cifras del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2019), registra una red vial de 12 340,00 km, los cuales 1 801, 10 km. pertenecen a la red nacional; 1 853,70 a la red departamental y 8658, 20 Km. a la red vecinal. De la red vial asfaltada (1 924, 90 Km.), el 85.3 % corresponde a la red nacional; en tanto que de la red vial sin asfaltar (10 415.20 km.), el 1.5% pertenece a la red nacional, el 15.3% a la red departamental y el 83.2% a la red vecinal.

Las principales rutas viales son: Huancayo Izcuchaca- Huancavelica- Pilpichaca – Vinchos – Ayacucho – Ococro – Andahuaylas – Abancay; Quinua – San Francisco; Pisco – Ayacucho (vía Libertadores) – Valle Rio Apurímac – Ene.

Por el Norte: Vía PE-28B, Ayacucho-Apurímac; PE-3S Carretera Longitudinal de la Sierra Sur; PE-26B Carretera Huancavelica-Ayacucho.

Por el Sur: Vía PE-32A, Andamarca - Querobamba – Huancapi – Cangallo

Por el Oeste: Vía PE-28A, Carretera vía Los Libertadores – Huamanga – Pisco.

2.2 Zonas de intervención

El Informe de Escenarios de riesgo por inundaciones y movimientos en masa ante lluvias asociadas al fenómeno El Niño (Actualizado al 15 de mayo 2023) publicado en el siguiente enlace: <https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/documento/16310> ; se seleccionó el siguiente distrito.

Cuadro N° 1 Escenarios de riesgo por movimiento en masa

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	Población		Viviendas		Total de Población	Total de Viviendas
			Alto	Muy alto	Alto	Muy alto		
AYACUCHO	HUAMANGA	AYACUCHO	2908	196	819	66	3104	885

Fuente: Cenepred

CAPITULO III: MATERIAL Y METODO

3.1 Material

Información de 6000 viviendas de 4 sectores levantada en viviendas ubicadas en zonas de riesgo alto y muy alto.

3.2 Recopilación y organización de los datos

El levantamiento de información de vulnerabilidad de población y vivienda, se realizó a través del SIGRID Collect v4.1, utilizando el aplicativo móvil, cuya base de datos es administrada por el CENEPRED.

El SIGRID Collect v4.1 permitió la captura de información de los sectores intervenidos del departamento de Áncash, tales como: georreferenciar los datos de cada uno de los predios identificados en zonas de Muy Alto Riesgo y Alto Riesgo, datos de vulnerabilidad de población y viviendas, y efectos probables, así como adjuntar una fotografía por cada vivienda.

Se utilizó la “Ficha de evaluación de las edificaciones para determinar los efectos que ocasionará el impacto del peligro” como instrumento de la “Guía para evaluación de los efectos probables frente al impacto del peligro originado por fenómenos naturales”, aprobado con Resolución Jefatural N° 080-2020-CENEPRED/J del 22 de setiembre de 2020.

3.3 Procesamiento de los datos

La información generada por los encuestadores utilizando la herramienta SIGRID COLLECT 2.0; facilitó que los datos de cada uno de los predios identificados en zonas de Muy Alto Riesgo y Alto Riesgo, sean almacenadas en una base de datos digital, de fácil procesamiento.

Entre las variables más resaltantes podemos señalar: la ubicación de la vivienda, tipo de vivienda, número de pisos, área total construida (m²), material predominante en paredes y techos, antigüedad y estado de conservación, forma de adquisición de la vivienda; población por grupo etario, seguro de salud, número de ocupantes por vivienda, rama de actividad, y acceso a servicios básicos como agua, desagüe y electrificación y otros servicios como internet, cable, gas natural, etc., cada vivienda encuestada cuenta con su respectivo registro fotográfico.

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

4.1 Análisis de la Vulnerabilidad respecto a sus dimensiones y factores

Para el análisis de la vulnerabilidad en las zonas de Muy Alto Riesgo a inundaciones y movimientos en masa asociados al posible fenómeno El Niño 2023-2024 del departamento de Ayacucho, se analiza la vulnerabilidad en sus tres (03) factores: exposición, fragilidad y resiliencia de acuerdo a la cuantificación de los elementos expuestos en el capítulo anterior.

La vulnerabilidad se define como la susceptibilidad de la población, la estructura física o las actividades socioeconómicas y ambientales de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza, (Art. 2º, Numeral 2.20 del D.S. N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley N° 29664, Ley del SINAGERD)

Gráfico N° 1: Factores de la vulnerabilidad

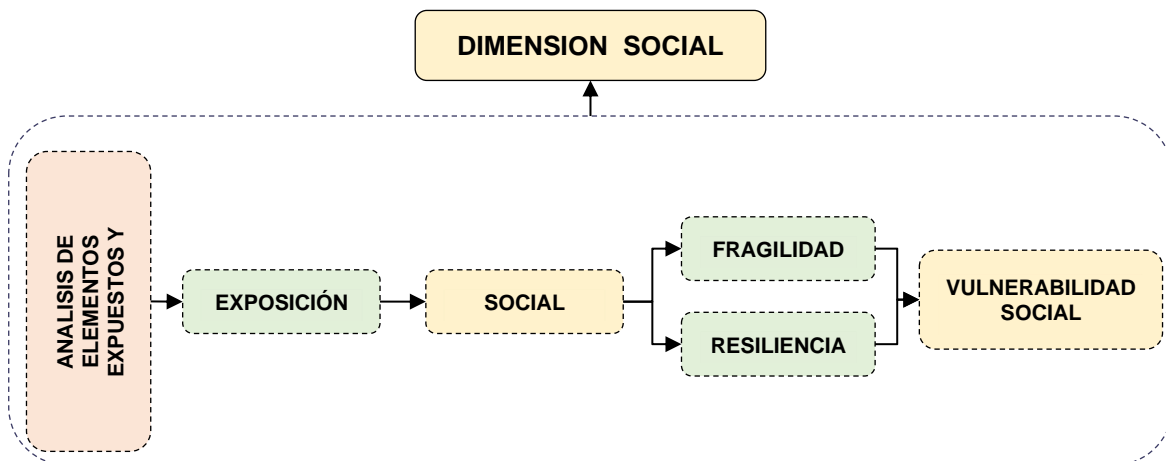


Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos 2da Vers. – CENEPRED

4.2 Vulnerabilidad Social

Para el análisis de la vulnerabilidad en la dimensión social, se analizó a través de sus factores: Exposición, fragilidad y resiliencia. (Grafico 2)

Gráfico N° 2: Factores de la vulnerabilidad dimensión social



Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos 2da Vers. – CENEPRED

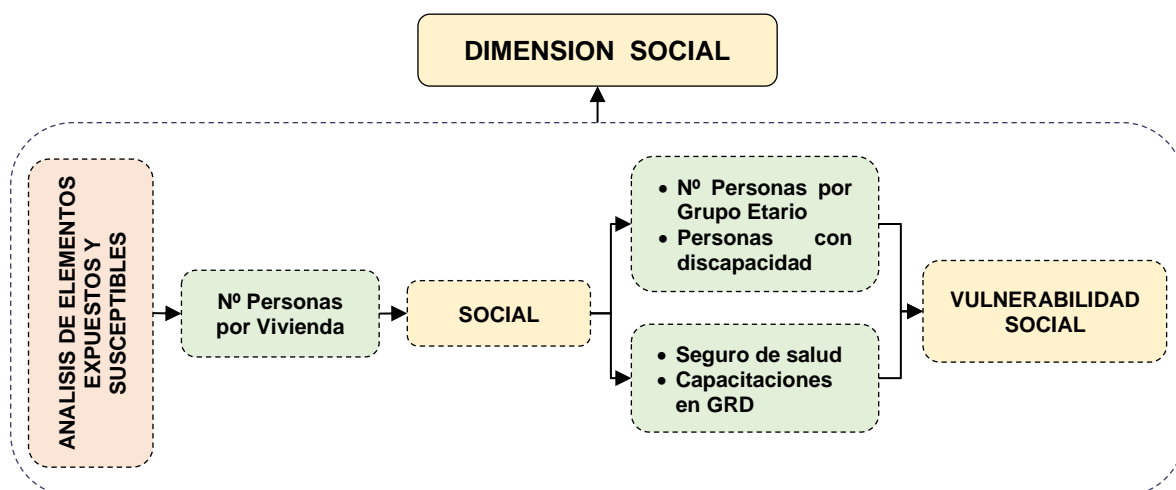
Cuadro N° 2 Parámetros y Descriptores de la Dimensión Social

DIMENSION SOCIAL						
EXPOSICION		FRAGILIDAD			RESILIENCIA	
Número de personas por lote	> a 9 personas	Número de personas por Grupo Etario	Menor de 5 años y mayor de 65 años	Tipo de seguro	No tiene	
	> 7 y ≤ 9 personas		De 5 a 12 años		SIS	
	> 5 y ≤ 7 personas		De 13 a 30 años		ESSALUD	
	> 3 y ≤ 5 personas	De 31 a 50 años	FF. PP y PNP			
	< y 3 personas	Personas con discapacidad	Motora		Capacitación en temas de GRD	Privado
		Mental	No recibe			
		Visual	1 vez al año			
		Auditiva	2 veces al año			
		No Tiene		3 veces al año		
				mayor a 3 veces		

Fuente: Elaboración propia

Así mismo cada factor de la vulnerabilidad, se caracterizan con sus respectivos parámetros que serán sometidos al análisis jerárquico, comparación de pares y la asignación de pesos ponderados, ver (Gráfico N° 3 y Cuadro N° 3).

