

*Centro Poblado Nueva Vista Alegre, quebrada Nueva Vista Alegre, Ica*



*Centro Poblado Virgen de Chapi, quebrada Virgen de Chapi, Ica*



**Complementación de Identificación de poblaciones vulnerables por activación de quebradas 2016-2017**



## MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

JOSÉ MANUEL HERNÁNDEZ CALDERÓN

Ministro de Agricultura y Riego

## AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

ING. ABELARDO DE LA TORRE VILLANUEVA

Jefe

## DIRECCION DE ESTUDIOS DE PROYECTOS HIDRAULICOS MULTISECTORIALES

ING. FREDDY FLORES SÁNCHEZ

Director

**Coordinador:**

*Ing. Jeanne Susan Quiñones Rojas*

**Equipo técnico:**

*Ing. Juan Bardález Reátegui*

*Econ. Wulliams Eduardo Ciurlizza Garnique*

*Tec. Ana Ochoa Cabrera*

**Con la Colaboración:**

*Autoridades Administrativas del Agua*

*Administraciones Locales de Agua*

## RESUMEN

La Autoridad Nacional del Agua, en el marco de la Ley de Recursos Hídricos, debe fomentar programas integrales de control de avenidas, desastres naturales o artificiales y prevención de daños por inundaciones o por otros impactos del agua y sus bienes asociados, promoviendo la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas necesarias.

En este contexto se realizó el presente estudio que tiene por objetivo complementar la identificación de poblaciones vulnerables ante la activación de quebradas en época de lluvias extremas. Este estudio pretende ser un instrumento de gestión para los gobiernos regionales, locales y demás sectores; en la toma de decisiones y destinando recursos para la reducción de riesgos por eventos extremos hidrometeorológicos.

El estudio se realizó en 24 departamentos del Perú, que abarcaron 14 Autoridades Administrativa del Agua. La metodología de trabajo ha consistido en tres fases: (i) Actualización de mapas base y ficha técnica, (ii) registro de información de campo y (iii) sistematización de la información. El sustento de la información en campo se ha basado en el registro de los datos en una "Ficha Técnica" validado por los funcionarios de los gobiernos locales.

Los resultados indican que existen 1,090 centros poblados vulnerables, y de producirse estos eventos hidrometeorológicos estarían en situación de sufrir daños 103,031 viviendas, 461,217 habitantes en riesgo (directamente afectadas) y en total más de 1 millón de habitantes en riesgo. Siendo los departamentos de Lima, Huánuco, Piura, Arequipa, Tumbes, Ancash y La Libertad los que concentran mayor número de habitantes en riesgo.

El estudio recomienda acciones a corto plazo, como trabajos de limpieza y descolmatación en los cauces de estas quebradas. Asimismo, se deberán sensibilizar e implementar sistemas de alerta temprana a la población, ubicar rutas de escape y lugares de refugio; complementado con estructuras definitivas de protección en los lugares de mayor riesgo como diques longitudinales y transversales (medidas estructurales). Estos trabajos deben ser prioridad de los gobiernos regionales y locales.

También, se deben considerar acciones a mediano plazo como la delimitación y monumentación de la faja marginal de estas quebradas, ejecutar proyectos o programas de reubicación de las viviendas ubicados en zonas de alto riesgo no mitigable, reforestar las riberas de las quebradas con especies adecuadas para estabilizar ambas márgenes e instalar muros transversales en los cauces para amortiguar la energía del flujo y retener parte del material de arrastre (medidas estructurales).

La evaluación económica en daños materiales de las viviendas por acción del caudal y arrastre de materiales sumarían cerca de 2,400 millones de soles. Esta situación podría evitarse mediante la planificación y ejecución de acciones de prevención.

Finalmente, por cada s/.1.00 sol invertido en obras de prevención por activación de quebradas, el Estado estaría ahorrando s/.20.82 soles en daños ocasionados a las viviendas en riesgo.



## INDICE

<b>RESUMEN</b> .....	1
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>I. ANTECEDENTES</b> .....	7
<b>II. MARCO LEGAL</b> .....	7
<b>III. OBJETIVO</b> .....	7
<b>IV. AMBITO DEL ESTUDIO</b> .....	8
<b>V. JUSTIFICACION</b> .....	9
<b>VI. METODOLOGÍA</b> .....	10
6.1 Actualización de los de mapas base y fichas técnicas. ....	10
6.2 Registro de información de campo .....	11
6.3 Sistematización de la información.....	11
<b>VII. RESULTADOS</b> .....	12
7.1 A nivel nacional.....	12
7.2 Estimación de daños económicos por activación de quebradas .....	16
7.2.1 Marco teórico.....	16
7.2.2 Metodología.....	17
7.2.3 Análisis de Información a nivel Nacional .....	18
7.2.4 Resultados.....	19
7.3 A nivel departamental .....	22
7.4 A nivel local .....	73
<b>VIII. CONCLUSIONES</b> .....	74
<b>IX. RECOMENDACIONES</b> .....	76
<b>Recomendaciones de Acciones de Prevencion</b> .....	76
8.1 Acciones inmediatas .....	76
8.2 Acciones a mediano plazo .....	76
<b>TERMINOLOGÍA BÁSICA</b> .....	77
<b>ANEXOS</b> .....	78

## Relación de cuadros

Cuadro 1. Centros Poblados, viviendas y habitantes en riesgo a nivel nacional-----	14
Cuadro 2. Posibles efectos por activación de quebradas -----	16
Cuadro 3. Evidencias de los Posibles Efectos de la Activación de Quebradas -----	17
Cuadro 4. Ubicación de Viviendas Según Zonas Demográficas -----	18
Cuadro 5. Material Predominante de las Viviendas Según Zonas Demográficas -----	18
Cuadro 6. Material Predominante de las Viviendas a Nivel Nacional-----	19
Cuadro 7. Costo de una Vivienda Destruída por Tipo de Construcción-----	19
Cuadro 8. Daños económicos a nivel nacional -----	21
Cuadro 9. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Tumbes -----	23
Cuadro 10. Tipificación de estructuras en el departamento Tumbes-----	24
Cuadro 11. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Piura -----	25
Cuadro 12. Tipificación de estructuras en el departamento Piura -----	26
Cuadro 13. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Cajamarca -----	27
Cuadro 14. Tipificación de estructuras en el departamento Cajamarca-----	27
Cuadro 15. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Amazonas -----	28
Cuadro 16. Tipificación de estructuras en el departamento Amazonas -----	29
Cuadro 17. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Lambayeque -----	30
Cuadro 18. Tipificación de estructuras en el departamento Lambayeque -----	31
Cuadro 19. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento La Libertad -----	33
Cuadro 20. Tipificación de estructuras en el departamento La Libertad -----	34
Cuadro 21. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento San Martín -----	35
Cuadro 22. Tipificación de estructuras en el departamento San Martín -----	36
Cuadro 23. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Ancash -----	37
Cuadro 24. Tipificación de estructuras en el departamento Ancash -----	38
Cuadro 25. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Huánuco -----	39
Cuadro 26. Tipificación de estructuras en el departamento Huánuco -----	40
Cuadro 27. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Ucayali -----	41
Cuadro 28. Tipificación de estructuras en el departamento Ucayali -----	42
Cuadro 29. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Lima -----	43
Cuadro 30. Tipificación de estructuras en el departamento Lima-----	44
Cuadro 31. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Junín -----	46
Cuadro 32. Tipificación de estructuras en el departamento Junín -----	47
Cuadro 33. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Cusco -----	48
Cuadro 34. Tipificación de estructuras en el departamento Cusco -----	49
Cuadro 35. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Apurímac -----	51
Cuadro 36. Tipificación de estructuras en el departamento Apurímac -----	52
Cuadro 37. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Ayacucho -----	53
Cuadro 38. Tipificación de estructuras en el departamento Ayacucho -----	54
Cuadro 39. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Huancavelica -----	55
Cuadro 40. Tipificación de estructuras en el departamento Huancavelica -----	55
Cuadro 41. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Ica -----	57
Cuadro 42. Tipificación de estructuras en el departamento Ica -----	58
Cuadro 43. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Arequipa -----	60
Cuadro 44. Tipificación de estructuras en el departamento Arequipa -----	61
Cuadro 45. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Puno -----	63
Cuadro 46. Tipificación de estructuras en el departamento Puno -----	64
Cuadro 47. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Moquegua -----	66
Cuadro 48. Tipificación de estructuras en el departamento Moquegua -----	67

Cuadro 49. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Tacna ----- 68  
 Cuadro 50. Tipificación de estructuras en el departamento Tacna ----- 69  
 Cuadro 51. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Madre de Dios ----- 70  
 Cuadro 52. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Loreto ----- 71  
 Cuadro 53. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Pasco ----- 72  
 Cuadro 54. Tipificación de estructuras en el departamento Pasco ----- 72

### Relación de figuras

Figura 1. Ubicación del estudio ..... 8  
 Figura 2. Ciclo hidrológico de los ríos de la Costa centro y Norte de Perú..... 9  
 Figura 3. Impactos de la activación de quebradas, Chosica ..... 10  
 Figura 4. Ficha técnica validada por la Autoridad Local..... 12  
 Figura 5. Centros Poblados vulnerables a nivel nacional..... 13  
 Figura 6. Poblado La Cruz, asentado en la ribera de la quebrada La Cruz 01 ..... 22  
 Figura 7. Localidad Tacala, asentada en la quebrada Señor de los Milagros..... 24  
 Figura 8. Localidad Barrio La Tulpuna al borde la quebrada Arcomayo ..... 26  
 Figura 9. Localidad Tutumberos - I. E. 16206, al borde la quebrada Tutumberos..... 28  
 Figura 10. Localidad Cruce Antiguo, ubicada en la quebrada Cruce Antiguo..... 29  
 Figura 11. Localidad A.A.H.H. Vista Alegre, asentado en la quebrada Vista Alegre ..... 32  
 Figura 12. Localidad Alto Perú, asentado en la quebrada Torrenteras Alto Perú ..... 34  
 Figura 13. Localidad Julio C. Tello, asentado en la quebrada Huachecza..... 36  
 Figura 14. Localidad Los Ángeles, asentado en la quebrada Los Ángeles ..... 38  
 Figura 15. Localidad Sarita Colonia, asentado en la quebrada Campo Plata..... 41  
 Figura 16. Localidad Baño, asentado en la quebrada Baños..... 42  
 Figura 17. Tarma, asentado en el río Tarma ..... 45  
 Figura 18. Centro Poblado Zurite 1, en la ribera la quebrada Ramoscha ..... 48  
 Figura 19. Localidad de San Jerónimo, asentado en la quebrada Uchuran..... 50  
 Figura 20. Asoc. Viv. Los Olivos, Puente Apurímac, Barrio San Sebastián, Cuchipampa, asentado en la quebrada Chaquihuaycco ..... 52  
 Figura 21. Barrio del Distrito de Huancavelica, asentado en la quebrada Disparate..... 54  
 Figura 22. Localidad Nuevo Vista Alegre, asentado en la quebrada del mismo nombre ..... 56  
 Figura 23. A.A.H.H. Chávez de la Cadena, A.A.H.H Murillo Motta I.II.III y Hacienda El Medio, quebrada Bandurria..... 59  
 Figura 24. Localidad de Sandia, a orillas del río Chichanaco..... 62  
 Figura 25. Localidad de Los Próceres, a orillas de la quebrada de Los Próceres ..... 65  
 Figura 26. Centro Poblado Oyo - Oyo, a orillas de la quebrada Rejill Pata..... 65  
 Figura 27. Centro Poblado Mirave, a orillas de la quebrada Mirave..... 68  
 Figura 28. Localidad de Laberinto, a orillas del río Madre De Dios ..... 69  
 Figura 29. Localidad Nuevo Arica, a orillas de la quebrada Armanayacu ..... 70  
 Figura 30. Localidad de San Miguel de Cuchis, a orillas de la quebrada Huaricolca (Rio Cuchis)..... 71  
 Figura 31. Localidad Anexo de Vijus, quebrada Del Tingo..... 73

## INTRODUCCIÓN

Entre los meses de diciembre a marzo, las precipitaciones en las tres vertientes del Perú se intensifican, trayendo como consecuencia daños en la propiedad, en infraestructura de servicio, incluso en lamentables pérdidas de vidas humanas, como consecuencia de las inundaciones y activación de quebradas.

Las precipitaciones pueden variar de intensidad dependiendo de la presencia del Fenómeno “El Niño” o anomalías en el comportamiento del anticiclón del Pacífico Sur.

Los daños que producen la activación de quebradas son considerables y la presencia de huaycos por su gran energía, destruyen o arrasan todo a su paso, ocasionando daños a la propiedad, en infraestructura de servicio, en algunos casos hay pérdidas de vidas humanas.

En el marco de sus competencias la Autoridad Nacional del Agua, ha elaborado el presente estudio, que contiene la identificación de poblaciones vulnerables por activación quebradas para el periodo de 2016 – 2017 y las recomendaciones de las acciones de prevención, para reducir los impactos de las inundaciones y huaycos. Esta versión complementa el estudio realizado para el periodo 2015 – 2016.

El registro de la información de campo se ha realizado con la participación de las Administraciones Locales de Agua, Autoridades Administrativas del Agua en coordinación con los gobiernos locales y regionales.

Corresponde a los gobiernos regionales, locales y demás sectores destinar recursos para ejecutar acciones estructurales y no estructurales que permitan disminuir los impactos negativos de estos posibles eventos hidrometeorológicos.

## I. ANTECEDENTES

En el periodo 2003 - 2013, según el Instituto Nacional de Defensa Civil-INDECI, se han registrado 1735 inundaciones y 613 huaycos, siendo los departamentos más afectados Cusco, Huánuco, Huancavelica, Junín, Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca y Lima. Las presencias de estos eventos en este periodo han ocasionado 80 personas fallecidas, 756,724 personas damnificadas - afectadas, 85,962 viviendas destruidas - afectadas, 371 instituciones educativas destruidas - afectadas y 137 centros de salud destruidos - afectados.

La Autoridad Nacional del Agua a partir del año 2011 a la fecha ha identificado más de 1000 puntos críticos ante inundaciones en los principales ríos del Perú, dicha información permitió elaborar un Plan de descolmatación para el periodo de lluvias 2015 – 2016, cuya implementación se realizó a través de las unidades ejecutoras del Ministerio de Agricultura y Riego y de los gobiernos regionales.

El año pasado, se ha elaborado una primera versión de “*Identificación de Poblaciones vulnerables por activación de quebradas*”, cuyos resultados indicaron que 563 poblaciones se encuentran en riesgo por activación de quebradas, lo cual ha permitido a la Autoridad Nacional del Agua tomar acciones para hacer frente al periodo de lluvias 2015, que consistieron en la ejecución de 22 barreras dinámicas, 22 Km de limpieza de quebradas, la instalación de 108 pluviómetros y la elaboración de 500 mapas de evacuación.

## II. MARCO LEGAL

2.1 Ley de Recursos Hídricos N° 29338 y su Reglamento

2.2 Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos

2.3 Plan Nacional de Recursos Hídricos

2.4 Reglamento y Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua

2.5 Ley N° 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

2.6 Reglamento de la Ley N° 29664 - Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).

## III. OBJETIVO

El presente estudio pretende ser un instrumento de consulta y gestión para advertir a los gobiernos regionales, locales y demás sectores para que planifiquen adecuadamente las acciones de prevención ante la ocurrencia de eventos extremos de origen hidrometeorológicos.



#### IV. AMBITO DEL ESTUDIO

El estudio se realizó en las 14 Autoridades Administrativa del Agua, que abarcaron 24 departamentos del Perú. En la figura 1, se muestra el alcance del estudio.



Figura 1. Ubicación del estudio

## V. JUSTIFICACION

La información disponible de registro de caudales en quebradas secas y de fuertes pendientes es casi nula, debido a que son eventos no recurrentes, de poca duración y que desarrolla mucha energía originando destrucción durante su escurrimiento de flujo o lodo. Esta situación dificulta estimar los caudales de diseño que permitan proponer alternativas de solución para reducir los impactos negativos de estos eventos (figura 2). Sin embargo, es necesario tener una base de datos de poblaciones con potencial o historial de la presencia de huaycos e inundaciones a nivel nacional. Es por ello que resulta de mucha importancia continuar con la identificación y actualización del estudio realizado para el periodo 2015-2016.

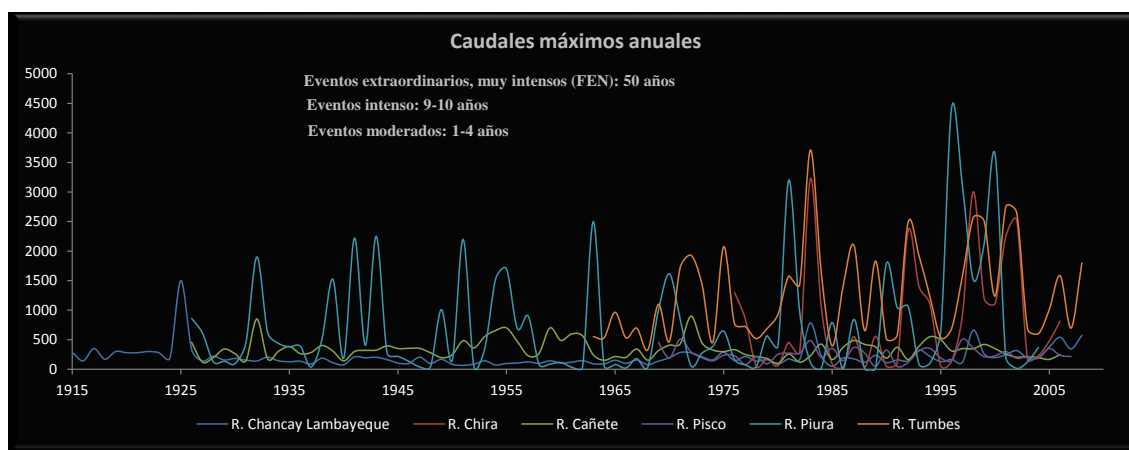


Figura 2. Ciclo hidrológico de los ríos de la Costa centro y Norte de Perú

Estas quebradas generalmente tienen características diferentes y comportamiento similares, son secas casi todo el año y se activan durante las precipitaciones fuertes o extremas, tienen pendiente alta, la cobertura vegetal de la cuenca es mínima y hay poblaciones asentadas en una o ambos márgenes ocupando la faja marginal y parte del cauce. Razón por la cual los impactos negativos de estos eventos son cuantiosos y se dan en todos los sectores, retrasando el desarrollo económico de los pueblos. Esta situación se agrava cuando se reportan muertes y desaparecidos (figura 3). La recuperación es lenta cuando se trata de poblaciones poco resilientes, y es allí es cuando se requiere el apoyo del Estado.

La Autoridad Nacional del Agua, en el marco de la Ley de Recursos Hídricos, debe fomentar programas integrales de control de avenidas, desastres naturales o artificiales y prevención de daños por inundaciones o por otros impactos del agua y sus bienes asociados, promoviendo la coordinación de acciones estructurales, institucionales y operativas necesarias.

La identificación de poblaciones vulnerables por activación de quebradas, se formula ante la necesidad de generar información, con una base de datos de poblaciones asentadas en quebradas que sirva a los gobiernos regionales, locales y otras instituciones, para la gestión del riesgo de desastres.



Figura 3. Impactos de la activación de quebradas, Chosica

## VI. METODOLOGÍA

Se ha tomado como base la información del estudio para el periodo 2015-2106 y se ha continuado con la metodología de trabajo ya establecido que consiste en tres fases: (i) actualización de los mapas base y fichas técnicas, (ii) registro de información de campo y (iii) sistematización de información. Ha permitido recopilar información en 24 departamentos, con la participación directa de las Administraciones Locales de Agua, Autoridades Administrativas del Agua y demás actores de la cuenca. La metodología planteada ha permitido obtener los siguientes resultados.

- ❖ Sistematización de la base de datos y mapas temáticos a nivel nacional de centros poblados vulnerables a inundación y huayco.
- ❖ Mapas temáticos a nivel departamental con información de vivienda y habitantes en riesgo ante inundación y huayco.
- ❖ Mapas temáticos a nivel local, sobre cartografía base e imagen satelital con ubicación del centro poblado vulnerable, quebradas y zona inundable referencial de las inundaciones o huaycos.

### 6.1 Actualización de los de mapas base y fichas técnicas.

Tomando como referencia los mapas bases del año 2015, se han actualizado con cartografía adicional e imágenes satelitales actualizados. La información considerada proviene de la Carta Nacional del Instituto Geográfico Nacional, información hidrográfica de la Autoridad Nacional del Agua e información demográfica del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Asimismo, se ha elaborado un modelo de ficha técnica: identificación de quebradas con centros poblados vulnerables ante inundaciones y huaycos (ver anexo 1).

## 6.2 Registro de información de campo

Se ha considerado como información inicial de campo aquella recopilada en el año 2015. Los levantamientos de la información complementaria en campo fueron realizados por profesionales de las Administraciones Locales de Agua en compañía de un representante del gobierno local o regional, dichas informaciones fueron registradas en la ficha técnica y validadas por funcionarios de los gobiernos locales.

Las fichas contienen campos para levantar la siguiente información:

- Ubicación en coordenadas UTM.
- Localidad, distrito, provincia y departamento
- Nombre de la quebrada
- Viviendas en riesgo
- Habitantes en riesgo
- Fotografías
- Plano o croquis de ubicación
- Zona Inundable referencial de la inundación o huayco

En la figura 4, se muestra un modelo de ficha técnica con la información de campo validado por la autoridad local.

## 6.3 Sistematización de la información

La información se ha procesado en una hoja de cálculo (Excel) y en el Sistema de Información Geográfica (SIG), los cuales han permitido obtener resultados en cuadros y mapas.

Las Fichas técnicas, han sido revisadas y analizadas. Asimismo no se han considerado las Fichas Técnicas en algunos de departamentos como: Piura, Tumbes, Amazonas, Ancash, Huánuco, Tacna, Moquegua, Puno, Arequipa y Lima por las siguientes razones:

-La Ficha técnica no sustenta la presencia de viviendas en el cauce de la quebrada.

-La Ficha técnica no registraba daños por inundación y/o huayco a viviendas.

-La Ficha técnica no registraba daños por inundación y/o huayco en quebradas.

Los cuadros contienen información de las fichas técnicas, los mapas se han elaborado en tres niveles: nacional, departamental y local. El mapa a nivel nacional se ha procesado considerando ríos principales, ubicación de los centros poblados vulnerables. Los mapas a nivel departamental, se han procesado considerando la información de capital de provincia, centros poblados, centros poblados vulnerables en coordenadas UTM, ríos principales y quebradas, así como información de viviendas y habitantes en riesgo. Los mapas a nivel local se han elaborado a escalas desde 1:2,000 hasta 1: 20,000; tomando como base las imágenes satelitales donde se ha ubicado el centro poblado vulnerable, dirección del flujo de la quebrada y delimitación de la zona inundable referencial ante inundaciones y huaycos, adicionalmente con información de número de viviendas y habitantes en riesgo.



**FICHA TÉCNICA: IDENTIFICACION POBLACIONES VULNERABLES POR ACTIVACIÓN DE QUEBRADAS 2016**  
**ALA CAMANA MAJES – 01/C.M.**

**I. NOMBRE DE LA QUEBRADA** Pastor

**II. UBICACIÓN POLITICA Y GEOGRAFICA**

**2.1 UBICACIÓN POLITICA**

Barbaramento	Anaquipa
Provincia	Camana
Distrito	Samuel Pastor (La Pampa)
Localidad	AA.HH Pueblo Nuevo y AA.HH Hábitat La Pampa

**2.2 UBICACIÓN GEOGRAFICA**

Coordenadas UTM	Datum WGS84, Zona 18S	ESTE: 747403 m.	NORTE: 8161997 m.	COTA: 105 m.s.n.m.
-----------------	-----------------------	-----------------	-------------------	--------------------

Indicar las coordenadas UTM, en caso de disponer de GPS (Datum WGS 84)


**2.3 UBICACIÓN HIDROGRAFICA** -  
Margen Izquierda del Río Camana

AAA	Autoridad Administrativa del Agua I Captina Cooña
ALA	Administración Local del Agua Camana Majes
RIQ	Río Camana

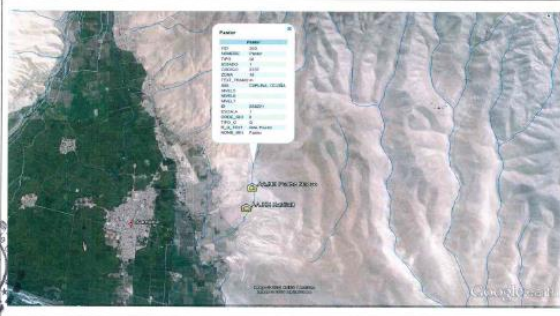
**III. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA IDENTIFICADA**

El Asentamiento Humano Hábitat, Asentamiento Pueblo Nuevo se encuentra ubicado el distrito de Samuel Pastor (La Pampa), Provincia de Camana, Departamento de Arequipa, la ubicación de los pedregos urbanos, se encuentran silados en todo lo ancho del cauce de la Quebrada Pastor, se verifica que existe un punto crítico con riesgo de inundación, para mitigar efectos de desastres de este asentamiento humano por causa de lluvias intensas, requiere la ejecución de limpieza, descolmatación y encausamiento en 120 metros lineales, de no desarrollarse se corre el riesgo, en temporadas de avenidas genere daños estructurales a las viviendas asentadas en todo lo ancho de la Quebrada Pastor y posibles inundaciones de 600 viviendas y la afectación de 420 familias, el caudal aproximado que se podría generar en épocas de avenidas es de 7 m<sup>3</sup>/s.

**IV. FOTOS QUE MUESTREN EL PELIGRO (ADJUNTAR)**







**V. PLANO CROQUIS DE UBICACIÓN (ADJUNTAR)**



**VI. PARTICIPACIÓN EN EL REGISTRO DE LA FICHA**

**INSTITUCIONES PARTICIPANTES:**  
Nombre y Apellidos Firma

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL SAMUEL PASTOR SECRETARIO TÉCNICO JOSÉ LUIS IRGOIN GONZÁLES	 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAMANA GOBIERNO REGIONAL DE CAMANA Q.F. Fidel Antonio Zegarra Granda ALCALDE MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAMANA GOBIERNO REGIONAL DE CAMANA FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA SECRETARIO TÉCNICO
--	---

<p><b>PERSONAL DEL ALA QUE ELABORA LA FICHA TÉCNICA</b></p> <p style="text-align: center;"></p> <p><small>RECIBIR EN LAS OFICINAS GONZÁLES</small></p> <p>Nombre y Apellidos: José Luis Irgoin Gonzales                  DNI: 16581864                  Cargo: Especializado de Campo                  Dirección: Urb. Santa Elisa 6-B, Camana                  Teléfono: 999117155, #999117155                  Correo Electrónico: jirgoing@ana.gob.pe</p>	<p style="text-align: center;"><b>VISTO BUENO AAA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA</b>                  ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA CAMANA MAJES</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;">ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA                  ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA</p> <p style="text-align: center;">Firma:</p> <p>Nombre y Apellidos: Fidel Antonio Zegarra Granda                  DNI: 07297257                  Cargo: Administrador Local de Agua Camana -Majes                  Dirección: Urb. Santa Elisa 6-B, Camana                  Teléfono: 975137646, #975137646                  Correo Electrónico: fzegarra@ana.gob.pe</p>
---	--

FECHA DE ELABORACIÓN DE LA PRESENTE FICHA TÉCNICA 22/ABRIL/2016

Figura 4. Ficha técnica validada por la Autoridad Local

## VII. RESULTADOS

Se ha considerado a aquellas poblaciones que están asentadas en las fajas marginales, riberas y cauces de quebradas intermitentes o estacionales, que en temporadas de lluvias se activan, ocasionando daños en viviendas, población e infraestructura de servicios.

