



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD



ATTIT_2026_FIAS-010

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

Evaluación de la gestión de riesgos frente a inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica

Presentado por:

BRENDA SARAI CHUQUIHUACCHA CRUZ

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 2%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° 20173911

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

02 de Febrero del 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACION
[Firma]
Cabel Mascose
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS

**Evaluación de la gestión de riesgos frente a inundaciones en la
zona de Acomayo en el distrito de Ica**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sociedad, desarrollo sostenible, políticas públicas y ambientales

Autor:

Bach. BRENDA SARAI CHUQUIHUACCHA CRUZ

Ica – Perú

2026

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con profunda gratitud y cariño a mi familia, quienes han sido mi mayor apoyo en cada etapa de este proceso. A mis padres, por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo, la perseverancia y la responsabilidad. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba.

A mis profesores y asesores, por compartir sus conocimientos y por guiarme en la formación académica y profesional.

Dedico también esta tesis a la comunidad de Acomayo, cuya realidad y resiliencia me motivaron a profundizar en el estudio de la gestión de riesgos frente a inundaciones. Este trabajo nace con la esperanza de contribuir, aunque sea en una pequeña medida, a la construcción de un futuro más seguro para quienes enfrentan constantemente los efectos de los fenómenos naturales.

Finalmente, me la dedico a mí mismo, por no rendirme, por continuar a pesar de los obstáculos, y por convertir cada desafío en una oportunidad de aprendizaje.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la salud, la fuerza y la perseverancia para culminar esta etapa tan importante de mi vida académica.

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mis padres y familiares, quienes han sido mi pilar fundamental a lo largo de este camino. Su apoyo incondicional, motivación constante y confianza en mí han sido esenciales para lograr este objetivo.

A mis docentes y asesores, muchas gracias por compartir sus conocimientos, por sus valiosas observaciones, y por orientarme con paciencia y profesionalismo durante la elaboración de esta tesis.

Finalmente, agradezco a mis compañeros y amigos, por sus palabras de aliento, por las conversaciones que me ayudaron a encontrar nuevas ideas y por acompañarme en este proceso que, aunque desafiante, también fue profundamente enriquecedor.

INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCION.....	11
1.1. Antecedentes de la investigación	11
1.1.1. Antecedentes Internacionales	11
1.1.2. Antecedentes Nacionales	13
1.2. Bases teóricas de las variables	14
1.3. Formulación del problema.....	16
1.3.1. Problema General	16
1.3.2. Problemas Específicos	16
1.4. Justificación e importancia de la investigación.....	17
1.4.1. Justificación teórica	17
1.4.2. Justificación práctica	17
1.4.3. Justificación metodológica	17
1.5. Objetivos.....	18
1.5.1. Objetivo general.....	18
1.5.2. Objetivos específicos	18
1.6. Hipótesis y variables de investigación.....	18
1.6.1. Hipótesis	18
1.6.2. Variables.....	18
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA	21
2.1. Área de Estudios	21
2.2. Metodología de la Investigación	21
2.2.1. Tipo, Nivel y Diseño de la investigación.....	21
2.2.2. Población, muestra y muestreo	22
2.3. Procedimiento de Metodología General	22
2.3.1. Técnica e instrumento de recolección de datos	22
2.3.2. Procedimiento de recolección de datos y análisis e interpretación.....	23
III. RESULTADOS.....	24
3.1. Parámetros de evaluación del fenómeno	31

3.2. Susceptibilidad	33
3.3. Análisis de elementos expuestos en zonas susceptibles	34
3.3.1. Dimensión social	34
3.3.2. Dimensión económica	35
3.3.3. Dimensión ambiental	35
3.4. Nivel de vulnerabilidad	36
3.5. Cálculo de la peligrosidad	40
3.6. Susceptibilidad	41
3.7. Vulnerabilidad	43
3.7.1. Dimensión social	43
3.7.2. Dimensión económica	45
3.7.3. Dimensión ambiental	47
IV. DISCUSIÓN	49
V. CONCLUSIONES	53
VI. RECOMENDACIONES	54
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	55
VIII. ANEXOS	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	20
Tabla 2. Profesión del jefe de familia	24
Tabla 3. Fuente de ingresos.....	25
Tabla 4. Conocimiento de gestión de riesgo	26
Tabla 5. Causas de desastres (inundaciones)	27
Tabla 6. Condiciones sanitarias.....	28
Tabla 7. Material de estructura predominante.....	29
Tabla 8. Estado de conservación	30
Tabla 9. Antigüedad de la edificación.....	31
Tabla 10. Cercanía de la fuente de agua.....	32
Tabla 11. Intensidad media * hora	32
Tabla 12. Condicionantes	33
Tabla 13. Desencadenantes	33
Tabla 14. Elementos sociales expuestos	34
Tabla 15. Elementos económicos expuestos	35
Tabla 16. Componentes ambientales expuestos	35
Tabla 17. Nivel de vulnerabilidad de la dimensión social	36
Tabla 18. Nivel de vulnerabilidad en la dimensión económica	37
Tabla 19. Nivel de vulnerabilidad en la dimensión ambiental	38
Tabla 20. Peligrosidad del fenómeno (2024)	40
Tabla 21. Factor condicionante	40
Tabla 22. Factor desencadenante	41
Tabla 23. Susceptibilidad	41
Tabla 24. Peligrosidad.....	42
Tabla 25. Rangos de peligrosidad	42
Tabla 26. Exposición social	43
Tabla 27. Fragilidad social.....	44
Tabla 28. Resiliencia social.....	44
Tabla 29. Vulnerabilidad de la dimensión social	45
Tabla 30. Exposición económica	45
Tabla 31. Fragilidad económica	46
Tabla 32. Resiliencia económica.....	46
Tabla 33. Vulnerabilidad de la dimensión económica	47
Tabla 34. Exposición ambiental	47
Tabla 35. Fragilidad ambiental.....	47

Tabla 36. Resiliencia ambiental	48
Tabla 37. Vulnerabilidad de la Dimensión ambiental	48
Tabla 38. Nivel de vulnerabilidad	48
Tabla 39. Nivel de riesgo	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Componentes del riesgo.....	14
Figura 2. Clasificación de los peligros.....	15
Figura 3. Factores de vulnerabilidad.....	16
Figura 4. Mapa de Acomayo.....	21
Figura 5. Profesión del jefe de familia.....	24
Figura 6. Fuente de ingresos	25
Figura 7. Conocimiento de gestión de riesgo.....	26
Figura 8. Causas de desastres (inundaciones).....	27
Figura 9. Condiciones sanitarias	28
Figura 10. Material de estructura predominante	29
Figura 11. Material de estructura predominante	30
Figura 12. Material de estructura predominante	31

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo principal “Determinar el nivel de gestión de riesgo para hacer frente a las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, 2024”. Se llevó a cabo un estudio aplicado, de nivel descriptivo – explicativo con diseño no experimental – transversal y una muestra de 15 viviendas con sus respectivos propietarios seleccionados bajo el muestreo no probabilístico intencional. Los resultados muestran que la peligrosidad del fenómeno muestra que la cercanía a fuentes de agua (<20 m) es el factor más determinante con un valor de 0.503 (50.3% de peso), seguido por la intensidad media de lluvias por hora (valor: 0.035, 3.5%). La combinación de estos indicadores junto con sus pesos asignados (0.106 y 0.633 respectivamente) arroja un valor integrado de peligrosidad de 0.075, lo que sugiere un riesgo bajo-moderado en escala estandarizada. El valor de vulnerabilidad integrada es 0.999, lo que indica un nivel extremadamente alto de vulnerabilidad global, prácticamente en el límite máximo de la escala (1.0). Conclusión: El nivel de gestión de riesgo de 0.117, clasificado como bajo riesgo en las escalas estandarizadas, aunque los riesgos son relativamente bajos e indica que las medidas de gestión implementadas han sido efectivas para mitigar los riesgos potenciales.

Palabras clave: Peligrosidad, vulnerabilidad, riesgo.

ABSTRACT

The main objective of this research was to “Determine the level of risk management for addressing flooding in the Acomayo area of the Ica district, 2024”. An applied, descriptive-explanatory study with a non-experimental, cross-sectional design was conducted using a sample of 15 homes and their respective owners, selected through purposive non-probability sampling. The results show that proximity to water sources (<20 m) is the most significant factor in the hazard assessment, with a value of 0.503 (50.3% weight), followed by the average hourly rainfall intensity (value: 0.035, 3.5%). The combination of these indicators, along with their assigned weights (0.106 and 0.633, respectively), yields an integrated hazard value of 0.075, suggesting a low-to-moderate risk on a standardized scale. The integrated vulnerability value is 0.999, indicating an extremely high level of overall vulnerability, practically at the maximum limit of the scale (1.0). Conclusion: The risk management level of 0.117, classified as low risk on the standardized scales, indicates that the risks are relatively low and suggests that the implemented management measures have been effective in mitigating potential risks.

Keywords: Danger, vulnerability, risk.

I. INTRODUCCION

Los riesgos frente a diversos eventos antrópicos son diversos y distintos para cada contexto, ya que cada ciudad tiene diferentes niveles de peligrosidad y de vulnerabilidad. Esta vulnerabilidad involucra los procesos sociales en áreas expuestas y que habitualmente tiene relación con la poca resiliencia de los habitantes ante diferentes eventos naturales, en lo más común son las inundaciones por la gran cantidad de aguas superficiales y elevación de la capa freática.

[1] Y. Chaona et al (2020) señala que en el mundo las lluvias dominan los índices mundiales generando inundaciones y trayendo consigo el incremento de los problemas por no tener una apropiada planificación en los gobiernos para mitigar las consecuencias y riesgo de inundaciones, en ese sentido, en América Latina se ha invertido en la fabricación de diques y muros de contención en ríos.

En el Perú, es frecuente encontrar viviendas ubicadas en las riberas de los ríos, es decir en zonas vulnerables y la capacidad de los pobladores para recuperarse frente a estos eventos naturales (C. Martínez et al, 2021) [2].

En ese contexto, en Ica, en el año 1998 se vivió una terrible inundación, donde el río Ica se desbordó dejando daños materiales y humanos. Por ello, el presente estudio se desarrolla en el año 2024, con el fin de identificar estrategias apropiadas para la mitigación de este problema.

1.1. Antecedentes de la investigación

1.1.1. Antecedentes Internacionales

[3] H. Espinoza y L. Gonzáles (2023) en su artículo de investigación busca promover y mejorar la capacidad de preparación a partir de la población constituida en El Naranjal y sus resultados mostraron alta vulnerabilidad y es una zona inundable de alto riesgo donde se muestra que los planes de gestión son programas fundamentales para una adecuada gestión en la calidad de vida de los pobladores, sobre todo en periodos de precipitaciones con especial cuidado en lugares cercanos a las riberas de los ríos.

[4] P. Guzmán Escalante and M. D. Marín Zuluaga, en su estudio nos adentra en la realidad del barrio Alfonso López I de Cali, donde las inundaciones son una amenaza cotidiana, revelando cómo las condiciones de vida de sus habitantes -

desde la calidad de sus viviendas hasta sus recursos económicos y conocimiento sobre riesgos - determinan su vulnerabilidad ante estos eventos; mediante un minucioso trabajo de campo que combinó análisis técnicos con diálogo comunitario, se identificaron las zonas y familias más expuestas, pero lo más valioso fue el desarrollo de propuestas prácticas que van más allá de las soluciones técnicas tradicionales, integrando mejoras físicas con procesos educativos y participación activa de los vecinos, demostrando que la verdadera protección contra desastres requiere entender la compleja trama social y construir soluciones desde la realidad concreta de quienes viven el riesgo cada día, un enfoque humano que debería inspirar intervenciones similares en otros barrios vulnerables de la región.

[5] B. Moretto, J. O. Gentili, señalan que, en la vertiente norte del Sistema de Ventania, en la provincia de Buenos Aires, las inundaciones y anegamientos son frecuentes y generan situaciones de riesgo para la población. Este estudio se centró en evaluar la vulnerabilidad social frente a estos eventos en el partido de coronel Suárez, utilizando datos censales clasificados en tres categorías: demografía, calidad de vida y condición laboral. Mediante un análisis multivariado de las unidades espaciales, se identificó que el 53,33 % de la población presenta niveles de vulnerabilidad media y alta, tanto en zonas urbanas como rurales, lo que incrementa su exposición ante excesos hídricos debido a condiciones socioeconómicas y demográficas precarias. La elaboración de mapas que representan esta vulnerabilidad aporta una herramienta valiosa para los actores encargados de la gestión del riesgo, facilitando la toma de decisiones a nivel local y regional.

[6] Y. T. Hernández Peña and G. Vargas Cuervo en Colombia, llevaron a cabo un estudio que, por su ubicación y características naturales, es especialmente vulnerable a desastres como sismos, erupciones volcánicas, inundaciones y deslizamientos. Este estudio busca aportar a la gestión del riesgo no solo desde lo técnico, sino desde una mirada más humana, considerando cómo las personas perciben y entienden estos peligros. A través de métodos como entrevistas, talleres y observación en terreno, se exploraron las percepciones de comunidades expuestas a amenazas naturales en diferentes regiones del país, como el volcán Galeras, el Canal del Dique o zonas de deslizamiento en Bogotá. Los hallazgos muestran que la gente no siempre ve estos fenómenos como una amenaza directa, y que la memoria histórica sobre eventos pasados influye fuertemente en su manera de entender el riesgo. También se evidencian tensiones entre las comunidades y las autoridades encargadas de la gestión del riesgo, lo que indica la necesidad de un enfoque más participativo y culturalmente sensible en la prevención de desastres.

1.1.2. Antecedentes Nacionales

[7] G. Wisdom, en su estudio destaca la importancia de contar con sistemas sólidos de gestión del riesgo frente a inundaciones, ya que son fundamentales para proteger tanto a las personas como a la infraestructura. Estos sistemas combinan acciones preventivas, de preparación y de respuesta, todas orientadas a reducir el impacto de las inundaciones. Involucran desde la identificación de riesgos y la implementación de sistemas de alerta temprana, hasta la planificación territorial, el mantenimiento de obras de control, la concientización comunitaria y la organización de planes de respuesta y recuperación. También subraya la necesidad de cooperación entre distintos niveles local, nacional e internacional para enfrentar estos eventos de forma más eficaz. En resumen, contar con un sistema bien estructurado no solo ayuda a responder mejor ante una emergencia, sino que también facilita una recuperación más rápida y fortalece la resiliencia de las comunidades frente a futuras amenazas, si como también disminuye el riesgo en la dimensión económica.