Gráfico N° 3: Parámetros para el análisis de la vulnerabilidad dimensión social



Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos 2da Vers. – CENEPRED

Cuadro N° 3: Número de personas por vivienda a nivel de distritos

Distritos	Descriptores					Total, poblacion	%
	> a 9 personas	> 7 y ≤ 9 personas	> 5 y ≤ 7 personas	> 3 y ≤ 5 personas	< 3 personas		
Ayacucho	18,414	15,152	34,121	22,441	3,690	93,818	75%
Jesus Nazareno	3,477	2,977	4,938	2,021	60	13,473	11%
San Juan Bautista	3,678	3,201	5,595	3,911	740	17,125	14%
Total	25,569	21,330	44,654	28,373	4,490	124,416	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 4 Grupo etario por nivel de distritos

Distritos	Descriptores					Total	%
	Menor de 5 años y mayor de 65 años	De 51 a 64 años	De 31 a 50 años	De 5 a 12 años	De 13 a 30 años		
Ayacucho	12,479	29,275	9,934	13,378	De 13 a 30 años	65,066	68%
Jesus Nazareno	844	5,002	1,947	1,465	4,215	13,473	14%
San Juan Bautista	2,442	5,285	1,982	2,272	5,144	17,125	18%
Total	15,765	39,562	13,863	17,115	9,359	95,664	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 5 Discapacidad de personas por nivel de distritos

Distritos	Descriptores					Total	%
	Motora	Visual	Mental	Auditiva	No		
Ayacucho	1,550	512	808	426	90,522	93,818	75%
Jesus Nazareno	22	0	35	8	13,408	13,473	11%
San Juan Bautista	220	65	156	44	16,640	17,125	14%
Total	1,792	577	999	478	120,570	124,416	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 6 Tipo de seguro por nivel de distritos

Distritos	Descriptores					Total	%
	No	SIS	ESSALUD	FF. PP y PNP	Privado		
Ayacucho	3,070	74,334	15,890	161	363	93,818	75%
Jesus Nazareno	116	11,229	2,118	10	0	13,473	11%
San Juan Bautista	657	13,082	3,296	70	20	17,125	14%
Total	3,843	98,645	21,304	241	383	124,416	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 7 Capacitación en GRD por nivel de distritos

Distritos	Descriptores					Total	%
	No recibe	1 vez al año	2 veces al año	3 veces al año	mayor a 3 veces		
Ayacucho	92,364	875	462	60	42	93,803	75%
Jesus Nazareno	13,163	279	10	0	20	13,472	11%
San Juan Bautista	16,695	339	99	3	6	17,142	14%
total	122,222	1,493	571	63	68	124,417	100%

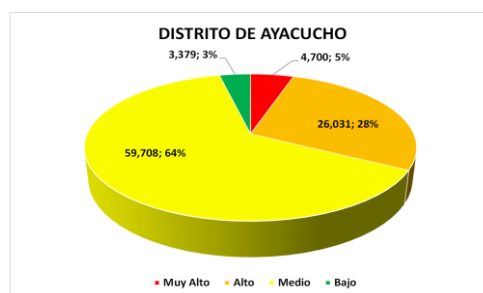
Fuente: Elaboración propia

4.2.1. Vulnerabilidad Social a nivel de distritos

Para el presente estudio se desarrollaron trabajos en muestras de población seleccionada en el distrito de Ayacucho, Jesús de Nazareno y San Juan Bautista, provincia de Huamanga departamento de Ayacucho

Cuadro N° 8 Vulnerabilidad Social Distrito de Ayacucho

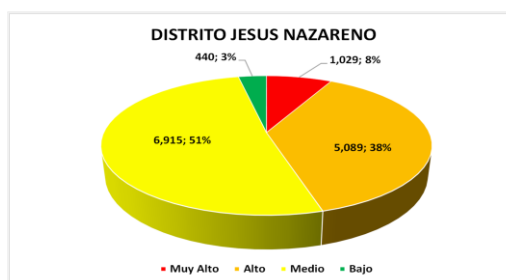
Vulnerabilidad Distrito de Ayacucho, Provincia de Huamanga		
Nivel	Población	%
Muy Alto	4,700	5%
Alto	26,031	29%
Medio	59,708	62%
Bajo	3,379	4%
Total	93,818	100.00%



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 9 Vulnerabilidad Social Distrito de Jesús Nazareno

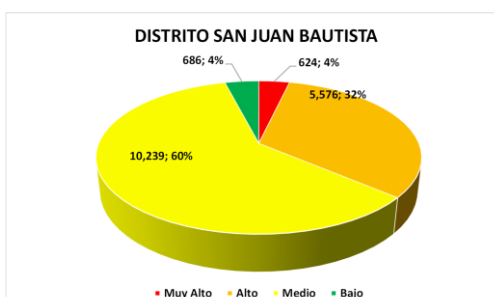
Vulnerabilidad Distrito de Jesús Nazareno, Provincia de Huamanga		
Nivel	Población	%
Muy Alto	1,029	8%
Alto	5,089	38%
Medio	6,915	51%
Bajo	440	3%
Total	13,473	100.00%



Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 10 Vulnerabilidad Social Distrito de Jesús Nazareno

Vulnerabilidad Distrito de San Juan Bautista, Provincia de Huamanga		
Nivel	Población	%
Muy Alto	624	4%
Alto	5,576	33%
Medio	10,239	60%
Bajo	686	4%
Total	17,125	100.00%



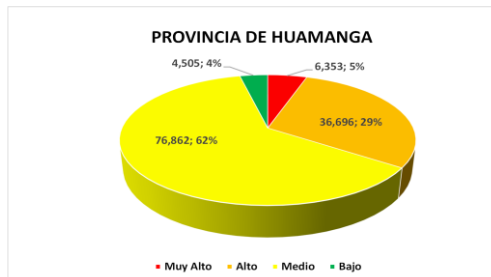
Fuente: Elaboración propia

4.2.2. Vulnerabilidad Social a nivel de provincia

A nivel de la provincia de Huamanga se evaluaron a 124,416 personas, cuyos niveles de vulnerabilidad social se describe el en siguiente cuadro

Cuadro N° 11 Vulnerabilidad Social Provincia de Huamanga

Vulnerabilidad Distrito de San Juan Bautista, Provincia de Huamanga		
Nivel	Población	%
Muy Alto	6,353	5%
Alto	36,696	29%
Medio	76,862	62%
Bajo	4,505	4%
Total	124,416	100.00%



Fuente: Elaboración propia

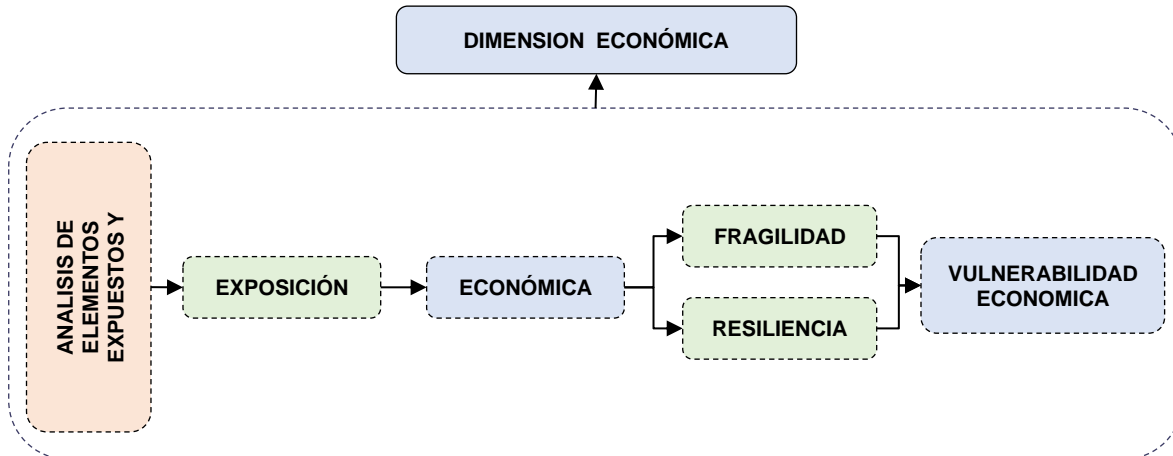
4.2.3. Vulnerabilidad Social a nivel de departamento

No se evaluaron provincias adicionales a Huamanga para el departamento de Ayacucho

4.3 Vulnerabilidad en la Dimensión Económica

Para el análisis de la vulnerabilidad en la dimensión económica, se analiza a través de sus factores: Exposición, fragilidad y resiliencia. (Gráfico 4)

Gráfico N° 4: Factores de la vulnerabilidad dimensión económica



Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos 2da Vers. – CENEPRED

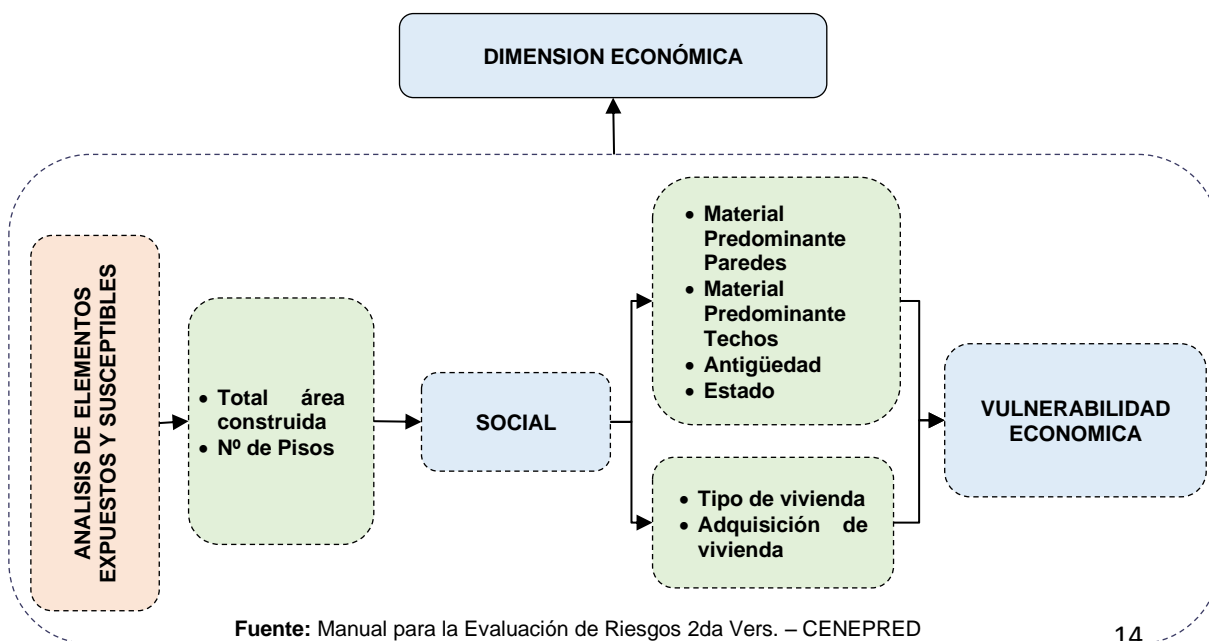
Cuadro N° 1: Parámetros y Descriptores de la Dimensión Social

DIMENSION ECONOMICA				
EXPOSICION		FRAGILIDAD		RESILIENCIA
Área total construida	Más de 400 m2	Material predominante en paredes	Adobe, Tapial, Piedra con barro	Otros (Choza, cabaña, precaria, vivienda móvil)
	De 300 a 400 m2		Estera, triplay, calamina, otros	Callejón, corralón/solar
	De 200 a 300 m2		"Madera, Quincha (caña con barro), " Ladrillo, Bloqueta de cemento	Tipo de vivienda
Altura de edificación	De 100 a 200 m2	Material predominante en los techos	Concreto	Vivienda en edificio
	Hasta 100 m2		Triplay, Otro (plástico, cartón.)	Vivienda independiente
	Más de 5 pisos		Paja, hojas de Palmera	Por invasión
	4 a 5 pisos	Antigüedad de la Vivienda	Caña, estera con torta de barro o cemento, madera	Posesionario
			Más de 25 hasta 50 años	Por herencia, o pagando a plazos
			Más de 15 hasta 25 años	Propia, en proceso de titulación
3 pisos	Estado de Conservación	Más de 10 hasta 15 años	Propia, inscrito en SUNARP.	
		Hasta 10 años		
		Muy Malo		
2 pisos		Malo		
		Regular		
		Bueno		
1 piso		Muy Bueno		

Fuente: Elaboración propia

Cada factor de la vulnerabilidad, se caracterizan con sus respectivos parámetros y descriptores que serán sometidos al análisis jerárquico, comparación de pares, la asignación de valores de importancia y determinación de los pesos ponderados, ver (Gráfico N° 5 y Cuadro N° 6).

