



### **19.3 ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y RIESGO**



## **ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y RIESGO**

**PROYECTO: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE  
MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO  
CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE  
LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA -  
PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO  
LORETO". CUI N° 2574247**



## CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	4
3. ASPECTOS GENERALES.....	5
3.1. ANTECEDENTES.....	5
4. OBJETIVOS.....	5
4.1. OBJETIVOS GENERAL.....	5
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
5. IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS DE PELIGRO Y VULNERABILIDAD.....	5
6. ASPECTOS TEÓRICOS – CONCEPTUALES.....	6
6.1. DESASTRES.....	6
6.2. GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....	6
6.3. ESTIMACIÓN DEL RIESGO.....	6
6.4. PELIGRO.....	7
6.5. CLASIFICACIÓN.....	7
6.6. ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO.....	10
6.7. VULNERABILIDAD.....	10
6.7.1. TIPOS.....	11
6.7.2. ESTRATIFICACIÓN.....	12
6.8. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO GEOGRÁFICO.....	12
6.8.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA.....	12
6.8.2. ALTITUD: .....	17
6.8.3. POBLACIÓN.....	17
6.8.4. ACCESIBILIDAD.....	17
6.8.5. SERVICIOS BÁSICOS .....	17
6.8.6. CLIMA.....	17
6.8.7. TEMPERATURA.....	17
6.8.8. PRECIPITACIONES.....	17
6.8.9. HUMEDAD RELATIVA.....	18
6.8.10. VIENTOS.....	18
6.8.11. SUELO .....	18
6.8.12. MECANICA DE SUELOS. ....	19
6.8.13. TOPOGRAFÍA. ....	19
6.8.14. FISIOGRAFÍA Y RELIEVE. ....	19
6.8.15. PENDIENTE. ....	19
6.8.16. GEOMORFOLOGÍA .....	19
6.8.17. GEOLOGÍA .....	20
6.8.18. GEOTECNIA .....	21
7. ANÁLISIS DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN.....	22





# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000030

7.1.	UBICACIÓN Y DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.....	22
7.1.1.	LÍMITES.....	22
7.1.2.	EXTENSIÓN.....	22
7.2.	CARACTERIZACIÓN FÍSICO NATURAL.....	23
7.2.1.	ALTITUD.....	23
7.2.2.	SUELO.....	23
7.2.3.	RELIEVE.....	23
7.2.4.	HIDROGRAFIA.....	23
7.2.5.	PENDIENTE.....	23
7.2.6.	GEOMORFOLOGÍA.....	23
7.2.7.	GEOLOGÍA.....	23
7.2.8.	GEOTECNIA.....	23
7.2.9.	MAPA HIDROGRÁFICO.....	23
7.3.	CONDICIONES URBANO AMBIENTAL.....	24
7.3.1.	ACTIVIDADES ECONÓMICAS PRINCIPALES.....	24
7.3.2.	PROBLEMAS AMBIENTALES.....	24
7.3.3.	VIVIENDA.....	24
7.4.	PELIGROS IDENTIFICADOS.....	24
6.8.19.	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN EL DISTRITO.....	24
6.8.20.	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN EL SECTOR CRÍTICO.....	24
6.8.21.	PELIGROS TECNOLÓGICOS EN EL SECTOR CRÍTICO.....	25
6.8.22.	CONTAMINACIÓN.....	25
6.8.23.	EN LA EJECUCIÓN DE OBRA.....	26
7.5.	NIVEL DE PELIGRO.....	32
7.6.	CONDICIONES DE VULNERABILIDAD.....	35
7.6.1.	PROCESO CONSTRUCTIVO.....	35
7.6.4.1	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN.....	36
8.	CONCLUSIONES.....	40

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA  
SAN ROQUE - REQUENA - LORETO  
ING. CARLOS ENRIQUE MORI SILVA  
GERENTE DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA





# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000037

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

Dentro del marco del Plan de Incentivos a la Mejora de la Gestión y Modernización Municipal 2023, y con el fin de **"Mejorar la gestión del territorio mediante la reducción de riesgos de desastres en zonas urbanas y centros poblados del país"**. La Municipalidad Distrital de Maquia, considerada como "Municipalidades no consideradas ciudades principales, con menos de 500 viviendas urbanas", clasificadas de acuerdo al ministerio de economía y finanzas (MEF) Tiene como meta "Promover la reducción de riesgos de desastres mediante la evaluación del riesgo de desastres y ejecución de medidas de prevención y mitigación del riesgo".

Para cumplir satisfactoriamente la presente meta, la Municipalidad Distrital Maquia, presenta el estudio técnico: ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS: **"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO"**. CUI N° 2574247

Para el presente estudio se identificarán y analizarán los peligros y vulnerabilidades de un **sector crítico** del distrito de Maquia, el cual corresponde a la **Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali**. Se analizará los peligros existentes en el sector crítico, considerando que el peligro, es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la actividad del hombre, potencialmente dañino, de una magnitud dada.

Paso siguiente se analizará el grado de vulnerabilidad del sector crítico, considerando que la vulnerabilidad, es el grado de debilidad o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada.

Dicho análisis será interpretado mediante un modelo cartográfico, el cual es procesado con el uso de los Sistemas de Información Geográfica, las cuales tendrán como resultado el Mapa de Peligro y el Mapa de Vulnerabilidad.

## 2. INTRODUCCIÓN

Desde el origen de nuestros días y a través del tiempo, el ser humano se ha encontrado siempre en la necesidad ineludible y permanente de hacer frente a diversas dificultades, hechos, circunstancias y múltiples fenómenos recurrentes, tanto de orden natural, como generados o inducidos por su propia mano (antrópicos), que se producen en su entorno de vida y afectan directamente su integridad física, sus bienes y pertenencias.

Para protegerse de estos hechos y circunstancias, la naturaleza ha dotado al hombre de una respuesta natural - el Instinto de Conservación - que lo ha motivado desde los inicios de su evolución a actuar individualmente ante los fenómenos que le afectan. Posteriormente, con el devenir del tiempo y a la par del desarrollo de las sociedades, la demarcación de los territorios y el nacimiento de las Naciones empezó a trabajar colectiva y organizadamente.

Los desastres son interrupciones graves en el proceso de desarrollo. Pueden alterarlo, frenarlo u obstruirlo, y deben ser considerados como variables de trabajo, junto a los factores

PROYECTO: **"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO"**. CUI N° 2574247





políticos y sociales. Como señala el PNUD, "aproximadamente el 75% de la población mundial vive en zonas que han sido azotadas, al menos una vez entre 1980 y el 2000, por un terremoto, un ciclón tropical, una inundación o una sequía."

La gestión de riesgos de desastres es un proceso de adopción e implantación de políticas, estrategias y prácticas orientadas a evitar la generación de riesgos, reducir los existentes o a minimizar, el peligro, los potenciales daños y pérdidas. Requiere de un enfoque integral, transversal, sistémico, descentralizado y participativo. Debe articular los niveles nacionales y territoriales de gobierno, al sector privado, y la sociedad civil.

Buscando reducir los niveles de riesgo existentes para proteger los medios de vida de los más vulnerables, la gestión del riesgo de desastre constituye la base del desarrollo Sostenible, y en este marco está vinculada a otros temas transversales, como género, Derechos y medioambiente, en ese sentido la gestión de riesgos de desastres comprende un proceso y no un producto o conjunto de productos, proyectos o acciones discretas, relacionado con el logro de objetivos de desarrollo sostenible.

### 3. ASPECTOS GENERALES.

#### 3.1. ANTECEDENTES.

La dinámica en el relieve del territorio peruano ha jugado un papel preponderante en la ocurrencia de eventos naturales, muchos de ellos potencialmente peligrosos para la vida y la propiedad. Esto se explica por el contexto geográfico de nuestro país de posición latitudinal subtropical centro occidental de Sudamérica; con la presencia adicional de la Cordillera de Los Andes con sus diferentes pisos altitudinales, el Anticiclón del Pacífico Sur que junto con la corriente de aguas frías que pasa por nuestra costa centro-sur y la corriente de aguas cálidas en el litoral norteño, controlan el sistema atmósfera-océano de la región, y además el paso del Cinturón de Fuego del Pacífico Sur que determina en gran medida la alta sismicidad; y en su conjunto, todos los fenómenos derivados como aluviones, deslizamientos, inundaciones y otros que afectan el equilibrio socio – económico – ambiental.

Se añade que hoy en día algunas actividades antrópicas constituyen también potenciales peligros tecnológicos.

Las ciudades importantes y medianas de los países en desarrollo están creciendo de manera caótica y desordenada, ocupando con creciente frecuencia sectores altamente peligrosos, amenazados por sismos intensos, inundaciones severas, donde se construyen edificaciones vulnerables, incrementando los niveles de riesgo de la población en general.

Dada la existencia de escenarios de riesgos de desastres en la Comunidad de Lago Maquia - Distrito de las Maquia y con el fin de mejorar la gestión del territorio y reducir los riesgos de desastres en localidades y centros poblados en el distrito, es necesario elaborar el estudio técnico de análisis de peligros y vulnerabilidad, mediante su evaluación, así como la ejecución de medidas de prevención y mitigación del riesgo en el distrito de Maquia.



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000035

## 4. OBJETIVOS.

### 4.1. OBJETIVOS GENERAL.

Analizar los peligros y vulnerabilidades de riesgos de desastres urbanos, en materia de Infraestructuras, del Distrito de Maquia – Comunidad de LAGO MAQUIA.

### 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar y analizar los peligros de origen natural y tecnológico de la Comunidad de Lago Maquia - Distrito de Maquia.
- Identificar y analizar las vulnerabilidades de la Comunidad de Lago Maquia - Distrito Maquia.

## 5. IMPORTANCIA DEL ANÁLISIS DE PELIGRO Y VULNERABILIDAD.

La ejecución del estudio de análisis de peligro y vulnerabilidad, adquiere especial importancia en nuestro país por las razones siguientes:

- Permite adoptar medidas preventivas y de mitigación/reducción de desastres, parámetros fundamentales en la Gestión de los Desastres, a partir de la identificación de peligros de origen natural o inducidos por las actividades del hombre y del análisis de la vulnerabilidad.
- Contribuye en la cuantificación del nivel de daño y los costos sociales y económicos de un centro poblado frente a un peligro potencial.
- Proporciona una base para la planificación de las medidas de prevención específica, reduciendo la vulnerabilidad.
- Constituye un elemento de juicio fundamental para el diseño y adopción de medidas de prevención específica, como la preparación/educación de la población para una respuesta adecuada durante una emergencia y crear una cultura de prevención.
- Permite racionalizar los potenciales humanos y los recursos financieros, en la prevención y atención de los desastres.
- Constituye una garantía para la inversión en los casos de proyectos específicos de desarrollo.
- Después de ocurrido un desastre, toma en cuenta las lecciones que siempre dejan éstos en un asentamiento humano, centro poblado, localidad, permitiendo observar y analizar los tipos de vulnerabilidades y su estrecha relación con el riesgo.
- Cumplir con la normatividad vigente, previniendo y actuando de manera adecuada frente a los peligros.

## 6. ASPECTOS TEÓRICOS – CONCEPTUALES.

### 6.1. DESASTRES.

Es una interrupción severa del funcionamiento de una comunidad causada por un peligro, de origen natural o inducido por la actividad del hombre, ocasionando pérdidas de vidas humanas, considerables pérdidas de bienes materiales, daños a los medios de producción, al ambiente y a los bienes culturales. La comunidad afectada no puede dar una respuesta





## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000034

adecuada con sus propios medios a los efectos del desastre, siendo necesaria la ayuda externa ya sea a nivel nacional y/o internacional.

### 6.2. 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 de un impacto.

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:

- 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).

### 6.3. ESTIMACIÓN DEL RIESGO.

La Estimación del Riesgo, es el conjunto de acciones y procedimientos que se realizan en un determinado centro poblado, localidad 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). 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. 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:

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

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.



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000030

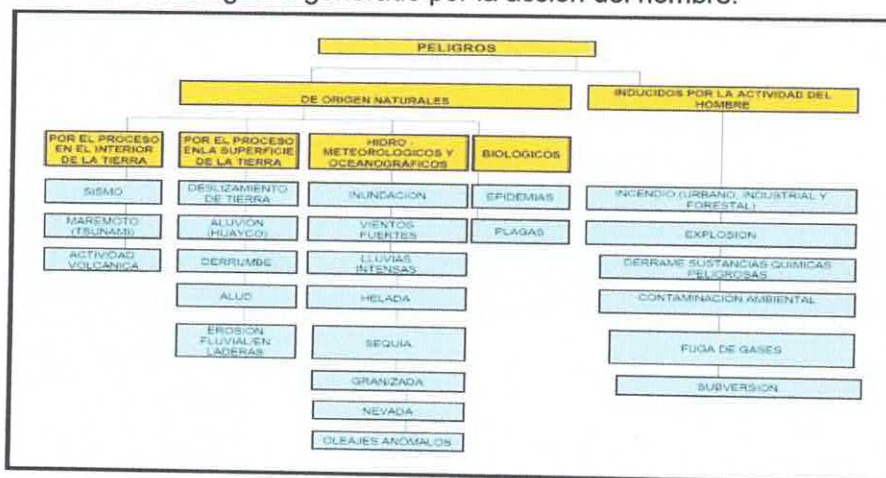
Para cuantificar la gravedad y probabilidad del riesgo, es necesario realizar diversas pruebas, investigaciones y cálculos, alguna de las cuales se detallarán en los capítulos siguientes.

