

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN -TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS AMBIENTALES



**“INFLUENCIA DEL PELIGRO Y VULNERABILIDAD EN LA
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PARA EL
DISTRITO DE JEPOLACIO, 2011”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL**

Autores:

Bach. CONSUELO ARCHENTI RUIZ.

Bach. NICANOR VÁSQUEZ ACUÑA.

Asesor:

Ing. MsC. IRWIN FRANCISCO AZABACHE LIZA

Co Asesor:

Ing. RODY RIOS GARCIA

MOYOBAMBA - PERÚ.

2013

N° DE REGISTRO: 06053111

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN -TARAPOTO

FACULTAD DE ECOLOGÍA

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE CIENCIAS AMBIENTALES



**“INFLUENCIA DEL PELIGRO Y VULNERABILIDAD EN LA
GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PARA EL
DISTRITO DE JEPELACIO, 2011”**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL**

Autores:

Bach. CONSUELO ARCHENTI RUIZ.

Bach. NICANOR VÁSQUEZ ACUÑA.

Asesor:

Ing. MsC. IRWIN FRANCISCO AZABACHE LIZA

Co Asesor:

Ing. RODY RIOS GARCIA

MOYOBAMBA - PERÚ.

2013

N° DE REGISTRO: 06053111



ACTA DE SUSTENTACION PARA OBTENER EL TITULO
PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

En la sala de conferencia de la Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín-T sede Moyobamba y siendo las **Nueve de la mañana del día miércoles 30 de Octubre del Dos Mil Trece**, se reunió el Jurado de Tesis integrado por:

Ing. M.Sc. MIRTHA FELICITA VALVERDE VERA	PRESIDENTE
Ing. GERARDO CÁCERES BARDÁLEZ	SECRETARIO
Ing. MARCOS AQUILES AYALA DÍAZ	MIEMBRO
Ing. M.Sc, YRWIN FRANCISCO AZABACHE LIZA	ASESOR

Para evaluar la Sustentación de la Tesis Titulado **“Influencia del Peligro y Vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastres para el Distrito de Jepelacio, 2011”**, presentado por los Bachilleres en Ingeniería Ambiental **Consuelo Archenti Ruiz y Nicanor Vásquez Acuña**; según **Resolución N° 0192-2011-UNSM-T/COFE-MOY** de fecha **28 de Noviembre del 2011**.

Los señores miembros del Jurado, después de haber escuchado la sustentación, las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran: *Aprobada* por *Unanimidad* con el calificativo de : *Buena* y nota *Catorce* (*14*).

En fe de la cual se firma la presente acta, siendo las *11:00* horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el presente acto de sustentación.



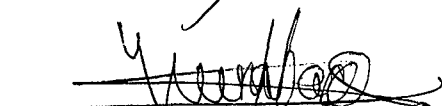
Ing. M.Sc. MIRTHA FELICITA VALVERDE VERA
 Presidente



Ing. GERARDO CÁCERES BARDÁLEZ
 Secretario



Ing. MARCOS QUILES AYALA DÍAZ
 Miembro



Ing. M.Sc. YRWIN FRANCISCO AZABACHE LIZA
 Asesor

DEDICATORIA

DEDICO ESTE TRABAJO PRINCIPALMENTE A DIOS, POR HABERME DADO LA VIDA FORTALEZA PARA TERMINAR ESTE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, Y PERMITIRME HABER LLEGADO HASTA ESTE MOMENTO TAN IMPORTANTE DE MI FORMACIÓN PROFESIONAL.

A MI ADORADA MADRE, POR SER EL PILAR MÁS IMPORTANTE QUE HA SABIDO FORMARME CON BUENOS SENTIMIENTOS, HÁBITOS , VALORES Y ME HA DEMOSTRADO SIEMPRE SU CARIÑO Y APOYO INCONDICIONAL.

A MI QUERIDO PADRE, QUIEN CON SUS CONSEJOS HA SABIDO GUIARME PARA CULMINAR MI CARRERA PROFESIONAL.

A MI FAMILIA EN GENERAL, PORQUE ME HAN BRINDADO SU APOYO INCONDICIONAL Y POR COMPARTIR CONMIGO BUENOS Y MALOS MOMENTOS.

AUTOR: CONSUELO ARCHENTI RUIZ

DEDICATORIA

**ESTE TRABAJO QUIERO DEDICARLO A DIOS POR
HABERME PERMITIDO LLEGAR HASTA ESTE
PUNTO Y HABERME DADO SALUD, SER EL
MANANTIAL DE VIDA Y PROVEER LO NECESARIO
PARA SEGUIR ADELANTE DÍA A DÍA PARA
LOGRAR NUESTROS OBJETIVOS.**

**A MIS PADRES POR HABERNOS APOYADO EN
TODO MOMENTO, POR SUS CONSEJOS, SUS
VALORES, POR LA MOTIVACIÓN CONSTANTE
QUE ME HA PERMITIDO SER UNA PERSONA
DE BIEN, PERO MÁS QUE NADA, POR SU
AMOR. POR LOS EJEMPLOS DE
PERSEVERANCIA Y CONSTANCIA QUE LO
CARACTERIZAN Y QUE ME HA INFUNDADO
SIEMPRE.**

**A TODOS AQUELLOS QUE AYUDARON DIRECTA
O INDIRECTAMENTE A REALIZAR ESTE
TRABAJO.**

AUTOR: NICANOR VÁSQUEZ ACUÑA.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por protegerme durante todo mi camino y darme fuerzas
Para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

A mi madre, que es mi adoración, que con su demostración de una madre ejemplar
me ha enseñado a no desfallecer ni rendirme ante nada y siempre perseverar a través de Sus
sabios consejos.

A mi padre, que siempre lo he sentido presente en mi vida. Y sé que está
Orgulloso de la persona en la cual me he convertido.

A mi asesor: Ing. MsC. Yrwin Francisco Azabache Liza“, por su contribución y apoyo en el
presente trabajo ya que sin su asesoramiento no hubiera podido realizarlo.

A mis amigas, Neivith Angulo Panduro y Jeceli Danuci Moran por su apoyo en momentos
dificiles de mi vida y por haber compartido bellos momentos, entre risas y bromas durante
la etapa de la universidad.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la
Realización de este proyecto.

AUTOR: CONSUELO ARCHENTI RUIZ

AGRADECIMIENTO

Al finalizar un trabajo lleno de dificultades en el desarrollo de una tesis y sin el aporte de diferentes colaboradores, no hubiese sido posible y la participación de
Personas e instituciones que han facilitado las entidades para
Que este trabajo llegue a un adecuado término.

Por ello, es para mí un verdadero placer utilizar este espacio para ser justo y consecuente con ellas, expresándoles mis agradecimientos. Al Ing. Yrwin Azache Liza, por admitir realizar esta tesis bajo su dirección. Su apoyo y confianza en mi trabajo y su capacidad para guiar mis ideas ha sido un aporte invaluable.

Las ideas propias, siempre enmarcadas en su orientación y rigurosidad, han sido la clave del buen trabajo que hemos realizado juntos, el cual no se puede concebir sin su siempre oportuna participación. Le agradecemos también el haberme facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta tesis.

Quiero expresar nuestro más sincero agradecimiento Sr. Alcalde de Japelacio. Ing. Marco Bardales Rojas, por el interés mostrado en el desarrollo de la tesis.

AUTOR: NICANOR VÁSQUEZ ACUÑA.

INDICE

	Pág.
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE.....	vi
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
CAPITULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	01
1.2. OBJETIVOS.....	02
1.2.1 GENERAL.....	02
1.2.2 ESPECIFICOS.....	02
1.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	03
1.3.1 Antecedentes de la investigación.....	03
1.3.2 Base teórica.....	06
1.4 VARIABLES.....	20
1.5 HIPÓTESIS.....	20
CAPITULO II: MARCO METODOLÓGICO	
2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	21
2.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	21
2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	22
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	22
2.5. Reconocimiento del área en estudio.....	23
2.6. Descripción del área de estudio.....	23
2.7. TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	25
2.7.1 Método de campo.....	25
2.7.2 Método de Gabinete.....	30

CAPITULO III.- RESULTADOS

3.1. RESULTADOS	45
3.1.1. Peligros Identificados de Origen Natural en el Distrito de Japelacio	45
3.1.2. Peligros Identificados del interior de la superficie de la tierra	45
3.1.3. Peligro Hidrológicos y oceanográficos	46
3.1.4. Peligros Inducidos por la Actividad del Hombre	52
3.1.5. Matriz de Identificación de Peligros y/o Amenazas.....	53
3.1.6. Estratificación y nivel de los Peligros Identificados	54
3.1.7. Cuadro Resumen de Peligros Identificados.....	55
3.1.8. Análisis de las Vulnerabilidades del Distrito.	56
3.1.9 Condiciones de Vulnerabilidad del sector crítico.....	69
3.10. Análisis y determinación de las Vulnerabilidades del Distrito.....	73
3.11. Resumen y Descripción de las características de la Vulnerabilidad	76
3.12. Calculo del Riesgo	77
3.13. Matriz de Identificación de Riesgos	85
3.14. Promover la Racional Ocupacion del Suelo Agricola y Urbano	86
3.2. DISCUSIONES	89
3.3. CONCLUSIONES	90
3.4. RECOMENDACIONES	92
3.5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	93
3.5. ANEXOS	95

LISTA DE TABLAS

TABLA N° 01: Variable e Indicadores para determinar la Influencia del peligro y Vulnerabilidad.....	20
TABLA N° 02: Matriz de Peligros y Vulnerabilidad para determinar el Riesgo.....	43
TABLA N° 03: Características Geomorfológicas de la Cuenca Hidrográfica.....	47
TABLA N° 04: Estratificación y nivel de peligros identificados.....	54
TABLA N° 05: Cantidad de viviendas y personas existentes en la zona urbana y critica del Distrito.....	57
TABLA N° 06: Material de Construcción Predominante en las Paredes.....	58
TABLA N° 07: Construcción de las viviendas del Distrito de Jepelacio por medio de asesoramiento Profesional, Técnico y/o Autoconstruidas.....	59
TABLA N° 08: Índice de Pobreza Provincial.....	65
TABLA N° 09: Índice de Uso del Suelo.....	66
TABLA N° 10: Accesibilidad y abastecimiento por centro poblado.....	67
TABLA N° 11: Estratificación de las condiciones de Vulnerabilidad a deslizamientos....	69
TABLA N° 12: Estratificación de las condiciones de Vulnerabilidad a Inundaciones.....	70
TABLA N° 13: Estratificación de las condiciones de Vulnerabilidad a la contaminación..	72
TABLA N° 14: Análisis de la Vulnerabilidad a inundaciones.....	73
TABLA N° 15: Análisis de la Vulnerabilidad a Deslizamiento y/o Derrumbe ...	74
TABLA N° 16: Análisis de la Vulnerabilidad a sismos.....	74
TABLA N° 17: Análisis de la Vulnerabilidad a Contaminaciones Ambientales.....	75
TABLA N° 18: Análisis de la Vulnerabilidad a Vientos Fuertes.....	75
TABLA N° 19: Resumen y Descripción de las Características de la Vulnerabilidad.....	76
TABLA N° 20: Matriz del Nivel de Riesgo Por Sismo.....	78
TABLA N° 21: Matriz del Nivel de Riesgo a Deslizamiento y Derrumbe.....	79
TABLA N° 22: Matriz del Nivel de Riesgo a Inundaciones.....	81
TABLA N° 23: Matriz del Nivel de Riesgo a Vientos Fuertes.....	82
TABLA N° 24: Matriz del Nivel de Riesgo A Contaminación Ambiental.....	83

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 01: Descripción y Valor de las Zonas de Peligro.....	30
Cuadro N° 02: Descripción y valor de la Vulnerabilidad.....	39
Cuadro N° 03: Precipitaciones de Promedio Por Provincia.....	49
Cuadro N° 04: Resumen de los Peligros, Descripción y Características.....	55

LISTA DE GRAFICOS

Grafico N° 01: Barras Estadísticas de las Precipitaciones Regionales	49
Grafico N° 02: Precipitaciones por Distrito	50

LISTA DE MAPAS

Mapa N° 01: Mapa de Identificación de Peligros	102
Mapa N° 02: Mapa de Niveles de Peligro.....	103
Mapa N° 03: Mapa de Uso Actual	104

RESUMEN

La presente investigación **“INFLUENCIA DEL PELIGRO Y VULNERABILIDAD EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PARA EL DISTRITO DE JEPELACIO”**, Surge desde el registro de una crecida extraordinaria de las quebradas DISYACU y YACARÉ, debido a las constantes precipitaciones generadas por lluvias regionales y locales con alta intensidad y frecuencia, que dieron origen para que en la cuenca tributaria convertida en escorrentía superficial y subsuperficial, produzca derrumbes de las laderas con bosque primario y secundario en la cabecera de las quebradas, y los caudales instantáneos extraordinarios, arrastraron sedimentos y palizadas que fueron formando embalses y desbordes sucesivos que en su discurrir fueron obstruyendo el cauce, produciéndose desbordes, los que a su vez han ocasionado destrucción de viviendas y daños múltiples en la infraestructura de la localidad de Jepelacio, incluidos daños personales con pérdidas de vida.

En ese sentido, es vital que se puedan generar alternativas de planificación, educativas y de sensibilización para la población local con el fin de evitar que los desastres se presenten de manera frecuente; asimismo dar a conocer que es de suma importancia la manera en que la información recogida en el campo de forma participativa puede ser traducida mediante información cartográfica (mapas) con las técnicas de análisis y proponer una serie de recomendaciones, para que las personas que deseen poner en práctica la metodología propuesta puedan adecuarla conforme a sus características propias. Del mismo modo se describen algunos conceptos y la metodología para evaluar el grado de amenaza o de peligrosidad, la vulnerabilidad y el riesgo.

El presente informe, busca determinar la influencia del peligro y la vulnerabilidad en la gestión del riesgo de desastre, mediante la identificación de los peligros, la vulnerabilidad, la estratificación y el análisis de los peligros a los que está expuesto el distrito para así promover la racional ocupación del suelo agrícola y urbano considerando la seguridad física de la población.

SUMMARY

The present investigation "RISK AND VULNERABILITY INFLUENCE IN THE DISASTERS MANAGEMENT FOR THE JEPELACIO DISTRICT ", emerges from the registration of a flood of the extraordinary and ravines

The present investigation "INFLUENCE OF THE DANGER AND VULNERABILITY IN THE MANAGEMENT OF THE RISK OF DISASTERS FOR JEPELACIO'S DISTRICT ", Arises from the record of an extraordinary rise of the gullies DISYACU and CROCODILE,

Due to the constant rainfalls generated by regional and local rains with high intensity and frequency, which they gave origin in order that in the tributary basin turned into superficial and subsuperficial run-off, it produces precipices of the hillsides with primary and secondary forest in the head-board of the gullies,

Due to the constant rainfall generated by local and regional rainfall with high intensity and frequency, which gave rise to tax in the basin has been converted into surface runoff and subsurface, produce landslides on the hillside with primary and secondary forest in the header of the ravines,

And the instantaneous extraordinary flows, they dragged sediments and palisades that were forming reservoirs and successive overflows that in his to pass were obstructing the riverbed, producing to him overflows, which in turn have caused destruction of housings and multiple hurts in the infrastructure of Jepelacio's locality, included bodily injuries with losses of life.

And the extraordinary instant flows, sediments and palizadas dragged that were forming successive dams and flooding in your meditations that were obstructing the riverbed, flooding occur, which in turn has caused destruction of homes and damage multiple in the infrastructure of the town of Jepelacio, including personal injury with loss of life.

In this sense, it is vital that we can generate alternatives planning, educational and awareness for the local population in order to avoid the disasters that occur on a regular basis;

In this sense, it is vital that could generate alternatives of planning, educational and of awareness for the local population in order to prevent the disasters from appearing in a frequent way;

Likewise to announce that it is of sum of importance the way in which the information gathered in the field of participative form can be translated by means of cartographic

Information (maps) by the technologies of analysis and to propose a series of recommendations,

Also to let them know that it is of the utmost importance of the manner in which the information collected in the field of participatory manner can be translated through

cartographic information (maps) with the techniques of analysis and propose a series of recommendations,

For persons wishing to implement the proposed methodology can adapt it according to its own characteristics. In the same way describes some concepts and methodology to assess the degree of threat or danger, vulnerability and risk.

In order that the persons who want to put into practice the proposed methodology could adapt it in conformity with his own characteristics. In the same way some concepts and the methodology are described to evaluate the degree of threat or of dangerousness, the vulnerability and the risk.

The formless present, it seeks to determine the influence of the danger and the vulnerability in the management of the risk of disaster, by means of the identification of the dangers, the vulnerability, the stratification and the analysis of the dangers to which the district is exposed this way to promote the rational occupation of the agricultural and urban soil considering the physical safety of the population.

The present report, seeks to determine the influence of risk and vulnerability in disaster risk management, through the identification of hazards, vulnerability, stratification, and the analysis of the dangers posed to the district to promote the rational occupation of the agricultural land and urban considering the physical security of the population.

Key words:

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayor existencia de desastres naturales a nivel mundial y local, ha originado, la preocupación y con ello la búsqueda de soluciones al problema. Los sucesos naturales se han visto incrementados en los países en vías de desarrollo y es el principal responsable de generar mayores pérdidas (humanas, económicas y ambientales). Reduciendo el crecimiento y/o desarrollo e incrementa los niveles de pobreza.

El crecimiento rápido y desordenado de la población local y migrantes, ocasiona que la población se ubique en áreas altamente vulnerables, peligrosas, de alto riesgo, con exposición a sufrir eventos naturales capaces de causar pérdidas.

La expansión urbana y rural, va dejando como consecuencia el inadecuado uso de suelo y ocupación, llegando a realizar una depredación indiscriminada de los recursos naturales, que son la base del desarrollo de nuestro territorio.

Estas condiciones han venido intensificando el incremento de ocurrencia de desastres que genera zonas vulnerables y propensas a tener pérdidas humanas, económicas y ambientales.

A todo esto se suma la falta de políticas, normas claras de uso, ocupación del territorio local. La falta de estudios e información técnica para ser consultado, por la población y el personal de la municipalidad.
¿Cómo influye el peligro y la vulnerabilidad en la gestión del riesgo de desastres?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los peligros, factores de vulnerabilidad y riesgos a los que está expuesto el Distrito de Jepelacio.
- Analizar y Estratificar el peligro y la vulnerabilidad con la finalidad de estimar el riesgo.
- Promover la racional ocupación del suelo agrícola y urbano considerando la seguridad física de los mismos.

1.3. FUNDAMENTACION TEÓRICA

1.3.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.