Gráfico N° 5: Parámetros para el análisis de la vulnerabilidad dimensión social



Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos 2da Vers. – CENEPRED

Cuadro N° 12 Total de área construida por distritos

Distritos	Descriptorios				
	Mas de 400 m ²	De 300 a 400 m ²	De 200 a 300 m ²	De 100 a 200 m ²	Hasta 100 m ²
Ayacucho	563	865	2,568	5,441	8,892
Jesus Nazareno	53	116	521	909	618
San Juan Bautista	52	134	570	1,253	1,300
Total	668	1,115	3,659	7,603	10,810

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 13 Número de pisos por distritos

Distritos	Descriptorios					Total	%
	1 piso	2 pisos	3 pisos	4 pisos	Mas de 5 pisos		
Ayacucho	7,038	6,322	3,616	1,128	289	18,393	77%
Jesus Nazareno	446	780	679	255	8	2,168	9%
San Juan Bautista	991	1,295	760	214	60	3,320	14%
Total	8,475	8,397	5,055	1,597	357	23,881	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 14 Material predominante en paredes por distritos

Distritos	Descriptorios					Total	%
	Adobe, Tapial, Piedra con barro	Estera, triplay, calamina, otros	Madera, Quincha (caña con barro),	Ladrillo, Bloqueta de cemento	Concreto		
Ayacucho	4,513	174	21	13,560	105	18,373	77%
Jesus Nazareno	199	8	3	2,019	1	2,230	9%
San Juan Bautista	520	25	2	2,772	2	3,321	14%
Total	5,232	207	26	18,351	108	23,924	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 15 Material predominante en techos por distritos

Distritos	Descriptorios					Total	%
	Tiplay, Madera, Otro (plastico, carton)	Caña, estera con torta de barro o cemento	Planchas de calamina	Tejas	Concreto armado		
Ayacucho	452	9	4,458	632	12,822	18,373	77%
Jesus Nazareno	2	0	244	77	1,907	2,230	9%
San Juan Bautista	66	3	442	104	2,706	3,321	14%
Total	520	12	5,144	813	17,435	23,924	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 16 Material predominante en techos por distritos

Distritos	Descriptoros					Total	%
	Mas de 50 años	Mas de 25 hasta 50 años	Mas de 15 hasta 25 años	Mas de 10 hasta 15 años	Hasta 10 años		
Ayacucho	647	2,334	5,231	5,111	5,094	18,417	77%
Jesus Nazareno	10	91	343	1,017	771	2,232	9%
San Juan Bautista	213	612	758	1,002	733	3,318	14%
Total	870	3,037	6,332	7,130	6,598	23,967	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 17 Estado de conservación por distritos

Distritos	Descriptoros					Total	%
	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno		
Ayacucho	558	2,937	5,311	9,053	493	18,352	77%
Jesus Nazareno	14	76	385	1,747	7	2,229	9%
San Juan Bautista	49	406	947	1,851	62	3,315	14%
Total	621	3,419	6,643	12,651	562	23,896	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 18 Tipo de vivienda por distritos

Distritos	Descriptoros					Total	%
	Otros (Chozas, cabaña, precaria, vivienda móvil)	Callejon, corralon/solar	Vivienda en Quinta	Vivienda en edificio	Vivienda independiente		
Ayacucho	166	642	634	0	16,991	18,433	77%
Jesus Nazareno	50	4	3	0	2,175	2,232	9%
San Juan Bautista	27	74	269	0	2,953	3,323	14%
Total	243	720	906	0	22,119	23,988	100%

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 19 Adquisición de la vivienda por distritos

Distritos	Descriptoros					Total	%
	Por invasión	Poseionario	Por herencia, o pagando a plazos	Propia, en proceso de titulación	Propia, inscrito en SUNARP.		
Ayacucho	1,857	3,338	1,018	775	11,362	18,350	77%
Jesus Nazareno	8	52	74	217	1,879	2,230	9%
San Juan Bautista	1	231	184	534	2,368	3,318	14%
Total	1,866	3,621	1,276	1,526	15,609	23,898	100%

Fuente: Elaboración propia

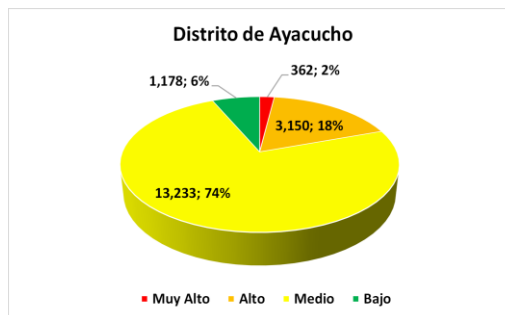
4.3.1 Vulnerabilidad Económica a nivel de distritos

Para el presente estudio se desarrollaron trabajos en muestras de población seleccionada en el distrito de Ayacucho, Jesús de Nazareno y San Juan Bautista, provincia de Huamanga departamento de Ayacucho

Cuadro N° 20 Vulnerabilidad Económica Distrito de Ayacucho

Vulnerabilidad Distrito de Ayacucho, Provincia de Huamanga		
Nivel	Ayacucho	%
Muy Alto	362	2%
Alto	3,150	18%
Medio	13,233	74%
Bajo	1,178	7%
Total	17,923	100.00%

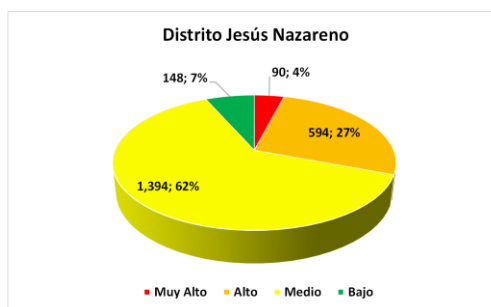
Fuente: Elaboración propia



Cuadro N° 21 Vulnerabilidad Económica Distrito de Jesús Nazareno

Vulnerabilidad Distrito de Jesús Nazareno, Provincia de Huamanga		
Nivel	Viviendas	%
Muy Alto	90	4%
Alto	594	27%
Medio	1,394	63%
Bajo	148	7%
Total	2,226	100.00%

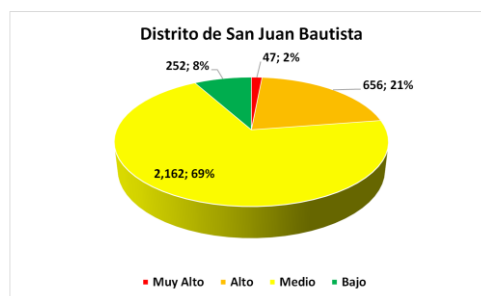
Fuente: Elaboración propia



Cuadro N° 22 Vulnerabilidad Económica Distrito de San Juan Bautista

Vulnerabilidad Distrito de San Juan Bautista, Provincia de Huamanga		
Nivel	Viviendas	%
Muy Alto	47	2%
Alto	656	21%
Medio	2,162	69%
Bajo	252	8%
Total	3,117	100.00%

Fuente: Elaboración propia

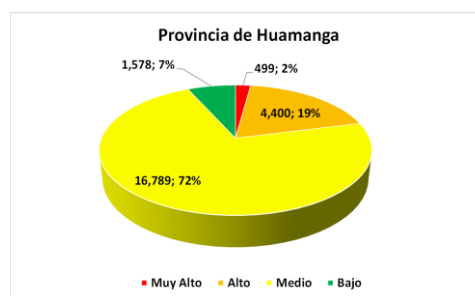


4.3.2 Vulnerabilidad Económica a nivel de provincia

Cuadro N° 23 Vulnerabilidad Económica Provincia de Huamanga

Vulnerabilidad Provincia de Huamanga		
Nivel	Viviendas	%
Muy Alto	499	2%
Alto	4,400	19%
Medio	16,789	72%
Bajo	1,578	7%
Total	23,266	100.00%

Fuente: Elaboración propia



4.3.3. Vulnerabilidad Económica a nivel de departamento

No se evaluaron provincias adicionales a Huamanga para el departamento de Ayacucho

Cuadro N° 24 Matriz de ponderación de los parámetros de la Vulnerabilidad en la Dimensión Social

DIMENSIÓN SOCIAL																Peso Dim_Social	0.550
EXPOSICIÓN SOCIAL		Peso Exposición	0.571	FRAGILIDAD SOCIAL				Peso Fragilidad	0.286	RESILIENCIA SOCIAL				Peso Resiliencia	0.143	VALOR DIMENSIÓN SOCIAL	
Total de ocupantes en la vivienda		Valor exposición social	Peso exposición social	Grupo etareo		Personas con discapacidad		Valor Fragilidad social	Peso Fragilidad Social	Tipo de Seguro		N° de veces ha recibido capacitación en GRD		Valor Resiliencia Social	Peso Resiliencia Social		
Ppar	Pdesc			Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc			Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc				
1.000	0.487	0.487	0.571	0.700	0.439	0.300	0.492	0.455	0.286	0.450	0.506	0.550	0.464	0.483	0.143		0.477
1.000	0.272	0.272	0.571	0.700	0.262	0.300	0.262	0.262	0.286	0.450	0.246	0.550	0.281	0.265	0.143	0.268	
1.000	0.137	0.137	0.571	0.700	0.153	0.300	0.138	0.148	0.286	0.450	0.148	0.550	0.146	0.147	0.143	0.142	
1.000	0.066	0.066	0.571	0.700	0.091	0.300	0.069	0.085	0.286	0.450	0.067	0.550	0.070	0.069	0.143	0.072	
1.000	0.038	0.038	0.571	0.700	0.056	0.300	0.039	0.051	0.286	0.450	0.033	0.550	0.039	0.036	0.143	0.041	

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 25 Matriz de ponderación de los parámetros de la Vulnerabilidad en la Dimensión Económica