### 7.1 A nivel nacional

A nivel nacional, se han identificado 1,090 centros poblados vulnerables, 103, 031 viviendas y 461,217 habitantes en riesgo de sufrir daños personales y materiales de manera directa (ver figura 5 y Anexo 5, donde se muestra la ubicación de los centros poblados vulnerables a nivel nacional).



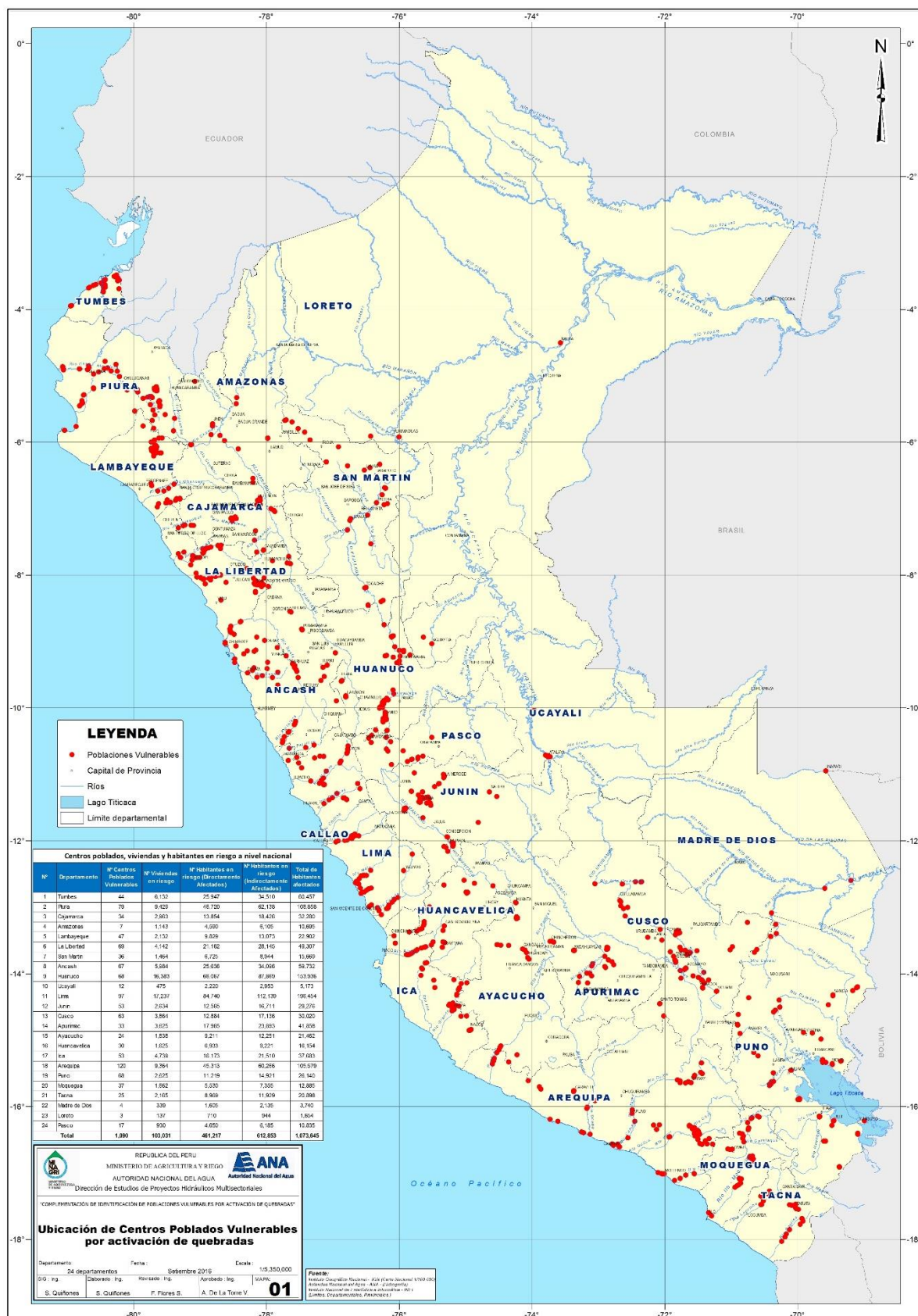


Figura 5. Centros Poblados vulnerables a nivel nacional

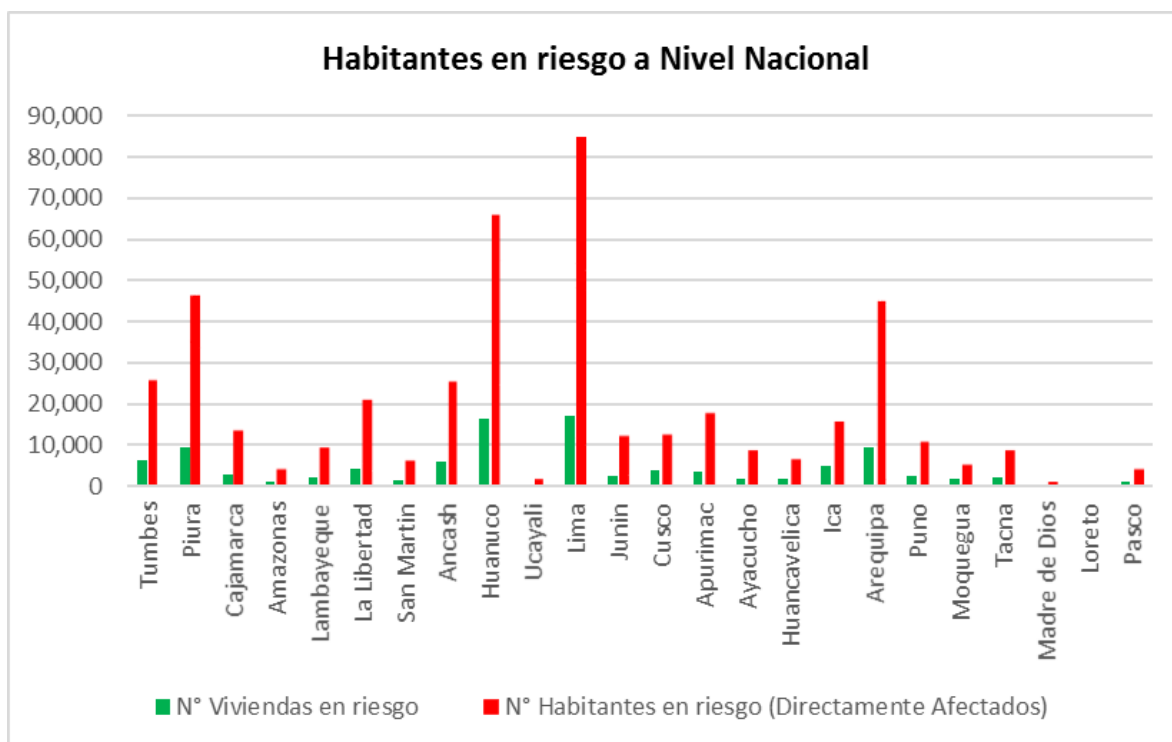
En el cuadro 1, se muestra la relación de centros poblados vulnerables y viviendas bajo riesgo, distribuidos por departamentos y en total más de 1 millón de habitantes en riesgo ante inundación y huayco. Siendo los departamentos de Lima, Huánuco, Piura, Arequipa, Tumbes, Ancash y La Libertad los que concentran mayor número de habitantes en riesgo (grafico 1).

Cuadro 1. Centros Poblados, viviendas y habitantes en riesgo a nivel nacional

<b>Centros poblados, viviendas y habitantes en riesgo a nivel nacional</b>						
<b>N°</b>	<b>Departamento</b>	<b>N° Centros Poblados Vulnerables</b>	<b>N° Viviendas en riesgo</b>	<b>N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)</b>	<b>N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)</b>	<b>Total de Habitantes afectados</b>
1	Tumbes	44	6,132	25,947	34,510	60,457
2	Piura	79	9,429	46,720	62,138	108,858
3	Cajamarca	34	2,963	13,854	18,426	32,280
4	Amazonas	7	1,143	4,590	6,105	10,695
5	Lambayeque	47	2,132	9,829	13,073	22,902
6	La Libertad	69	4,142	21,162	28,145	49,307
7	San Martín	36	1,464	6,725	8,944	15,669
8	Ancash	67	5,984	25,636	34,096	59,732
9	Huánuco	68	16,383	66,067	87,869	153,936
10	Ucayali	12	475	2,220	2,953	5,173
11	Lima	97	17,237	84,740	112,139	196,454
12	Junín	53	2,634	12,565	16,711	29,276
13	Cusco	63	3,864	12,884	17,136	30,020
14	Apurímac	33	3,625	17,965	23,893	41,858
15	Ayacucho	24	1,838	9,211	12,251	21,462
16	Huancavelica	30	1,625	6,933	9,221	16,154
17	Ica	53	4,739	16,173	21,510	37,683
18	Arequipa	120	9,364	45,313	60,266	105,579
19	Puno	68	2,625	11,219	14,921	26,140
20	Moquegua	37	1,662	5,530	7,355	12,885
21	Tacna	25	2,165	8,969	11,929	20,898
22	Madre de Dios	4	339	1,605	2,135	3,740
23	Loreto	3	137	710	944	1,654
24	Pasco	17	930	4,650	6,185	10,835
<b>Total</b>		<b>1,090</b>	<b>103,031</b>	<b>461,217</b>	<b>612,853</b>	<b>1,073,645</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

Gráfico 1: Habitantes en riesgo a nivel nacional



Fuente: Elaboración Propia

## 7.2 Estimación de daños económicos por activación de quebradas

### 7.2.1 Marco teórico

Los efectos de la activación de quebradas pueden ocasionar cuantiosos daños económicos en viviendas, colegios, instituciones asentados en zonas de alto riesgo al igual que pueden llegar a cobrar vidas humanas, por lo que la estimación de daños económicos que podrían darse justifica la elaboración del presente informe.

Considerando que el problema es el riesgo y, por tanto, los efectos son los probables daños o pérdidas que pudieran ocurrir como consecuencia de la activación de quebradas y utilizando información de registros pasados<sup>1</sup> se asume que en un nuevo evento ocurrirán mayores daños económicos ya que las zonas consideradas de alto riesgo siguen siendo invadidas producto de la migración, falta de información y medios económicos que llevan a los habitantes a no considerar el alto riesgo al que están expuestos.

El siguiente cuadro es una lista de posibles efectos que podrían. Teniendo en cuenta que cada efecto específico está de acuerdo a su ámbito de influencia.

*Cuadro 2. Posibles efectos por activación de quebradas*

Efectos Directos	Efectos Indirectos
Daños o destrucción de las viviendas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrupción de los servicios de comunicación</li> <li>- Costos de reparación o reposición</li> <li>- Costos de reubicación de la población expuesta</li> <li>- Incremento en costos por acceso a nuevos servicios</li> </ul>
Daños físicos y psicológicos de los habitantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Costos de tratamiento de la salud</li> <li>- Interrupción de actividades productivas</li> </ul>

*Fuente: Elaboración Propia*

Los posibles efectos presentados en el cuadro anterior se ven sustentados con evidencias inscritas en los informes del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED). El siguiente cuadro presenta algunos ejemplos:

<sup>1</sup> *Mapa de susceptibilidad ante inundaciones fluviales – Instituto Nacional de Defensa Civil (2011).*

Cuadro 3. Evidencias de los Posibles Efectos de la Activación de Quebradas

Efectos	Evidencias
Incremento en los costos de acceso a servicios	- Según encuestas realizadas, el 90% de los alumnos que asisten a la IE irán a otra localidad para recibir el servicio, gastando en pasajes.
Costos en tratamiento de salud	- En anteriores inundaciones se incrementó el número de habitantes que presentan enfermedades transmitidas por zancudos y mosquitos.

Fuente: Elaboración Propia

### 7.2.2 Metodología

Para la cuantificación económica de daños en viviendas destruidas por la activación de quebradas se utilizará la información existente en los reportes de emergencia que presenta el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), asimismo se comparó la información de los reportes con el costo de reposición de una vivienda destruida.

Los reportes presentados por el INDECI hacen referencia al costo de reconstruir una vivienda destruida en dólares americanos, por lo que para el análisis por región de vivienda destruida se utilizará la siguiente fórmula de transferencia, la finalidad de este procedimiento es ajustar por inflación el valor económico actualizado a soles del 2016:

$$V.viviend\_Dstr_{(S/)}_{2016} = V.viviend\_Dstr_{(USD)_i} \times Tc_i \times Fa \dots (1)$$

Dónde:

V.viviend\_Dstr = Valor de la vivienda destruida; i=2010

Tc = Tipo de cambio<sup>2</sup>

Fa = Factor de actualización<sup>3</sup>

Aplicando esta fórmula se obtiene el valor económico de las viviendas destruidas a agosto 2016, según la región que se desea analizar, asimismo este valor será convertido a Salarios Mínimos (SM) con el objetivo de que en cualquier momento del tiempo se pueda actualizar el monto en unidades monetarias para que no sea necesario utilizar un factor correctivo inflacionario.

Con la finalidad de poder establecer criterios de información más sólidos sobre los costos de las viviendas destruidas se comparó las estimaciones hechas por el INDECI, luego se caracterizó el tipo de vivienda por región a nivel nacional en base al último Censo Nacional 2007: XI Población y VI Vivienda, al igual que se establecieron costos aproximados a precios actuales (Julio 2016) según la región donde se han localizado los centros poblados vulnerables, para luego estimar un costo por vivienda destruida departamental y a nivel nacional por activación de quebradas, como resultado de esta estimación y estableciendo rangos de

<sup>2</sup> Los datos del tipo de cambio que se utilizara son propuestos por el Banco Central de Reserva del Perú.

<sup>3</sup> Son utilización para acumular la inflación – Instituto Nacional de Estadísticas e Informática.



inversión en prevención por parte del estado en el periodo 2015 y 2016, se calculó un indicador el cual se interpreta que **por cada S/ 1.00 (sol) invertido en obras de prevención por activación de quebradas en centros poblados vulnerables, el valor que el estado estaría ahorrando en daños ocasionados a las viviendas expuestas en riesgo**, indicador que va a permitir priorizar las intervenciones a realizar como medidas de prevención y salvaguardar los daños ocasionados a la población.

### 7.2.3 Análisis de Información a nivel Nacional

Según el último censo nacional se pudo identificar que la mayor cantidad de viviendas se encuentran localizadas en una zona urbana (70.62%), las cuales según el mismo censo el tipo de vivienda que mayoritariamente tienen son de material noble (ladrillo o bloque de cemento) que concentra un 71.23%, seguido del adobe o quincha con 27.43%, por último, el tipo de vivienda construida de madera solo concentra el 1.34%.

Para la zona rural (29.38%) se concentra un tipo de vivienda en mayor proporción de adobe o quincha con un 78.97%, seguido de las construcciones de madera con 14.95% y por último las viviendas construidas de material noble 6.08%.

Cuadro 4. Ubicación de Viviendas Según Zonas Demográficas

URBANA	RURAL
70.62%	29.38%

Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007

Como podemos apreciar la mayoría de viviendas construidas de adobe cuentan con una mayor probabilidad de ser destruidas a causa de un desastre natural, en este caso, inundaciones por activación de quebradas por lo tanto para la valorización económica de reposición de una vivienda se tomaron también las características demográficas y estructurales de cada región.

Cuadro 5. Material Predominante de las Viviendas Según Zonas Demográficas

Zona	Ladrillo	Adobe	Madera
Urbana	71.23%	27.43%	1.34%
Rural	6.08%	78.97%	14.95%

Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007

Para el caso de material predominante según el territorio nacional, subdivido por Costa, Sierra y Selva y según el último censo nacional, la Sierra peruana concentra una mayor cantidad de viviendas fabricadas de adobe (45%) ya que los materiales utilizados son de fácil alcance y precios más accesibles a la población, no considerando que también son viviendas con mayor riesgo de ser destruidas por algún evento extremo, para la Selva peruana se concentra un mayor índice de viviendas construidas con madera (70%), por último en la Costa peruana la mayor proporción de viviendas está construida de material noble (85%).

Cuadro 6. Material Predominante de las Viviendas a Nivel Nacional

Tipo de Vivienda	%		
	Sierra	Selva	Costa
Adobe	45	5	10
Material noble	52	25	85
Madera	3	70	5

Fuente: Censos Nacionales XI de Población y VI de Vivienda 2007

Por otro lado, con la finalidad de comparar la información sobre los costos de las viviendas destruidas del INDECI, se ha realizado el costo de reposición de una vivienda destruida según el tipo de material construida. Para esto se caracterizó la ubicación de la vivienda al igual que para cada región a partir de la información del Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda, al igual que se valorizo el costo de una vivienda<sup>4</sup> con mejores condiciones que las que presenta la población.

El valor económico de reposición de una vivienda destruida obtenido se detalla en el cuadro siguiente, asimismo se consideró un valor promedio el cual es propuesto por el INDECI, estos valores serán los representativos en todas las regiones del país.

Cuadro 7. Costo de una Vivienda Destruida por Tipo de Construcción

Tipo de Vivienda	Tipo de Construcción(*)		
	Sierra	Selva	Costa
Adobe	S/. 18,236.40	S/. 25,250.40	S/. 23,380.00
Material noble	S/. 24,131.50	S/. 34,068.00	S/. 28,390.00
Madera	S/. 21,125.50	S/. 16,533.00	S/. 18,370.00

Fuente: INDECI - Colegio de Ingenieros del Perú - Elaboración Propia  
(\*) Datos aproximados a precios actuales (Julio 2016)

## 7.2.4 Resultados

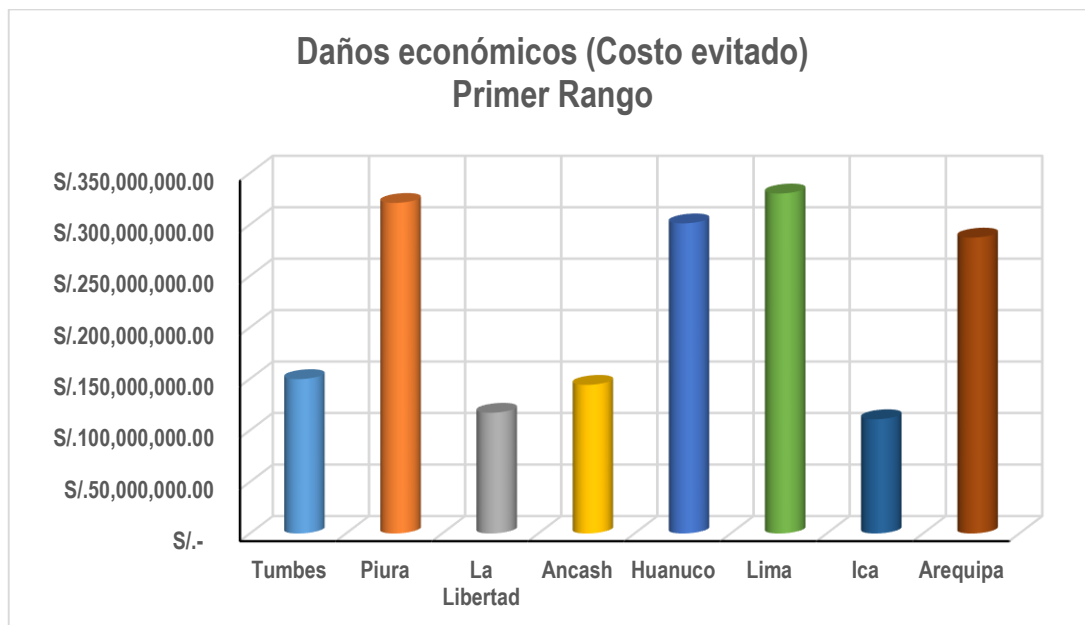
### a) Daños económicos (costo evitado) total de las viviendas destruidas por activación de quebradas

A partir del análisis realizado el total de viviendas destruidas por activación de quebradas en el territorio nacional suman un total de 103 031 viviendas en riesgo lo que en daños económicos sumarían un total de S/ 2 390 049 640.40 soles. Adicionalmente, en la última columna a la derecha se muestra el valor económico que tendrían las viviendas destruidas expresadas en Salarios Mínimos (SM), lo que representaría un total 2 811 823 salarios perdidos.

Los principales departamentos identificados que presentan mayores daños económicos se detallan en el siguiente gráfico:

<sup>4</sup> Para mayor detalle en el anexo 1 "Costo de Viviendas".

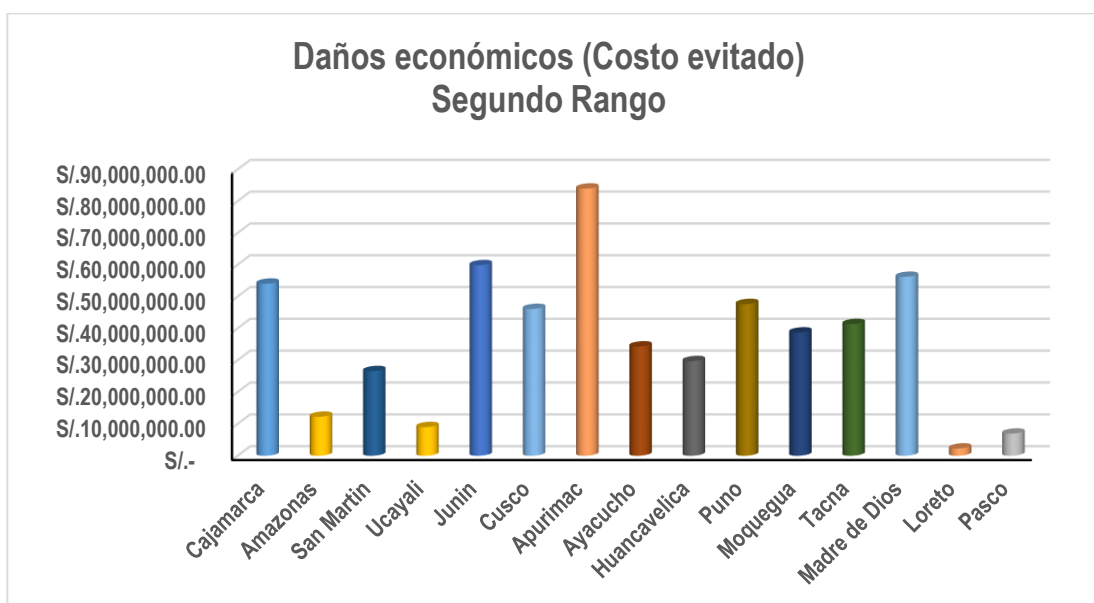
Gráfico 2: Daños Económicos por Departamento (a)



Fuente: Elaboración Propia

De igual manera se presenta el siguiente gráfico que contiene las demás departamentos identificadas con su valoración económica lo cual podemos observar que los daños económicos superan en todos los casos los S/ 2,000 000.00 de soles.

Gráfico 3: Daños Económicos por Departamento (b)



Fuente: Elaboración Propia

Finalmente se tomó como referencia el monto presupuestado en el “Plan de acciones multisectoriales ante lluvias intensas 2015-2016”; (s/. 500 millones –

Informe N° 015-2015-ANA-DEPHM); versus el costo que significarían los daños a los centros poblados vulnerables a nivel nacional (s/. 2,400 millones- cuadro N° 8); con el propósito de “estimar” lo que significaría en ahorro para el estado, de tomarse las acciones pertinentes en salvaguarda a las poblaciones en riesgo.

Como resultado de la relación antes mencionada se obtiene un indicador de 20.82; interpretándose como: por cada s/. 1.00 sol invertido en obras de prevención por activación de quebradas en centros poblados vulnerables, el estado estaría ahorrando s/. 20.82 soles.

Cuadro 8. Daños económicos a nivel nacional

Código	Región	N° Viviendas	Daños económicos (Costo evitado) s/.	Daños económicos (Salarios Mínimos)	Daños Económicos (%)
1	Tumbes	6,132	S/. 143,366,160.00	168,666	6.00
2	Piura	9,429	S/. 267,689,310.00	314,929	11.20
3	Cajamarca	2,963	S/. 54,034,453.20	63,570	2.26
4	Amazonas	1,143	S/. 12,234,420.00	14,393	0.51
5	Lambayeque	2,132	S/. 49,518,840.00	58,257	2.07
6	La Libertad	4,142	S/. 117,080,360.00	137,742	4.90
7	San Martín	1,464	S/. 26,568,531.00	31,257	1.11
8	Ancash	5,984	S/. 142,940,078.00	168,165	5.98
9	Huánuco	16,383	S/. 298,760,388.00	351,483	12.50
10	Ucayali	475	S/. 7,853,175.00	9,239	0.33
11	Lima	17,237	S/. 489,358,430.00	575,716	20.47
12	Junín	2,634	S/. 48,033,624.00	56,510	2.01
13	Cusco	3,864	S/. 70,463,904.00	82,899	2.95
14	Apurímac	3,625	S/. 66,105,500.00	77,771	2.77
15	Ayacucho	1,838	S/. 33,517,768.00	39,433	1.40
16	Huancavelica	1,625	S/. 29,707,095.60	34,950	1.24
17	Ica	4,739	S/. 110,797,820.00	130,350	4.64
18	Arequipa	9,364	S/. 218,930,320.00	257,565	9.16
19	Puno	2,625	S/. 47,633,476.80	56,039	1.99
20	Moquegua	1,662	S/. 38,693,900.00	45,522	1.62
21	Tacna	2,165	S/. 41,341,918.80	48,638	1.73
22	Madre de Dios	339	S/. 56,195,667.00	66,113	2.35
23	Loreto	137	S/. 2,265,021.00	2,665	0.09
24	Pasco	930	S/. 16,959,480.00	19,952	0.71
<b>Total</b>		<b>103,031</b>	<b>S/. 2,390,049,640.40</b>	<b>2,811,823</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia

### 7.3 A nivel departamental

Se presenta el resultado del análisis de los centros poblados vulnerables. En el Anexo 5, se presentan los mapas de ubicación de los centros poblados vulnerables a nivel departamental.

#### **(i) Tumbes**

- Centros poblados vulnerables: 44
- Viviendas en riesgo: 6,132
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 25,947
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Andrés Araujo Morán, Zarumilla, La Curva, Corrales, Cancas y Zorritos.