## 6.4. PELIGRO.

El peligro, es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la actividad del hombre, potencialmente dañino, de una magnitud dada, en una zona o localidad conocida, que puede afectar un área poblada, infraestructura física y/o el medio ambiente. En otros países se utiliza el término de amenaza, para referirse al mismo concepto, sin embargo, de acuerdo al glosario que se anexa al presente documento (Anexo N° 02) se entiende por Amenaza como peligro inminente.

## 6.5. CLASIFICACIÓN.

El peligro, según su origen, puede ser de dos clases: por un lado, de carácter natural; y, por otro de carácter tecnológico o generado por la acción del hombre.



**Cuadro N° 1. CLASIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES PELIGROS, Fuente: COEN – INDECI (2015).**

### A. PELIGROS DE ORIGEN NATURAL.

#### A.1. GENERADOS POR PROCESOS EN LA SUPERFICIE DE LA TIERRA.

- i. **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.
- ii. **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).





## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000082

Este peligro, puede estar condicionado por la presencia de discontinuidades o grietas, generalmente ocurren en taludes de fuerte pendiente.

- iii. **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.

### A.2. HIDROLÓGICO, METEOROLÓGICO Y OCEANOGRÁFICO.

- i. **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).
- ii. **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.

- iii. **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.
- iv. **Helada:** Se produce cuando la temperatura ambiental disminuye a valores cercanos o debajo de cero grados.

Se genera por un exceso de enfriamiento del suelo y por ende las primeras capas de aire adyacentes a él, durante cielos claros y secos en el día; en otros casos, por la invasión de masas de aire de origen Antártico y se presenta en la región de la sierra y con influencia en la selva, se presenta durante todo el año, con mayor intensidad en el invierno.

- v. **Sequía:** La sequía es considerada como un fenómeno climático cíclico provocado por una reducción en la precipitación, que se manifiesta en forma lenta y afecta a personas, actividades económicas, a la agricultura, al ambiente e incluso puede interferir en el desarrollo social y económico de los pueblos.





Existen varias definiciones de sequía, las cuales se sustentan en los tipos de impactos que este fenómeno trae como consecuencia.

## B.- PELIGROS DE ORIGEN TECNOLÓGICO (INDUCIDOS POR LA ACTIVIDAD DEL HOMBRE).

- i. **Incendio:** Es la propagación libre y no programada del fuego (véase Anexo N° 02: Terminología Básica), produciendo la destrucción total o parcial de las viviendas (casas o edificios) o establecimientos, existentes en las ciudades o centros poblados. Se pueden dividir en urbanos o domésticos, industriales y forestales.

El incendio urbano, comercial o industrial puede empezar por fallas en las instalaciones eléctricas (corto circuito), accidentes en la cocina, escape de combustible o gases; así como de velas o mecheros encendidos o accidentes que implican otras fuentes de fuego, propagándose rápidamente a otras estructuras, especialmente, en aquellas donde no se cumplen los estándares básicos de seguridad.

El incendio forestal es la propagación libre y no programada del fuego sobre la vegetación, en los bosques, selvas y zonas áridas o semiáridas. Se entiende también, como el fuego causado en forma natural, accidental o intencional en el cual se afectan combustibles naturales situados en áreas boscosas, cuya quema no estaba prevista.

El incendio forestal, generalmente, es producido por descuidos humanos, en algunos casos intencionados, así como en forma ocasional, producida por un relámpago. Si encuentra condiciones apropiadas para su expansión, puede recorrer extensas superficies produciendo graves daños a la vegetación, fauna y al suelo; causando importantes pérdidas ecológicas, económicas y sociales, dado los múltiples beneficios, tanto directos como indirectos, que los montes prestan a la sociedad.

- ii. **Explosión:** Es el fenómeno originado por la expansión violenta de gases de combustión, manifestándose en forma de liberación de energía y da lugar a la aparición de efectos acústicos, térmicos y mecánicos.

Las explosiones en la mayoría de los casos o son el resultado del encadenamiento de otras calamidades o bien el origen de otras, por ello no es extraño que los daños sean mayores, y como tal es importante establecer un mecanismo de coordinación interinstitucional para estar en condiciones de enfrentar sus posibles efectos y disminuir el riesgo hacia la población y su entorno.

- iii. **Derrame de Sustancias Químicas Peligrosas.**

Es la descarga accidental o intencional (arma química) de sustancias tóxicas, al presentarse una característica de peligrosidad: corrosiva, reactiva, explosiva, toxica, inflamable o biológico infeccioso.

Según clasificación por grado de peligrosidad de la Organización Mundial de la Salud (OPS), ésta puede ser originada por el escape, evacuación, rebose, fuga, emisión o



vaciamiento de hidrocarburos o sustancias nocivas, capaces de modificar las condiciones naturales del medio ambiente, dañando recursos e instalaciones.

iv. **Contaminación Ambiental.**

Es la cantidad de partículas sólidas suspendidas o gases presente en un volumen de aire, partículas disueltas o suspendidas, bacterias y parásitos acumulados en el agua, concentraciones de sustancias incorporadas en los alimentos o acumuladas en un área específica del suelo de medios permeables, que causan daño a los elementos que conforman el ecosistema (unidad de estudio de la ecología, donde interactúan los seres vivos entre sí, con el conjunto de factores no vivos que forman el ambiente:

temperatura, clima, características geológicas, etc.).

v. **Fuga de Gases.**

Es el escape de una sustancia gaseosa que, por su naturaleza misma, puede producir diferentes efectos y consecuencias en el hombre y el ambiente.

Los gases se caracterizan por presentar baja densidad y capacidad para moverse libremente, expandiéndose hasta ocupar el recipiente que los contiene, su estado físico representa una gran preocupación, independientemente del riesgo del producto. En caso de fuga, los gases tienden a ocupar todo el ambiente, incluso cuando posee una densidad diferente a la del aire.

Una propiedad fisicoquímica relevante durante la atención a las fugas de gases es la densidad del producto en relación con el aire. Los gases más densos que el aire tiende a acumularse en el nivel del suelo y, por consiguiente, tendrán una dispersión difícil comparada con la de los gases, con una densidad próxima o inferior a la del aire.

Otro factor que dificulta la dispersión de los gases es la presencia de grandes obstáculos, como las edificaciones en las áreas urbanas.

La inhalación prolongada de estas sustancias puede ocasionar desde pérdida de conocimiento, hasta efectos que de no ser atendidos con oportunidad pueden producir la muerte.

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA**  
SAN ROQUE - REQUENA - LORETO  
  
**ING. CARLOS ENRIQUE MORI SILVA**  
GERENTE DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA

6.6. ESTRATIFICACIÓN DEL PELIGRO.





Para fines de Estimación del Riesgo, las zonas de peligro pueden estratificarse en cuatro niveles: bajo, medio, alto y muy alto, cuyas características y su valor correspondiente se detallan en el cuadro de la página siguiente.

ESTRATO/NIVEL	DESCRIPCION O CARACTERISTICAS	VALOR
PB (Peligro Bajo)	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 deleznales. No amenazados por peligros, como actividad volcánica, maremotos, etc. Distancia mayor a 500 m. desde el lugar del peligro tecnológico.	1 < de 25%
PM (Peligro Medio)	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.	2 De 26% a 50%
PA (Peligro Alto)	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.	3 De 51% a 75%°
PMA (Peligro Muy Alto)	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.	4 De 76% a 100%

**Cuadro N° 02. ESTRATO, DESCRIPCIÓN Y VALOR DE LAS ZONAS DE PELIGRO, Fuente: INDECI**

Quando el peligro es muy alto, nos encontramos ante un peligro que puede ser catalogado como "peligro inminente", es decir a la situación creada por un fenómeno de origen natural u ocasionado por la acción del hombre, que haya generado, en un lugar determinado, un nivel de deterioro acumulativo debido a su desarrollo y evolución, o cuya potencial ocurrencia es altamente probable en el corto plazo, desencadenando un impacto de consecuencias significativas en la población y su entorno socio-económico.

## 6.7. VULNERABILIDAD.

La vulnerabilidad, es el grado de debilidad o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico de una magnitud dada. Es la facilidad como un elemento (infraestructura, vivienda, actividades productivas, grado de organización, sistemas de alerta y desarrollo político institucional, entre otros), pueda sufrir daños humanos y materiales. Se expresa en términos de probabilidad, en porcentaje de 0 a 100.

La vulnerabilidad, es entonces una condición previa que se manifiesta durante el desastre, cuando no se ha invertido lo suficiente en obras o acciones de prevención y mitigación y se ha aceptado un nivel de riesgo demasiado alto.





Para su análisis, la vulnerabilidad 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 adverso.

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, 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.

## 6.7.1. TIPOS.

Para fines del presente estudio se analizará solo la vulnerabilidad física, considerando que existen más tipos de vulnerabilidad: tales como: ambiental y ecológica, física, económica, social, educativa, cultural e ideológica, política e institucional, y, científica y tecnológica.

### A. 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.

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). La vulnerabilidad es, por ejemplo, expedir reglamentaciones que impidan el uso del suelo para construcción en cercanía a fallas geológicas.

En inundaciones y deslizamientos, la vulnerabilidad física se expresa también en la localización de los centros poblados en zonas expuestas al peligro en cuestión. El problema está en que quienes construyen sus viviendas en zonas inundables o deleznales, lo han hecho por carecer de opciones y, por tanto, al haber sido empujados a tal decisión por las circunstancias económicas y sociales, difícilmente se podrían apartar de estos riesgos.

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.

El ejemplo que a continuación se propone en el cuadro, es para el caso de las viviendas, según las variables y los niveles de vulnerabilidad, que puede adaptarse para otro tipo de edificaciones, de acuerdo a la región natural, localidad o centro poblado donde se realice la Estimación de Riesgo.





VARIABLE	NIVEL DE VULNERABILIDAD			
	VB	VM	VA	VMA
	< 25 %	26 a 50 %	51 a 75 %	76 a 100 %
Material de construcción utilizada en viviendas	Estructura sismorresistente con adecuada técnica constructiva( de concreto o acero)	Estructura de concreto, acero o madera, sin adecuada técnica constructiva	Estructuras de adobe, piedra o madera, sin refuerzos estructurales	Estructuras de adobe, caña y otros de menor resistencia, en estado precario
Localización de viviendas (*)	Muy alejada > 5 Km	Medianamente cerca 1 – 5 Km	Cercana 0.2 – 1 Km	Muy cercana 0.2 – 0 Km
Características geológicas, calidad y tipo de suelo	Zonas sin fallas ni fracturas, suelos con buenas características geotécnicas	Zona ligeramente fracturada, suelos de mediana capacidad portante	Zona medianamente fracturada, suelos con baja capacidad portante	Zona muy fracturada, fallada, suelos colapsables (relleno, mapa freática alta con turba, material inorgánico, etc.)
Leyes existentes	Con leyes estrictamente cumplidas	Con leyes medianamente cumplidas	Con leyes sin cumplimiento	Sin ley

**Cuadro N° 2. VULNERABILIDAD FÍSICA, Fuente: Manual Básico para la estimación de riesgo – INDECI.**

## 6.7.2. ESTRATIFICACIÓN.

Para fines de Estimación del Riesgo, la vulnerabilidad puede estratificarse en cuatro niveles: bajo, medio, alto y muy alto, cuyas características y su valor correspondiente se detallan en el cuadro

ESTRATO/NIVEL	DESCRIPCION /CARACTERÍSTICAS	VALOR
VB (Vulnerabilidad Baja)	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.	1 < de 25%
VM (Vulnerabilidad Media)	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 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.	2 De 26% a 50%
VA (Vulnerabilidad Alta)	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 tugurización 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.	3 De 51% a 75%
VMA (Vulnera Muy Alta)	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.	4 De 76% a 100%

**Cuadro N° 3. ESTRATO DESCRIPCIÓN Y VALOR DE LA VULNERABILIDAD, Fuente: Manual Básico para la estimación de riesgo –INDECI.**





## 6.8. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO GEOGRÁFICO.

### 6.8.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA.

El área en estudio está ubicada en la parte amazónica del Perú, en la región natural denominada selva baja u omagua; desde el punto de vista político, está situado en el Distrito de las Maquia, Provincia de Requena, Región Loreto, que a su vez es la región más extensa del Perú, cubriendo una extensión de 4, 792,06 Km<sup>2</sup>. La comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali, en el distrito de Maquia, Comunidad y puerto fluvial, está situado a E: 543329.124 m y N: 9254187.998 m, cuenta con una población aproximada de 7,304 habitantes.