- **Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)**

Las acciones, políticas, planes, estrategias y representación en nuestro país en temas de gestión de riesgos de desastres, están a cargo del INDECI y sus diferentes delegaciones, los resultados obtenidos en dicha experiencia, confirman que la Prevención es la orientadora de los resultados positivos en materia de reducción de los desastres.

El diseño de las medidas de prevención, precisamente está basado en la Estimación del Riesgo, a cargo de los organismos integradores de la función ejecutiva del Sistema Nacional de Defensa Civil- SINADECI- como son los Comités de Defensa Civil en sus niveles Regionales, Provinciales y Distritales, bajo la normatividad del Instituto Nacional de Defensa Civil –INDECI.

El Perú por la complejidad de la naturaleza y la diversidad de peligros que se dan en nuestro país, son tomadas en cuenta para incorporar los criterios de prevención y atención de los desastres en la formulación de los Planes de Desarrollo y Programas de Inversión, en los distintos niveles (nacional, sectorial, regional o local) y para horizontes determinados (largo, mediano y corto plazo).

- **Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.**

Por medio del Viceministerio de Vivienda y Urbanismo y el Programa Nuestras Ciudades, como parte del Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal Distritales. Se determina el planteamiento de una meta, que consiste en la elaboración de un estudio técnico de análisis de peligro y

vulnerabilidades de un sector crítico de riesgo de desastre urbano identificado en el distrito en materia de vivienda, construcción y saneamiento.

Por la existencia de escenarios de riesgos de desastres en el país, con el fin de mejorar la gestión del territorio mediante la reducción de riesgos de desastres en zonas urbanas y centros poblados del país.

- **Cuadra C. y Chang L. 1991.** Su historia del departamento de san Martín, especialmente en la provincia de Moyobamba y Rioja, registra numerosos desastres que han generado cuantiosas pérdidas económicas, materiales y además la pérdida de vidas humanas, que muchas veces han dificultado sus posibilidades de desarrollo económico social y ambiental. Sismos con epicentro en el alto mayo, ocurrido por los años 1990, 1991 y 1997.

- **Gobierno Regional de San Martín (GORESMAN)**

El estudio de Análisis de Riesgos (ADR), fue llevado a cabo como insumo importante para el Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia Moyobamba (en el marco de ejecución del proyecto “Desarrollo de Capacidades Para el Ordenamiento Territorial en las Provincias de Moyobamba y Rioja”).

Fue elaborado teniendo en cuenta la metodología, que fue planteada y ejecutada anteriormente por el Proyecto Especial Alto Mayo - PEAM y el Programa de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS) y de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ).

- **Programa de Desarrollo Rural Sostenible (PDRS)**

El presente estudio de AdR del distrito Japelacio, es usado como insumo importante para el plan de ordenamiento territorial de la provincia Moyobamba (en el marco de ejecución del proyecto

“Desarrollo de capacidades para el ordenamiento territorial en las provincias de Moyobamba y Rioja”), fue elaborado teniendo en cuenta la metodología que fue planteada y ejecutada anteriormente por el Proyecto Especial Alto Mayo - PEAM y el Programa de Desarrollo Rural Sostenible – PDRS de la – GTZ (Cooperación técnica alemana).

- **Mesa de Concertación para la Lucha de La Pobreza (MCLCP), (2008)**, En marzo de 2008, con base en las lecciones aprendidas a partir del sismo del 15 de agosto del 2007, la Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza (MCLCP), Cáritas del Perú, Soluciones Prácticas ITDG y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), iniciaron las coordinaciones institucionales para elaborar un instrumento que permitiese aplicar estos aprendizajes a los procesos de reconstrucción de la zona afectada.

Tiene la finalidad de promover el desarrollo sostenible, incorporando de manera expresa la gestión de riesgos como herramienta para alcanzar este objetivo. Está dirigida a autoridades locales y funcionarios que pertenecen a municipalidades distritales y provinciales, pequeñas y medianas (menos de 125,000 habitantes), a organizaciones de la sociedad civil y organizaciones no gubernamentales que se dedican a incidir y brindar soporte técnico en relación con la gestión del riesgo y la gobernabilidad.

La guía tiene como objetivo constituirse en un instrumento técnico que sirva para la incorporación de la Gestión de Riesgo de Desastres en el proceso del Presupuesto Participativo y en los Planes de Desarrollo Concertado. Ofrece conceptos, enfoques y herramientas metodológicas sustentadas en el marco jurídico nacional y en el mandato internacional de Hyogo, el cual ha sido suscrito por el Estado peruano.

1.3.2 BASES TEORICAS

A. EL PELIGRO O AMENAZA

Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la actividad del hombre, potencialmente dañino. Presente en un lugar específico, con una cierta intensidad y en un periodo de tiempo definido, el grado o nivel de peligro está definido en función a características como la intensidad, localización área de impacto duración y periodo de recurrencia. Los peligros se pueden clasificar como naturales socio – naturales y tecnológicos, que puede afectar una área poblada, infraestructura física y/o medio ambiente. **INDECI, 2005.**

B. CLASIFICACIÓN DEL PELIGRO

Según su origen, puede ser de 2 clases: por un lado de carácter Natural y otro de carácter tecnológico generado por la acción del hombre.

a) **Peligro de Origen Natural:** asociados a fenómenos meteorológicos, geotectónicos, biológicos, de carácter extremo o fuera de lo normal.

b) **Por el Proceso en el Interior de la Tierra:** Sismos, Maremotos (Tsunamis), Actividad Volcánica.

- **Sismos**

Es la liberación súbita de energía mecánica generada por el movimiento de grandes columnas de rocas en el interior de la Tierra, entre su corteza y manto superior y, se propaga en forma de vibraciones, a través de las diferentes capas terrestres, incluyendo los núcleos

externos o internos de la Tierra. Por su intensidad se clasifican en: Baja intensidad (temblores que no causan daño: con intensidad entre los grados III, IV y V grados de la escala Mercalli Modificada), de Moderada y Alta intensidad (terremotos: con intensidad entre los grados VI y VII de la escala Mercalli Modificada). Ayala, Eduardo 1989. **Ramírez, F, Rubiano, D, (2009).**

c) **Por el proceso en la superficie de la tierra:** Deslizamiento de la Tierra, Aluvión (Huayco), Derrumbe, Alud, Erosión Fluvial en laderas.

- **Deslizamiento de tierra**

Es el desplazamiento lento y progresivo de una porción de terreno, más o menos en el mismo sentido de la pendiente, que puede ser producido por diferentes factores como la erosión del terreno o filtraciones de agua. **Allan, Arguello Lavell. (2003)**

- **Derrumbe**

Es la caída de una franja de terreno, porción del suelo o roca que pierde estabilidad o la de una estructura construida por el hombre, ocasionada por la fuerza de la gravedad, socavamiento del pie de un talud inferior, presencia de zonas de debilidad (fallas o fracturas), precipitaciones pluviales e infiltración del agua, movimientos sísmicos y vientos fuertes, entre otros. No presenta planos y superficie de deslizamiento. Este peligro, puede estar condicionado por la presencia de discontinuidades o grietas, generalmente ocurren en taludes de fuerte pendiente. **Cuadra C. y Chang L, 2009.**

- **Erosión Fluvial de Laderas**

La erosión es la desintegración, desgaste o pérdida de suelo y/o rocas como resultado de la acción del agua y fenómenos de intemperismo.

La erosión fluvial es el desgaste que producen las fuerzas hidráulicas de un río en sus márgenes y en el fondo de su cauce, con variados efectos colaterales.

Mientras que por erosión de laderas, se entiende a todos los procesos que ocasionan el desgaste y traslado de los materiales de superficie (suelo o roca), por el continuo ataque de agentes erosivos, tales como agua de lluvias, escurrimiento superficial y vientos, que tiende a degradar la superficie del terreno. **Gutiérrez Alonso, Simón, (2008)**

- d) **Hidro-Meteorológicos y Oceanográficos:** Inundaciones, Vientos, Lluvias Intensas, Heladas, Sequias, Granizadas, Nevadas, friaje.

- **Inundación**

Es el desborde lateral del agua de los ríos, lagos, mares y/o represas, cubriendo temporalmente los terrenos bajos, adyacentes a sus riberas, llamadas zonas inundables. Suelen ocurrir en épocas de grandes precipitaciones, marejadas y maremotos (tsunami). **Allan Lavell, 2009.**

- **Viento**

El viento es el movimiento del aire en sentido horizontal, debido a las diferencias de temperaturas existentes al

producirse un desigual calentamiento de las diversas zonas de la Tierra. Para una determinada región existe una velocidad de viento promedio, cuando supera dicho promedio y genera daños, se tipifica como un viento fuerte o de alta intensidad. **Gutiérrez Alonso, Simón, (2008).**

- **Lluvia**

Es la precipitación de partículas de agua, en forma líquida, que cae de la nube. Para una determinada región existe una precipitación promedio, cuando supera dicho promedio y genera daños, se tipifica como una lluvia intensa. . **Allan Lavell, Gustavo Pérez, 2009.**

La granizada, es la cantidad de granizo que cae en un periodo de tiempo determinado. Normalmente durante 6 horas expresada en centímetros de espesor. **Allan Lavell, Gustavo Pérez, 2009.**

e) Peligros de Origen Tecnológico (inducidos por la actividad del hombre).

Está relacionado a procesos de modernización, industrialización, manejo, manipulación de desechos o productos tóxicos. Todo cambio tecnológico, así como la introducción de tecnología nueva o temporal, puede tener un papel en el aumento o disminución de otros peligros.

Ejemplo: contaminación ambiental, incendios forestales y urbanos, explosiones, derrame de sustancias tóxicas. **INDECI, 2006.**

- **Contaminación Ambiental**

La contaminación es la alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de un agente totalmente ajeno a ese medio (contaminante), causando inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en un medio físico o en un ser vivo. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de impacto ambiental. **Allan, Arguello, 2003.**

C. VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad, es la susceptibilidad de una unidad social (familias, comunidad, sociedad), estructura física o actividad económica que la sustentan, de sufrir daños por acción de un peligro o amenaza. **(Ramírez, F, Rubiano, D, 2009)**

La vulnerabilidad es una condición social, producto de los procesos y formas de cambio y transformación de la sociedad. Se expresa en términos de los niveles económicos y de bienestar de la población, en sus niveles de organización social, educación, en sus características culturales e ideológicas; pero también en términos de su localización en el territorio, en el manejo del ambiente, en las características y capacidades propias para recuperarse y de su adecuación al medio y a los peligros que este mismo medio presenta. Tal como aclaramos respecto al peligro, la vulnerabilidad es la propensión a sufrir el daño o peligro, y no el daño en sí mismo. **(Ramírez, F, Rubiano, D, 2009)**

La vulnerabilidad de un centro poblado, es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos o tipos de orden ambiental y ecológico, físico, económico, social, científico y tecnológico, entre otros, los mismos que son dinámicos, es decir cambian continuamente con el tiempo, según su nivel de preparación, actitud comportamiento, normas, condiciones socio-económicas y políticas en los individuos, familias, comunidades, instituciones y países. **INDECI, (2006).**

a) Grado de exposición

Relacionada con decisiones y prácticas que ubican a una unidad social en las zonas de influencia de un peligro. Este factor explica la vulnerabilidad porque expone a dicha unidad social al impacto negativo del peligro. **INDECI, (2006)**

b) Vulnerabilidad por exposición:

Instalación de cultivos e incluso viviendas e infraestructura educativa o de salud en las orillas de los ríos o en áreas propensas a inundación.

Ejemplo de vulnerabilidad por exposición:

- Construcción de centros de salud, postas médicas o centros educativos en zonas de laderas o en cauces secos de ríos, todo lo cual pone en riesgo a dicha infraestructura, pero fundamentalmente a la población que recibe los servicios en dicha infraestructura. El impacto negativo se debe no sólo a que la población puede ser afectada directamente por el peligro, sino también porque puede verse desatendida si se interrumpe el servicio por la ocurrencia del peligro. **INDECI, (2006)**

c) Fragilidad

Se refiere al nivel o grado de resistencia y/o protección frente al impacto de un peligro, es decir las condiciones de desventaja o debilidad relativa de una unidad social. En la práctica, se refiere a las formas constructivas, calidad de materiales, tecnología utilizada entre otros. **Cannon, T. (2007).**

Ejemplos de vulnerabilidad por fragilidad:

- Viviendas de adobe ubicadas en zonas bajas y planas son sensibles a la erosión y humedad que se genera por las lluvias intensas y las inundaciones.
- Los puentes, carreteras, infraestructura de mayor y menor tamaño en parte del Perú son frágiles si no se aplican las normas de construcción sísmo resistente, ya que esa zona del país enfrenta peligros sísmicos. **Cannon, T. (2007).**

d) Resiliencia

Está asociada al nivel o grado de asimilación y/o recuperación que pueda tener la unidad social o económica después de la ocurrencia de un peligro-amenaza.

Ejemplos de vulnerabilidad por resiliencia:

- Bajo grado de organización de la sociedad y la inexistencia de redes sociales que impiden el desarrollo e implementación de estrategias de ayuda mutua para reconstrucción de sus viviendas o provisión de servicios básicos.

- Falta de diversificación de la base productiva en actividades agrícolas, comerciales, servicios, entre otros, lo cual impide que la población tenga opciones de empleo e ingresos que le permita recuperarse del desastre.
- Ausencia de medidas de contingencia para la operación de la infraestructura en condiciones de emergencia o inexistencia de mecanismos alternativos para la provisión del servicio en dichas situaciones.
- Falta de mecanismos financieros para la reconstrucción impide una rápida recuperación de los bienes e infraestructura. **Cannon, T. (2007).**

D. RIESGO

El riesgo es la probabilidad de que la unidad social o sus medios de vida sufran daños y pérdidas a consecuencia del impacto de un peligro.

El riesgo es función de una amenaza o peligro y de condiciones de vulnerabilidad de una unidad social. Estos dos factores del riesgo son dependientes entre sí, no existe peligro sin vulnerabilidad y viceversa. **(Diana Rubiano, Fernando Ramírez, 2009).**

Los factores de riesgo son producto de procesos sociales, de los modelos de desarrollo que se aplican en un territorio y sociedad determinados.

El riesgo se caracteriza principalmente por ser dinámico y cambiante, de acuerdo con las variaciones que sufren sus dos componentes (peligro y vulnerabilidad) en el tiempo, en el

territorio, en el ambiente y en la sociedad. (**Diana Rubiano, Fernando Ramírez, 2009**).

E. DESASTRE

El desastre es “el conjunto de daños y pérdidas (humanas, de fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica, medio ambiente), que ocurren a consecuencia del impacto de un peligro-amenaza sobre una unidad social con determinadas condiciones de vulnerabilidad”. **Ramírez Rufiano. 2009**

Un desastre ocurre cuando el peligro, debido a su magnitud, afecta y/o destruye las bases de la vida de una unidad social (familia, comunidad, sociedad), estructura física o actividad económica que la sustentan y supera sus posibilidades para recuperarse de las pérdidas y los daños sufridos a corto o mediano plazo. (**Allan, Arguello Lavell, 2003**).

Los desastres pueden ocurrir por causas asociadas a peligros naturales que pueden ser agravadas por otras de origen antropogénico, es decir, causas creadas por el ser humano en su intervención sobre la naturaleza para generar desarrollo (sobre pastoreo, deforestación, alteración de los lechos fluviales, agricultura no tecnificada en laderas, expansión urbana e infraestructura desordenadas, inadecuada utilización del espacio y otras). **Ramírez Rufiano. 2009**

Es importante tener en cuenta que no todos los desastres son de la misma magnitud, puede haber desastres pequeños y medianos que afecten a familias, comunidades o poblados, que ocurren cuando se activa algún riesgo localizado. Este tipo de desastres ocurre de manera cotidiana, y al sumarse, sus impactos pueden

ser equivalentes o mayores a los de los grandes desastres o catástrofes. **Gutiérrez Alonso, Simón, (2008).**

F. RIESGO DE DESASTRES

Como “la probabilidad de daños que se producen como resultado de la ocurrencia de cualquier fenómeno de origen natural o humano sobre una comunidad vulnerable a dicho fenómeno”. En este marco conceptual, se entiende que el riesgo es, además, el resultado de la combinación de dos factores: la amenaza y la vulnerabilidad. **(Allan, Arguello Lavell, 2003).**

G. GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

Es el conjunto de conocimientos, medidas, acciones y procedimientos que, conjuntamente con el uso racional de recursos humanos y materiales, se orientan hacia la planificación de programas y actividades para evitar o reducir los efectos de los desastres. La Gestión de Desastres, sinónimo de la Prevención y Atención de Desastres, proporciona además todos los pasos necesarios que permitan a la población afectada recuperar su nivel de funcionamiento, después un impacto. **PDRS - (2010).**

La Gestión del Riesgo permite planificar y conocer el territorio que se habita, identificar escenarios de posibles desastres y determinar cómo deben ser intervenidas estas zonas de forma adecuada, sostenible y en armonía con la naturaleza.

- Podemos resumir y señalar, al mismo tiempo, que una planificación estratégica de la prevención y atención de desastres tiene dos objetivos generales: por un lado, minimizar los desastres, y por otro recuperar las condiciones de normalidad o condiciones pre desastre; los

mismos que se lograrán mediante el planeamiento, organización, dirección y control de las actividades y acciones relacionadas con las fases siguientes: **Diana Rubiano, Fernando Ramírez. (2009).**

- La Prevención (Antes): la Estimación del Riesgo y la Reducción del Riesgo;
- La Respuesta (Durante): ante las Emergencias (incluye la atención propiamente dicha, la evaluación de daños y la rehabilitación); y
- La Reconstrucción (Después). **Diana Rubiano, Fernando Ramírez. (2009).**

H. GESTIÓN PROSPECTIVA DEL RIESGO

Es el proceso orientado a la adopción de medidas para evitar que se generen condiciones de vulnerabilidad o que se propicien situaciones de peligros. Se desarrolla en función del riesgo (aún no existente), pero que podría generarse por la intervención de nuevos proyectos. Se concreta a través de regulaciones, inversiones públicas o privadas, planes de desarrollo o planes de ordenamiento territorial. **(Lavell, 2003).**

I. GESTIÓN CORRECTIVA DEL RIESGO

Es el proceso a través del cual se toman medidas para reducir la vulnerabilidad existente. Implica intervenir sobre las causas que generan las condiciones de vulnerabilidad actual.

J. ESTIMACIÓN DEL RIESGO

La Estimación del Riesgo, es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan en un determinado centro poblado o área geográfica, a fin de levantar información sobre

la identificación de los peligros naturales y/o tecnológicos y el análisis de las condiciones de vulnerabilidad, para determinar o calcular el riesgo esperado (probabilidades de daños: pérdidas de vida e infraestructura). **INDECI, 2006.**

Complementariamente, como producto de dicho proceso, recomendar las medidas de prevención (de carácter estructural y no estructural) adecuadas, con la finalidad de mitigar o reducir los efectos de los desastres, ante la ocurrencia de un peligro o peligros previamente identificados. **INDECI, 2006.**

Se estima el riesgo antes de que ocurra el desastre. En este caso se plantea un peligro hipotético basado principalmente, en su periodo de recurrencia.

