



EXPEDIENTE TÉCNICO

Proyecto: "RECUPERACION DEL SERVICIO DE EDUCACION BASICA REGULAR EN LA
INSTITUCION EDUCATIVA N°098 EL GRAN CHILIMASA DEL DISTRITO DE AGUAS VERDES,
PROVINCIA DE ZARUMILLA Y REGION TUMBES"

ESTUDIO DE
VULNERABILIDAD DE
RIESGOS

GERENCIA REGIONAL DE
INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y
PROYECTOS



Gobierno Regional
DE TUMBES


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78912

INFORME DE GESTION DE RIESGO

De la zona de influencia de la Inversión

INVERSION

"RECUPERACION DEL SERVICIO DE EDUCACION BASICA REGULAR EN LA INSTITUCION
EDUCATIVA N°098 GRAN CHILIMASA DEL DISTRITO DE AGUAS VERDES, PROVINCIA DE
ZARUMILLA Y REGION TUMBES"



TUMBES-PERÚ
SETIEMBRE-2020


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

GESTION DE RIESGOS

I.- NOMBRE DE LA INVERSION

El Proyecto se denominara: "RECUPERACION DEL SERVICIO DE EDUCACION BASICA REGULAR EN LA INSTITUCION EDUCATIVA N°098 GRAN CHILIMASA DEL DISTRITO DE AGUAS VERDES, PROVINCIA DE ZARUMILLA Y REGION TUMBES", con código único de inversiones 492804.

II.- UBICACIÓN GEOGRAFICO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA

La Institución Educativa N°098 GRAN CHILIMASA, está ubicada en el distrito de Aguas Verdes, Provincia de Zarumilla Dpto. de Tumbes.

Ubicación Política

Departamento : Tumbes

Provincia : Zarumilla

Distrito : Aguas Verdes

Lugar : C.P Nuevo Aguas Verdes

Ubigeo : 230304

Nombre de la I.E.: I.E. N°098 EL GRAN CHILIMASA

Dirección : Calle Japón S/N

Centro Poblado : Aguas Verdes




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. Nº 78913

COORDENADAS

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (X)	NORTE (Y)
1	1-2	166.12	582149.41	9614403.25
2	2-3	234.73	582259.56	9614278.89
3	3-4	165.84	582083.55	9614123.59
4	4-1	234.15	581974.03	9614248.11
Area	3 Has = 8911.76 m ²			
Perimetro	800.84 ml			

Fuente: Levantamiento Topográfico
Elaboración: Equipo Técnico.

III.- ENTIDAD EJECUTORA (U.E.I)

Gobierno Regional Tumbes

IV.-MARCO LEGAL

- Ley N° 29664 Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres-SINAGERD.
- Decreto Supremo N° 048-2011.PCM, reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867 Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales y su modificatoria dispuesta por Ley N° 27902.




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

- Del reglamento de la Ley “que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres”, se ha tomado la definición de peligro “Es la probabilidad que un fenómeno físico potencialmente dañino de origen natural o inducido por la acción humana se presenta en un lugar específico con una cierta intensidad en un periodo de tiempo y frecuencia definidos”.
- Decreto Supremo N° 003-2019-PCM, que aprueba el reglamento de la Ley N° 30556, en el CAPITULO II, artículo 5.3 detalla lo siguiente: “Es necesario realizar una descripción orientada a incrementar la resiliencia de la infraestructura ante la ocurrencia de desastre ocasionada por fenómenos naturales o eventos climatológicos externos naturales como lo fue el FEN 2017”.
- La Ley N° 29664 y su reglamento “Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres- SINAGERD”.
- EL SINAGERD.- Se crea el año 2011, como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres.

- Los lineamientos de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres son los siguientes:
 - a.** La Gestión del Riesgo de Desastres debe ser parte intrínseca de los procesos de planeamiento de todas las entidades públicas en todos los niveles de gobierno. De acuerdo al ámbito de sus competencias, las entidades públicas deben reducir el riesgo de su propia actividad y deben evitar la creación de nuevos riesgos.
 - b.** Las entidades públicas deben priorizar la programación de recursos para la intervención en materia de Gestión del Riesgo de Desastres siguiendo el principio de gradualidad, establecido en la presente Ley.
 - c.** La generación de una cultura de la prevención en las entidades públicas, privadas y en la ciudadanía en general, como un pilar fundamental para el desarrollo sostenible, y la interiorización de la Gestión del Riesgo de Desastres. El Sistema Educativo Nacional debe establecer mecanismos e instrumentos que garanticen este proceso.




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

- d.** El fortalecimiento institucional y la generación de capacidades para integrar la Gestión del Riesgo de Desastres en los procesos institucionales.
- e.** La promoción, el desarrollo y la difusión de estudios e investigaciones relacionadas con la generación del conocimiento para la Gestión del Riesgo de Desastres.
- f.** La integración de medidas de control, rendición de cuentas y auditoría ciudadana para asegurar la transparencia en la realización de las acciones, así como para fomentar procesos de desarrollo con criterios de responsabilidad ante el riesgo.
- g.** El país debe contar con una adecuada capacidad de respuesta ante los desastres, con criterios de eficacia, eficiencia, aprendizaje y actualización permanente. Las capacidades de resiliencia y respuesta de las comunidades y de las entidades públicas deben ser fortalecidas, fomentadas y mejoradas permanentemente.
- h.** Las entidades públicas del Poder Ejecutivo deben establecer y mantener los mecanismos estratégicos y operativos que permitan una respuesta adecuada ante las situaciones de emergencia y de desastres de gran magnitud. Los gobiernos regionales y gobiernos




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

locales son los responsables de desarrollar las acciones de la Gestión del Riesgo de Desastres, con plena observancia del principio de subsidiariedad.

- i. Las entidades públicas, de todos los niveles de gobierno, evalúan su respectiva capacidad financiera y presupuestaria para la atención de desastres y la fase de reconstrucción posterior, en el marco de las disposiciones legales vigentes. El Ministerio de Economía y Finanzas evalúa e identifica mecanismos que sean adecuados y costo-eficientes, con el objeto de contar con la capacidad financiera complementaria para tal fin.



Reglamento de la ley N° 28044 Ley General de Educación

Artículo 38.- Educación ambiental y la gestión del riesgo "La Educación Ambiental promueve una conciencia y cultura de conservación y valoración del ambiente y de prevención frente a los riesgos de desastre en el marco del desarrollo sostenible (...)" "Implementa la educación en Gestión del Riesgo en su entorno y en un contexto del cambio climático" "Las Direcciones Regionales de Educación, Unidades de Gestión Educativa Local e instituciones educativas elaboran el Plan de Gestión del Riesgo, dan cumplimiento al calendario anual de simulacros,


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

poniendo en práctica los planes de operaciones de emergencia o contingencia según, sea el caso, y el sistema de activación de los Centros de Operaciones de Emergencia - COE, para responder al evento adverso y reportar superior, asegurando así la eficacia del sistema de evaluación y reporte sectorial para la toma de decisiones”.

El reglamento de la Ley N° 30556, en anexo para solicitud de financiamiento ante la ARCC, solicita la descripción del componente de gestión de riesgos orientado a incrementar la resiliencia de la infraestructura ante la ocurrencia de desastres ocasionados por fenómenos naturales.



Ante esta situación, la ARCC solicita la presentación del presente informe en la que la entidad comunica las acciones o medidas que contempla la propuesta de solución del proyecto en salvaguarda de aumentar o proveer la resiliencia de las estructuras proyectadas ante eventos climatológicos extremos, máximas avenidas, fuertes lluvias, etc.; tales como el ocasionado por el FEN 2017, con estructuras y/o elementos de proyección de techos de las edificaciones que conforman el local educativo, sistema de drenaje pluvial, muros de contención en caso de ubicarse en zonas de ladera con pendiente pronunciada a fin de evitar


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

deslizamientos,etc. Que coadyuven en la protección de la infraestructura
a rehabilitar o recuperar, asegurando el activo del estado con la inversión
a ser ejecutada.