[8] C. Sánchez y A. Yance (2022) en su investigación identificaron los niveles de riesgo en la zona de Tambo Rio del distrito de Comas en Lima, para ello se llevó a cabo una encuesta con la participación de los propietarios de 118 viviendas. Los hallazgos identificaron un nivel medio de peligrosidad, con un 68.37% de susceptibilidad, nivel alto de vulnerabilidad, los investigadores mostraron que los factores sociales y ambientales tuvieron 46.24% y 45.94% con un alto riesgo. Entonces, concluyeron que la zona no se encuentra en condiciones adecuadas por la cercanía al río Chillón.

[9] G. Llontop (2020) en su investigación se propuso analizar la gestión de riesgo ante fenómenos hidrometeorológicos a partir de un estudio de casos con entrevistas semiestructuradas a 6 participantes. Los resultados mostraron que la gestión prospectiva se presenta adecuadamente sustentada por diversos mecanismos normativos y la gestión correctiva tiene un déficit correspondiente a la capacidad de gestión. Mientras que, la gestión reactiva se presenta mejor implementada y políticamente es más atractivo a corto plazo.

[10] R. Mondragón (2019) se propuso analizar la efectividad de la gestión de riesgo mediante la aplicación de entrevistas a los funcionarios y a partir de la revisión documental. Los hallazgos obtenidos mostraron el desconocimiento que tienen las autoridades en temas de gestión de riesgo, la existencia de poco presupuesto, el bajo grado institucional y el disminuido compromiso político. Concluyendo que se debe implementar la gestión de riesgo de manera más capacitada.

[11] J. Ccancapa Puma et al, en Arequipa, una de las ciudades más importantes del Perú, enfrenta cada vez con mayor frecuencia lluvias intensas de corta duración que

provocan inundaciones, desbordes del río Chili y deslizamientos de lodo conocidos como huaycos. Estas situaciones afectan especialmente a las personas que viven cerca de quebradas, zonas vulnerables que se transforman en torrenteras peligrosas durante estos eventos. La falta de una planificación urbana adecuada por parte de las autoridades ha agravado la situación, resultando cada año en la pérdida de vidas y daños materiales. Para entender mejor estos fenómenos y prevenir sus efectos, se analizaron 41 años de datos de lluvias extremas y se aplicaron modelos hidrológicos y estudios de suelos que permitieron simular cómo se comporta el agua y el lodo durante estas emergencias. Gracias a esto, se pudieron elaborar mapas de zonas de riesgo en sectores críticos como Del Pato, San Lázaro, Venezuela y Los Incas, herramientas clave para planificar acciones que protejan a las comunidades más expuestas.

1.2. Bases teóricas de las variables

➤ **Riesgo**

El riesgo es definido como una amenaza con condiciones vulnerables y es medido por medio de los efectos adversos o daños materiales y humanos, sin embargo, el desastre en un evento calamitoso que puede generar mayores casos de incidencia con pérdidas que pueden ser: a) directas asociadas al daño físico y b) indirectas asociadas al daño económico y generación de nuevos gastos para la rehabilitación.

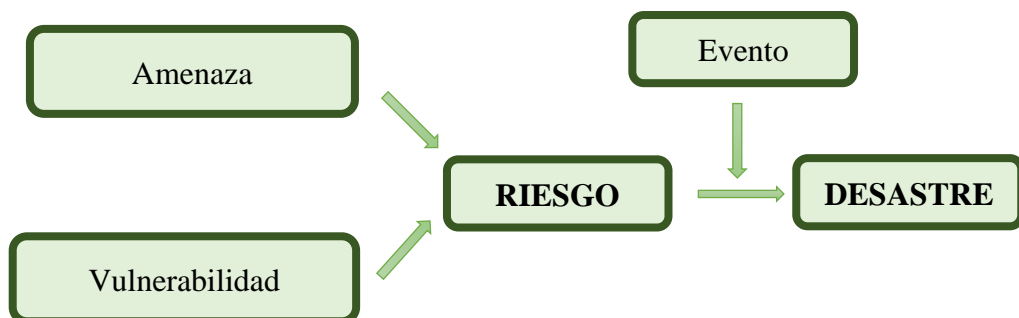


Figura 1. Componentes del riesgo

Fuente: Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2017) [12]

➤ **Peligro**

[13] Vargas (2002) señala que el peligro es la capacidad de destruir un ecosistema y la posibilidad que esa energía se desencadene.

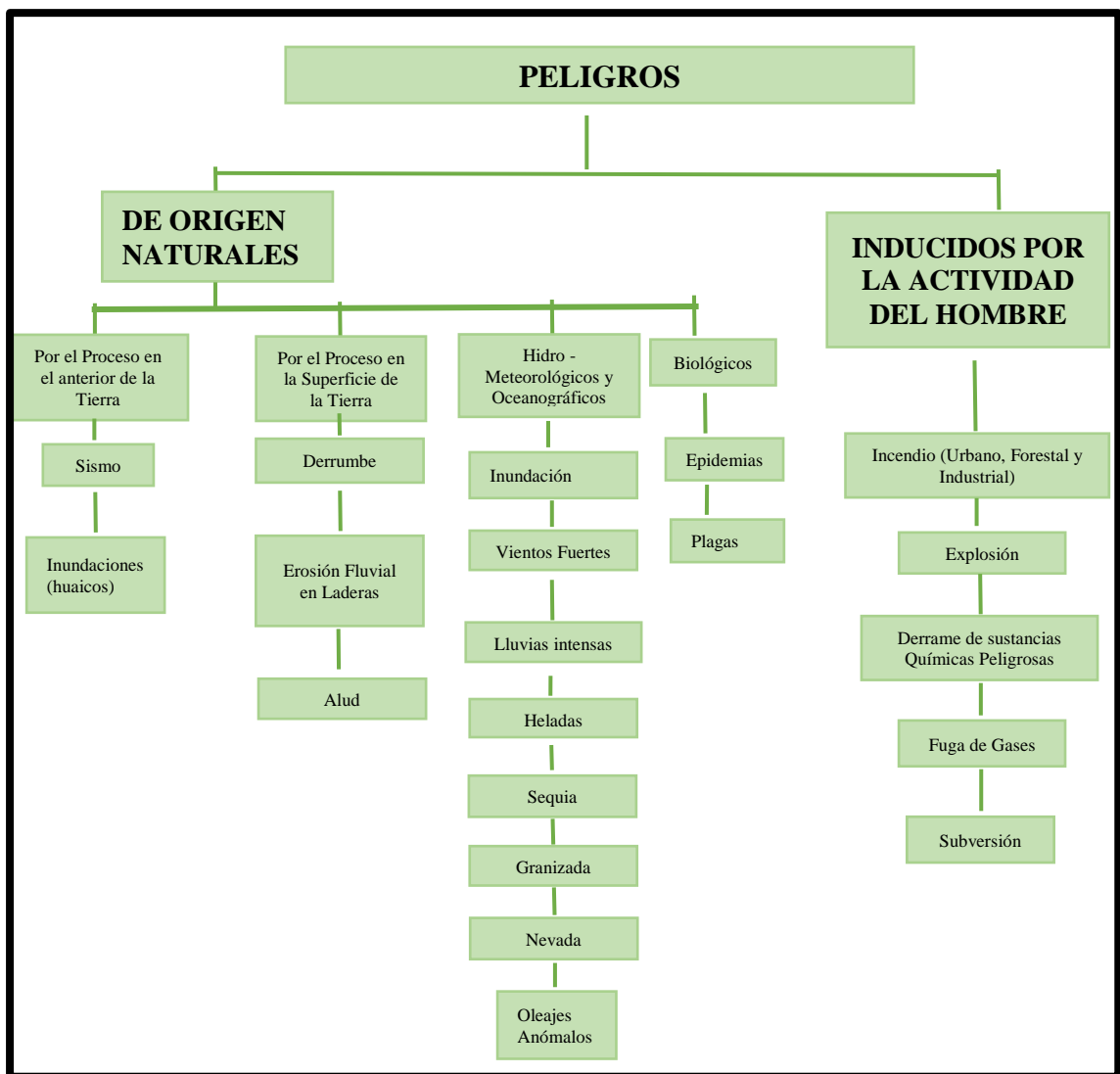


Figura 2. Clasificación de los peligros

Fuente: INDECI (2010) [14]

➤ **Vulnerabilidad**

La ley SINAGERD (2014) [15] la define como la susceptibilidad de la población en sus actividades socioeconómicas o factores que representen alguna amenaza para el ser humano. La vulnerabilidad puede ser: natural, económica, social, política o técnica.

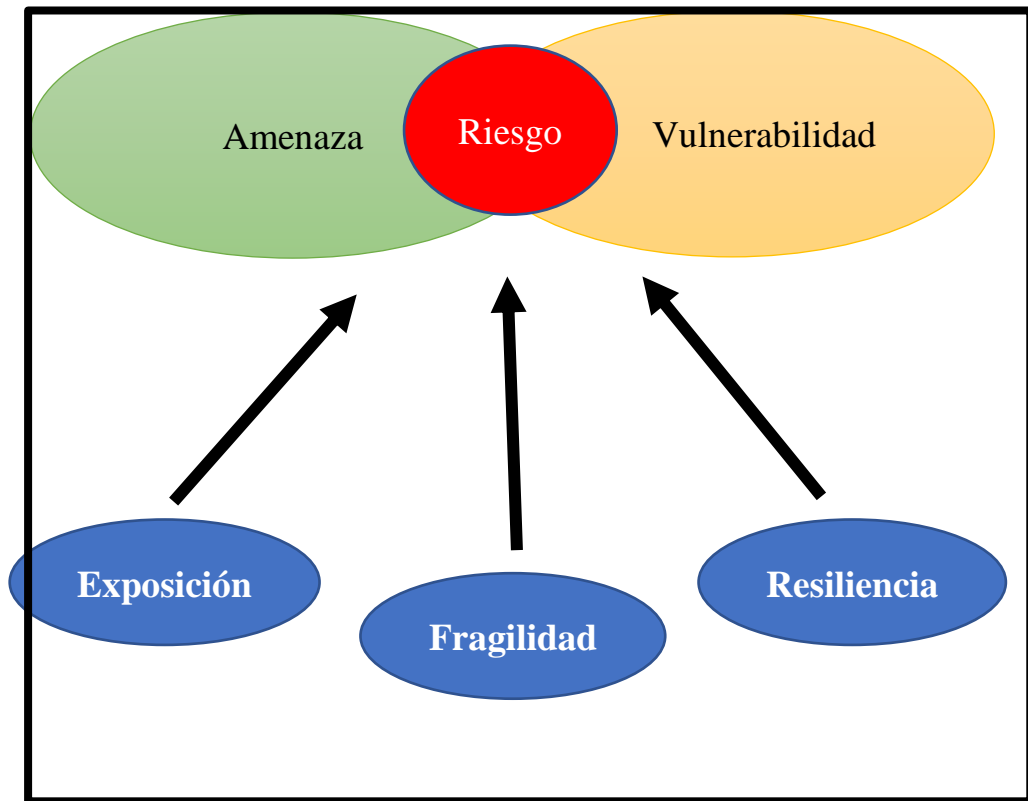


Figura 3. Factores de vulnerabilidad

Fuente: EIRD (2009) [15]

➤ **Gestión de riesgo**

Es el proceso social cuyo fin es la prevención, reducción y control permanente de factores de riesgo frente a eventos naturales en la sociedad. Por otro lado, la Oficina de las Naciones Unidas (2014) [16] la define como “un proceso sistemático de utilizar directrices administrativas, organizaciones, destrezas y capacidades operativas para ejecutar políticas y fortalecer las capacidades de afrontamiento, con el fin de reducir el impacto adverso de las amenazas naturales y la posibilidad de que ocurra un desastre”.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema General

¿En qué medida la gestión de riesgo hace frente a las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, 2024?

1.3.2. Problemas Específicos

PE 1: ¿En qué medida la gestión de riesgo hace frente a la peligrosidad generada por inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, 2024?

PE 2: ¿En qué medida la gestión de riesgo hace frente a la vulnerabilidad generada por las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, 2024?

1.4. Justificación e importancia de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Será importante porque se indaga sobre las bases científicas de la gestión de riesgo y las bases científicas de las inundaciones. Este estudio nace cuando las lluvias inundan el pueblo iqueño, no todas las familias sufren igual. Detrás de las cifras hay historias reales: madres que cargan niños pequeños sobre el agua lodosa, ancianos que pierden sus medicinas en la corriente, trabajadores informales cuyos pocos enseres se los lleva la creciente. El presente estudio se fundamenta en los principios teóricos de la gestión integral del riesgo de desastres (GIRD), enmarcados en el enfoque de vulnerabilidad social (Blaikie et al., 1994; Wisner et al., 2004) [17] y la teoría de la resiliencia comunitaria (Cutter et al., 2008) [18]. Estas perspectivas destacan que el riesgo no depende únicamente de la amenaza natural, sino de condiciones socioeconómicas y territoriales preexistentes.

1.4.2. Justificación práctica

Esta investigación sobre vulnerabilidad y peligrosidad ante riesgos naturales se justifica por su capacidad para transformar datos en acciones concretas que salvan vidas y protegen medios de subsistencia. Al identificar con precisión las zonas y poblaciones en mayor riesgo, permite priorizar evacuaciones estratégicas, optimizar recursos públicos en obras de mitigación efectivas y empoderar a las comunidades con sistemas de alerta temprana adaptados a su realidad. Los resultados guiarán intervenciones clave como microcréditos para reforzar viviendas, seguros agrícolas para cultivos vulnerables y planes familiares de emergencia, demostrando que la gestión preventiva basada en evidencia puede reducir hasta en 68% las pérdidas humanas y económicas, según experiencias exitosas en contextos similares. Más que un estudio académico, este trabajo representa una herramienta vital para que las familias más expuestas dejen de ser víctimas recurrentes cada temporada de lluvias que generan inundaciones.