DEPARTAMENTO / REGIÓN	LORETO/LORETO
PROVINCIA	REQUENA
DISTRITO	MAQUIA
ÁMBITO	COMUNIDAD LAGO MAQUIA
REGIÓN GEOGRÁFICA	SELVA

La accesibilidad a la Comunidad de Lago Maquia, Distrito de Maquia, es por vía fluvial a 18 horas, utilizando Deslizador rápido con motores fuera de borda de 200 hp, y 2 días utilizando lanchas comunes, desde la ciudad de Iquitos a través del río Ucayali hasta la Comunidad de Lago Maquia, como centro de operaciones.

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA**  
SAN ROQUE - REQUENA - LORETO  
  
**ING. CARLOS ENRIQUE MORI SILVA**  
GERENTE DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA



AL DE MAQUIA  
QUENA - LORETO







## 6.8.2. ALTITUD:

La comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali, en el Distrito de Maquia, por corresponder a una región selva, se encuentra situada a una altitud de 114.00 m.s.n.m.

## 6.8.3. POBLACIÓN.

La comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali, en el distrito de Maquia, cuenta con una población total de **280 habitantes**, distribuidas en **60 viviendas**. Las familias se abastecen de agua del subsuelo y agua superficial. El acarreo de agua, lo realizan con recipientes como baldes y bidones, cuya tarea lo realizan por lo general los niños y las madres de familia, en la actualidad la comunidad no cuenta con servicio de agua potable sostenido por el Ministerio de Vivienda.

## 6.8.4. ACCESIBILIDAD

La obra se encuentra ubicada geopolíticamente en la Comunidad de Lago Maquia, en el Distrito Maquia, Provincia de Requena, Departamento de Loreto, cuenca del río Ucayali a 18 horas aproximadamente en motor fuera de borda 200 HP de la Ciudad de Iquitos, y a 3 días en embarcación grande "Lancha" desde la localidad de Iquitos, capital de la Provincia de Maynas.

## 6.8.5. SERVICIOS BÁSICOS

### • SERVICIOS DE ALUMBRADO ELECTRICO.

Actualmente la Comunidad de Lago Maquia, no cuentan con el servicio del sistema eléctrico convencional de la comunidad.

## 6.8.6. CLIMA.

El clima del distrito de Maquia es muy cálido y excesivamente lluvioso durante todo el año., es húmedo, característico de la Selva Baja, las temperaturas mínimo fluctúan entre los 17 a 20 °C, que por lo general, ocurren durante los meses de junio y julio; y las temperaturas máximas alcanzan hasta los 38 °C registrados en los meses de octubre a enero, siendo su temperatura promedio mensual de 24 a 26°C., la precipitación es abundante, alcanza un promedio de 2000 a 3000 mm/año entre los meses de diciembre a mayo se lleva a cabo la mayor precipitación (representando el 56% del total) y entre los meses de junio a noviembre es menor. La humedad relativa en promedio no suele bajar de los 75%, siendo por lo general mayor.

## 6.8.7. TEMPERATURA.

En el área de estudio se presentan temperaturas medias anuales superiores a 28°C; así como temperaturas máximas absolutas mayores a los 36°C, exceptuando la estación de Iquitos donde la máxima absoluta desciende a 35°C, fenómeno que está relacionado con las brisas fluviales que soplan desde el río Ucayali, disipando las altas temperaturas diarias. Las mínimas absolutas en la Selva Baja están comprendidas entre 22°C y 25°C.





## 6.8.8. PRECIPITACIONES.

Las precipitaciones anuales son siempre superiores a los 3,000 mm, pero sin sobrepasar a los 5,000 mm; existen meses con precipitaciones inferiores de 100 mm, los meses con escasa pluviosidad se encuentra entre agosto y noviembre y los de máxima pluviosidad entre abril y junio. Por otro lado se indica que la humedad atmosférica es alta a lo largo de todo el año, favorecida por la evaporación de los cursos de agua y zonas pantanosas que abundan en la región y además contribuida también por la evapotranspiración de las plantas.

## 6.8.9. HUMEDAD RELATIVA.

La humedad relativa es casi constante a lo largo del año, la misma que es bastante alta, con valores que oscilan entre 80 y 90%, los meses de invierno presentan una mayor extensión de valores superiores a 90%. La humedad atmosférica es alta a lo largo de todo el año, favorecidas por la evaporación del bosque. Sus suelos son muy heterogéneos, pero casi todos son de origen fluvial y debido a las altas temperaturas y altas precipitaciones poseen pocos nutrientes.

## 6.8.10. VIENTOS.

Estudios de Honren y Marengo (1983) han indicado que, en la región de Loreto, los vientos por lo general no son tan intensos, con promedios mensuales entre 3 – 4 m/s durante los meses de verano, y de 4 – 5 m/s durante el invierno. Las calmas se manifiestan generalmente en horas de la mañana y en la noche, mientras que a medio día predominan los vientos débiles del norte y noreste.

### □ Vientos alisios

Los vientos alisios soplan en las mismas latitudes donde crecen bosques tropicales entre el Trópico de Cáncer (23,5 grados al norte del ecuador) y Capricornio (23,5 grados al sur del ecuador), donde la temperatura se mantiene caliente todos los años. Los vientos alisios soplan constantemente de norte a sur en el hemisferio norte y de sur a norte en el hemisferio sur, y cuando se encuentran en el ecuador se anulan entre sí en una zona de viento en todo el llamado éxtasis. Estos vientos llevan la humedad desde el océano a la selva, donde cae en forma de lluvia. También llevan el polvo del desierto a la selva tropical, donde se enriquece el suelo.

### □ Tormentas

Las tormentas eléctricas son fenómenos meteorológicos locales causados por el aire cálido y húmedo que se levanta arriba bastante en la atmósfera para enfriar la humedad en una nube de cristales de hielo y gotas de agua. Los cristales de hielo y gotas de agua que transportan cargas eléctricas opuestas, y los gastos cuando se acumulan suficientes en una nube, se descarga como un relámpago, y las ondas de descarga de aire hacen que el sonido que llamamos trueno. La selva tropical en realidad puede crear tormentas cuando la liberación de la humedad de las hojas de la vegetación en el viento, rompiendo las capas de la atmósfera y la luz, haciéndolos inestables. Las tormentas eléctricas severas pueden contener vientos arriba de 50 mph, pero el daño a la selva es mínimo y en realidad tiene un efecto saludable sobre el mismo, la apertura de las zonas a la luz solar y el fomento del crecimiento allí.





## 6.8.11. SUELO

Los suelos sufren el fenómeno de la ferralitización; es decir, la liberación de óxidos de hierro a partir de la roca madre.

Los suelos de esta región son típicamente húmedos. La intemperización química es pronunciada debido al alta pluviometría, por lo cual los perfiles del suelo son profundos y hay poco desarrollo de los horizontes por debajo de la capa orgánica superficial. La sílice y otros cationes son arrastrados por el lavado, dejando un suelo ácido con altas proporciones de aluminio y óxidos de hierro; con frecuencia el color del suelo es rojizo o rojo amarillento. Bajo ciertas condiciones de lluvia, los compuestos de hierro se concentran en un horizonte en particular ("laterita"), que puede endurecerse y ser impenetrable por las raíces.

La descomposición es muy rápida, concentrándose los materiales orgánicos del suelo justo en la superficie y la mayoría de los nutrientes son retenidos en la biomasa epígea (por encima del suelo). Debido a las condiciones climáticas imperantes, la roca que origina el suelo y sobre la que se asienta el ecosistema experimenta un intenso proceso de disgregación y de alteración química que genera un manto de roca alterada de gran espesor.

## 6.8.12. MECANICA DE SUELOS.

El estudio de la mecánica de los suelos, fue realizado con la finalidad de conocer su estratigrafía y las características del suelo. Será necesario remover y eliminar por corte a partir del nivel del terreno natural hasta las profundidades de 0.40m como mínimo y 0.60m como máximo, entre las progresivas 0 +000 y 10+146.98, debiendo sobre excavar en caso se encuentre turba o cualquier otro material deleznable.

## 6.8.13. TOPOGRAFÍA.

Se encuentra a una altitud promedio de 114 m.s.n.m., cuyo terreno natural del proyecto presenta un relieve plano, pendientes relativamente planas que van del orden del 0.1% al 0.4%, variando estas en el inicio (Rio Ucayali) y final (Rio Puinahua) donde las pendientes llegan al orden del 18%.

## 6.8.14. FISIOGRAFÍA Y RELIEVE.

La fisiografía y relieve del distrito de MAQUIA, tiene los siguientes aspectos

REGIÓN	ZONA	FORMA (GRAN PAISAJE)	PAISAJE	CÓDIGO	CARACTERÍSTICAS
Selva	Selva	Relieve	Terreno plano bosque verde	V-a	Bosque tropical" se caracteriza por ser de clima húmedo, con una extensa flora y fauna animal. Comprende más de 90 y menos de 500 metros sobre el nivel del mar. La temperatura promedio





					es de 24°C y las máximas varían entre los 33 y 34 grados.
		Relieve Ondulada y disectada	Pantanos y aguajales	Lld-c	Terreno plano y cubierto de bosques verdes y húmedos. También se le llama llanura amazónica donde los ríos forman meandros, planos y aguajales

**Cuadro N° 4. ASPECTOS FISIOGRAFICOS**

## 6.8.15. PENDIENTE.

La Fisiografía de la localidad Constituyen los pisos más altos de las terrazas, fluctuando su altura sobre el nivel de los ríos entre 30 - 50 m. Se derivan de materiales antiguos, alcanzando un mayor nivel de desarrollo generalmente, están formados por elementos finos, presentando un relieve uniforme, con pendientes promedio de 2 a 8%. Diversos grados de disección se observan en esta unidad.

## 6.8.16. GEOMORFOLOGÍA

Es la región más extensa y lejana del Perú, cubierto por una vegetación exuberante. La Amazonía peruana se divide en selva alta y selva baja.

La selva alta es conformada por la vertiente oriental de los Andes desde los 1000 metros donde las condiciones de calor le dan su aspecto característico: muy húmeda, lluviosa, nubosa y con una temperatura promedio mayor a 25 pero menor a 30°C.

La selva baja por el contrario es llana, casi a nivel del mar y constituye la zona más cálida de todo el Perú con temperaturas máximas que suelen estar por encima de los 35°C. Gran parte de la selva baja es inundable sobre todo en las zonas cercanas a las confluencias de los grandes ríos. Ello conlleva a la aparición de actividades relacionadas a la pesca y a la extracción de frutos silvestres.

La Amazonía peruana presenta las siguientes unidades geomorfológicas:

- **Los pongos**, son cañones fluviales de gran profundidad y longitud, formado por los ríos amazónicos. Los pongos más importantes del Perú son: el pongo de Manseriche, el pongo de Rentema, el pongo de Aguirre, el pongo de Mainique, el pongo de Aguirre.
- **Los valles longitudinales**, al igual que los valles interandinos tienen gran producción agropecuaria, son centros densamente poblados. Los valles más importantes de la selva alta son: el valle de Huallaga, el valle de Chanchamayo, el valle de Quillabamba, el valle de Jaén, el valle de Palcazu, el valle de San Ignacio, etc.
- **Las terrazas fluviales**, los más explotados de la selva baja. Presenta 3 niveles: restinga (inundables temporalmente), altos (áreas pobladas) y filos (zonas de uso estratégico).
- **Las estribaciones andinas orientales**, colinas de la selva alta, por ejemplo, los cerros de Campanquis.



- **Las estribaciones amazónicas**, colinas de la selva baja. Son importantes las lomadas de Lago Maquia.
- **Las depresiones** que contienen las cochas como Yarinacocha y Caballococha.
- **Los barrizales**, que tienen condiciones para la agricultura temporal y la minería aluvional.

UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS	DESCRIPCIÓN
La selva alta	es conformada por la vertiente oriental de los Andes desde los 1000 metros donde las condiciones de calor le dan su aspecto característico: muy húmeda, lluviosa, nubosa y con una temperatura promedio mayor a 25 pero menor a 30°C.
La selva baja	por el contrario, es llana, casi a nivel del mar y constituye la zona más cálida de todo el Perú con temperaturas máximas que suelen estar por encima de los 35°C. Gran parte de la selva baja es inundable sobre todo en las zonas cercanas a las confluencias de los grandes ríos. Ello conlleva a la aparición de actividades relacionadas a la pesca y a la extracción de frutos silvestres.
monte	Es la región más extensa y lejana del Perú, cubierto por una vegetación exuberante. La Amazonía peruana se divide en selva alta y selva baja.