En tal sentido, sólo se puede hablar de riesgo (R) cuando el correspondiente escenario se ha evaluado en función del peligro (P) y la vulnerabilidad (V), que puede expresarse en forma probabilística, a través de la fórmula siguiente:

$$R = (P \times V)$$

Fuente: INDECI, (2006).

Se considera la estimación del riesgo en aquellos casos relacionados con la elaboración de un proyecto de desarrollo y de esa manera se proporciona un factor de seguridad a la inversión de un proyecto.

También se evalúa el riesgo, después de ocurrido un desastre. La evaluación de daños, pérdidas y víctimas, se realiza en forma directa sin emplear la ecuación indicada.

Para cuantificar la gravedad y probabilidad del riesgo, es necesario realizar diversas pruebas, investigaciones y cálculos, alguna de las cuales se detallarán en los capítulos siguientes.

Se considera la estimación del riesgo en aquellos casos relacionados con la elaboración de un proyecto de desarrollo y de esa manera se proporciona un factor de seguridad a la inversión de un proyecto. También se evalúa el riesgo, después de ocurrido un desastre. La evaluación de daños, pérdidas y víctimas, se realiza en forma directa sin emplear la ecuación indicada. Para cuantificar la gravedad y probabilidad del riesgo, es necesario realizar diversas pruebas, investigaciones y cálculos. **INDECI, 2006.**

K. MAPA DE RIESGO

Un Mapa de Riesgos es un gráfico, un croquis o una maqueta, donde se identifican y se ubican las zonas de la comunidad, las casas o las principales obras de infraestructura que podrían verse afectadas si ocurriera una inundación, un terremoto, un deslizamiento de tierra o una erupción volcánica.

En el Mapa de Riesgos se utilizan símbolos o dibujos, para identificar determinados lugares que sirven de puntos de referencia, como por ejemplo la Cruz Roja, el centro de salud, la Policía, los bomberos, las iglesias, el edificio de la municipalidad, el río que pasa por la comunidad, la escuela, etcétera. Se usan también colores para señalar mejor las zonas de riesgo específico que tienen determinados lugares, por ejemplo, el color rojo para zonas de mucho peligro, el color amarillo para zonas en riesgo, el color verde para zonas sin riesgo.

L. MAPA DE PELIGROS

Es un documento cartográfico donde se representa los peligros múltiples (también llamado mapa compuesto o de superposición de peligros) es una herramienta excelente para fomentar la concientización sobre peligros.

Es un mapa que pretende establecer geográficamente dónde y hasta qué punto determinados peligros representan una amenaza a las personas, propiedad, infraestructura, actividades económicas y medio ambiente. Los peligros representados en el mapa son: Inundación, Sismo, Deforestación y Contaminación de aguas.

Cartografiar el peligro por migración presenta ciertas dificultades debido a la falta de información estadística lo cual presenta desde el inicio un reto sustancial, esto es, captar una realidad social donde ha habido y sigue habiendo poco o nulo registro de los hechos, por lo tanto no fue representado en el mapa.

M. MAPA DE VULNERABILIDAD

Es un mapa que pretende mostrar la distribución espacial o geográfica de la predisposición o susceptibilidad física, económica, política, social o ambiental que tiene una comunidad de ser afectada en caso de que un peligro se manifieste.

Para su elaboración cartográfica se procedió a representar los datos analizados en la imagen de satélite contrastados con la información validada por el equipo multidisciplinario.

1.4. VARIABLES:

- **Tabla N° 01: Variable e Indicadores para determinar la Influencia del Peligro y Vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre para el Distrito de Jepelacio, 2011.**

Variable dependiente	Dimensión	Indicadores	ESCALA DE MEDICIONES				
			Alto	Medio	Bajo	No existe	
Riesgo de desastres	Peligro	contaminación Ambiental	4	3	2	1	0
		Derrumbes					
		Inundaciones					
		Vientos Fuertes					
		Sismos					
	Vulnerabilidad	Física					
		Económica					
		Ecológica/ Ambiental					
		Social					
		Educativa/ Cultural					
		Científica y Tecnológica					

Fuente: Elaboración Propia 2012.

1.5. HIPOTESIS

- ❖ Si se determina la Influencia del Peligro y la vulnerabilidad en el Distrito de Jepelacio; entonces es eficiente la Gestión de Riesgos de Desastres.

H₀: El Peligro y la Vulnerabilidad Influye en la Gestión de Riesgo de Desastre en el Distrito de Jepelacio.

H₁: El Peligro y la Vulnerabilidad no influyen en la Gestión de Riesgo de Desastres en el Distrito de Jepelacio.

CAPITULO II

MARCO METODOLOGICO

2.1 TIPO DE INVESTIGACION

2.1.1 De acuerdo a la Orientación

Aplicada

2.1.2 De acuerdo a la Técnica de Contrastación

Descriptiva

2.2 DISEÑO DE INVESTIGACION

Para el inicio del trabajo se recolectó la información secundaria que existe en relación a peligros, riesgos y desastres de la zona de estudio. Se buscó información bibliográfica, se recolectó imágenes de peligros existentes en el lugar y se preparó los materiales a ser utilizados en el desarrollo de los talleres (mapas, fotos, informes, estadísticas, etc.).

Se realizaron las coordinaciones previas con el área de Medio Ambiente de la Municipalidad Distrital de Jepelacio para tener los argumentos técnicos legales que permitan dinamizar el proceso de análisis de riesgo de desastres en el distrito. Se estructuró la temática y los resultados esperados del taller (Perfil y agenda del taller).

Se planificó los días de intervención (Cronogramas de talleres). Se utilizó un lenguaje sencillo sobre el tema de influencia del peligro y vulnerabilidad. Se determinó los días de intervención para realizar las encuestas. Se utilizó un formato en la cual se hace una evaluación de las condiciones de habitabilidad de las viviendas y condiciones urbanas ambientales del entorno geográfico.

2.3 POBLACION Y MUESTRA

- **Población**

La población estuvo comprendida por la parte urbana del Distrito de Jemelacio.

- **Muestra**

Para las muestras se tomaron 30 viviendas del distrito de Jemelacio en el sector más crítico.

2.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

El presente trabajo de investigación se realizó en el distrito de Jemelacio. Las técnicas que se utilizaron durante la investigación fue identificar el peligro Analizar la vulnerabilidad y evaluar el riesgo en el sector urbano de Jemelacio. Según los siguientes esquemas.

- Programación de las actividades
 - Intervención al área y recopilación de información.
 - Desarrollo del listado de peligros y vulnerabilidad.
- Para determinar la influencia del peligro y la vulnerabilidad se realizan los siguientes procesos:
- La Estimación del Riesgo: En la cual se identifican los peligros y se calcula el riesgo.
- Para la recolección de datos se utilizó instrumentos como: Aplicación de talleres y GPS para tener una base de los riesgos ambientales del sector de Jemelacio.

2.5 RECONOCIMIENTO DEL AREA EN ESTUDIO

Con el apoyo del personal de la Municipalidad de Jepelacio se realizó el reconocimiento del área de estudio, la parte urbana y las zonas rurales, así mismo realizar del recorrido de la quebrada Yacaré caminos anexos. De este modo observar las condiciones reales de las viviendas que se encuentran dentro de la orilla de las quebradas.

Foto N° 01: Reconocimiento del área en estudio.



Fuente: propia, 2012.

2.6 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

2.6.1 UBICACIÓN GEOGRAFICA

El área de estudio se encuentra dentro el distrito de Jepelacio, con su capital del mismo nombre, cuya existencia data desde hace 85 años, está ubicado al sur este del distrito Moyobamba, a 14 Km. de la capital de departamento de San Martín.

2.6.2 ALTURA.

El Distrito de Japelacio, está a una altura aproximada de 1,113m.s.n.m. (Meso ZEE del Alto Mayo). Entre las coordenadas UTM: 288070 E, 9324483 N.

2.6.3 EXTENSION O AREA

El distrito Japelacio, tiene una extensión de 36,298.10 ha. (Meso ZEE del Alto Mayo).

2.6.4 LIMITES

NORTE : Distrito Moyobamba
SUR : Provincia El Dorado
ESTE : Distrito de Pinto Recodo y Alonso de Alvarado.
OESTE : Distrito de Soritor

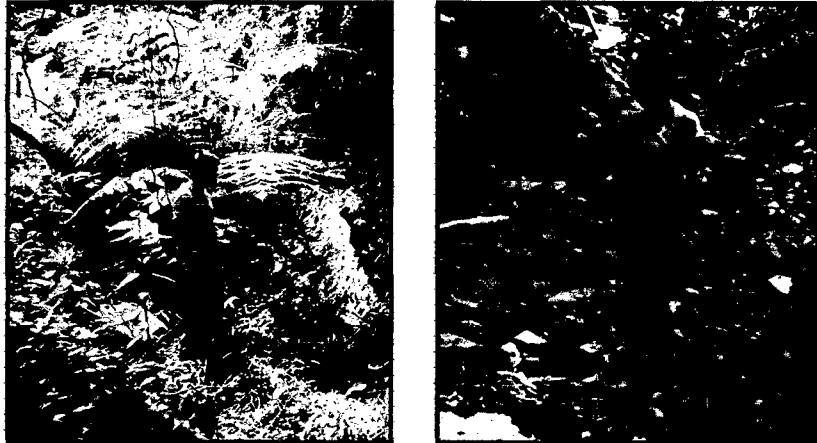
2.6.5 ACCESIBILIDAD

El acceso a la localidad de Japelacio es partiendo de la ciudad de Moyobamba través de la carretera Fernando Belaunde Terry, ingresando hacia la derecha y pasando las localidades de Baños Termales San Mateo, Rumiyacu y San Vicente (entre otras), para luego llegar a la localidad de Japelacio, mediante una carretera afirmada y a una distancia de 14 Km

2.6.6 CLIMA

El distrito de Japelacio presenta un clima cálido húmedo y se caracteriza por:

Foto N° 02: Georeferenciación del área en estudio



Fuente: Propia, 2012.

➤ **Aplicación de talleres para la identificación del peligro y la Análisis de la vulnerabilidad.**

Se realizó el taller con el fin de obtener más información mediante la población que tiene conocimiento sobre su localidad y designar cuales son los peligros a los que se encuentran expuestos e identificar de esta manera la vulnerabilidad del distrito.

Foto N° 03: Aplicación de talleres para la identificación del peligro y la vulnerabilidad.



Fuente: Propia, 2012.

- **Identificando en el mapa parlante las zonas más peligrosas y más vulnerables, las cuales fueron designadas por los mismos pobladores del distrito.**

Se hizo la identificación en el mapa parlante de las zonas peligrosas y vulnerables contando con el apoyo de la población la cual participo aportando con la información por ser conocedores del lugar.

Foto N° 04: Identificando en el mapa parlante las zonas más peligrosas y más vulnerables.



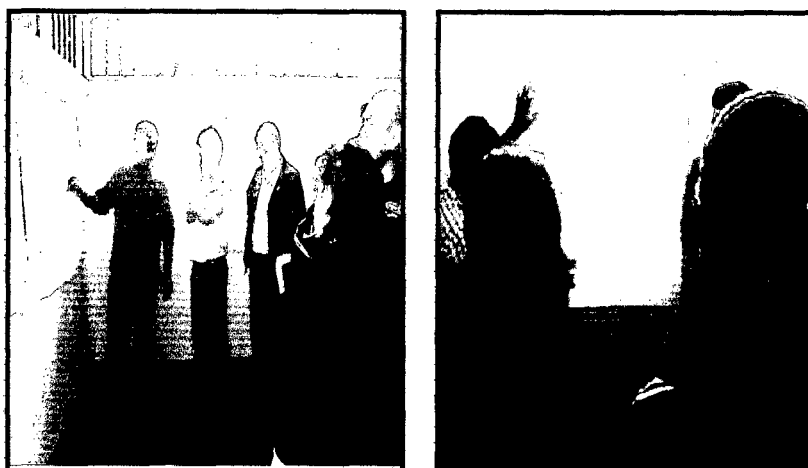
Fuente: Propia, 2012.

- **Explicación sobre los riesgos y las amenazas**

En esta reunión se explicó qué es riesgo, amenaza y vulnerabilidad, para que todos compartan y comprendan los conceptos básicos. Esto fue de mucha utilidad cuando se hizo el recorrido por la comunidad para identificar los riesgos y amenazas. Entonces, con la ayuda de personas que conocen el tema, se explicó lo siguiente:

- Qué son los riesgos, las amenazas y la vulnerabilidad.
- Identificación de las principales amenazas:
¿Cuáles son las amenazas a las que está expuesta la comunidad?
De ellas, ¿cuál es la amenaza más significativa?

Foto N° 05: Identificación de los peligros y /o amenazas



Fuente: Propia, 2012.

➤ **Análisis de resultados parciales**

Cuando los grupos han completado y tienen la información, se convocó a reunión general, en la cual se discuten, analizan y priorizan los resultados. Cuando la información es aceptada por todos, se ubica en el mapa.

❖ El trabajo en la plenaria puede incluir las siguientes actividades:

- En grupos se discute y consolida de la información. Cada grupo se reúne y discute sobre la información más importante.
- Registro de la información de los grupos: la información que van proporcionando los grupos es sometida a consideración de todos y se anota o registra.
- La información proporcionada es ubicada en el Mapa de Riesgos.

➤ **Elaboración colectiva del mapa de riesgos**

El Mapa de Riesgos de la Comunidad se realizó de varias formas.

• **Procedimiento A**

Una persona con habilidad para el dibujo preparó un croquis de la comunidad, como borrador para ubicar los riesgos detectados por los grupos. Cuando todos han expuesto sus resultados, todos preparamos la versión final del mapa.

• **Procedimiento B**

Cada grupo dibujó en un papelote de trabajo, la zona que le tocó observar e identificar los riesgos más significativos que encontró. Después, con los dibujos preliminares de cada grupo, los organizadores prepararán un Mapa de Riesgos Integrado.

De esta forma, se consolida toda la información y se prepara un Mapa General, en el cual se identifican y ubican las observaciones de todos los grupos.

➤ **Encuestas a algunos pobladores para identificar el peligro y la vulnerabilidad.**

Se realizó las encuestas a algunos pobladores que tienen sus viviendas cercanas a la quebrada Barrio crítico, barrio la Unión para tener más conocimiento de cuánto daño ha venido causando, por ser las zonas más vulnerables del distrito lo cual fue una actividad muy importante que nos ayudó en nuestra investigación para obtener mejores resultados y ver alternativas de solución tomando medidas de prevención ante estos desastres.

Foto N° 06: Encuestas para identificar el peligro y las partes más vulnerables de la zona.



Fuente: Propia, 2012.

2.7.2 MÉTODO DE GABINETE

a) Análisis y Estratificación del peligro y la vulnerabilidad

La metodología que se empleó para fines identificación los peligros, análisis de la vulnerabilidad y evaluación del riesgo.

Cuadro N° 01: Descripción y Valor de las Zonas de Peligro.

Estrato/Nivel	Descripción o Características	Valor
PB (Peligro Bajo)	<ul style="list-style-type: none"> • Terrenos planos o con poca pendiente, roca y suelo compacto y seco, Con alta capacidad portante. • Terrenos altos no inundables, alejados de barrancos o cerros Deleznables. • No amenazados por peligros, como actividad volcánica, Maremotos, etc. • Distancia mayor a 500 m. desde el lugar del peligro tecnológico. 	1 < de 25%

<p>PM (Peligro Medio)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Suelo de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas. • Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y velocidad. • De 300 a 500 m. desde el lugar del peligro tecnológico. 	<p>2 De 26% a 50%</p>
<p>PA (Peligro Alto)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sectores donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas. • Sectores que son inundados a baja velocidad y permanecen bajo agua por varios días. • Ocurrencia parcial de la licuación y suelos expansivos. • De 150 a 300 m. desde el lugar del peligro tecnológico 	<p>3 De 51% a 75%°</p>
<p>PMA (Peligro Muy Alto)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sectores amenazados por alud-avalanchas y flujos repentinos de piedra y lodo (“lloclla”) • Áreas amenazadas por flujos piroclásticos o lava. • Fondos de quebrada que nacen de la cumbre de volcanes activos y sus Zonas de deposición afectables por flujos de lodo. • Sectores amenazados por deslizamientos o inundaciones a gran velocidad, con gran fuerza hidrodinámica y poder erosivo. • Sectores amenazados por otros peligros: maremoto, heladas, etc. • Suelos con alta probabilidad de ocurrencia de licuación generalizada o suelos colapsables en grandes proporciones. • Menor de 150 m. desde el lugar del peligro tecnológico 	<p>4 De 76% a 100%</p>

Fuente: INDECI, (2006), Adaptado a Tesis 2011.

b) Análisis de la vulnerabilidad

El estudio tiene por objeto llegar a determinar cuantitativamente la infraestructura y población que pueden ser afectadas por los peligros que se identifiquen en el lugar de trabajo; lugar donde puede impactar el peligro (zona vulnerable) del cual se requiere datos cuantificados en relación al número de viviendas, cantidad de población, cantidad de infraestructura; por otro lado, también se requiere datos de carácter cualitativo, como el nivel de organización y participación de los pobladores, así como las relaciones con las principales autoridades. Una vez determinado el valor de cada vulnerabilidad, se determinará la vulnerabilidad total. **INDECI, (2006)**

Busca determinar el grado de debilidad o exposición frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico causado por el hombre. Es la facilidad con que un elemento (infraestructura, vivienda y actividades productivas, entre otros) puede sufrir daños humanos y materiales. Para el análisis de la vulnerabilidad se debe promover la identificación y caracterización de los elementos que se encuentran expuestos, en una determinada área geográfica, a los efectos desfavorables de un peligro. **INDECI, 2006.**

La vulnerabilidad de un centro poblado es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos o tipos de orden ambiental y ecológico, físico, económico, social, y científico y tecnológico. Para el proceso de identificación de vulnerabilidades se recomienda analizar también los recursos o capitales. **Santillán Giovanna – 2005.**

➤ TIPOS DE VULNERABILIDAD

A. Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica

Es el grado de resistencia del medio natural y de los seres vivos que conforman un determinado ecosistema, ante la presencia de la variabilidad climática. La sequía por ejemplo, dado que los seres vivos requieren de agua para vivir, es un riesgo para la vida el que se convierte en desastre cuando una comunidad no puede abastecerse del líquido que requiere para su consumo. **Mesa de Concertación para la lucha contra la pobreza MCLP, 2010.**

Todos los seres vivos tiene una vulnerabilidad intrínseca, que está determinada por los límites que el ambiente establece como compatibles, por ejemplo la temperatura, humedad, densidad, condiciones atmosféricas y niveles nutricionales, entre otros, así como por los requerimientos internos de su propio organismo como son la edad y la capacidad o discapacidad natural. **Ramírez, F, Rubiano, D, 2009.**

Igualmente, está relacionada con el deterioro del medio ambiente (calidad del aire, agua y suelo), la deforestación, explotación irracional de los recursos naturales, exposición a contaminantes tóxicos, pérdida de la biodiversidad y la ruptura de la auto-recuperación del sistema ecológico, los mismos que contribuyen a incrementar la Vulnerabilidad, según el nivel de vulnerabilidad existente en el centro poblado donde se va a realizar la Estimación de Riesgo. **INDECI, 2006.**

B. Vulnerabilidad Física

Está relacionada con la calidad o tipo de material utilizado y el tipo de construcción de las viviendas, establecimientos económicos (comerciales e industriales) y de servicios (salud, educación, sede de instituciones públicas), e infraestructura socioeconómica (central hidroeléctrica, carretera, puente y canales de riego), para asimilar los efectos del peligro. **Canon, T. 2007.**

La calidad o tipo de material, está garantizada por el estudio de suelo realizado, el diseño del proyecto y la mano de obra especializada en la ejecución de la obra, así como por el material empleado en la construcción (ladrillo, bloques de concreto, cemento y fierro, entre otros). Otro aspecto a considerarse, de igual importancia, es la calidad de suelo y el lugar donde se asienta el centro poblado, cerca de fallas geológicas, ladera de los cerros, riberas del río, faja marginal, laderas de una cuenca hidrográfica, situación que incrementa significativamente su nivel de vulnerabilidad.