DIMENSIÓN ECONOMICA																				Peso Dim_Econom	0.450	
EXPOSICIÓN ECONOMICA				Peso Exposición	0.633	FRAGILIDAD ECONÓMICA								Peso Fragilidad	0.260	RESILIENCIA ECONOMICA				Peso Resiliencia	0.106	VALOR DIMENSIÓN ECONOMICA
N° de Pisos		Total Area construida m2		Valor exposición Económica	Peso exposición económica	Material predominante en las paredes de la vivienda		Material predominante de techos		Antigüedad de la Construcción		Estado de conservación de la vivienda		Valor Fragilidad Económica	Peso Fragilidad Económica	Tipo de vivienda		Adquisición de vivienda		Valor Resiliencia Económica	Peso Resiliencia Económica	
Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc			Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc			Ppar	Pdesc	Ppar	Pdesc			
0.400	0.451	0.600	0.503	0.482	0.633	0.512	0.450	0.275	0.473	0.138	0.473	0.074	0.475	0.461	0.260	0.550	0.485	0.450	0.439	0.464	0.106	
0.400	0.260	0.600	0.260	0.260	0.633	0.512	0.307	0.275	0.279	0.138	0.279	0.074	0.258	0.292	0.260	0.550	0.264	0.450	0.311	0.285	0.106	0.271
0.400	0.134	0.600	0.134	0.134	0.633	0.512	0.140	0.275	0.149	0.138	0.149	0.074	0.156	0.145	0.260	0.550	0.163	0.450	0.151	0.157	0.106	0.140
0.400	0.068	0.600	0.068	0.068	0.633	0.512	0.066	0.275	0.065	0.138	0.065	0.074	0.069	0.066	0.260	0.550	0.055	0.450	0.061	0.058	0.106	0.066
0.400	0.035	0.600	0.035	0.035	0.633	0.512	0.037	0.275	0.033	0.138	0.033	0.074	0.042	0.036	0.260	0.550	0.034	0.450	0.037	0.035	0.106	0.035

Fuente: Elaboración propia

4.4 Matriz de Estratificación de la Vulnerabilidad

4.4.1. Matriz de Estratificación Vulnerabilidad Social

Cuadro N° 26 Matriz de Vulnerabilidad Social

Niveles de Vulnerabilidad Social	Rangos		
Muy alta	0.268	$\leq V \leq$	0.477
Alta	0.142	$\leq V <$	0.268
Media	0.072	$\leq V <$	0.142
Baja	0.041	$\leq V <$	0.072

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 27 Matriz de Estratificación Vulnerabilidad Social

Niveles de Vulnerabilidad Social	Descripción	Rangos
Muy Alta	Viviendas con más de 9 personas expuestas, del grupo etario menores de 5 y mayores de 65 años, al menos 1 persona con discapacidad motora, no cuentan con seguro de salud, no ha recibido capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastres.	$0.268 \leq V \leq 0.477$
Alta	Viviendas con 8 a 9 personas expuestas, del grupo etario menores de 5 a 12 años, al menos 1 persona con discapacidad mental, cuentan con seguro integral de salud (SIS), ha recibido 1 vez al año capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastres.	$0.142 \leq V < 0.268$
Media	Viviendas con 5 a 6 personas expuestas, del grupo etario de 13 a 30 años, al menos 1 persona con discapacidad visual, cuentan con seguro de ESSALUD, ha recibido 2 veces al año capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastres.	$0.072 \leq V < 0.142$
Baja	Viviendas con 1 a 5 personas expuestas, del grupo etario de 31 a 64 años, al menos 1 persona con discapacidad auditiva y personas sin discapacidad, cuentan con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú; ha recibido 3 veces a más al año capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastres.	$0.041 \leq V < 0.072$

Fuente: Elaboración propia

4.4.2. Matriz de Estratificación Vulnerabilidad Económica

Cuadro N° 28 Matriz de Vulnerabilidad Económica

Niveles de Vulnerabilidad Económica	Rangos		
Muy alta	0.271	≤ V ≤	0.475
Alta	0.140	≤ V <	0.271
Media	0.066	≤ V <	0.140
Baja	0.035	≤ V <	0.066

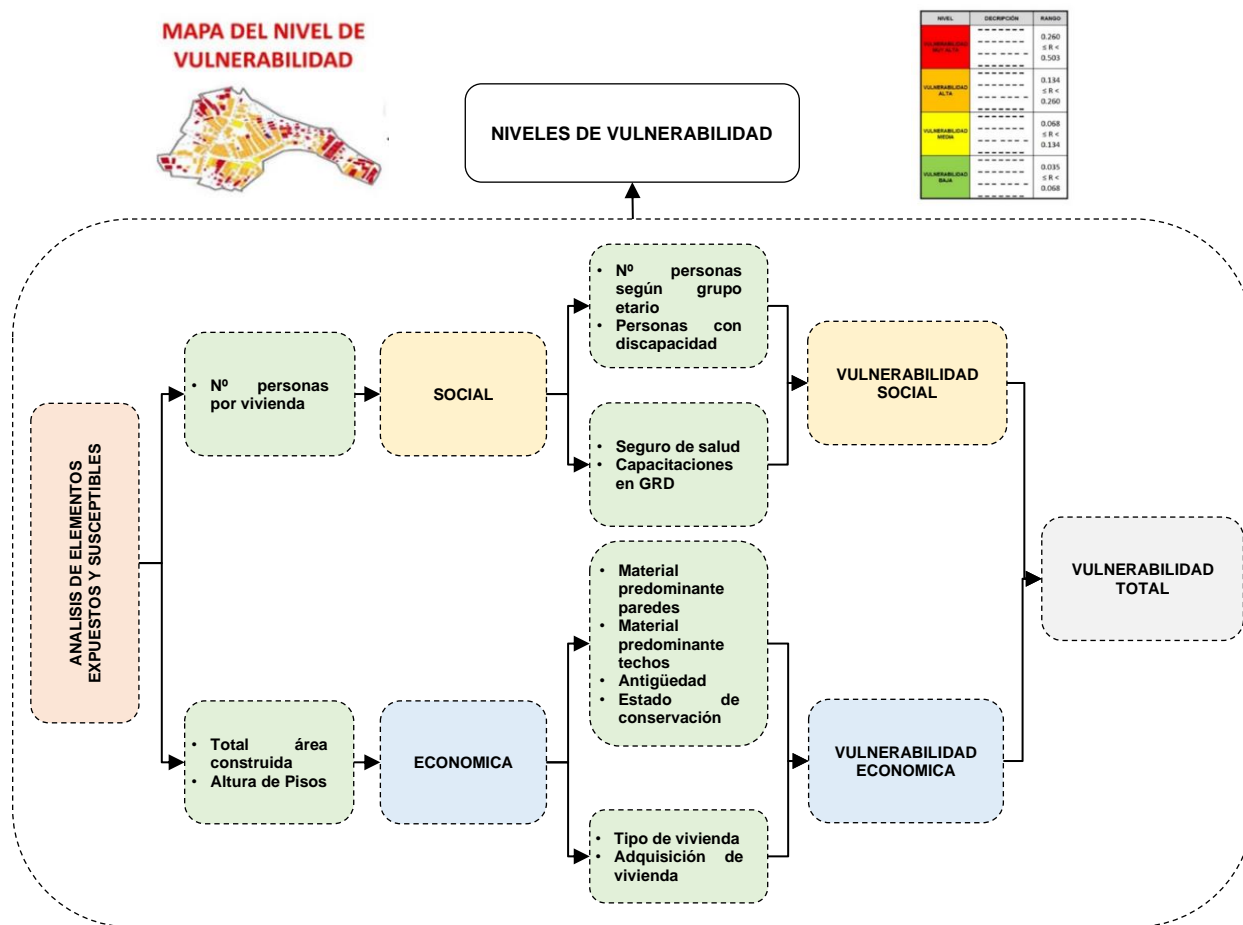
Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 29 Matriz de Estratificación Vulnerabilidad Económica

Niveles de Vulnerabilidad Económica	Descripción	Rangos
Muy Alta	Se tiene edificaciones con más de 5 pisos y más de 400 m2 de área construida total, el material predominante en las paredes es de adobe, tapial o piedra con barro y los materiales de los techos son de triplay, otros como el plástico, cartón; viviendas con más de 50 años de antigüedad y en muy mal estado de conservación; y otros tipos de vivienda como choza, cabaña, vivienda precaria, vivienda móvil; adquirida por invasión.	0.271 ≤ V ≤ 0.475
Alta	Se tiene edificaciones hasta 4 pisos y más de 300 hasta 400 m2 de área construida total, el material predominante en las paredes son de estera, triplay, calamina, y los materiales de los techos son de paja y hojas de palmera; viviendas con más de 25 y hasta 50 años de antigüedad y en mal estado de conservación; Tipos de vivienda en callejón, corralón / solar , adquirida por posesión	0.140 ≤ V < 0.271
Media	Se tiene edificaciones hasta 3 pisos y más de 200 hasta 300 m2 de área construida total, el material predominante en las paredes son de madera, quincha, caña con barro, y los materiales de los techos son caña con torta de barro o cemento, madera; viviendas con más de 15 y hasta 25 años de antigüedad y en regular estado de conservación; tipo de vivienda en quinta, adquiridas por herencia o pagándola a plazos	0.066 ≤ V < 0.140
Baja	Se tiene edificaciones entre 1 a 2 pisos y hasta 200m2 de área construida total, el material predominante en las paredes son de ladrillo, bloquea de cemento y concreto, y los materiales de los techos son plancha de calamina y c/o concreto armado; viviendas hasta 15 años de antigüedad, en estado de conservación bueno y muy bueno; tipo de vivienda en edificio e independiente, en proceso de titulación, y propia inscrita en SUNARP	0.035 ≤ V < 0.066

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 6: Modelo conceptual del Análisis de la vulnerabilidad provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho



Fuente: Manual para la Evaluación de Riesgos 2da Vers. – CENEPRED

Cuadro N° 30 Calculo de la Vulnerabilidad

DIMENSION SOCIAL		DIMENSION ECONOMICA		VALOR VULNERABILIDAD
Valor	Peso	Valor	Peso	
0.477	0.550	0.475	0.45	0.476
0.268	0.550	0.271	0.450	0.269
0.142	0.550	0.140	0.450	0.141
0.072	0.550	0.066	0.450	0.069
0.041	0.550	0.035	0.450	0.039

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 31 Matriz de los Niveles de Vulnerabilidad

Niveles de Vulnerabilidad Provincia de Huamanga	RANGO		
Muy alta	0.269	$\leq V \leq$	0.476
Alta	0.141	$\leq V <$	0.269
Media	0.069	$\leq V <$	0.141
Baja	0.039	$\leq V <$	0.069

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 32 Cuadro de Estratificación de los Niveles de Vulnerabilidad