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



ANTECEDENTES

V.-ANTECEDENTES

Durante el verano del 2017, nuestro país fue duramente golpeado por el Fenómeno El Niño Costero, los altos niveles de humedad generados desencadenaron lluvias intensas y la crecida de los principales ríos de la vertiente del Pacífico, produciendo desbordes e inundaciones, principalmente en el norte del país. La zona de impacto de El Niño Costero se extendió por más de la mitad de la costa del Perú, abarcando los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Áncash, Lima e Ica, y ocasionó también movimientos de masas (huaicos, derrumbes y deslizamientos) de gran intensidad en los departamentos de Cajamarca, Ayacucho, Arequipa, Huancavelica, Junín y Loreto.



Con la emisión de la Ley N° 30556 se establece la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC), cuya misión principal es liderar el diseño, ejecución y supervisión de un plan integral para la rehabilitación, reposición, reconstrucción y construcción de la infraestructura de uso público comprometida como consecuencia de El Niño Costero.

La RCC ha tenido como una de sus principales responsabilidades la preparación del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC), el mismo que se ha elaborado tomando como insumo principal el


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

catastro de daños reportados por los sectores estatales.

El Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC) tiene como objetivo fundamental rehabilitar y reconstruir la infraestructura física dañada y destruida por El Niño Costero a nivel nacional.

Más específicamente, el PIRCC propone una ambiciosa lista de intervenciones de dos tipos. En primer término, el Plan incorpora aquellos proyectos que tienen como propósito rehabilitar y reemplazar la infraestructura pública impactada, dañada o destruida como consecuencia de los embates de El Niño Costero.



El programa de inversiones comprende carreteras, vías sub nacionales, pistas y veredas, sistemas de agua y alcantarillado, locales escolares educativos, establecimientos de salud, sistemas de riego, entre otros. En segundo lugar, el PIRCC contempla un importante conjunto de proyectos orientados a evitar la futura reedición de los daños experimentados como consecuencia de El Niño Costero.

Dentro del PIRCC, se prioriza la intervención denominada **REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N°098 EL GRAN CHILIMASA**


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

CON CODIGO DE LOCAL 492804, la misma que fue aprobada con DECRETO SUPREMO N° 091 – 2017 – PCM, de fecha 11 de setiembre de 2017.

Con DECRETO SUPREMO N° 052-2018ED-PCM, de fecha 14 de mayo de 2018, se aprueba la Modificación del Ejecutor en el Plan Integral de la Reconstrucción con Cambios, aprobada con DECRETO SUPREMO N° 091 – 2017 – PCM, transfiriéndose la ejecutora de la inversión denominada **REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N°098 EL GRAN CHILIMASA CON CODIGO DE LOCAL 492804**, al pliego Gobierno Regional Tumbes, por un monto ascendente a S/. 5, 062,500.00.



Las afectaciones ocasionadas por el FEN 2017, limitaron el normal desarrollo del servicio educativo, el cual después de ser restablecido brinda un servicio en

Condiciones inadecuadas, a la vez sigue vulnerable ante un próximo evento.


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

OBJETIVOS

VI.- OBJETIVO

- Informar a la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (ARCC), el requerimiento de la implementación de infraestructura de protección con un enfoque de gestión de riesgo, que asegure mitigar los daños y afectaciones a la I.E por la ocurrencia de un fenómeno similar mediante una propuesta técnica a ser implementada en la "RECUPERACION DEL SERVICIO DE EDUCACION BASICA REGULAR EN LA INSTITUCION EDUCATIVA N°098 GRAN CHILIMASA DEL DISTRITO DE AGUAS VERDES, PROVINCIA DE ZARUMILLA Y REGION TUMBES".
- Implementar la intervención con una solución a la problemática existente con el proyecto: "RECUPERACION DEL SERVICIO DE EDUCACION BASICA REGULAR EN LA INSTITUCION EDUCATIVA N°098 GRAN CHILIMASA DEL DISTRITO DE AGUAS VERDES, PROVINCIA DE ZARUMILLA Y REGION TUMBES".
- Que asegure la continuidad del servicio.
- La recuperación del servicio de esta institución educativa es de gran importancia, puesto que esta institución es la más antigua de la Provincia de Zarumilla siendo creada en el año 1952 y albergando el




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 73913

mayor número de alumnos Zarumillences y Agua Verdinos, además sobresale por sus constantes logros en las diferentes olimpiadas nacionales, concursos y juegos florales regionales, entre otras competencias.


Ing. Eila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



IDENTIFICACION DE PELIGROS

VII.- IDENTIFICACION DE PELIGROS

En la Institución Educativa de acuerdo al informe de diagnóstico, se tiene recomendaciones, se identifica al peligro lluvias con un parámetro de evaluación INTENSIDAD.

- ESTADO SITUACIONAL DE LA UNIDAD PRODUCTORA DE SERVICIOS

- En la inspección realizada por el equipo técnico del Gobierno Regional de Tumbes a la institución educativa N°098 El Gran Chilimasa se constató que la I.E. brinda servicio de educación de nivel primario y secundario en ambos turnos (mañana y tarde) albergando a un total de 1414 alumnos; también se verifico el estado actual de los ambientes que conforman la infraestructura de la I.E. tal y como se menciona en la Evaluación de la Infraestructura Educativa Existente y el INFORME N°066-2018-JUDCGRD-MDAV emitido por la Jefatura de la Unidad de Defensa Civil de Gestión del Riesgo de Desastres de la Municipalidad Distrital de Aguas Verdes.



- Actualmente la I.E. está conformada por: 30 secciones de nivel primario (16 aulas), 24 secciones de nivel secundario (13 aulas), 01 Biblioteca, 01 Aula de Innovación Pedagógica, 01 Laboratorio de


Ing. Eila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

Ciencias, 03 SS.HH., 01 Dirección, 01 Sub Dirección, 01 Gabinete de educación física, 01 Gabinete de auxiliares, 03 almacenes, 01 Losa Deportiva con cerco liviano, 01 Parainfo con cobertura liviana, 01 tanque elevado – cisterna y 01 Cerco perimétrico, tal y como se verifica en el plano de distribución.

- Las estructuras expuestas se pueden verificar en las siguientes imágenes:


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



FOTOGRAFIAS

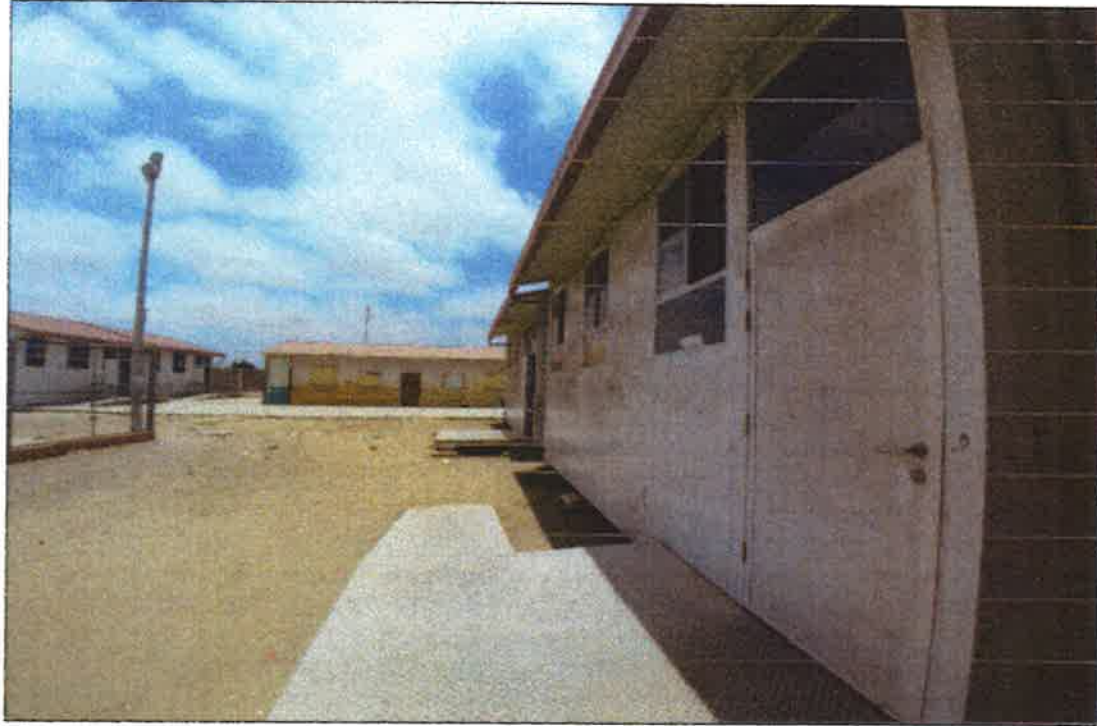
FOTO N° 1.- SE APRECIA ASINAMIENTO DE MOBILIARIO NO CUMPLE CON LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD EN LA EDIFICACION ES UNA CONSTRUCCION ANTIGUA DE MATERIAL NOBLE Y COBERTURA DE CALAMINA EN MAL ESTADO



FOTO N° 2.- SE APRECIA LA MAYOR PARTE DEL AREA OCUPADA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 098 GRAN CHILIMASA EN EL DISTRITO DE AGUAS VERDES ES DE MATERIAL DRAYWAL QUE NO CUMPLE LAS CONDICIONES DE CAPACIDAD DE AFORO PARA ALBERGAR A 30 ALUMNOS DE ACUERDO A NORMAS VIGENTES, ES LIMITADA **NO SON PERMANENTES SI NO TEMPORALES**


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913






Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 789°3

FOTO N° 3.- ACCESOS DE VEREDAS EN MAL ESTADO



FOTO N° 4.- ALMACEN EN MAL ESTADO



Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

7.1.- INTERVENCIONES PROPUESTAS:

Por estas razones para mitigar el peligro en la infraestructura planteada en el proyecto de inversión denominado: "RECUPERACION DEL SERVICIO DE EDUCACION BASICA REGULAR EN LA INSTITUCION EDUCATIVA N°098 GRAN CHILIMASA DEL DISTRITO DE AGUAS VERDES, PROVINCIA DE ZARUMILLA Y REGION TUMBES", se contempla la ejecución de una nueva infraestructura que cumpla con las condiciones de seguridad en la edificación en salvaguardar la vida e integridad tanto de los estudiantes, Docentes, Personal Administrativo y de servicios cumpliendo con el Reglamento Nacional de Edificaciones en el marco educativo.


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913





Gobierno Regional
DE TUMBES

**GERENCIA REGIONAL DE
INFRAESTRUCTURA
SUB GERENCIA DE ESTUDIOS Y
PROYECTOS**


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. Nº 78913

INFORME PRELIMINAR DE RIESGO

De la zona de influencia de la Inversión

PROYECTO:

RECUPERACIÓN DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°098 GRAN CHILIMASA DEL DISTRITO DE AGUAS VERDES, PROVINCIA DE ZARUMILLA Y REGIÓN TUMBES".



TUMBES-PERÚ
AGOSTO-2020


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

CONTENIDO

ITEM	DESCRIPCIÓN
------	-------------

Presentación

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

- 1.1 Objetivo General
- 1.2 Justificación
- 1.4 Marco legal

CAPITULO II: INFORMACIÓN GENERAL DEL INFORME PRELIMINAR DE RIESGO

- 2.1 Características del área de estudio
- 2.2 Población y medios de vida
- 2.3 Vivienda y servicios

CAPITULO III: ESTIMACIÓN PRELIMINAR DEL PELIGRO

- 3.1 Identificación de peligros
 - 3.1.1 Factores condicionantes
 - 3.1.2 Factor desencadenante
 - 3.1.3 Otros peligros asociados a lluvias
 - 3.1.4 Estimación preliminar del nivel de peligro



CAPITULO IV: ELEMENTOS EXPUESTOS

- 4.1 Delimitación de los elementos expuestos
- 4.2 Identificación de los elementos expuestos en los sectores
- 4.3 Cuantificación de los elementos expuestos

CAPITULO V: ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE LA VULNERABILIDAD

- 5.1 Vulnerabilidad de los elementos expuestos
- 5.2 Estimación preliminar del nivel de vulnerabilidad

CAPITULO VI: NIVEL PRELIMINAR DEL NIVEL DE RIESGO

- 6.1 Estimación preliminar del nivel de riesgo


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

CAPITULO VII: CONCLUSIONES

CAPITULO VIII: RECOMENDACIONES

CAPITULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES

TÉCNICAS CIENTÍFICAS

ANEXOS


Ing. Lila Larayo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. Nº 73913



PRESETACIÓN

El presente informe técnico ha sido elaborado con la finalidad de realizar la evaluación preliminar de riesgos en puntos críticos en el Distrito de Aguas Verdes, provincia de Zarumilla y departamento Tumbes; en el marco de la emisión de la Ley N° 30556 se establece la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (RCC), cuya misión principal es liderar el diseño, ejecución y supervisión de un plan integral para la rehabilitación, reposición, reconstrucción y construcción de la infraestructura de uso público comprometida como consecuencia de El Niño Costero.

La RCC ha tenido como una de sus principales responsabilidades la preparación del Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC), el mismo que se ha elaborado tomando como insumo principal el catastro de daños reportados por los sectores estatales.

El Plan Integral de Reconstrucción con Cambios (PIRCC) tiene como objetivo fundamental rehabilitar y reconstruir la infraestructura física dañada y destruida por El Niño Costero a nivel nacional.

Dentro del PIRCC, se prioriza la intervención denominada REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N°098 EL GRAN CHILIMASA CON CODIGO DE LOCAL 492804, la misma que fue aprobada con DECRETO SUPREMO N° 091 – 2017 – PCM, de fecha 11 de setiembre de 2017.

Con DECRETO SUPREMO N° 052-2018ED-PCM, de fecha 14 de mayo de 2018, se aprueba la Modificación del Ejecutor en el Plan Integral de la




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

Reconstrucción con Cambios, aprobada con DECRETO SUPREMO N° 091 – 2017 – PCM, transfiriéndose la ejecutora de la inversión denominada REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N°098 EL GRAN CHILIMASA CON CODIGO DE LOCAL 492804, al pliego Gobierno Regional Tumbes, por un monto ascendente a S/. 5, 062,500.00.

Para su elaboración se ha tomado en consideración la Guía para Elaborar el Informe Preliminar de Riesgos aprobado por el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - CENEPRED.

Así mismo para el análisis preliminar de la susceptibilidad del territorio (factores condicionantes, factores desencadenantes y elementos expuestos), y el análisis de preliminar de la vulnerabilidad con el respectivo nivel preliminar de riesgo; se han

consultado a las *webs site* de las siguientes entidades: SENAMHI, IGP, INDECI, ENFEN, INGEMMET y CENEPRED, respectivamente




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

CAPITULO I

1.1. Objetivo

00037

CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

Estimar el nivel preliminar de riesgo ante el periodo de lluvias 2017-2020, en los puntos críticos por inundación y activación de flujos del distrito de Aguas Verdes, y propuesta de recomendaciones de ejecución de acciones, inmediatas y necesarias, orientadas a la reducción del riesgo existente, así como de respuesta y rehabilitación en caso amerite.