Diana Rubiano, Fernando Ramírez. 2009.

Para el respectivo análisis, es importante elaborar un cuadro que contenga las principales variables e indicadores, según los materiales de construcción utilizados en las viviendas y establecimientos, así como en las obras de infraestructura vial o de riegos existentes; su localización; características geológicas donde están asentadas; y, la normatividad existente. **INDECI, 2006.**

C. Vulnerabilidad Económica

Constituye el acceso que tiene la población de un determinado centro poblado a los activos económicos (tierra, infraestructura, servicios y empleo asalariado, entre

otros), que se refleja en la capacidad para hacer frente a un desastre. Está determinada, fundamentalmente, por el nivel de ingreso o la capacidad para satisfacer las necesidades básicas por parte de la población, la misma que puede observarse en un determinado centro poblado, con la información estadística disponible en los Mapas de Pobreza que han elaborado las Instituciones Públicas, como el INEI y FONCODES. **INDECI, 2006.**

Dichas carencias que se presentan en la población pobre, condicionan la capacidad previsor y de respuesta ante los peligros de su entorno y en caso de ser afectados por un fenómeno adverso el daño será mayor, así como su capacidad de recuperación. **Gutiérrez Alonzo, 2008.**

D. Vulnerabilidad Social

Se analiza a partir del nivel de organización y participación que tiene una colectividad, para prevenir y responder ante situaciones de emergencia. La población organizada (formal e informalmente) puede superar más fácilmente las consecuencias de un desastre, que las sociedades que no están organizadas, por lo tanto, su capacidad para prevenir y dar respuesta ante una situación de emergencia es mucho más efectivo y rápido. **Gutiérrez Alonzo, 2008.**

Se puede resumir en la siguiente frase citada por **Wilches – Chaux**: “El nivel de traumatismo social resultante de un desastre es inversamente proporcional al nivel de organización existente en la comunidad afectada”. (D.M.C. - University of Wisconsin, 1986). Mayor será la vulnerabilidad de una comunidad si su cohesión interna es pobre; es decir, si las relaciones que vinculan a los miembros de la misma y con el conglomerado social, no se

afincan en sentimientos compartidos de pertenencia y de propósito y que no existan formas organizativas que lleven esos sentimientos a acciones concretas.

Adicionalmente, una ausencia de liderazgo efectivo a nivel comunitario suele ser un síntoma de vulnerabilidad, para disminuir la vulnerabilidad será impulsar en la población sentimientos y prácticas de:

- Coherencia y propósito;
- Pertenencia y participación;
- Confianza ante la crisis y seguridad dentro del cambio;
- Promover la creatividad; y
- Promover el desarrollo de la acción autónoma y de la solidaridad de dignidad y de trascendencia. **INDECI, 2006.**

E. Vulnerabilidad Educativa

Se refiere a una adecuada implementación de las estructuras curriculares, en los diferentes niveles de la educación formal, con la inclusión de temas relacionados a la prevención y atención de desastres, orientado a preparar (para las emergencias) y educar (crear una cultura de prevención) a los estudiantes con un efecto multiplicador en la sociedad. Igualmente la educación y capacitación de la población en dichos temas, contribuye a una mejor organización y, por tanto, a una mayor y efectiva participación para mitigar o reducir los efectos de un desastre. **PNUD, 2003.**

F. Vulnerabilidad Cultural e Ideológica

Está referida a la percepción que tiene el individuo o grupo humano sobre sí mismo, como sociedad o colectividad, el cual determina sus reacciones ante la ocurrencia de un peligro de origen natural o tecnológico y estará influenciado

según su nivel de conocimiento, creencia, costumbre, actitud, temor, mitos, etc. El desarrollo histórico de nuestros pueblos ha determinado la presencia de un conjunto de valores que les son propios y que marcan la pauta de las relaciones mutuas, entre la solidaridad y el individualismo, así mismo el avance tecnológico, a través de la televisión y la informática, viene influyendo en la conducta y comportamiento de las personas. **GORESMAN, 2010.**

Estableciéndose diferencias de “personalidad” entre los distintos grupos humanos del país, a partir de los cuales se ha configurado un perfil cultural nacional, regional o local, es decir existe conformismo, desidia, endiosamiento de un líder a quien se ve como única alternativa de solución para sus problemas. **PNUD, 2003.**

G. Vulnerabilidad Política e Institucional

Define el grado de autonomía y el nivel de decisión política que puede tener las instituciones públicas existentes en un centro poblado o una comunidad, para una mejor gestión de los desastres. La misma que está ligada con el fortalecimiento y la capacidad institucional para cumplir en forma eficiente con sus funciones, entre los cuales está el de prevención y atención de desastres o defensa civil, a través de los Comités de Defensa Civil (CDC), en los niveles Regional, Provincial y Distrital. El centralismo estatal ha permitido organizar la sociedad y la economía peruana a Partir de un Estado central, asentado en Lima. **Ramirez, F Rufiano, D. 2009**

La concentración del poder estatal, económico, político y financiero de la capital generó un proceso migratorio, cuyo efecto radicó en un crecimiento acelerado y no planificado de las ciudades los cuales han traído problemas de

inseguridad por el deterioro del medio ambiente, creación de asentamientos humanos en zonas de riesgo, déficit de viviendas, hacinamiento y tugurización, así como problemas de marginalidad y desigualdad sociales. **INDECI, 2006.**

H. Vulnerabilidad Científica y Tecnológica

Es el nivel de conocimiento científico y tecnológico que la población debe tener sobre los peligros de origen natural y tecnológico, especialmente los existentes en el centro poblado de residencia. Así mismo, sobre el acceso a la información y el uso de técnicas para ofrecer mayor seguridad a la población frente a los riesgos. La comunidad debe estar informada, por ejemplo, sobre la necesidad de que las construcciones deben considerar las normas sismo resistentes, de ejecutar obras de defensas ribereñas, descolmatación del río o sistemas de alerta, vigilancia, monitoreo y difusión, para evitar el colapso de las viviendas e inundaciones, minimizando o reduciendo el riesgo. **INDEI, 2006.**

En el caso de los terremotos, por ejemplo, se refiere al dominio de las técnicas constructivas que utilizando materiales tradicionales puedan asegurar para las clases económicamente deprimidas, viviendas sismo resistentes.

No existe, como es conocido, una educación totalmente antisísmica; siempre habrá un terremoto con suficiente intensidad para echarla abajo. Se trata entonces de lograr mayores rangos de tolerancia dentro de los cuales se espere más probabilidad de absorción de la energía liberada por un sismo, evitando de esta forma que el movimiento se convierta en desastre. **Cannon, T, 2007.**

Para el caso de las sequías la vulnerabilidad técnica estaría presente si no hay capacidad o los medios técnicos que permitan captar y utilizar fuentes alternativas de agua presente en la comunidad, así como de cultivos alternativos que utilicen poco recurso hídrico. **Cuadra C y Chang L. 1991.**

c) Estratificación de la Vulnerabilidad

Para fines de Estimación del riesgo la vulnerabilidad se estratifica en cuatro niveles: Bajo, Medio, Alto, Muy Alto. Cuyas características y su valor correspondiente.

Cuadro N° 02: Descripción y valor de la Vulnerabilidad.

Estrato/Nivel	Descripción o Características	Valor
<p style="text-align: center;">VB (Vulnerabilidad Baja)</p>	<p>Viviendas asentadas en terrenos seguros, con material noble o sismo resistente, en buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso medio y alto, con estudios y cultura de prevención, con cobertura de los servicios básicos, con buen nivel de organización, participación total y articulación entre las instituciones y organizaciones existentes.</p>	<p style="text-align: center;">1 < de 25%</p>
<p style="text-align: center;">VM (Vulnerabilidad Media)</p>	<p>Viviendas asentadas en suelo de calidad intermedia, con aceleraciones Sísmicas moderadas. Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y Velocidad. Con material noble, en regular y buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso económico medio, cultura de prevención en desarrollo, con</p>	<p style="text-align: center;">2 De 26% a 50%</p>

	<p>cobertura parcial de los servicios básicos, con facilidades de Acceso para atención de emergencia. Población organizada, con participación de la mayoría, medianamente relacionados e integración parcial entre las instituciones y organizaciones existentes.</p>	
<p>VA (Vulnerabilidad Alta)</p>	<p>Viviendas asentadas en zonas donde se esperan altas aceleraciones sísmicas Por sus características geotécnicas, con material precario, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurizarían en marcha. Población con escasos recursos económicos, sin conocimientos y cultura de prevención, cobertura parcial de servicios básicos, accesibilidad Limitada para atención de emergencia; así como con una escasa organización, mínima participación, débil relación y una baja integración entre las instituciones y organizaciones existentes.</p>	<p>3 De 51% a 75%°</p>
<p>VMA (Vulnera Muy Alta)</p>	<p>Viviendas asentadas en zonas de suelos con alta probabilidad de ocurrencia de licuación generalizada o suelos colapsables en grandes proporciones, de materiales precarios en mal estado de construcción, con procesos acelerados de hacinamiento y tugurización. Población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, inexistencia de servicios básicos y accesibilidad limitada para atención de emergencias; así como una nula organización, participación y relación entre las instituciones y organizaciones existentes.</p>	<p>4 De 76% a 100%</p>

Fuente: INDECI, 2006. Adaptado a Tesis 2011.

d) Cálculo del Riesgo

Determinación de los niveles de riesgo de la integración de ambos conocimientos, tanto del peligro como de la vulnerabilidad, resultará el cálculo o determinación de los niveles del riesgo, cuyo indicador porcentual permitirá determinar un total aproximado de pérdidas y daños.

Cabe reiterar que el cálculo del riesgo se realiza por cada uno de los peligros, teniendo en cuenta el valor estimado por cada peligro identificado y el valor total de la vulnerabilidad determinada que es constante. **INDECI, (2006)**

e) El Análisis de Riesgos

La gestión de los riesgos consiste en una serie de actividades diseñadas para reducir las pérdidas de vidas humanas y la destrucción de propiedades e infraestructuras. Los resultados de este proceso continuo de manejo o gestión de riesgos pueden ser divididos en: **GTZ, 2004.**

- Medidas para disminuir el riesgo de desastres a largo plazo (prevención), eliminando sus causas como la intensidad de los fenómenos, la exposición o el grado de vulnerabilidad.
- Medidas de preparación cuyo objeto es asegurar una respuesta apropiada en caso de necesidad, incluyendo alertas tempranas oportunas y eficaces, así como evacuación temporal de gente y bienes de zonas amenazadas.
- Medidas de respuesta cuando está sucediendo o ha sucedido un desastre (manejo o gestión de desastres, recuperación, reconstrucción).

- Las medidas de prevención incluyen la realización de estudios y análisis para identificar, evaluar y cuantificar el nivel de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, así como las acciones para mitigar (reducir) los efectos de los peligros observados. Los estudios y análisis de identificación y evaluación de amenazas y vulnerabilidades están englobados en el denominado análisis de riesgos.
- El análisis de riesgos tiene como objetivo servir como base para la elaboración de los planes de reducción de desastres, y más allá de los planes de desarrollo municipal.
- El procedimiento implica también la participación de la población en gran parte del proceso de análisis de riesgos, tanto a través de talleres participativos como a través de entrevistas individuales a líderes comunales.
- Se pretende con esto por una parte el levantamiento de la información histórica sobre desastres ocurridos en la zona o sus alrededores, y por otra parte la integración de la comunidad en la definición y ejecución de las recomendaciones, como por ejemplo participación en comités de prevención y/o emergencia, en obras estructurales participativas como barreras vivas o muros de contención; o en medidas no estructurales como la reforestación de las zonas degradadas ambientalmente.

INDECI, (2006)

Tabla N° 02: Matriz de Peligros y Vulnerabilidad para determinar el Riesgo.

Peligro Muy Alto	Riesgos Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Alto	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Peligro Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta

Fuente: INDECI, 2006

Leyenda:



Riesgo Bajo (< de 25%)



Riesgo Medio (26% al 50%)



Riesgo Alto (51% al 75%)



Riesgo Muy Alto (76% al 100%)

f) Elaboración de Mapas de Riesgos, Peligro y Vulnerabilidad

Un vez determinado el cálculo del riesgo, sobre la base de la información de campo y los valores determinados para los peligros identificados y la vulnerabilidad total, se puede elaborar los mapas de peligro y vulnerabilidad, respectivamente.

Es necesario establecer áreas, dentro de la zona materia de estudio, que pueden ser utilizadas como refugio temporal o de evacuación en caso de la ocurrencia de un peligro. Dichas áreas pueden estar constituidas por los parques, campos deportivos, entre otros donde se podrían instalar carpas, hospitales de campaña o los comedores de emergencia. INDECI, (2006)

g) Elaboración de alternativas para Promover la racional ocupación del suelo agrícola y urbano considerando la seguridad física de los mismos.

Con la información que se ha recolectado, analizado, procesado y plasmado en mapas de peligros, vulnerabilidad y riesgos se visitó nuevamente el Distrito de Japelacio para mostrar, exponer los resultados, socializar la información, entregar los mapas parlantes mejorados y sobre todo para generar con los actores directos las posibles medidas de reducción del riesgo y vulnerabilidad por deslizamientos, inundaciones, deforestaciones, etc. y enfatizar a la población que debemos centrarnos en reducir las condiciones de vulnerabilidad existentes en el distrito para Promover la racional ocupación del suelo agrícola y urbano considerando la seguridad física de los mismos.

CAPITULO III

3.1 RESULTADOS

3.1.1 Peligros Identificados de Origen Natural en el Distrito de Jepelacio.

Todos los resultados fueron concebidos mediante el análisis y la participación activa de los pobladores, por medio del desarrollo de las reuniones de trabajo. Los peligros identificados, factores de vulnerabilidad y posibles medidas de prevención, se detallan a continuación:

➤ Sismos

Según el Mapa de Regionalización Sísmica del Perú, del Instituto Geofísico del Perú, el distrito se encuentra clasificada en la Zona 2 (Sismicidad Media) considerada como Zona Sísmica de Intensidad VI MM y áreas de peligro con intensidad IX MM. Se ubica además en la zona V según el mapa de intensidades sísmicas del INDECI. Este peligro se localizó en 2 sectores de la localidad. Anexo Mapa N° 01.

3.1.2 Peligros Identificados del interior de la superficie de la tierra.

➤ Deslizamientos y/o derrumbes

Los derrumbes se identificaron en 6 puntos potenciales, y en diferentes jirones de la localidad Jepelacio, ubicados en el barrio la Unión. Producto de intensas lluvias que se manifiesta en los meses de Enero a Junio.

Este peligro, se identificó en las orillas quebradas Yacaré, donde se muestra desintegración, desgaste y pérdida del suelo y la presencia de materiales de la superficie expuestos (Rocas) y acumulación de restos de árboles que en épocas de precipitaciones se encuentran en mayor número. Anexo Mapa N° 01.

3.1.3 Peligros hidrológicos meteorológicos y oceanográfico

➤ Inundaciones.

Este tipo de peligro, se identificaron en trece (13) puntos de la localidad, provocado por el desborde lateral del agua de las quebradas Yacaré, que cubre temporalmente los terrenos bajos que se muestra en épocas de lluvias intensas, provocando daños a las viviendas, los cultivos, infraestructura pública (mercado), colapso del agua y desagüe, en la localidad de Japelacio. Nexa Mapa de Peligros N° 01.

• ZONAS INUNDABLES

Se ha identificado zonas inundables, cuyas aguas vienen de la quebrada Yacaré respectivamente, provocando inundaciones durante las grandes avenidas.

La ubicación geográfica de la Quebrada Yacaré, está dada por las coordenadas UTM. 288071 y 9324480 y una altitud de 1063 a 1200 m.s.n.m.

• QUEBRADA YACARÉ

La pendiente longitudinal de esta quebrada es en promedio mayor al 4%, con rocas de origen sedimentario de formas redondeadas y alargadas de color blanquecino a lo largo

de su lecho, que al ser transportadas fueron formando dique en el trayecto del cauce ya que este presenta sinuosidades y ancho irregular debido a la configuración orográfica y origen geológico del terreno.

El arrastre de lodos, piedras y árboles desde la cabecera de la quebrada (teniendo origen en los derrumbes), han provocado embalses en el cauce que al producirse la rotura, las avenidas han ocasionado fuertes erosiones en las márgenes y socavaciones en el lecho, trayendo consigo cambios morfológicos y los derrames con las consecuencias mencionadas en ítems anteriores, especialmente en la parte baja por la pérdida de velocidad y es donde se encuentran instaladas las viviendas que pertenecen a la zona urbana de Japelacio. Longitud = 358.92 m

Tabla N° 03: Características Geomorfológicas de la Cuenca Hidrográfica.