Niveles de Vulnerabilidad	Descripción	Rangos
MUY ALTA	<p>Viviendas con más de 9 personas expuestas, del grupo etario menores de 5 y mayores de 65 años, al menos 1 persona con discapacidad motora, no cuentan con seguro de salud, no ha recibido capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastres.</p> <p>Se tiene edificaciones con más de 5 pisos y más de 400 m2 de área construida total, el material predominante en las paredes es de adobe, tapial o piedra con barro y los materiales de los techos son de triplay, otros como el plástico, cartón; viviendas con más de 50 años de antigüedad y en muy mal estado de conservación; y otros tipos de vivienda como choza, cabaña, vivienda precaria, vivienda móvil; adquirida por invasión.</p>	$0.269 \leq V \leq 0.476$
ALTA	<p>Viviendas con 8 a 9 personas expuestas, del grupo etario menores de 5 a 12 años, al menos 1 persona con discapacidad mental, cuentan con seguro integral de salud (SIS), ha recibido 1 vez al año capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastres.</p> <p>Se tiene edificaciones hasta 4 pisos y más de 300 hasta 400 m2 de área construida total, el material predominante en las paredes es de estera, triplay, calamina, y los materiales de los techos son de paja y hojas de palmera; viviendas con más de 25 y hasta 50 años de antigüedad y en mal estado de conservación; Tipos de vivienda en callejón, corralón / solar, adquirida por posesión</p>	$0.141 \leq V < 0.269$
MEDIA	<p>Viviendas con 5 a 6 personas expuestas, del grupo etario de 13 a 30 años, al menos 1 persona con discapacidad visual, cuentan con seguro de ESSALUD, ha recibido 2 veces al año capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastres.</p> <p>Se tiene edificaciones hasta 3 pisos y más de 200 hasta 300 m2 de área construida total, el material predominante en las paredes es de madera, quincha, caña con barro, y los materiales de los techos son caña con torta de barro o cemento, madera; viviendas con más de 15 y hasta 25 años de antigüedad y en regular estado de conservación; tipo de vivienda en quinta, adquiridas por herencia o pagándola a plazos</p>	$0.069 \leq V < 0.141$
BAJA	<p>Viviendas con 1 a 5 personas expuestas, del grupo etario de 31 a 64 años, al menos 1 persona con discapacidad auditiva y personas sin discapacidad, cuentan con seguro de las Fuerzas Armadas y/o de la Policía Nacional del Perú; ha recibido 3 veces a más al año capacitación en temas de Gestión del Riesgo de Desastres.</p> <p>Se tiene edificaciones entre 1 a 2 pisos y hasta 200m2 de área construida total, el material predominante en las paredes son de ladrillo, bloques de cemento y concreto, y los materiales de los techos son plancha de calamina y c/o concreto armado; viviendas hasta 15 años de antigüedad, en estado de conservación bueno y muy bueno; tipo de vivienda en edificio e independiente, en proceso de titulación, y propia inscrita en SUNARP</p>	$0.039 \leq V < 0.069$

Fuente: Elaboración propia

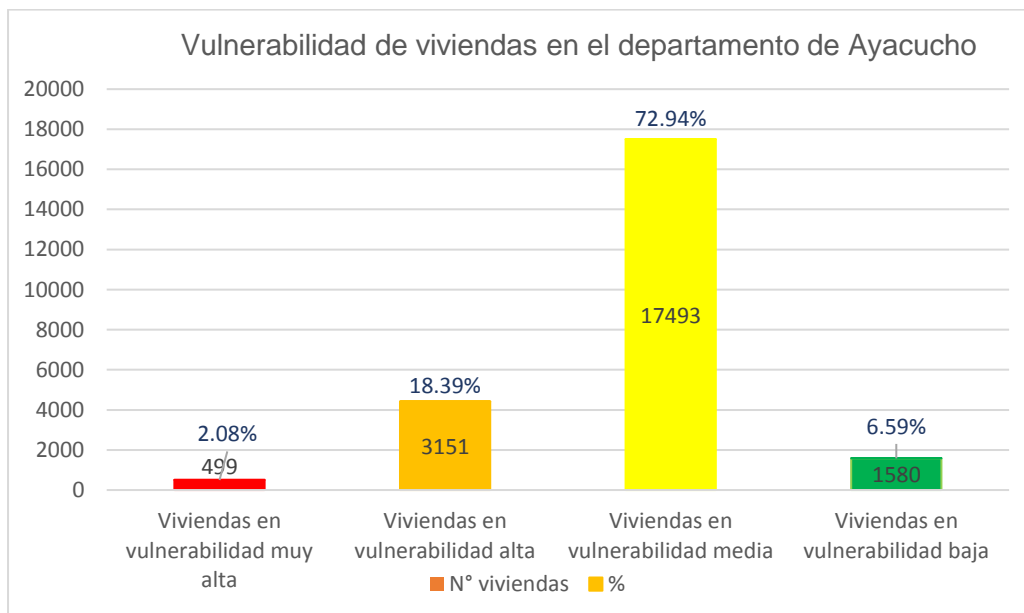
Cuadro N° 33 Resultados de Análisis de Vulnerabilidad, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho

Análisis de Vulnerabilidad provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho	N° Viviendas	%
Viviendas en vulnerabilidad muy alta	499	2.25%
Viviendas en vulnerabilidad alta	3151	18.39%
Viviendas en vulnerabilidad media	169313	72.94%
Viviendas en vulnerabilidad baja	1578	6.59%
Total viviendas encuestadas	22,159	100%

Fuente: Elaboración propia

- Se obtuvieron 499 viviendas en vulnerabilidad muy alta, lo que representa un 2.08% del total de viviendas encuestadas en el departamento de Ayacucho.
- Se obtuvieron 4,411 viviendas en vulnerabilidad alta, lo que representa un 18.39% del total de viviendas encuestadas en el departamento de Ayacucho.
- Se obtuvieron 17, 493 viviendas en vulnerabilidad media, lo que representa un 72.94% del total de viviendas encuestadas en el departamento de Ayacucho.
- Se obtuvieron 1,580 viviendas en vulnerabilidad baja, lo que representa un 6.59 % del total de viviendas encuestadas en el departamento de Ayacucho.

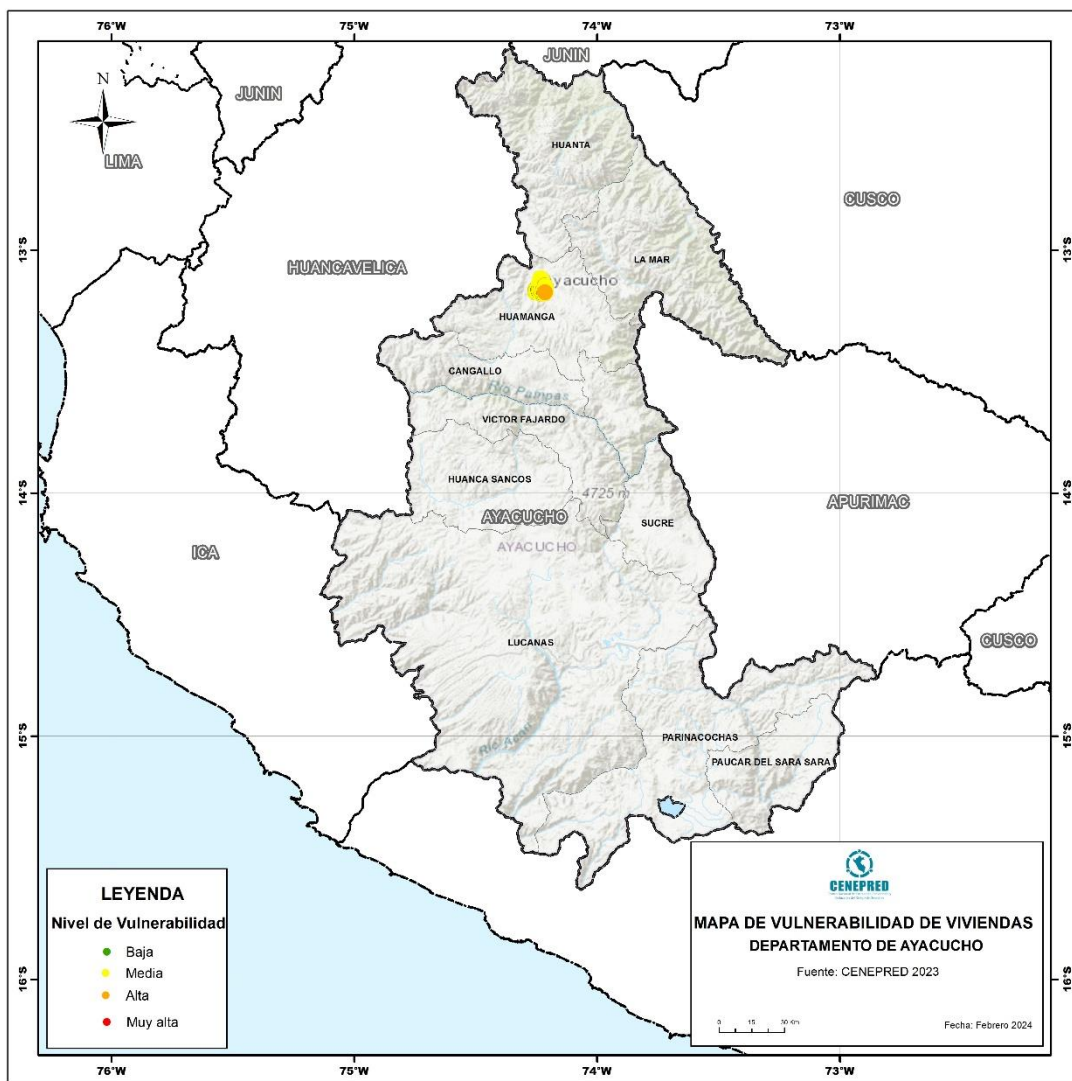
Gráfico N° 7: Vulnerabilidad de viviendas en el departamento de Ayacucho