1.2. Justificación:

Sustentar la implementación de acciones de prevención, reducción de riesgos, preparación y/o reconstrucción en el distrito de Aguas Verdes, por parte de la Gerencia Regional de Infraestructura y Sub Gerencia de Estudios y Proyectos, en calidad de integrantes del Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres del Gobierno Regional Tumbes, y por consiguiente contribuir con la reducción del riesgo de desastres como estrategia para fomentar la reinserción y reactivación socioeconómica.

1.3. Marco legal

- Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD.




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 30556 se establece la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (RCC). La zona de impacto de El Niño Costero se extendió por más de la mitad de la costa del Perú, abarcando los departamentos de **Tumbes**, Piura, Lambayeque, La Libertad, Áncash, Lima e Ica, y ocasionó también movimientos de masas (huaicos, derrumbes y deslizamientos) de gran intensidad en los departamentos de Cajamarca, Ayacucho, Arequipa, Huancavelica, Junín y Loreto.

Para la ejecución de acciones, inmediatas y necesarias, orientadas a la reducción del Muy Alto Riesgo existente, así como de respuesta y rehabilitación en caso amerite.




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

CAPITULO II

INFORMACIÓN GENERAL DEL INFORME PRELIMINAR DEL RIESGO

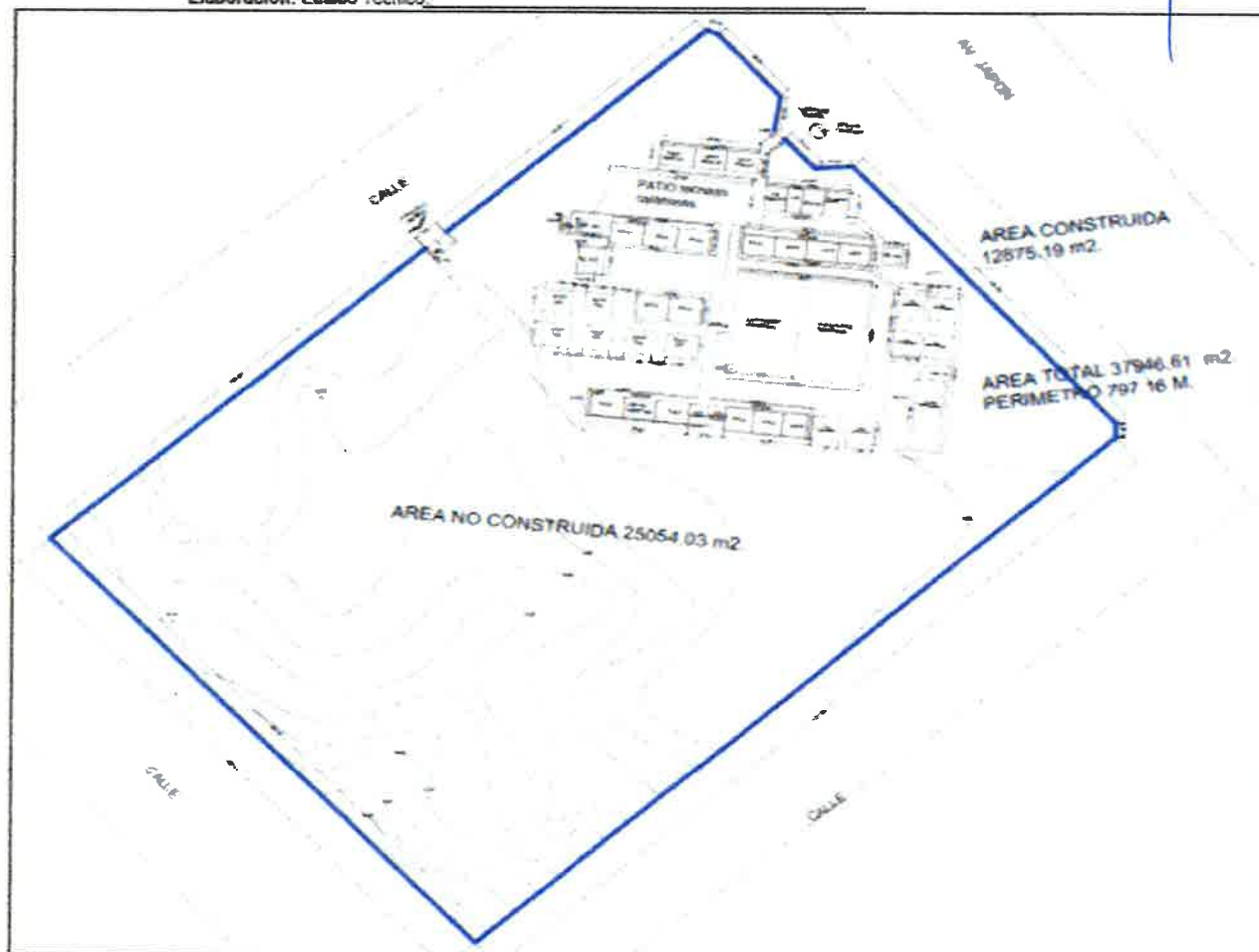
21. Características del área de estudio

21.1. Ubicación geográfica

La zona de influencia del proyecto, se encuentra en el Distrito de Aguas Verdes, provincia de Zarumilla y departamento de Tumbes, entre las coordenadas.

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ESTE (m)	NORTE (m)
1	1-2	166.12	582149.41	9614403.25
2	2-3	234.73	582259.56	9614278.89
3	3-4	165.84	582083.55	9614123.59
4	4-1	234.16	581974.03	9614248.11
Área	3 Has = 8911.76 m ²			
Perímetro	800.84 m			

Fuente: Levantamiento Topográfico
Elaboración: Equipo Técnico.



Elaboración: Equipo Técnico.

Lila Idrogo Flores
Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

212. Accesibilidad

00233

Vía Aérea: El acceso por vía aérea desde la capital Lima hasta la ciudad de Tumbes dura aproximadamente 1 hora con 45 minutos, partiendo desde el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez hasta el Aeropuerto Pedro Canga; luego se continúa hacia el norte sobre la carretera Panamericana Norte, hasta el distrito Aguas Verdes.

Vía Terrestre: para llegar al distrito Aguas Verdes por vía terrestre desde la ciudad de Tumbes, se emplea un tiempo aproximado de 40 minutos.

213. Descripción del clima local

Para el análisis del clima se ha recurrido a las estaciones meteorológicas ubicadas en el departamento de Tumbes administradas por SENAMHI.

✓ **Temperatura:** La temperatura media anual en el distrito de Aguas Verdes es de 24.9°C y puede variar en promedio, desde 19.8°C a 30.5°C. Así mismo las temperaturas medias en Tumbes son moderadas con




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

00232

un rango de variación en el ciclo anual de 4°C. La temperatura máxima mensual en promedio es de 34°C y se alcanza entre los meses de febrero y abril. Mientras que, la temperatura mínima mensual en promedio es de 18°C y se alcanza en los meses de agosto y setiembre.

Humedad: Es la cantidad de vapor de agua, expresada en porcentaje, presente en los estratos bajos de la atmósfera. Según el diagnóstico del Plan de Gestión de Recursos Hídricos Tumbes (ANA, 2013), la humedad relativa media anual, en la región Tumbes es de 80.86%.



✓ **Viento:** El viento se produce por el gradiente de temperatura del aire, así la dirección predominante provee indicaciones sobre el desplazamiento de las masas de aire, y por ende sobre la concentración de lluvias. En Tumbes en base a la información disponible de 4 estaciones meteorológicas y para diferentes periodos de observación (12-46 años), la velocidad del viento tiene un valor promedio anual de 3.8 m/s.