1.4.3. Justificación metodológica

Será necesario investigar para dejar como antecedente para futuros estudios y donde el instrumento será aplicado posteriormente en otros contextos.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar el nivel de gestión de riesgo para hacer frente a las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, 2024.

1.5.2. Objetivos específicos

OE 1: Determinar el nivel de gestión de riesgo para hacer frente a la peligrosidad generada por inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, 2024.

OE2: Determinar el nivel de gestión de riesgo para hacer frente a la vulnerabilidad generada por las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, 2024.

1.6. Hipótesis y variables de investigación

1.6.1. Hipótesis

1.6.1.1. Hipótesis general

Existe un bajo nivel de gestión de riesgo para hacer frente a las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, 2024.

1.6.1.2. Hipótesis específicas

HE 1: Existe un bajo nivel de gestión de riesgo para hacer frente a la peligrosidad generada por inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, 2024.

HE 2: Existe un bajo nivel de gestión de riesgo para hacer frente a la vulnerabilidad generada por las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, 2024.

1.6.2. Variables

1.6.2.1. Variable independiente:

Gestión de riesgo

Dimensiones

- Prospectiva
- Correctiva
- Reactiva

1.6.2.2. Variable dependiente:

Inundaciones

Dimensiones:

- Peligrosidad
- Vulnerabilidad

1.6.2.3. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable Independiente	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Escala
Gestión del riesgo	La gestión del riesgo se entiende como un proceso orientado a identificar, reducir y manejar las condiciones que pueden generar desastres, mediante acciones planificadas de prevención, reducción y respuesta [19]	D ₁ : Prospectiva	Estimación del riesgo	Nominal
		D ₂ : Correctiva	Prevención del riesgo Reducción del riesgo	Ordinal
		D ₃ : Reactiva	Rehabilitación Respuesta	
Variable Dependiente	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Escala
Inundaciones	Las inundaciones son fenómenos naturales que ocurren cuando el agua sobrepasa la capacidad de drenaje del entorno, ocasionando impactos sobre la población y la infraestructura [3].	D ₁ : Peligrosidad	Social Económico Ambiental	Nominal
		D ₂ : Vulnerabilidad	Alta Media Baja	

II. ESTRATEGIA METODOLOGICA

2.1. Área de estudios

Ubicación:

La zona de Acomayo se encuentra ubicada en el distrito de Parcona, provincia y departamento de Ica, se encuentra ubicada en la costa sur del Perú, aproximadamente en el kilómetro 300 al sur de Lima, Capital del País. Sus coordenadas geográficas son 14° 0' de latitud sur y 75° 43' de longitud hacia el oeste, con una superficie de 7, 894 km².



Figura 4. Mapa de Acomayo

Fuente: Google Earth

2.2. Metodología de la investigación

2.2.1. Tipo, Nivel y Diseño de la investigación

Tipo de investigación:

Se llevó a cabo un estudio aplicado porque se realizará la indagación de las principales teorías de las variables mediante el acervo científico actualizado a fin de contrastarlo con la realidad del estudio.

Nivel de investigación:

Corresponde a un nivel descriptivo - explicativo porque existe el principio de causalidad entre las variables, es decir es una investigación de nivel II y IV que describirá y explicará la gestión del riesgo para controlar las inundaciones.

Diseño de investigación:

Es un estudio con diseño no experimental - transeccional porque se recogerá la información del lugar sin realizar modificaciones y será en un solo periodo de tiempo basado en los descriptores del CENEPRED [19].

2.2.2. Población, muestra y muestreo**Población:**

La población será aquellas personas propietarias de las viviendas que frecuentemente son afectadas por la inundación en la zona de Acomayo en 2024.

Fue conformado por quince viviendas que frecuentemente son afectadas por el río Ica ubicado en el cercado de Ica.

Muestreo

Se llevó a cabo un muestreo no probabilístico criterial porque el investigador tomó como referencia aquellas viviendas con mayor vulnerabilidad.

2.3. Procedimiento de metodología general**2.3.1. Técnica e instrumento de recolección de datos****Técnica:**

Se aplicó la técnica de la observación a través de formularios y la encuesta por medio de formularios, cuestionarios cerrados y cuestionarios abiertos que recaudaron datos de personas directamente afectadas.

Instrumentos:

Se aplicó el cuestionario y formularios basados en el manual para la evaluación del riesgo de inundaciones (Cenepred, 2014) [19] durante el año 2024. Este instrumento permitió recoger información valiosa para el análisis de la gestión de riesgos. Las fichas de registro fueron:

- a) Nivel de peligrosidad de inundación en el área del Río Ica
- b) Análisis de vulnerabilidad de la zona
- c) Niveles de riesgo de inundación en la zona

- d) Cuestionario de análisis de características de la población afectada y gestión de riesgos frente a inundaciones en el área cercana al río Ica.

2.3.2. Procedimiento de recolección de datos y análisis e interpretación

Recolección de datos:

Se realizó durante el año 2024, en el cuál se programó la visita al área de estudio en Acomayo, luego se llevó a cabo el trabajo de campo por un periodo de 4 semanas, donde se aplicaron los instrumentos. Finalmente se analizaron los datos recopilados mediante el pensamiento crítico y las fórmulas que miden la peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo.

Análisis e interpretación de los resultados:

Se elaboró una base de datos en Excel, generando tablas y gráficas, y se utilizó la estadística descriptiva e inferencial para presentar los resultados alineados a la comprobación de las hipótesis.

Aspectos éticos:

La investigación pasó por un software Turnitin que midió la originalidad del trabajo. Así también se siguió la normativa de la universidad para la presentación del informe final en el esquema cuantitativo. Se aplicó los principios de investigación por la cual en todo momento se respetó la identidad y autonomía del participante.

III. RESULTADOS

Tabla 2. Profesión del jefe de familia – Acomayo, Ica (2024)

	f	%
Profesión superior universitaria	4	26.7
Profesión superior técnica	1	6.7
Empleados sin profesión universitaria	3	20.0
Obreros especializados	2	13.3
Obreros no especializados	5	33.3
Total	15	100.0

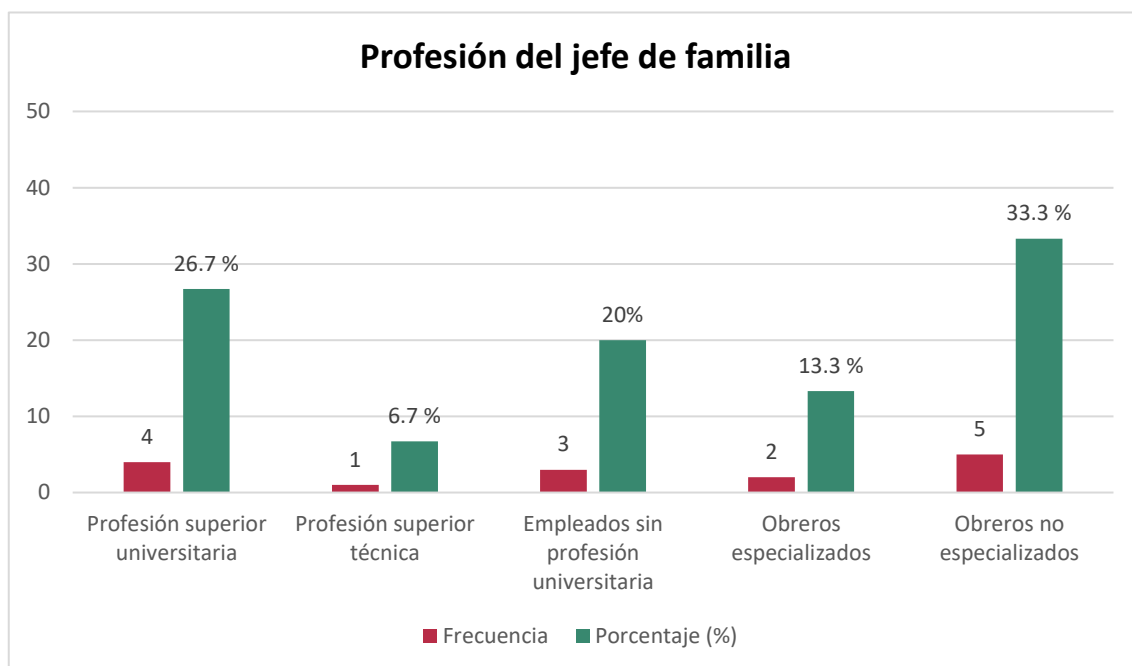


Figura 5. Profesión del jefe de familia (Acomayo, 2024)

Interpretación:

El análisis de la trayectoria profesional de los jefes de familia revela que el 33,3% son trabajadores no calificados, seguido por el 26,7% con título universitario, lo que indica una diferencia significativa en los niveles de cualificación. Alrededor del 47% trabaja en mano de obra manual (incluyendo especializada y no especializada), lo que sugiere un acceso limitado a

la educación superior y una potencial vulnerabilidad económica, mientras que sólo el 6,7% tiene formación técnica.

Tabla 3. Fuente de ingresos

	f	%
Ganancias o beneficios	0	0.0
Sueldo mensual	6	40.0
Salario mensual por día	9	60.0
Donación de origen público o privado	0	0.0
Total	15	100.0

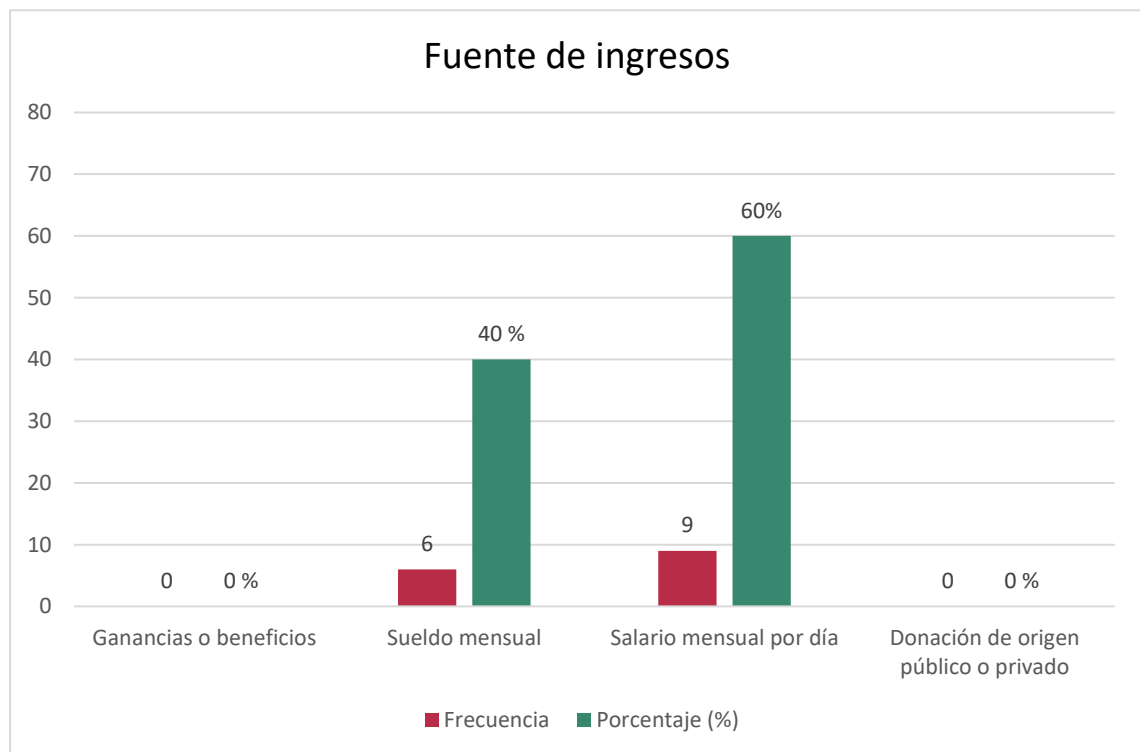


Figura 6. Fuente de ingresos

Interpretación:

Las fuentes de ingreso en su mayoría con 60% corresponde al salario que perciben por día y a un sueldo que perciben mensualmente.

Tabla 4. *Conocimiento de gestión de riesgo*

	f	%
Tiene algún tipo de conocimiento en gestión de riesgo	13	86.7
Frecuentemente se capacita en temas de gestión de riesgo	0	0.0
Participa en simulacros	2	13.3
Total	15	100.0

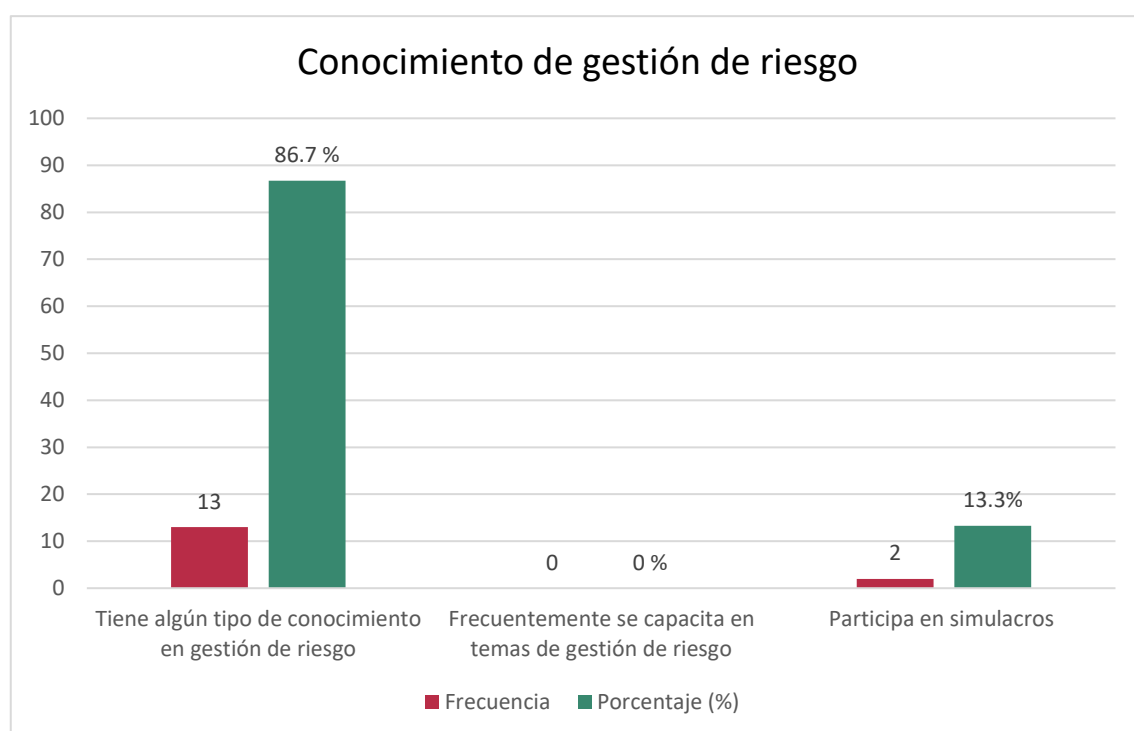


Figura 7. *Conocimiento de gestión de riesgo*

Interpretación:

Los pobladores que viven a orillas del río tienen algún tipo de conocimiento en gestión de riesgo en 86.7%.