Fuente: Elaboración propia

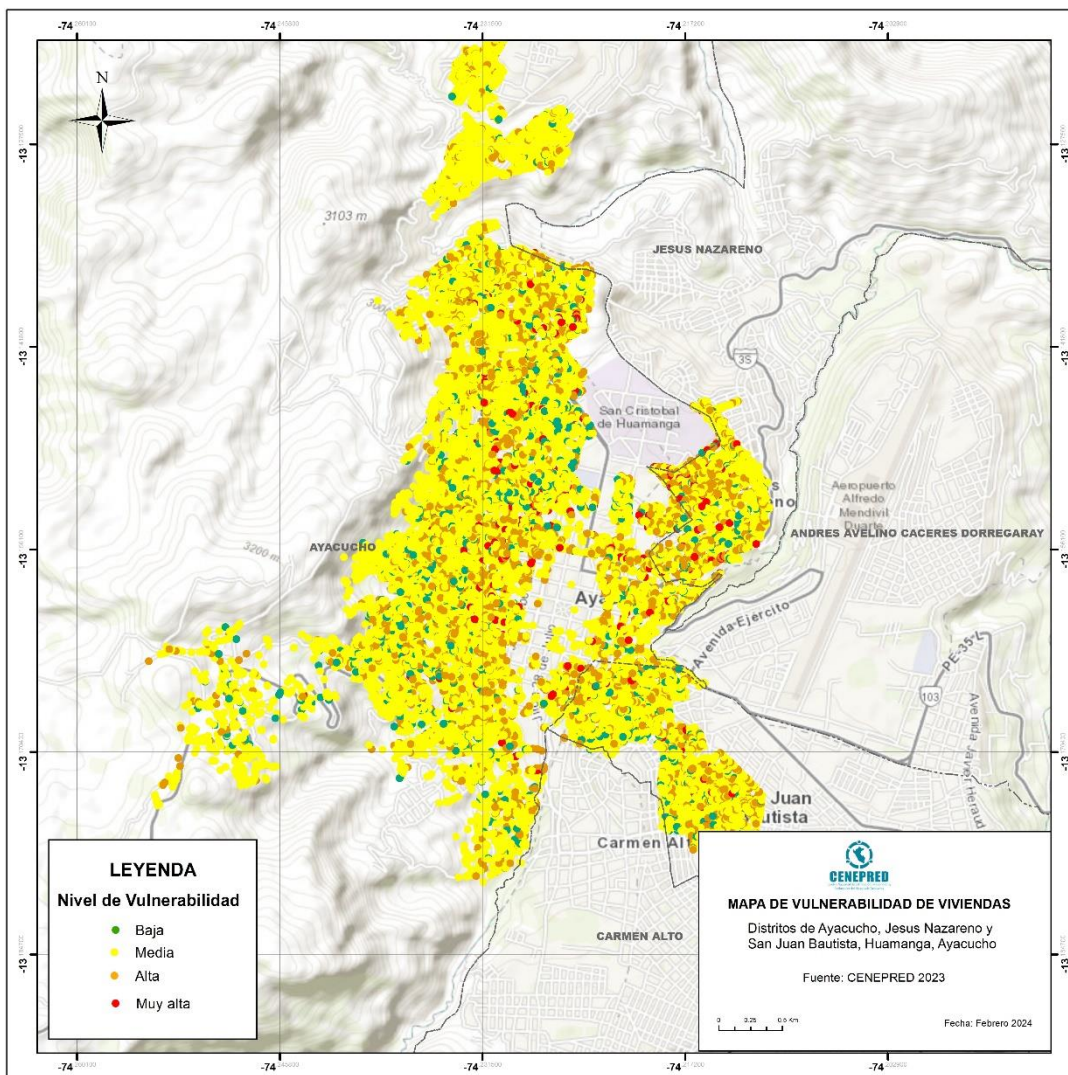
4.5 Mapa de vulnerabilidad

Mapa N° 1:
Mapa de vulnerabilidad, departamento de Ayacucho



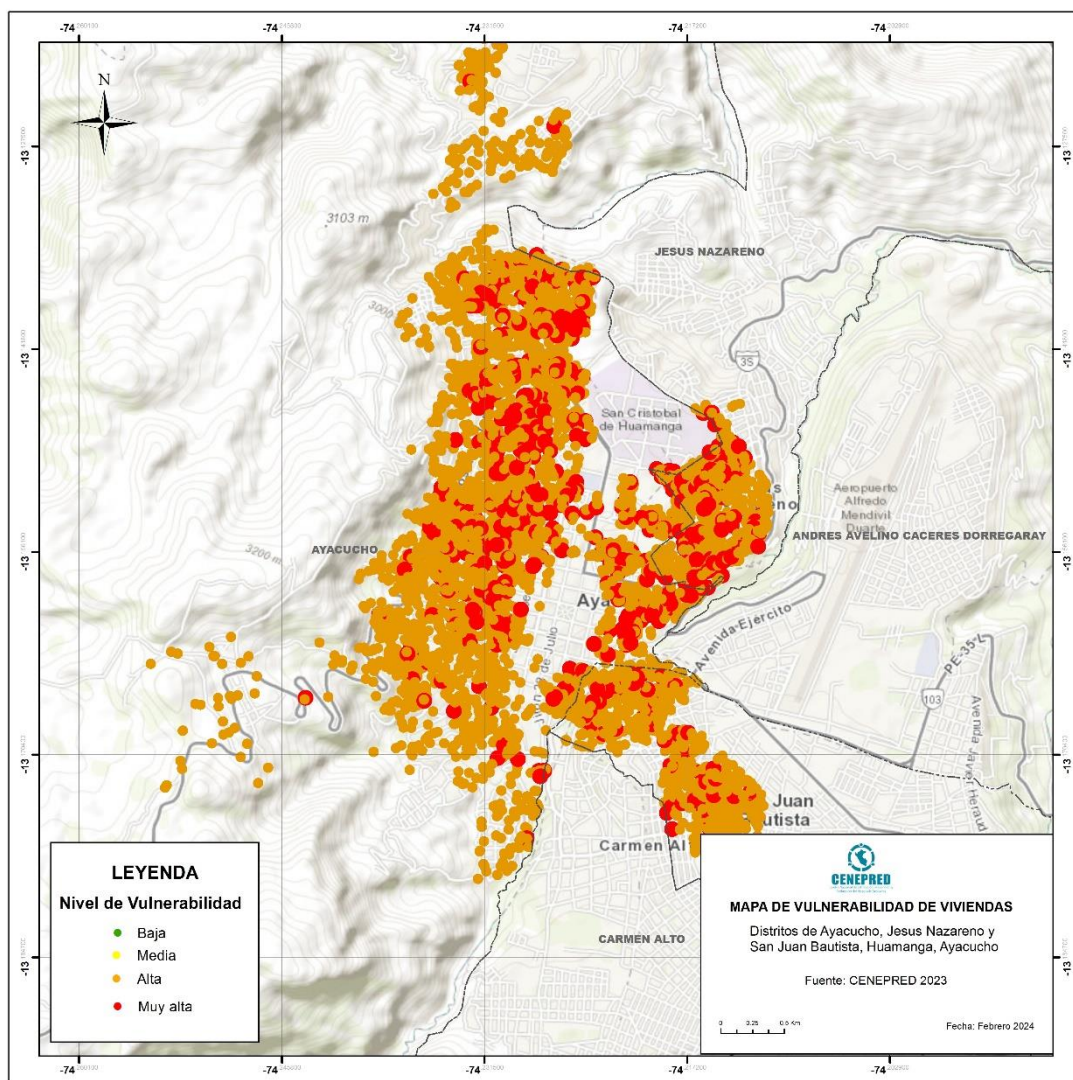
Fuente: Elaboración propia

Mapa N° 2:
Vulnerabilidad distritos de Ayacucho, Jesús Nazareno y San Juan Bautista, Huamanga, Ayacucho



Fuente: Elaboración propia

Mapa N° 3:
Vulnerabilidad “Muy Alta” y “Alta”, distritos de Ayacucho, Jesús Nazareno y San Juan Bautista, Huamanga, Ayacucho

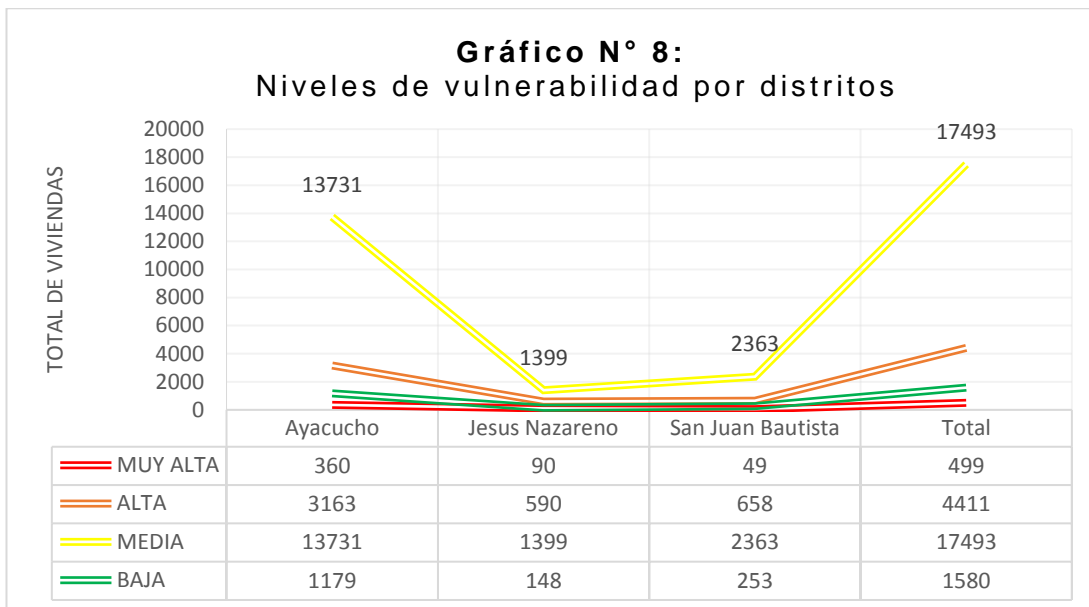


Fuente: Elaboración propia

4.6 Análisis de tendencias

Comportamiento del nivel de vulnerabilidad por distritos en el departamento de Ayacucho

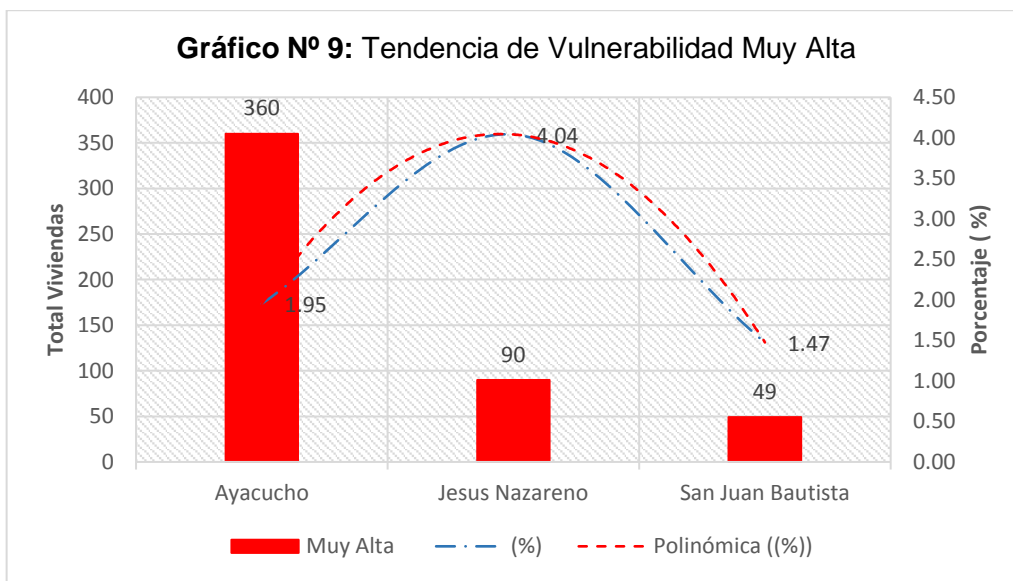
a. Comportamiento del nivel de vulnerabilidad por distrito en el departamento de Ayacucho