*Figura 6. Poblado La Cruz, asentado en la ribera de la quebrada La Cruz 01*



Cuadro 9. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Tumbes

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	556926	9601826	Tumbes	Corrales	El Arenal	La Arena	60	350	466	816
2	558906	9599895	Tumbes	Corrales	El Rodeo	El Rodeo	110	500	665	1,165
3	558410	9600570	Tumbes	Corrales	Relengal	Relengal	80	350	466	816
4	558765	9600219	Tumbes	Corrales	San Francisco	Vista al valle	50	200	266	466
5	584955	9605432	Zarumilla	Papayal	Papayal	Papayal	35	180	239	419
6	587129	9606427	Zarumilla	Papayal	La Palma	La Palma	60	300	399	699
7	585882	9607447	Zarumilla	Papayal	El Porvenir	La Chava	30	180	239	419
8	584896	9605148	Zarumilla	Papayal	Papayal	La Chiva	60	280	372	652
9	585158	9608736	Zarumilla	Papayal	Barrio San Mguel-Uña de Gato	San Mguel	110	400	532	932
10	585622	9608952	Zarumilla	Papayal	Barrio Santa Rosa-Uña de Gato	Barrio Santa Rosa-Uña de Gato	90	380	505	885
11	585309	9608580	Zarumilla	Papayal	Barrio San José-Uña de Gato	El Matujo o Pñata	50	270	359	629
12	584563	9610386	Zarumilla	Papayal	Cuchareta Baja	Altura de la posta jardín de niños	80	300	399	699
13	586997	9606392	Zarumilla	Papayal	La Palma	Juan Velasco Alvarado	80	360	479	839
14	585507	9608503	Zarumilla	Papayal	Barrio San José-Uña de Gato	Barrio San José-Uña de Gato	45	150	200	350
15	563453	9598450	Tumbes	San Juan de la Virgen	Tacural	Tacural	18	108	144	252
16	563620	9598210	Tumbes	San Juan de la Virgen	Tacural	Badén Tacural	8	48	64	112
17	582738	9614985	Zarumilla	Aguas Verdes	La Curva	Pedritas	350	1,500	1,995	3,495
18	581356	9613996	Zarumilla	Zarumilla Sector 1	Zarumilla	Marco Felipe	550	2,000	2,660	4,660
19	580366	9611976	Zarumilla	Zarumilla Sector 2	Zarumilla	Quintiliano	300	1,500	1,995	3,495
20	578872	9612480	Zarumilla	Zarumilla Sector 3	Zarumilla	Tecnológico-Zarumilla	300	800	1,064	1,864
21	560461	9586339	Tumbes	San Jacinto	Casa Blanqueada - I.E. 7 de Junio	Casa Blanqueada - I.E. 7 de Junio	5	85	113	198
22	586957	9592039	Zarumilla	Matapalo	La Totoro y La Isilla	Faical	50	200	266	466
23	507559	9564350	Contralmirante Villar	Canos de Punta Sal	Cancas	Cancas	250	1,000	1,330	2,330
24	505828	9563098	Contralmirante Villar	Canos de Punta Sal	Canos de Punta Sal	Canos de Punta Sal	200	800	1,064	1,864
25	538042	9594412	Contralmirante Villar	Zorritos	Zorritos	La Tucilla	200	750	998	1,748
26	535862	9593185	Contralmirante Villar	Zorritos	Zorritos	Los Pozos	250	1,000	1,330	2,330
27	544677	9597786	Tumbes	La Cruz	La Cruz	La Cruz 01	150	500	665	1,165
28	544186	9597625	Tumbes	La Cruz	La Cruz	Charán	160	600	798	1,398
29	545459	9597869	Tumbes	La Cruz	La Cruz	La Cruz	250	800	1,064	1,864
30	548299	9599154	Tumbes	La Cruz	Los Cerezos	Los Cerezos	80	300	399	699
31	563856	9594588	Tumbes	Pampas de Hospital	Cruz Blanca	Cruz Blanca	70	300	399	699
32	557581	9601507	Tumbes	Corrales	Corrales	Corrales	250	1,200	1,596	2,796
33	558502	9600512	Tumbes	Corrales	San Francisco	San Francisco	6	36	48	84
34	559787	9598473	Tumbes	Corrales	Cristales	Cristales	80	300	399	699
35	559363	9599286	Tumbes	Corrales	Urcos	Urcos	35	200	266	466
36	559076	9599657	Tumbes	Corrales	Malval	Malval	80	300	399	699
37	562928	9607097	Tumbes	Tumbes	Andrés Araujo Morán	Pedregal	650	3,000	3,990	6,990
38	561274	9604198	Tumbes	Tumbes	Pampa Grande	La Chira	150	800	1,064	1,864
39	560871	9604616	Tumbes	Tumbes	Pampa Grande	Pampa Grande 02	60	300	399	699
40	563950	9607252	Tumbes	Tumbes	Andrés Araujo Morán	Luey (Lucy)	500	2,500	3,325	5,825
41	562945	9599106	Tumbes	San Juan de la Virgen	San Juan de la Virgen	San Juan de la Virgen	50	200	266	466
42	560452	9588618	Tumbes	San Jacinto	Oidor	Oidor	60	300	399	699
43	561009	9593955	Tumbes	San Jacinto	La Peña	La Urbina	50	200	266	466
44	560667	9586743	Tumbes	San Jacinto	Casa Blanqueada	Chorillos	30	120	160	280
<b>TOTAL</b>							<b>6,132</b>	<b>25,947</b>	<b>34,510</b>	<b>60,457</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua

Datum: WGS 84-ZONA 17 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Tumbes, se contempla principalmente las siguientes medidas estructurales:

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Tumbes:

Cuadro 10. Tipificación de estructuras en el departamento Tumbes

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de gaviones	Tipo Ib	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de bolonería (12 a 15 Pulg.).
2	Dique Longitudinal Geocontenedor	Tipo Ie	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), cauce sedimentado.

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

**(ii) Piura**

- Centros poblados vulnerables: 79
- Viviendas en riesgo: 9,429
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 46,720
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): San Juan de Bigote, Villa Malacasi, Paccha, Somate Alto, Bellavista, Valle de los Incas y El Ingenio.

Durante el Fenómeno El Niño de los años 1983 y 1998 y durante las precipitaciones del año 2009, la quebrada La Libertad ha ocasionado daños materiales en la infraestructura y viviendas en la zona Vega Los Ruíz.



Figura 7. Localidad Tacala, asentada en la quebrada Señor de los Milagros.

Cuadro 11. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Piura

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	535839	9463565	Sullana	Saltral	Saltral	Mocho Delgado	5	25	33	58
2	493950	9456805	Paita	Paita	Paita	Centenario	100	500	665	1,165
3	494203	9457120	Paita	Paita	Paita	Libertad	250	1,250	1,663	2,913
4	494150	9457279	Paita	Paita	Paita	Arroyo Mo	172	1,200	1,596	2,796
5	494162	9457451	Paita	Paita	Paita	Colán	5	23	31	54
6	494136	9457547	Paita	Paita	Paita	Colán	5	23	31	54
7	494132	9457653	Paita	Paita	Paita	Colán	50	250	333	583
8	494077	9457917	Paita	Paita	Paita	Colán	40	200	266	466
9	494053	9458100	Paita	Colan	Pueblo Nuevo de Colan	Atahualpa	30	150	200	350
10	494020	9458145	Paita	Colan	Pueblo Nuevo de Colan	Bolognesi	40	200	266	466
11	493976	9458357	Paita	Colan	Pueblo Nuevo de Colan	Grau	60	300	399	699
12	563435	9471428	Sullana	Tambogrande	Somate Alto	Sucre	20	100	133	233
13	587557	9445864	Morropón	Tambogrande	Paccha	El Ereo	500	2,500	3,325	5,825
14	526179	9402060	Sechura	Vice	Chalaco	Paccha	600	3,000	3,990	6,990
15	524659	9400749	Sechura	Vice	Vice	Las Monjas	20	100	133	233
16	544240	9425843	Pura	Castilla	Castilla	Don Juan y San José Vice	50	250	333	583
17	634854	9411717	Morropón	San Juan de Bigote	San Juan de Bigote	El Gallo	55	275	366	641
18	626858	9403552	Morropón	Saltral	Villa Malacasí	Bigote	1,200	6,000	7,980	13,980
19	618044	9420065	Morropón	Buenos Aires	La Maravilla	Malacasí	900	5,000	6,650	11,650
20	616762	9423014	Morropón	Buenos Aires	La Ríca	Carrizo	80	800	1,064	1,864
21	617206	9424271	Morropón	Buenos Aires	El Ingenio	La Ríca	140	750	998	1,748
22	492756	9462290	Paita	Vichayal	San Felipe de Vichayal	El Ingenio	300	1,800	2,394	4,194
23	534383	947186	Sullana	Sullana	AH Jose Carlo Mariátegui y AH Sanchez Cerro	Avelino	30	150	200	350
24	536719	9407064	Sullana	Bellavista	Bellavista	Cieneguillo	20	60	80	140
25	495734	9356429	Sechura	Sechura	Puerto Rico -Buzon	Boqueron de Nuñez	750	2,250	2,993	5,243
26	495974	9356334	Sechura	Sechura	Puerto Rico	Puerto Rico-Bayovar	50	200	266	466
27	515066	9362641	Sechura	Sechura	Puerto Rico	Puerto Rico	100	210	279	489
28	521139	9396824	Sechura	Vice	Becara	Parachique	200	1,000	1,330	2,330
29	521165	9397222	Sechura	Vice	Becara	El Alto Perú	50	200	266	466
30	527392	9414900	Piura	Catacaos	Cumbirra Sur	El Pozo	50	250	333	583
31	528086	9415407	Piura	Catacaos	Cumbirra Centro	Cumbirra Sur	5	25	33	58
32	544173	9427096	Piura	Castilla	Tacala	Cumbirra Centro	10	50	67	117
33	543802	9426786	Piura	Castilla	Tacala	Tacala	40	160	213	373
34	524882	9405661	Piura	La Unión	Yapato	Señor de los Milagros	30	120	160	280
35	521300	9397804	Sechura	Vice	Letria	Coveñas	10	40	53	93
36	567508	9460258	Piura	Tambogrande	Redregal	Cementerio	50	200	266	466
37	544334	9450099	Piura	Tambogrande	San Fernando-Olivares	Los Luises	350	1,750	2,328	4,078
38	552983	9453416	Piura	Tambogrande	Valle de los Incas	Parales	300	1,500	1,995	3,495
39	583948	9454563	Piura	Tambogrande	Malingas	Honda	400	2,000	2,660	4,660
40	562190	9458889	Piura	Tambogrande	Valle de los Incas	Salinas (Pueblo Nuevo)	200	1,000	1,330	2,330
41	573601	9454985	Piura	Tambogrande	Zona urbana Tambogrande	Santa Julia Atahualpa	300	1,500	1,995	3,495
42	581516	9466200	Piura	Tambogrande	La Cruceta	Carneros	100	500	665	1,165
43	644562	9359734	Huancabamba	Huamarca	Caserío El Tocto	Aifaque	300	1,500	1,995	3,495
44	600375	9423308	Morropón	La Matanza	La Matanza	El Tocto	40	200	266	466
45	637322	9412508	Morropón	San Juan de Bigote	Caserío Manzanaras	San Francisco	122	610	811	1,421
46	640147	9412785	Morropón	San Juan de Bigote	Caserío Alto San José-La Pareja	La Goya	80	325	432	757
47	642024	9410683	Morropón	San Juan de Bigote	Centro poblado Dotor	La Layo	120	510	678	1,188
48	679190	9376067	Huancabamba	Huamarca	Caserío Polvasal	La Loca	115	410	545	955
49	663619	9382412	Huancabamba	Huamarca	Caserío Cuchupampa	Peña Azul	57	285	379	664
50	643234	9389916	Huancabamba	Huamarca	Caserío Huacac Alta	Cuchupampa	300	1,520	2,022	3,542
51	646120	9382103	Huancabamba	Huamarca	Caserío Chignia Alta	El Cementerio	50	300	399	699
52	642120	9372614	Huancabamba	Huamarca	Caserío Algarrobos	Chignia Alta	150	700	931	1,631
53	648890	9422183	Huancabamba	Lalaquiz	Caravell	Algarrobos (Río Limón)	20	100	133	233
54	648906	9422265	Huancabamba	Lalaquiz	Caravell	La Loma-La Hoyada	14	75	100	175
55	645569	9426193	Huancabamba	Lalaquiz	Mary Chico	La Curva	12	90	120	210
56	658301	9343676	Huancabamba	Huamarca	Caserío El Overal	El Higuieron	12	60	80	140
57	677556	9355483	Huancabamba	Huamarca	Caserío Nuevo Tasajeras	El Overal	20	100	133	233
58	654676	9398062	Huancabamba	San Miguel El Faique	Caserío La Capilla	El Bultre	15	75	100	175
59	655729	9399405	Huancabamba	San Miguel El Faique	Caserío La Capilla	Cerro Blanco	12	70	93	163
60	646501	9423755	Huancabamba	Lalaquiz	Caracucho	Agua Tocto	30	160	213	373
61	646448	9423508	Huancabamba	Lalaquiz	Tunal	Caracucho	30	150	200	350
62	646446	9423315	Huancabamba	Lalaquiz	Tunal	Guayaquil Alto	16	200	266	466
63	649369	9424634	Huancabamba	Lalaquiz	El Papayo e L.E. Néstor Manuel Martos Garrido	El Guayaquil	19	145	193	338
64	648858	9428793	Huancabamba	Lalaquiz	Cruz Alta	El Alto Papayo	25	205	273	478
65	650014	9425262	Huancabamba	Lalaquiz	La Laguna	Cruz Alta	23	145	193	338
66	639209	9399119	Huancabamba	San Miguel El Faique	Caserío Huacas Alta	La Laguna	40	250	333	583
67	639111	9399029	Huancabamba	San Miguel El Faique	Caserío Huacas Alta	El Algarrobo	10	30	40	70
68	654882	9395374	Huancabamba	San Miguel de El Faique	Caserío Chamelco	El Ceibo	15	75	100	175
69	654721	9396868	Huancabamba	San Miguel de El Faique	Caserío El Higueron	El Yumbe	8	40	53	93
70	654835	9396718	Huancabamba	San Miguel de El Faique	Caserío El Higueron	El Pashul	20	120	160	280
71	654413	9405409	Huancabamba	Canchaque	Canchaque N1	El Limón	10	60	80	140
72	654195	9405553	Huancabamba	Canchaque	Canchaque N2	El Carrizo	5	23	31	54
73	652513	9403625	Huancabamba	Canchaque	Canchaque	El Carrizo	5	22	29	51
74	650230	9422183	Huancabamba	Canchaque	Los Ranchos	Pusmalca	5	20	27	47
75	612920	9388199	Morropón	La Matanza	El Virrey	La Sabana (Chorro Blanco)	12	32	43	75
76	520901	9458752	Sullana	Miguel Checa	Sojo	El Virrey	20	100	133	233
77	520818	9458579	Sullana	Miguel Checa	Sojo	Los Acaros	10	50	67	117
78	520553	9458686	Sullana	Miguel Checa	Sojo	El Mercado	10	50	67	117
79	520494	9458628	Sullana	Miguel Checa	Sojo	Rambo	10	50	67	117
					<b>TOTAL</b>		<b>9,429</b>	<b>46,720</b>	<b>62,138</b>	<b>108,858</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
 Datum: WGS 84-ZONA 17 SLR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Piura, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Piura:

*Cuadro 12. Tipificación de estructuras en el departamento Piura*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de gaviones	Tipo Ib	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de bolonería (12 a 15 Pulg.).
3	Dique Longitudinal Geocontenedor	Tipo Ie	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), cauce sedimentado.

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

#### **(iii) Cajamarca**

- Centros poblados vulnerables: 34
- Viviendas en riesgo: 2,963
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 13,854
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Choros, La Portada, Milco y Alcaparrosa.



*Figura 8. Localidad Barrio La Tulpuna al borde la quebrada Arcomayo*

Cuadro 13. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Cajamarca

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	706243	9198181	Contumaza	Yonan	Tembladera	Los Castros	20	100	133	233
2	725407	9158621	Contumaza	San Benito	Caserío La Portada	Santa Ana	500	2,500	3,325	5,825
3	740184	9348860	Jaen	Jaen	Zonanga	Zonanga	13	50	67	117
4	742927	9363222	Jaen	Jaen	Magallanal	Magallanal	5	20	27	47
5	713486	9437411	San Ignacio	San Ignacio	Puerto San Antonio	Las Minas	14	70	93	163
6	755164	9347231	Cutervo	Choros	Choros	La Cienaga	700	2,800	3,724	6,524
7	772567	9208687	Cajamarca	Cajamarca	Barrio Lucmacucho	Lucmacucho	25	100	133	233
8	773162	9209970	Cajamarca	Cajamarca	Barrio Samana Cruz	Samana Cruz	5	20	27	47
9	781142	9208571	Cajamarca	Baños del Inca	Puyucana	La Retama	8	30	40	70
10	826749	9156453	Cajabamba	Cajabamba	Cajabamba	Ysmayacu	125	500	665	1,165
11	826247	9155341	Cajabamba	Cajabamba	Cajabamba	Tacshana	125	500	665	1,165
12	811619	9172753	Cajabamba	Cachachi	Cholocal	Los Corochos	50	200	266	466
13	815011	9152815	Cajabamba	Cachachi	Chuquibamba	Oropullo (Urupuyo)	50	200	266	466
14	710245	9197488	Contumaza	Yonan	Yonan Viejo	Chausis	30	200	266	466
15	696009	9198441	Contumaza	Yonan	Casa Torta	Gallito	100	400	532	932
16	693119	9197376	Contumaza	Yonan	El Mango	El Mango	120	500	665	1,165
17	706084	9332379	Jaén	Pucará	Lishinas	Lishinas	20	100	133	233
18	706284	9332145	Jaén	Pucará	Lishinas 2	Lishinas 2	30	150	200	350
19	707312	9332399	Jaén	Pucará	Alcaparrosa	Las Naranjas	200	1,000	1,330	2,330
20	742886	9366917	Jaén	Jaén	Sector Morro Solar	Cataguillo	50	250	333	583
21	816321	9231743	Celendín	Sucre	Quintanilla	Quintanilla (Chaquil)	15	60	80	140
22	809690	9269167	Celendín	Chumuch	Chumuch	Trancamayó	31	124	165	289
23	821151	9242987	Celendín	Utco	Limón	La Lucma	24	120	160	280
24	774727	9204941	Cajamarca	Cajamarca	Barrio La Tulpuna	Arcomayo	40	200	266	466
25	779851	9211616	Cajamarca	Cajamarca	Plan Miraflores, Cristo Rey, C.P. de Otuzco	Agua Blanca o Paccha	11	60	80	140
26	813165	9187979	San Marcos	Pedro Gálvez	Milco	Milco	340	2,040	2,713	4,753
27	817189	9238767	Celendín	Celendín	Los Verdes	Los Verdes	55	275	366	641
28	817655	9238676	Celendín	Celendín	Zanja Madre	Zanja Madre	48	240	319	559
29	817284	9239075	Celendín	Celendín	Santa Rosa	Cauchamayó	42	210	279	489
30	815835	9231355	Celendín	Sucre	Chaquil	Quintanilla (Chaquil)	38	190	253	443
31	821447	9231610	Celendín	Jorge Chávez	Pampa de la Arena-Jorge Chávez	Atocucho	45	225	299	524
32	821705	9239080	Celendín	Utco	Bellavista - Limón	El Tambo	22	110	146	256
33	821011	9241408	Celendín	Utco	Limón	Granadilla	28	140	186	326
34	809773	9275748	Celendín	Chumuch	Miraflores	Miraflores	34	170	226	396
<b>TOTAL</b>							<b>2,963</b>	<b>13,854</b>	<b>18,426</b>	<b>32,280</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84-ZONA 17 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Cajamarca, se contempla principalmente medidas estructurales.

### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Cajamarca:

Cuadro 14. Tipificación de estructuras en el departamento Cajamarca

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de concreto	Tipo Id	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%).
3	Dique transversal con rollizos	Tipo Ilc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).
4	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.



En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

**(iv) Amazonas**

- Centros poblados vulnerables: 7
- Viviendas en riesgo: 1,143
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 4,590
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Tactago, Nueva Deli y Pedro Ruíz Gallo.

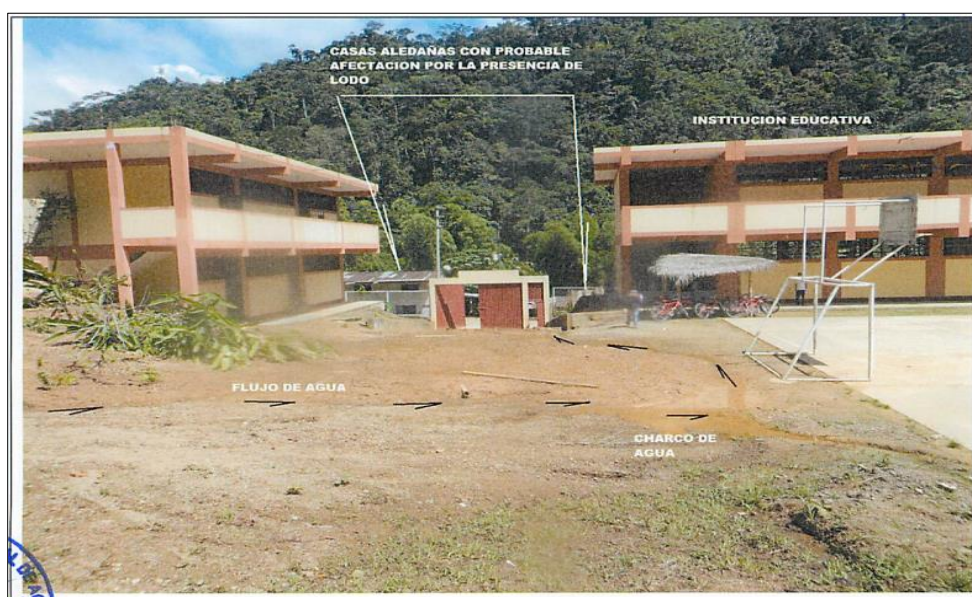


Figura 9. Localidad Tutumberos - I. E. 16206, al borde la quebrada Tutumberos

Cuadro 15. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Amazonas

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	98192	9337835	Utcubamba	Cumba	Tactago	Mojoncho	575	2.300	3.059	5.359
2	117359	9399462	Bagua	Bagua	El Muyo	Las Brisas	13	50	67	117
3	170572	9342454	Bongara	Jazan	Pedro Ruíz Gallo	Ingenio	102	408	543	951
4	170107	9342009	Bongara	Jazan	Pedro Ruíz Gallo	Siquite	50	200	266	466
5	170005	9343014	Bongara	Jazan	Pedro Ruíz (Barrio Limapampa, Barrio Santa Rosa-Anexo Suyobamba; Junta vecinal Eden, Junta vecinal Nueva Esperanza del sector Maracana-Jazan, carretera a shipasbamba)	Asnac	18	72	96	168
6	121209	9324477	Utcubamba	Lonya Grande	Sector de Nueva Deli	La Avispa	375	1.500	1.995	3.495
7	118090	9409905	Bagua	Aramango	Tutumberos - I. E. 16206	Tutumberos	10	60	80	140
<b>TOTAL</b>							<b>1,143</b>	<b>4,590</b>	<b>6,105</b>	<b>10,695</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
 Datum: WGS 84-ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Amazonas, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Amazonas:

*Cuadro 16. Tipificación de estructuras en el departamento Amazonas*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo la	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

#### **(v) Lambayeque**

- Centros poblados vulnerables: 47
- Viviendas en riesgo: 2,132
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 9,829
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Posope Alto, La Cría, Cuculi, S/n (qdas. La Pared y Río Loco), Motupe Nuevo y La Compuerta.

Las intensas lluvias del mes de marzo del 2015, ocasionó que la quebrada Salitral se desbordara hacia el centro poblado Salitral. En esta misma fecha la quebrada Santa Elmira ha ocasionado daños en la población.



*Figura 10. Localidad Cruce Antiguo, ubicada en la quebrada Cruce Antiguo*

Cuadro 17. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Lambayeque

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	645536	9320574	Lambayeque	Chochope	Lindero Pacherras	La Rinconada	5	18	24	42
2	644945	9320398	Lambayeque	Chochope	Lindero Pacherras	Lindero	6	15	20	35
3	655057	9318586	Lambayeque	Chochope	Espinal	El Espinal (Tres Puntas)	7	22	29	51
4	649535	9318945	Lambayeque	Chochope	Chochope	Tineo	12	38	51	89
5	641160	9321873	Lambayeque	Motupe	Salitral	Salitral	5	22	29	51
6	640477	9323157	Lambayeque	Motupe	Salitral	Las Pías	6	24	32	56
7	640431	9326160	Lambayeque	Motupe	Salitral	El Zapote	7	32	43	75
8	644045	9327692	Lambayeque	Motupe	Tongorrape	Santa Elmira	5	26	35	61
9	647124	9331198	Lambayeque	Motupe	Tongorrape	Totoras	5	25	33	58
10	649476	9328733	Lambayeque	Motupe	Tongorrape	Yocape	6	28	37	65
11	647868	9330853	Lambayeque	Motupe	Tongorrape	Olos	5	22	29	51
12	644835	9331463	Lambayeque	Motupe	Cerro La Vieja	Cerro La Vieja	12	45	60	105
13	644632	9316755	Lambayeque	Motupe	El Papayo	Canal de los Incas	5	21	28	49
14	648633	9325422	Lambayeque	Motupe	Alto Perú	Alto Perú	5	20	27	47
15	653393	9343383	Lambayeque	Olmos	Agua Blanca	Agua Blanca Km. 12	5	22	29	51
16	653142	9343043	Lambayeque	Olmos	La Torre	La Torre Km. 12	10	36	48	84
17	645453	9339083	Lambayeque	Olmos	Palmo Boliches	Chapita Km. 03	6	20	27	47
18	645542	9339327	Lambayeque	Olmos	Palmo Boliches	Teniente Palmo Boliches	5	23	31	54
19	645857	9340351	Lambayeque	Olmos	Palmo Boliches	El Palmo Km. 04	5	17	23	40
20	644835	9337647	Lambayeque	Olmos	Cruce Nuevo Km. 01	Cruce Nuevo Km. 01	5	20	27	47
21	644814	9337554	Lambayeque	Olmos	Cruce Nuevo Km. 02	Las vecinas Km. 01	5	21	28	49
22	644015	9337786	Lambayeque	Olmos	Cruce Antiguo	Cruce Antiguo	6	25	33	58
23	640956	9264141	Ferreñafe	Mesones Muro	s/n	La Pared	150	750	998	1,748
24	639525	9268028	Ferreñafe	Mesones Muro	s/n	Río Loco	150	750	998	1,748
25	671657	9236566	Chiclayo	Nueva Arica	Nueva Arica	Nueva Arica	30	120	160	280
26	672292	9236397	Chiclayo	Nueva Arica	La Viña	La Viña	10	40	53	93
27	666629	9240528	Chiclayo	Cayalti	Cojal	Cojal	15	60	80	140
28	687666	9242720	Chiclayo	Oyotun	Oyotun	Algarrobal	20	80	106	186
29	687806	9241821	Chiclayo	Oyotun	Oyotun	Nueva Esperanza	15	60	80	140
30	687755	9242537	Chiclayo	Oyotun	Oyotun	German Muñoz	15	60	80	140
31	651128	9255223	Chiclayo	Patapo	Fosope Alto	s/n	368	2,208	2,937	5,145
32	661265	9255204	Chiclayo	Patapo	La Cria	Utiyacu	234	1,404	1,867	3,271
33	678076	9266531	Chiclayo	Chongoyape	Chongoyape	Utiyacu	54	324	431	755
34	669258	9260018	Chiclayo	Chongoyape	Cuculi	Chumillan	355	1,318	1,753	3,071
35	644034	9318512	Lambayeque	Motupe	Caserío Sonolpe - Desmotadora	Sonolpe	20	103	137	240
36	656760	9318816	Lambayeque	Chochope	Caserío Chaupiaco	Chochope	10	45	60	105
37	628627	9363651	Lambayeque	Olmos	Insculas	Insculas	22	110	146	256
38	640274	9337015	Lambayeque	Olmos	AAHH Alan Garcia	Los Positos	30	150	200	350
39	646073	9331030	Lambayeque	Motupe	Tongorrape	Piedra del Toro	26	130	173	303
40	644739	9319309	Lambayeque	Motupe	Sonolpe	Sonolpe	10	45	60	105
41	650011	9228595	Chiclayo	Lagunas-Motupe	Motupe Nuevo	La Guitarra	200	600	798	1,398
42	652166	9234264	Chiclayo	Zaña	San Nicolás	San Nicolás	100	280	372	652
43	666778	9235619	Chiclayo	Cayalti	Guayaquil	Guayaquil	30	75	100	175
44	664431	9235557	Chiclayo	Cayalti	La Curva	La Curva	25	60	80	140
45	680427	9239446	Chiclayo	Nueva Arica	Dos Corrales	Leque Leque	5	15	20	35
46	682313	9242584	Chiclayo	Oyotun	La Compuerta	La Compuerta	80	400	532	932
47	612920	9388199	Lambayeque	Olmos	El Virrey	El Virrey	20	100	133	233
<b>TOTAL</b>							<b>2,132</b>	<b>9,829</b>	<b>13,073</b>	<b>22,902</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84-ZONA 17 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Lambayeque, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Lambayeque:

*Cuadro 18. Tipificación de estructuras en el departamento Lambayeque*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de mampostería	Tipo Ic	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
3	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

#### **(vi) La Libertad**

- Centros poblados vulnerables: 69
- Viviendas en riesgo: 4,142
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 21,162
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Chicama, Sausal-Sectores-Alto-Santa Rosa-El Tráfico, Mocan, La Esperanza-El Milagro, El Porvenir-San Idelfonso, Huabal y Angasmarca.