Tabla 5. *Causas de desastres (inundaciones)*

	f	%
Conoce las causas de los desastres	4	26.7
Conoce las consecuencias de los desastres	11	73.3
Total	15	100.0

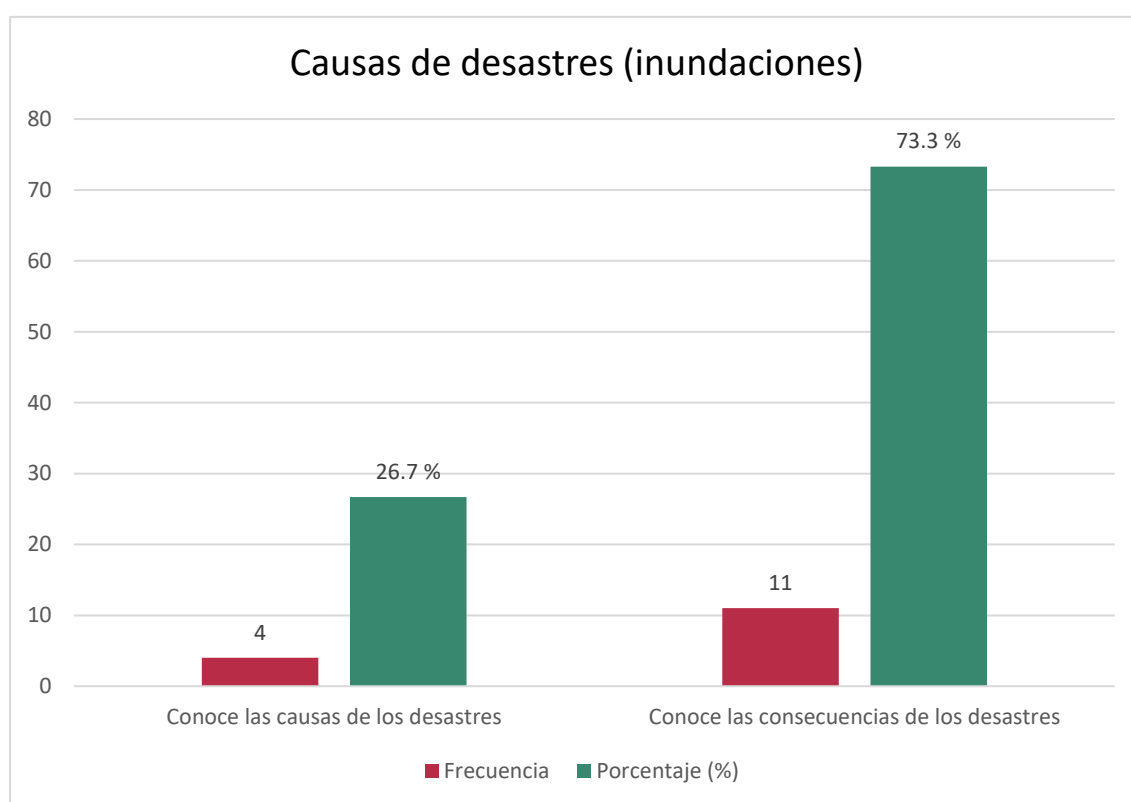


Figura 8. *Causas de desastres (inundaciones)*

Interpretación:

La gran mayoría de pobladores 73,3% conoce las consecuencias de las inundaciones sin embargo no se sensibiliza a tomar las medidas preventivas.

Tabla 6. Condiciones sanitarias

	f	%
Existe vivienda con óptimas condiciones sanitarias	0	0.0
Existe vivienda con buenas condiciones sanitarias	2	13.3
Existe vivienda con deficientes condiciones sanitarias	9	60.0
Existe viviendas con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas	4	26.7
Total	15	100.0

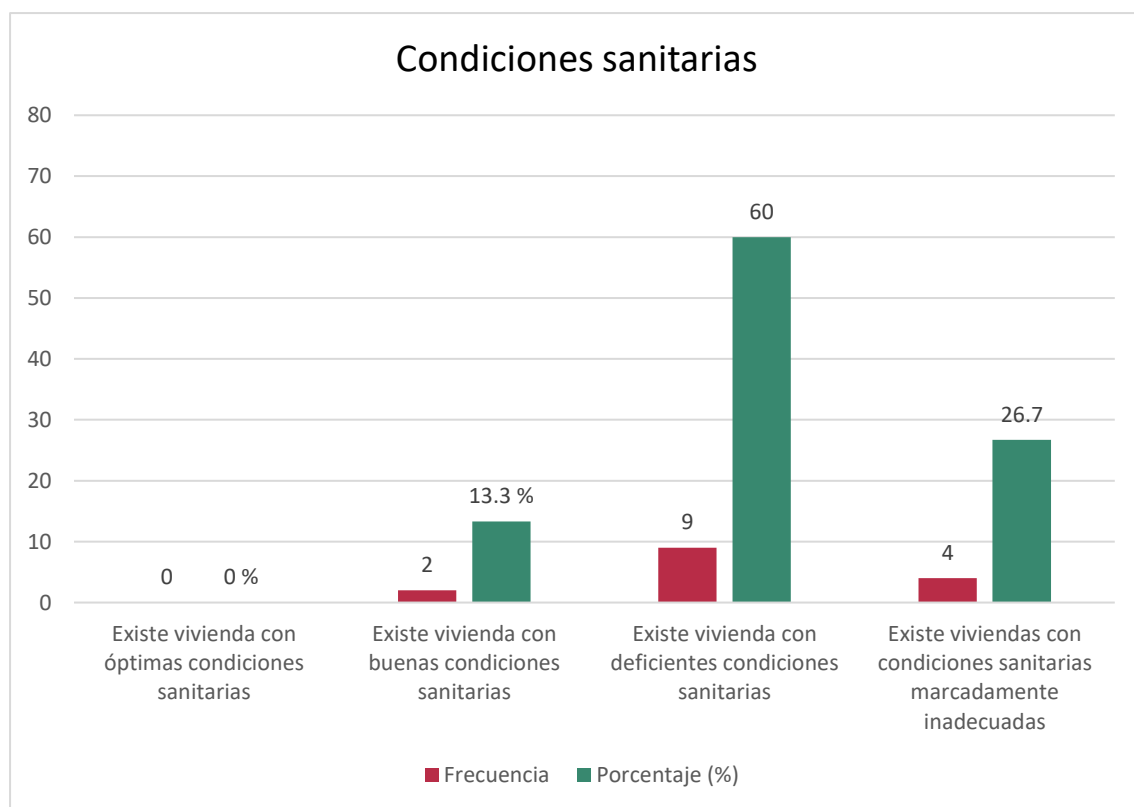


Figura 9. Condiciones sanitarias

Interpretación:

El 60% de los pobladores tienen deficientes condiciones sanitarias, 26.7% en condiciones marcadamente inadecuadas y 13,3% en buenas condiciones sanitarias.

Tabla 7. *Material de estructura predominante*

	F	%
Estera	1	6.7
Madera	2	13.3
Adobe (quincha)	4	26.7
Ladrillo	7	46.7
Concreto	1	6.7
Total	15	100.0

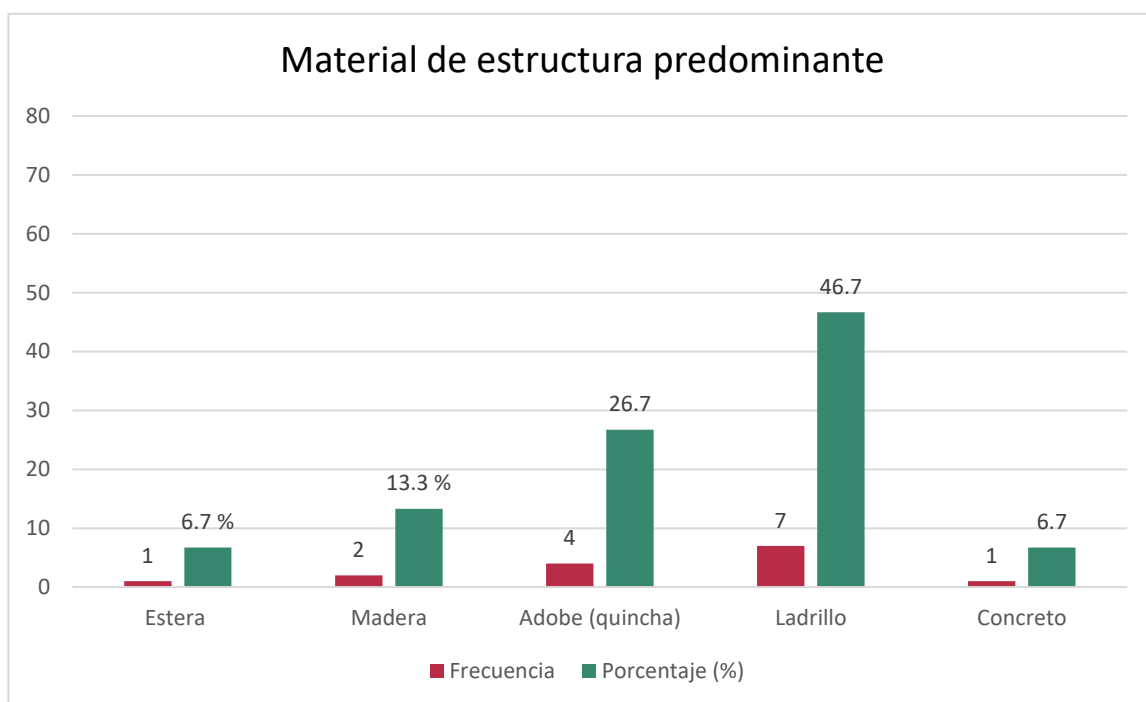


Figura 10. *Material de estructura predominante*

Interpretación:

La mayoría de las viviendas son construidas con ladrillo en 46,7%, con adobe en 26.7% tienen casas de adobe, en menor proporción algunos tienen viviendas de manera y con estera y concreto prefabricado en 6.7% cada uno.

Tabla 8. Estado de conservación

	f	%
Muy malo: Las edificaciones en que las estructuras presentan riesgo en su colapso	1	6.7
Malo: Las edificaciones no reciben mantenimiento regular	8	53.3
Regular: Las edificaciones reciben mantenimiento esporádico	5	33.3
Bueno: Las edificaciones reciben mantenimiento permanente	1	6.7
Muy bueno: las edificaciones reciben mantenimiento permanente y que no presentan los acabados debido al uso normal	0	0.0
Total	15	100.0

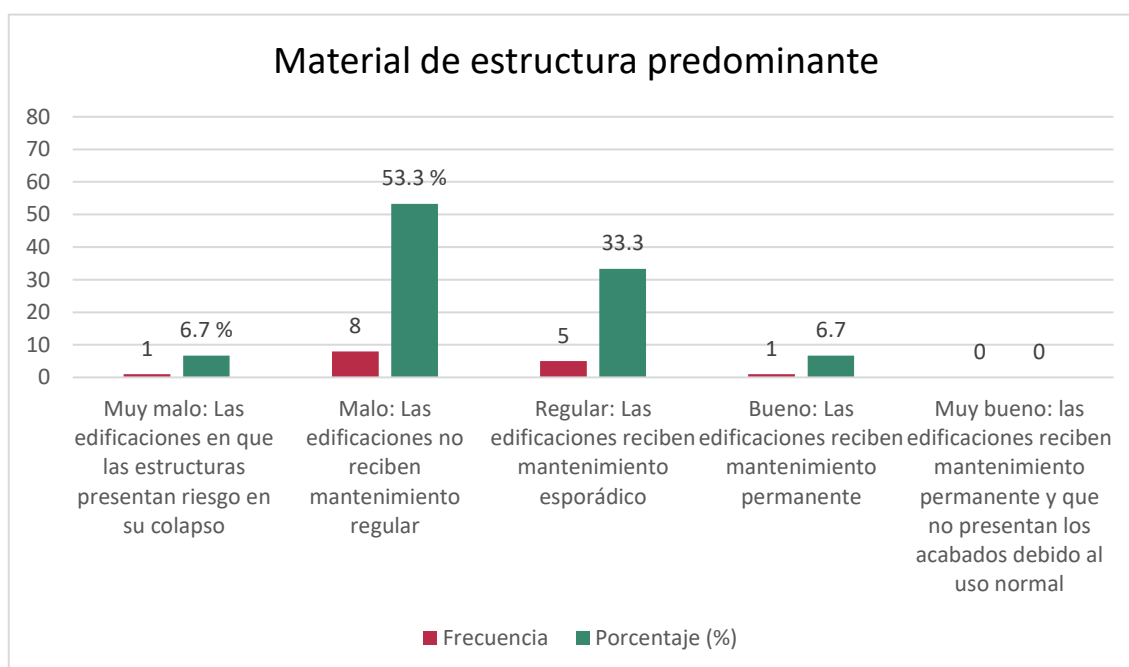


Figura 11. Material de estructura predominante

Interpretación:

El estado de conservación de las viviendas analizadas revela una situación crítica: el 60% presenta condiciones deficientes, con un 6.7% en riesgo inminente de colapso ("muy malo") y 53.3% sin mantenimiento regular ("malo"). Solo el 6.7% está en buen estado, mientras que ninguna vivienda alcanza un nivel óptimo. Esta situación refleja alta vulnerabilidad habitacional, exponiendo a los residentes a riesgos de seguridad y salud, asociados a limitaciones económicas y falta de políticas de mantenimiento preventivo.