**Cuadro N° 5. UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS, Fuente: Perú Digital - MINAM**

## 6.8.17. GEOLOGÍA

En la Comunidad de Lago Maquia - distrito de Maquia los sedimentos predominantes son arena Y limo. No se observa en la zona afloramientos rocosos, ni sedimentos del tipo de agregados gruesos. En la secuencia estratigráfica de la región se reconoce que los estratos se adelgazan y aumentan de potencia y los entrecruzamientos son frecuentes. Estas manifestaciones en los estratos muestran oscilaciones de un ambiente continental inestable, donde las oscilaciones han sido variables y el relieve deposicional algo irregular.

La zona donde se emplaza el terreno de la vereda peatonal, presenta una topografía semiplana. No existen edificaciones circundantes a la vereda a construirse, no presentan problemas de grietas o asentamientos a causa del comportamiento del suelo o de cimentación, salvo en casos de edificaciones antiguas de material rustico por motivos de una deficiente cimentación propios de la zona.

El relieve fisiográfico está constituido por una gran llanura se pueden distinguir normas particulares como restingas, bajiales y Tahuampas en esta gran extensión de penillanura. Las restingas son





## MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE MAQUIA

000066

alturas menores que las colinas, pero tiene forma plana o de meseta de poca elevación y corta extensión se ubican cerca de los ríos y casi nunca se inundan, en estas zonas se refugian los animales silvestres en época de creciente.

Los bajiales, son zonas más bajas que bordean los ríos y quebradas, éstos terrenos son inundables y están constituidos por suelos aluviales, de gran fertilidad, por ello son usados para agricultura de temporadas, por quedar libres en épocas de vaciante, durante la creciente se aniegan quedando debajo del agua formando parte del lecho o cauce de los ríos.

Las Tahuampas, son terrenos bajos permanentes cubiertos por agua y quedan en el interior del bosque. En época de creciente juntan sus aguas con las del río o quebradas más cercanas haciendo una gran masa acuática, se les conoce también como aguajales porque abundan las palmeras de aguaje. Cabe resaltar que el relieve topográfico es predominantemente ondulado a colinado, los suelos son por lo general profundos y ácidos, de arcillas de naturaleza caolinítica, mostrando coloraciones rojas a amarillas, pertenecientes a los suelos de tipo Acrisol.

El terreno donde se emplazará la infraestructura de la vereda peatonal, está constituido por un suelo de material arcilloso con presencia de material orgánico, así mismo según fuentes se registran inundaciones en épocas de creciente.

- a) Sedimentos del Holoceno o Cuaternario reciente, constituidos por los últimos sedimentos de tipo arcilloso o arcilloso arenoso, de colores rojizos a pardos debido al fenómeno de laterización, con una potencia de 6 metros.
- b) Sedimentos del Pleistoceno o Cuaternario antiguo, constituidos por arenas cremas y blancas de granulometría fina, con algunas intercalaciones de arena media. Estas arenas proceden de la desintegración de las "Areniscas Azúcar" de edad Senónica (picos elevados del Cretáceo Superior) y son areniscas que abundan en la Amazonía. Estos sedimentos, con una potencia de 7 metros, constituyen la napa freática de la región.
- c) Sedimentos de Terciario, constituidos por arcillas compactas a duras, de colores azul grisáceo hasta negro, con presencia de carbonatos, fósiles y delgadas capas de material carbonoso en transición a lignito, que se presentan intercalados en el banco de arcilla. Estos sedimentos son esencialmente marinos y presentan una transición a marino continental. Se aprecia también que en partes las capas de arenas y arenas algo arcillosas del Cuaternario sobreyacen en discordancia erosional a las capas de arcillas fundamentalmente marinas, coincidentes con la regresión marina que se produce al finalizar el Terciario. Para los sedimentos del Terciario en Iquitos, se ha determinado una potencia de 2 Km. por medio de estudios geofísicos (método sísmico) de las exploraciones de petróleo.

### 6.8.18. GEOTECNIA

Para determinar la geotecnia del ámbito geográfico correspondiente a la Comunidad de Lago Maquia, los suelos tropicales son abundantes, ocupan las dos terceras partes del territorio y presentan propiedades y mecanismos que controlan su comportamiento mucho más complejo que los suelos transportados del resto del país. En este trabajo se hace una evaluación de la geología, geomorfología y clima de la Amazonía peruana, correlacionándola con el tipo de suelo resultante

PROYECTO: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247



y a partir de un tratamiento estadístico de los datos existentes y la aplicación de métodos de clasificación convenientemente adaptados a los suelos residuales de la selva amazónica peruana, se establecen algunas correlaciones empíricas entre los parámetros de identificación y el probable comportamiento de estos suelos; complementándose con resultados de ensayos efectuados para evaluar la actividad de la cal como estabilizante de estos materiales geotécnicos que presentan contenidos de humedad natural superiores al óptimo de los ensayos Proctor de laboratorio.

## 7. ANÁLISIS DEL ÁMBITO DE INTERVENCIÓN.

Para el presente estudio se ha determinado el ámbito de intervención en la **Comunidad de Lago Maquia - Distrito de Maquia**, por corresponder la zona vulnerable del distrito, en coordinación con el equipo técnico de la Municipalidad distrital de Maquia.

### 7.1. UBICACIÓN Y DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.

La **Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali – Distrito de las Maquia**, está comprendida por un área totalmente Rural.

La **Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali – Distrito de las Maquia**, se encuentra localizado en las siguientes coordenadas:

COORDENADAS UTM
Norte: 9343909.093 m
Este: 535885.434 m

#### 7.1.1. LÍMITES.

La **Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali – Distrito de las Maquia**, tiene los siguientes límites:

Por el Norte : Con la Comunidad de Nueva Unión y Nuevo Progreso  
Por el sur : Con la comunidad de Montevideo.  
Por el Este : con la comunidad Nuevo Trujillo.  
Por el Oeste : con la Comunidad Nuevo San José.

#### 7.1.2. EXTENSIÓN.

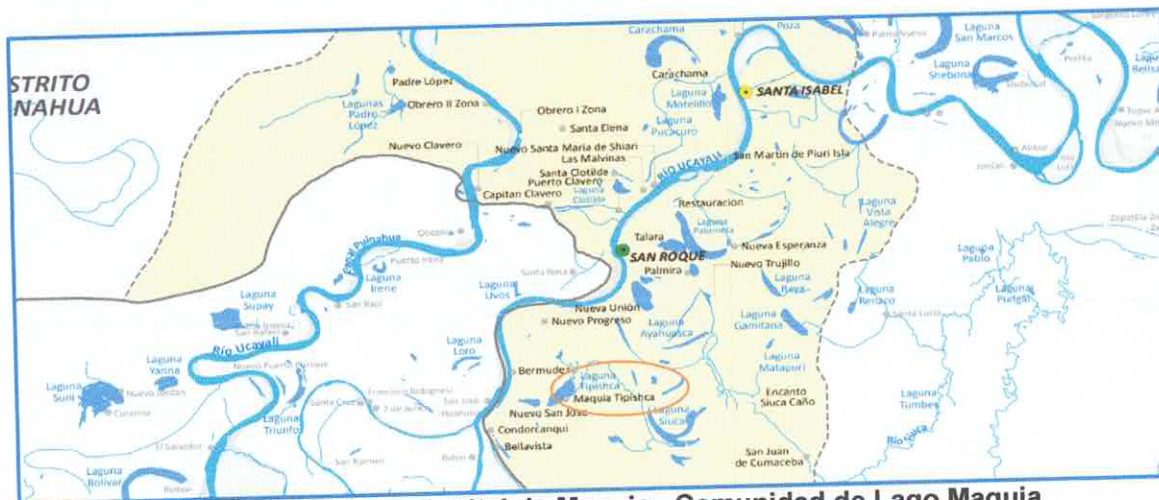
La **Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali – Distrito de las Maquia**, según la delimitación descrita, tiene una extensión de 3000,00 Km<sup>2</sup>

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA  
SAN ROQUE - REQUENA - LORETO  
  
ING. CARLOS ENRIQUE MORI SILVA  
GERENTE DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA





## MAPA 04: MAPA DE UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA – DISTRITO DE MAQUIA



Fuente: Municipalidad distrital de Maquia– Comunidad de Lago Maquia

### 7.2. CARACTERIZACIÓN FÍSICO NATURAL.

#### 7.2.1. ALTITUD.

La **Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali – Distrito de las Maquia**, se encuentra aproximadamente a una altitud promedio entre los 114.00 msnm.

#### 7.2.2. SUELO.

El suelo de la **Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali – Distrito de las Maquia**, son típicamente húmedos de sedimentos arenosos y limosos.

#### 7.2.3. RELIEVE.

El relieve corresponde a una acumulación fluvial (holocénica, preholocénica), que forma planicie. El relieve es **plano**.

#### 7.2.4. HIDROGRAFIA.

**Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali – Distrito de las Maquia**, está comprendida dentro de la **Cuenca del Río Ucayali**, el cual descarga sus aguas al Río Marañón cerca a la ciudad de Nauta.

#### 7.2.5. PENDIENTE.

El terreno sobre el cual se asienta la **Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali – Distrito de las Maquia**, tiene una clasificación predominantemente se derivan de materiales antiguos, alcanzando un mayor nivel de desarrollo generalmente, están formados por elementos finos, presentando un relieve uniforme, con pendientes promedio de 2 a 8%. Diversos grados de disección se observan en esta unidad.



## 7.2.6. GEOMORFOLOGÍA.

La geomorfología de la **Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali – Distrito de las Maquia**, está comprendida gran parte de la selva baja es inundable sobre todo en las zonas cercanas a las confluencias de los grandes ríos. Ello conlleva a la aparición de actividades relacionadas a la pesca y a la extracción de frutos silvestres.

## 7.2.7. GEOLOGÍA.

En la **Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali – Distrito de las Maquia**, los sedimentos predominantes son arcillosos y arenosos. No se observa en la zona afloramientos rocosos, ni sedimentos del tipo de agregados gruesos. En la secuencia estratigráfica de la región se reconoce que los estratos se adelgazan y aumentan de potencia y los entrecruzamientos son frecuentes. Estas manifestaciones en los estratos muestran oscilaciones de un ambiente continental inestable, donde las oscilaciones han sido variables y el relieve deposicional algo irregular.

## 7.2.8. GEOTECNIA.

En la **Comunidad de Lago Maquia, Río Ucayali – Distrito de las Maquia**, Para determinar la geotecnia del ámbito geográfico correspondiente a la Comunidad de Lago Maquia, los suelos tropicales son abundantes, ocupan las dos terceras partes del territorio y presentan propiedades y mecanismos que controlan su comportamiento mucho más complejo que los suelos transportados del resto del país.

## 7.2.9. MAPA HIDROGRÁFICO

Dada la localización y las características del área de estudio, no presenta hidrografía que se pueda representar cartográficamente, sin embargo, existe el mapa de la Cuenca del Río Ucayali en la hidrografía del distrito.

## PELIGROS DE ORIGEN NATURAL EN EL SECTOR CRÍTICO.

**"Los procesos internos y externos de la Tierra causan peligros naturales, acontecimientos que destruyen o dañan los habitantes de vida silvestre y matan a los humanos o los dañan a ellos o sus propiedades..."** ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE. TYLER MILLER, G.

Tanto los usos que podemos considerar como "normales" o "habituales", así como las Afecciones Territoriales, son la base para detectar los riesgos de degradación del medio natural.

Para hacer un análisis de los peligros naturales en el área de estudio se ha iniciado con la identificación de espacios físicos homogéneos que presentan una recurrencia de los peligros naturales y que representan una limitación o condición para el desarrollo de las actividades y para el uso del suelo. Asimismo, la actual configuración en el distrito de Maquia, ha sido el resultado de las acciones naturales realizadas por los agentes de los fenómenos del interior de la tierra.







## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

### 6.8.21. PELIGROS TECNOLÓGICOS EN EL SECTOR CRÍTICO.

Las amenazas antrópicas representan las acciones realizadas por la actividad que realiza el hombre sobre el medio físico, las cuales han alterado las condiciones del ambiente y alcanzando el deterioro de la calidad del aire y suelo, los cuales han limitado y en otros han logrado la factibilidad del desarrollo de ciertas actividades. Los fenómenos antrópicos son aquellos producidos por las obras y la actividad del hombre. Pueden generar en cualquier momento desastres de grandes proporciones y, consecuentemente, provocar situaciones de emergencia sorpresiva, o pueden provocar pequeños daños en múltiples ocasiones hasta acumularse y desencadenar peligros considerables.

Algunos de los efectos de las actividades humanas que constituyen amenazas para la seguridad, son: el efecto invernadero, la deforestación, la contaminación ambiental, los accidentes químicos, los materiales peligrosos, los actos de terrorismo, la alteración del equilibrio de las condiciones de la naturaleza, y los incendios de diferente tipo.