N° Cuenca	Altitudes (msnm)	Área (km ²)	Longitud Máxima Curso Principal (km)	Pendiente de Curso principal (%)
01 Yacaré	1055 - 1500	0.335	1.55	28.7%

➤ **Vientos Fuertes**

Los vientos alisios, ascendentes en las vertientes orientales andinos, pasan sucesivamente por niveles atmosféricos de depresión decreciente, como corrientes que ascienden continuamente hasta miles de metros al día; lo que hace posible que los flancos orientales de los andes estén

empapados por lluvias durante todo el año. Los vientos alisios generalmente soplan desde la zona Este, en forma permanente y continua, característica propia del trópico que se halla bajo su constante dominio.

La zona de estudio registra vientos persistentes de dirección Norte de velocidad media de 3.2 Km/hora y en menor porcentaje de dirección Sur con velocidad media de 6.3 Km /hora, durante todo el año, no se descarta la ocurrencia esporádica de vientos fuertes y acompañados por fuertes precipitaciones, de consecuencias funestas.

➤ **Lluvias Intensas**

El distrito de Japelacio presenta un clima cálido húmedo y se caracteriza por tener Temperaturas bastante constantes, con promedios mensuales de entre 24 y 26° C, con valores mínimos entre 18 y 20° C y los máximos entre 33 y 36° C. La variación diaria de la temperatura oscila de 5 a 8° C, que es mucho mayor que la variación anual, que apenas llega a los 1 ó 2° C. La humedad relativa es generalmente superior al 85%.

En la región San Martín precipita todo el año, pero existe un periodo lluvioso de gran intensidad que se manifiesta entre los meses de Octubre y Abril, otro de menor intensidad que se da entre los meses de Mayo a Setiembre. También se debe mencionar que a nivel regional se registra un promedio total multianual de 1,420 milímetros por metro cuadrado.

Cuadro N° 03: Precipitaciones Promedio Por Provincia en (mm/mes) 2012.

PROVINCIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
RIOJA	128.3	160.0	196.0	151.4	118.0	70.6	68.5	75.7	114.9	161.8	174.2	142.3	1561.7
MOYOBAMBA	125.5	138.4	158.2	121.6	86.0	60.4	53.8	64.3	95.6	129.6	126.4	119.4	1279.2
LAMAS	106.4	135.5	175.4	153.1	121.0	85.0	88.0	73.6	117.9	141.0	120.6	102.8	1420.3
SAN MARTIN	80.9	106.6	129.9	121.1	78.8	68.6	59.8	63.2	84.3	101.6	95.0	70.7	1060.5
PICOTA	67.1	77.3	119.2	113.7	75.5	58.5	44.6	54.7	79.7	87.7	84.2	55.5	917.7
EL DORADO	79.7	115.3	178.9	168.6	130.4	89.1	74.9	79.7	133.2	153.9	131.8	100.9	1436.4
BELLAVISTA	67.7	98.4	118.7	104.7	64.4	49.2	37.6	58.1	60.1	99.4	87.9	71.2	917.4
HUALLAGA	109.2	143.0	196.6	148.9	114.1	89.8	65.9	75.8	98.0	149.8	150.3	132.1	1473.5
M. CACERES	131.7	194.2	266.4	237.6	175.5	129.4	100.9	91.9	144.2	215.6	234.2	168.6	2090.2
TOCACHE	256.3	274.1	267.3	211.3	131.2	98.7	86.7	107.9	149.5	234.4	283.9	273.1	2374.4

Fuente: SENAMHI, 2012.

Nota: la precipitación multianual de ciudad de Moyobamba es de 1279.2 mm.

Grafico N° 01: Barras estadísticas de las precipitaciones regionales

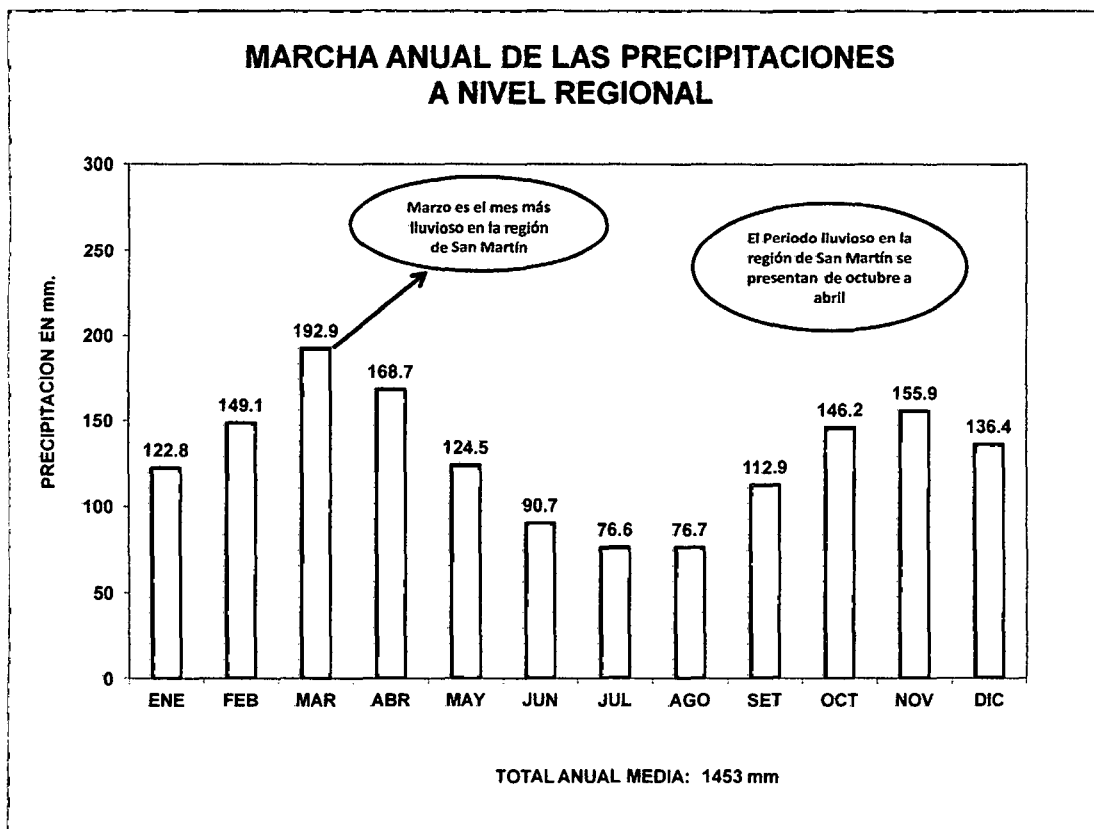
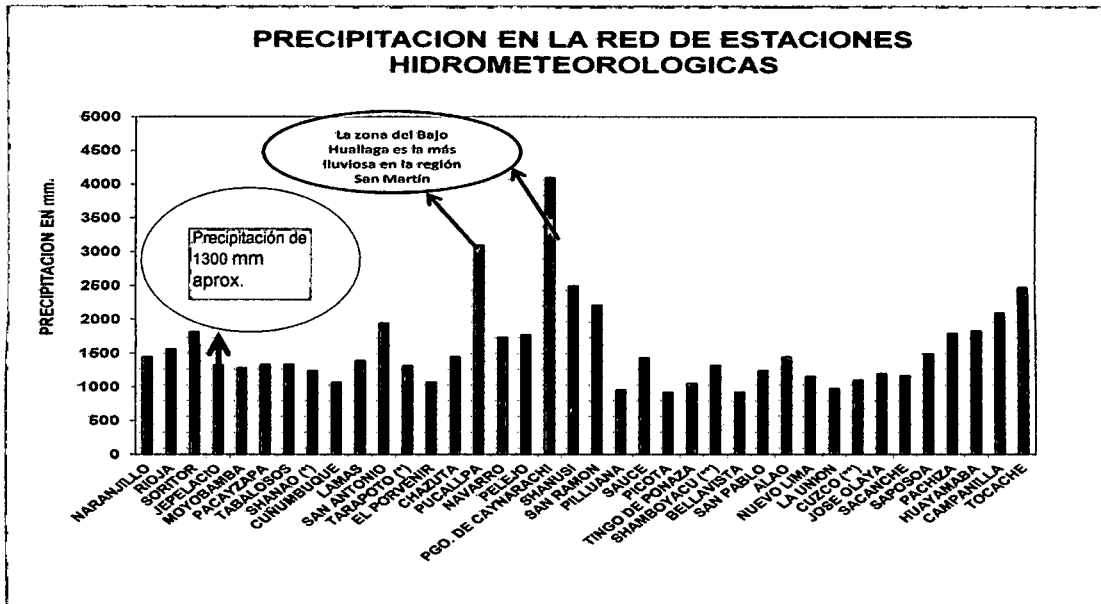


Grafico N° 02: Precipitaciones por Distrito en (mm/Año) 2012.



Fuente: Red Estaciones SENAMHI 2012.

Nota: La precipitación en el año 2012 de Jepelacio estuvo en el rango de 1000 mm a 1300 mm aproximadamente.

INFORMACION METEOROLOGICA

ESTACION: "JEPELACIO"

Latitud 06° 04'
 76°
 Longitud 5'
 Altura 1000m.s.n.m.

Departamento San Martín
 Provincia Moyobamba
 Distrito Jepelacio

DATOS DE: PRECIPITACIÓN MAXIMA EN (mm/día)													
MESES													
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MAXIMA
2001	10.5	34.1	39.9	37.5	41.1	27.6	20.8	24.5	66.4	32.3	44.3	52.7	66.4
2002	29.5	15.7	38.6	26.3	45.7	8.2	20	16.4	10.9	22.4	35	10.2	45.7
2003	31.3	33.9	51.3	8.8	67.9	32.7	16.7	47.4	43.2	46.4	15.3	34.8	67.9
2004	10.6	49.4	19.1	35.5	37.4	9.8	41.4	18.1	30.3	33.6	30.1	25.3	49.4
2005	18.8	32	31.2	20.2	47.1	18.6	23.5	11.8	17.9	31.8	73.9	50.6	73.9
2006	37.1	20.8	36.4	21.5	19.8	16.6	29.4	21.7	20.5	47.3	17	26.5	47.3
2007	29.1	8.2	27.7	26	18.2	11.9	42.8	28.8	40.7	50.5	39.2	31.9	50.5
2008	23.9	37.1	31.2	25.9	17.2	33.3	13.5	27.9	28.6	22.1	39.4	47.5	47.5
2009	48.5	28.9	27.4	26.2	36.3	33.8	20.8	18.8	22.5	30.6	15.6	13.2	48.5
2010	12.9	60.9	25.3	43.2	25.7	19.3	42.1	6.3	35.2	37.6	25.8	18.4	60.9
2011	15,5	38.2	120.9	32.5	33.5	22.4	28.8	19.5	45.8	22.5	19.7	15.4	120.9
MAXIMA	48.5	60.9	120.9	43.2	67.9	33.8	42.8	47.4	66.4	50.5	73.9	52.7	120.9

Fuente: SENAMHI JEPELACIO 2011.

Nota: El año 2011, se registró en el mes de marzo una precipitación máxima de 120,9. Provocando un desastre natural, de desborde lateral de la quebrada Yacaré, ocasionando un derrumbe y pérdidas de 5 vidas y 12 damnificados aproximadamente.

3.1.4 Peligros Inducidos por la Actividad del Hombre

➤ Contaminación Ambiental

Se lograron identificar los peligros de contaminación en distintos sectores de la localidad de Jepelacio y los más frecuentes, en la localidad y alrededores son los siguientes:

a. Contaminación del suelo:

- Mal olor e incomodidad de las personas, a causa del arrojado de basura a lugares inadecuados.
- La acumulación de basura forma un falso suelo que con el tiempo ocasiona derrumbes.

b. Contaminación del agua para consumo humano:

- Evacuación de aguas residuales a cuerpos de agua sin tratamiento alguno.
- Redes de desagües colapsadas e inoperativo.
- La contaminación de aguas, enfermedades gastrointestinales especialmente en personas y animales.

c. Residuos Sólidos:

- Malos hábitos de la población en temas de disposición final de residuos sólidos.
- Débil conciencia ambiental de la población.

3.1.5 MATRIZ GENERAL DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS O AMENAZAS.

¿QUÉ FENÓMENOS EXTREMOS SE MANIFIESTAN EN NUESTRA COMUNIDAD/DISTRITO?	¿CADA QUE TIEMPO SE MANIFIESTAN ESTOS FENÓMENOS?	¿EN QUE ÉPOCA DEL AÑO SE MANIFIESTAN ESTOS FENÓMENOS?	QUE ZONAS O LUGARES SON AFECTADOS?	¿QUÉ NIVEL DE DAÑOS OCASIONA?
Sismos	Eventual	Eventual	2 Puntos del Distrito	Daños a las viviendas
				Pérdidas Humanas
Deslizamientos	Anual	Junio	Barrio Unión, el Arenal, padre poza	Pérdida de vidas humanas viviendas y sembríos.
Inundaciones	Anual	Enero – Junio	Shatona, Rivera de las quebradas, Yacaré y Disiyacu	Perdida de tambos, cultivos, animales domésticos, silvestres y vidas humanas
Vientos Fuertes	Anual	Junio – Agosto	Todo el Distrito	Daño a las viviendas, Pérdida de vidas humanas
Contaminación de las fuentes de Agua Natural	Anual	Todo el año	Todo el distrito	Afecta a la salud de los pobladores (parasitosis y a la piel)
				Pérdidas ictiológicas

Fuente: Elaboración Propia, 2012

3.1.6 Tabla N° 04: Estratificación y nivel de peligros identificados.

PELIGROS	ESTRATIFICACIÓN				NIVEL
	PB	PM	PA	PMA	
	1	2	3	4	
DERRUMBES Y/O DESLIZAMIENTOS				X	PMA
INUNDACION				X	PMA
VIENTOS FUERTES			X		PA
CONTAMINACION AMBIENTAL			X		PA
SISMOS		X			PM
NIVEL PROMEDIO DE PELIGROS IDENTIFICADOS					PA

Fuente: INDECI (2006) Adaptado a tesis 2012

Dónde:

PB: Peligro Bajo

PM: Peligro Medio

PA: Peligro Bajo

PMA: Peligro Muy Alto

Interpretación: Se analizó a cinco (5) peligros identificados designando a cada uno de ellos un valor que le corresponde acuerdo a las características determinadas y analizadas.

3.1.7 Cuadro N° 04: Resumen de los peligros, descripción y Características.

Peligros	Estrato/ Nivel	Descripción/ Característica	Valor
Sismos	PM (Peligro Medio)	Suelo de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas.	2 de 26% a 50%
Deslizamientos y/o derrumbes	PMA (Peligro Muy Alto)	Derrumbes y/o Deslizamientos con alta velocidad, con efectos destructoras	4 De 75% a 100%
Inundaciones	PMA (Peligro Muy Alto)	Sectores que son inundados a mucha velocidad y permanecen bajo agua por varios días	4 De 75% a 100%
Vientos Fuertes	PM (Peligro Alto)	Son vientos que se presentan anualmente y tienen velocidades considerables, con potencial de causar daños en las viviendas	3 De 51 a % a 75%
Contaminación Ambiental	PA (Peligro Alto)	La contaminación considerable realizada por la población por las actividades y tareas diarias que se realizan.	3 De 51 % a 75%

Fuente: INDECI (2006) Adaptado a tesis 2012.

3.1.8 Análisis de las Vulnerabilidades del Distrito de Japelacio.

A. Análisis de Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica

Los malos hábitos de la población en temas de disposición final de residuos sólidos. Evacuación de aguas residuales a cuerpos de agua sin tratamiento alguno. Inexistencia de redes de desagüe en centros poblados. Débil conciencia ambiental de la población. Desconocimiento de la población, en temas de conservación del ambiente.

Uso excesivo de agroquímicos, especialmente en el cultivo de café. Por de agua sin tratamiento alguno. Inexistencia de redes de desagüe en centros poblados. Condiciones Ecológicas Alto nivel de explotación de los recursos naturales, incremento de la población y del nivel de contaminación.

i. Pérdida de ecosistemas naturales:

- Deforestación de zonas de alta pendiente de cerros.
- Malas técnicas para el cultivo de café, maíz, (tumba y quema de bosques).
- Alta tasa de deforestación en cabecera de cuenca, donde se ubican las captaciones de agua para la población.
- La constante migración, que agudiza el tema de la deforestación.

ii. Pérdida de áreas agrícolas

- Deforestación
- Inundaciones
- Ubicación de las parcelas agrícolas muy cerca al río Gera, sin tener en cuenta la franja marginal.
- Poca intervención del gobierno en la protección de riberas en zonas productivas.
- Falta de obras de infraestructura para canalizar aguas servidas y pluviales en las zonas bajas de las localidades ubicadas al costado del río Gera.

B. Análisis de la Vulnerabilidad Física

Tabla N° 05 Cantidad de viviendas y personas existentes en la zona urbana y crítica del distrito.

ITEM	Cantidad	%
Cantidad de Viviendas en la Zona Urbana	4219	100
Cantidad de Viviendas en el Sector Crítico(PA+PMA)	78	1.8
Cantidad de Personas en la Zona Urbana	10547	100
Cantidad Personas en el Sector Crítico(PA+PMA)	210	1.9

Fuente: Elaboración propia 2012.

Leyenda:

PA= Peligro Alto

PMA= Peligro Muy Alto

I. Material de construcción de la vivienda.

La variable vivienda, juega un papel importante para determinar la satisfacción de las necesidades básicas de una población, según los criterios de cobijo, protección de la intemperie, y agrupación familiar entre otros. Para medir el grado de satisfacción de las viviendas en el distrito Jepelacio, se ha definido algunos indicadores, que reflejan la caracterización de la vivienda.

Tabla N° 06: Material de construcción predominante en las paredes, distrito Jepelacio.

Categorías	Casos	%
Ladrillo o bloque de cemento	1619	38.4
Adobe o tapia	1002	23.7
Madera	680	16.1
Quincha	847	20.1
Estera	9	0.21
Piedra con barro	27	0.6
Piedra o Sillar con cal o cemento	9	0.21
Otro	26	0.62
Total	4,219	100

Fuente: propia 2012.

Interpretación:

- El primer material de construcción predominante en las paredes del distrito de Jepelacio, son los ladrillo o bloque de cemento, existentes en 1619 viviendas, representando un porcentaje de 38.4%, siendo el porcentaje más alto.
- El segundo material de construcción predominante en las paredes del distrito de Jepelacio, adobe o

pedras. Localizados en 1002 viviendas, representando un porcentaje de 23.7%, siendo el segundo material más usado.

- El tercer material de construcción es la Quincha, representado a 847 viviendas, siendo tercer material más usado en la construcción siendo el 20.1%.
- El cuarto material más usado de construcción es la madera representando 680 viviendas, siendo el cuarto material más usado. Simbolizado el 16.1%.

Foto N° 07: Vivienda destruida con material de Quincha.



Fuente: Propia, 2012.