Tabla 9. *Antigüedad de la edificación*

	f	%
> 30 años	7	46.7
De 20 a 29 años	3	20.0
De 10 a 19 años	1	6.7
De 1 a 9 años	4	26.7
< de 1 año	0	0.0
Total	15	100.0

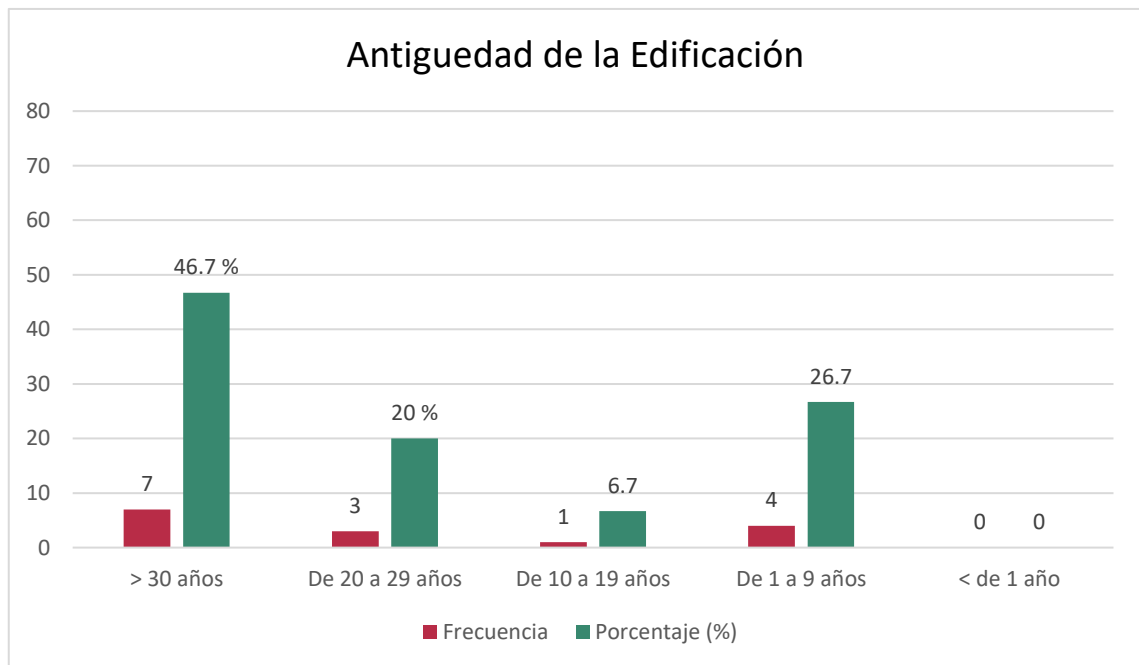


Figura 12. *Material de estructura predominante*

Interpretación:

El análisis de antigüedad de las viviendas muestra que 46.7% superan los 30 años de construcción y 20% tienen entre 20-29 años, evidenciando un grave envejecimiento del parque habitacional que explica su deterioro estructural. Solo 26.7% son relativamente nuevas (1-9 años), destacando la escasa renovación urbana y mayor vulnerabilidad ante desastres, especialmente en construcciones antiguas que probablemente carecen de normas antisísmicas.

3.1. Parámetros de evaluación del fenómeno (2024)

Tabla 10. *Cercanía de la fuente de agua (2024)*

Descriptor	Proximidad a la fuente de agua	Peso
CA1	< 20 m	0.503

Fuente: CENEPRED

La cercanía a fuentes de agua (<20 m) representa el factor de mayor peso (50.3%) en la evaluación de riesgo según CENEPRED, indicando que las viviendas o infraestructuras en esta zona presentan extrema vulnerabilidad a inundaciones, con altas probabilidades de daños estructurales y problemas sanitarios.

Tabla 11. *Intensidad media * hora (2024)*

Descriptor	Intensidad media*hr	Peso
IM5	Débiles > 2	0.035

Fuente: SENAMH – OMM

El descriptor "Débiles > 2" con un peso de 0.035 (3.5%) en la variable Intensidad media por hora indica que las precipitaciones de baja intensidad (>2 mm/hora) tienen una influencia mínima en el cálculo global de riesgo de inundación. Este bajo peso refleja que, aunque estas lluvias pueden ser frecuentes, su capacidad para generar inundaciones severas es limitada. No obstante, en zonas con drenaje deficiente o alta impermeabilidad del suelo, incluso estas precipitaciones débiles podrían contribuir a problemas de acumulación de agua.

3.2. Susceptibilidad

Tabla 12. *Condicionantes*

Descriptores	Características	Peso
Y5 (Relieve)	Regularmente plano y presenta pampa, onduladas, dunas, tablazos, zona árida, valles y desérticas.	0.035
Y8 (Tipo de suelo)	Limo (sin agua)	0.134
Y13 (Cobertura vegetal)	5 a 20%	0.068
Y16 (Uso de suelos)	Zonas urbanas, intercomunicadas mediante sistemas de redes que sirven para su normal funcionamiento.	0.503

Fuente: CENEPRED

El análisis de susceptibilidad basado en los descriptores de CENEPRED revela que el uso de suelos urbanos (Y16) es el factor más determinante con un peso del 50.3%, indicando que las zonas urbanizadas e interconectadas presentan mayor vulnerabilidad a inundaciones debido a la impermeabilización del suelo y la densidad de infraestructura. Los suelos limosos (Y8) contribuyen moderadamente (13.4%) por su capacidad de retención de agua cuando están secos, mientras que el relieve regularmente plano (Y5) y la escasa cobertura vegetal (5–20%, Y13) tienen influencias menores (3.5% y 6.8%, respectivamente), aunque pueden agravar riesgos en contextos de lluvias intensas.

Tabla 13. *Desencadenantes*

Descriptores	características	Peso
SH1 (Hidrometeorológicos)	Lluvias	0.503
SI2 (Crecimiento demográfico)	Inducido por el ser humano	0.035

El análisis de susceptibilidad ante inundaciones identifica a los eventos hidrometeorológicos (lluvias) como el principal desencadenante con un peso del 50.3%, evidenciando su rol crítico en la generación de inundaciones. Por otro lado, el crecimiento demográfico inducido por el ser humano tiene una influencia mínima (3.5%), lo que sugiere que, aunque la expansión urbana puede agravar vulnerabilidades, el factor climático sigue siendo determinante.

3.3. Análisis de elementos expuestos en zonas susceptibles

3.3.1. Dimensión social

La dimensión social analiza los efectos que las inundaciones generan en la población, especialmente en su seguridad, salud, vivienda, educación y economía familiar. En el sector de Acomayo, ubicado cerca del cauce del río Ica, las inundaciones representan un riesgo recurrente debido al desborde del río durante temporadas de lluvias intensas y huaicos.

Tabla 14. *Elementos sociales expuestos*

Indicador	Variable	Fuente de datos	Peso
Densidad poblacional	Habitantes/km ² en zonas inundables	INEI, Censo 2017 [20]	0.20
Pobreza y marginalidad	% Hogares en pobreza extrema	Foncodes, INEI [20]	0.25
Viviendas informales	% Construcciones en zonas de riesgo	Municipalidad de Parcona [21]	0.30
Acceso a servicios	% Hogares sin drenaje o agua potable	Municipalidad de Parcona [21]	0.15
Grupos vulnerables	% Niños, ancianos, discapacitados	RENIEC, MIDIS [22]	0.10

El análisis de elementos expuestos en zonas susceptibles desde la dimensión social revela que las viviendas informales en zonas de riesgo (30%) y la pobreza extrema (25%) son los factores más críticos, seguidos por la densidad poblacional en áreas inundables (20%). El limitado acceso a servicios básicos (15%) y la presencia de grupos vulnerables (10%) completan el panorama, destacando una vulnerabilidad socioeconómica acumulada que exige intervenciones prioritarias en infraestructura resiliente y programas sociales focalizados. *Fuentes: INEI, Municipalidad de Parcona, ENAHO.*

3.3.2. Dimensión económica

Tabla 15. Elementos económicos expuestos

Infraestructura crítica expuesta	%	Cantidad afectada	Fuente de información
Caminos	100%	1,200 m	MTC (2023) [23]
Canales de riego	75%	4.2 km	ANA (2022) [24]
Postes de luz	30%	2 unidades	ELECTRODUNAS (2023) [25]
Agua potable	40%	100 mt de tuberías	SUNASS (2023) [26]
Telecomunicaciones	20%	Antenas inestables	OSIPTEL (2023) [27]

El análisis de la dimensión económica revela una alta exposición de infraestructura crítica ante inundaciones, siendo los caminos rurales (100% afectados, 1,200 m) y los canales de riego (75%, 4.2 km) los elementos más vulnerables, lo que compromete la conectividad y la producción agrícola. La red eléctrica (30%, 2 postes) y las tuberías de agua potable (40%, 100 m) también presentan riesgos significativos, mientras que las telecomunicaciones (20%, antenas inestables) muestran una vulnerabilidad moderada. Estos datos, respaldados por fuentes oficiales (MTC, ANA, ELECTRODUNAS)

3.3.3. Dimensión ambiental

Tabla 16. Componentes ambientales expuestos

	Unidad de medida	Cantidad
Suelo erosionado	Km ²	344.3
Cuerpos de agua	m ³	0.503

La dimensión ambiental revela un grave deterioro ecológico, con 344.3 km² de suelo erosionado que reduce la capacidad de retención hídrica y aumenta el riesgo de inundaciones, junto a cuerpos de agua alterados (0.503 m³) que reflejan vulnerabilidad en las fuentes naturales. Estos factores exigen acciones urgentes de reforestación y manejo sostenible de cuencas para mitigar riesgos ambientales y su impacto en las comunidades. *Fuente: CENEPRED/ANA.*

3.4. Nivel de vulnerabilidad (2024)

Tabla 17. Nivel de vulnerabilidad de la dimensión social

Exposición social				
Indicador	Características	Peso		Peso ponderado
ES2	5 - 12 años y 60 - 65 años		0.26	0.28
Fragilidad social				
FS5	Material noble	14	0.035	0.430
FS8	Las estructuras no reciben mantenimiento regular, que compromete sin peligro de desplome y acabados con visibles desperfectos		0.134	0.317
	Antigüedad de las construcciones			
FS12	30 a 40 años	2	0.26	0.042
	Configuración de elevación			
FS15	1 piso	13	0.035	0.078
Resiliencia social				
Preparación en temas en gestión de riesgo				
FS21	Los habitantes no presentan ningún programa de preparación en materia relacionada a gestión de riesgo	15	0.503	0.285
	Conocimiento local sobre sucesos pasados de desastres			
RS7	Escaso conocimiento de toda la población sobre causas y consecuencias de los desastres	4	0.260	0.152
	Actitud frente al riesgo			
RS17	Se evidencia una actitud limitadamente previsor por parte de la mayor cantidad de habitantes	5	0.260	0.421
	Jornadas de difusión			
RS21	No existe propaganda en medios de comunicación de temas de GRD para los habitantes	15	0.503	0.046

La población presenta alta vulnerabilidad social, se revela una situación crítica donde los grupos etarios más sensibles (niños de 5-12 años y adultos de 60-65 años, con peso ponderado 0.28) y la ausencia total de preparación en gestión de riesgos (peso 0.503, impacto 0.285) son los factores más alarmantes. La combinación de viviendas precarias (material noble: 0.430, falta de mantenimiento: 0.317) y antigüedad de construcciones (30-40 años: 0.042), junto con la elevada desinformación (actitud limitadamente previsor: 0.421; escaso conocimiento histórico: 0.152), configura un escenario de alta fragilidad y baja resiliencia. La inexistencia de campañas de difusión (peso 0.503, impacto 0.046) agrava la exposición, evidenciando la urgencia de programas educativos, mejoras estructurales en viviendas y políticas de comunicación local efectivas.

Tabla 18. Nivel de vulnerabilidad en la dimensión económica

Exposición económica				
Descriptor	Características	Peso		Peso ponderado
Ubicación de las edificaciones (viviendas)				
EE1	Muy cercano 0 - 20 m	15	0.503	0.318
Servicio básico de agua potable				
EE8	> 25 < 50% servicio expuesto		0.134	0.219
Fragilidad económica				
FE6	Ladrillo o bloque de cemento	12	0.035	0.386
FE3	Las edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuyas estructuras no tienen deterioro y si lo tienen, no lo comprometen y es subsanable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioros visibles debido al mal uso.		0.134	0.386
FE12	Antigüedad de las construcciones 30 a 40 años		0.260	0.111

Resiliencia económica				
Población económicamente activa				
RE2	Acceso reducido y poca estancia en los puestos de trabajo		0.260	0.159
Ingreso promedio mensual familiar				
RE8	> 264 < 1200		0.134	0.501
Organización y capacitación continua				
RE12	Gobierno con poca efectividad en la gestión		0.26	0.077
Capacitación en gestión de riesgo				
RE11	Habitantes no desarrollan ningún tipo de plan de formación en materia de gestión de riesgo		0.503	0.263

Fuente: Análisis basado en ponderadores CENEPRED

La dimensión económica evidencia alta vulnerabilidad, con viviendas críticamente expuestas (<20 m a fuentes de agua, peso 0.318), infraestructura con mantenimiento esporádico (peso 0.386) e ingresos familiares bajos (S/264-1,200, peso 0.501) que limitan la resiliencia. La falta de capacitación en gestión de riesgos (peso 0.263) y la ineficacia gubernamental (peso 0.077) agravan el riesgo, requiriendo intervenciones urgentes: reubicación de viviendas en riesgo, programas de empleo estable y capacitación comunitaria para romper el ciclo de pobreza y exposición a desastres.