### 6.8.22. CONTAMINACIÓN.

#### A.- CONTAMINACIÓN DE AIRE.

La contaminación del aire es la que se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas. Puede causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta y problemas respiratorios. Bajo determinadas circunstancias, algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias. A determinado nivel de concentración y después de cierto tiempo de exposición, ciertos contaminantes del aire son sumamente peligrosos y pueden causar serios trastornos e incluso la muerte.

**UBICACIÓN:** Este peligro se ubica en todas las viviendas más cercanas a la principal calle de la comunidad de Lago Maquia.

**ORIGEN:** El origen de este Peligro es inducido por la actividad del hombre.

**TIPO:** Contaminación.

**CLASIFICACIÓN:** Contaminación del Aire.

**CAUSA:** La causa de este peligro el monóxido de carbono se produce como consecuencia de la combustión incompleta de combustibles a base de carbono, tales como la gasolina, el petróleo por el parque automotores y la leña y otros combustibles, y de la de productos naturales y sintéticos.

**FRECUENCIA:** La frecuencia es diaria pues todos los días en menor o mayor magnitud, contaminan el aire.

**ALCANCE:** Definido por el radio de impacto, en este caso el alcance todo el sector crítico por 40.05 Hectáreas.



## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000060

**MAGNITUD:** Es la medida del tamaño del desastre, es un indicador de la energía que ha liberado su valor teórico independiente al proceso físico-matemático empleado para tomar la lectura está relacionado con la energía liberada la magnitud de este peligro es **Baja**.

**NIVEL:** Según la experiencia profesional este peligro está considerada como **peligro Bajo**.

### B.- CONTAMINACIÓN DE SUELO.

La contaminación del suelo consiste en la introducción en el mismo de sustancias contaminantes, ya sea el suelo por el polvo de zonas urbanas y las carreteras; o por los relaves mineros y desechos industriales derramados en su superficie, depositados en estanques o enterrados.

**UBICACIÓN:** Este peligro se ubica en todas en las calles de la comunidad de Lago Maquia en general ubicadas cerca de las viviendas con focos infecciosos de residuos sólidos y desmontes.

**ORIGEN:** El origen de este Peligro es inducido por la actividad del hombre.

**TIPO:** Contaminación.

**CLASIFICACIÓN:** Contaminación del suelo.

**CAUSA:** La causa de este peligro es por mala disposición de residuos sólidos en las vías dentro del sector crítico y la presencia y proliferación de perros callejeros, gatos y otros animales domésticos que suelen dejar sus eses en las calles.

**FRECUENCIA:** La frecuencia es diaria pues todos los días en menor o mayor magnitud contamina el suelo arrojando los residuos sólidos.

**ALCANCE:** Definido por el radio de impacto, en este caso el alcance es bajo de 100 a 500 metros en el peor de los casos afectando a las viviendas que se encuentran a las vías más transitadas.

**MAGNITUD:** Es la medida del tamaño del desastre, es un indicador de la energía que ha liberado su valor teórico independiente al proceso físico. Matemático empleado para tomar la lectura está relacionado con la energía liberada la magnitud de este peligro es **Baja**.

**NIVEL:** Según la experiencia profesional este peligro está considerado como **peligro bajo**, considerando que no se ha desarrollado un adecuado plan de manejo de residuos sólidos.

### 6.8.23. EN LA EJECUCIÓN DE OBRA

En este sentido, se hace necesario la prevención en la ejecución de obra así mismo por cumplir con los plazos estimados sin ningún inconveniente, a continuación, identificaremos los posibles riesgos:

#### 7.4.1.1. RIESGO TÉCNICO

##### a) Causas generadas

- Prestación de servicios con equipos y maquinarias defectuosos.
- Herramienta en mal estado.
- Daños ambientales por inadecuadas practicas del proceso constructivo





000062

## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

**b) Probabilidad de ocurrencia**

Baja

**c) Impacto en la Ejecución de la Obra**

Alto

**d) Estrategia**

Mitigar Riesgo

**e) Acciones para dar respuesta al riesgo**

Incorporar reglas claras en las bases (Como la antigüedad de las maquinarias y equipos), supervisar el inicio de obra de manera adecuada.

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	1		
			Fecha	01/05/2023		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247		
			Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R-1			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		MODIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO POR VICIOS OCULTOS			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	TRABAJOS NO PREVISIBLES		
			Causa N° 2			
			Causa N° 3			
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	X	Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	X
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	

PROYECTO: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000061

		Baja	0.300		Moderado	0.200
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		TRABAJOS NO CONTEMPLADOS EN EL PROYECTO			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		ELABORAR ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS			

## 7.4.1.2. RIESGO LÓGISTICO

### a) Causas generadas

- Escases de cualquier tipo de material o insumo para la ejecución de la Obra.
- Incumplimiento o retraso en la prestación de requisitos legales para celebrar o ejecutar el contrato.
- Ejecución de ítems no previstos o no autorizados previamente, por procedimientos constructivos inadecuados imputables al CONTRATISTA, o por deficiente programación (o cronología) de ejecución de la obra.

### b) Probabilidad de ocurrencia

Moderada

### c) Impacto en la Ejecución de la Obra

Alto

### d) Estrategia

Mitigar Riesgo

### e) Acciones para dar respuesta al riesgo

Cumplir con los plazos de entrega de documentos necesarios (La entidad deberá de ser impecable en este aspecto), antes del inicio de obra tomar medidas correctivas con informe de compatibilidad entre el expediente técnico y el campo.

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

#### Anexo N° 01

#### Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	2
		Fecha	01/05/2023

PROYECTO: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247





# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000060

3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		FALLA DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DURANTE LA EJECUCION DE OBRA				
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	MAL CONTROL DE CALIDAD			
			Causa N° 2	INCORRECTO PROCESO CONSTRUCTIVO			
			Causa N° 3	ERRORES EN LOS PLANOS NO IDENTIFICADOS POR LA CONTRATISTA			
4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS							
4	4.1 PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05		
	Baja	0.30	X	Bajo	0.10		
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	X	
	Alta	0.70		Alto	0.40		
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80		
	Baja		0.300	Moderado		0.200	
	4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada		
	5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	PRESENCIA DE FISURAS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, CON ESPESORES MAYORES A LO PERMITIDO DE ACUERDO AL R.N.E.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	CONTAR CON EL STAFF DE 'PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN LAS DIFERENTES AREAS QUE SE APLICAN EN UNA OBRA, CORRECTO CONTROL DE CALIDAD DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y MAYOR CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN OBRA.					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247			
			Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R-2				

PROYECTO: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000059

## 7.4.1.3. RIESGO FENOMENOS NATURALES

### a) Causas generadas

- Demoras por actos de la naturaleza como fuertes precipitaciones pluviales.
- Demoras por reinicio de obra en épocas de invierno - inundaciones en la zona de trabajo.
- Demoras por reinicio de obra por erosiones naturales del suelo en la zona de trabajo.

### b) Probabilidad de ocurrencia

Alta

### c) Impacto en la Ejecución de la Obra

Alto

### d) Estrategia

Mitigar Riesgo

### e) Acciones para dar respuesta al riesgo

Incorporar reglas claras en las bases (Como las fechas del inicio de obra), la entidad deberá de realizar un adecuado estudio del expediente técnico, con la finalidad de alertar de manera oportuna las fallas naturales existentes.

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	3		
		Fecha	01/05/2023		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247		
		Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-3			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	ENFERMEDADES Y EPIDEMIAS EN EL AREA DE TRABAJO			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	EQUIPO DE PROTECCION INADECUADO, EXPOSICION DE LOS TRABAJADORES A EFERMEADES TROPICALES		
		Causa N° 2	NO CONTAR CON UN PLAN DE VACUNACION DE TRABAJADORES		
		Causa N° 3	CONTAR CON ALIMENTOS EN MAL ESTADO PARA LOS TRABAJADORES		
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
	Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05

PROYECTO: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247





## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000058

	Baja	0.30	X	Bajo	0.10	
	Moderada	0.50		Moderado	0.20	X
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
	Baja		0.300	Moderado		0.200
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		POSIBLE BROTE DE ENFERMEDADES TROPICALES COMO DENGUE, MALARIA, CHIKUNGUNYA O MORDEDURA DE SERPIENTE. AUMENTO DE TRABAJADORES CON SINTOMAS DE LA ENFERMEDAD.			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		ADELANTAR CAMPAÑAS EDUCATIVAS DE PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIO-CONTAGIOSAS, VENERIAS COMO CONSUMIR AGUA O ALIMENTOS EN MAL ESTADO Y POR ENVENENAMIENTO POR MORDEDURA DE SERPIENTE EN ZONA TROPICAL. FINALMENTE SE REALICE LA REVISIÓN PERIÓDICA DE LOS TRABAJADORES VINCULADOS AL PROYECTO.			

### 7.4.1.4. RIESGO PASIVOS AMBIENTALES

#### a) Causas generadas

- Conflicto social por reclamos medioambientales
- Hallazgos de pasivos ambientales durante la ejecución de la obra no generados por el contratista

#### b) Probabilidad de ocurrencia

Moderado

#### c) Impacto en la Ejecución de la Obra

Alto

#### d) Estrategia

Mitigar Riesgo

#### e) Acciones para dar respuesta al riesgo

Revisar antecedentes con respecto a conflictos sociales, obras ejecutadas con anterioridad o en proceso de ejecución, planificar una mesa de diálogo o trabajo con grupos de oposición durante la ejecución de la obra.

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.

Anexo N° 01			
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos			
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	4
		Fecha	01/05/2023

PROYECTO: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VÍAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247



# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000057

3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	ESCASEZ DE MATERIAL EN TODA LA REGION DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO				
		Causa N° 2	IMPEDIMENTO DE VENTA DE ARIDOS (AGREGADOS) EN CANTERAS POR MOTIVOS AMBIENTALES, O ESCASEZ DE CEMENTO POR INCONVENIENTES EN EL TRANSPORTE FLUVIAL				
		Causa N° 3					
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30			Bajo	0.10	
	Moderada	0.50	X		Moderado	0.20	
	Alta	0.70			Alto	0.40	X
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Moderada		0.500		Alto		0.400
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.200	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo			
		Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	RETRASOS EN LA PROVISION DE MATERIALES E INSUMOS POR CIRCUNSTANCIAS AJENAS AL CONTROL DE LA CONSTRATISTA.					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	CONTAR CON VARIOS PROVEEDORES EN DIFERENTES LUGARES, MANTENER UNA RESERVA O LOTE RAZONABLE DE INSUMOS EN LOS SITIOS DE ALMACENAMIENTO A FIN DE EVITAR LA CARENCIA DEL SUMINISTRO, MIENTRAS EL PROVEEDOR SE NORMALIZA O UTILIZA UNO DIFERENTE.					
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247				
		Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-4					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	FALLA EN EL SUMINISTRO DE INSUMOS Y MATERIALES EN OBRA					

PROYECTO: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247





## 7.5. NIVEL DE PELIGRO.

En este sentido, se hace necesario prever la gestión de desastres naturales como un trabajo continuo asociado a una visión de desarrollo sostenible. Para esto se debe realizar un análisis profundo de las condiciones físicas y geográficas de los centros urbanos y de sus áreas de expansión, con la finalidad de identificar sectores críticos en función a la mayor probabilidad de incidencia de peligros o amenazas naturales.

La posterior evaluación y calificación de la condición de vulnerabilidad y riesgo para cada sector permitirá identificar las intervenciones necesarias para mitigar el impacto de estos fenómenos, y garantizar así el establecimiento de la población y la expansión de la ciudad sólo sobre espacios geográficos seguros.

Se entiende por peligros naturales, aquellos fenómenos climatológicos, hidrológicos, geológicos que por razones al lugar en que ocurren y por su severidad y frecuencia, pueden afectar adversamente a los seres humanos, a sus estructuras o actividades. Están comprendidos dentro de este concepto "todos aquellos elementos del medio ambiente o entorno físico, perjudiciales al hombre y causados por fuerzas ajenas a él".

En la comunidad de Lago Maquia, Distrito de Maquia, la mayor o menor incidencia de los peligros de origen natural y antrópicos, dependen de:

- **Inundación.**
- **Contaminación del suelo.**
- **Contaminación del aire.**

La evaluación de peligros tiene por finalidad: identificar aquellas amenazas naturales que podrían tener impacto sobre la zona urbana y su área de expansión, constituyendo en consecuencia una amenaza para el desarrollo urbano de un centro poblado. En forma independiente, se analiza el impacto potencial que podrían causar los peligros naturales (geológicos, hidrológicos, climáticos); determinando en cada caso en forma gráfica, los sectores urbanos que podrían ser afectados por los peligros identificados.

Estas amenazas naturales en relación a las áreas con susceptibilidad a ellas son graficadas en el Mapa de Peligros, donde se expresa en síntesis la probable afectación por ocurrencia de algún peligro natural, distinguiéndose sectores de mayor o menor peligro, en función a la incidencia de éstos.