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

✓ **El clima:** En el distrito de Aguas Verdes puede describirse como una zona de transición entre el clima desértico de la costa peruana y el tropical sub-húmedo del Ecuador. La temperatura oscila entre los 19°C y los 36°C, con una temperatura promedio anual de 25°C, alcanzando los picos más altos en los meses de Enero a Marzo. La Villa de Aguas Verdes es vulnerable a inundaciones debido a que se encuentra sobre las llanuras de inundación del río Zarumilla, tal como ocurrió en la época del Fenómeno de El Niño de los años 1997 – 1998 que afectó a muchas edificaciones; por lo cual, a partir de esa fecha se han ejecutado importantes obras de prevención como la Bocatoma La Palma y la defensa ribereña del río Zarumilla.



✓ **Precipitación:**

a) Umbrales de precipitación¹

Dada la naturaleza de este evento climatológico, el SENAMHI, 2014, ha considerado utilizar los umbrales de precipitación para su caracterización,


.....
Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

utilizando los percentiles 75, 90, 95 y 99% para la duración de lluvia en un día, de acuerdo al siguiente detalle:

- Las precipitaciones que superan el percentil 90, calculado de los días con precipitación acumulada diaria mayor a un (1) mm ($RR > 1$ mm). Es decir, se consideran días lluviosos a aquellos en que se supera el percentil 90.
- Se considera como días muy lluviosos (muy fuertes) a aquellos en que la precipitación supera el percentil 95 de los días con lluvia.
- Mientras que serán extremadamente lluviosos (extremadamente fuertes) los que superan el percentil 99.
- Con respecto a los días moderadamente lluviosos se utiliza el percentil 75, para establecer que, a partir de este umbral, es decir a partir de lluvias diarias superiores a este percentil, son días moderadamente lluviosos hasta el umbral superior.




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

- En cuanto al uso del percentil 75, el SENAMHI, afirma que valores de precipitación debajo de este umbral deben ser considerados como usuales; indicando que no cabe la pregunta.
- sobre lluvias ligeras en esta clasificación de lluvias acumuladas en 24 horas, simplemente debajo de moderado está lo usual para la localidad en que se encuentra respectiva estación.

Bajo estas consideraciones el SENAMHI propone, utilizando estos índices climáticos, un criterio común para establecer una caracterización de lluvias extremas. Así mismo agregan que, en este análisis, a efecto de tomar en cuenta el comportamiento de la precipitación en la costa peruana han tomado el criterio de considerar "lluvia diaria" a las precipitaciones acumuladas en 24 horas mayores a 0.1 mm, ($RR > 0.1$ mm) para todos los cálculos realizados.



A continuación, se describen los valores de la


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

caracterización de los niveles de las lluvias a presentarse en el distrito Aguas Verdes, teniendo como referente los umbrales de precipitación calculados para la cuenca del Rio Zarumilla.

Cuadro N°01: Caracterización de extremos de precipitación para el distrito de aguas verdes

Umbrales de precipitación	Caracterización de lluvias extremas	Umbrales calculados para la Estación Papayal
RR/día >99p	Extremadamente lluvioso	RR>81.9 mm
95p<RR/día≤99p	Muy lluvioso	42,5 mm<RR≤ 81,9 mm
90p<RR/día≤95p	Lluviosos	27,1 mm<RR≤ 42,5 mm
75p<RR/día≤90p	Moderadamente lluvioso	11,9 mm<RR≤27,1 mm

Lila Idrogo Flores
 Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913



Fuente: Nota Técnica 001. SENAMHI- DGM – 2014. Umbrales y precipitaciones absolutas. SENAMHI- SDPC – 2014.

En virtud a los umbrales de precipitación calculados para la estación de Papayal y teniendo en consideración los pronósticos de precipitación publicados por el SENAMHI y ENFEN, en la zona en estudio no se descarta la ocurrencia de lluvias episódicas, principalmente, por encima de lo normal, pero sin llegar a ser extraordinarias; con lo cual se infiere que el distrito de aguas verdes, estaría potencialmente supeditado a la presencia de lluvias de las categorías moderadamente lluvioso a muy lluvioso respectivamente.

b) Comportamiento espacial de las precipitaciones

La precipitación es uno de los parámetros climatológicos determinantes del ciclo del agua en una región, así como también de la ecología, paisaje y uso del suelo. La información consignada corresponde a la información pluviométrica




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

histórica de 11 estaciones meteorológicas administradas por el SENAMHI, la cual presenta en las series de tiempo registros dispersos, discontinuos, en muchos casos con poca longitud. La información pluviométrica disponible varía en el periodo de 1963-2011.

Para observar el comportamiento espacial de las precipitaciones se han trazado mapas de isoyetas a nivel anual, durante la época lluviosa (enero-abril) y durante la época seca (junio-noviembre) mediante el método de interpolación de Krigging.

De acuerdo a la referencia bibliográfica citada, para la elaboración de estos mapas de isoyetas (figuras 1, 2 y 3) los promedios calculados correspondientes a la época húmeda, seca y anual no se han tomado en cuenta los valores correspondientes a los años de 1982-83 y 1997-98, correspondiente a los eventos El Niño ocurridos. De dichos mapas se puede concluir que existe una distribución espacial de la precipitación




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

en la región Tumbes que aumenta de oeste a este.
En la época lluviosa (cuatro meses), se presentan precipitaciones entre 49 a 900 mm, bajando su intensidad en los meses secos (seis meses) a valores en el rango de 1.5 a 35 mm.