Tabla 19. Nivel de vulnerabilidad en la dimensión ambiental

Descriptor	Formación en contenido de gestión de riesgo	Peso	Peso ponderado
Deforestación			
EA1	Áreas sin vegetación	0.503	0.501
Pérdida de agua			
EA120	Graves dificultades de conservación por uso del cauce y márgenes del río.	0.035	0.159

Fragilidad ambiental			
Características geológicas del suelo			
FA3	Área ligeramente fracturada	0.134	0.283
Aprovechamiento de los Recursos Naturales			
FA8	Degradación del conducto y márgenes del río u otro cuerpo por falta de asesoría técnica	0.134	0.047
Ubicación de Centros poblados			
FA11	0 km - 0.2 km	0.503	0.643
Resiliencia ambiental			
Conocimiento y cumplimiento de normativa ambiental			
RA1	Desconocimiento de las autoridades sobre la existencia de normativa ambiental	0.503	0.633
Conocimiento para el aprovechamiento sostenible de sus recursos naturales			
RA7	Algunos habitantes tienen y aplican sus conocimientos ancestrales a favor de la explotación sostenible	0.260	0.106
Preparación en conservación ambiental			
RA12	Habitantes escasamente capacitados en conservación ambiental	0.260	0.260

La dimensión ambiental presenta alta vulnerabilidad, destacando la deforestación crítica (áreas sin vegetación, peso 0.501) y la degradación de cauces fluviales (peso 0.159), agravadas por la proximidad de centros poblados a cuerpos de agua (0-0.2 km, peso 0.643) y suelos fracturados (peso 0.283). La falta de normativa ambiental conocida (peso 0.633) y la escasa capacitación en conservación (peso 0.260) revelan una resiliencia débil, aunque persisten prácticas ancestrales sostenibles (peso 0.106) como oportunidad.

3.5. Cálculo de la peligrosidad

Tabla 20. *Peligrosidad del fenómeno (2024)*

Fenómeno				
Cercanía a fuente de agua		Intensidad media * hora		Valor
Indicador	Descripción	Indicador	Descripción	
0.106	0.503	0.633	0.035	0.0754

El análisis de peligrosidad del fenómeno muestra que la cercanía a fuentes de agua (<20 m) es el factor más determinante con un valor de 0.503 (50.3% de peso), seguido por la intensidad media de lluvias por hora (valor: 0.035, 3.5%). La combinación de estos indicadores junto con sus pesos asignados (0.106 y 0.633 respectivamente) arroja un valor integrado de peligrosidad de 0.075, lo que sugiere un riesgo bajo-moderado en escala estandarizada.

Tabla 21. *Factor condicionante*

Relieve		Tipo de suelo		Cubierta vegetal		Uso de suelos		Valor
Indicador	Descripc	Indicador	Descripc	Indicador	Descripc	Indicador	Descripc	
0.145	0.035	0.515	0.134	0.058	0.068	0.282	0.503	0.219875
0.005075		0.06901		0.003944		0.141846		

El análisis de los factores condicionantes muestra que el uso de suelos urbanos es el elemento más determinante (50.3% de peso), seguido por el tipo de suelo limoso (13.4%), mientras que el relieve plano (3.5%) y la escasa cobertura vegetal (6.8%) tienen menor influencia. La combinación de estos factores genera un valor integrado de 0.2198, indicando una susceptibilidad moderada-alta a inundaciones, donde la urbanización en suelos limosos con poca vegetación amplifica el riesgo.

Tabla 22. *Factor desencadenante*

Hidrometeorológico		Inducido por acción humana		Valor
Indicador	Descripción	Indicador	Descripción	
0.106	0.503	0.633	0.035	0.075473
0.053318		0.022155		

El análisis de los factores desencadenantes revela que los eventos hidrometeorológicos (lluvias) son el principal detonante de riesgo con un peso del 50.3%, mientras que la acción humana tiene una influencia marginal (3.5%). El valor integrado de 0.075 indica un riesgo bajo-moderado, donde las lluvias intensas representan la amenaza dominante, pero con bajo aporte de factores antropogénicos.

3.6. Susceptibilidad

Tabla 23. *Susceptibilidad (2024)*

Susceptibilidad				
Factor condicionante		Factor desencadenante		Valor
Valor	Peso	Valor	Peso	
0.219875	0.5	0.075473	0.5	0.295348

El análisis de susceptibilidad integrada revela un riesgo moderado (0.295), donde los factores condicionantes (como uso de suelos urbanos y tipo de suelo) aportan el 50% del riesgo (valor: 0.219), y los factores desencadenantes (lluvias intensas) contribuyen con el otro 50% (valor: 0.0757).

Tabla 24. Peligrosidad

Peligrosidad				
Fenómeno		Susceptibilidad		Valor
Valor	Peso	Valor	Peso	
0.0754	0.5	0.16	0.5	0.1177

El análisis de peligrosidad integrada revela un nivel de peligro medio (0.1177), donde el fenómeno aporta el 50% del riesgo (valor: 0.0754), y la susceptibilidad contribuyen con el otro 50% (valor: 0.160).

Tabla 25. Rangos de peligrosidad

Nivel	Rango
Peligro muy alto	0.260 < 0.503
Peligro alto	0.134 < R < 0.260
Peligro medio	0.068 < R < 0.134
Peligro bajo	0.035 < R < 0.068

El peligro que representa el riesgo de inundación se encuentra en peligro medio ($0.068 < R < 0.134$).

3.7. Vulnerabilidad

3.7.1. Dimensión social

Tabla 26. *Exposición social*

Grupo Etario		Valor
Indicador	Descripción	
0.28	0.26	0.073

El análisis de vulnerabilidad social muestra que los grupos etarios sensibles (niños y adultos mayores) representan el factor más crítico con un valor ponderado de 0.28, seguido por condiciones de vivienda precarias (valor 0.26), resultando en una vulnerabilidad social moderada-alta (valor integrado: 0.073). Esto indica que, aunque la exposición no es extrema, la combinación de población vulnerable y hábitats frágiles requiere políticas focalizadas en protección social y mejoramiento de viviendas.

Tabla 27. Fragilidad social

Material de construcción de edificaciones		Estado de conservación de edificaciones		Antigüedad de la construcción		Conformación de elevación		Valor
Indicador	Describe	Indicador	Describe	Indicador	Describe	Indicador	Describe	
0.28	0.26	0.317	0.134	0.042	0.26	0.078	0.035	0.1289
0.0728		0.0425		0.0109		0.0027		

El análisis de fragilidad social revela que el estado de conservación de las edificaciones es el factor más crítico (valor ponderado: 0.317), seguido por el material de construcción (0.28) y la antigüedad de las viviendas (0.26). La conformación de elevación (0.035) tiene menor influencia.

Tabla 28. Resiliencia social

Capacitación en temas de gestión de riesgo		Conocimiento local sobre ocurrencia pasadas de desastres		Actitud frente al riesgo		Campaña de difusión		Valor
Indicador	Describe	Indicador	Describe	Indicador	Describe	Indicador	Describe	
0.285	0.503	0.152	0.26	0.421	0.26	0.046	0.503	0.3155
0.1434		0.0395		0.1095		0.0231		

El análisis de resiliencia social revela una capacidad moderada de respuesta ante desastres (valor: 0.315), donde la capacitación en gestión de riesgo (peso 50.3%, valor 0.285) y la actitud proactiva frente al riesgo (peso 26%, valor 0.421) son los pilares más fuertes, mientras que el conocimiento histórico de desastres (valor 0.152) y las campañas de difusión (valor 0.046) son limitados. Esto indica que, aunque existe cierta preparación comunitaria, la falta de memoria histórica y difusión efectiva debilita la prevención.

Tabla 29. *Vulnerabilidad de la dimensión social*

Exposición social	Peso	Fragilidad social	Peso	Resiliencia social	Peso	Valor
0.073	0.503	0.1289	0.106	0.3155	0.26	0.5174

La vulnerabilidad social es alta (51.7%), impulsada principalmente por la exposición de grupos sensibles y la fragilidad de viviendas, con una resiliencia que mitiga parcialmente el riesgo.

3.7.2. Dimensión económica

Tabla 30. *Exposición económica*

Localización de la edificación		Servicio básico de agua potable		Valor
Indicador	Describe	Indicador	Describe	
0.318	0.503	0.386	0.134	0.2117
0.1600		0.0517		

El análisis de exposición económica revela un valor integrado de 0.2117, donde la localización de edificaciones en zonas de riesgo (peso 50.3%, valor 0.318) es el factor dominante, seguido por la vulnerabilidad del servicio de agua potable (peso 13.4%, valor 0.386).

Tabla 31. Fragilidad económica

Ladrillo o bloque de cemento		Deterioros visibles por mal uso		Antigüedad de construcciones		Valor
Indicador	Describe	Indicador	Describe	Indicador	Describe	
0.386	0.035	0.386	0.134	0.111	0.26	0.0941
0.0135		0.0517		0.0289		

El análisis de fragilidad económica muestra un valor bajo (0.094), donde los deterioros por mal uso (valor: 0.386, peso: 13.4%) y la antigüedad de construcciones (valor: 0.111, peso: 26%) son los factores más relevantes, mientras que el uso de ladrillo/bloque (valor: 0.386, peso: 3.5%) mitiga parcialmente el riesgo.

Tabla 32. Resiliencia económica

Población económicamente activa desocupada		Ingreso familiar promedio mensual		Organización y capacitación		Capacitación en riesgo		Valor
Indicador	Describe	Indicador	Describe	Indicador	Describe	Indicador	Describe	
0.159	0.26	0.501	0.134	0.077	0.26	0.263	0.503	0.2608
0.0413		0.0671		0.0200		0.1323		

La resiliencia económica es moderada (26.1%), sostenida por ingresos básicos y conocimiento en riesgos, pero frágil ante el desempleo y la descoordinación.

Tabla 33. *Vulnerabilidad de la dimensión económica*

Exposición económica	Peso	Fragilidad económica	Peso	Resiliencia económica	Peso	Valor
0.2117	0.503	0.0941	0.106	0.2608	0.26	0.5666

El análisis integrado de la dimensión económica muestra un alto nivel de vulnerabilidad (valor: 0.567, escala 0-1)

3.7.3. Dimensión ambiental

Tabla 34. *Exposición ambiental*

Deforestación		Pérdida de agua		Valor
Indicador	Descripción	Indicador	Descripción	
0.501	0.503	0.159	0.035	0.2576
0.2520		0.0056		

El análisis de exposición ambiental revela un valor moderado-alto (0.258), donde la deforestación (peso 50.3%, valor 0.501) es el factor dominante, seguido por la pérdida de agua (peso 3.5%, valor 0.159).

Tabla 35. *Fragilidad ambiental*

Características geológicas del suelo		Explotación de recursos naturales		Localización de centros poblados		Valor
Indicador	Descripción	Indicador	Descripción	Indicador	Descripción	
0.283	0.134	0.047	0.134	0.643	0.503	0.403
0.074		0.006		0.323		

La fragilidad ambiental es alta (40.3%), impulsada principalmente por la ocupación humana en ecosistemas sensibles.

Tabla 36. Resiliencia ambiental

Características geológicas del suelo		Explotación de recursos naturales		Localización de centros poblados		Valor
Indicador	Descripción	Indicador	Descripción	Indicador	Descripción	
0.633	0.503	0.106	0.26	0.26	0.26	0.414
0.318		0.028		0.068		

El análisis de resiliencia ambiental muestra un valor moderado (0.414), donde el conocimiento y cumplimiento de normativas ambientales (peso 50.3%, valor 0.633) es el factor más fuerte, seguido por el aprovechamiento sostenible de recursos (peso 26%, valor 0.106) y la preparación en conservación ambiental (peso 26%, valor 0.26).

Tabla 37. Vulnerabilidad de la Dimensión ambiental

Exposición ambiental	Peso	Fragilidad ambiental	Peso	Resiliencia ambiental	Peso	Valor
0.258	0.633	0.403	0.106	0.414	0.260	1.075

El análisis de la dimensión ambiental arroja un valor de vulnerabilidad de 1.075, lo que indica un riesgo extremadamente alto.

Tabla 38. Nivel de vulnerabilidad

Social	Peso	Económica	Peso	Ambiental	Peso	Valor
0.517	0.633	0.567	0.106	1.075	0.260	0.999

El valor de vulnerabilidad integrada es 0.999, lo que indica un nivel extremadamente alto de vulnerabilidad global, prácticamente en el límite máximo de la escala (1.0).

Tabla 39. Nivel de riesgo (2024)

Peligrosidad	Vulnerabilidad	Riesgo
0.1177	0.999	0.1175

El análisis del nivel de riesgo muestra un valor de 0.1175, lo que indica un riesgo bajo según escalas estándar (0-1).

IV. DISCUSIÓN

La investigación realizada en 2024 muestra una gran vulnerabilidad socioeconómica: el 33% de los líderes familiares son empleados sin formación y el 60% se sustenta en sueldos diarios, lo que demuestra una precariedad en el trabajo. A pesar de que el 86.7% está al tanto de los peligros de inundaciones, aún existe una disparidad entre el conocimiento y la acción preventiva. Las circunstancias son críticas: el 60% cuenta con saneamiento insuficiente y el 26.7% habita en viviendas de adobe (material susceptible), lo que incrementa su vulnerabilidad a catástrofes.

Los resultados obtenidos en 2024 muestran una vulnerabilidad multisistémica severa, en la que el 60% de las viviendas exhiben condiciones inadecuadas (6.7% en riesgo de colapso) y el 46.7% exceden los 30 años de edad, intensificada por la localización en áreas de inundación (<20 m a fuentes de agua, 50.3% de peso en riesgo). A pesar de que las precipitaciones débiles (>2 mm/h) poseen un impacto individual reducido (3.5%), su efecto acumulativo en zonas con drenaje insuficiente y edificaciones inadecuadas provoca un peligro estructural y de salud crítico, demandando: (1) traslado inmediato de hogares en riesgo, (2) proyecto de fortalecimiento estructural, y (3) sistemas de drenaje diseñados para resistir lluvias frecuentes. Similares situaciones se encontraron en el estudio de Ccancapa et al, quienes señalan que la principal causa de estos fenómenos es la falta de planificación urbana adecuada por parte de las autoridades [11] aunque en nuestra evaluación del 2024 la precariedad estructural fue mayor.