El objetivo es sintetizar los diferentes peligros naturales identificados y evaluados en el ámbito del estudio, ello en términos del nivel de peligrosidad de los diferentes espacios físicos reconocido como áreas con susceptibilidad (áreas bajo la influencia de la peligrosidad).

Estas áreas han sido tratadas como homogéneas, a razón de la ocurrencia y de los impactos que resultan de las amenazas naturales.





## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000055

Las identificaciones de las amenazas naturales están relacionadas a los cambios en el relieve, a las modificaciones de las condiciones físicas del terreno, a la calidad de los materiales, así como a los problemas ambientales, los que definen las zonas susceptibles a estas amenazas. En el caso la comunidad de Lago Maquia – distrito de Maquia se ha trabajado en áreas con susceptibilidad donde se presentan las amenazas naturales.

Para la elaboración del mapa de peligro la cual Representa los espacios que agrupa áreas con susceptibilidad que tienen el mismo nivel de peligro como Muy Alto, Alto, Medio y Bajo, lo cual representa la integración de las áreas con susceptibilidad en relación al nivel de peligrosidad.

Para definir el nivel de los peligros se ha tenido en cuenta dos factores: amenazas naturales y las áreas con susceptibilidad. Para determinar las zonas con mayor peligrosidad se debe tomar la decisión de elegir la variable del peligro de mayor prevalescencia, es decir la importancia que tiene en atención a la exposición, las consecuencias asociadas y la probabilidad de ocurrencia.

Con la elección de la variable de peligro importante se realiza la comparación con cada una de la otra variable de columna a columna y de izquierda a derecha, esta parte se desarrolla para cada área crítica (corresponde al análisis multivariable).

Asimismo, para la asignación de valores cuantitativos a las variables del peligro se considera la importancia relativa entre las variables debido a que no todos tienen la misma influencia o intensidad de preferencia. La asignación está basada en las preferencias y en la experiencia del especialista.

**Anexo N° 02**  
**Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK**

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720
	Alta	0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560
	Moderada	0.50	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400
	Baja	0.30	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240
	Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
			Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
3. PRIORIDAD DEL RIESGO				Baja	Moderada	Alta	

Los colores dados para los diferentes peligros son los estandarizados por INDECI, representan la magnitud de los mismos, en razón de lo que podría esperarse si el peligro se convierte en un evento dentro de un tiempo razonable: así:





# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000054

## ESCALA DE MAGNITUD DE PELIGROS

Peligro muy alto	
Peligro Alto	
Peligro Medio	
Peligro Bajo	

### 7.5.1. PELIGRO MUY ALTO.

En la Comunidad no se determinó peligro muy Alto

### 7.5.2. PELIGRO ALTO.

En la Comunidad no se determinó peligro Alto

### 7.5.3. PELIGRO MEDIO.

Comprende aquellas áreas donde las variables de las amenazas naturales tienen un coeficiente de poca importancia. Esta zona representa un grado de destrucción medio pero que puede ser reducido con adecuadas medidas de mitigación; está comprendido por las siguientes zonas:

La Zona afectada por inundación.

### 7.5.4. PELIGRO BAJO.

Los peligros bajos como son la contaminación del aire y la contaminación suelo se superponen gráficamente con la zona de peligro medio.

## 7.6. CONDICIONES DE VULNERABILIDAD.

Para analizar las condiciones de vulnerabilidad, se deberá tener en cuenta que la vulnerabilidad, "Es el grado de resistencia y/o exposición de un elemento o conjunto de elementos frente a la ocurrencia de un peligro. Se entiende como la incapacidad de una unidad social (personas, familias, comunidad, sociedad), estructura física o actividad económica, de anticiparse, resistir y/o recuperarse de los daños que le ocasionaría la ocurrencia de un peligro o amenaza".

Así mismo, deberá considerar que la vulnerabilidad, es una condición de origen esencialmente antrópico, los efectos de los peligros se expresan en personas afectadas e infraestructuras dañadas, es importante definir qué y cuanta estructura es dañado por la ocurrencia del evento, y deberá identificar cuáles son los tipos de afectaciones existentes y que presentan niveles de vulnerabilidad.

Las condiciones de vulnerabilidad, son el escenario o circunstancias que el hombre ha creado, y al hacerlo se pone de espaldas a la naturaleza, corriendo el riesgo de resultar dañado si ocurriese un fenómeno natural determinado. Las condiciones de vulnerabilidad se van gestando y pueden ir acumulándose progresivamente configurando una situación de riesgo, muchas veces inadvertidas, minimizados o menospreciado.

Hay distritos como en el caso de Maquia que presenta algunos lugares que han sido construidos desde su origen sin ningún o con muy poco criterio de seguridad y puede llamárseles vulnerables



por origen, y adicionalmente hay pueblos enteros, casas, canales de riego, reservorios, puentes, etc. que con el tiempo van envejeciendo y debilitándose, debido a los factores señalados, a lo cual denominamos vulnerabilidad progresiva.

La vulnerabilidad, es entonces una condición previa que se manifiesta durante el desastre, cuando no se ha invertido lo suficiente en obras o acciones de prevención y mitigación y se ha aceptado un nivel de riesgo demasiado alto.

## 7.6.1 PROCESO CONSTRUCTIVO.

Se refiere a las condiciones y mecanismos de construcción de las viviendas, infraestructura y equipamiento urbano. Las construcciones se pueden realizar de manera formal, contemplando las exigencias técnicas, normativas y administrativas, a través de licencias de construcción y participación de profesionales. Pero también, se realiza de manera informal, sin asistencia técnica y sin considerar las exigencias técnicas y administrativas. El nivel constructivo del sector de estudio es Orientación Profesional y Autoconstruido.

Se refiere a las condiciones y mecanismos de construcción de las viviendas, infraestructura y equipamiento urbano. Las construcciones se pueden realizar de manera formal, contemplando las exigencias técnicas, normativas y administrativas, a través de licencias de construcción y participación de profesionales. Pero también, se realiza de manera informal, sin asistencia técnica y sin considerar las exigencias técnicas y administrativas.

## 7.6.2 PERIODICIDAD DEL MANTENIMIENTO.

Referido a las condiciones actuales de la vivienda, infraestructura y equipamiento urbano según antigüedad y mantenimiento realizado tanto en la parte externa e interna de los elementos vulnerables, en el caso del sector crítico el mantenimiento de las viviendas es semestral.

## 7.6.3 DAÑO ESTRUCTURAL.

Definido por la condición actual de las estructuras de vivienda, equipamientos e infraestructuras, tales como bases (cimientos y sobre cimiento), paredes y muros, techos y demás.

Para lo cual se estableció el daño estructural de cada uno de los elementos vulnerables existentes en el área o zona priorizada, identificando el tipo, origen, y causa de los daños existentes.

## 7.6.4 RESILIENCIA.

La resiliencia es la capacidad de una persona o grupo para seguir proyectándose en el futuro a pesar de acontecimientos desestabilizadores, de condiciones de vida difíciles y de traumas a veces graves. Ante la presencia de un peligro la población debe estar alerta y deseosa a salir adelante en el sector la resiliencia es baja

### 7.6.4.1 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN:

La municipalidad distrital de Maquia en el marco de la gestión municipal cuenta con los instrumentos de gestión Vigentes.





## MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

### 7.6.4.1 ORGANIZACIÓN:

La municipalidad distrital de Maquia cuenta con un equipo técnico de gestión de riesgos y la comisión ambiental distrital.

### 7.6.5 NIVEL DE VULNERABILIDAD

Para fines de determinar los sectores, la vulnerabilidad puede estratificarse en cuatro niveles: bajo, medio, alto y muy alto.

En la evaluación de la vulnerabilidad en Zona Monumental del distrito de Maquia se ha tenido en cuenta lo siguiente: Las características físicas asociaciones de vivienda o urbanizaciones que forman parte de los sectores críticos identificados en el distrito teniendo en cuenta la Superficie, población, características de las viviendas (material de construcción, antigüedad, estado de conservación).

Instalaciones críticas vitales para situaciones de emergencia (servicios esenciales: sistemas de agua potable y desagüe, estaciones de energía y telecomunicaciones) y servicios principales como: posta médica, defensa civil, comisaría, etc. Instalaciones de producción económica y de servicios económico – financieros (industrias y/o centros de procesamiento y producción).

Los lugares de concentración pública (colegios, auditorios, iglesias, teatros, mercados, etc.) como también los centros cívicos y monumentos histórico – culturales.

Los colores dados para los diferentes peligros son los estandarizados por INDECI, representan la magnitud de los mismos, en razón de lo que podría esperarse si el peligro se convierte en un evento dentro de un tiempo razonable: así:

#### ESCALA DE MAGNITUD DE VULNERABILIDAD

Vulnerabilidad muy alta	
Vulnerabilidad Alta	
Vulnerabilidad Media	
Vulnerabilidad Baja	

#### 7.6.5.1. VULNERABILIDAD MUY ALTA.

Comprende aquellas áreas donde las variables de las amenazas naturales tienen un coeficiente de mucha importancia. Esta zona representa un grado de destrucción alto pero que puede ser reducido con adecuadas medidas de mitigación; está comprendido por las siguientes zonas:

Las viviendas de adobe en mal estado son propensas a colapsar en casos de sismos debido a que presentan daños severos en la estructura, que compromete la estabilidad de la construcción, se caracterizan por presentar muros con agrietamientos o rajaduras, alto índice de humedad, derrumbes parciales e instalaciones básicas deterioradas.

#### 7.6.5.2. VULNERABILIDAD ALTA

Viviendas asentadas en zonas donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas, expuestas a Peligro de sismos, de material de adobe en buen estado de conservación, que son edificaciones que presentan daños en paredes y techos comprometiendo parcialmente la estabilidad de la edificación, en general presentan problemas de pandeo, humedad e instalaciones deterioradas. No existen conocimientos y cultura de prevención, así como con una escasa organización, mínima participación, débil relación e integración entre las instituciones y organizaciones existentes.

**7.6.5.3. VULNERABILIDAD MEDIA.**

Viviendas asentadas en zonas donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas, expuestas a peligro de sismo con material de ladrillo en mal estado de construcción, que son edificaciones que presentan daños menores que no afectan la estabilidad de la estructura, regularmente tienen problemas de humedad y/o fisuras. No existen conocimientos y cultura de prevención, cobertura parcial de servicios básicos, accesibilidad limitada para la atención de emergencia; así como con una escasa organización, mínima participación, débil relación e integración entre las instituciones y organizaciones existentes.

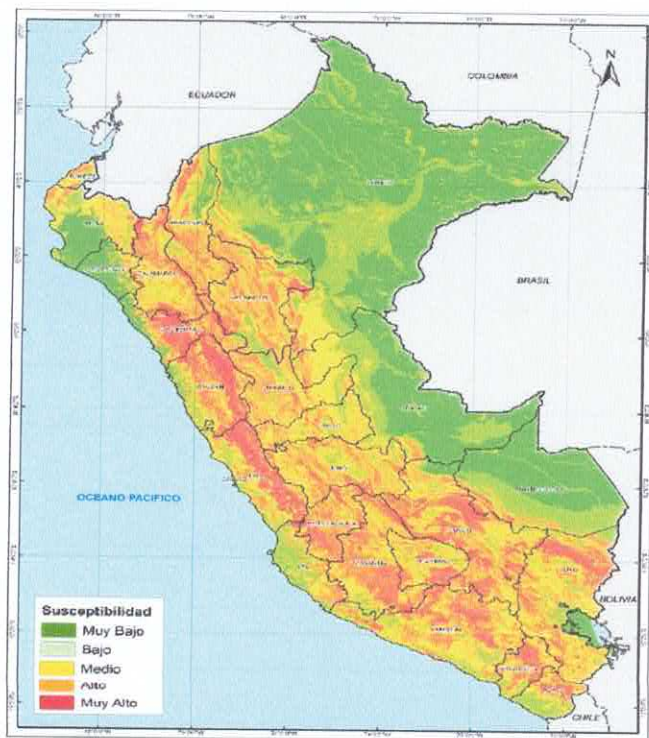
**7.6.5.4. VULNERABILIDAD BAJA.**

Viviendas asentadas en zonas donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas, con material de ladrillo, en buen estado de construcción, edificaciones que no presentan problemas de rajaduras, pandeo, derrumbes, humedad o fisuras, por lo cual no se ve comprometida la estabilidad de la estructura. No existen conocimientos y cultura de prevención, con cobertura de servicios básicos, accesibilidad limitada para la atención de emergencia; así como con una escasa organización, mínima participación, débil relación e integración entre las instituciones y organizaciones existentes cabe mencionar que en este sector la gran mayoría de viviendas se encuentran dentro de esta clasificación.

**5.- ESCENARIO PROBABLE DE RIESGO.**

Una vez identificado los niveles de susceptibilidad a movimientos en masa y los niveles de exposición de la población, a nivel distrital, se procede a la conjunción de ambos factores para el cálculo de la probabilidad del riesgo (Tabla 2).