Durante el fenómeno El Niño, la quebrada San Idelfonso, ha ocasionado daños a más de 200 familias, en las localidades de El Porvenir y San Idelfonso. Asimismo, este mismo año las quebradas Mala Alma y La mónica, han ocasionado daños en más de 500 viviendas en la localidad de Sausal, Alto, Santa Rosa, El Tráfico, Quemazón, La Mónica y Puente Tabla.



*Figura 11. Localidad A.A.H.H. Vista Alegre, asentado en la quebrada Vista Alegre*



Cuadro 19. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento La Libertad

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	694176	9153288	Ascope	Casa Grande	Mocan	La Oulebra - El Hgueron (San José Alto)	400	2,000	2,660	4,660
2	732173	9160357	Gran Chimú	Cascas	Progreso		30	150	200	350
3	707809	9140304	Ascope	Chicama	Gasñape	Gasñape	15	75	100	175
4	684839	9150889	Ascope	Paján	La Arenita - Los Chaves - Los Amaya - Macabi	La Arenita	70	350	466	816
5	715936	9144513	Ascope	Chicama	Quemazón - sectores La Mónica - Puente Tabla	La Mónica	10	50	67	117
6	705605	9132153	Ascope	Chicama	Chicama	León	700	3,500	4,655	8,155
7	720270	9144128	Ascope	Chicama	Sausal - sectores Alto - Santa Rosa - El Tráfico	Maia Alma	500	2,500	3,325	5,825
8	715430	9111663	Trujillo	Huanchaco	La Esperanza - Miagro	León - Río Seco	400	2,000	2,660	4,660
9	727263	9108868	Trujillo	Laredo	San Carlos	San Carlos	120	600	798	1,398
10	721868	9110305	Trujillo	B Porvenir	B Porvenir - San Idelfonso	San Idelfonso	200	1,000	1,330	2,330
11	820055	9119629	Santiago de Chuco	Cachicadan	Tres Ros	La Florida - Escalerilla	40	200	266	466
12	814020	9104283	Santiago de Chuco	Cachicadan	I.E. A. Cáceres	Agua Fría (Angla)	6	30	40	70
13	798374	9125819	Santiago de Chuco	Quiruvilca	La Victoria	Río Perejil	20	100	133	233
14	809469	9109314	Santiago de Chuco	Quiruvilca	Llaray - I.E. 80604	Río Llaray	30	170	226	396
15	845635	9220215	Bolívar	Longotea	Longotea	Duendehuayco	20	80	106	186
16	844132	9222260	Bolívar	Longotea	El Recreo	Sacurco	5	20	27	47
17	839188	9224672	Bolívar	Longotea	San Vicente de Paul	La Paccha	75	300	399	699
18	868115	9144973	Pataz	Pataz	Anexo de Vjús	Del Tingó	75	300	399	699
19	685114	9193788	Chepén	Chepén	Huabal	Huabal	120	1,000	1,330	2,330
20	824124	9099882	Santiago de Chuco	Angamarca	Angamarca	s/n	200	1,000	1,330	2,330
21	822594	9095249	Santiago de Chuco	Angamarca	Caserío Colpa Seca e I.E. Colpa Seca	Colpa Seca	5	70	93	163
22	822787	9102480	Santiago de Chuco	Angamarca	Chusgon e I.E. 80631	Chusgon	5	60	80	140
23	827279	9109287	Santiago de Chuco	Angamarca	Ingacorral e I.E. 80682	Ingacorral	15	125	166	291
24	826286	9097946	Santiago de Chuco	Angamarca	Mullipamba e I.E. 80751	Mullipamba	5	75	100	175
25	815785	9098155	Santiago de Chuco	Santa Cruz de Chuca	Llaturpamba e I.E. Cobejillos	Llaturpamba	5	75	100	175
26	818285	9098589	Santiago de Chuco	Santa Cruz de Chuca	Cushipe	Cushipe	10	100	133	233
27	814848	9101719	Santiago de Chuco	Santa Cruz de Chuca	Santa Cruz de Chuca	San Francisco	8	40	53	93
28	810681	9100570	Santiago de Chuco	Santiago de Chuco	Muycan	Muycan (Moycar)	5	21	28	49
29	833562	9095592	Santiago de Chuco	Mollebamba	Mollebamba	s/n	10	50	67	117
30	812489	9085438	Santiago de Chuco	Santiago de Chuco	Shiracball	Shiracball	5	25	33	58
31	812482	9087120	Santiago de Chuco	Santiago de Chuco	Cancate e I.E. Cancate	Cancate	10	100	133	233
32	811717	9099132	Santiago de Chuco	Santiago de Chuco	Kauma	Kauma	10	65	86	151
33	754678	9114674	Trujillo	Poroto	El Platanar	El Platanar 1 y El Platanar 2	120	600	798	1,398
34	754496	9115383	Trujillo	Poroto	Cushmun	El Pantón y La Peña de Cushmun	6	30	40	70
35	749371	9114354	Trujillo	Poroto	Con Con	Con Con 1, Con Con 2 y Con Con 3	16	40	53	93
36	746408	9112557	Trujillo	Poroto	Campo Plura	El Consejo	35	175	233	408
37	738017	9106489	Trujillo	Laredo	Quirhuac Alto	León	18	90	120	210
38	726071	9107519	Trujillo	Laredo	Laredo Alto	Las Uvas	15	75	100	175
39	748103	9115685	Trujillo	Poroto	La Tranca	Piedra Azul	40	200	266	466
40	735613	9109134	Trujillo	Laredo	Bello Horizonte	Bello Horizonte (La Portada)	15	75	100	175
41	745872	9114748	Trujillo	Poroto	Casa Blanca	Sangal	30	150	200	350
42	754784	9158764	Gran Chimú	Marmot	Pueblo Joven Cerro Negro - Caserío Huancay	Arranca Machele	60	300	399	699
43	730384	9158688	Ascope	Chicama	Huabalito	Wili	6	30	40	70
44	727715	9155698	Ascope	Chicama	La Botella	Gasñapa - La Botella	6	30	40	70
45	727104	9153543	Ascope	Chicama	El Cafetal - La Cruz	Cuculiza	5	25	33	58
46	708299	9147082	Ascope	Ascope	Luis Alberto Sánchez	Luis Alberto Sánchez	5	20	27	47
47	709124	9147147	Ascope	Ascope	Catan	Catan	15	75	100	175
48	709371	9147293	Ascope	Ascope	Santa Rosa	Santa Rosa	8	40	53	93
49	708809	9147322	Ascope	Ascope	A.H. Víctor Raul Haya De La Torre	Víctor Raul 1	20	100	133	233
50	708670	9147282	Ascope	Ascope	A.H. Víctor Raul Haya De La Torre	Víctor Raul 2	15	75	100	175
51	708459	9147112	Ascope	Ascope	A.H. Vista Alegre	Vista Alegre	10	50	67	117
52	725701	9151530	Ascope	Chicama	Salinar Alto y Bajo	Pampa Hermosa	15	75	100	175
53	726480	9152374	Ascope	Chicama	Pampas de Jaguey	Quiripano	20	100	133	233
54	714247	9118190	Ascope	Chicama	C.P. Luz del Sol	La Ombre	150	750	998	1,748
55	714103	9143753	Ascope	Chicama	Caserío Piedra Molino - Sausal	Piedra Molino	20	70	93	163
56	750835	9164089	Gran Chimú	Jolluco	Población Jolluco	Mchascen	6	30	40	70
57	688684	9144292	Ascope	Paján	Licama	Licama	15	75	100	175
58	688134	9144642	Ascope	Paján	Miraflores I y II	Miraflores	20	100	133	233
59	755598	9164584	Gran Chimú	Cascas	Tambo Puquio - Sector Laguna	La Pampa - Lagunas	26	130	173	303
60	738823	9161573	Gran Chimú	Cascas	El Espejo	Calwayuque	34	136	181	317
61	735108	9160493	Gran Chimú	Cascas	Sinupe	Sinupe	20	100	133	233
62	870611	9133278	Sánchez Carrión	Cochorco	Chagualito	Cachipampa	28	140	186	326
63	841304	9137892	Sánchez Carrión	Huamachuco	C.P. El Pallar	Sholca	45	225	299	524
64	865723	9134088	Sánchez Carrión	Cochorco	Corrales	Corrales (Muyque)	33	165	219	384
65	871085	9132642	Pataz	Pataz	Chagual	Río Merañon	46	230	306	536
66	729357	9100450	Trujillo	Laredo	Santo Domingo	Santo Domingo	25	100	133	233
67	740876	9112702	Trujillo	Laredo	León	León	20	100	133	233
68	763838	9102733	Virú	Virú	Carabamba	s/n	30	150	200	350
69	755475	9073009	Virú	Virú	El Niño	Quebrada Seca	15	75	100	175
<b>TOTAL</b>							<b>4,142</b>	<b>21,162</b>	<b>28,145</b>	<b>49,307</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
 Datum: WGS 84-ZONA 17 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de La Libertad, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de La Libertad:

*Cuadro 20. Tipificación de estructuras en el departamento La Libertad*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

#### **(vii) San Martín**

- Centros poblados vulnerables: 36
- Viviendas en riesgo: 1,464
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 6,725
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Nueva Esperanza-Pucushcayacu-Tingo de Ponasa, Mishquiyacu, Zapatero, Pacota y Uchiza.



*Figura 12. Localidad Alto Perú, asentado en la quebrada Torrenteras Alto Perú*

Cuadro 21. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento San Martín

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	220638	9358644	Rioja	Pardo Mguel	Agua Blanca	Agua Blanca	12	48	64	112
2	240917	9339909	Rioja	Nueva Cajamarca	La Primavera	La Primavera	11	44	59	103
3	210476	9369710	Rioja	Pardo Mguel	Amangay	Amangay	16	64	85	149
4	288132	9328774	Moyobamba	Moyobamba	Marona	Charichuela	18	72	96	168
5	331695	9289970	Lamas	Lamas	Lamas	Juanjuicillo	40	160	213	373
6	340951	9293987	Lamas	San Roque de Cumbaza	San Roque de Cumbaza	Río Cumbaza	60	240	319	559
7	334671	9277529	Lamas	Zapatero	Zapatero	Shitariyacu	80	320	426	746
8	303579	9296943	Lamas	Alonso de Alvarado	Roque	Limón	50	200	266	466
9	357166	9299558	Lamas	Caynarachi	Pongo	Mulico	20	80	106	186
10	365513	9260630	San Martín	Sauce	Sauce	Upianillo	54	216	287	503
11	366062	9260292	San Martín	Sauce	Sauce	Ojps	10	40	53	93
12	366189	9260213	San Martín	Sauce	Sauce	Bijahuillo	10	40	53	93
13	366908	9259814	San Martín	Sauce	Sauce	Yacusisa	40	160	213	373
14	303855	9190604	Mariscal Caceres	Huicungo	Huicungo	Huicungo (Churo)	8	32	43	75
15	307626	9206207	Mariscal Caceres	Juanjui	Juanjuicillo	Juanjuicillo	16	64	85	149
16	351922	9235766	Picota	Picota	Picota	Motelaico	15	60	80	140
17	342778	9167482	Bellavista	Alto Blavo	Puerto Bermudez	Piquiyacu	8	32	43	75
18	337241	9215063	Bellavista	Bajo Blavo	Nuevo Lima	Ponacillo	20	80	106	186
19	303604	9190240	Mariscal Caceres	Huicungo	Huicungo-Barrio La Victoria	Torrentera Siambilo	6	30	40	70
20	309116	9209046	Mariscal Caceres	Juanjui	Barrio La Victoria	Chaquishca	5	28	37	65
21	369994	9234224	Picota	Tingo de Ponasa	Nueva Esperanza	Garrapatillo	76	386	513	899
22	364573	9232670	Picota	Tingo de Ponasa	Nueva Esperanza-Pucushcayacu-Tingo de Ponasa	Pucushcayacu	277	1,374	1,827	3,201
23	338647	9064762	Tocache	Uchiza	Uchiza	Cachilde	60	300	399	699
24	334864	9094291	Tocache	Tocache	Sarita Colonia	Chismeyacu	35	175	233	408
25	363250	9073377	Tocache	Nuevo Progreso	Las Palmeras	Esperanza	56	300	399	699
26	338682	9065591	Tocache	Uchiza	Uchiza	Ipsuma	50	250	333	583
27	332889	9093725	Tocache	Tocache	Tocache	Ishichim	10	50	67	117
28	360084	9071267	Tocache	Nuevo Progreso	Pacota	Peligrosa	112	320	426	746
29	334901	9094760	Tocache	Tocache	Sarita Colonia	Ventura	10	50	67	117
30	268046	9303268	Moyobamba	Soritor	Alto Perú	Torrenteras Alto Perú	14	185	246	431
31	268106	9303529	Moyobamba	Soritor	Alto Perú	San Nicolás	20	120	160	280
32	198802	9372233	Rioja	Pardo Mguel - Naranjos	Jorge Chávez	Jorge Chávez	35	136	181	317
33	232072	9352994	Rioja	Nueva Cajamarca	Ricardo Palma	Torrentera Yanayacu	7	35	47	82
34	200841	9372954	Rioja	Pardo Mguel - Naranjos	El Afluente	Seca	5	25	33	58
35	361327	9249019	Picota	Pilwana	Mshquiyacu	Mshquiyacu	150	900	1,197	2,097
36	365262	9032744	Tocache	Nuevo Progreso	Madre Mia	Madre Mia	48	109	145	254
<b>TOTAL</b>							<b>1,464</b>	<b>6,725</b>	<b>8,944</b>	<b>15,669</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84-ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de San Martín, se contempla principalmente medidas estructurales.

### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de San Martín:

Cuadro 22. Tipificación de estructuras en el departamento San Martín

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de gaviones	Tipo Ib	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de bolonería (12 a 15 Pulg.).
3	Dique Longitudinal de mampostería	Tipo Ic	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

**(viii) Ancash**

- Centros poblados vulnerables: 67
- Viviendas en riesgo: 5,984
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 25, 636
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Pedregal - Shaurama - Villón Alto y Bajo - Chuna Mará – Bellavista, Nuevo Moro, El Arenal, Macash, Tabon Alto, Coishco, Bellamar, Garatea, Buenos Aires, Cerro Blanco, Cascajal y San Jacinto.

En los años 1983 y 1998, la quebrada Tomeque se desbordó, arransando viviendas e infraestructura de servicio y cultivos, en los sectores de Muña, Jayhua y la Hoyada.

En el evento del Fenómeno el Niño, se activaron varias quebradas como San Cristóbal, río Llaray, Nepeña, etc. Afectando viviendas e infraestructuras.

En el año 2015, la quebrada Chamana, ocasionó daños en dos viviendas del poblado de Chamana, distrito de Antonio Raymondi.



Figura 13. Localidad Julio C. Tello, asentado en la quebrada Huachecza

Cuadro 23. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Ancash

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	117991	8967980	Santa	Samanco	Los Chimús	s/n	120	600	798	1,398
2	118200	8974188	Santa	Samanco	La Capilla	Río Samanco	100	500	665	1,165
3	164275	8946677	Casma	Casma	Muña - Jayhua - La Hoyada	Tomeque	192	964	1,282	2,246
4	217887	8963768	Carhuaz	Pariahuanca	San Isidro	s/n	60	300	399	699
5	217213	8960486	Huaraz	Taricá	Taricá	Lloclla	30	150	200	350
6	223371	8944109	Huaraz	Huaraz	Pedregal - Shaurama - Vilón Alto y Bajo - Chuna Mará - Bellavista	Río Seco	400	2,000	2,660	4,660
7	214012	8967018	Carhuaz	Anta	Barrio Piña Urán	Piña Urán	25	115	153	268
8	219774	8870821	Bolognesi	Antonio Raymondi	Chamena	Chamena	15	50	67	117
9	218749	8867339	Bolognesi	Antonio Raymondi	Llamarumi	Llamarumi	10	40	53	93
10	217781	8865523	Bolognesi	Colquico	Hornillos	Capellana	30	120	160	280
11	236649	8827412	Ocros	Acas	Llamachupan	Llamachupan	10	40	53	93
12	222236	8810943	Ocros	Cochas	Venado Muerto	Venado Muerto	80	320	426	746
13	228618	9024883	Pomabamba	Pomabamba	Parco Grande	Jatun Parco	5	14	19	33
14	228761	9024765	Pomabamba	Pomabamba	Parco Chico	Ichic Parco	5	23	31	54
15	229656	9023344	Pomabamba	Pomabamba	Colpa - Aylahualion	Colpa (Aylahualion)	5	20	27	47
16	229525	9024011	Pomabamba	Pomabamba	Barrio Cañari	Cañari	5	20	27	47
17	209259	9053876	Sihuas	Sihuas	Mitobamba (Pachacutec)	Pachacutec	5	22	29	51
18	209160	9053939	Sihuas	Sihuas	Mitobamba (Manco Capac)	Manco Capac	5	22	29	51
19	209581	9053712	Sihuas	Sihuas	Mitobamba (Chuna)	Chuna	25	100	133	233
20	210166	9053488	Sihuas	Sihuas	Barrio Colpa y Chirimoyo	Colpa - Chirimoyo	10	40	53	93
21	210453	9053264	Sihuas	Sihuas	Barrio Pingullo Alto	Pingullo Alto	26	100	133	233
22	210621	9053180	Sihuas	Sihuas	Barrio Pingullo Bajo	Pingullo Bajo	15	60	80	140
23	210880	9053163	Sihuas	Sihuas	Barrio Sihuas Histórico	Río Chico Huitron	63	250	333	583
24	286894	8905563	Bolognesi	Huallanca	Carmen Alto	s/n	13	50	67	117
25	271153	8964503	Huari	Rahuapampa	Vincocota	Vincocota	65	250	333	583
26	261201	8939134	Huari	Chavin de Huantar	Julio C. tello	Huachecza	70	275	366	641
27	271541	8964952	Huari	Masin	Huaytuna	Huaytuna	57	225	299	524
28	264318	8961215	Huari	Masin	Pomachaca	Pomachaca	56	225	299	524
29	219731	8957319	Huaraz	Taricá	Uchuyacu I	Uchuyacu I	10	50	67	117
30	219807	8957043	Huaraz	Taricá	Uchuyacu II	Uchuyacu II	10	50	67	117
31	267408	8946626	Huari	San Marcos	Carhuayoc	Gangash-Carhuayoc	50	150	200	350
32	214479	8967051	Carhuaz	Anta	La Esperanza	Esperanza	12	60	80	140
33	271133	8964742	Carhuaz	Pariahuanca	Independencia	Colpu Urán	30	450	599	1,049
34	188410	8993744	Huaylas	Caraz	La Rinconada	Soca	80	600	798	1,398
35	203218	8979867	Yungay	Shupluy	Shupluy	Santo Toribio	150	450	599	1,049
36	221171	8954349	Huaraz	Independencia	Santa Rosa	Acoshewa	15	60	80	140
37	215197	8965723	Carhuaz	Anta	Piña Urán	Piña Urán	8	24	32	56
38	126861	9035986	Santa	Chimbote	Suchiman	Cayhuamarca	40	160	213	373
39	127581	9036561	Santa	Chimbote	Tablones	Tablones	10	20	27	47
40	111173	9028744	Santa	Chimbote	La Canterana - Vinzos	La Canterana	10	30	40	70
41	109379	9023755	Santa	Chimbote	San Juan	San Juan	30	150	200	350
42	109991	9021562	Santa	Chimbote	Ancash	El Establo 1	30	150	200	350
43	110188	9021299	Santa	Chimbote	Pampa de Vinzos	El Establo 2	40	250	333	583
44	110877	9018351	Santa	Chimbote	El Progreso	El Progreso 1	150	600	798	1,398
45	112230	9017881	Santa	Chimbote	Rinconada	El Progreso 2	100	400	532	932
46	116860	9015173	Santa	Chimbote	Cascajal	Cascajal	200	1,000	1,330	2,330
47	102270	9001517	Santa	Coishco	Coishco	El Mlagro	400	1,450	1,929	3,379
48	102304	8999979	Santa	Coishco	Coishco	Virgen del Carmen	350	1,400	1,862	3,262
49	101975	8999826	Santa	Coishco	Coishco	Luis A. Sánchez	400	1,400	1,862	3,262
50	167559	9005517	Santa	Cáceres del Perú	Cochapeti	Cochapeti	90	356	473	829
51	120108	8995716	Santa	Nuevo Chimbote	Bellamar, Garatea, Buenos Aires	San Antonio	250	1,250	1,663	2,913
52	154097	9010864	Santa	Cáceres del Perú	Lampanin	Lampanin	30	150	200	350
53	152608	8999270	Santa	Moro	Nuevo Moro, El Arenal, Macash	De Chumpi	400	2,000	2,660	4,660
54	171841	8958642	Casma	Yautan	Tomeque	Tomeque	60	180	239	419
55	172883	8968946	Yungay	Quillo	Pariacolca	Pariacolca	120	350	466	816
56	139535	8950903	Casma	Casma	Tabon Alto	Pampa La Julia	400	1,600	2,128	3,728
57	147661	8955245	Casma	Buenavista Alta	Héroes del Cenepa	Río Seco	120	380	505	885
58	150209	8959728	Casma	Buenavista Alta	El Olivar	El Olivar	30	150	200	350
59	155281	8943935	Casma	Yautan	Nivin	Nivin	80	240	319	559
60	138888	8987976	Del Santa	Nepeña	San Jacinto	Solvín	200	1,000	1,330	2,330
61	132952	8982669	Del Santa	Nepeña	Cerro Blanco	s/n	300	1,250	1,663	2,913
62	150480	8986887	Del Santa	Moro	Vinchamarca	s/n	120	375	499	874
63	189441	8952710	Huaraz	Cochabamba	Cochabamba	Huarco	12	36	48	84
64	284576	8985613	Huari	Uco	Puchca	Añashragra	45	135	180	315
65	189937	8931201	Huaraz	Pampas Grande	AAHH San Jerónimo	s/n	30	120	160	280
66	181105	8943933	Huaraz	Pariacoto	Racrao Bajo, Bélgica	Llachuar-Cohocchi	50	200	266	466
67	284532	8985512	Huari	Uco	Puchca	Shoguragra	20	65	86	151
<b>TOTAL</b>							<b>5,984</b>	<b>25,636</b>	<b>34,096</b>	<b>59,732</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84-ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.



### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Ancash, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Ancash:

*Cuadro 24. Tipificación de estructuras en el departamento Ancash*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de gaviones	Tipo Ib	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de bolonería (12 a 15 Pulg.).
3	Dique transversal con rollizos	Tipo IIc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

#### **(ix) Huánuco**

- Centros poblados vulnerables: 68
- Viviendas en riesgo: 16, 383
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 66,067
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Zona Urbana de Huánuco, Sector 4 y 5 San Luis, Andabamba, Jancao, Ricardo Palma Cayhuayna, Colpa Baja y Llicua.



*Figura 14. Localidad Los Ángeles, asentado en la quebrada Los Ángeles*

Cuadro 25. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Huánuco

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	302299	8912145	Dos De Mayo	La Unión	Racri	Racuragra	14	50	67	117
2	302334	8912213	Dos De Mayo	La Unión	Racri	Marcaragra	12	50	67	117
3	294668	8938068	Huamales	Llata	Libertad	s/n	5	20	27	47
4	295939	8939280	Huamales	Llata	Libertad	s/n	15	60	80	140
5	365087	8876151	Ambo	Huacar	Ingenio	Ingenio Alto Bajo	60	120	160	280
6	364306	8876403	Ambo	Huacar	Pachurraga	Pachurraga	50	200	266	466
7	370626	8857010	Ambo	San Rafael	San Rafael	Batan (Rosayoc)	80	320	426	746
8	363994	8876537	Ambo	Huacar	Huacar	Campo Infantil Pachurraga	30	120	160	280
9	367658	8879793	Ambo	Ambo	Progreso Ambo	Hatunrragra	500	2,000	2,660	4,660
10	368243	8881216	Ambo	Ambo	Porvenir (Segundo Arroyo)	Huayorraga (Andahuaya)	50	200	266	466
11	362708	8902116	Huanuco	Huanuco	Jactay	Jactay	200	800	1,064	1,864
12	363142	8902814	Huanuco	Huanuco	Los Angeles	Los Angeles	150	600	798	1,398
13	362903	8902758	Huanuco	Huanuco	Los Obeliscos	Los Obeliscos	160	640	851	1,491
14	367552	8881897	Huanuco	Ambo	Ayancocha	Mamanchera 01	150	600	798	1,398
15	367535	8881788	Huanuco	Huanuco	Santa Rosa Alta	Mamanchera 02	150	600	798	1,398
16	370665	8856587	Ambo	San Rafael	San Rafael	Pomabamba	40	160	213	373
17	368072	8883564	Ambo	Ambo	Andahuaylla	Marcacoto	50	200	266	466
18	362781	8902446	Huanuco	Huanuco	Santa Rosa Alta	Santa Rosa Alta	170	680	904	1,584
19	370416	8856634	Ambo	San Rafael	San Rafael	Soledad 01	45	180	239	419
20	370443	8856383	Ambo	San Rafael	San Rafael	Soledad 02	40	160	213	373
21	397660	8987650	Leoncio Prado	Daniel Alomias Robles	Alfonso Ugarte	Alfonso Ugarte	30	120	160	280
22	397477	8990088	Leoncio Prado	Daniel Alomias Robles	San Cristobal	San Cristobal	45	180	239	419
23	380378	9013984	Leoncio Prado	José Crespo y Castillo	Yacusisa	Yacusisa	25	100	133	233
24	378817	9013239	Leoncio Prado	José Crespo y Castillo	El Encanto Aucayacu	Aucayacu	55	220	293	513
25	377621	9013272	Leoncio Prado	José Crespo y Castillo	Barrio 27 de Mayo Aucayacu	Aucayacu	38	163	217	380
26	377398	9013272	Leoncio Prado	José Crespo y Castillo	Barrio Santa Rosa	Aucayacu	25	100	133	233
27	390529	8990088	Leoncio Prado	Luyando	Barrio Chino	Miagro de Dios	35	140	186	326
28	380251	9013984	Leoncio Prado	Mariano Damoso Beraun	Rondos	San Andres	20	80	106	186
29	393272	8955797	Leoncio Prado	Mariano Damoso Beraun	Las Palmas	San José	90	360	479	839
30	390083	8971481	Leoncio Prado	Rupa Rupa	Tingo María	Del Águila	60	240	319	559
31	366244	8905348	Huánuco	Amarilis	Jancao	Jancao	1,000	4,000	5,320	9,320
32	365169	8902303	Huánuco	Amarilis	Licua	Licua	800	3,200	4,256	7,456
33	364677	8900920	Huánuco	Amarilis	Sector 4 y 5 San Luis	Argorraga	1,300	5,200	6,916	12,116
34	363055	8894802	Huánuco	Pilco Marca	Andabamba	Mama Yacu	1,100	4,400	5,852	10,252
35	362211	8899504	Huánuco	Pilco Marca	Ricardo Palma Cayhuayna	Arcorraga	900	3,600	4,788	8,388
36	381666	8917984	Huánuco	Chinchao	Pacha Chupan	Pacha Chupan (Micharagra)	600	2,400	3,192	5,592
37	380416	8924336	Huánuco	Chinchao	Cancejos	Cancejos	50	200	266	466
38	372235	8907702	Huánuco	Santa María del Valle	La Despensa	Utegrmayo	600	2,400	3,192	5,592
39	369848	8910066	Huánuco	Santa María del Valle	Conchumayo	Huarampay (Conchumayo)	50	200	266	466
40	364057	8870723	Ambo	Huacar	Cochachinche	Huamán (Ticra)	30	120	160	280
41	363854	8872467	Ambo	Huacar	Atahuayon	Atahuayon (Acobambilla)	150	600	798	1,398
42	365131	8875460	Ambo	Huacar	Ingenio	Ingenio	25	100	133	233
43	366241	8878184	Ambo	Ambo	Nueva Palestina	El Botadero	25	100	133	233
44	369653	8874900	Ambo	Ambo	Huacacalla	Mujinete	80	320	426	746
45	369663	8876164	Ambo	Ambo	Huacacalla	Chicopata	40	160	213	373
46	367433	8886911	Ambo	Tomaykichua	Tollo Coto	Tollo Coto	10	40	53	93
47	367427	8885720	Ambo	Tomaykichua	Zona Urbana de Tomaykichua	Av. La Zanja	350	1,400	1,862	3,262
48	358621	8895246	Huánuco	San Francisco de Cayran	Cariapampa	Cariapampa (Parara)	40	160	213	373
49	357940	8893656	Huánuco	San Francisco de Cayran	Huancayacu	Huancayacu (Yacutuno)	45	180	239	419
50	362917	8903663	Huánuco	Huánuco	Huánuco	Las Moras	2,000	8,000	10,640	18,640
51	363721	8903919	Huánuco	Huánuco	Huánuco	Morasapampa	2,800	11,200	14,896	26,096
52	365374	8906587	Huánuco	Huánuco	Coba Baja	Chunapampa	850	3,400	4,522	7,922
53	301809	8913052	Dos de Mayo	Ripán	Ripán	Salvia	40	200	266	466
54	377884	9011949	Leoncio Prado	José Crespo y Castillo	Aucayacu	Sangapilla	57	243	323	566
55	383062	8995940	Leoncio Prado	José Crespo y Castillo	Pueblo Nuevo	Concha	32	153	203	356
56	391622	8980497	Leoncio Prado	Luyando	Santa Rosa de Shapajilla	Almonia	66	296	394	690
57	408147	8982298	Leoncio Prado	Hermilio Valdizán	Hermilio Valdizán	El Huayco	32	179	238	417
58	408113	8982351	Leoncio Prado	Hermilio Valdizán	Hermilio Valdizán	El Tigre	40	198	263	461
59	386421	8969250	Leoncio Prado	Mariano Damoso Beraun	De Bella	El Tigre	67	301	400	701
60	393286	8959705	Leoncio Prado	Mariano Damoso Beraun	Tambillo Grande	Tambillo Grande	85	345	459	804
61	392874	8963993	Leoncio Prado	Mariano Damoso Beraun	Cueva de las Pavas	Cueva de Las Pavas	21	95	126	221
62	367065	8980898	Huamales	Monzón	Cachicoto	Cachicoto	95	465	618	1,083
63	369752	8981512	Huamales	Monzón	Río Espino	Río Espino	75	327	435	762
64	380454	8978773	Huamales	Monzón	Palo de Acero	Palo de Acero	15	72	96	168
65	389819	8970421	Leoncio Prado	Rupa Rupa	Buenos Aires y Brisas del Huallaga	Cocheros	315	1,350	1,796	3,146
66	390640	8972261	Leoncio Prado	Rupa Rupa	Tingo María	El Plurano	69	310	412	722
67	390612	8972794	Leoncio Prado	Rupa Rupa	Tingo María	Cushuro	115	590	785	1,375
68	302484	8914306	Dos de Mayo	Ripán	Ripán	Puyhuan1	20	100	133	233
<b>TOTAL</b>							<b>16,383</b>	<b>66,067</b>	<b>87,869</b>	<b>153,936</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
 Datum: WGS 84-ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Huánuco, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Huánuco:

*Cuadro 26. Tipificación de estructuras en el departamento Huánuco*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de concreto	Tipo Id	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%).
3	Dique transversal con rollizos	Tipo Ilc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).
4	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

#### **(x) Ucayali**

- Centros poblados vulnerables: 12
- Viviendas en riesgo: 475
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 2,220
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Villa Aguaytía, Shambo, Sarita Colonia y Atalaya.