II. Tabla N° 07: Construcción de las viviendas del distrito de Jepelacio Por medio de asesoramiento profesional, técnico y/o Autoconstruidas.

PROCESO CONSTRUCTIVO	
Con orientación profesional	
Con orientación técnica	57%
Autoconstruida	43%

Fuente: Elaboración Propia, 2012.

III. Características geológicas

a. Estratigrafía y Litología

La gran variedad de rocas que se encuentra en la zona es fácilmente agrupable en nueve unidades lito estratigráficas, que corresponden a ciclos diferentes de sedimentación, algunas de las cuales tienen relaciones de cambios de facies, o sea que en una misma cuenca se depositaban al mismo tiempo tres o más clases de rocas, como las formaciones cretácicas y las del Cuaternario, lo que hace algo complicada la sucesión estratigráfica.

b. Geomorfología

Esta región se ubica en la zona morfo estructural llamada Faja Subandina (Selva Alta), donde afloran rocas sedimentarias mesozoicas y cenozoicas de origen continental, tectonizadas por pliegues y fallas a fines del Terciario y durante el Cuaternario (INGEOMIN, 1975).

Geodinámicamente, en esta Zona Subandina se concentra la deformación que libera los esfuerzos producidos por el acercamiento entre el bloque andino y el Escudo Brasileño.

Estructuralmente, la región está atravesada por grandes fallas de tipo inverso y transcurrentes, algunas de las cuales han sido clasificadas como: Grandes Lineamientos con probable actividad Cuaternaria (CERESIS, 1985).

Asociadas a estas fallas se encuentran estructuras diapíricas de domos de sal, formados por concentración de flujos plásticos, las que facilitan el resbalamiento de los bloques fallados durante eventos tectónicos (Medina, 1991).

La distribución de las fallas tectónicas mayores de esta región; tienen, por lo general, rumbos NNW-SSE y buzamientos hacia el oeste. La zona epicentral de los sismos de 1990 y 1991 se encuentra en las fallas de Pucatambo (sur de Rioja) y de Angaiza (norte de Moyobamba), respectivamente.

c. Capacidad de Uso Mayor de las Tierras

Tierras Aptas para Cultivo en Limpio (A)

Incluye aquellas tierras que presentan las mejores características edáficas, topográficas y climáticas de la zona, para el establecimiento de una agricultura de tipo intensivo, en base a especies anuales de corto periodo vegetativo, adaptados a las condiciones ecológicas del medio.

Se puede apreciar dentro del área de influencia, en el Plano de Uso Mayor de Tierras, las siguientes asociaciones y consolidación:

Asociación F2e-X

Asociación X-F3e

Asociación F2e-X

Mayormente en el área de influencia directa se ubica esta asociación. Se distribuye en la región de Selva, principalmente Selva Baja, ocupando las colinas altas de las laderas empinadas hasta escarpadas. Está compuesta por dos formas de tierras importantes:

un grupo de tierras apropiadas para especies forestales de producción consideradas de calidad agrológica media por presentar deficiencias vinculadas al aspecto erosión-pendiente (80% de la extensión de esta asociación) y un

grupo de tierras de protección, impropias para la fijación de una actividad agropecuaria o una actividad de producción forestal (20% de la asociación).

Por lo general, las tierras aptas para la producción forestal se sitúan en laderas de gradientes por debajo de 75%; en cambio, las denominadas tierras de protección se ubican en aquellos terrenos que presentan gradientes sobre 75% y con un extenso grado de disección.

Asociación X-F3e

Mayormente en el área de influencia indirecta se ubica esta Asociación. Esta asociación se distribuye en la región de Selva Alta, ocupando laderas de montañas de fuerte pendiente. La asociación está compuesta por dos formas de tierras principales:

50% de tierras de protección por sus deficiencias severas relativas al factor topográfico principalmente (gradientes sobre el 75%) y 50% de tierras con vocación forestal en forma selectiva, que requieren de prácticas muy cuidadosas en la manipulación del bosque para prevenir el deterioro ambiental. Estas, por lo general, presentan gradientes por debajo del 75%.

C. Análisis de la Vulnerabilidad Económica

- **Agricultura.**

La actividad agrícola predominante en el distrito y de gran importancia en la generación de ingresos económicos de su población básicamente, es el cultivo de café, arroz, maíz.

Las autoridades y representantes de cada lugar consideran al respecto que, en los últimos años, existe un notable cambio: de una situación predominante de suelos levemente o medianamente pobres se ha pasado a otra en la cual este empobrecimiento es mediano o alto. Ello significaría que, en la actualidad, las condiciones de fertilidad de los suelos se encuentran en una situación crítica.

En la actividad agrícola está condicionada por las características geográficas del relieve de la topografía del distrito Jepelacio y el producto que se cultivan con mayor prioridad es el café, teniendo como rentabilidad económica de 40 a 60 quintales/hectáreas/por campaña.

Foto N° 07: Cultivo de Café



Fuente: Propia, 2012.

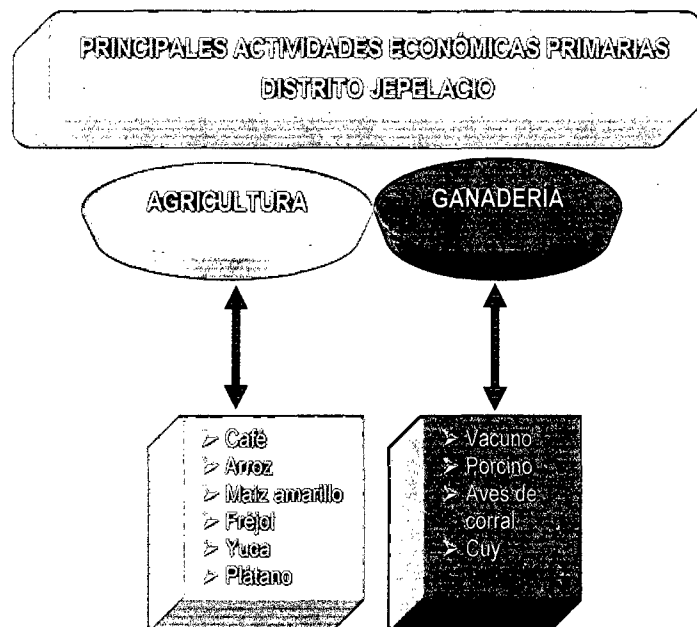
- **Ganadería.**

Las actividades pecuarias en todo el distrito Jepelacio, se concentran en la crianza del ganado vacuno, porcinos y el análisis se centra en esta actividad por ser de mayor relevancia económica de las familias. Dicho ganado es comercializado en forma viva, en la feria del ganado en la localidad de Shucshuyacu – Jepelacio, así como en la feria

del ganado de Moyobamba. Así mismo se comercializa su carne en los mercados existentes dentro del distrito.

Otra observación en la producción de leche tenemos que un grupo de productores consumen una mínima cantidad de su producción y el resto son comercializados en los programas sociales, en este grupo se observa a los centros poblados que tienen acceso al mercado de la leche auto consumen solo en un 2 % la totalidad de su producción siendo el principal la leche fresca.

Figura N° 01: Diagrama de actividades primarias del distrito Jepelacio.



a. Uso del suelo

El tipo de uso del suelo en el sector crítico es de la siguiente manera.

- Urbano
- Cultivos
- Ganadera
- Conservación y protección

b. Niveles de ingreso familiar

El sueldo mínimo en los distritos de Jepelacio, para los empleados públicos y privados es de 600.00 nuevos soles y el salario diario para los obreros es de 7.00 nuevos soles. Entre 1993 y el 2005 los sueldos y salarios han tendido a incrementarse ligeramente. En efecto, los sueldos pasaron de 98.80 nuevos soles a 460 nuevos soles y al 2010 fue de 600nuevos soles, mientras que los salarios subieron de 5.00 nuevos soles a 7.00 nuevos soles. En la actualidad el costo de la jornada laboral diaria es 20 soles.

c. Índice de Pobreza

El Departamento de San Martín está conformado por 10 provincias de las cuales 7 están clasificadas como muy pobres, 2 en pobreza extrema y una como pobre. La provincia Moyobamba está clasificada como muy pobre, con un índice de pobreza de 0,32585.

Tabla N° 08: Índice de Pobreza Provincial

Provincia	Índice de Pobreza	Estrato
Moyobamba	0.3565	Muy pobres
Bellavista	0.3915	Muy pobres
El Dorado	0.6569	Pobres Extremos
Huallaga	0.3128	Muy pobres
Lamas	0.596	Pobres Extremos
Mariscal Cáceres	0.3258	Muy pobres
Picota	0.2705	Muy pobres
Rioja	0.3704	Muy pobres
San Martín	0.0731	Pobres
Tocache	0.4556	Muy pobres

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2007 – INEI

Según el Ministerio de Economía y Finanzas – MEF el índice de Pobreza de la Provincia de Moyobamba en el Ranking Nacional de Pobreza es de 0.3565% frente al 2.7% del Departamento. Todos los distritos de la provincia se encuentran en el Estrato III, **clasificados como Muy Pobres.**

d. Tendencias de crecimiento urbano

En el distrito de Jepelacio al igual que en toda la Región San Martín se viene creciendo de una manera desordenada. La población migrante opta por asentarse en las zonas altas y cabeceras de cuenca, volviendo a estas zonas altas vulnerables a cualquier tipo de desastres naturales y/o antrópicos.

Tabla N° 09: Índice de Pobreza Provincial

N°	USO DE SUELO	PORCENTAJE USO (%)
1	Industrial	0
2	Comercial	3.57
3	Educación	0
4	Salud	0
5	Residencial	96.43
6	Recreación	0
7	Zona Arqueológica	0
8	Agrícola	0
9	Otros usos	0
TOTAL		100

Fuente: Elaboración Propia 2012.

e. Densificación urbana (km/hab)

La densificación urbana en el distrito de Jepelacio es de 51.30 (hab/km²).

f. Sistema vial

Existen en el distrito vías afirmadas, caminos de herradura, los cuales comunican o facilitan a la población el acceso hacia el

mercado de los centros poblados menores como son: Carrizal, Nuevo San Miguel, Shucshuyacu y otras localidades como.

El abastecimiento en productos de primera necesidad, lo realizan en pequeñas bodegas del centro poblado, quienes a su vez se abastecen de la capital del distrito. El tipo de vía de acceso y el tipo de movilidad se detalla en la siguiente tabla

Tabla N° 10: Accesibilidad y abastecimiento por centro poblado.

N°	Centro poblado	Tipo de vía	Centro poblado más cercano ^o
1	Shucshuyacu	Afirmada	Jepelacio
2	San Miguel	Afirmada -	El triunfo
3	San Mateo	Afirmada - A pie	San Vicente
4	Ramírez	Afirmada -	Naranjos
5	Potreriillo	Afirmada	Jepelacio
6	Pacaypita	Afirmada	Barranquita
7	Playa Azul	Afirmada -Camino de herradura	Carrizal
8	Nuevo Monte	Afirmada -	Barranquita
9	Los Naranjos	Afirmada -	Lahuarpía
10	Las Delicias del	Afirmada -	Moyobamba
11	Lahuarpía	Afirmada -	Naranjos
12	Jerillo	Afirmada -	Las Delicias
13	Guineal	Trocha carrozable	San Luis
14	Flor del Oriente	Afirmada -	Nuevo
15	El Triunfo	Afirmada -	Jerillo
16	Carrizal	Afirmada	Nuevo San
17	Barranquita	Afirmada	Shucshuyacu
18	Túpac Amaru	Tr. carrozable -	Potreriillo
19	Alto Jerillo	Afirmada - Asfalt.	Jerillo
20	Alto Carrizal	Afirmada -	Carrizal
21	Alfonso Ugarte	Afirmada - Asfalt.	Lahuarpía
22	7 de Junio	Trocha carrozable	Alto Rioja

Fuente: Equipo técnico del proyecto "Desarrollo de capacidades para el ordenamiento territorial en las provincias de Moyobamba y Rioja ", 2010.

D. Análisis de la Vulnerabilidad Social

Se observa que las diferentes organizaciones locales y la población se encuentran Integrada. Existe una participación de la población en los diferentes trabajos y actividades comunales.

E. Análisis de la Vulnerabilidad Educativa

En la provincia de Moyobamba el analfabetismo disminuyo de 12.7% en 1993 a 6.2 en el 2004. En el distrito de Japelacio, también el analfabetismo disminuyo de 6.5% en 1993 a 5.2% en el 2005 en el primer caso, de 8.9% a 5.4%. Por lo tanto, podemos afirmar que la tendencia histórica que se observa en la evolución del problema del analfabetismo en la provincia de Moyobamba se presenta una disminución considerable.

Se tiene conocimiento que en el programa curricular anual, existe la difusión de programas pedagógicos relacionados en temas de medio ambiente y prevención de desastres.

F. Vulnerabilidad Cultural e Ideológica

La mayoría de la población tiene Conocimiento sobre la ocurrencia de desastres y las causas que pueden ocasionar y las consecuencias de los desastres. Así como también tiene una percepción real de la ocurrencia de los desastres. Demuestran una actitud parcialmente provisoria.

G. Vulnerabilidad Política

Existe autonomía local parcial y existe una aceptación y respaldo parcial de la autoridad local de parte de la población e Organizaciones locales. Mostrando organización.

3.1.9 CONDICIONES DE VULNERABILIDAD DEL SECTOR CRÍTICO.

A. Factores de vulnerabilidad a deslizamientos.

- Deforestación de zonas de alta pendiente de cerros.
- Ubicación de viviendas en zonas de alta pendiente.
- Falta de interés por parte de las autoridades.

Tabla N° 11: Estratificación de las condiciones de Vulnerabilidad a deslizamientos

VARIABLES	ESTRATIFICACIÓN				NIVEL
	VB	VM	VA		
	<25%	(26% a 50%)	(51% a 75%)	(75% a 100%)	
	1	2	3	4	
Deforestación de zonas de alta pendiente de cerros.			X		VA
Ubicación de viviendas en zonas de alta pendiente.			X		VA
NIVEL PROMEDIO DE VULNERABILIDAD A DESLIZAMIENTOS					VA (3)

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio - 2011"

Los deslizamientos Se manifiestan cada vez que se desatan fuertes lluvias, arrastrando Material rocoso y palizada en medio del cauce de la quebrada disyacu, pero con más frecuencia en época de invierno en los meses de Enero-Junio, ocasionando pérdidas y/o disminución de la producción, deterioro de los terrenos, deterioro de las vías de acceso (inaccesibilidad en los días de inundación) y daño en viviendas.

**Foto N° 08: Palizada en medio del cauce
de la quebrada Disyacu.**



Fuente: Propia, 2012

B. Factores de vulnerabilidad a inundaciones.

- Infraestructura inadecuada
- No existió una planificación urbana adecuada.
- Mala ubicación de viviendas.

Tabla N° 12: Estratificación de las condiciones de Vulnerabilidad a Inundaciones.

VARIABLES	ESTRATIFICACIÓN				NIVEL
	VB	VM	VA	VMA	
	<25%	(26% a 50%)	(51% a 75%)	(75% a 100%)	
	1	2	3	4	
Infraestructura inadecuada				X	VMA
No existió una planificación urbana adecuada.				X	VMA
Ubicación inadecuada de viviendas.				X	VMA
NIVEL PROMEDIO DE VULNERABILIDAD A INUNDACIONES					VMA (4)

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio -2011"

De acuerdo a las inundaciones que han ocurrido en el distrito de jepelacio en el año 2011 que fue producida por las fuertes lluvias se hizo un recorrido todo el área que fue afectada, pudimos observar aquellas viviendas deshabitadas y viviendas que están vulnerables a ocurrir alguna desgracia porque son viviendas que están mal ubicadas cerca a las quebradas.

Foto N° 09: Vivienda vulnerable a las Inundaciones.



Fuente: Propia, 2012

C. Factores de vulnerabilidad a la contaminación

- Malos hábitos de la población en temas de disposición final de residuos sólidos.
- Evacuación de aguas residuales a cuerpos de agua sin tratamiento alguno.
- Inexistencia de redes de desagüe en centros poblados.
- Débil conciencia ambiental de la población.
- Desconocimiento de la población, en temas de conservación del ambiente.
- Uso excesivo de agroquímicos, especialmente en el cultivo de café.

Tabla N°13: Estratificación de las condiciones de Vulnerabilidad a la contaminación.

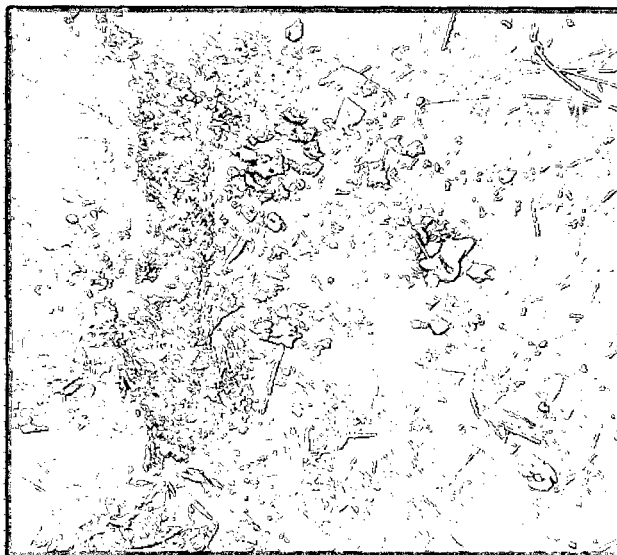
VARIABLES	ESTRATIFICACIÓN				NIVEL
	VB	VM	VA	VMA	
	<25%	(26% a 50%)	(51% a 75%)	(75% a 100%)	
	1	2	3	4	
Malos hábitos de la población en temas de disposición final de residuos sólidos.			X		VA
Evacuación de aguas residuales a cuerpos de agua sin tratamiento alguno.		X			VM
Inexistencia de redes de desagüe en centros poblados		X			VM
Débil conciencia ambiental de la población.			X		VA
Desconocimiento de la población, en temas de conservación del ambiente.			X		VA
Uso excesivo de agroquímicos, especialmente en el cultivo de café.			X		VA
NIVEL PROMEDIO DE VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACION					VA(4)

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio -2011"

La contaminación en el Distrito se presenta por los Malos hábitos de la población en temas de disposición final de residuos sólidos y el Uso excesivo de agroquímicos, especialmente en el cultivo de café. Se manifiesta permanentemente, originado por malas prácticas en las diferentes actividades productivas, contaminación notable en algunos lugares de la quebrada.

Foto N° 10: cauce de la quebrada yacaré

Vulnerable a la contaminación



Fuente: Propia, 2012.