**Figura N° 4.** Susceptibilidad por movimientos en masa







# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

000050

Fuente: INGEMMET.

Nota: El mapa muestra los departamentos donde el SENAMHI prevé lluvias de moderada a fuerte intensidad según el Aviso Meteorológico N°020 del SENAMHI.

2.

Nivel Riesgo	Muy Alto					Alto				
Departamento	Elementos expuestos									
	Cantidad C. Poblados	Población	Vivienda	Establecim. de salud	Instituciones educativas	Cantidad C. Poblados	Población	Vivienda	Establecim. de salud	Instituciones educativas
AMAZONAS	657	53,244	15,326	97	320	474	78,655	20,524	143	289
ANCASH	1878	156,247	44,185	126	1,014	273	26,222	6,016	20	149
APURIMAC	1123	157,407	45,824	136	664	1567	122,171	39,127	192	913
AREQUIPA	1249	49,930	15,636	54	356	1105	1,001,634	268,177	337	1,653
AYACUCHO	2312	143,381	46,006	159	1,071	1636	367,111	95,471	237	1,317
CAJAMARCA	1739	429,324	110,637	247	1,799	2715	540,149	159,972	516	3,224
CUSCO	3705	615,039	162,502	264	1,484	2710	300,801	82,844	131	987
HUANCAVELICA	1770	126,832	36,594	169	961	1433	138,623	39,892	174	1,051
HUANUCO	1938	121,088	34,032	88	661	2248	324,579	84,645	168	1,043
JUNIN	1230	771,007	197,490	346	1,691	1028	103,786	30,341	141	584
LA LIBERTAD	1720	243,150	68,138	158	1,167	668	146,466	34,600	63	447
LAMBAYEQUE	22	2,662	666	1	13	205	22,375	5,522	17	121
LIMA	3	21	12	0	1	9	367	13	2	0
MOQUEGUA	356	12,538	4,739	22	109	329	19,839	6,946	29	105
PASCO	705	73,013	18,578	60	227	847	121,194	29,055	125	442
PIURA	490	343,873	86,900	58	427	1438	397,736	106,702	207	1,590
PUNO	3148	403,035	134,355	215	1,398	3297	267,990	98,815	168	1,323
SAN MARTIN	14	1,260	298	0	17	14	1,144	290	0	19
TACNA	184	13,231	4,210	24	85	194	5,125	1,878	11	44
TUMBES	86	168,566	45,247	35	215	60	49,521	13,766	51	178
Total general	24,329	3,884,848	1,071,375	2,259	13,680	22,250	4,035,488	1,124,596	2,732	15,479

Tabla

Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo.

Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI, MINEDU y MINSA, Enero 2023.

Figura N°5. Susceptibilidad por inundaciones



PROYECTO: "CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247





000049

# MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA

Fuente: CENEPRED

Tabla 3. Elementos expuestos por departamentos según su nivel de riesgo.

Nivel Riesgo	Muy alto					Alto				
Departamento	Elementos expuestos									
	Cantidad C. Poblados	Población	Vivienda	Establecim. de salud	Instituciones educativas	Cantidad C. Poblados	Población	Vivienda	Establecim. de salud	Instituciones educativas
APURIMAC	0	0	0	0	0	20	1682	566	2	12
AREQUIPA	0	0	0	0	0	233	15581	3,826	17	65
AYACUCHO	0	0	0	0	0	162	12194	3,791	19	84
CAJAMARCA	3	1,534	403	2	32	28	5700	1,654	11	64
CUSCO	40	23,328	5,787	11	65	484	540587	135,085	168	631
HUANCABALLA	1	369	87	1	2	48	20937	5,648	21	72
HUANUCO	1	17	4	1	4	35	14804	3,675	2	42
JUNIN	50	175,808	42,839	32	227	231	447767	112,792	203	841
LA LIBERTAD	0	0	0	0	0	4	751	201	2	5
MOQUEGUA	0	0	0	0	0	33	408	141	2	5
PASCO	1	224	80	0	3	218	52580	13,554	39	100
PIURA	132	254,714	62,891	63	423	299	844840	208,160	389	1,095
PUNO	2	5	2	0	0	1755	548202	163,548	188	1,429
TACNA	0	0	0	0	0	73	896	172	2	7
TUMBES	11	8,138	1,953	5	43	34	144370	38,969	32	122
Total general	241	464,137	114,046	115	799	3,657	2,651,299	691,782	1,097	4,574

Fuente: CENEPRED, elaborado con información del INEI (2017), MINEDU y MINSA.

## 8. CONCLUSIONES

- El río Ucayali por ser uno de los más caudalosos es del tipo meandriforme y se caracteriza por cambiar de curso través del tiempo, generando erosiones e inundaciones; los Factores como son: Las terrazas bajas (conformadas por arenas y gravas no consolidadas), La dinámica fluvial del río Ucayali, las precipitaciones pluviales intensas, además las áreas desprovistas de vegetación son detonantes para la ocurrencia de estos peligros que amenazan constantemente como son las Inundaciones a las zonas urbanas afectando a las viviendas así como a la infraestructura local - Rural.
- En el caso particular de la Comunidad de Lago Maquia, el río Ucayali si ha llegado a afectar a la comunidad y si se ha presentado casos de inundación en la comunidad dentro del Distrito de Maquia. Sin embargo, el mayor riesgo se encuentra en la alta precipitación que podría afectar al sistema de abastecimiento de agua.

## 8. RECOMENDACIONES

- De orden estructural: Las recomendaciones de tipo estructural en relación a la alta precipitación de zona la cual genera acumulación de agua. Se recomienda mejorar el sistema de drenaje en las zonas por donde se construirá la infraestructura de saneamiento.
- De orden no estructural: Realizar un monitoreo constante de las precipitaciones pluviales con información de las estaciones meteorológicas del distrito de las Maquia para evitar ser sorprendidos por los cambios repentinos que se puedan operar en los próximos años por efecto del cambio climático. En coordinación con la población deberá realizar trabajos de limpieza de todos los drenajes naturales.

La población y la empresa prestadora de servicios deberán de realizar monitoreo y el mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento que han podido sufrir algunos daños a causa de la inundación y las lluvias intensas.

Elaborar un plan de Contingencia y evacuación para casos de emergencia con asesoramiento de la Oficina de Defensa Civil de la Provincia de Maynas. El Gobierno Local deberá elaborar el plan comunal para la prevención y atención de Desastres (Simulacros, charlas, talleres, e implementación del Sistema de Alerta Temprana).



## LISTADO DE FORMATOS

Nº FORMATO	NOMBRE DEL FORMATO
01	<u>IDENTIFICACION ANALISIS Y RESPUESTA A LOS RIESGOS</u>
02	<u>MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO</u>
03	<u>ASIGNACIÓN DE RIESGOS</u>

 MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE MACUA  
SAN ROQUE - REQUENA - LORETO  
  
ING. CARLOS ENRIQUE MORI SILVA  
GERENTE DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUA  
 SAN ROQUE - REQUENA - LORETO  
 ING. CARLOS ENRIQUE MORI SILVA  
 GERENTE DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA



Anexo N° 01

000046

Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	2				
		Fecha	1/05/2023				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247				
		Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-2					
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	FALLA DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DURANTE LA EJECUCION DE OBRA					
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	MAL CONTROL DE CALIDAD				
		Causa N° 2	INCORRECTO PROCESO CONSTRUCTIVO				
		Causa N° 3	ERRORES EN LOS PLANOS NO IDENTIFICADOS POR LA CONTRATISTA				
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS						
4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
	Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05	
	Baja	0.30	X		Bajo	0.10	
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	X
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Baja		0.300		Moderado		0.200
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	PRESENCIA DE FISURAS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, CON ESPESORES MAYORES A LO PERMITIDO DE ACUERDO AL R.N.E.					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	CONTAR CON EL STAFF DE 'PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN LAS DIFERENTES AREAS QUE SE APLICAN EN UNA OBRA, CORRECTO CONTROL DE CALIDAD DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y MAYOR CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN OBRA.					

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAQUIA  
SAN ROQUE - REQUENA - LORETO

ING. CARLOS ENRIQUE MONTI SILVA  
GERENTE DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA

Anexo N° 01									
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos									
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número		3				
			Fecha		1/05/2023				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto		"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247				
			Ubicación Geográfica		LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R-3					
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		ENFERMEDADES Y EPIDEMIAS EN EL AREA DE TRABAJO					
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	EQUIPO DE PROTECCION INADECUADO, EXPOSICION DE LOS TRABAJADORES A EFERMEDADES TROPICALES				
Causa N° 2				NO CONTAR CON UN PLAN DE VACUNACION DE TRABAJADORES					
Causa N° 3				CONTAR CON ALIMENTOS EN MAL ESTADO PARA LOS TRABAJADORES					
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS								
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA			
		Muy baja	0.10			Muy bajo	0.05		
		Baja	0.30	X		Bajo	0.10		
		Moderada	0.50			Moderado	0.20		X
		Alta	0.70			Alto	0.40		
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80		
		Baja		0.300		Moderado			0.200
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada			
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS								
	5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo			
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO		POSIBLE BROTE DE ENFERMEDADES TROPICALES COMO DENGUE, MALARIA, CHIKUNGUNYA O MORDEDURA DE SERPIENTE. AUMENTO DE TRABAJADORES CON SINTOMAS DE LA ENFERMEDAD.					
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		ADELANTAR CAMPAÑAS EDUCATIVAS DE PREVENCION DE ENFERMEDADES INFECTO-CONTAGIOSAS, VENERIAS COMO CONSUMIR AGUA O ALIMENTOS EN MAL ESTADO Y POR ENVENENAMIENTO POR MORDEDURA DE SERPIENTE EN ZONA TROPICAL. FINALMENTE SE REALICE LA REVISION PERIODICA DE LOS TRABAJADORES VINCULADOS AL PROYECTO.					



000044

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	4			
		Fecha	1/05/2023			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247			
		Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-4			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	FALLA EN EL SUMINISTRO DE INSUMOS Y MATERIALES EN OBRA			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	ESCASEZ DE MATERIAL EN TODA LA REGION DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO		
Causa N° 2			IMPEDIMENTO DE VENTA DE ARIDOS (AGREGADOS) EN CANTERAS POR MOTIVOS AMBIENTALES, O ESCASEZ DE CEMENTO POR INCONVENIENTES EN EL TRANSPORTE FLUVIAL			
Causa N° 3						
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05
		Baja	0.30		Bajo	0.10
		Moderada	0.50	X	Moderado	0.20
		Alta	0.70		Alto	0.40
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
		Moderada	0.500		Alto	0.400
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.200	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	RETRASOS EN LA PROVISION DE MATERIALES E INSUMOS POR CIRCUNSTANCIAS AJENAS AL CONTROL DE LA CONSTRATISTA.			
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	CONTAR CON VARIOS PROVEEDORES EN DIFERENTES LUGARES, MANTENER UNA RESERVA O LOTE RAZONABLE DE INSUMOS EN LOS SITIOS DE ALMACENAMIENTO A FIN DE EVITAR LA CARENCIA DEL SUMINISTRO, MIENTRAS EL PROVEEDOR SE NORMALIZA O UTILIZA UNO DIFERENTE.			

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	5		
		Fecha	1/05/2023		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247		
		Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-5		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	HUELGA DE TRABAJADORES		
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	INCUMPLIMIENTO CON EL PAGO AL PERSONAL EN LAS FECHAS PROGRAMADAS	
			Causa N° 2	ABUSO LABORAL PARA EL PERSONAL OBRERA	
			Causa N° 3	INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA RESPECTO A LA ENTREGA DE EPP BASICOS	
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
		Muy baja	0.10		Muy bajo
		Baja	0.30		Bajo
		Moderada	0.50	X	Moderado
		Alta	0.70		Alto
		Muy alta	0.90		Muy alto
		Moderada	0.500		Moderado
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO			
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.100	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS				
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	POSIBLE MEDIDA DE PROTESTA DE LOS TRABAJADORES POR CONFLICTOS LABORALES Y SOCIALES CON LA EMPRESA CONTRATISTA.		
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	- CUMPLIR CON LAS NORMAS DE TRABAJO ESTABLECIDAS. - GARANTIZAR BUENAS CONDICIONES FISICAS Y PSICOLOGICAS EN EL TRABAJO. - MANTENER UNA BUENA COMUNICACIÓN ENTRE LOS TRABAJADORES Y LA EMPRESA CONTRATISTA		



Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	6		
		Fecha	1/05/2023		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247		
		Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-6		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PARO CIVICO		
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	PROBLEMAS SOCIALES A NIVEL REGIONAL O NACIONAL QUE PARALIZAN TODO TIPO DE ACTIVIDAD EN LA ZONA DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO	
			Causa N° 2		
			Causa N° 3		
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS				
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
		Muy baja	0.10	Muy bajo	0.05
		Baja	0.30	Bajo	0.10
		Moderada	0.50	Moderado	0.20
		Alta	0.70	Alto	0.40
		Muy alta	0.90	Muy alto	0.80
		Baja	0.300	Moderado	0.200
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO			
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS				
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo
			Aceptar Riesgo	x	Transferir Riesgo
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	PROTESTAS A NIVEL REGIONAL O NACIONAL QUE DERIVEN EN PARALIZAR LAS ACTIVIDADES EN LA REGION.		
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	ESTABLECER UNA ADECUADA COMUNICACIÓN ENTRE LA ENTIDAD CONTRATANTE, LA SUPERVISION, LA CONTRATISTA, LOS TRABAJADORES Y LAS COMUNIDADES DE LA ZONA.		