Fuente: Elaboración propia

Del gráfico se aprecia que la cobertura del empadronamiento se dio en el distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho

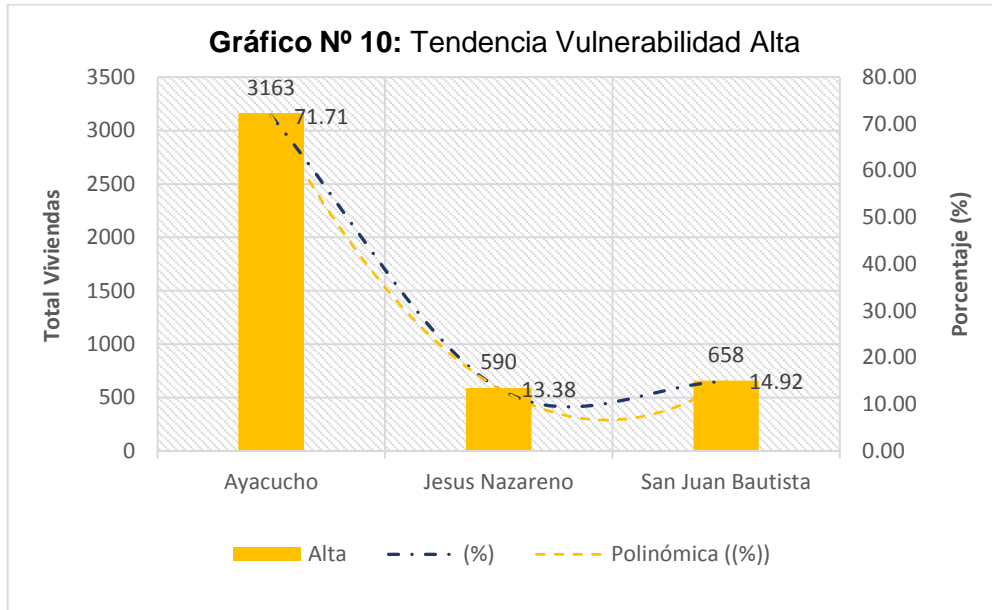
b. Comportamiento del nivel de vulnerabilidad muy alta por distrito en el departamento de Ayacucho



Fuente: Elaboración propia

Se presenta mayor tendencia polinómica del nivel de vulnerabilidad muy alta, en el distrito de Ayacucho en comparación al porcentaje del total de la muestra por distrito.

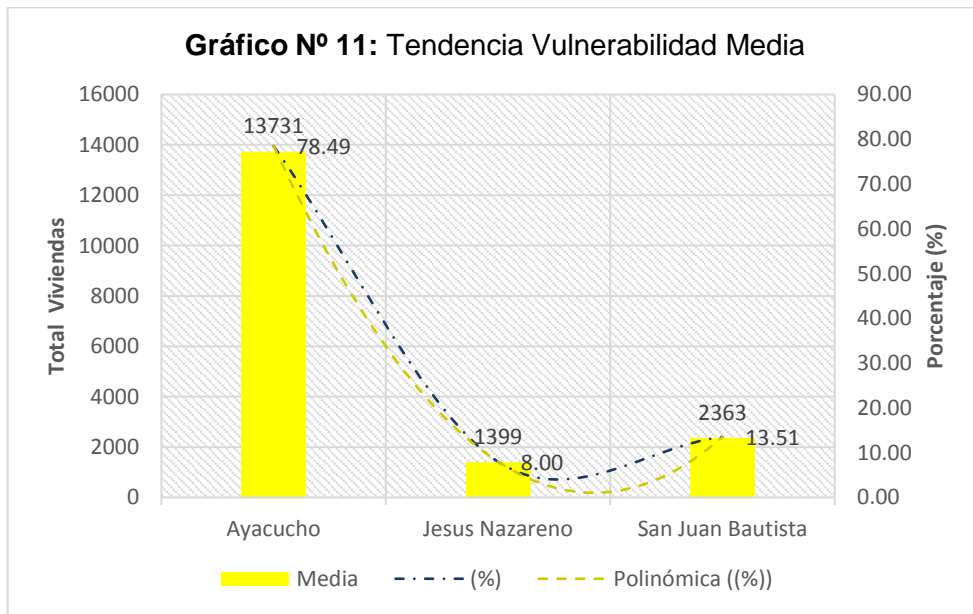
c. Comportamiento del nivel de vulnerabilidad alta por distrito en el departamento de Ayacucho



Fuente: Elaboración propia

Se presenta mayor tendencia polinómica del nivel de vulnerabilidad alta en el distrito de Ayacucho en comparación al porcentaje del total de la muestra por distrito.

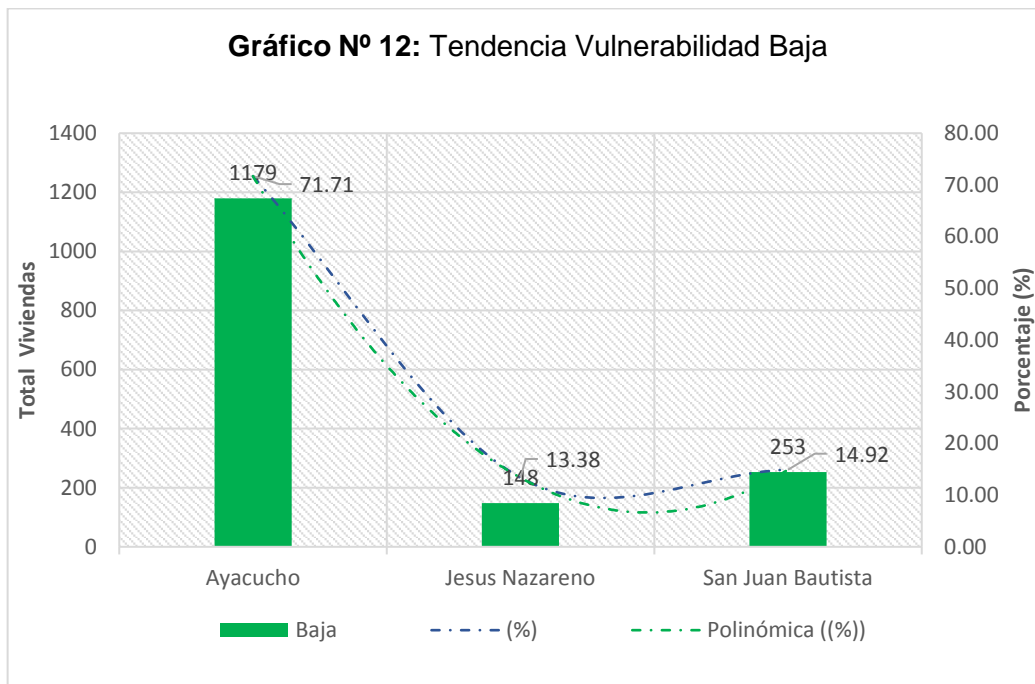
d. Comportamiento del nivel de vulnerabilidad media por distrito en el departamento de Ayacucho



Fuente: Elaboración propia

Se presenta mayor tendencia polinómica del nivel de vulnerabilidad media en el distrito de Ayacucho en comparación al porcentaje del total de la muestra por distrito

e. Comportamiento del nivel de vulnerabilidad baja por distrito en el departamento de Ayacucho



Fuente: Elaboración propia

Se presenta mayor tendencia polinómica del nivel de vulnerabilidad baja en el distrito de Ayacucho comparación al porcentaje del total de la muestra por distrito

CAPITULO V: ANÁLISIS DE EFECTOS PROBABLES

5.1 Estimación de los daños probables

Cuadro N° 34 Estimación de daños probables “Vulnerabilidad Muy Alta”, provincia de Huamanga

Distrito	Vulnerabilidad	MPP	MPT	N° vivi	A_Constr	Valor_Edif	Valor_Est	(%) Daño Probable	Valor Daño Probable
Ayacucho	Muy Alta	Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	348	170923.00	752.07	128,546,060.61	0.80	102,836,848.49
		Adobe, Tapial	Calamina, Tejas, Eternit, Quincha	8	2498	295.73	738,733.54	1.00	738,733.54
		Quincha, madera	Calamina, Tejas, Eternit, Quincha	6	808	108.65	87,789.20	1.00	87,789.20
Jesús Nazareno	Muy Alta	Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	90	36044.00	407.84	14,700,184.96	0.80	11,760,147.97
San Juan Bautista	Muy Alta	Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	46	22183.00	407.84	9,047,114.72	0.80	7,237,691.78
		Adobe, Tapial	Calamina, Tejas, Eternit, Quincha	1	250.00	295.73	73,932.50	1.00	73,932.50
							153,119,883.03		122,661,210.97

Fuente: Elaboración propia

- El cuadro N° 34, describe los distritos de Ayacucho, Jesús Nazareno y San Juan Bautista, en el nivel de vulnerabilidad “Muy Alta” por tipo de material predominante de paredes y techos, total de viviendas, área construida, valor estimado de la edificación y el valor de daño probable frente a inundaciones y/o movimientos en masa ante el probable FEN 2023-2024

Cuadro N° 35 Estimación de daños probables “Vulnerabilidad Alta”, provincia de Huamanga

Distrito	Vulnerabilidad	MPP	MPT	N° Viv	A_Constr	Valor_Edif	Valor_Est	(%) Daño Probable	Valor Daño Probable
Ayacucho	Alta	Concreto	Concreto	22	6052	969.97	5,870,258.44	0.80	4,696,206.75
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	2621	780308	752.07	586,846,237.56	0.80	469,476,990.05
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Calamina, Tejas, Eternit	62	12846	549.95	7,064,657.70	0.85	6,004,959.05
		Adobe, Tapial	Calamina, Tejas, Eternit	431	45759	403.57	18,466,959.63	1.00	18,466,959.63
		Quincha, madera	Calamina, Tejas, Eternit	14	930	191.91	178,476.30	1.00	178,476.30
Jesús Nazareno	Alta	Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	570	139864	752.07	105,187,518.48	0.80	84,150,014.78
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Calamina, Tejas, Eternit	11	2390	549.95	1,314,380.50	0.80	1,051,504.40
		Adobe, Tapial	Calamina, Tejas, Eternit	13	1372	403.57	553,698.04	1.00	553,698.04
san Juan Bautista	Alta	Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	599	154329	752.07	116,066,211.03	0.80	92,852,968.82
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Calamina, Tejas, Eternit	6	850	549.95	467,457.50	0.80	373,966.00
		Adobe, Tapial	Calamina, Tejas, Eternit	50	7930	403.57	3,200,310.10	1.00	3,200,310.10
		Quincha, madera	Calamina, Tejas, Eternit	1	70	191.91	13,433.70	1.00	13,433.70
							845,229,598.98		681,019,487.62