3.1.10 Análisis y determinación de las vulnerabilidades del distrito.

Tabla N°14: Análisis de la Vulnerabilidad a inundaciones

VARIABLES	ESTRATIFICACIÓN				NIVEL
	VB	VM	VA	VMA	
	<25%	(26% a 50%)	(51% a 75%)	(75% a 100%)	
	1	2	3	4	
Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica			X		VA
Vulnerabilidad Física			X		VA
Vulnerabilidad Económica		X			VM
Vulnerabilidad Social			X		VA
Vulnerabilidad Educativa			X		VA
Vulnerabilidad cultural e Ideológica			X		VA
Vulnerabilidad Política e Institucional			X		VA
NIVEL PROMEDIO DE VULNERABILIDAD A INUNDACIONES					VA (3)

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepetacio - 2011"

Tabla N° 15: Análisis de la Vulnerabilidad a Deslizamientos y/o Derrumbes.

VARIABLES	ESTRATIFICACIÓN				NIVEL
	VB	VM	VA	VA	
	<25%	(26% a 50%)	(51% a 75%)	(75% a 100%)	
	1	2	3	4	
Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica			X		VA
Vulnerabilidad Física			X		VA
Vulnerabilidad Económica		X			VM
Vulnerabilidad Social			X		VA
Vulnerabilidad Educativa			X		VA
Vulnerabilidad cultural e Ideológica			X		VA
Vulnerabilidad Política e Institucional			X		VA
NIVEL PROMEDIO DE VULNERABILIDAD A DESLIZAMIENTOS					VA (3)

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio - 2011"

Tabla N° 16: Análisis de la Vulnerabilidad a sismos

VARIABLES	ESTRATIFICACIÓN				NIVEL
	VB	VM	VA	VA	
	<25%	(26% a 50%)	(51% a 75%)	(75% a 100%)	
	1	2	3	4	
Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica			X		VA
Vulnerabilidad Física		X			VA
Vulnerabilidad Económica		X			VM
Vulnerabilidad Social			X		VA
Vulnerabilidad Educativa		X			VM
Vulnerabilidad cultural e Ideológica			X		VA
Vulnerabilidad Política e Institucional			X		VA
NIVEL PROMEDIO DE VULNERABILIDAD A SISMOS					VA (3)

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio - 2011"

Tabla N° 17: Análisis de la Vulnerabilidad a Contaminaciones Ambientales.

VARIABLES	ESTRATIFICACIÓN				NIVEL
	VB	VM	VA	VA	
	<25%	(26% a 50%)	(51% a 75%)	(75% a 100%)	
	1	2	3	4	
Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica			X		VA
Vulnerabilidad Física			X		VA
Vulnerabilidad Económica			X		VA
Vulnerabilidad Social			X		VA
Vulnerabilidad Educativa		X			VA
Vulnerabilidad cultural e Ideológica			X		VA
Vulnerabilidad Política e Institucional			X		VA
NIVEL PROMEDIO DE VULNERABILIDAD A DESLIZAMIENTOS					VA (3)

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio - 2011"

Tabla N° 18: Análisis de la Vulnerabilidad a Vientos Fuertes

VARIABLES	ESTRATIFICACIÓN				NIVEL
	VB	VM	VA	VA	
	<25%	(26% a 50%)	(51% a 75%)	(75% a 100%)	
	1	2	3	4	
Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica			X		VA
Vulnerabilidad Física		X			VA
Vulnerabilidad Económica			X		VA
Vulnerabilidad Social			X		VA
Vulnerabilidad Educativa			X		VA
Vulnerabilidad cultural e Ideológica			X		VA
Vulnerabilidad Política e Institucional			X		VA
NIVEL PROMEDIO DE VULNERABILIDAD A DESLIZAMIENTOS					VA (3)

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio - 2011"

3.1.11 Tabla N° 19: Resumen y Descripción de las características de la vulnerabilidad.

Vulnerabilidad	Estrato/Nivel	Descripción o Características	Valor
Vulnerabilidad Ambiental y Ecológica	VA (Vulnerabilidad Alta)	Las Actividades de Agricultura y la ganadería sin planificación, con ello la deforestación, el crecimiento demográfico, las aguas residuales y residuos urbanos. La contaminación de las aguas.	3 de 51% a 75%°
Vulnerabilidad Física	VM (Vulnerabilidad Alta)	Viviendas asentadas en suelo de calidad intermedia, con aceleraciones Sísmicas moderadas. Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y Velocidad. Con material noble, en regular y buen estado de conservación	3 de 51 a 75%
Vulnerabilidad Económica	VM (Vulnerabilidad Media)	población con un nivel de ingreso económico medio, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura parcial de los servicios básicos, con facilidades de Acceso para atención de emergencia.	2 de 26 a 50%
Vulnerabilidad Social	VA (Vulnerabilidad Alta)	Población no está organizada, y existe escasa participación de la mayoría, medianamente relacionados e integración parcial entre las instituciones organizaciones existentes.	3 de 51 a 75%
Vulnerabilidad	VA	La Población organizada, no participación de la mayoría de programas educativos y talleres y existe una	3 de

Tabla N° 20: Matriz del Nivel de Riesgo Por Sismo.

Peligro Muy Alto	Riesgos Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Alto	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Peligro Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio -2011"

Leyenda:

- Riesgo Bajo (< de 25%)
- Riesgo Medio (26% al 50%)
- Riesgo Alto (51% al 75%)
- Riesgo Muy Alto (76% al 100%)

Sismo = Peligro Medio * Vulnerabilidad Alta Promedio(X)

Riesgo = Riesgo Medio.

El distrito jepelacio, obtiene un riesgo medio, con posibilidades de sufrir un sismo en el futuro. De acuerdo al análisis de las diferentes tipos de vulnerabilidades, la población tiene conocimientos sobre respuestas ante un posible evento de esta naturaleza. Conocimientos sobre

evacuación y simulacros. Los daños serían negativos con pérdida de vidas humanas y viviendas.

b) Deslizamiento y Derrumbe

Usando la tabla de doble entrada nos permite determinar el nivel del riesgo que está expuesta la población del distrito de Jepelacio, ante un posible desastre de deslizamiento y/o derrumbe.





Conociendo el peligro y la vulnerabilidad promedio y la ayuda del cuadro, se proyectan el peligro y con la vulnerabilidad, para obtener el tipo de riesgo que le corresponde.

Tabla N°21: Matriz del Nivel de Riesgo a Deslizamiento y Derrumbe.

Peligro Muy Alto	Riesgos Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Alto	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Peligro Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio -2011"

Leyenda:

	Riesgo Bajo (< de 25%)
	Riesgo Medio (26% al 50%)
	Riesgo Alto (51% al 75%)
	Riesgo Muy Alto (76% al 100%)

**Deslizamientos o Derrumbes = Peligro Muy Alto*
Vulnerabilidad Alta (x).**

Riesgo = Riesgo Muy Alto.

Este valor nos permite a nosotros tomar conciencia del nivel de inseguridad que tiene la población del distrito de Jepelacio, sobre todo los pobladores ubicados en el barrio de la Unión, quienes ya sufrieron un desastre de esta naturaleza el día jueves 03 de marzo del 2011. Con un saldo de 5 muertos y varios heridos y damnificados y con daños y pérdidas de viviendas, cultivos, y centros de producción (mercado).

c) Inundaciones

El cálculo del riesgo de Inundaciones, mediante el método de la Matriz de doble entrada nos permite determinar el nivel del riesgo ante una futura Inundación, contando con el conocimiento del peligro y de las vulnerabilidades que posteriormente tienen que ser proyectados.

Tabla N° 22: Matriz del Nivel de Riesgo a Inundaciones.

Peligro				
Muy Alto	Riesgos Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Alto	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Peligro Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio -2011"

Leyenda:

- Riesgo Bajo (< de 25%)
- Riesgo Medio (26% al 50%)
- Riesgo Alto (51% al 75%)
- Riesgo Muy Alto (76% al 100%)

Inundaciones = Peligro Alto * Vulnerabilidad Alta (X)

Riesgo = Riesgo Muy Alto.

Este valor nos permite a nosotros tener conocimiento del nivel de inseguridad que está expuesta la población del distrito Jepelacio. De esta manera generar una iniciativa a realizar actividades de control y prevención en el área y trabajar de manera conjunta con los pobladores ubicados en el barrio la Unión, que colindan con la quebrada Yacaré quienes son los

más expuestos. Que en un posible desastre natural de inundación, las pérdidas de vidas humanas, infraestructuras (viviendas) y pérdidas económicas, son seguras.

d) Vientos Fuertes

Esta matriz de doble entrada nos permite proyectar el peligro y la vulnerabilidad y determinar el nivel del riesgo con respecto a los Vientos Fuertes.

Tabla N° 23: Matriz del Nivel de Riesgo a Vientos Fuertes.

Peligro Muy Alto	Riesgos Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Alto	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Peligro Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio -2011"

Leyenda:



Riesgo Bajo (< de 25%)



Riesgo Medio (26% al 50%)



Riesgo Alto (51% al 75%)



Riesgo Muy Alto (76% al 100%)

Vientos Fuertes = Peligro Medio* Vulnerabilidad Alta (X)

Riesgo = Riesgo Alto

Este valor nos permite tener conocimiento del nivel de riesgo alto y la inseguridad que está expuesta la población del distrito Jepelacio.

e) Contaminación Ambiental

De acuerdo lo observado en esta matriz de doble entrada nos permite determinar el nivel del riesgo de Contaminación Ambiental, sobre la proyección del conocimiento del peligro y de las vulnerabilidades.

Tabla N° 24: Matriz del Nivel de Riesgo A Contaminación Ambiental.

Peligro Muy Alto	Riesgos Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Alto	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Medio	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
Peligro Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta

Fuente: Indeci (2006) Adaptado a Tesis "Influencia del peligro y la vulnerabilidad en la Gestión del Riesgo de Desastre del Distrito de Jepelacio -2011"

Leyenda:



Riesgo Bajo (< de 25%)



Riesgo Medio (26% al 50%)



Riesgo Alto (51% al 75%)



Riesgo Muy Alto (76% al 100%)

**Contaminación Ambiental = Peligro Alto* Vulnerabilidad
Alta (x)**

Riesgo = Riesgo Alto.

Este valor representa el grado y /o nivel de Riesgo, al que está expuesto la población, permitiendo el conocimiento del nivel de inseguridad ambiental, que está expuesta la población del distrito Japelacio.

Tener conciencia y generar decisiones a favor de la población. Realizar actividades de control y prevención en las áreas críticas identificadas y trabajar de manera conjunta con los pobladores ubicados en el barrio la Unión, en los dos focos de contaminación.

3.1.13 Matriz de Identificación de Riesgos.

AMENAZA	VULNERABILIDAD	RIESGO	ALTERNATIVAS
¿Qué fenómenos extremos que se manifiestan en nuestra comunidad/distrito se convierten en amenazas?	¿Por qué somos susceptibles a sufrir daños o pérdidas ante la manifestación de esta amenaza?	¿Qué daños y pérdidas se ocasionarían si se manifiesta la amenaza?	¿Qué deberíamos hacer para reducir los daños o pérdidas identificados?
Inundaciones	Debido a la existencia de zonas bajas e inundables. Viviendas construidas cerca de los ríos y quebradas.	Pérdida de vidas humanas y de extensos cultivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Reubicación de las viviendas que están construidas cerca de los ríos y quebradas. • Talleres de sensibilización para el cambio de actitudes ambientales. • Plan de monitoreo, y estudios técnicos de la ZEE, para el mejor uso del territorio.
Sismos	Mala construcción de las viviendas.	Pérdida de vidas humanas.	Adopción de nuevas tecnologías en la construcción de las viviendas
Contaminación de las fuentes de Agua Natural	Por malas prácticas del uso del agua dentro de los procesos de producción agropecuaria	Afectaciones: A la salud. Pérdida en los rendimientos de producción del café. Pérdida de la vida ictiológica.	Regirse al cumplimiento de las normas locales y nacionales Instalación de un sistema de beneficio centralizado del café
Deforestación	Debido a la diversidad de especies florísticas todavía existentes. Por el afán de los pobladores en alcanzar mejores condiciones socioeconómicas. El desarrollo de malas prácticas agropecuarias.	Disminución de la diversidad biológica de las especies de flora y fauna. Pérdida de la productividad de los suelos	Emprender un proceso de capacitación y asistencia técnica en el mejoramiento e instalación de sistemas agroforestales, con base a cultivos alternativos de especies forestales.

Fuente: *Elaboración Propia, 2012.*

3.1.14 Promover la Racional Ocupación del Suelo Agrícola y Urbano Considerando la Seguridad Física de los Mismos.

Con la información obtenida del taller de capacitación que se realizó en conjunto con la presencia de algunas autoridades del distrito y representantes de las organizaciones de vaso de leche, junta vecinal, mercado, y algunos docentes de las diversas instituciones Educativas en las que se les hizo llegar la invitación para su aporte en las alternativas de obtener una racional ocupación del suelo agrícola y urbano ya que ellos son conscientes de su realidad como autoridades y pobladores del Distrito.

➤ Se Realizó el Taller de Capacitación:

- Se presentó la matriz de identificación de Riesgos.
- Los pobladores y las autoridades brindaron aportes muy esenciales como posibles alternativas de solución para Promover la Racional Ocupación del Suelo Agrícola y Urbano Considerando la Seguridad Física de los Mismos.
- Se expuso los resultados, se socializó la información, y se mostró los mapas parlantes mejorados y sobre todo para generar con los actores directos las posibles medidas de reducción del riesgo y vulnerabilidad por deslizamientos, inundaciones, deforestaciones, etc. Y enfatizar a la población que debemos centrarnos en reducir las condiciones de vulnerabilidad existentes en el distrito.

➤ Alternativas Para Promover la Racional Ocupación del Suelo Agrícola y Urbano Considerando la Seguridad Física de los Mismos.

❖ **Según fenómenos que se manifiestan en el Distrito:**

- **Inundaciones:** durante la época de alta precipitación y meses de lluvias se produce inundaciones debido a la existencia de zonas bajas e inundables y viviendas construidas cerca de las quebradas, causando graves daños como pérdidas de vidas humanas y extensos cultivos.

✓ **Alternativas para reducir los daños o pérdidas.**

- Reubicación de las viviendas que están Construidas cerca de las quebradas.
- Talleres de sensibilización para el cambio de actitudes ambientales
- Desarrollar un plan de monitoreo y estudios técnicos de la ZEE, para el mejor uso del territorio.

- **Sismos:** El distrito jepelacio, obtiene un riesgo medio, con posibilidades de sufrir un sismo en el futuro. De acuerdo al análisis de las diferentes tipos de vulnerabilidades, la población tiene conocimientos sobre respuestas ante un posible evento de esta naturaleza. Conocimientos sobre evacuación y simulacros. Los daños serian negativos con pérdida de vidas humanas y viviendas.

✓ **Alternativas para reducir los daños o pérdidas.**

- Adopción de nuevas tecnologías en la construcción de las viviendas.

- Talleres de capacitación para el cambio de actitudes durante el fenómeno.

- **Contaminación de las Fuentes de Agua Natural:** Esta contaminación se da por las diversas malas prácticas del uso del agua dentro de los procesos de producción agropecuaria, lo cual viene produciendo afectaciones a la salud mediante enfermedades al estómago, la pérdida de la vida ictiológica.

- ✓ **Alternativas para reducir la contaminación a las fuentes de agua.**
 - Regirse al cumplimiento de las normas locales y nacionales.
 - Instalación de un sistema de beneficio centralizado del café.

- **Deforestación:** en la localidad aún existe diversidad de especies florísticas, por el afán de los pobladores en alcanzar mejores condiciones socioeconómicas realizan malas prácticas agropecuarias lo cual produce disminución de diversidad biológica de las especies de flora y fauna. Y pérdida de la productividad de los suelos.

- ✓ **Alternativas para reducir la contaminación a las fuentes de agua.**
 - Empezar un proceso de capacitación y asistencia técnica en el mejoramiento e instalación de sistemas agroforestales, con base a cultivos alternativos de especies forestales.

3.2 DISCUSIONES

- El resultado obtenido de tres (3) riesgos muy altos y un riesgo alto (1) y riesgo medio (1), en el presente trabajo, que por medio del análisis de los dos factores del peligro y la vulnerabilidad. Se ha comprobado lo que indica (Allan, Arguello 2003). Que el riesgo es el resultado de la combinación de dos factores, como el peligro y la vulnerabilidad.
- El resultado obtenido en el presente trabajo, donde se identificó que las inundaciones y los deslizamientos. Son los peligros más frecuentes en la sociedad, la vulnerabilidad alta y con mayor riesgo. Lo cual corrobora, que determino en la aplicación de los talleres, donde se identificaron los peligros de Inundaciones y Deslizamiento, como los más frecuentes y más peligrosos.
- La vulnerabilidad obtenida de seis vulnerabilidades altas, y una vulnerabilidad Media, es un factor determinante a la hora de calcular riesgos de una determinada comunidad y la delicadeza de la misma, comprobando lo que indica, Ramírez, F, Rubiano, D, 2009. La vulnerabilidad, es la susceptibilidad de una unidad social (familias, comunidad, sociedad), estructura física o actividad económica que la sustentan.

3.3 CONCLUSIONES

Se puede concluir que en el Distrito de Japelacio se identificaron cinco (5) peligros y se analizaron siete (7) variables de vulnerabilidad, obteniendo como resultado el grado de riesgo de los diferentes peligros citados.

- ❖ Se lograron identificar de manera participativa a cinco (5) lugares con peligros de deslizamientos. Estos peligros se encuentran ubicados en el Barrio Unión, sector el Arenal y Padre Poza, con riesgo de causar pérdidas. De acuerdo a su evaluación se reveló que este peligro es rango muy alto y con condiciones de vulnerabilidad alta y sobre todo con riesgos altos de sufrir un desastre de esta naturaleza.
- ❖ El peligro con mayor número encontrado en la zona de investigación es de las Inundaciones con la cantidad de once (11), lugares identificados, que se pueden observar más a menudo en los meses de Enero a Junio en temporadas de lluvia. Estos lugares se ubican en los sectores de Shatona y en la Rivera de la quebrada Yacaré. Con potencial de causar pérdida de viviendas, cultivos y vidas humanas. De acuerdo a su evaluación este peligro es muy alto, con la población altamente vulnerable y un riesgo alto que suceda.
- ❖ Los Vientos se pueden observar en los meses de Junio a Agosto, causando daños a las viviendas. Existen tres sectores identificados, condiciones geográficas donde se generan las condiciones favorables que hacen que las corrientes del viento tome velocidades mayores.
- ❖ Los factores y condiciones analizados nos permiten definir que la vulnerabilidad es alta y existe la posibilidad alta de sufrir un desastre de deslizamiento y/o derrumbe, por la existencia de un peligro natural como la quebrada Yacaré. Su existencia y aproximación de las viviendas y la falta de infraestructura de encausamiento de la quebrada, hacen que este peligro sea de mayor riesgo.