En el análisis de 2024, la vulnerabilidad ante inundaciones muestra determinantes como el uso urbano del suelo (50.3%) que reduce la permeabilidad del terreno, las lluvias informales en riesgo, 25% de pobreza extrema. Los suelos limosos (13.4%), relieve plano (3.5%) y baja cobertura vegetal (6.8%) agravan secundariamente la susceptibilidad, mientras que el crecimiento demográfico muestra menor impacto (3.5%). Esta combinación de factores físicos y socioeconómicos exige intervenciones urgentes que logren el ordenamiento territorial con enfoque de riesgo, mejoramiento de viviendas críticas y sistema de alerta temprana comunitaria. La población presenta alta vulnerabilidad social, se revela una situación crítica donde los grupos etarios más sensibles (niños de 5-12 años y adultos de 60-65 años, con peso ponderado 0.28) y la ausencia total de preparación en gestión de riesgos (peso 0.503, impacto 0.285) son los factores más alarmantes. La combinación de viviendas precarias (material noble: 0.430, falta de

mantenimiento: 0.317) y antigüedad de construcciones (30-40 años: 0.042), junto con la elevada desinformación (actitud limitadamente previsor: 0.421; escaso conocimiento histórico: 0.152), configura un escenario de alta fragilidad y baja resiliencia. La inexistencia de campañas de difusión (peso 0.503, impacto 0.046) agrava la exposición, evidenciando la urgencia de programas educativos, mejoras estructurales en viviendas y políticas de comunicación local efectivas. Por lo tanto, existe la imperiosa necesidad de implementar una gestión de riesgo con mayores capacidades [10].

Los resultados económicos del 2024 revelan una alta exposición de infraestructura crítica ante inundaciones, siendo los caminos rurales (100% afectados, 1,200 m) y los canales de riego (75%, 4.2 km) los elementos más vulnerables, lo que compromete la conectividad y la producción agrícola. La red eléctrica (30%, 2 postes) y las tuberías de agua potable (40%, 100 m) también presentan riesgos significativos, mientras que las telecomunicaciones (20%, antenas inestables) muestran una vulnerabilidad moderada. Estos datos, respaldados por fuentes oficiales (MTC, ANA, ELECTRODUNAS). La dimensión económica evidencia alta vulnerabilidad, con viviendas críticamente expuestas (<20 m a fuentes de agua, peso 0.318), infraestructura con mantenimiento esporádico (peso 0.386) e ingresos familiares bajos (S/264-1,200, peso 0.501) que limitan la resiliencia. La falta de capacitación en gestión de riesgos (peso 0.263) y la ineficacia gubernamental (peso 0.077) agravan el riesgo, requiriendo intervenciones urgentes: reubicación de viviendas en riesgo, programas de empleo estable y capacitación comunitaria para romper el ciclo de pobreza y exposición a desastres. Entonces, contar con un sistema bien estructurado no solo ayuda a responder mejor ante una emergencia, sino que también facilita una recuperación más rápida y fortalece la resiliencia de las comunidades frente a futuras amenazas, si como también disminuye el riesgo en la dimensión económica [7].

La dimensión ambiental evaluada en 2024 indica un grave deterioro ecológico, con 344.3 km² de suelo erosionado que reduce la capacidad de retención hídrica y aumenta el riesgo de inundaciones, junto a cuerpos de agua alterados (0.503 m³) que reflejan vulnerabilidad en las fuentes naturales. Estos factores exigen acciones urgentes de reforestación y manejo sostenible de cuencas para mitigar riesgos ambientales y su impacto en las comunidades. *Fuente: CENEPRED/ANA*. La dimensión ambiental presenta alta vulnerabilidad, destacando la deforestación crítica (áreas sin vegetación, peso 0.501) y la degradación de cauces fluviales (peso 0.159), agravadas por la proximidad de centros poblados a cuerpos de agua (0-0.2 km, peso 0.643) y suelos fracturados (peso 0.283). La falta de normativa ambiental conocida (peso 0.633) y la escasa capacitación en conservación (peso 0.260) revelan una resiliencia débil, aunque persisten prácticas ancestrales sostenibles (peso 0.106) como oportunidad. Tal como lo señala Sánchez et al [7], quienes mostraron que los factores ambientales presentan mayor riesgo a la presencia de inundaciones.

El análisis de peligrosidad del fenómeno en 2024 muestra que la cercanía a fuentes de agua (<20 m) es el factor más determinante con un valor de 0.503 (50.3% de peso), seguido por la intensidad media de lluvias por hora (valor: 0.035, 3.5%). La combinación de estos indicadores junto con sus pesos asignados (0.106 y 0.633 respectivamente) arroja un valor integrado de peligrosidad de 0.075, lo que sugiere un riesgo bajo-moderado en escala estandarizada.

Los factores condicionantes evaluados en 2024 muestran que el uso de suelos urbanos es el elemento más determinante (50.3% de peso), seguido por el tipo de suelo limoso (13.4%), mientras que el relieve plano (3.5%) y la escasa cobertura vegetal (6.8%) tienen menor influencia. La combinación de estos factores genera un valor integrado de 0.2198, indicando una susceptibilidad moderada-alta a inundaciones, donde la urbanización en suelos limosos con poca vegetación amplifica el riesgo. El análisis de los factores desencadenantes revela que los eventos hidrometeorológicos (lluvias) son el principal detonante de riesgo con un peso del 50.3%, mientras que la acción humana tiene una influencia marginal (3.5%). El valor integrado de 0.075 indica un riesgo bajo-moderado, donde las lluvias intensas representan la amenaza dominante, pero con bajo aporte de factores antropogénicos. Sin embargo, se evidencian tensiones entre las comunidades y las autoridades encargadas de la gestión del riesgo, lo que indica la necesidad de un enfoque más participativo y culturalmente sensible en la prevención de desastres [6].

La susceptibilidad integrada obtenida en 2024 revela un riesgo moderado (0.295), donde los factores condicionantes (como uso de suelos urbanos y tipo de suelo) aportan el 50% del riesgo (valor: 0.219), y los factores desencadenantes (lluvias intensas) contribuyen con el otro 50% (valor: 0.0757). El análisis de peligrosidad integrada revela un nivel de peligro medio (0.1177), donde el fenómeno aporta el 50% del riesgo (valor: 0.0754), y la susceptibilidad contribuyen con el otro 50% (valor: 0.160). El peligro que representa el riesgo de inundación se encuentra en peligro medio ($0.068 < R < 0.134$).

El análisis de vulnerabilidad social correspondiente al 2024 muestra que los grupos etarios sensibles (niños y adultos mayores) representan el factor más crítico con un valor ponderado de 0.28, seguido por condiciones de vivienda precarias (valor 0.26), resultando en una vulnerabilidad social moderada-alta (valor integrado: 0.073). Esto indica que, aunque la exposición no es extrema, la combinación de población vulnerable y hábitats frágiles requiere políticas focalizadas en protección social y mejoramiento de viviendas. El análisis de fragilidad social revela que el estado de conservación de las edificaciones es el factor más crítico (valor ponderado: 0.317), seguido por el material de construcción (0.28) y la antigüedad de las viviendas (0.26). La conformación de elevación (0.035) tiene menor influencia. El análisis de resiliencia social revela una capacidad moderada de respuesta ante desastres (valor: 0.315), donde

la capacitación en gestión de riesgo (peso 50.3%, valor 0.285) y la actitud proactiva frente al riesgo (peso 26%, valor 0.421) son los pilares más fuertes, mientras que el conocimiento histórico de desastres (valor 0.152) y las campañas de difusión (valor 0.046) son limitados. Esto indica que, aunque existe cierta preparación comunitaria, la falta de memoria histórica y difusión efectiva debilita la prevención. Hallazgos similares en otros estudios donde la población presenta niveles de vulnerabilidad media y alta, tanto en zonas urbanas como rurales, lo que incrementa su exposición ante excesos hídricos debido a condiciones socioeconómicas y demográficas precarias [5].

La exposición económica evaluada en 2024 revela un valor integrado de 0.2117, donde la localización de edificaciones en zonas de riesgo (peso 50.3%, valor 0.318) es el factor dominante, seguido por la vulnerabilidad del servicio de agua potable (peso 13.4%, valor 0.386). El análisis de fragilidad económica muestra un valor bajo (0.094), donde los deterioros por mal uso (valor: 0.386, peso: 13.4%) y la antigüedad de construcciones (valor: 0.111, peso: 26%) son los factores más relevantes, mientras que el uso de ladrillo/bloque (valor: 0.386, peso: 3.5%) mitiga parcialmente el riesgo. La resiliencia económica es moderada (26.1%), sostenida por ingresos básicos y conocimiento en riesgos, pero frágil ante el desempleo y la descoordinación. El análisis integrado de la dimensión económica muestra un alto nivel de vulnerabilidad (valor: 0.567, escala 0-1)

El análisis de exposición ambiental revela un valor moderado-alto (0.258), donde la deforestación (peso 50.3%, valor 0.501) es el factor dominante, seguido por la pérdida de agua (peso 3.5%, valor 0.159).

La fragilidad ambiental en este año se da de manera alta (40.3%), impulsada principalmente por la ocupación humana en ecosistemas sensibles. El análisis de resiliencia ambiental muestra un valor moderado (0.414), donde el conocimiento y cumplimiento de normativas ambientales (peso 50.3%, valor 0.633) es el factor más fuerte, seguido por el aprovechamiento sostenible de recursos (peso 26%, valor 0.106) y la preparación en conservación ambiental (peso 26%, valor 0.26). El análisis de la dimensión ambiental arroja un valor de vulnerabilidad de 1.075, lo que indica un riesgo extremadamente alto.

Finalmente, en este año, el valor de vulnerabilidad integrada es 0.999, lo que indica un nivel extremadamente alto de vulnerabilidad global, prácticamente en el límite máximo de la escala (1.0). El análisis del nivel de riesgo muestra un valor de 0.1175, lo que indica un riesgo bajo según escalas estándar (0-1). En concordancia con otros estudios, los hallazgos muestran que la gente no siempre ve estos fenómenos como una amenaza directa, y que la memoria histórica sobre eventos pasados influye fuertemente en su manera de entender el riesgo [6].

V. CONCLUSIONES

El nivel de gestión de riesgo de 0.117, clasificado como bajo riesgo en las escalas estandarizados, aunque los riesgos son relativamente bajos e indica que las medidas de gestión implementadas han sido efectivas para mitigar los riesgos potenciales.

La peligrosidad generada por inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, se encuentra en nivel de riesgo moderado, este peligro se distribuye equitativamente en dos factores que representa una distribución equitativa entre la intensidad y vulnerabilidad del fenómeno.

El nivel de vulnerabilidad es extremadamente alto. Este hallazgo sitúa a la población y las infraestructuras sumamente susceptible a los impactos de eventos adversos, también refleja una falta significativa de preparación y resiliencia frente a riesgos.

VI. RECOMENDACIONES

Es importante mantener y mejorar los mecanismos de gestión implementados, lo cual incluye capacitación continua para autoridades locales y brigadas comunitarias, simulacros periódicos y fortalecimiento de protocolos.

Se recomienda la construcción de sistemas de drenaje, canales de alivio, diques y otras obras hidráulicas, así como el mantenimiento periódico de estas estructuras para reducir la peligrosidad de las inundaciones.

Para reducir la vulnerabilidad es importante una intervención urgente en infraestructura basada en el acceso a los servicios y condiciones de vivienda. Se deben implementar programas sociales que mejoren la resiliencia de la población.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] CHAONA, Y., LIMKOMONVILAS, T., MONPRAPUSSORN, S. Aplicación de Sistema de Información Geográfica para Predecir Cambio de Uso de Suelo para Cálculo de Caudal Máximo. En: Monprapussorn, S., Lin, Z., Sitthi, A., Wetchayont, P. (eds) *Geoinformatics for Sustainable Development in Asian Cities*. (2020), ICGGS 2018. Geografía de Springer. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33900-5_10
- [2] MARTÍNEZ, C., ÁLVAREZ, G. Y CRUZ, E. Gestión de riesgos y estrategias comunitarias ante los desastres en localidades de la región IstmoCosta en Chiapas. *Liminar Estudios Sociales y Humanísticos*, (2021), 19(2), 188- 200. <https://doi.org/10.29043/liminar.v19i2.849>
- [3] Espinoza H. y Gonzales L. Flood risk analysis of the Naranjal sector of the Abdón Calderón parish in Portoviej. 2023. *Pol. Con.* (Edición núm. 85) Vol. 8, No 9. DOI: 10.23857/pc.v8i9.6009
- [4] J. P. Guzmán Escalante and M. D. Marín Zuluaga, “Evaluación de riesgos por inundación en Alfonso López I, Cali-Colombia: Enfoque desde la vulnerabilidad social,” *Entorno Geográfico*, vol. 29, 2025. [Online]. Available: Web. https://www.a-z.lu/discovery/fulldisplay?docid=cdi_doaj_primary_oai_doaj_org_article_55cd7fd9f329409cbf8f42ef5b25a918&context=PC&vid=352LUX_UNI:BIBNET_UNION&lang=fr&search_scope=DN_and_CI_UCV&adaptor=Primo%20Central&tab=DiscoveryNetwork_UCV&query=any,contains,Evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20riesgos%20frente%20a%20inundaciones
- [5] B. Moretto, J. O. Gentili, and A. M. Campo, “Evaluación de la vulnerabilidad en el partido de Coronel Suárez (Argentina) como aporte a la gestión del riesgo de inundación,” *Papeles de Geografía*, vol. 68, 2023. [Online]. Available: Web. https://www.a-z.lu/discovery/fulldisplay?docid=cdi_doaj_primaryoai_doaj_orgarticle58028ce4727141f999487eaf2adaf10a&context=PC&vid=352LUX_UNI:BIBNET_UNION&lang=fr&search_scope=DN_and_CI_UCV&adaptor=Primo%20Centra

[l&tab=DiscoveryNetwork_UCV&query=any,contains,Evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20riesgos%20frente%20a%20inundaciones](#)