Desde 2007, el río Aguaytía viene desbordando y afectando la población de Villa Aguaytía y juntas vecinales de la margen derecha.



Figura 15. Localidad Sarita Colonia, asentado en la quebrada Campo Plata

Cuadro 27. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Ucayali

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	430329	9012313	Padre Abad	Padre Abad	Shambo	Shambo	50	250	333	583
2	444156	9001352	Padre Abad	Padre Abad	Villa Aguaytia	Rio Negro	250	1,250	1,663	2,913
3	636281	8814089	Atalaya	Raymondi	Atalaya	Campo Plata	20	100	133	233
4	635683	8814371	Atalaya	Raymondi	Atalaya	Aviación	10	50	67	117
5	636371	8813081	Atalaya	Raymondi	Atalaya	Chismechorro - Los Pérez	5	20	27	47
6	635486	8814875	Atalaya	Raymondi	Atalaya	Maranquari	20	100	133	233
7	613535	8890349	Atalaya	Tahuania	Bolognesi	Vinuya	18	90	120	210
8	634973	8813320	Atalaya	Raymondi	JJ.VV. Aviación, JJ.VV. Señor de los Milagros	Campo Plata	20	80	106	186
9	635603	8813833	Atalaya	Raymondi	JJ.VV. Señor de los Milagros	Campo Plata	25	80	106	186
10	631686	8815691	Atalaya	Raymondi	CC.NN. Aerija	Aerija	10	40	53	93
11	636057	8813905	Atalaya	Raymondi	Sarita Colonia	Campo Plata	32	110	146	256
12	639349	8812891	Atalaya	Raymondi	Maldonadillo	Parana	15	50	67	117
<b>TOTAL</b>							<b>475</b>	<b>2,220</b>	<b>2,953</b>	<b>5,173</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84-ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Ucayali, se contempla principalmente medidas estructurales.

**Medidas Estructurales:**

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Ucayali:

*Cuadro 28. Tipificación de estructuras en el departamento Ucayali*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo la	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

**(xi) Lima**

- Centros poblados vulnerables: 97
- Viviendas en riesgo: 17,237
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 84,740
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Pablo Patrón, Chosica Vieja, 3 de Enero, La Perla, A.A.H.H. Cerro Vecino Huascata, Nicolás de Piérola, Huacaran-Chaclacayo, California, Roldán, Capital del distrito de Asia y La Libertad.

En el año 1998, la quebrada Tancarar se desbordó hacia la población de Yunguy afectando más de 80 viviendas, distrito de Huaral.

En los años 1998, 2004, 2014 y 2015, la quebrada Huerequeque, han ocasionado daños en 20 viviendas en el centro poblado Huayán en el distrito de Huaral.



*Figura 16. Localidad Baño, asentado en la quebrada Baños*



Cuadro 29. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Lima

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebradas	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	207640	8852625	Barranca	Paramonga	Huancor	Huancor	40	160	213	373
2	201503	8845463	Barranca	Paramonga	Saico Grande	Saico Grande	15	60	80	140
3	189045	8839035	Barranca	Paramonga	Huanciranga	Huanciranga	60	240	319	559
4	188461	8836606	Barranca	Paramonga	Hoya Chica	Hoya Chica	20	80	106	186
5	198147	8835193	Barranca	Paramonga	Naranjal	Naranjal	25	100	133	233
6	250709	8831709	Cañete	Menés	Carhuán o Cutac	Carhuán	10	40	53	93
7	266408	8812962	Huaura	Ambar	Gariyoc	Chipiá (Lashcarreyo)	15	50	67	117
8	260258	8813175	Huaura	Ambar	Arimchay	Huasca	20	80	106	186
9	225321	8801805	Barranca	Supé	Santa Rosa	Taltayinas	20	80	106	186
10	251359	8810293	Huaura	Ambar	Ambar	Huyunte	30	120	160	280
11	230453	8793678	Barranca	Supé	Las Minas	Río Seco	15	50	67	117
12	207920	8805750	Barranca	Supé	Santo Domingo-Campaña de Supé	Río Seco	30	120	160	280
13	306166	8824136	Oyon	Oyon	Bellavista	Urcuschaca (Río Quichas)	300	1,200	1,596	2,796
14	304466	8818175	Oyon	Oyon	Chanya-Viroc	Chanya-Viroc (Río Huaura)	150	400	532	932
15	306619	8830494	Oyon	Oyon	Guengue	Guengue	200	700	931	1,631
16	305155	8819784	Oyon	Oyon	Mchimsachay	Mchimsachay (Río Quichas)	20	80	106	186
17	305891	8825092	Oyon	Oyon	Pomaca	Pomaca	100	300	399	699
18	306555	8830552	Oyon	Oyon	Quichas	Río Quichas-Tramo 2	125	500	665	1,165
19	309539	8825139	Oyon	Oyon	Quichas	Río Quichas-Tramo 1	100	300	399	699
20	267420	8734107	Huairal	Huairal	Huayán	Huerequeque	20	100	133	233
21	275654	8740671	Huairal	Huairal	Lumbrá	Lumbrá	80	400	532	932
22	281189	8744103	Huairal	Huairal	San Miguel	Huamacho	10	50	67	117
23	288809	8751492	Huairal	Huairal	Yunguy	Tancaran	80	400	532	932
24	298306	8743631	Huairal	Sumblica	Cucapuncu	Inquihuyay	20	100	133	233
25	304977	8741116	Huairal	Sumblica	Capia	Colca-Huandaro	10	50	67	117
26	304019	8741848	Huairal	Atavillos Bajo y Sumblica	La Perla	Ayrancos, Liancay y Ohuchihui	80	400	532	932
27	300977	8744295	Huairal	Atavillos bajo	Huayopampa	Rampe I-Rampe II-Huayopampa	30	150	200	350
28	326685	8759763	Huairal	Atavillos Alto	Baños	Río Baños	30	150	200	350
29	322609	8780446	Huairal	Pacarao	Vichaycocha	Shpra (Río Vichaycocha)	20	100	133	233
30	287475	8670577	Lima	San Juan de Lurigancho	Ricardo Palma, Santa María de Huachipa	Huaycoloro	80	320	426	746
31	291074	8672419	Lima	San Juan de Lurigancho	Santa María de Huachipa	Huaycoloro	400	2,000	2,660	4,660
32	316244	8680310	Lima	Lurigancho Chosica	Pablo Patron, Chosica Vieja, 3 de Enero y La Perla	Mariscal Castilla	800	10,000	13,300	23,300
33	314556	8681533	Lima	Lurigancho Chosica	San Antonio de Pedregal	Pedregal	600	3,000	3,990	6,990
34	316256	8681211	Lima	Lurigancho Chosica	Buenos Aires	Carosio	200	800	1,064	1,864
35	316964	8681424	Lima	Lurigancho Chosica	Rayos de Sol	Carrizales	100	400	532	932
36	317918	8683113	Lima	Santa Eulalia	Sector Castañahuasi	Castañahuasi	150	600	798	1,398
37	317578	8681816	Huachipa	Santa Eulalia	Santa Eulalia-Casa Huerta San Juan Bosco	Las Cruces	200	800	1,064	1,864
38	320066	8681617	Lima	Santa Eulalia	Santa Eulalia	Huayaringa	20	280	372	652
39	324727	8680954	Huachipa	Ricardo Palma	Sector Cupiche	Cupiche	50	200	266	466
40	331988	8615052	Cañete	Calango	San Bartolo	Calango	80	400	532	932
41	328820	8614373	Cañete	Calango	Correventu	Correventu	150	600	798	1,398
42	337855	8615108	Cañete	Calango	La Capilla	La Capilla	10	40	53	93
43	334613	8615144	Cañete	Calango	La Vuelta - Yuncaviri	La Vuelta - Yuncaviri	100	400	532	932
44	326243	8609696	Cañete	Calango	Milay	Milay	45	180	239	419
45	344924	8623622	Cañete	Calango	Miray	Miray	8	32	43	75
46	321251	8604668	Cañete	Santa Cruz de Flores	Las Viñas	Las Viñas de Sta. Cruz	60	240	319	559
47	320149	8602714	Cañete	San Antonio	Los Jardines	Los Jardines	60	240	319	559
48	320355	8602750	Cañete	San Antonio	Asentamiento Humano Miguel Grau	Miguel Grau	40	200	266	466
49	325608	8600673	Cañete	Mela	San Marco de la Aguada	Huarangal	500	2,000	2,660	4,660
50	327910	8594157	Cañete	Mela	Bujama Baja, 27 de Diciembre, Señor de Cachuy	Huancu (Río Seco)	100	400	532	932
51	324197	8601048	Cañete	Mela	A.A.H.H. Dignidad Nacional	San Juan	200	800	1,064	1,864
52	331009	8586788	Cañete	Asia	Capital del Distrito de Asia	Río Seco	1,000	4,000	5,320	9,320
53	329436	8584980	Cañete	Asia	Rosario de Asia	Río Chico	15	60	80	140
54	334380	8587131	Cañete	Asia	La Isla y Rosario de Asia	Río Grande	50	200	266	466
55	345655	8594261	Cañete	Coaylla	Uquira	Corralón	37	148	197	345
56	341753	8592843	Cañete	Coaylla	Coaylla	Piedra Huaca	70	280	372	652
57	337712	8590235	Cañete	Coaylla	San Juan de Quisque	San Juan de Quisque	70	280	372	652
58	342638	8563361	Cañete	Cerro Azul	Huancu	Huancu	260	1,300	1,729	3,029
59	346186	8566352	Cañete	Quilmana	Roldán	Roldán - La Capita	800	4,800	6,384	11,184
60	362659	8549970	Cañete	San Vicente de Cañete	San Carlos	San Carlos	60	200	266	466
61	356176	8561392	Cañete	Imperial	Roma, Cerro Cohete	Pocoto	525	2,100	2,793	4,893
62	358811	8557338	Cañete	Nuevo Imperial	Cantera Alta	Cantera Alta	40	160	213	373
63	358956	8556549	Cañete	Nuevo Imperial	Cantera	Cantera	80	160	213	373
64	373942	8561996	Cañete	Luna Huana	Jerónimo	Jerónimo	15	60	80	140
65	375063	8565755	Cañete	Luna Huana	Luna Huana	Luna	15	60	80	140
66	374355	8564016	Cañete	Luna Huana	Largay	Los Palomos	30	120	160	280
67	371300	8560189	Cañete	Luna Huana	Lucumo	Lucumo	30	120	160	280
68	373003	8560403	Cañete	Luna Huana	Puillo	Puillo	50	200	266	466
69	363788	8576397	Cañete	Luna Huana	Romeni	Romeni	20	100	133	233
70	380108	8571106	Cañete	Pacarán	Tacayta	Tacayta	30	120	160	280
71	389423	8578694	Cañete	Zuñiga	Pcamaran	Pcamaran	60	300	399	699
72	319388	8681550	Huachipa	Santa Eulalia	Santa Eulalia	Huayaringa Centro	100	250	333	583
73	318920	8681500	Huachipa	Santa Eulalia	Santa Eulalia	Portada de Huayaringa	100	400	532	932
74	317487	8681761	Huachipa	Santa Eulalia	Santa Eulalia	Julio César Tello	150	750	998	1,748
75	318480	8683966	Huachipa	Santa Eulalia	Santa Eulalia	Centro Santa Eulalia (1, 2 y 3)	300	500	665	1,165
76	315344	8678884	Huachipa	Lurigancho Chosica	Santo Domingo	Santo Domingo	100	600	798	1,398
77	313507	8676338	Lima	Lurigancho Chosica	California	California	1,000	5,000	6,650	11,650
78	311083	8679209	Lima	Lurigancho Chosica	Yanacoto	Yanacoto (Santa María)	300	1,500	1,995	3,495
79	263346	8773597	Huaura	Sayán	Quintay	Quintay	200	500	665	1,165
80	259817	8768172	Huaura	Sayán	Costa Verde	Costa Verde	12	60	80	140
81	268316	8765826	Huaura	Sayán	Shulus	Shulus	30	150	200	350
82	266175	8776935	Huaura	Sayán	Tres Montones	Seca Tres Montones	25	150	200	350
83	270900	8788499	Huaura	Chocamarca	Quilca	Quilca (Río Yaruacaya)	30	150	200	350
84	245697	8771796	Huaura	Sayán	Chambara	Chambara	200	800	1,064	1,864
85	293491	8802058	Oyón	Andales	Cabrachanca	Cabrachanca (Río Huaura)	40	180	239	419
86	295077	8805582	Oyón	Pachangara	Ayarpongo Hortelano	Ayarpongo	100	400	532	932
87	209390	8826100	Barranca	Pativilca	Churlin, San Miguel de Otopongo y Caraqueño	Churlin	60	240	319	559
88	307132	8676166	Lima	Lurigancho Chosica	Rosales, Los Olivos	Huampani	110	425	565	990
89	312656	8680626	Lima	Lurigancho Chosica	Nicolás de Piérola	Quiro	1,200	6,000	7,980	13,980
90	315364	8690653	Lima	Lurigancho Chosica	La Libertad	La Libertad	800	4,000	5,320	9,320
91	302061	8673102	Lima	Chaclacayo	A.A. H.H. Cerro Vecino Huascara	MZ-G, X5-X6, U3 y P-P1	1,700	8,500	11,305	19,805
92	306349	8674313	Lima	Chaclacayo	Huacaran-Chaclacayo	Huacaran	1,200	6,000	7,980	13,980
93	304153	8673516	Lima	Chaclacayo	El Cuadro-Chaclacayo	Panorama	500	2,500	3,325	5,825
94	209110	8853839	Barranca	Paramonga	Mandahuz	Mandahuz	20	100	133	233
95	266285	8765846	Huaura	Sayán	Cerro Blanco	Cerro Blanco	5	25	33	58
96	412822	8650980	Huancaya	Yauyos	Huancaya	Antisparca	30	100	133	233
97	388891	8623325	Yauyos	Yauyos	Yauyos	Río Yauyos	40	200	266	466
<b>TOTAL</b>							<b>17,237</b>	<b>84,740</b>	<b>112,139</b>	<b>196,454</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
 Datum: WGS 84-ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Lima, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Lima:

*Cuadro 30. Tipificación de estructuras en el departamento Lima*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de gaviones	Tipo Ib	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de bolonería (12 a 15 Pulg.).
3	Dique Longitudinal de mampostería	Tipo Ic	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
4	Dique Longitudinal de concreto	Tipo Id	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%).
5	Dique transversal de gaviones	Tipo IIb	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de bolonería (12 a 15 Pulg.).
6	Dique transversal con rollizos	Tipo IIc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).
7	Dique transversal de mampostería	Tipo IIId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.
8	Barreras dinámicas	Tipo IIIa	Alta densidad poblacional, pendiente alta (>30%) , material de arratres (detritos), precipitación intensa y de corta duración (30mm/h).

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

**(xii) Junín**

- Centros poblados vulnerables: 53
- Viviendas en riesgo: 2,634
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 12,565
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): C.P. Naranjal, Ricardo Palma y s/n (Cullpa Alta).



*Figura 17. Tarma, asentado en el río Tarma*

Cuadro 31. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Junín

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	425067	8737157	Tarma	Tarma	Barrio Mantarana	Msarurasha	50	250	333	583
2	423384	8737828	Tarma	Tarma	Barrio Mantarana	Hantay (Río Tarma)	45	225	299	524
3	425983	8737729	Tarma	Tarma	Barrio Mantarana	Maniaco (Angorajra)	17	85	113	198
4	429162	8754669	Tarma	Huasahuasi	Huasahuasi	Malambo (Pachapata)	57	285	379	664
5	429468	8754589	Tarma	Tarma	Zona Urbana de Huasahuasi	Río Huasahuasi	25	125	166	291
6	456494	8768629	Tarma	Tarma	Naranjal	Pando	10	50	67	117
7	428742	8745643	Tarma	Tarma	Muruhuay	Muruhuay (Muruhuayrayra)	50	250	333	583
8	431005	8743385	Tarma	Tarma	Rosas Puquio	Rosas Puquio	30	150	200	350
9	425152	8743610	Tarma	Tarma	Tupin	Tupin (Shuto)	45	225	299	524
10	428132	8744687	Tarma	Tarma	Pasaje Flores	Pcuybamba y Río Tarma	40	200	266	466
11	422332	8749237	Tarma	Tarma	Molino	Río Cocon (Curcun)	20	60	80	140
12	410975	8755577	Tarma	Tarma	Tingo	Río Palcamayo (Río Shaca)	10	30	40	70
13	411231	8755493	Tarma	Tarma	Tingo	Río Palcamayo (Río Shaca)	8	22	29	51
14	435031	8745115	Tarma	Tarma	Chipocayo	Río Tarma	10	27	36	63
15	437934	8745731	Tarma	Tarma	Zona Urbana	Río Tarma	50	148	197	345
16	437197	8745672	Tarma	Tarma	Altura Colegio	Río Tarma	8	120	160	280
17	438430	8746061	Tarma	Tarma	Barrio Esperanza	Río Tarma	45	130	173	303
18	443017	8732130	Tarma	Tarma	Yuracmayo	Oda Jancamayó (Ancamayó)	8	22	29	51
19	436260	8735761	Tarma	Tarma	Río Tapo	Oda Atocshay	25	80	106	186
20	465197	8780990	Chanchamayo	La Merced	Limonpata	Limonpata	15	75	100	175
21	464609	8779509	Chanchamayo	La Merced	San Carlos	Quisque	18	90	120	210
22	464800	8780163	Chanchamayo	La Merced	Bella Vista	Reither	35	175	233	408
23	463996	8778432	Chanchamayo	La Merced	San Carlos	S/n (Toro)	35	175	233	408
24	479864	8667375	Huancayo	Huancayo	Torre Torre	Torre Torre	150	750	998	1,748
25	479447	8664279	Huancayo	Chilca	Chilca	s/n	110	550	732	1,282
26	478092	8671163	Huancayo	El Tambo	s/n (Culpa Alta)	S/n	210	1,050	1,397	2,447
27	456118	8768342	Chanmyo	San Ramon	C.P. Naranjal	Río Tigrillo	250	1,200	1,596	2,796
28	455874	8767998	Chanmyo	San Ramon	C.P. Naranjal	Huarango	100	800	1,064	1,864
29	449149	8763373	Chanmyo	San Ramon	Ulcuyacu	Guayabal	5	21	28	49
30	415634	8765965	Junín	Ulcumayo	Tambo	S/n-Río Ulcumayo	30	120	160	280
31	440450	8743072	Tarma	Palca	Yaroca	S/n	10	60	80	140
32	442090	8736009	Tarma	Palca	Huariapampa	Morococha	10	60	80	140
33	636675	8813097	Satipo	Río Tambo	Villa Junín	Chimechorro	20	60	80	140
34	551344	8747049	Satipo	Mazamari	Puente Mazamari	Río Mazamari (Arapaya)	100	300	399	699
35	463938	8783642	Chanchamayo	Chanchamayo	Quisque-Nandaris	Agua Blanca-Riachuelo Nandaris	150	750	998	1,748
36	539398	8754717	Satipo	Coviriali	Ricardo Palma	Río Coviriali (Río Dos de Mayo)	300	1,200	1,596	2,796
37	429922	8711224	Jajaja	Paccha	Casablanca	Casablanca	15	75	100	175
38	521040	8703306	Concepción	Andamarca	Andamarca	Andamarca	10	30	40	70
39	470661	8679450	Huancayo	San Jeronimo de Tunan	Barrio San Cristobal	Vitas	21	105	140	245
40	469781	8679688	Huancayo	San Jeronimo de Tunan	Barrio Tunan	Achavita	35	175	233	408
41	464600	8663677	Chupaca	Ahuac	Ahuac	s/n	24	120	160	280
42	470995	8655756	Chupaca	Chongos Bajo	Punpunya	Punpunya	28	140	186	326
43	467945	8661884	Chupaca	Iscos	San Juan de Iscos	s/n	17	85	113	198
44	479733	8669962	Huancayo	Huancayo	Las Rosas	Las Rosas	42	210	279	489
45	479867	8667423	Huancayo	Huancayo	Cerro Hermosa	Cerro Hermosa	39	195	259	454
46	480022	8666918	Huancayo	Huancayo	El Mirador	El Mirador	54	270	359	629
47	479874	8667805	Huancayo	Huancayo	Santa Isabel	Santa Isabel	60	300	399	699
48	479807	8665328	Huancayo	Chilca	Fortaleza	Fortaleza	41	205	273	478
49	400335	8725057	Yauli	La Oroya	Alto Peru	Canal Alto Peru	29	145	193	338
50	399590	8724486	Yauli	La Oroya	AAHH San Vicente	Buenos Aires	38	190	253	443
51	399837	8726930	Yauli	La Oroya	AAHH El Porvenir	El Porvenir	27	135	180	315
52	402136	8727293	Yauli	La Oroya	Calle Iquitos	Maracana - Cuchimachay	21	105	140	245
53	398920	8723268	Yauli	La Oroya	Santa Anita - Tupac Amaru	Tupac Amaru	32	160	213	373
<b>TOTAL</b>							<b>2,634</b>	<b>12,565</b>	<b>16,711</b>	<b>29,276</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84-ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Junín, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Junín:

*Cuadro 32. Tipificación de estructuras en el departamento Junín*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de concreto	Tipo Id	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%).
3	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.
4	Dique transversal con rollizos	Tipo IIc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

#### (xiii) Cusco

- Centros poblados vulnerables: 63
- Viviendas en riesgo: 3,864
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 12,884
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Urcos, Pinipampa, Ccatacamara, CP. Amaru, CP. Chahuaytire, Huancarqui Alto y Cabracancha - Cuyo Grande.