- ❖ La Contaminación Ecológica es Alta es provocada por las actividades de la población en la parte urbana y rural. Consigo la Vulnerabilidad Ecológica y Ambiental resulto ser Alta, por la existencia de deforestación, falta de recojo de residuos, manejo adecuado de las pulpas de café, lavado del café en las aguas.

3.4 RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda controlar y orientar el crecimiento urbano, sobre las zonas que presentan mejores niveles de seguridad y prohibir el crecimiento urbano en las zonas de alto peligro y riesgo. Identificados en el mapa de peligro Anexo. Imagen N°01.
- ❖ Se recomienda abordar los diferentes peligros identificados, sobre todo a los peligros de deslizamiento y/o derrumbes e inundaciones, con actividades de mantenimiento periódico del cauce de la quebrada, prohibir la construcción de viviendas dentro del área de influencia de la quebrada Yacaré y reubicar las viviendas que se encuentran adyacentes al cauce.
- ❖ Recomendar las medidas de prevención con la construcción de la estructura del cauce de la quebrada, la reforestación de las partes altas y prohibir la expansión de las áreas de cultivos. Con la finalidad de mitigar, prevenir y reducir los desastres.

3.5 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- 3.5.1 Allan, Arguello Lavell. (2003). Gestión de riesgo: Un enfoque prospectivo. Edición N° 01. Tegucigalpa, México.
- 3.5.2 Cannon, T. (2007). Análisis de la vulnerabilidad, los medios de vida y los desastres. Tecnología y sociedad, intermediate tecnología. Lima, Perú.
- 3.5.3 Cuadra C. y Chang L. (1991) “Gestión de Riesgo de Desastres”. Lima. Perú.
- 3.5.4 Gobierno Regional de San Martín (GORESMAN), (2010). Proyecto “Desarrollo de las Capacidades Para el Ordenamiento Territorial en las Provincias de Moyobamba y Rioja”.
- 3.5.5 Gutiérrez Alonso, Simón, (2008). “Evaluación de Riesgos Ambientales”, Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Madrid.
- 3.5.6 Instituto Nacional de Defensa Civil. INDECI. Lima Perú (2006). Manual básico para la estimación del riesgo (versión 01). Lima, Perú.
- 3.5.7 Lavell Allan, Pérez Gustavo, Narváez Lizardo. (2009). la Gestión del Riesgo de Desastres un Enfoque Basado en Procesos. Lima, Perú.
- 3.5.8 Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza. (MCLCP). 2010. Guía de Gestión de Riesgo de desastres. Lima,

- 3.5.9 Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo GTZ, (2004), Manual de análisis de Riesgo, Eschborn. Alemania.
- 3.5.10 Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (2010), Edición N° 1. Lima, Perú.
- 3.5.11 Proyecto Especial Alto Mayo (PEAM), (2010). Guía metodológica de Análisis del Riesgo de desastres del Moyobamba y Rioja. San Martín, Perú.
- 3.5.12 Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), (2003). Mapa de riesgos socio natural específico ciudad de la Paz, Gobierno Municipal de la Paz, La Paz, Bolivia.
- 3.5.13 Ramírez, F, Rubiano, D, Año (2009) “Planificación y Gestión Territorial. Guía Técnica para la Interpretación y Aplicación del Análisis de Amenaza y Riesgo en los países de la Comunidad Andina. Lima - Perú.
- 3.5.14 Rubiano Diana, Ramírez Fernando. (2009). Incorporando la Gestión del Riesgo de Desastres en la planificación y gestión territorial. Perú.
- 3.5.15 Santillán Giovanna. (2005). “Guía de Gestión de Riesgos de Desastres en América Latina. Lima, Perú.
- 3.5.16 Wilches – Chaux, D.M.C. - University of Wisconsin, 1986.

ANEXOS

FOTO N° 01: Material rocoso y palizada en medio del cauce de la quebrada disyacu.



FOTO N° 02: viviendas que fueron afectadas por el desborde de la quebrada disyacu y yacare.



FOTO N° 03: viviendas vulnerables ante un peligro de inundacion y deslizamientos.

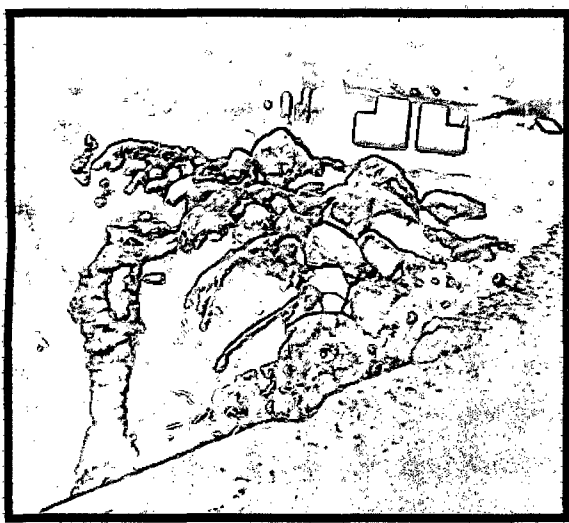


FOTO N° 04: Poblador Identificando los peligros existentes en el distrito.

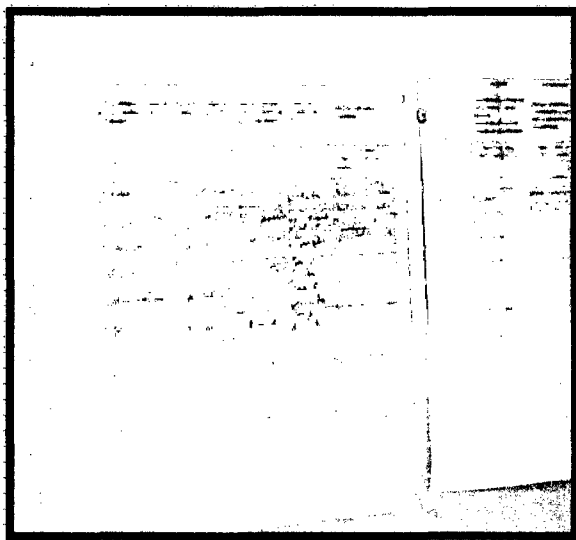
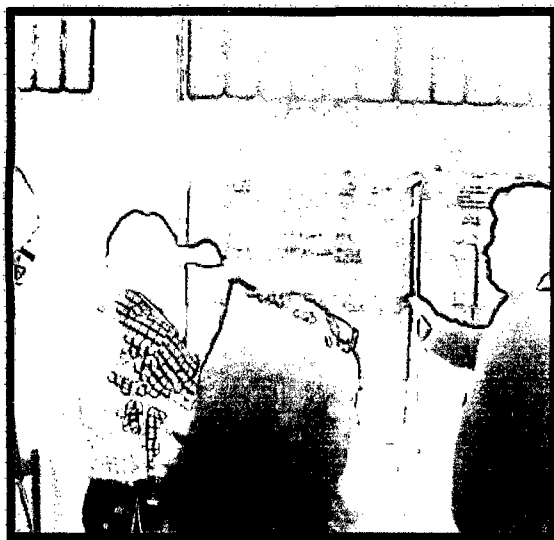


FOTO N° 05: Resaltando en el Plano las areas mas vulnerables que fueron identificadas por los mismos pobladores .



FOTO N° 06: viviendas encuestadas.



1.- ENCUESTA REALIZADA EN EL DISTRITO DE JEPELACIO

EVALUACION DE LAS CONDICIONES DE HABILITABILIDAD DE LAS VIVIENDAS Y CONDICIONES URBANO AMBIENTALES DEL ENTORNO GEOGRAFICO

DATOS GENERALES			
NOMBRES Y APELLIDOS (DUEÑO DE CASA)			
JIRON O CALLE			NUMERO DE VIVIENDA
FECHA DE ENCUESTA			CODIGO DE VIVIENDA

SERVICIOS BASICOS (MARQUE CON UNA ASPA SEGÚN CORRESPONDA)								
AGUA	Red pública dentro de la vivienda		Red pública fuera de la vivienda	Pilón de uso público	Camión cisterna	Pozo	rio, acequia, manantial	
FRECUENCIA	Diario	Interdiario	dos días a la semana	Más de dos días a la semana	Menos de tres horas diarias	Más de tres horas diarias	Otros	
DESAGUE	Abastecimiento		Red pública de desagüe dentro de la vivienda	Pozo séptico	Pozo ciego o negro/letrina	Rio, acequia o canal	Otros	
ENERGIA	Con alumbrado público	sin alumbrado público	sin dotación de energía	Otros				
FRECUENCIA	Diario	Interdiario	dos días a la semana	Más de dos días a la semana	Menos de tres horas diarias	Más de tres horas diarias	Otros	

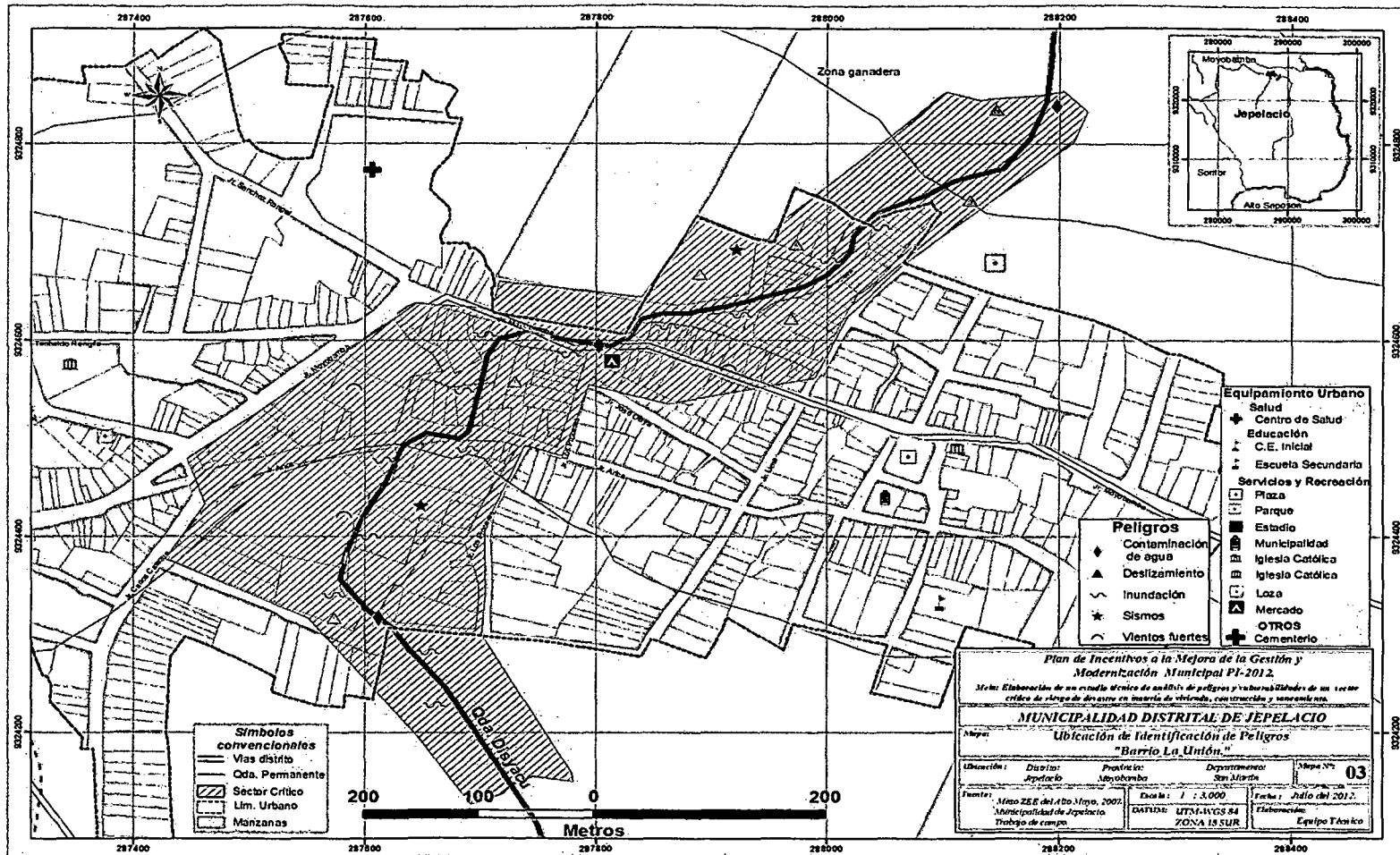
RESIDUOS SOLIDOS	Municipal	Informal	Privado	Ninguno	Otros		
FRECUENCIA	Diario	Interdiario	Semanal	No se recoge			
VIVIENDA (MARQUE CON UNA ASPA SEGÚN CORRESPONDA)							
MATERIAL PREDOMINANTE	Ladrillo	Tapial	Esteras	Cartón	Quincha	Bambú	Sillar
	Adobe	Piedra	Madera	Otros			
PISOS	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco		Otros
ANTIGÜEDAD	1 año	2-3 años	3-5 años	5-10 años	10-15 años		Otros
TENENCIA	Propia	Alquilada					
TITULO DE PROPIEDAD	Con título	Sin título					
QUE TIPO DE PROBLEMA AMBIENTAL SE DA EN SU BARRIO							
Contaminación atmosférica	Principal fuente generadora						
Contaminación del suelo	Principal fuente generadora						
Contaminación del agua para consumo humano	Principal fuente generadora						
Perdida de ecosistemas naturales	Principal fuente generadora						
Perdida de áreas agrícolas	Principal fuente generadora						
Deterioro de zonas arqueológicas	Principal fuente generadora						
Déficit de servicios básicos	Principal fuente generadora						

Déficit de áreas verdes	Principal fuente generadora	
Residuos solidos	Principal fuente generadora	
Epidemia	Principal fuente generadora	

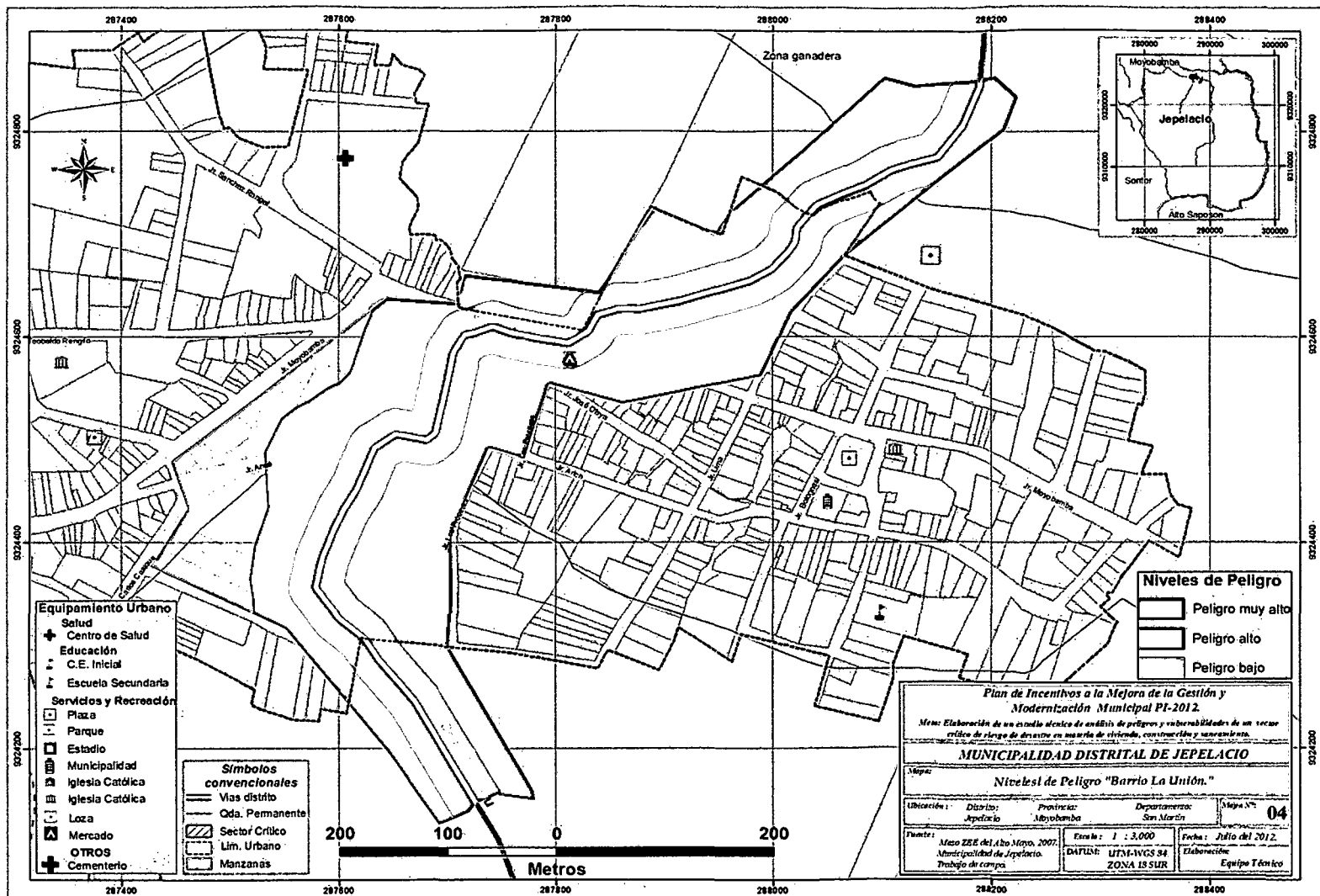
VULNERABILIDAD DE LA VIVIENDA (MARQUE CON UNA ASPA SEGÚN CORRESPONDA)

MATERIAL PREDOMINANTE	UBICACIÓN O EMPLAZAMIENTO	PROCESO CONSTRUCTIVO	PERIODICIDAD DE MANTENIMIENTO		DAÑO ESTRUCTURAL	
Ladrillo	Parte alta de los cerros	Con orientación profesional	Mensual		Rajadura	
Adobe	En suelos inundables por desbordes de los ríos	Con orientación técnica	Trimestral		Hundimiento	
Tapial	Cumbres de cerros y montañas	Autoconstruida	Semestral		Corrosión del acero	
Piedra	Faldas de los cerros		Anual		Humedecimiento	
Estera	En quebradas o torrenteras secas				Desplazamiento de juntas	
Madera	Cercano a restos arqueológicos				Fisura	
Cartón	Cercano a concesiones mineras				Desplome	
Sillar	Puquiales/humedales/ojos de agua /pantanos				Defórmación	
Otro	Otros				Otros	

Mapa N° 01: Mapa de Identificación de Peligros



Mapa N° 02: Mapa de Niveles de Peligros



Mapa N° 03: Mapa de Uso Actual