Fuente: Elaboración propia

- El cuadro N° 35, describe los distritos de Ayacucho, Jesús Nazareno y San Juan Bautista, en el nivel de vulnerabilidad “Alta” por tipo de material predominante de paredes y techos, total de viviendas, área construida, valor estimado de la edificación y el valor de daño probable frente a inundaciones y/o movimientos en masa ante el probable FEN 2023-2024

Cuadro N° 36 Estimación de daños probables “Vulnerabilidad Media”, provincia de Huamanga

Distrito	Vulnerabilidad	MPP	MPT	N° VIV	A_Constr	Valor_Edif	Valor_Est	(%) Daño Probable	Valor Daño Probable
Ayacucho	Media	Concreto	Concreto	67	9041	969.97	8,769,498.77	0.40	3,507,799.51
		Concreto	Calamina, Tejas, Eternit	7	684	704.24	481,700.16	0.45	216,765.07
		Concreto	Otros, triplay	4	188	704.24	132,397.12	0.60	79,438.27
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	8695	1341317	752.07	1,008,764,276.19	0.40	403,505,710.48
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Calamina, Tejas, Eternit	658	55129	549.95	30,318,193.55	0.45	13,643,187.10
		Adobe, Tapial	Calamina, Tejas, Eternit	3667	253569	403.57	102,332,841.33	0.50	51,166,420.67
		Quincha, madera	Calamina, Tejas, Eternit	175	9186	191.91	1,762,885.26	0.50	881,442.63
Jesús Nazareno	Media	Concreto	Concreto	1	120	969.97	116,396.40	0.45	52,378.38
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	1120	176630	752.07	132,838,124.10	0.40	53,135,249.64
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Calamina, Tejas, Eternit	80	8984	549.95	4,940,750.80	0.45	2,223,337.86
		Quincha, madera	Calamina, Tejas, Eternit	11	710	191.91	136,256.10	0.50	68,128.05
		Adobe, Tapial	Calamina, Tejas, Eternit	182	13185	403.57	5,321,070.45	0.50	2,660,535.23
San Juan Bautista	Media	Concreto	Concreto	1	200	969.97	193,994.00	0.40	77,597.60
		Concreto	Calamina, Tejas, Eternit	1	45	704.24	31,690.80	0.45	14,260.86
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	1787	276178	752.07	207,705,188.46	0.40	83,082,075.38
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Calamina, Tejas, Eternit	80	6526	549.95	3,588,973.70	0.45	1,615,038.17
		Adobe, Tapial	Calamina, Tejas, Eternit	268	20430	403.57	8,244,935.10	0.50	4,122,467.55
		Quincha, madera	Calamina, Tejas, Eternit	25	1284	191.91	246,412.44	0.50	123,206.22
							1,515,925,584.73		620,175,038.65

Fuente: Elaboración propia

- El cuadro N° 40, se describe los distritos de Ayacucho, Jesús Nazareno y San Juan Bautista, en el nivel de vulnerabilidad “**Media**” por tipo de material predominante de paredes y techos, total de viviendas, área construida, valor estimado de la edificación y el valor de daño probable frente a inundaciones y/o movimientos en masa ante el probable FEN 2023-2024

Cuadro N° 37 Estimación de daños probables “Vulnerabilidad Baja”, provincia de Huamanga

Distrito	Vulnerabilidad	MPP	MPT	N° Viv	A_Construida	Valor_Edif	Valor_Est	(%) Daño Probable	Valor Daño Probable
Ayacucho	Baja	Concreto	Concreto	6	513	969.97	497,594.61	0.05	25,377.33
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	1011	87962	752.07	66,153,581.34	0.05	3,373,832.65
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Calamina, Tejas, Eternit	158	10343	549.95	5,688,132.85	0.05	290,094.78
		Adobe, Tapial	Calamina, Tejas, Eternit	1	60	403.57	24,214.20	0.05	1,234.92
		Quincha, madera	Calamina, Tejas, Eternit	2	114	108.65	12,386.10	0.05	631.69
Jesús Nazareno	Baja	Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	124	10880	752.07	8,182,521.60	0.05	417,308.60
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Calamina, Tejas, Eternit	24	1505	549.95	827,674.75	0.05	42,211.41
San Juan Bautista	Baja	Ladrillo, Bloqueta cemento	Concreto	240	21819	752.07	16,409,415.33	0.05	836,880.18
		Ladrillo, Bloqueta cemento	Calamina, Tejas, Eternit	12	698	549.95	383,865.10	0.05	19,577.12
							98,179,385.88		5,007,148.68

Fuente: Elaboración propia

- El cuadro N° 37, se describe los distritos de Ayacucho, Jesús Nazareno y San Juan Bautista, en el nivel de vulnerabilidad “**Baja**” por tipo de material predominante de paredes y techos, total de viviendas, área construida, valor estimado de la edificación y el valor de daño probable frente a inundaciones y/o movimientos en masa ante el probable FEN 2023-2024

Cuadro N° 38 Total de daños probables por distrito, nivel de vulnerabilidad y total de viviendas, departamento de Ayacucho

Distrito	Vulnerabilidad	N° Viviendas	Total Viviendas	Valor Daño Probable	Valor Total Daño Probable
Ayacucho	Muy Alta	362	17923	103,663,371.23	1,079,099,459.82
	Alta	3150		498,823,591.78	
	Media	13233		472,921,325.45	
	Baja	1178		3,691,171.36	
Jesús Nazareno	Muy Alta	90	2226	11,760,147.97	71,964,499.58
	Alta	594		1,605,202.44	
	Media	1394		58,139,629.16	
	Baja	148		459,520.01	
San Juan Bautista	Muy Alta	47	3117	7,311,624.28	193,643,405.98
	Alta	656		96,440,678.62	
	Media	2162		89,034,645.78	
	Baja	252		856,457.30	

Fuente: Elaboración propia

- El monto estimado por daños probables en el distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga, ascienda a S/. 1,079,099,459.82 (UN MIL SETENTINUEVE MILLONES NOVENTINUEVE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTINUEVE CON 82/100 SOLES), frente a inundaciones y/o movimientos en masa ante el probable FEN 2023-2024.
- El monto estimado por daños probables en el distrito de Jesús Nazareno, provincia de Huamanga, ascienda a S/. 71,964,499.58 (SETENTIUN MILLONES NOVECIENTOS OCHO MIL NOVENTINUEVE Y 08/100 SOLES), frente a inundaciones y/o movimientos en masa ante el probable FEN 2023-2024.
- El monto estimado por daños probables en el distrito de San Juan Bautista, provincia de Huamanga, ascienda a S/. 193,643,405.98 (CIENTO NOVENTITRES MILLONES SEISCIENTOS CUARENTITRES MIL CUATROCIENTOS CINCO CON 98/100 SOLES), frente a inundaciones y/o movimientos en masa ante el probable FEN 2023-2024.
- El monto estimado por daños probables total en el distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga, ascienda a S/. 1,344, 707,365.37 (UN MIL TRESCIENTOS CUARENTICUATRO MILLONES SETECIENTOS SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTICINCO CON 37/100 SOLES), frente a inundaciones y/o movimientos en masa ante el probable FEN 2023-2024.

5.2 Estimación de las pérdidas probables

Cuadro N° 39 Numero de carpas a requerirse para atender a las familias damnificadas y afectadas

Número de viviendas departamento de Ayacucho	Nº de carpas requeridas	Costo Unitario S/. por carpa	Costo total en millones de soles por carpas requeridas
499	499	3600	1,796,400.00
4416	4416	3600	15,897,600.00
17493	17493	3600	62,974,800.00
1580	1580	3600	5,688,000.00
Total			86,356,800.00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N° 40 Costos estimados para ayuda humanitaria familias damnificadas y afectadas

Número de viviendas departamento de Ayacucho	Número de dietas por ayuda humanitaria por 60 días por familia	Costo unitario S/. por dieta por ayuda humanitaria por familia por día	Costo total en millones de soles por ayuda humanitaria
499	29940	250	7,485,000.00
4416	264960	250	66,240,000.00
17493	1049580	250	262,395,000.00
1580	94800	250	23,700,000.00
Total			359,820,000.00

Fuente: Elaboración propia

El monto estimado de pérdidas probables asciende a S/. 446,176,800.00 (CUATROCIENTOS CUARENTISEIS MILLONES CIENTO SETENTISEIS MIL OCHOCIENTOS Y 00/100 SOLES) en la zona de estudio en el departamento de Ayacucho.

5.3 Estimación de los costos adicionales

El monto de los costos adicionales se calculará de acuerdo a información complementaria que se debe considerar.

5.4 Estimación de los costos de rehabilitación

El monto de los costos de rehabilitación se calculará de acuerdo a información complementaria que se debe considerar.

5.5 Estimación de los costos de reconstrucción

El monto de los costos de rehabilitación se calculará de acuerdo a información complementaria que se debe considerar.

CAPITULO VI: RECOMENDACIONES

- Se presentó mayor tendencia del nivel de vulnerabilidad baja en el distrito de Ayacucho por tener una mayor exposición en comparación a los demás distritos en estudio, del departamento de Ayacucho.
- Se obtuvieron 499 viviendas en vulnerabilidad muy alta, lo que representa un 2.08% del total de viviendas encuestadas en el departamento de Ayacucho.
- Se obtuvieron 4416 viviendas en vulnerabilidad alta, lo que representa un 18.41% del total de viviendas encuestadas en el departamento de Ayacucho.
- Se obtuvieron 17,493 viviendas en vulnerabilidad media, lo que representa un 72.92% del total de viviendas encuestadas en el departamento de Ayacucho.
- Se obtuvieron 1,580 viviendas en vulnerabilidad baja, lo que representa un 6.59 % del total de viviendas encuestadas en el departamento de Ayacucho.
- Se recomienda priorizar acciones de reducción del riesgo en los distritos de estudio en el departamento de Ayacucho con mayor tendencia en la vulnerabilidad muy alta y vulnerabilidad alta.



Av. Del Parque Norte 313 - 319. San Isidro Lima - Perú
Central Telefónica: (051) 2013550

<https://www.gob.pe/cenepred>

 CENEPRED

 @CENEPRED

 CENEPRED

 CENEPRED PERU