Figura 18. Centro Poblado Zurite 1, en la ribera la quebrada Ramoscha

Cuadro 33. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Cusco

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	833641	8486442	Paruro	Yaurisque	Huancarqui Alto	Huancarqui Alto	80	400	532	932
2	840716	8472608	Paruro	Paruro	Misca	Misca (Jutunhuayjo)	20	100	133	233
3	842026	8470859	Paruro	Paruro	Cusibamba	Río Paruro	30	150	200	350
4	849425	8454895	Paruro	Pilpinto	Pilpinto	Pilpinto (Molinopampa)	10	50	67	117
5	777936	8603852	La Convención	Quellouno	Puente Santiago	Río Yanatile	15	40	53	93
6	788016	8603630	La Convención	Quellouno	San Jose de Sirpiyoc	Chuapimayo	10	47	63	110
7	786825	8603134	La Convención	Quellouno	Dos de Mayo	Río Chancamayo	14	58	77	135
8	752167	8572609	La Convención	Maranura	Mandor	Mandor	30	13	17	30
9	753594	8570537	La Convención	Maranura	Collpani Chico	Collpani	10	50	67	117
10	753791	8563930	La Convención	Maranura	Derrumbe	s/n-Río Vilcanota	10	43	57	100
11	765013	8561007	La Convención	Huayopata	Huyro	Huyro (Calquiña)	10	40	53	93
12	756290	8600215	La Convención	Echarati	Quellomayo	Quellomayo	8	35	47	82
13	887792	8433230	Canchis	Tinta	Tarata	Tarata	10	50	67	117
14	907695	8418839	Canchis	Sicuani	Sicuani	Misquiri	65	260	346	606
15	907646	8419177	Canchis	Sicuani	Sicuani	Sutoc	55	275	366	641
16	887588	8451477	Canchis	Pitumarca	Ccapachapi y Consachapi	Huatabamba, Aceruncamayo y Chillachaca	10	50	67	117
17	878701	8442986	Acomayo	Acopia	CC. de Acopia	Sahuasera	30	90	120	210
18	870436	8445804	Acomayo	Pomacanchi	CC. de pomacanchi	Chaupichaca (Phacathassana)	50	148	197	345
19	876906	8487315	Quispicanchi	Ccatoca	Ccatamarca	Yanamayo (Auseray)	220	660	878	1,538
20	865173	8483476	Quispicanchi	Urcos	Urcos	Cancha Urañ	500	1,500	1,995	3,495
21	860439	8481443	Quispicanchi	Huaro	Huaro	Rurun Pampa (Urpay)	90	240	319	559
22	862386	8485118	Quispicanchi	Huaro	Pucuto	Huaro (Mayuacca)	20	100	133	233
23	865630	8484136	Quispicanchi	Urcos	Urcos	Pucallocla	25	100	133	233
24	858165	8488407	Quispicanchi	Andahuayllillas	Pinipampa	Sacrahaycco	300	1,500	1,995	3,495
25	866409	8484559	Quispicanchi	Urcos	Urcos	Jolpayco (Yanamayo)	80	400	532	932
26	851497	8489032	Quispicanchi	Lucre	Lucre	Río Lucre (Yanamachi)	30	180	239	419
27	931271	8488186	Quispicanchi	Marcapata	Chumpipata	Río Quinsachata (Chumpipata)	40	160	213	373
28	934958	8493229	Quispicanchi	Marcapata	Moyobamba	Putumayo	40	160	213	373
29	960351	8533530	Quispicanchi	Camanti	Quincemil	Korimayo (Yaramayo)	90	360	479	839
30	711833	8600976	La Convención	Echérate	Kiteni	Ríos Koshireni, Kiteni, Urubamba	25	90	120	210
31	758097	8558987	La Convención	Huayopata	San Pablo	Río Vilcanota	40	200	266	466
32	760484	8546740	La Convención	Santa Teresa	Santa Teresa	Río Sajsara	30	160	213	373
33	820101	8506027	Cusco	Poroy	Poroy	Poroypampa	35	120	160	280
34	849541	8493911	Quispicanchi	Oropesa	Oropesa	Chirpacucho (Chirpapampa)	80	240	319	559
35	817602	8523569	Urubamba	Huaylabamba	Huaylabamba	Marcuyohuayjo (Zanpajata)	15	60	80	140
36	797071	8510868	Anta	Zurite	Zurite	Ramoschaca	80	250	333	583
37	895428	8438703	Canchis	Combapata	Jayubamba	Chacyani (Cachimayo)	10	50	67	117
38	888635	8433601	Canchis	Tinta	Llactamachamarca	Aco Puguio (Quehuera)	10	50	67	117
39	884567	8437793	Canas	Pampamarca	Pampamarca Chosecani	Cahacamayo	7	35	47	82
40	884735	8437807	Canas	Pampamarca	Pampamarca Chosecani	Tintaypujo	15	75	100	175
41	885073	8437808	Canas	Pampamarca	Pampamarca Chosecani	Churicani (Choclohuycco)	15	30	40	70
42	883836	8439067	Acomayo	Mosocllacta	Tactabamba	Milone Huaycco y Chaccori	30	150	200	350
43	885417	8425234	Canas	Yanaoca	Yanaoca	Hatun Huaycco	25	125	166	291
44	885224	8425824	Canas	Yanaoca	Yanaoca	Hatun Huaycco Colegio Huaycco	10	50	67	117
45	885152	8426064	Canas	Yanaoca	Yanaoca	Hatun Huaycco Tecnológico	9	45	60	105
46	856414	8456252	Acomayo	Acos	Simpy	Simpy	30	150	200	350
47	842053	8468282	Paruro	Paruro	Colcha	Tullumayo	55	200	266	466
48	815408	8400256	Chumbivilcas	Santo Tomas	Barrio Calvario	Huallpamayo	14	70	93	163
49	858623	8459076	Acomayo	Acomayo	Barrio Marpa	Llocllahuycco	10	50	67	117
50	815083	8398893	Chumbivilcas	Santo Tomas	Urb. Los Lirios	Jurpuri	13	65	86	151
51	857907	8458612	Acomayo	Acomayo	Urb. Tomasa Tito Condemayta	Huaynapata	20	115	153	268
52	850294	8442286	Paruro	Omacha	Antayaje	Pantanca (Antayaje)	15	75	100	175
53	838693	8478705	Paruro	Paruro	Sector Limacpata	Labranniyocc	14	70	93	163
54	858987	8458400	Acomayo	Acomayo	Barrio Quispillacta	Labranniyocc	20	110	146	256
55	821415	8379361	Chumbivilcas	Santo Tomas	CP. Pulpera Condes	Ocoruro	15	120	160	280
56	844603	8521510	Calca	Pisac	CP. Paru Paru	Azulcocha	180	250	333	583
57	847241	8517221	Calca	Pisac	CP. Ccanqamayo-Cuyo Grande	Ccanqamayo	120	200	266	466
58	842273	8514560	Calca	Pisac	Canal Pata-Cuyo Chico	Canalpata	120	210	279	489
59	843973	8518757	Calca	Pisac	CP. Amaru	Pampaw asi	230	600	798	1,398
60	847231	8521118	Calca	Pisac	Pampallacta	Pampallacta	210	380	505	885
61	845067	8517928	Calca	Pisac	Quello Que	Quello Quello-Amaru	80	230	306	536
62	845272	8517687	Calca	Pisac	Cabracancha-Cuyo Grande	Cabracancha	150	400	532	932
63	849283	8517785	Calca	Pisac	CP. Chahuytire	Chahuytire	230	600	798	1,398
<b>TOTAL</b>							<b>3,864</b>	<b>12,884</b>	<b>17,136</b>	<b>30,020</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS84- ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Cusco, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Cusco:

*Cuadro 34. Tipificación de estructuras en el departamento Cusco*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de gaviones	Tipo Ib	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de bolonería (12 a 15 Pulg.).
3	Dique Longitudinal de mampostería	Tipo Ic	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
4	Dique Longitudinal de concreto	Tipo Id	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%).
5	Dique Longitudinal Geocontenedor	Tipo Ie	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), cauce sedimentado.
6	Dique transversal con rollizos	Tipo Ilc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).
7	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

#### **(xiv) Apurímac**

- Centros poblados vulnerables: 33
- Viviendas en riesgo: 3,625
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 17,965
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Bancapata, Ancobamba, Santa Rosa, Soccoshuayco, San Jerónimo, Matara, Uripipampa.

En los años 1966 y 2013, la quebrada Uchuran, han ocasionado daños a la población de San Jerónimo y Totoral.

La quebrada Rosas Mayo en el año 1980, se desbordó y ocasionó daños en la población de San Jerónimo.

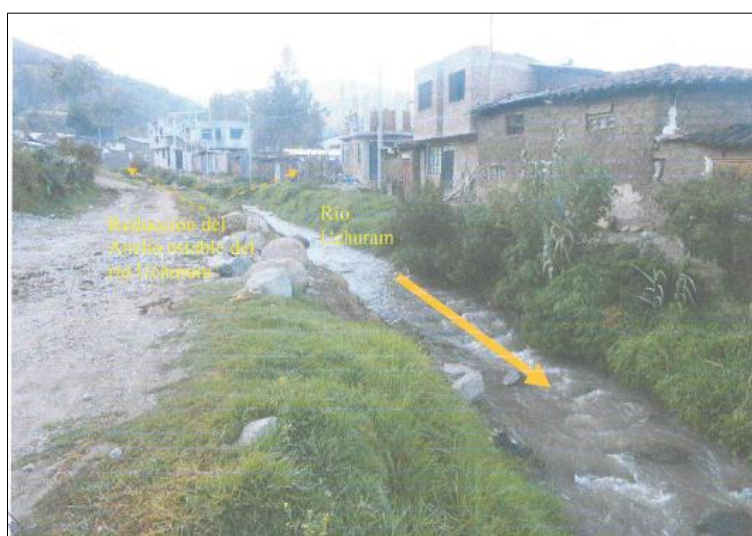
En el año 2006 la quebrada Huancapi, ocasionó daños la localidad de Luren de ccocha.

La quebrada San Carlos en el 1985 y 2010 se activó afectando la población de San Carlos y San Jerónimo.

En los años 2010 y 2015, la quebrada Soccoshuaycco, han ocasionado daños en la población de Soccoshuaycco.

En los años 1995 y 2015, la quebrada Aychahuacso, se desbordó hacia la población de Bancapata.

En el año 2014, la quebrada Chaquiyaku se desbordó y ocasionó daños en viviendas de la localidad de Chuparu. Asimismo, la quebrada Huaccocho afectó la población de Anccoahuayllo-Uripa y Ancco Huayllo.



*Figura 19. Localidad de San Jerónimo, asentado en la quebrada Uchuran*

Cuadro 35. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Apurímac

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centros poblados	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	676208	8490562	Andahuaylas	San Jeronimo	San Carlos	San Carlos 1	13	65	86	151
2	676431	8490563	Andahuaylas	San Jeronimo	San Carlos	San Carlos 2	9	45	60	105
3	676078	8490128	Andahuaylas	San Jeronimo	San Carlos Bajo	Chuspi	105	525	698	1,223
4	677198	8490522	Andahuaylas	San Jeronimo	San Jeronimo	Rosasmayo	212	1,060	1,410	2,470
5	677384	8490073	Andahuaylas	San Jeronimo	San Jeronimo	Uchuran	145	725	964	1,689
6	643993	8504232	Chincheros	Ancochuallo	Huacocho 1	Huacocho - Chaupimayo 1	100	500	665	1,165
7	643674	8504104	Chincheros	Ancochuallo	Huacocho 2	Huacocho - Chaupimayo 2	100	500	665	1,165
8	643307	8504064	Chincheros	Ancochuallo	Huacocho 3	Huacocho - Chaupimayo 3	100	500	665	1,165
9	642840	8504608	Chincheros	Ancochuallo	Chuparo	Chaqiyaku	60	300	399	699
10	642936	8504572	Chincheros	Ancochuallo	Chuparo	Mskyyacu	40	200	266	466
11	730872	8494932	Abancay	Tamburco	Soccoshuayco	Soccoshuayco	280	1,400	1,862	3,262
12	731905	8494205	Abancay	Tamburco	Kolkaqui	Kolkaqui	50	250	333	583
13	730348	8494751	Abancay	Tamburco	Bancapata	Aychahuaco	500	2,500	3,325	5,825
14	698495	8435623	Aymaraes	Justo Apu Sahuaurara	Pacsica	Pacsica	120	600	798	1,398
15	697484	8452018	Aymaraes	Chapimarca	Santa Rosa	Apuchucansa	340	1,700	2,261	3,961
16	702347	8451900	Aymaraes	Chapimarca	Supala	Chaupiorcco	35	175	233	408
17	705141	8447631	Aymaraes	Chapimarca	Ancobamba	Cachapari	380	1,900	2,527	4,427
18	732528	8473750	Abancay	Lambrama	Suncho	Suncho (Rio Lambrama)	100	500	665	1,165
19	738155	8470725	Abancay	Lambrama	Soccospampa	Soccospampa (Rio Lambrama)	100	500	665	1,165
20	727024	8479869	Abancay	Lambrama	Matara	Matara (Huinchuco)	200	1,000	1,330	2,330
21	741128	8465803	Abancay	Lambrama	Uripampa	Uripampa (Rio Lambrama)	200	1,000	1,330	2,330
22	637665	8505510	Chincheros	Chincheros	Tejahuasi	Baldes Huaycco	100	350	466	816
23	640110	8505895	Chincheros	Chincheros	San Miguel de Limpe	Atacara (Pasacpuquio)	60	300	399	699
24	705246	8464018	Abancay	Tintay	Taquebamba (Characcocha)	Taquebamba (Ccorahuire)	50	250	333	583
25	706898	8467626	Abancay	Pichirhua	Ocrabamba	Ocrabamba	30	150	200	350
26	731331	8492057	Abancay	Abancay	Marcahuasi Baja	Marcahuasi Baja (Simpe)	50	250	333	583
27	729899	8491114	Abancay	Abancay	Barrio Mariño	Río Mariño - Cachimayo	25	125	166	291
28	683488	8436887	Aymaraes	Capaya	Apucine	Apucine (Huacasa)	15	75	100	175
29	727835	8461267	Abancay	Circa	Changas	Changas (Uncubamba)	6	25	33	58
30	726718	8462991	Abancay	Circa	Miska	Miska (Misja)	12	60	80	140
31	762353	8421605	Antabamba	Oropesa	Oropesa	Fusiray	13	65	86	151
32	763943	8422294	Antabamba	Oropesa	Oropesa	Huanatkatka	38	190	253	443
33	685433	8446969	Aymaraes	Toraya	Canua	Caballoneyoc (Rio Llinqui)	37	180	239	419
<b>TOTAL</b>							<b>3,625</b>	<b>17,965</b>	<b>23,893</b>	<b>41,858</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84-ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Apurímac, se contempla principalmente medidas estructurales.

### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Apurímac:

Cuadro 36. Tipificación de estructuras en el departamento Apurímac

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.
3	Dique transversal con rollizos	Tipo IIc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

**(xv) Ayacucho**

- Centros poblados vulnerables: 24
- Viviendas en riesgo: 1,838
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 9,211
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Huancapi, Barrio Magdalena, Pitahua, Huanca y Relave.



Figura 20. Asoc. Viv. Los Olivos, Puente Apurímac, Barrio San Sebastián, Cuchipampa, asentado en la quebrada Chaquihuaycco



Cuadro 37. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Ayacucho

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centros poblados	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	555825	8329468	Lucanas	Santa Lucia	Huanca	Huajuma	80	400	532	932
2	557239	8331623	Lucanas	Saisa	Barrio Chino	Mochellalloc - Ajahuito	10	50	67	117
3	601035	8273551	Parinacochas	Pullo	Relave	La Charpa	80	400	532	932
4	554369	8325117	Lucanas	San Pedro	Pampa Redonda	Pampa Redonda	12	60	80	140
5	585000	8544414	Huamanga	San Juan Bautista	Asoc. Viv. Los Olivos, Pte. Apurimac y Barrio San Sebastian	Chaqui huaycco	10	50	67	117
6	583225	8543449	Huamanga	Ayacucho	Barrio Santa Ana	Huaychaopampa - Huanchituyocc	25	80	106	186
7	583479	8546750	Huamanga	Ayacucho	AAHH 11 de Junio -Wari Accopampa	Accohuaycco	40	200	266	466
8	582899	8544357	Huamanga	Ayacucho	Barrio Cuchipampa	Quinuapata	30	150	200	350
9	596637	8491364	Cangallo	Cangallo	Ptahua	Ptahua (Viscachayocc)	100	500	665	1,165
10	601280	8478754	Victor Fajardo	Huancapi	Huancapi	Rio Huancapi	1,000	5,000	6,650	11,650
11	599293	8487177	Victor Fajardo	Colca	Anexo San Jose de Sucre	Rio Huancapi	20	100	133	233
12	603228	8475834	Victor Fajardo	Huancapi	Luren de Ccocha	Rio Huancapi	20	100	133	233
13	583109	8316564	Lucanas	Sancos	Anexo Palca	Capilla Cuesta	40	200	266	466
14	569715	8304939	Lucanas	Sancos	Anexo Ccajas	Languire	25	125	166	291
15	502308	8436752	Lucanas	Huac Huas	Anexo Socos	Socos	7	35	47	82
16	493196	8435677	Lucanas	Huac Huas	Sector Orituhuasi	Paquirumi (Sicuay)	6	30	40	70
17	584555	8545354	Huamanga	Ayacucho	Barrio Magdalena	Tarahuyayco	99	520	692	1,212
18	581632	8570642	Huanta	Huanta	Barrio Castropampa	Chaqui huaycco	47	235	313	548
19	582602	8569931	Huanta	Huanta	Barrio Catarata	Asnacchuaicco	61	305	406	711
20	551263	8500400	Cangallo	Totos	Totos	Chacahuaycco (Rio Totos)	25	150	200	350
21	552046	8500387	Cangallo	Totos	Totos	Curma (Puncorum)	16	96	128	224
22	570169	8499000	Cangallo	Chusqui	Chusqui	Pucaccacca	40	200	266	466
23	557298	8499397	Cangallo	Totos	Quiñasi	Quiñasi	30	150	200	350
24	592874	8493110	Cangallo	Cangallo	Cangallo	Tenería	15	75	100	175
<b>TOTAL</b>							<b>1,838</b>	<b>9,211</b>	<b>12,251</b>	<b>21,462</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84- ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Ayacucho, se contempla principalmente medidas estructurales.

### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Ayacucho:

Cuadro 38. Tipificación de estructuras en el departamento Ayacucho

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de concreto	Tipo Id	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%).
3	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.
4	Dique transversal con rollizos	Tipo Ilc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).
5	Barreras dinámicas	Tipo IIIa	Alta densidad poblacional, pendiente alta (>30%) , material de arratres (detritos), precipitación intensa y de corta duración (30mm/h).

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

**(xvi) Huancavelica**

- Centros poblados vulnerables: 30
- Viviendas en riesgo: 1,625
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 6,933
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Acoria, Nuevo Occoro, Anco, Barrio Chacapampa y A. San Martín.



Figura 21. Barrio del Distrito de Huancavelica, asentado en la quebrada Disparate

Cuadro 39. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Huancavelica

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centros poblados	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	461868	8496252	Huaytara	Huaytara	Huaytara	Tranca	20	90	120	210
2	462617	8496066	Huaytara	Huaytara	Huaytara	Chocorvo (Y urahuaycco)	25	75	100	175
3	432447	8538700	Castrovirreyña	San Juan	Pizara	Pizara	20	100	133	233
4	432781	8535033	Castrovirreyña	San Juan	Echocan	Echocan	25	125	166	291
5	429098	8527426	Castrovirreyña	Capillas	Buenavista	Buenavista	18	72	96	168
6	428356	8526628	Castrovirreyña	Capillas	Quilca	Quilca	22	66	88	154
7	420503	8522602	Castrovirreyña	Capillas	Marcas	Marcas	20	100	133	233
8	500707	8587747	Huancavelica	Ascencion	Pucarumi	Riachuelo Pucarumi	20	100	133	233
9	502225	8585945	Huancavelica	Huancavelica	Huancavelica	Disparate	25	125	166	291
10	514640	8602346	Huancavelica	Acoria	Acoria	Puca Puca	600	3,000	3,990	6,990
11	464735	8599664	Huancavelica	Acobambilla	Acobambilla	Occo Corral	50	250	333	583
12	463315	8524072	Castrovirreyña	Castrovirreyña	Sinto Anexo Chuncacc	Sinto Anexo Chuncacc	5	25	33	58
13	465445	8531746	Castrovirreyña	Castrovirreyña	Barrio Chacapampa y Av. San Martín	Chacapampa	60	300	399	699
14	463221	8505052	Huaytara	Quito Arma	Anexo Chocorvo Arma	Anexo Chocorvo Arma	10	60	80	140
15	464468	8504416	Huaytara	Quito Arma	Quito Arma	Quito Arma	35	140	186	326
16	466088	8503752	Huaytara	Huayacundo Arma	Huayacundo Arma	Huayacundo Arma 1	30	120	160	280
17	465994	8503838	Huaytara	Huayacundo Arma	Huayacundo Arma	Huayacundo Arma 2	10	40	53	93
18	441246	8563366	Castrovirreyña	Chupamarca	Chancahuasi	Auquilla	30	150	200	350
19	441243	8563312	Castrovirreyña	Chupamarca	Chancahuasi	Ayucro	20	60	80	140
20	441028	8561271	Castrovirreyña	Aurahua	Percoya	Percoya	20	50	67	117
21	438426	8558758	Castrovirreyña	Aurahua	Huaytara	Huaytara-Bajo	30	70	93	163
22	438173	8558819	Castrovirreyña	Aurahua	Patara	Patara	15	60	80	140
23	431701	8532567	Castrovirreyña	San Juan	Camayoc	Camayoc	25	60	80	140
24	424684	8525388	Castrovirreyña	San Juan	Yanampa	Yanampa	65	125	166	291
25	430252	8554566	Castrovirreyña	Tantara	Tantara	Tintayo	80	250	333	583
26	430159	8554310	Castrovirreyña	Tantara	Tantara	Salas	60	220	293	513
27	430089	8554010	Castrovirreyña	Tantara	Nuevo Amanecer	Pumas	85	100	133	233
28	544828	8598251	Churcampá	Anco	Anco	Mansanayocco	80	400	532	932
29	503970	8587350	Huancavelica	Huancavelica	Barrio San Cristóbal-Nueva Urb. Quiraiquichi	Tacsana Huaycco	30	150	200	350
30	497554	8607543	Huancavelica	Nuevo Occoro	Nuevo Occoro	Tacsana	90	450	599	1,049
<b>TOTAL</b>							<b>1,625</b>	<b>6,933</b>	<b>9,221</b>	<b>16,154</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84- ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Huancavelica, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Huancavelica:

Cuadro 40. Tipificación de estructuras en el departamento Huancavelica

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de concreto	Tipo Id	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%).
3	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.
4	Dique transversal con rollizos	Tipo Ilc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

### **(xvii) Ica**

- Centros poblados vulnerables: 53
- Viviendas en riesgo: 4,739
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 16,173
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): La Yesera, Cansas, Pampahuasi-Quilque-Cocharcas y Yauca, Tortolita y Huarangal - Tingue.

Durante el mes de enero del año 1998, la quebrada Yesera se activó ocasionando daños en el distrito de San José de Los Molinos, y los sectores Santa Rosa, Galagarza y Callejón de Los Romeros. En este mismo año la quebrada Tortolita ocasionó daños en los sectores Hogar Cristo y Trapiche en el distrito de San José de Los Molinos.

En el año 2008, la quebrada San Ignacio afectó a más de 20 familias de la localidad AA.HH San Ignacio. En este mismo año la quebrada Sacramento afectó a 6 familias del AA.HH. Sacramento.

La quebrada Vista Alegre en el año 2012, afectó a más de 60 familias en los sectores del Aeropuerto, La Primavera y Unión Majorito.

En el año 2015, la quebrada La Ayapana, afectó a 10 familias del centro poblado Tulin.



*Figura 22. Localidad Nuevo Vista Alegre, asentado en la quebrada del mismo nombre*

Cuadro 41. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Ica

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	408097	8483724	Pisco	Humay	Pallasca	Pallasca	15	75	100	175
2	408949	8484266	Pisco	Humay	Pantayco	Pantayco	22	110	146	256
3	412072	8485974	Pisco	Humay	Auquix	Auquix	25	125	166	291
4	412748	8486907	Pisco	Humay	Hoyada Rancheria	Hoyada Rancheria	12	60	80	140
5	413569	8487082	Pisco	Humay	Huaya Grande	Huaya Grande	32	160	213	373
6	432750	8495871	Pisco	Huancano	Villanueva	Villanueva	20	75	100	175
7	433359	8496165	Pisco	Huancano	Huancano	Huancano	50	250	333	583
8	428828	8461520	Ica	San Jose de los Molinos	Tortolita	Tortolita, Rancheria y San Francisco	400	1,200	1,596	2,796
9	429954	8459503	Ica	San Jose de los Molinos	La Yesera	La Yesera	966	2,900	3,857	6,757
10	427299	8449166	Ica	Tinguña	Cansas	Cansas	833	2,500	3,325	5,825
11	383447	8514761	Chincha	Alto Laran	Pampas de Chincha	Pampas de Chincha	20	60	80	140
12	385562	8502764	Chincha	El Carmen	Pampas de Los Arrieros	Pampas de Los Arrieros	15	45	60	105
13	408408	8521190	Chincha	Alto Laran	Huachinga	Huachinga	20	60	80	140
14	505695	8357549	Nasca	Vista Alegre	Virgen de Chapi	Virgen de Chapi	100	300	399	699
15	506338	8357773	Nasca	Vista Alegre	Nuevo Vista Alegre	Nuevo Vista Alegre	110	330	439	769
16	507211	8357369	Nasca	Vista Alegre	Nueva Villa	Nueva Villa	80	240	319	559
17	507516	8357915	Nasca	Vista Alegre	Las Lomas - Miraflores	Cabeza de Cura	40	120	160	280
18	508347	8358949	Nasca	Nasca	Las Palmeras	Cabeza de Cura	60	180	239	419
19	508903	8359351	Nasca	Nasca	Buena Fe	Cerro Blanco	40	120	160	280
20	501574	8381745	Nasca	Ingenio	El Molino	El Molino	6	18	24	42
21	492526	8381084	Nasca	Ingenio	Tulin	La Ayapana	200	600	798	1,398
22	481287	8441969	Palpa	Tibillo	Tibillo	Tibillo	5	15	20	35
23	474594	8401365	Palpa	Santa Cruz	El Carmen	El Carmen	30	90	120	210
24	473979	8400922	Palpa	Santa Cruz	Alto Laran	Alto Laran	20	60	80	140
25	472735	8399146	Palpa	Santa Cruz	Pampa Blanca	Pampa Blanca	40	120	160	280
26	488391	8425520	Palpa	Río Grande	Palmar	Palmar	40	120	160	280
27	486048	8417907	Palpa	Río Grande	Sector Chantay	Chantay	10	30	40	70
28	485576	8416370	Palpa	Río Grande	Huambo	Huambo	25	75	100	175
29	479562	8403249	Palpa	Río Grande	La Isla	La Isla	10	30	40	70
30	479415	8399399	Palpa	Río Grande	Santa Rosa	Santa Rosa	30	90	120	210
31	478924	8396532	Palpa	Río Grande	San Jacinto	San Jacinto	150	450	599	1,049
32	478456	8394834	Palpa	Río Grande	Río Grande	Río Grande	150	450	599	1,049
33	489358	8397938	Palpa	Palpa	Saramarca	Saramarca	80	240	319	559
34	481571	8392555	Palpa	Palpa	La Falda	La Falda	5	15	20	35
35	481022	8391947	Palpa	Palpa	San Ignacio	San Ignacio	20	60	80	140
36	478561	8393718	Palpa	Palpa	AAFH Sacramento	Sacramento	100	300	399	699
37	478822	8390809	Palpa	Lipata	Sector San Antonio	San Antonio	40	120	160	280
38	484822	8398849	Palpa	Palpa	Pueblo Nuevo	Pueblo Nuevo	15	45	60	105
39	478211	8389830	Palpa	Lipata	Carlos Tijero	Carlos Tijero	90	270	359	629
40	403947	8483547	Pisco	Humay	Humay	Humay	40	200	266	466
41	405745	8483446	Pisco	Humay	Montesierpe	Montesierpe	20	100	133	233
42	419243	8490158	Pisco	Huancano	San Vicente	San Vicente	9	45	60	105
43	421127	8491574	Pisco	Huancano	Quitasol	Quitasol	10	50	67	117
44	428358	8494515	Pisco	Huancano	Huayanga	Huayanga	12	60	80	140
45	435097	8496661	Pisco	Huancano	Reposo	Reposo	8	40	53	93
46	444141	8499896	Pisco	Huancano	Huayanto-Pampano	Huayanto-Pampano	8	40	53	93
47	447152	8504855	Pisco	Huancano	Paracas	Paracas	6	30	40	70
48	434488	8470004	Ica	San Jose de los Molinos	Huamani	El Suchi	60	300	399	699
49	436917	8470051	Ica	San Jose de los Molinos	Rancheria	Rancheria	50	250	333	583
50	450021	8428910	Ica	Yauca del Rosario	Huarangal-Tingue	Tingue	240	1,200	1,596	2,796
51	448475	8441254	Ica	Yauca del Rosario	Pampahuasi, Quilque, Cocharcas y Yauca	Yauca	270	1,350	1,796	3,146
52	489755	8428137	Palpa	Río Grande	Sector Pampa Blanca	Cardal-Sanjon	60	300	399	699
53	490363	8428507	Palpa	Río Grande	Sector Pacoya	Pacoya	20	100	133	233
<b>TOTAL</b>							<b>4,739</b>	<b>16,173</b>	<b>21,510</b>	<b>37,683</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua

Datum: WGS 84- ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.



### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Ica, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Ica:

*Cuadro 42. Tipificación de estructuras en el departamento Ica*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de gaviones	Tipo Ib	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de bolonería (12 a 15 Pulg.).
3	Dique Longitudinal de mampostería	Tipo Ic	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
4	Dique Longitudinal de concreto	Tipo Id	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%).
5	Dique Longitudinal Geocontenedor	Tipo Ie	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), cauce sedimentado.
6	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

#### **(xviii) Arequipa**

- Centros poblados vulnerables: 120
- Viviendas en riesgo: 9,364
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 45,313
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Hospicio, AA.H.H. Asociación de Porcinos, AA.H.H. Alto Pucchun Zona C y Zona C Centro y CPM Rof Laumer, Los CPM San Jacinto y CPM Santa Mónica y Ampliación Santa Mónica, AA.H.H. Habilidad, AA.H.H. Pueblo Nuevo, A.A.H.H. Chávez de la Cadena, A.A.H.H. Murillo Motta I.II.III, CPM. Hacienda El Molino, Urb. José Pedro Tordoya, P.J. Virgencita del Buen Paso y Pueblo Caraveli.

En el año 2013, la quebrada Rumillacta se activó y afectó a 5 viviendas de la localidad de Sibayo.

En el año 2014, la quebrada Pasco-Bocanegra, afectó viviendas del centro poblado Ensenada.

Durante los años 2012 y 2015 las quebradas Montalvo-San Antonio, ocasionaron daños en el centro poblado San Antonio.



*Figura 23. A.A.H.H. Chávez de la Cadena, A.A.H.H Murillo Motta I.II.III y Hacienda El Medio, quebrada Bandurria*

Cuadro 43. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Arequipa

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centros poblados	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectedos)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectedos)	Total de Habitantes en riesgo
1	708740	823288	Condesuyos	Río Grande	Ruño Libre - San Juan Chonunga	Estilla / Ruño Libre	20	100	133	233
2	696076	8229148	Condesuyos	Río Grande	Ruza de Armas - Municipalidad Menor de Puca	s/n	10	50	67	117
3	696262	8228733	Condesuyos	Río Grande	Puca	s/n	18	90	120	210
4	695339	8229756	Camana	Miraflores Nicolás Valcárcel	Jiracaj	La Cochilla	50	250	353	583
5	696977	8197626	Camana	Ocoña	Peucedano	s/n	30	150	200	350
6	698922	8184662	Camana	Ocoña	AA.HH. El Arenal u Anexo de La Planchada	Arenal	40	200	206	466
7	700236	8183751	Camana	Ocoña	Anexo de Pueblo Viejo - Ocoña	Quichín	25	125	166	291
8	674399	8255580	Caraveli	Caraveli	Ruño Joven Ciudad de Dios	s/n	20	100	133	233
9	674290	8256109	Caraveli	Caraveli	AA.HH. Jardines de San Andrés	s/n	35	175	233	408
10	674274	8256393	Caraveli	Caraveli	AA. HH. Vista Alegre	s/n	50	325	432	757
11	747428	8167891	Camana	San José	B Bustamante Pallas, Asentamiento Pueblo Nuevo	Ruño	600	2,800	3,825	6,625
12	727627	8165862	Camana	Niños Cáceres	Los AA. HH. Asociación de Pezones, AA. HH. Alto Rucun, Zona C y Zona C Centro y CPM Rd Lamer	Calpo	600	3,100	4,123	7,223
13	732471	8175151	Camana	Niños Cáceres	Los CPM San Jacinto y CPM Santa Mónica y Ampliación Santa Mónica	Cocicero	600	3,500	3,900	6,950
14	747385	8160514	Camana	Niños de Pírota	Los AA. HH. Chávez de la Cadena, AA. HH. Murillo Mota I, II y CPM Hacienda El Maito	Bardunmas	430	2,150	2,860	5,010
15	744764	8166734	Camana	Niños de Pírota	Los AA. HH. Las Oquides, AA. HH. Vils del Mar y AA. HH. Divino Niño	La Pampa	133	600	1,064	1,664
16	761120	8177060	Camana	Niños de Pírota	B Anexo de Socco	Melles	60	300	399	699
17	772445	8204714	Castilla	Jiracaj	B Anexo Pedregal	Ocoña	100	650	865	1,515
18	768916	8223796	Castilla	Jiracaj	B Anexo Socco	Coasa	60	300	399	699
19	827234	8190016	Arequipa	San Juan de Sigas	San Juan de Sigas	San Juan de Sigas	12	60	80	140
20	807262	8190684	Arequipa	San Juan de Sigas	San Juan de Sigas	Los Geranios	13	65	86	151
21	812149	8198183	Arequipa	Santa Isabel de Sigas	Sondor	Sondor	20	125	166	291
22	823475	8170569	Caylloma	Mijas	Hispico	Hispico	1,300	6,500	6,645	15,145
23	864331	8207570	Caylloma	Chivay	Chivay	San Andrés	20	100	133	233
24	859990	8204924	Caylloma	Caporique	Caporique	Huachicola	125	650	865	1,515
25	870236	8279820	Caylloma	Yuri	Yuri	Huarimayta (Ro Caramayta)	60	300	399	699
26	875993	8284541	Caylloma	Sibayo	Sibayo	Bumbacha	16	80	106	186
27	882378	8282605	Caylloma	Callalí	Callalí	Chaquaymo	35	175	233	408
28	874245	8186860	Arequipa	Miraflores	San Luis (Poverner)	San Lázaro	20	100	133	233
29	873037	8188145	Arequipa	Alto Selva Alegre	AAHH Mador de Arequipa	Afluente Huarangueros	30	150	200	350
30	872284	8185505	Arequipa	Miraflores - Alto Selva Alegre	Soldaditos I - Las Peñas	San Lázaro	70	350	466	816
31	871989	8182628	Arequipa	Alto Selva Alegre	Asentamiento Polivalente Villa Confraternidad	El Alto (Peral)	200	1,000	1,330	2,330
32	871605	8187264	Arequipa	Alto Selva Alegre	Independencia Americana	Independencia	20	100	133	233
33	871028	8186332	Arequipa	Alto Selva Alegre	Primer de Enero Aviz Cruce de China	Huarangueros	10	50	67	117
34	873624	8183747	Arequipa	Miraflores	Santo Domingo	La Reconada	60	250	333	583
35	875460	8183338	Arequipa	Pircaputa Mariano Melgar	Miguel Grau	Huarangaj	50	250	333	583
36	875838	8183294	Arequipa	Miraflores	Miraflores	Héroes del Cenepa	70	350	466	816
37	869581	8181520	Arequipa	Cercado	Cercado	Huarangaj	10	50	67	117
38	874285	8181380	Arequipa	Pucallpa	Los Calleros	San Luis (Poverner)	10	50	67	117
39	869121	8182092	Arequipa	Cercado	Parque Industrial	Venezuela	10	50	67	117
40	873624	8184443	Arequipa	Miraflores	Amp. Villa Alto Cenepa-Nueva - Cabanaconde	Ramal Alto Cenepa	30	150	200	350
41	873429	8184228	Arequipa	Miraflores	Soldado desconocido, Miraflores Bustamante Sector Parte baja	Ramal Alto Cenepa	30	150	200	350
42	870267	8184530	Arequipa	Cercado	Pueblo tradicional de San Lázaro	San Lázaro	20	100	133	233
43	869293	8183273	Arequipa	Yanahuara	Av. Metropolitana, Frente Quinta Tristan	El Chulo	30	150	200	350
44	864760	8193058	Arequipa	Cerro Colorado	Alto Selva Alegre - Ciudad Manguel	Milagro Oca Afashuyayo - Margen derecha	200	1,000	1,330	2,330
45	864822	8193050	Arequipa	Cerro Colorado	Cerro Colorado	Afashuyayo - Afluente (margen derecha) Puente Afashuyayo	25	125	166	291
46	865503	8191978	Arequipa	Cerro Colorado	Mt. A. Zona 3 Y 4 Garca Calderón y Vils B Salvador	Afluente Oca, Afluente (parte alta) Mt. A Zona 3 Y 4 Garca Calderón	25	125	166	291
47	864972	8192164	Arequipa	Cerro Colorado	Asot. Fuerte Monzon	Afluente Oca, Afashuyayo - Margen izquierda Miraflores	20	100	133	233
48	866211	8191751	Arequipa	Cerro Colorado	Vía 54 Andrés Bello Cáceres y Magisterial	Azufral-VIA 54	20	100	133	233
49	868360	8182370	Arequipa	Cerro Colorado	Amazonas	Afluente Oca Tucoo - Sector Amazonas	200	1,000	1,330	2,330
50	869252	8190150	Arequipa	Cerro Colorado	Aeropuerto y Villa Continental	Caramba Sector Aeropuerto y Villa Continental	45	225	299	524
51	860235	8190398	Arequipa	Yura	UPB Los Milagros - Ciudad Manguel	Jesus (Tercera Torrentera)	60	300	399	699
52	820914	8118500	Islay	Islay	Mazorra - Islay	Mazorra	60	250	333	583
53	844293	8108131	Islay	Cocachacra	Cocachacra	Cementerio	300	1,600	2,128	3,728
54	867017	8115633	Islay	Cocachacra	Quelpuj	Quelpuj	17	85	113	198
55	866424	8116058	Islay	Cocachacra	Vila El Carmen	Vila El Carmen	16	80	106	186
56	853077	8113730	Islay	Cocachacra	AA.HH. Portal del Valle	Ventilla	33	165	219	384
57	814297	8118788	Islay	Islay	Planja Pecesera El Diamante	Quintero	25	125	166	291
58	815854	8116130	Islay	Molendo	Molendo	Cacerío	20	100	133	233
59	817810	8116447	Islay	Molendo	27 de Junio	Chungungo	300	1,000	1,330	2,330
60	818426	8116198	Islay	Molendo	Bellavista	Yalo	15	75	100	175
61	834921	8104951	Islay	Deán Valdivia	Eresnada	Pienco Boca Negra	7	35	47	82
62	544924	8307621	Caraveli	Bella Unión	Obtapa	La Vidua	40	200	266	466
63	543671	8301752	Caraveli	Bella Unión	Milmo	La Cuesta del Molino	40	200	266	466
64	543916	8307248	Caraveli	Luzuri	Ames	Ames	5	25	33	58
65	543349	8310200	Caraveli	Bella Unión	Huaczo	Cuesta de Huaczo	15	75	100	175
66	550664	8320117	Caraveli	Bella Unión	Machainilo	Machainilo	15	75	100	175
67	619145	8263236	Caraveli	Chaparra	Cuatro de Enero	Cuatro de Enero	30	150	200	350
68	621525	8259721	Caraveli	Chaparra	Chaparra	Chaparra	50	250	333	583
69	674849	8266966	Caraveli	Caraveli	Caraveli	Macha	180	1,000	1,330	2,330
70	674849	8266966	Caraveli	Caraveli	Caraveli	Caraveli	350	2,000	2,660	4,660
71	635912	8230396	Caraveli	Aico	Sector Chivirita	Sector Chivirita	60	300	432	732
72	648510	8209933	Caraveli	Aico	Sector Alto Miguel Grau	Sector Alto Miguel Grau	50	325	432	757
73	768292	8217699	Castilla	Aplo	C.P.M. Cochate	Cochate	334	1,500	1,905	3,405
74	868415	8184601	Arequipa	Yanahuara	Cooperativa de Abogados	El Chulo	11	66	88	154
75	868480	8183820	Arequipa	Yanahuara	Chulo, Las Orquídeas y Primavera	El Chulo	30	180	239	419
76	868442	8184263	Arequipa	Yanahuara	San Rafael	El Chulo	30	195	259	454
77	868419	8183640	Arequipa	Yanahuara	Independencia	El Chulo	45	280	372	652
78	869396	8183340	Arequipa	Cercado	Pura Tristan	El Chulo	100	300	399	699
79	868182	8182462	Arequipa	Sachaca	Arroyones	El Chulo	4	24	32	56
80	868515	8182896	Arequipa	Sachaca	Santa Fe	El Chulo	20	120	160	280
81	869878	8181454	Arequipa	José Luis Bustamante y Rivero	Altiplano- Fina Comercial de Mayoristas Altiplano Sur Andro	Los Incas	40	120	160	280
82	869559	8181331	Arequipa	José Luis Bustamante y Rivero	Nuevo Almacén	Los Incas	35	100	133	233
83	871530	8179567	Arequipa	José Luis Bustamante y Rivero	Santa Clara	Segunda Torrentera	20	100	133	233
84	871823	8180996	Arequipa	Pucapata	Pueblo Joven Melchor Arica	Jesus (Tercera Torrentera)	60	120	160	280
85	874565	8181691	Arequipa	Pucapata	Ampliación Ciudad Blanca	Jesus (Tercera Torrentera)	24	100	133	233
86	874872	8181925	Arequipa	Pucapata	Ampliación Ciudad Blanca Zona B, Miguel Grau Zona B	Jesus (Tercera Torrentera)	30	180	239	419
87	875291	8182089	Arequipa	Pucapata	Vila Bilen - Miguel Grau	Jesus (Tercera Torrentera)	32	180	239	419
88	875681	8182173	Arequipa	Pucapata	Asentamiento Humano San Antonio Continúyo	Jesus (Tercera Torrentera)	40	240	319	559
89	875057	8183027	Arequipa	Pucapata	San Gerónimo Israel 28 de Agosto Zona D Miguel Grau	Segunda Torrentera	32	120	160	280
90	875058	8183116	Arequipa	Pucapata	Miguel Grau Zona A, Alto San Martín	Segunda Torrentera	40	240	319	559
91	875744	8181563	Arequipa	Pucapata	Vilges del Carmen Barriero de Jesús, 26 de Julio	Quinta Torrentera	22	250	333	583
92	874790	8183030	Arequipa	Pucapata	Valle Verde	Quinta Torrentera	50	100	133	233
93	874867	8180524	Arequipa	Pucapata	Campo de Martín, Jardines de Pucapata, Los Girasoles Naciones Unidas	Quarta Torrentera	32	120	160	280
94	861684	8194747	Arequipa	Yura	Sector Comté 23 y 24 Zona A Sector 3 Ciudad de Dios Yura	Comté 23 y 24	15	60	80	140
95	869169	8178388	Arequipa	Jacobo Hunter	Av. Amistad	Tercera Torrentera	20	120	160	280
96	871969	8186850	Arequipa	Alto Selva Alegre	Vila Independiente	Huarangueros	11	66	88	154
97	874165	8183998	Arequipa	Miraflores	Vila María del Triunfo	Ramal El Mador	15	110	148	256
98	875291	8183796	Arequipa	Miraflores	Sector de Huaczo	Ramal Señor de Huaczo	15	115	153	268
99	873829	8172764	Arequipa	Molobaya	San Isidro	San Isidro	10	60	80	140
100	873646	8173288	Arequipa	Molobaya	Machahuyay	Machahuyay	25	134	178	312
101	888378	8165228	Arequipa	Pilobaya	Bellavista	s/n	15	60	80	140
102	897197	8164418	Arequipa	Pilobaya	Totorani	Totorani	20	120	160	280
103	889707	8164620	Arequipa	Yanabamba	Sigay	Puente Lon	20	100	133	233
104	821298	8177283	Arequipa	Ytor	AAHH Barrio Nuevo	s/n	60	210	279	489
105	828459	8178132	Arequipa	Ytor	AAHH Virgo de Chapo y Las Palmeras	s/n	70	230	306	536
106	872768	8185202	Arequipa	Miraflores	Urb. Tahuamintuyo Cooperativa 14	San Lázaro	14	60	80	140
107	874063	8186360	Arequipa	Miraflores	Tomasa Condemayta Pueblo Joven Cristo Blanco	Ramal de Torrentera 1	20	70	93	163
108	873935	8185641	Arequipa	Miraflores	Milmo Putucachua	Ramal de Torrentera 1	15	62	82	144
109	869000	8196020	Arequipa	Yura	Cono Norte Ciudad de Dios a un costado de UPB de Los Milagros Zona 3	Los Milagros Zona 3	22	60	80	140
110	868477	8184620	Arequipa	Yura	Pueblo Asociación Herre Defensa Civil de la Zona 3 UPB Los Milagros	s/n	25	60	106	186
111	852520	8207194	Caylloma	Chupampas	Chupampas	Chupampas	456	245	327	573
112	881462	8300416	Caylloma	Tisco	Centro Poblado Tisco	Chupampas	20	100	133	233
113	881765	8300352	Caylloma	Tisco	Centro Poblado Tisco	Llantahuay	16	100	133	233
114	846787	8270948	Caylloma	Lari	Centro Poblado Lari	Chunta Huayji (Lari)	64	320	426	746
115	842336	8272530	Caylloma	Madrigal	Centro Poblado Madrigal	Chunta	12	60	80	140
116	846673	8267978	Caylloma	Meca	Meca	Meca	130	310	412	722
117	868592	8216246	Arequipa	Chivay	Cancasca	Cancasca	200	800	1,064	1,864

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Arequipa, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Arequipa:

*Cuadro 44. Tipificación de estructuras en el departamento Arequipa*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de gaviones	Tipo Ib	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de bolonería (12 a 15 Pulg.).
3	Dique Longitudinal de mampostería	Tipo Ic	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
4	Dique Longitudinal de concreto	Tipo Id	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%).
5	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.
6	Dique transversal con rollizos	Tipo IIc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).
7	Barreras dinámicas	Tipo IIIa	Alta densidad poblacional, pendiente alta (>30%) , material de arratres (detritos), precipitación intensa y de corta duración (30mm/h).

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

**(xix) Puno**

- Centros poblados vulnerables: 68
- Viviendas en riesgo: 2,625
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 11,219
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Barrio Sonocco, Tupac Amru, Pueblo Libre, Quishuara, Barrio Los Pinos, Sihuijahuirra, Huayllapata y Jacha Paru.

En el año 2005, la quebrada Jilari se desbordó y afectó viviendas de la localidad de Jilari.

La quebrada Illpa Mayo se desbordó ocasionando daños a la localidad de Lavadero de la comunidad de Lisacia.

En 2010 la quebrada Jachaparu se desbordó hacia la localidad de Jacha Paru, ocasionando daños en viviendas y centros educativos.

En el año 2013, el río Puncune y la quebrada Chejecheje, se desbordaron, hacia la comunidad de Huayllapata y la localidad de Putina Ccucho, ocasionando daños en viviendas y centros educativos primario y secundario.

En el año 2015, el río Tambopata inundó el centro educativo N° 72474 del centro poblado de Yanamayo.



*Figura 24. Localidad de Sandia, a orillas del río Chichanaco*



Cuadro 45. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Puno

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centros poblados	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	481828	8423857	Sandia	Yanahuaya	Barrio Loreto	Loreto	8	32	43	75
2	487807	8428525	Sandia	San Juan del Oro	Yurac Mayo	Río Tambopata	6	30	40	70
3	489456	8429888	Sandia	San Juan del Oro	Yanamayo	Río Tambopata	5	20	27	47
4	489576	8430067	Sandia	San Juan del Oro	Yanamayo	Río Tambopata	4	12	16	28
5	442010	8400069	Sandia	Cuyocuyo	Jilari	Jilari	15	60	80	140
6	299220	8351689	Melgar	Cupi	Cupi	Ccoñaqata	35	100	133	233
7	312652	8411120	Melgar	Nuñoa	Rural Alianza	Rural Alianza	7	20	27	47
8	294387	8328081	Lampa	Ocuviri	Ocuviri	Ocuviri	45	150	200	350
9	416256	8353033	San Antonio de Putina	Putina	Huayllapata	Río Puncune	80	400	532	932
10	438118	8304325	Moho	Moho	Umuchi	Umuchi	50	200	266	466
11	448925	8300695	Moho	Moho	Putina Cucho	Chejecheje	60	200	266	466
12	433231	8304288	Moho	Moho	Jacha Paru	Jacha Paru	80	400	532	932
13	433443	8308865	Moho	Moho	Jacha Jaa	Jipata	30	90	120	210
14	430456	8342874	Huancané	Inchupalla	Chalanani y Asiruni	Río Chejolla Jahuirá	50	250	333	583
15	432455	8307136	Moho	Moho	Jacantaya	Jacantaya	80	300	399	699
16	354019	8271931	Lampa	Cabanilla	Lizacia	Ilpa Mayo	40	200	266	466
17	353450	8286263	Lampa	Cabanilla	Centro Miraflores, Florida y Plas Huayta	Cara Cara	30	180	239	419
18	460582	8129830	Chucuito	Pisacoma	Barrio Santa Barbara	Santa Barbara	10	30	40	70
19	460834	8129781	Chucuito	Pisacoma	Barrio 11 de Noviembre	Río Pisacoma	40	150	200	350
20	460292	8130573	Chucuito	Pisacoma	Barrio 4 de Diciembre	El Mirador	80	240	319	559
21	460825	8130343	Chucuito	Pisacoma	Barrio Bolognesi	Río Pisacoma	50	200	266	466
22	435401	8173282	El Collao	Conduriri	CP. Sales Grande	Tujasaphujo	60	180	239	419
23	438195	8173178	El Collao	Conduriri	CC. Sales Chico	Sales Chico	40	120	160	280
24	295511	8365698	Melgar	Macari	Macari	sin nombre	30	120	160	280
25	295202	8365855	Melgar	Macari	Macari	sin nombre	18	90	120	210
26	294844	8366227	Melgar	Macari	Macari	sin nombre	15	75	100	175
27	295188	8366831	Melgar	Macari	Macari	Aychuta	20	80	106	186
28	381801	8290780	San Roman	Caracoto	Juliacá	Río Juliacá	10	50	67	117
29	382624	8290939	San Roman	Caracoto	Juliacá	Río Juliacá	11	50	67	117
30	328686	8314828	total	Palca	Palca	Río Vilavila	25	100	133	233
31	321720	8320257	Lampa	Vilavila	Vilavila	Huasaruma	20	80	106	186
32	448450	8301954	Moho	Moho	Barrio Capajocha Canahuire	Casani	15	45	60	105
33	463467	8306640	Moho	Huayrapata	Huayrapata	Vilnacuyo	50	250	333	583
34	462378	8306145	Moho	Huayrapata	Huayrapata	Callanca	30	150	200	350
35	402100	8353715	San Antonio de Putina	Putina	Bellavista	Huayllatojo	15	75	100	175
36	489921	8184776	Chucuito	Zepita	Molino Hurecata	Kesanani	30	150	200	350
37	490000	8186259	Chucuito	Zepita	Molino Khapia	Camiraya	10	50	67	117
38	450860	8206608	Chucuito	Juli	Barrio Sonocco, Tupac Amru y Pueblo Libre	Sonocco Pukara	450	1,800	2,394	4,194
39	451769	8207402	Chucuito	Juli	Shujahuira	Sivjahuira	150	450	599	1,049
40	448251	8199415	Chucuito	Juli	Ancohaque	Ancohaque (Río Salado)	10	50	67	117
41	427864	8214623	El Collao	Ilave	CP. de Jarani	Sirpane Laya	20	100	133	233
42	428526	8214276	El Collao	Ilave	CP. de Jarani	Llujú llujuni	10	50	67	117
43	428376	8213316	El Collao	Ilave	CP. de Jarani	Checacollo	25	125	166	291
44	500483	8206982	Yunguyo	Ollaraya	Ollaraya	Ollaraya Jahuirá	23	160	213	373
45	396212	8242488	Puno	Puno	CP. de Jallihuaya	Yanamini	26	130	173	303
46	396402	8243038	Puno	Puno	CP. de Jallihuaya	Alto Jallihuaya	13	65	86	151
47	395905	8243637	Puno	Puno	CP. de Jallihuaya	Pukarlaya	15	75	100	175
48	395874	8244016	Puno	Puno	CP. de Jallihuaya	Jallihuaya	35	175	233	408
49	393350	8242393	Puno	Puno	CP. de salcedo	Ranchopunko	25	125	166	291
50	347336	8267580	Lampa	Cabanilla	Sector Central Callapoca	Yurac Haya	20	100	133	233
51	348877	8267582	Lampa	Cabanilla	Sector de Cotaña	Calacruz Ccaccallanca	12	60	80	140
52	349857	8267675	Lampa	Cabanilla	Sector Huancuirí	Pailla Chupa	8	40	53	93
53	350501	8271179	Lampa	Cabanilla	Sector Collana Puente Ichurusi	Ilpamayo	14	70	93	163
54	350643	8271575	Lampa	Cabanilla	Sector Collana	Laccayaje	28	140	186	326
55	347656	8265402	San Roman	Cabanillas	Sector Taya Taya	Coallaca	14	70	93	163
56	356281	8391029	Azangaro	San Anton	Bajo Chilluma	Chilluma (Chocorosí)	12	60	80	140
57	362313	8407748	Azangaro	San Anton	Catuyo Grande	Catuyo (Llachojsani)	40	120	160	280
58	363686	8396040	Azangaro	San Anton	Choquesani, Chimpa Choquesani	Choquesani	25	120	160	280
59	353338	8387842	Azangaro	Antauta	C.C.San Salvador de Sihuayuyo	Antuyo	10	25	33	58
60	295968	8383096	Melgar	Macari	Quishuara	Vilacota	100	750	998	1,748
61	321866	8468821	Carabaya	Ollachea	Quicho	Río Punamayo	30	185	246	431
62	347840	8513423	Carabaya	San Gaban	Cercado	Loromayo	51	200	266	466
63	347785	8513712	Carabaya	San Gaban	San Gaban	Quellomayo	21	80	106	186
64	356936	8518335	Carabaya	San Gaban	C.P. Puerto Manoa	Puerto Manoa	20	80	106	186
65	356071	8533856	Carabaya	Ayapata	Lechemayo	Santa Elena	11	50	67	117
66	449595	8415508	Sandia	Sandia	Barrio Los Pinos	Río Sandia	150	600	798	1,398
67	449668	8416743	Sandia	Sandia	Sandia	Chichanaco	25	100	133	233
68	325481	8491683	Carabaya	Ollachea	Parusani	Parusani	28	135	180	315
<b>TOTAL</b>							<b>2,625</b>	<b>11,219</b>	<b>14,921</b>	<b>26,140</b>
Fuente: Autoridad Nacional del Agua										
Datum: WGS 84- ZONA 19 SUR										

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Puno, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Puno:

*Cuadro 46. Tipificación de estructuras en el departamento Puno*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de mampostería	Tipo Ic	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
3	Dique Longitudinal de concreto	Tipo Id	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%).
4	Dique transversal con rollizos	Tipo Ilc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).
5	Dique transversal de mampostería	Tipo IId	Taludes inestables, pendiente media (15-30%) y alta (>30%), material rocoso.

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

#### **(xx) Moquegua**

- Centros poblados vulnerables: 37
- Viviendas en riesgo: 1,662
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 5,530
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Pampa Inalámbrica, Tucuman, El Cementerio, Matalaque, Los Próceres, Tamaña y Candagua.