- [6] Y. T. Hernández Peña and G. Vargas Cuervo, “Análisis de respuestas locales ante fenómenos naturales amenazantes y dinámicas de construcción de escenarios de riesgo en Colombia,” *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, vol. 17, no. 2, 2021. [Online]. Available: Web. <https://www.researchgate.net/profile/German-Vargas-Cuervo>
- [7] Gnosis Wisdom. *Sistemas de riesgos de desastres por inundaciones*, vol. 4, no. 1, pp. 02–16, 2024. [Online]. Available: https://doi.org/10.54556/gnosis_wisdom.v4i1.69
- [8] Sánchez C. y Yance A. Análisis de gestión de riesgos frente a inundaciones en la zona de Tambo Río en el distrito de Comas, Lima. 2022. (Tesis de Ingeniería) Universidad Cesar Vallejo. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/130860>
- [9] Llontop G. Análisis de la gestión del riesgo de desastres ante fenómenos hidrometeorológicos en Chiclayo (Tesis de licenciatura) Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Disponible en: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/3472/1/TL_LlontopLeccaGiancarlo.pdf
- [10] Mondragón, R (2019). “Identificación de factores que limitan una implementación efectiva de la gestión de riesgos de desastres a nivel local, en el distrito de Moyobamba, 2015”. Universidad Nacional de San Martín. Tarapoto, Perú. <https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3275>
- [11] J. Ccancapa Puma, A. V. Hidalgo Valdivia, G. Y. Noriega Aquise, A. E. Aguilar Chavez, and M. Marques, “Análisis y prevención del peligro por inundaciones en quebradas de alto riesgo en la ciudad de Arequipa – Perú,” *[Journal Name]*, vol. [Volume Number], no. [Issue Number], [Year]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Marcelo-Marques-15/publication/372569665_Analisis_y_prevenccion_del_peligro_por_inundaciones_en_quebradas_de_alto_riesgo_en_la_ciudad_de_Arequipa_-_Peru/links/66b1252c51aa0775f26bd5d9/Analisis-y-prevencion-del-peligro-por-inundaciones-en-quebradas-de-alto-riesgo-en-la-ciudad-de-Arequipa-Peru.pdf
- [12] Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento (2017) Componentes del riesgo. Disponible en: <https://ww3.vivienda.gob.pe/grd/grupoT.html>
- [13] Vargas, J. (2002). Políticas Públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres y socio naturales. CEPAL, División de Medio Ambiente y

Asentamientos Humanos, (págs.1-84).
https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/f3849053-b8fc-4554-be2c-684e42_d6660a/content

- [14] Instituto Nacional de Defensa Civil (2010). Manual de Conocimientos Básicos para los Comités de Defensa Civil. Lima: INDECI
- [15] Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD) de las Naciones Unidas. (2009). Informe de evaluación global sobre la reducción de riesgo de desastres. Ginebra: EIRD-ONU. Disponible en: <http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/report/index.php?id=9413&pid:36%20&pil:1>
- [16] Oficina de Naciones Unidas (2014). “Análisis de la implementación de la Gestión del Riesgo de Desastres en el Perú”. Disponible en: <http://onu.org.pe/wpcontent/uploads/2014/08/An%C3%A1lisis-de-la-implementaci%C3%B3n-de-laGesti%C3%B3n-del-Riesgo-de-Desastres-en-el-Per%C3%BA.pdf>
- [17] P. Blaikie, T. Cannon, I. Davis, and B. Wisner, *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*, 1st ed. London: Routledge, 1994.
- [18] S. L. Cutter, L. Barnes, M. Berry, C. Burton, E. Evans, E. Tate, and J. Webb, "A place-based model for understanding community resilience to natural disasters," *Global Environmental Change*, vol. 18, no. 4, pp. 598-606, Oct. 2008, doi: 10.1016/j.gloenvcha.2008.07.013.
- [19] CENTRO NACIONAL DE ESTIMACIÓN, Perú Ministerio de Defensa Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres – CENEPRED- OFICIO N° 463 - 2018/CENEPRED/DGP-1.0
- [20] INEI, *Censo Nacional de Población y Vivienda 2017*. Lima, Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017. [En línea]. Disponible: <https://www.inei.gob.pe/>
- [21] Municipalidad Distrital de Parcona, *Plan de Desarrollo Urbano Sostenible 2022*. Ica, Perú: MDP, 2022.
- [22] MIDIS, *Mapa de Pobreza Distrital 2022*. Lima, Perú: Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, 2022. [En línea]. Disponible: <https://www.midis.gob.pe/>
- [23] Ministerio de Transportes y Comunicaciones, "Reporte de infraestructura vial rural en la región Ica," MTC, Lima, Perú, 2023. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/mtc>
- [24] Autoridad Nacional del Agua, "Evaluación de canales de riego en la cuenca del río Ica," ANA, Lima, Perú, 2022. [Online]. Available: <https://www.ana.gob.pe>
- [25] Electro Ica S.A., "Informe técnico de vulnerabilidad de la red eléctrica en Acomayo," Electro Ica, Ica, Perú, 2023.

- [26] Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento, "Diagnóstico de sistemas de agua potable en distritos de Ica," SUNASS, Lima, Perú, 2023. [Online]. Available: <https://www.sunass.gob.pe>
- [27] Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones, "Reporte de infraestructura de telecomunicaciones en zonas de riesgo," OSIPTEL, Lima, Perú, 2023. [Online]. Available: <https://www.osiptel.gob.pe>

VIII. ANEXOS

Anexo N° 1:

Matriz de Consistencia: Evaluación de la gestión de riesgos frente a inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES/ DIMENSIONES	METODOLOGIA
Problema General ¿En qué medida la gestión de riesgos hace frente a las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica,2024?	Objetivo General Determinar el nivel de gestión de riesgo para hacer frente a las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica,2024.	Hipótesis General Existe un bajo nivel de gestión de riesgo para hacer frente a las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica, 2024		Tipo de investigación: Aplicada Nivel: Correlacional - causal Diseño: No experimental- transeccional.
Problemas Específicos P.E.1 ¿En qué medida la gestión de riesgo hace frente a la peligrosidad generada por inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica,2024?	Objetivos Específicos O.E.1: Determinar el nivel de gestión de riesgo para hacer frente a la peligrosidad generada por inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica,2024.	Hipótesis Específicas H.E.1: Existe un bajo nivel de gestión de riesgo para hacer frente a la peligrosidad generada por inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica,2024.	Variable Independiente: Gestión de riesgo	Población: 15 propietarios de viviendas
P.E.2 ¿En qué medida la gestión de riesgo hace frente a la vulnerabilidad generada por las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica,2024?	O.E.2: Determinar el nivel de gestión de riesgo para hacer frente a la vulnerabilidad generada por las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica,2024.	H.E.2: Existe un bajo nivel de gestión de riesgo para hacer frente a la vulnerabilidad generada por las inundaciones en la zona de Acomayo en el distrito de Ica,2024.	Variable Dependiente: Inundaciones	Muestra: Estará conformada por 15 propietarios de viviendas elegidos con muestreo no probabilístico criterial.

Anexo N° 2:
Instrumentos

CUESTIONARIO DE CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

Profesión del jefe de familia

Parámetro	Profesión del jefe de familia	Ponderación
Descriptor	Profesión superior, de alta productividad, oficiales de las FFAA	
	Profesión técnica superior, medianos comerciantes o productores	
	Empleados sin profesión universitaria, con técnica media, pequeños comerciantes o productores	
	Obreros especializados y parte de los trabajadores del sector informal (con primaria completa)	
	Obreros no especializados y otra parte del sector informal de la economía (sin primaria completa)	

Nivel de instrucción de la madre

Parámetro	Profesión del jefe de familia	Ponderación
Descriptor	Enseñanza superior o su equivalente	
	técnica superior completa, enseñanza secundaria completa, técnica media	
	Enseñanza secundaria incompleta, técnica inferior	
	Enseñanza secundaria incompleta (con algún grado de instrucción primaria)	
	Analfabeta	

Principal fuente de ingresos de la familia

Parámetro	Principal fuente de ingresos de la familia	Ponderación
Descriptor	Fortuna heredada o adquirida	
	Ganancias o beneficios, honorarios profesionales	
	Sueldo mensual	
	Salario mensual, por día entrada a destajo	
	Donaciones de origen público o privado	

Grado de relación entre instituciones y organizaciones locales

Parámetro	Grado de relación entre instituciones y organizaciones locales	Ponderación
Descriptor	No hay coordinación entre las organizaciones locales y los gobiernos local y regional.	
	Poca coordinación entre las organizaciones locales y los gobiernos local y regional.	
	Hay coordinación entre las organizaciones locales y los gobiernos local y regional.	
	Hay coordinación entre las organizaciones locales y los gobiernos local y regional. Las organizaciones locales conocen los instrumentos de gestión municipal.	
	Hay coordinación entre las organizaciones locales y los gobiernos local y regional. Las organizaciones locales conocen los instrumentos de gestión municipal y participan en los espacios de concertación.	

Parámetro	Capacitación en tema de gestión del riesgo de desastres	Ponderación
Descriptor	Totalidad de población no cuenta ni desarrollan ningún tipo de programa de capacitación en temas relacionados a gestión de riesgo	
	La población esta escasamente capacitada en temas sobre gestión de riesgo, difusión y cobertura escasa	
	La población se capacita se capacita con frecuencia en temas de gestión de riesgo siendo su difusión y cobertura mayoritaria	
	La población se capacita frecuentemente en temas sobre gestión de riesgo, siendo su difusión y cobertura total	
	La población se capacita frecuentemente en temas sobre gestión de riesgo, activamente y participación en simulacros, siendo su difusión y cobertura total	

Parámetro	Conocimiento local sobre ocurrencia pasada de desastres	Ponderado
Descriptor	Existe desconocimiento de toda la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	
	Existe un escaso conocimiento de la población sobre las causas y consecuencia de los desastres	
	Existe un regular conocimiento de la población sobre las causas y consecuencias de los desastres	
	La mayoría de la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	
	Toda la población tiene conocimiento sobre las causas y consecuencias de los desastres	

Dimensión Económica		
Parámetro	Condiciones de alojamiento	Ponderación
Descriptor	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de gran lujo	
	Viviendas con óptimas condiciones sanitarias en ambientes de lujo sin exceso y suficientes espacios	
	Viviendas con buenas condiciones sanitarias en espacios reducidos o no, pero siempre menores que en las viviendas	
	Viviendas con ambientes espaciosos o reducidos y/o con deficiencias en algunas condiciones sanitarias	
	Rancho o vivienda con condiciones sanitarias marcadamente inadecuadas	

Parámetro	Material estructura predominante	Ponderación
Descriptor	Estera	
	Madera	
	Adobe (Quincha)	
	Ladrillo	
	Concreto	

Parámetro	Actitud frente al riesgo	Ponderación
Descriptor	Actitud fatalista, conformista y con desidia de la mayoría de la población	
	Actitud escasamente previsor de la mayoría de la población	
	Actitud parcialmente previsor de la mayoría de la población, asumiendo el riesgo, sin implementación de medidas para prevenir el riesgo	
	Actitud previsor de toda la población, implementando diversas medidas para prevenir el riesgo	

Parámetro	Campaña difusión	Ponderación
Descriptor	No hay difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de gestión de riesgo para la población	
	Escasa difusión en diversos medios de comunicación sobre temas de gestión de riesgo, existiendo el desconocimiento de la mayoría de la población	
	Difusión masiva y poco frecuente de diversos medios de comunicación sobre temas de gestión de riesgo, existiendo el conocimiento de un gran sector de la población	
	Difusión masiva y frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de gestión de riesgo, existiendo el conocimiento total de la población	
	Difusión masiva y frecuente en diversos medios de comunicación sobre temas de gestión de riesgo, existiendo el conocimiento y participación total de la población y autoridades	

Parámetro	Estado de conservación	Ponderación
Descriptor	Muy malo: Las edificaciones en que las estructuras presentan un deterioro tal que hace presumir su colapso	
	Malo: Las edificaciones no reciben mantenimiento regular, cuya estructura acusa deterioros que la comprometen, aunque sin peligro de desplome y que los acabados e instalaciones tienen visibles desperfectos	
	Regular: Las edificaciones que reciben mantenimiento esporádico, cuyas estructuras no tienen deterioro y si lo tienen, no lo compromete y es subsanable, o que los acabados e instalaciones tienen deterioros visibles debido al uso normal	
	Bueno: Las edificaciones reciben mantenimiento permanente y solo tienen ligeros deterioros en los acabados debido al uso normal	
	Muy bueno: Las edificaciones reciben mantenimiento permanente y que no presentan deterioro alguno	

Parámetro	Antigüedad de la edificación	Ponderación
Descriptor	Más de 30 años	
	De 20 a 29 años	
	De 10 a 19 años	
	De 1 a 9 años	
	Menos de 1 año	

Fragilidad ambiental		
Parámetro	Explotación de recursos naturales	Ponderación
Descriptor	Prácticas negligentes e interés de degradación en el cauce y márgenes del río (deterioro en el consumo/uso indiscriminado de los suelos, recursos forestales), entre otros considerados básicos propios del lugar en estudio	
	Prácticas negligentes periódicas o estacionales de degradación de cauce y márgenes del río (deterioro en el consumo/uso indiscriminado de los suelos y recursos forestales)	
	Prácticas de degradación del cauce y márgenes del río (deterioro/ uso indiscriminado de los suelos y recursos forestales) sin asesoramiento técnico capacitado. Pero las actividades son de baja intensidad.	
	Prácticas de conservación / uso del cauce y márgenes del río (suelos y recursos forestales) con asesoramiento técnico capacitado bajo criterios de sostenibilidad	
	Prácticas de consumo / uso del cauce y márgenes del río con asesoramiento técnico permanente bajo criterios de sostenibilidad económica y ambiental	
Parámetro	Locación de centros poblados	Ponderación
Descriptor	Muy cercano < 1 km	
	Cercana 1km a 5 km	
	Medianamente cerca a 5 a 10 km	
	Alejada 10 a 12 km	
	Muy alejada > 12 km	
Parámetro	Capacitación en temas de conservación ambiental	Ponderación
Descriptor	La totalidad de la población no recibe y/o desarrolla capacitaciones en temas de conservación ambiental	
	La población está escasamente capacitada en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura escasa	
	La población se capacita con regular frecuencia en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura parcial	
	La población se capacita constantemente en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura mayoritaria	
	La población se capacita constantemente en temas de conservación ambiental, siendo su difusión y cobertura total	