Figura 1. Mapa de isoyetas a nivel anual de la región Tumbes

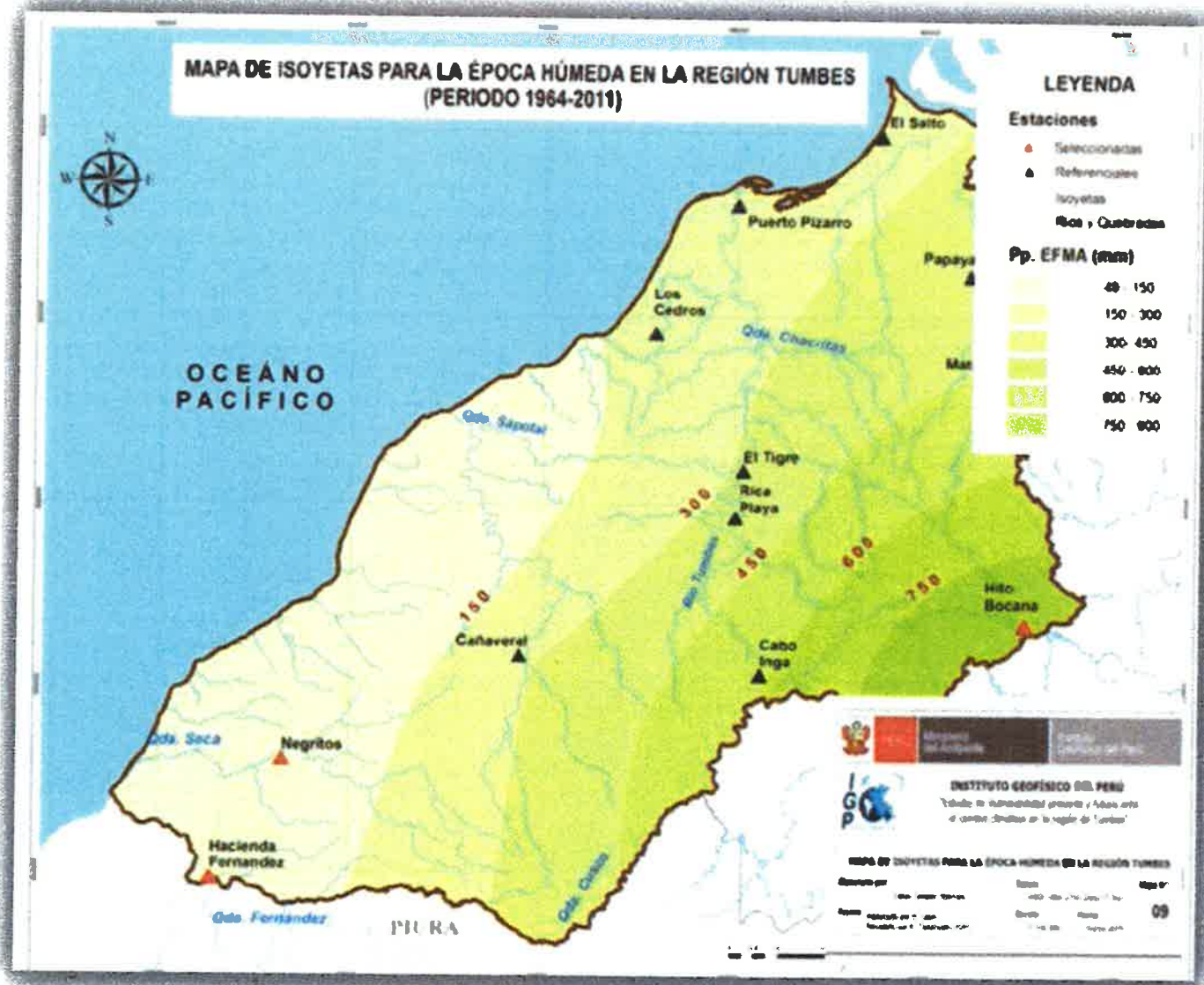


Fuente: Primer Informe del Estudio de Vulnerabilidad Presente y Futura ante el Cambio Climático en la Región Tumbes. IGP, 2015.

Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



Figura 2 Mapa de isoyetas para la época húmeda en la región Tumbes.



Fuente: Primer Informe del Estudio de Vulnerabilidad Presente y Futura ante el Cambio Climático en la Región Tumbes. IGP, 2015.

Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



Figura 3. Mapa de isoyetas para la época seca en la región Tumbes



Fuente: Primer Informe del Estudio de Vulnerabilidad Presente y Futura ante el Cambio Climático en la Región Tumbes. IGP, 2015.



Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

21.1. Antecedentes de eventos

Cuadro N°02: Número de emergencias, distrito Aguas Verdes

EMERGENCIAS 2003 AL 2019 DISTRITO AGUAS VERDES

CODIGO SINPAD	FECHA	PELIGRO	DISTRITO
3082	20/12/2003	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
5212	14/04/2004	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
3988	01/01/2004	SEQUIA	AGUAS VERDES
16876	27/06/2006	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
15484	01/03/2006	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
27827	19/06/2008	INCENDIO FORESTAL	AGUAS VERDES
29566	25/09/2008	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
25904	11/03/2008	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
24857	13/01/2008	VIENTOS FUERTES	AGUAS VERDES


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



33689	22/06/2009	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
33532	22/06/2009	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
33213	20/05/2009	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
31283	30/01/2009	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
31282	27/01/2009	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
34775	06/10/2009	VIENTOS FUERTES	AGUAS VERDES
38168	14/04/2010	OTRO FENOM. MET. O HIDROL.	AGUAS VERDES
38659	20/04/2010	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
37062	15/02/2010	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
37746	22/03/2010	TORMENTA ELECTRICA (TEMPESTAD ELECTRICA)	AGUAS VERDES
38668	13/05/2010	VIENTOS FUERTES	AGUAS VERDES
52203	05/05/2012	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
49986	24/02/2012	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
49954	22/02/2012	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
50014	22/02/2012	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES

Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. Nº 78913



58311	09/05/2013	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
65322	14/06/2014	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
71075	23/06/2015	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
70784	29/03/2015	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
70328	20/03/2015	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
73585	19/11/2015	VIENTOS FUERTES	AGUAS VERDES
78068	04/08/2016	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
75602	04/03/2016	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
75329	26/02/2016	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
75289	25/02/2016	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
74160	16/01/2016	VIENTOS FUERTES	AGUAS VERDES
84835	03/04/2017	CONTAMINACION AMBIENTAL (AIRE)	AGUAS VERDES
82314	04/02/2017	INUNDACION	AGUAS VERDES
89343	17/05/2017	OTROS FENOMENOS DE ORIGEN BIOLOGICO	AGUAS VERDES
87841	09/05/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES

Lila Idrogo Flores
Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913



87842	09/05/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
88035	09/05/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
86090	19/04/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
84820	30/03/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
88699	29/03/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
88700	29/03/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
84056	22/03/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
83745	09/03/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
82339	26/02/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
85401	25/02/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
85399	25/02/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
85395	25/01/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
85397	25/01/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
85394	25/01/2017	PRECIPITACIONES - LLUVIA	AGUAS VERDES
96241	19/10/2018	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES
92841	17/03/2018	INCENDIO URBANO	AGUAS VERDES


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



115793	30/12/2019 21:00	LLUVIAS INTENSAS	AGUAS VERDES
110393	11/08/2019 17:30	INCENDIOS URBANOS	AGUAS VERDES
107994	15/06/2019 20:30	INCENDIOS URBANOS	AGUAS VERDES