Figura 25. Localidad de Los Próceres, a orillas de la quebrada de Los Próceres



Figura 26. Centro Poblado Oyo - Oyo, a orillas de la quebrada Rejill Pata



Cuadro 47. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Moquegua

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centros poblados	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	296728	8097713	Mariscal Nieto	Moquegua	El Cementerio	El Cementerio	100	300	399	699
2	293430	8095405	Mariscal Nieto	Moquegua	San Antonio	Montalvo - San Antonio	60	180	239	419
3	302331	8102306	Mariscal Nieto	Samegua	Mamarrosa	Mamarrosa	4	12	16	28
4	299494	8099773	Mariscal Nieto	Samegua	Tucuman	Tucuman	250	750	998	1,748
5	299748	8100125	Mariscal Nieto	Samegua	Biohuerto	Biohuerto	38	114	152	266
6	301543	8108642	Mariscal Nieto	Torata	Yacango	Yacango	58	174	231	405
7	303391	8109396	Mariscal Nieto	Torata	Los Próceres	Los Proceres	75	225	299	524
8	256598	8047130	Mariscal Nieto	Ilo	Pampa halábrica	Canicora	500	1,500	1,995	3,495
9	251850	8052492	Mariscal Nieto	Pacocha	Ciudad Jardín - Pacocha	Zaparo	65	195	259	454
10	281210	8159116	General Sanchez Cerro	Coalaque	Anexo Santa Cruz	Santa Cruz	3	15	20	35
11	284520	8158245	General Sanchez Cerro	Coalaque	Centro Poblado Coalaque	Sumuyo (Coalaque)	3	15	20	35
12	288280	8158512	General Sanchez Cerro	Omate	Tamaña	Chichilín-Cerro Blanco	46	208	277	485
13	328720	8214406	General Sanchez Cerro	Ichuña	Centro Poblado Maycunaca	Pancho Ojo - Cruz Laya	16	80	106	186
14	331247	8212934	General Sanchez Cerro	Ichuña	Centro Poblado Oyo - Oyo	Rejill Pata	8	40	53	93
15	314393	8194353	General Sanchez Cerro	Lloque	Lloque	Mayuchiqualc (Torine)	15	50	67	117
16	314317	8194549	General Sanchez Cerro	Lloque	Lloque	Llujllayu	9	60	80	140
17	312856	8203409	General Sanchez Cerro	Ubinas	Sibaya	Sibaya	26	130	173	303
18	319717	8211438	General Sanchez Cerro	Ubinas	Pachamayo	Llactaquinray	27	135	180	315
19	304055	8184232	General Sanchez Cerro	Ubinas	San Miguel	Escacha	20	100	133	233
20	318443	8210183	General Sanchez Cerro	Ubinas	Tassa	Tassa	69	195	259	454
21	299731	8185387	General Sanchez Cerro	Ubinas	Sacohaya	Huancarani	10	50	67	117
22	313767	8191433	General Sanchez Cerro	Ubinas	Torata	Río Torata	30	120	160	280
23	306013	8180985	General Sanchez Cerro	Matalaque	Huarina	Huarina	6	30	40	70
24	305034	8177033	General Sanchez Cerro	Matalaque	Matalaque	Huasahuayco-Champana	50	250	333	583
25	306870	8171037	General Sanchez Cerro	Matalaque	Candagua	Llocllapampa	40	200	266	466
26	322273	8143158	Mariscal Nieto	Chojata	Soquesane	Soquesane 01	20	60	80	140
27	322303	8143134	Mariscal Nieto	Cuchumbaya	Soquesane	El Puquio	18	54	72	126
28	322380	8143057	Mariscal Nieto	Cuchumbaya	Soquesane	Soquesane 02	5	15	20	35
29	321147	8147401	Mariscal Nieto	Cuchumbaya	Quebaya	Quebaya	5	15	20	35
30	316343	8145476	Mariscal Nieto	Cuchumbaya	Yoyo	Charejon	32	96	128	224
31	316910	8147161	Mariscal Nieto	Cuchumbaya	Huatalaque	Huatalaque	10	30	40	70
32	320568	8138581	Mariscal Nieto	Carumas	Somoa	Morales	14	42	56	98
33	320631	8138539	Mariscal Nieto	Carumas	Somoa	Capazune	12	36	48	84
34	300301	8110021	Mariscal Nieto	Torata	Alegoma	Alegoma 01	1	3	4	7
35	300310	8109881	Mariscal Nieto	Torata	Coplay	Alegoma 02	1	3	4	7
36	300323	8109696	Mariscal Nieto	Torata	Alegoma	Alegoma 03	6	18	24	42
37	316783	8147155	Mariscal Nieto	Cuchumbaya	Huatalaque	Consicha	10	30	40	70
<b>TOTAL</b>							<b>1,662</b>	<b>5,530</b>	<b>7,355</b>	<b>12,885</b>
Fuente: Autoridad Nacional del Agua										
Datum: WGS 84- ZONA 19 SUR										

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Moquegua, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Moquegua:

*Cuadro 48. Tipificación de estructuras en el departamento Moquegua*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de gaviones	Tipo Ib	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de bolonería (12 a 15 Pulg.).
3	Dique transversal con rollizos	Tipo IIc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

#### **(xxi) Tacna**

- Centros poblados vulnerables: 25
- Viviendas en riesgo: 2,165
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 8,969
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Mirave, Asociación el Sauce y Asociación, La Rinconada, Tercera Etapa, Comunidad campesina de Alto Caplina y Tarata.





Figura 27. Centro Poblado Mirave, a orillas de la quebrada Mirave

Cuadro 49. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Tacna

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centros poblados	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	346639	8084887	Candarave	Camilaca	Borogueña	Uojllata	45	175	233	408
2	348538	8089284	Candarave	Camilaca	Coraguaya	Coraguaya	40	120	160	280
3	334802	8080735	Jorge Basadre	Ilabaya	Higuerani	Principal	20	60	80	140
4	339279	8073192	Jorge Basadre	Ilabaya	Ilabaya	Carumbraya (Río Colocaya)	35	105	140	245
5	335216	8067067	Jorge Basadre	Ilabaya	Mirave	Mirave	243	2,700	3,591	6,291
6	336375	8066984	Jorge Basadre	Ilabaya	Ticapampa	Ticapampa	30	90	120	210
7	380798	8066967	Tarata	Chucutamani	Chucutamani	Chucutamani	40	120	160	280
8	391971	8060215	Tarata	Estique	Pueblo Estique	s/n	45	135	180	315
9	395134	8059138	Tarata	Estique	Talabaya	Talabaya	25	75	100	175
10	390651.3	8061938	Tarata	Tarucachi	Tarucachi	Tarucachi	45	135	180	315
11	381258	8081756	Tarata	Susapaya	Yabroco	Yabroco	60	180	239	419
12	384545	8065900	Tarata	Chucutamani	Pistala	Pistala	20	60	80	140
13	390497	8067506	Tarata	Tarata	Tarata	Juan Velasco Alvarado	10	30	40	70
14	390615	8067636	Tarata	Tarata	Tarata	Molino - Cementerio	60	180	239	419
15	390062	8066884	Tarata	Tarata	Pueblo Joven Juan Velasco Alvarado	Tasabaya	49	160	213	373
16	402461	8039804	Tacna	Palca	Comunidad campesina de Ataspaca	Yarasirka	120	360	479	839
17	374159	8013176	Tacna	Calana	Sector Piedra Blanca	Río Caplina	45	135	180	315
18	381088	8025340	Tacna	Pachia	Calientes	Calientes	30	90	120	210
19	398330	8034219	Tacna	Palca	Comunidad campesina de Palca	Palca	80	400	532	932
20	400762	8043961	Tacna	Pachia	Comunidad campesina de Alto Caplina	Alto Caplina	120	600	798	1,398
21	368750	8005786	Tacna	Gregorio Albarracín Lanchipa	Asociación el Sauce y Asociación La Rinconada Tercera Etapa	Arunta Río Seco	800	2,400	3,192	5,592
22	375785	8018373	Tacna	Pachia	Alto Calana- lateral "A"	Puente Alto Calana (Río Caplina)	6	23	31	54
23	380794	8066803	Tarata	Chucutamani	Chucutamani	Panteón	25	80	106	186
24	384640	8065893	Tarata	Chucutamani	Pistala	Chaguarani	22	56	74	130
25	390534	8067858	Tarata	Tarata	Tarata	Santa Barbara	150	500	665	1,165
<b>TOTAL</b>							<b>2,165</b>	<b>8,969</b>	<b>11,929</b>	<b>20,898</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84- ZONA 19 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Tacna, se contempla principalmente medidas estructurales.

#### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Tacna:

*Cuadro 50. Tipificación de estructuras en el departamento Tacna*

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique Longitudinal de gaviones	Tipo Ib	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de bolonería (12 a 15 Pulg.).
3	Dique Longitudinal de concreto	Tipo Id	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%).

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.

### **(xxii) Madre de Dios**

- Centros poblados vulnerables: 4
- Viviendas en riesgo: 339
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 1,605
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Ñapari y Laberinto.

En el mes de febrero 2012 y febrero 2015, la quebrada Yaverija, se desbordó y afectó viviendas de la localidad de Ñapari.



*Figura 28. Localidad de Laberinto, a orillas del río Madre De Dios*

Cuadro 51. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Madre de Dios

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centros poblados	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	437115	8789487	Tahuamanu	Ñapari	Ñapari	Qda. Yaverija	239	1,195	1,589	2,784
2	478574	8607346	Tambopata	Tambopata	Puerto Maldonado	Qda. El Solar	10	50	67	117
3	349198	8552605	Tambopata	Inambari	Puerto Mazuko	Río Inambari	10	40	53	93
4	435892	8594067	Carabaya	Laberinto	Laberinto	Río Madre De Dios	80	320	426	746
<b>TOTAL</b>							<b>339</b>	<b>1,605</b>	<b>2,135</b>	<b>3,740</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84- ZONA 19 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Madre de Dios, asimismo las poblaciones generalmente habitan las riberas de los ríos por uso y costumbre del poblador selvático y están preparados para enfrentar la época de creciente de los ríos y quebradas, acondicionando sus viviendas para este fin y previniendo la falta de alimentos necesarios para pasar la época.

Ante esta situación, se plantea que los gobiernos locales y regionales en coordinación con el Instituto Nacional de Defensa Civil y otras instituciones involucradas, deben tomar acciones necesarias para realizar el fortalecimiento de la resiliencia ante inundación en los ríos y quebradas.

#### (xxiii) Loreto

- Centros poblados vulnerables: 3
- Viviendas en riesgo: 137
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 710
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Nauta y Libertad de Cuiparillo.



Figura 29. Localidad Nuevo Arica, a orillas de la quebrada Armanayacu

Cuadro 52. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Loreto

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centro Poblado	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	389202	9345278	Alto Amazonas	Teniente César Lopez Rojas	Libertad de Cuiparillo	Cuiparillo	20	120	160	280
2	341966	9346327	Alto Amazonas	Balsapuerto	Nuevo Arica	Armanayacu	15	80	106	186
3	658374	9502083	Loreto	Nauta	Nauta	Zaragoza	102	510	678	1,188
<b>TOTAL</b>							<b>137</b>	<b>710</b>	<b>944</b>	<b>1,654</b>
<i>Fuente: Autoridad Nacional del Agua</i>										
<i>Datum: WGS 84- ZONA 18 SUR</i>										

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

La población del departamento de Loreto generalmente habita en las riberas de los ríos por uso y costumbre del poblador selvático y están preparados para enfrentar la época de creciente de los ríos y quebradas, acondicionando sus viviendas para este fin y previniendo la falta de alimentos necesarios para pasar la época.

Ante esta situación, se plantea que los gobiernos locales y regionales en coordinación con el Instituto Nacional de Defensa Civil y otras instituciones involucradas, deben tomar acciones necesarias para realizar el fortalecimiento de la resiliencia ante inundación en los ríos y quebradas.

### (xxiv) Pasco

- Centros poblados vulnerables: 17
- Viviendas en riesgo: 930
- Habitantes en riesgo (directamente afectados): 4,650
- Centros poblados vulnerables con mayor número de habitantes en riesgo (directamente afectados): Collama, Barrio Tingo, Auquimarca, Ninacaca, Bellavista, Tapuc.



Figura 30. Localidad de San Miguel de Cuchis, a orillas de la quebrada Huaricolca (Rio Cuchis)

Cuadro 53. Centros poblados vulnerables por activación de quebradas en el departamento Pasco

N°	Este	Norte	Prov.	Distrito	Centros poblados	Quebrada	N° Viviendas en Riesgo	N° Habitantes en riesgo (Directamente Afectados)	N° Habitantes en riesgo (Indirectamente Afectados)	Total de Habitantes en riesgo
1	378195	8799868	Pasco	Ninacaca	Ninacaca	s/n	115	575	765	1,340
2	369340	8845339	Pasco	Huariaca	Santa Rosa y 3 de Octubre	Santa Rosa	42	210	279	489
3	352064	8857432	Daniel Alcides Carrión	Paucar	Paucalin/Tingor	Taragrara y o Paucalin	19	95	126	221
4	345413	8848493	Daniel Alcides Carrión	Yanahuanca	Chango (parte baja)	Cumpin	40	200	266	466
5	340270	8843847	Daniel Alcides Carrión	Tapuc	Tapuc	Chilcaragra	60	300	399	699
6	421584	8809882	Pasco	Paucartambo	Huallamayo	Guindaspata	25	125	166	291
7	421840	8812164	Pasco	Paucartambo	Auquimarca	Tambochuco	120	600	798	1,398
8	411207	8808691	Pasco	Paucartambo	Collama	Huagaychan (Río Paucartambo)	180	900	1,197	2,097
9	412018	8808943	Pasco	Paucartambo	Barrio Tingó	Huagaychan (Río Paucartambo)	160	800	1,064	1,864
10	404624	8805022	Pasco	Paucartambo	Bellavista	Ampato (Río Bellavista)	65	325	432	757
11	429756	8814267	Pasco	Paucartambo	Santa Isabel	Pampamarca	10	50	67	117
12	397201	8822860	Pasco	Ninacaca	Chipa	Chiparagra	15	75	100	175
13	344692	8836605	Daniel Alcides Carrión	Vilcabamba	San Miguel de Cuchis	Huariocolca (Río Cuchis)	15	75	100	175
14	369699	8825693	Pasco	Yanacancha	La Quinua Anexos de San Miguel, Pumacocha	Pucayacu	25	125	166	291
15	372231	8822438	Pasco	Yanacancha	La Quinua Anexo de Quichas	Tulluralca	5	25	33	58
16	376594	8837935	Pasco	Ticlacayán	Sector Pucurhuay	Yanayacu	18	90	120	210
17	444302	8845536	Oxapampa	Huancabamba	San Daniel	San Daniel	16	80	106	186
<b>TOTAL</b>							<b>930</b>	<b>4,650</b>	<b>6,185</b>	<b>10,835</b>

Fuente: Autoridad Nacional del Agua  
Datum: WGS 84- ZONA 18 SUR

Fuente: Autoridad Nacional del Agua 2016.

### Propuesta estratégica

Teniendo en cuenta el peligro y elementos expuestos en el departamento de Pasco, se contempla principalmente medidas estructurales.

### Medidas Estructurales:

Se ha realizado una tipificación de estructuras según su ubicación y características fisiográficas en el departamento de Pasco:

Cuadro 54. Tipificación de estructuras en el departamento Pasco

N°	Tipo de estructura	Denominación	Condiciones para implementación
1	Dique Longitudinal de enrocado	Tipo Ia	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material rocoso.
2	Dique transversal con rollizos	Tipo IIc	Taludes inestables, pendiente baja (0-15%) y media (15-30%), material de rocas medianas y presencia de rollizos (maderas de diámetro > 4 pulg.).

En el Anexo 4, se presentan las características de las propuestas estratégicas, detallando las medidas estructurales según su tipo de estructura.



### 7.4 A nivel local

Para una mayor visualización de la fisiografía, se han tomado como base las imágenes satelitales del Google Earth sobre las cuales se han ubicado los centros poblados vulnerables, ríos, quebradas y la delimitación referencial de las zonas vulnerables que pueden ser inundables.

Se han elaborado 913 mapas temáticos a escalas desde 1:2,000 hasta 1: 20,000, donde se visualizan los 1,090 centros poblados vulnerables en estudio. En la figura 31, se observa una presentación típica del mapa referencial a nivel local.

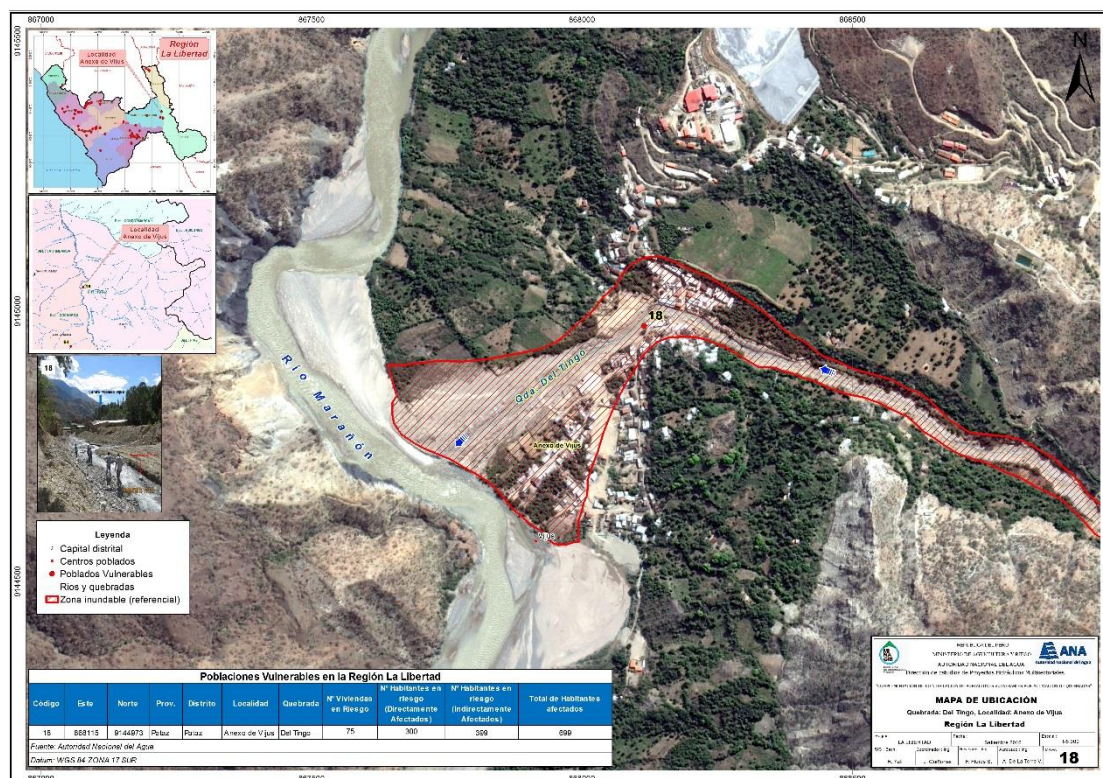


Figura 31. Localidad Anexo de Vijus, quebrada Del Tingo

Los 913 mapas temáticos, contiene información cartográfica que puede ser de utilizada para que otras instituciones realicen la elaboración de mapas de evacuación, puestos de auxilio, puestos de atención de emergencia, que facilite se prioricen la toma de decisiones y planificar acciones de prevención frente a posibles eventos hidrometeorológicos. En el Anexo 5, se presentan los mapas de ubicación de los centros poblados vulnerables a nivel local.

## VIII. CONCLUSIONES

- ✓ El estudio se realizó en 24 departamentos del Perú, que abarcaron 14 Autoridades Administrativa del Agua.
- ✓ La metodología de trabajo ha consistido en tres fases: (i) Actualización de mapas base y ficha técnica, (ii) registro de información de campo y (iii) sistematización de la información. El sustento de la información en campo se ha basado en el registro de los datos en una “Ficha Técnica” validado por los funcionarios de los gobiernos locales.
- ✓ Los resultados indican que existen 1,090 centros poblados vulnerables, y de producirse estos eventos hidrometeorológicos estarían en situación de sufrir daños 103,031 viviendas, 461,217 habitantes en riesgo (directamente afectadas) y en total más de 1 millón de habitantes en riesgo.
- ✓ Como resultado del análisis se observa que los departamentos de Lima, Huánuco, Piura, Arequipa, Tumbes, Ancash y La Libertad son las que concentran el mayor número de habitantes en riesgo ante inundaciones y huaycos.
- ✓ Fue necesario elaborar 913 mapas temáticos a nivel local y a escala desde 1:2,000 hasta 1: 20,000; información cartográfica que será de utilidad para que otras instituciones realicen la elaboración de mapas de evacuación, prioricen en la toma de decisiones y planificación en acciones de prevención frente a posibles eventos hidrometeorológicos.
- ✓ El estudio también recomienda alternativas estructurales para 22 departamentos y medidas no estructurales en 02 departamentos: Loreto y Madre de Dios, en éstos dos departamentos la población generalmente habita en las riberas de los ríos y quebradas por conocimiento de los eventos hidrometeorológicos recurrentes del poblador selvático y están preparados para enfrentar la época de creciente de los ríos y quebradas, acondicionando sus viviendas para este fin y previniendo la falta de alimentos necesarios para pasar la época. Ante esta situación, se plantea que los gobiernos locales y regionales en coordinación con el Instituto Nacional de Defensa Civil y otras instituciones involucradas, deben tomar acciones necesarias para realizar el fortalecimiento de la resiliencia ante inundación en los ríos y quebradas.
- ✓ El estudio recomienda acciones a corto plazo, como trabajos de limpieza y descolmatación en los cauces de estas quebradas. Asimismo, se deberán sensibilizar e implementar sistemas de alerta temprana a la población, ubicar rutas de escape y lugares de refugio; complementado con estructuras temporales de protección en los lugares de mayor riesgo como diques longitudinales y transversales (medidas estructurales). Estos trabajos deben ser prioridad de los gobiernos regionales y locales.
- ✓ También, se deben considerar acciones a mediano plazo como la delimitación y monumentación de la faja marginal de estas quebradas, ejecutar proyectos o programas de reubicación de las viviendas ubicados en zonas de alto riesgo no mitigable, reforestar las riberas de las quebradas con especies adecuadas para estabilizar ambas márgenes e instalar muros transversales en los cauces para amortiguar la energía del flujo y retener parte del material de arrastre (medidas estructurales).

- ✓ La evaluación económica en daños materiales de las viviendas por acción del caudal y arrastre de materiales sumarían cerca de 2,400 millones de soles. Esta situación podría evitarse mediante la planificación y ejecución de acciones de prevención.
- ✓ Finalmente, por cada s/.1.00 sol invertido en obras de prevención por activación de quebradas en centros poblados vulnerables, el Estado estaría ahorrando s/.20.82 soles en daños ocasionados a las viviendas en riesgo ante inundación y huayco.

## **IX. RECOMENDACIONES**

Se recomienda utilizar el presente estudio como instrumento de consulta y gestión para advertir a los gobiernos regionales, locales y demás sectores para que planifiquen adecuadamente las acciones de prevención ante la ocurrencia de eventos extremos de origen hidrometeorológicos.

### **Recomendaciones de Acciones de Prevención**

#### **8.1 Acciones inmediatas**

Debido a la posibilidad de la presencia de lluvias extremas para el periodo 2016 – 2017, es importante tomar acciones inmediatas para reducir los efectos negativos de estos eventos en la población asentada en las riberas y cauces de las quebradas.

- Limpieza y descolmatación de los cauces de la quebrada, considerando un ancho mínimo que permita el flujo de agua con material de arrastre, hasta llegar a la desembocadura. El material excedente debe ser extraído del cauce y depositado en lugares adecuados, de tal manera no disminuya la sección hidráulica del cauce. Este trabajo debe ser prioridad de los gobiernos regionales y locales.
- Los gobiernos locales y regionales deberán organizar a la población, sensibilizarla e implementar sistemas de alerta temprana en las quebradas.
- Elaborar mapas con la ubicación de rutas de escape o zonas de evacuación, hacia lugares de refugio o lugares seguros.
- Instalar estructuras temporales de protección en los lugares de mayor riesgo. Pueden ser diques longitudinales y transversales, considerando rocas al volteo

#### **8.2 Acciones a mediano plazo**

- Delimitar y monumentar la faja marginal de las quebradas en ambas márgenes.
- Instalar diques transversales en los cauces para amortiguar la energía del flujo y retener parte del material de arrastre.
- Instalar muros o diques permanentes de manera longitudinal al cauce en las zonas críticas de desborde o erosión.
- Formular y ejecutar proyectos o programas de reubicación de las viviendas que se encuentran ubicados en el cauce de las quebradas (zonas de alto riesgo no mitigable). Esta acción debe ser asumido por los Gobiernos Locales, Gobierno Regional en coordinación con Defensa Civil y otras instituciones de interés.
- Forestar o reforestar las riberas de las quebradas con especies adecuadas para estabilizar ambas márgenes. Así, como la parte alta de la cuenca.
- Instalar reservorios o represamientos para controlar las inundaciones en la parte media y baja de la cuenca.

## TERMINOLOGÍA BÁSICA

- **Centro Poblado.** - Es todo lugar del territorio nacional rural o urbano, identificado mediante un nombre y habitado con ánimo de permanencia. Sus habitantes se encuentran vinculados por intereses comunes de carácter económico, social, cultural e histórico. Los centros poblados pueden acceder según sus atributos, a categorías como: caserío, pueblo, villa, ciudad y metrópoli.
- **Centro Poblado Vulnerable.** - Lugar del territorio nacional rural o urbano que se encuentra asentada en la faja marginal, ribera y cauce de quebradas intermitentes o estacionales, que en temporadas de lluvias se activan, ocasionando daños en las viviendas, población e infraestructura de servicios.
- **Costo de vivienda destruida.** - Se refiere a la valorización de las viviendas que han sido destruidas por tipo de construcción, para lo cual se cuenta con distintos parámetros según su ubicación en la región Costa, sierra y selva.
- **Fenómeno de El Niño.** - También llamado ENSO ("El Niño Southern Oscillation"), es un cambio en el sistema océano - atmósfera que ocurre en el Océano Pacífico ecuatorial, que contribuye a cambios significativos del clima, y que concluye abarcando a la totalidad del planeta. Se conoce con el nombre de "El Niño", no solamente a la aparición de corrientes oceánicas cálidas en las costa de América, sino a la alteración del sistema global océano-atmósfera que se origina en el Océano Pacífico Ecuatorial (es decir, en una franja oceánica cercana al Ecuador), generalmente durante un periodo comprendido entre diciembre y marzo.
- **Huayco.** - Vocablo quechua sinónimo de aluvión. Su causa directa son las fuertes precipitaciones.
- **Inundación.** -Desborde lateral de las aguas de las quebradas, ríos, lagos y mares, cubriendo temporalmente los terrenos bajos, adyacentes a sus riberas, llamadas zonas inundables. Suelen ocurrir en épocas de grandes precipitaciones, marejadas y tsunamis.
- **Peligro.**- Probabilidad de ocurrencia de un evento de origen natural o inducido por el hombre, en un espacio y tiempo determinado, suficientemente intenso para producir daños, físicos económicos y ambientales; afectando adversamente a las personas y sus medios de vida.
- **Persona o familia afectada.** - Es la persona o familia que por la ocurrencia de un fenómeno ha sufrido daños en su vivienda, como la pérdida parcial y/o total de sus pertenencias, afectación de la estructura de la vivienda, fuente de ingresos y otros que le afecten directamente y son considerados para efectos de asistencia con considerados en el programa de apoyo logístico.
- **Persona o familia damnificada.** - Persona o familia que ha perdido su vivienda o fuente de trabajo y requiere inmediata ayuda de las autoridades del Sistema Nacional de Defensa Civil.
- **Prevención.** - El conjunto de actividades y medidas diseñadas para proporcionar protección permanente contra los efectos de un desastre. Incluye entre otras, medidas de ingeniería (construcciones sismorresistentes,



protección ribereña y otras) y de legislación (uso adecuado de tierras, del agua, de ordenamiento urbano y otras).

- **Resiliencia.** - Nivel de asimilación o recuperación frente al impacto de un peligro.
- **Riesgo.** - Estimación o evaluación matemática de probables pérdidas de vidas, de daños a los bienes materiales, a la propiedad y la economía, para un periodo específico y área conocidos, de un evento específico de emergencia. Se evalúa en función del peligro y la vulnerabilidad.
- **Vivienda afectada.** - Aquella vivienda que ha sufrido algunos daños, pero mantiene la condición de habitabilidad.
- **Vivienda destruida.** - Es aquella que ha sido destruida en su totalidad por la ocurrencia de fenómenos y no está en condiciones para ser habitada.
- **Vulnerabilidad.** – Susceptibilidad de una unidad social (familias, comunidad, sociedad) estructura física o actividad económica de sufrir daños por acción de un peligro.

## ANEXOS

1. Estimación de Daños Económicos
2. Fichas Técnicas
3. Relación de poblaciones vulnerables
4. Propuesta de Medidas estructurales
5. Mapas Temáticos de los centros poblados vulnerables a Nivel nacional, departamental y Local