000041

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	7			
		Fecha	1/05/2023			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247			
		Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.			
3	<b>IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS</b>					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-7			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	ACCIDENTES EN EL TRABAJO			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	FALTA DE EPP BASICO		
			Causa N° 2	FALTA DE SEÑALES PREVENTIVAS		
Causa N° 3			FALTA DE DELIMITACION DE OBRA CON CINTAS DE SEGURIDAD			
4	<b>ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS</b>					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05
		Baja	0.30		Bajo	0.10
		Moderada	0.50		Moderado	0.20
		Alta	0.70		Alto	0.40
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
Moderada		0.500	Moderado		0.200	
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.100	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada		
5	<b>RESPUESTA A LOS RIESGOS</b>					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	X
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	POSIBLES ACCIDENTES AL PERSONAL DE OBRA POR TRABAJO EN CONDICIONES INSEGURAS.			
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN OBRAS. SEÑALIZACIONES CLARAS QUE AVISEN AL PERSONAL Y A LA COMUNIDAD EL TIPO DE RIESGO AL QUE SE SOMETEN. DELIMITACION CON CINTAS REFLECTIVAS, MALLAS Y BARRERAS EN LOS SITIOS DE MAS POSIBILIDADES DE ACCIDENTE.			



Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	8			
		Fecha	1/05/2023			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247			
		Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-8			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	MODIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO POR ERRORES EN EL EXPEDIENTE TECNICO			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	SITUACIÓN IMPREVISIBLE POSTERIOR A LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO.		
Causa N° 2			DEFICIENCIAS EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA			
Causa N° 3						
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05
		Baja	0.30	X	Bajo	0.10
		Moderada	0.50		Moderado	0.20
		Alta	0.70		Alto	0.40
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
		Baja	0.300		Moderado	0.200
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo	X	Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	MONTO CONTRACTUAL / MONTO ADICIONAL			
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	ADECUADO CONTROL DE OBRA. ELABORAR ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS.			

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	9		
			Fecha	1/05/2023		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247		
			Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-9			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	AMPLIACIÓN DE PLAZO POR VICIOS OCULTOS			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	CAUSAS NO IMPUTABLES AL CONTRATISTA O DE FUERZA MAYOR		
Causa N° 2			DEMORA EN LOS TRAMITES ADMINISTRATIVOS QUE GENERAN AMPLIACION DE ACUERDO A LEY DE CONTRATACIONES			
Causa N° 3						
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05
		Baja	0.30	X	Bajo	0.10
		Moderada	0.50		Moderado	0.20
		Alta	0.70		Alto	0.40
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
		Baja	0.300		Moderado	0.200
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	CAUSALES QUE GENEREN AMPLIACIONES DE PLAZO A FAVOR DEL CONTRATISTA DE ACUERDO A LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO			
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	CORRECTO CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO A FIN DE EVITAR EL RIESGO DESCRITO			



Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	10			
		Fecha	1/05/2023			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VIAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUIA DISTRITO DE MAQUIA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO". CUI N° 2574247			
		Ubicación Geográfica	LOCALIDAD DE LAGO MAQUIA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R-10			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	AMPLIACIÓN DE PLAZO POR DEFICIENCIAS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Deficiencias en el Expediente Técnico de obra, que originan ampliaciones de plazo y adicionales de obra, los cuales afectan la ruta crítica.		
Causa N° 2						
Causa N° 3						
4	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS					
	4.1	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		4.2	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	
		Muy baja	0.10		Muy bajo	0.05
		Baja	0.30		Bajo	0.10
		Moderada	0.50	X	Moderado	0.20
		Alta	0.70		Alto	0.40
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80
		Moderada	0.500		Alto	0.400
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.200	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	X	Evitar Riesgo	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	NO CONSULTAS POR DEFICIENCIAS DE EXP. TCO IDENTIFICADOS EN EL INFORME INICIAL			
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	CORREGIR LAS DEFICIENCIAS (EXPEDIENTE TECNICO DE ADICIONAL DE OBRA) EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE			

INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL ANEXO N° 01	
Campo	Información a consignar
1	Registrar un número correlativo (puede asignar también una nomenclatura alfanumérica) y la fecha en que se emite dicho documento.
2	Registrar el nombre y la ubicación geográfica del proyecto correspondiente.
3.1	Asignar un número correlativo (puede asignar también una nomenclatura alfanumérica) para identificar cada riesgo.
3.2	Describir el riesgo considerando un grado razonable de detalle. Para identificar el riesgo, pueden utilizarse una variedad de técnicas tales como: revisión de documentación del proyecto, técnicas de recolección de información (tormenta de ideas, entrevistas), análisis FODA, lista de chequeo, etc.
3.3	Registrar las condiciones o eventos previos que dan lugar a los riesgos identificados. Es posible que una causa pueda generar más de un riesgo identificado.
4.1	Indicar la probabilidad de ocurrencia asignada al riesgo, marcando con una X en la celda que se ubica a la derecha del valor numérico respectivo.
4.2	Indicar el impacto del riesgo en la ejecución de la obra marcando con una X en la celda que se ubica a la derecha del valor numérico respectivo.
4.3	La puntuación del riesgo se obtiene automáticamente multiplicando la probabilidad de ocurrencia y el impacto estimado. Asimismo, se determina de manera automática la prioridad del riesgo motivo de análisis (alta, moderada, baja), teniendo en cuenta los criterios definidos en la matriz de probabilidad e impacto (Anexo N° 2).
5.1	<p>Deberá seleccionar con una X la estrategia a desarrollar. Para ello, conforme a la metodología del PMBOK, se precisa lo siguiente:</p> <p><b>Mitigar el riesgo</b> implica reducir la probabilidad de ocurrencia o el impacto de un riesgo a través de acciones específicas. Las acciones tendientes a reducir la probabilidad no necesariamente son las mismas para disminuir el impacto del riesgo.</p> <p><b>Evitar el riesgo</b> implica eliminar la(s) causa(s) generadora(s) del riesgo. Debe tenerse en cuenta que en determinados casos, evitar el riesgo puede generar la modificación de las condiciones iniciales del proyecto.</p> <p><b>Aceptar el riesgo</b> implica reconocer el riesgo y determinar, de ser el caso, las medidas a adoptar si el riesgo se materializa.</p> <p><b>Transferir el riesgo</b> implica trasladar el impacto de un riesgo a un tercero, junto con la responsabilidad de la respuesta.</p>
5.2	Detallar el indicador que alertará sobre la materialización del riesgo y que habilitará a poner en práctica la estrategia de respuesta al riesgo.
5.3	Detallar las acciones que se realizarán para dar respuesta a los riesgos identificados, conforme a la estrategia seleccionada en el numeral 5.1





Formato para asignar los riesgos

Número	Fecha	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	Ubicación Geográfica
		1	1/05/2023		

"CREACIÓN DEL SERVICIO DE MOVILIDAD URBANA EN VÍAS DE ACCESO CON VEREDAS PEATONAL COMUNIDAD DE LAGO MAQUÍA DISTRITO DE MAQUÍA - PROVINCIA REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO"

LOCALIDAD DE LAGO MAQUÍA - PROVINCIA DE REQUENA - DEPARTAMENTO LORETO.

3.INFORMACIÓN DEL RIESGO				4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA				4 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS		
IDIGO ESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	Mitigar el riesgo	Evitar el riesgo	Aceptar el riesgo	Transferir el riesgo	4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN		4.3 RIESGO ASIGNADO A	
	MODIFICACION DEL PREUPUESTO POR VICIOS OCULTOS	MODERADA			X		ELABORAR ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS INDICADOS EN LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO VIGENTE		X	Contratista
	FALLA DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES DURANTE LA EJECUCION DE OBRA	ALTA		X			CONTAR CON EL STAFF DE PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN LAS DIFERENTES AREAS QUE SE APLICAN EN UNA OBRA, CORRECTO CONTROL DE CALIDAD DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y MAYOR CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES EMPLEADOS EN OBRA.			X
	ENFERMEDADES Y EPIDEMIAS EN EL AREA DE TRABAJO	MODERADA		X			ADELANTAR CAMPAÑAS EDUCATIVAS DE PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES INFECTO-CONTAGIOSAS. VENERIAS COMO CONSUMIR AGUA O ALIMENTOS EN MAL ESTADO Y POR ENVENENAMIENTO POR MORDEDURA DE SERPIENTE EN ZONA TROPICAL. FINALMENTE SE REALICE LA REVISION PERIODICA DE LOS TRABAJADORES VINCULADOS AL PROYECTO.			X
	FALLA EN EL SUMINISTRO DE INSUMOS MATERIALES EN OBRA	MODERADA			X		CONTAR CON VARIOS PROVEEDORES EN DIFERENTES LUGARES. MANTENER UNA RESERVA O LOTE RAZONABLE DE INSUMOS EN LOS SITIOS DE ALMACENAMIENTO A FIN DE EVITAR LA CARENCIA DEL SUMINISTRO, MIENTRAS EL PROVEEDOR SE NORMALIZA O UTLIZA UNO DIFERENTE.			X
	HUELGA DE TRABAJADORES	ALTA			X		CUMPLIR CON LAS NORMAS DE TRABAJO ESTABLECIDAS. GARANTIZAR BUENAS CONDICIONES FISICAS Y PSICOLOGICAS EN EL TRABAJO. MANTENER UNA BUENA COMUNICACIÓN ENTRE LOS TRABAJADORES Y LA EMPRESA CONTRATISTA			X
	PARO CIVICO	MODERADA			X		ESTABLECER UNA ADECUADA COMUNICACIÓN ENTRE LA ENTIDAD CONTRATANTE, LA SUPERVISION, LA CONTRATISTA, LOS TRABAJADORES Y LAS COMUNIDADES DE LA ZONA.		X	X
	ACCIDENTES EN EL TRABAJO	MODERADA		X			CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN OBRAS. SEÑALIZACIONES CLARAS QUE AVISEN AL PERSONAL Y A LA COMUNIDAD EL TIPO DE RIESGO AL QUE SE SOMETEN. DELIMITACION CON CINTAS REFLECTIVAS, MALLAS Y BARRERAS EN LOS SITIOS DE MAS POSIBILIDADES DE ACCIDENTE.			X
	MODIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO POR ERRORES EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO	MODERADA			X		ADECUADO CONTROL DE OBRA. ELABORAR ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS.		X	
	AMPLIACIÓN DE PLAZO POR VICIOS OCULTOS	MODERADA		X			CORRECTO CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO A FIN DE EVITAR EL RIESGO DESCRITO		X	
	AMPLIACIÓN DE PLAZO POR DEFICIENCIAS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO.	ALTA	X				CORREGIR LAS DEFICIENCIAS (EXPEDIENTE TECNICO DE ADICIONAL DE OBRA) EN EL MENOR TIEMPO POSIBLE		X	

ING. CARLOS ENRIQUE MORI SALVA  
DIRECTOR DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA



INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL ANEXO N° 03	
Campo	Información a consignar
1	Registrar un número correlativo (puede asignar también una nomenclatura alfanumérica) y la fecha en que se emite dicho documento.
2	Registrar el nombre y la ubicación geográfica del proyecto correspondiente.
3.1	Asignar un número correlativo (puede asignar también una nomenclatura alfanumérica) para identificar cada riesgo.
3.2	Describir el riesgo considerando un grado razonable de detalle. Para identificar el riesgo, pueden utilizarse una variedad de técnicas tales como: revisión de documentación del proyecto, técnicas de recolección de información (tormenta de ideas, entrevistas), análisis FODA, lista de chequeo, etc.
3.3	Registrar la prioridad (alta, moderada o baja) con la que se ha calificado al riesgo, de acuerdo al análisis realizado.
4.1	Indicar la estrategia adoptada para dar respuesta al riesgo, marcando con una X en la celda correspondiente.
4.2	Detallar las acciones que se realizarán para dar respuesta a los riesgos identificados, conforme a la estrategia seleccionada en el numeral 4.1
4.3	Seleccionar con una X al responsable de la gestión del riesgo analizado.


**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MACHU**  
**SAN ROQUE - REQUENA - LORETO**  
  
**ING. CARLOS ENRIQUE MORI SILVA**  
**GERENTE DE OBRAS E INFRAESTRUCTURA**