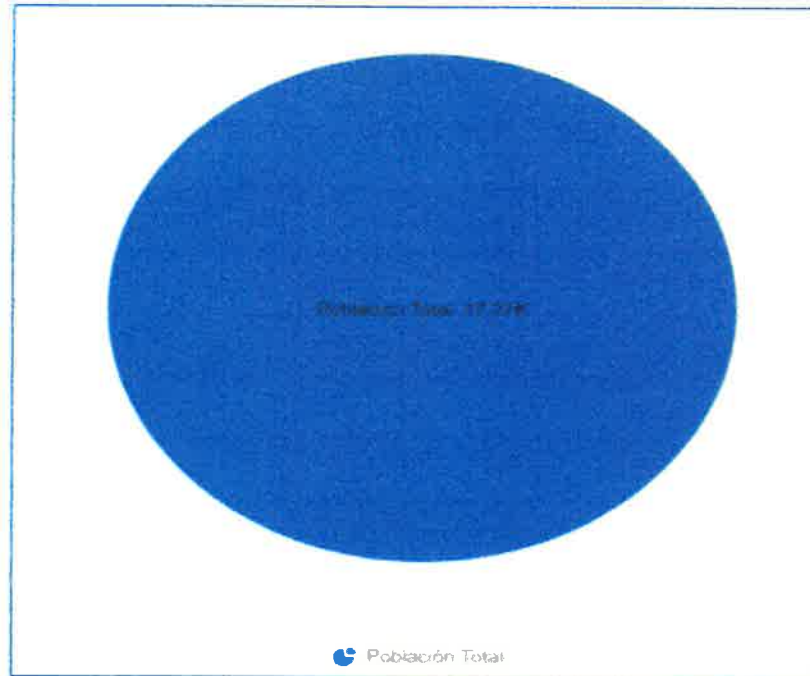

Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



22. Población y medios de vida

221.Población

Figura N°04: Población Total, distrito Aguas Verdes



Cuadro 03: Población Total, distrito Aguas Verdes

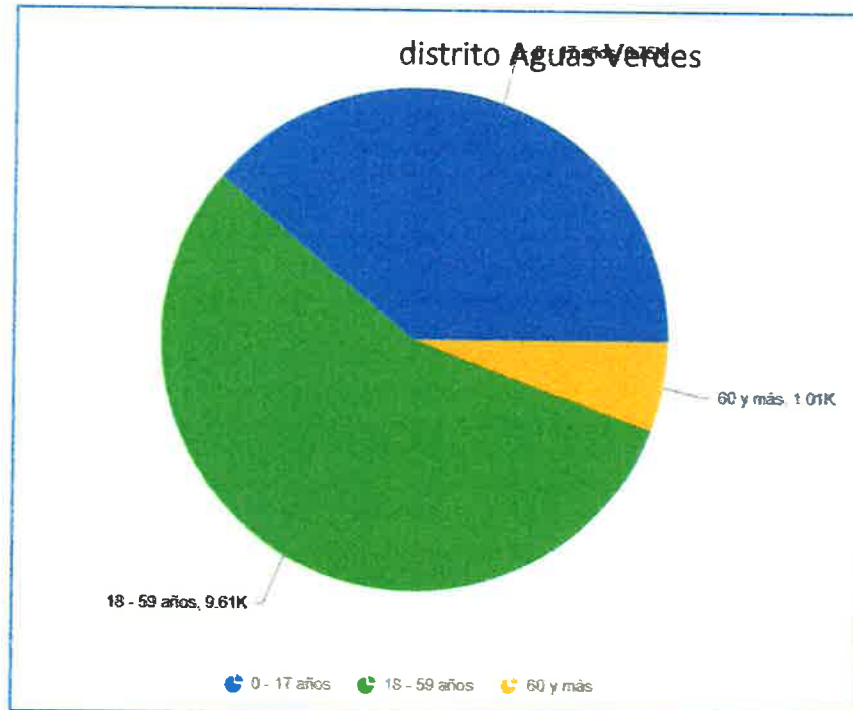
VALOR	CANTIDAD
Población Total	17366

Fuente: SIGRID – CENEPRED.




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

Figura N°05: Población según grupos de edades,



Cuadro 04: Población según grupos de edades,

distrito Aguas Verdes

VALOR	CANTIDAD
0 - 17 años	6748
18 - 59 años	9609
65 a más años	1009
TOTAL	1736

Fuente: SIGRID – CENEPRED.

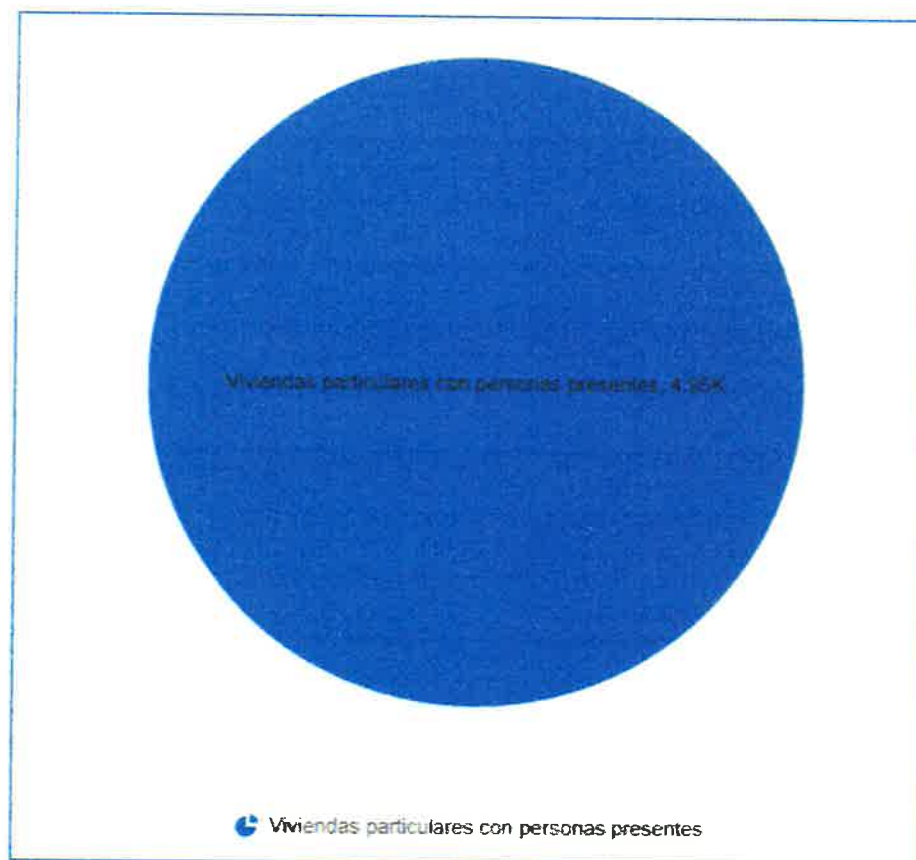
Ing. Eila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913



2.3 Vivienda y servicios

Figura N°06: Viviendas Particulares con Personas

Presentes, distrito Aguas Verdes



Cuadro 05: Viviendas Particulares con Personas

Presentes, distrito Aguas Verdes

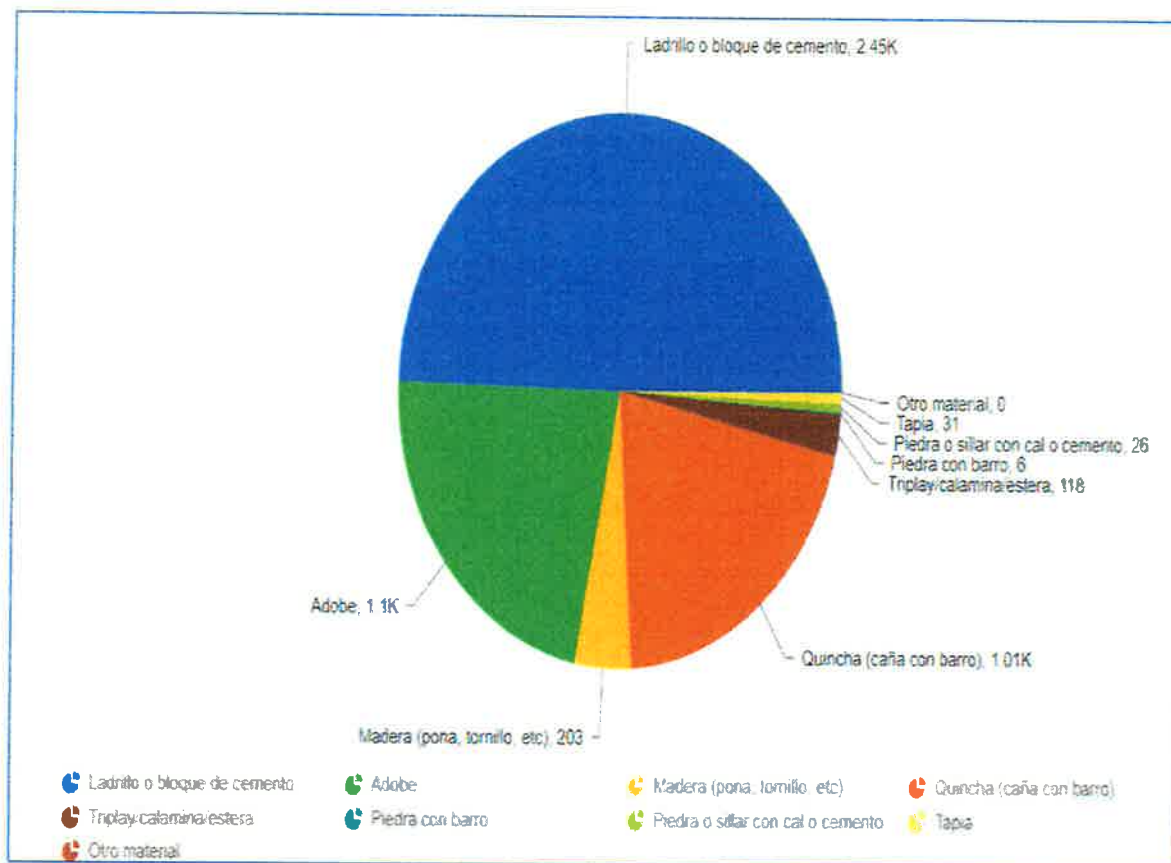
VALOR	CANTIDAD
Viviendas particulares con personas presentes	4947

Fuente: SIGRID – CENEPRED.



Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

Figura 07: Material predominante de viviendas particulares, distrito Aguas Verdes



Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



Cuadro 06: Material predominante en las paredes exteriores,
distrito Aguas Verdes

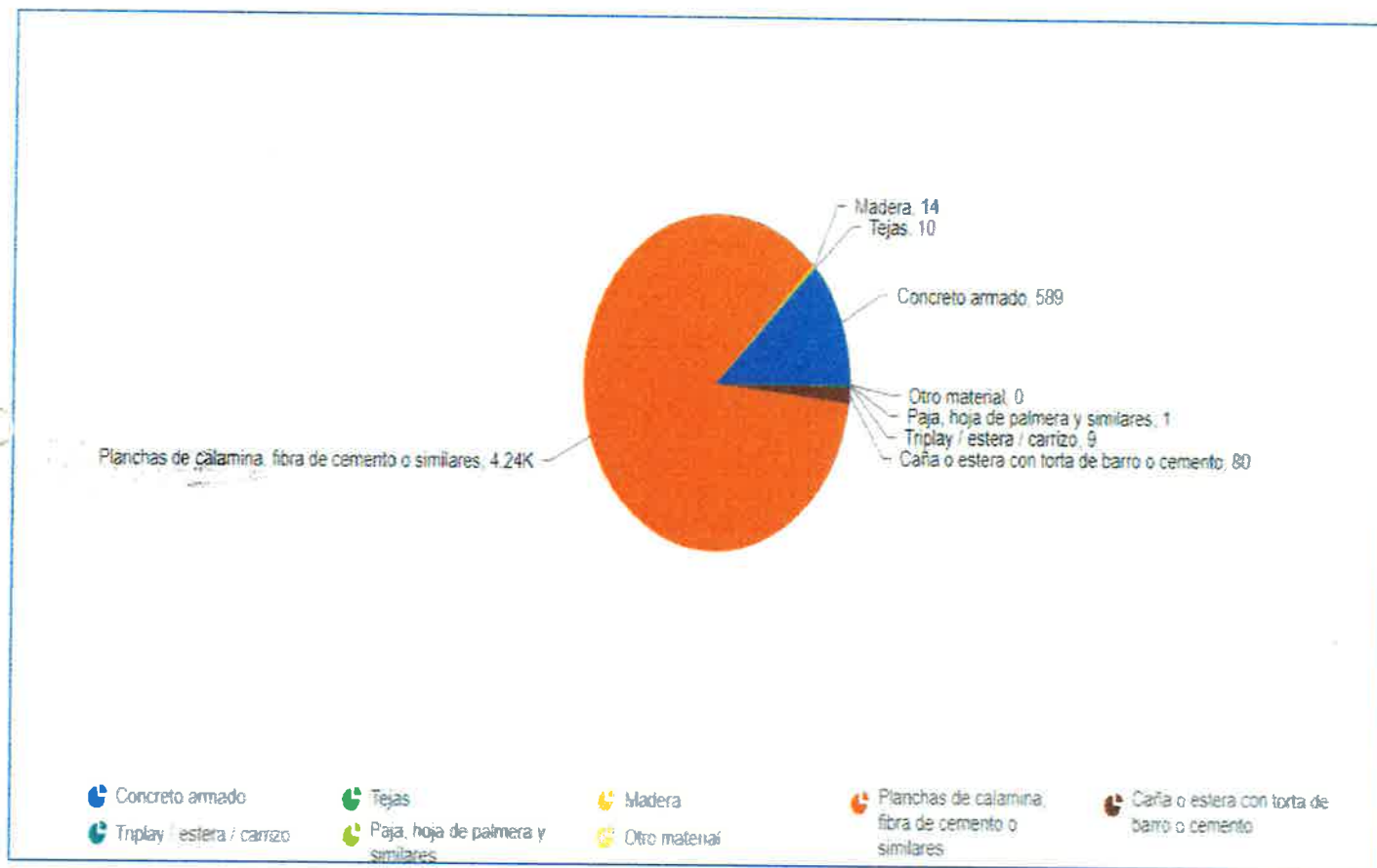
VALOR	CANTIDAD
Pared de ladrillo o bloque de cemento	2450
Adobe	1104
Madera (pona,tornillo.etc)	203
Quincha (caña con barro)	1009
Triplay/calamina /estera	118
Piedra con barro	6
Piedra o sillar con calo cemento	26
Tapia	31
Otro material	0
TOTAL	4947

Fuente: SIGRID – CENEPRED.




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

Figura 08: Material predominante en los techos, distrito Aguas Verdes



Cuadro 07: Material predominante en los techos, distrito Aguas Verdes



Lila Idrogo Flores
Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

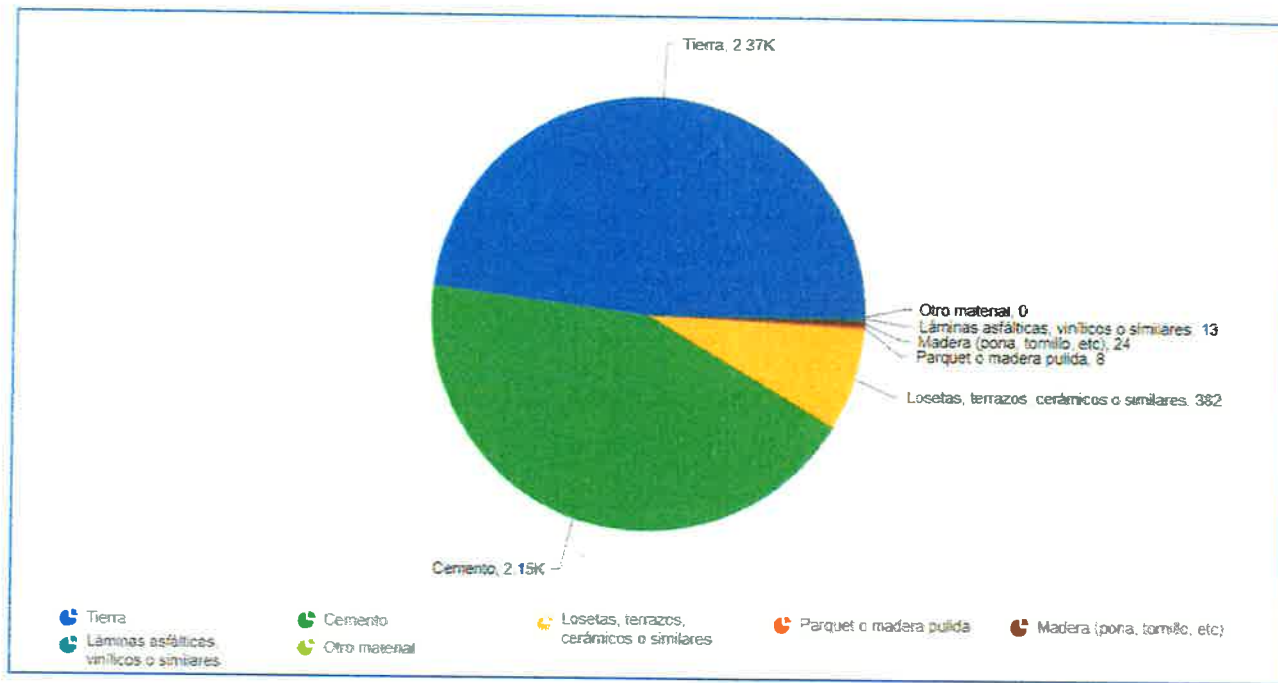
VALOR	CANTIDAD
Concreto armado	589
Tejas	10
Madera	14
Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	4244
Caña o estera con torta de barro o cemento	80
Triplay / estera / carrizo	9
Paja, hoja de palmera y similares	1
Otro material	0
TOTAL	4947

Fuente: SIGRID – CENEPRED.

Figura 09: Material predominante de pisos, distrito Aguas Verdes




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



Cuadro 08: Material predominante de los pisos, distrito Aguas Verdes

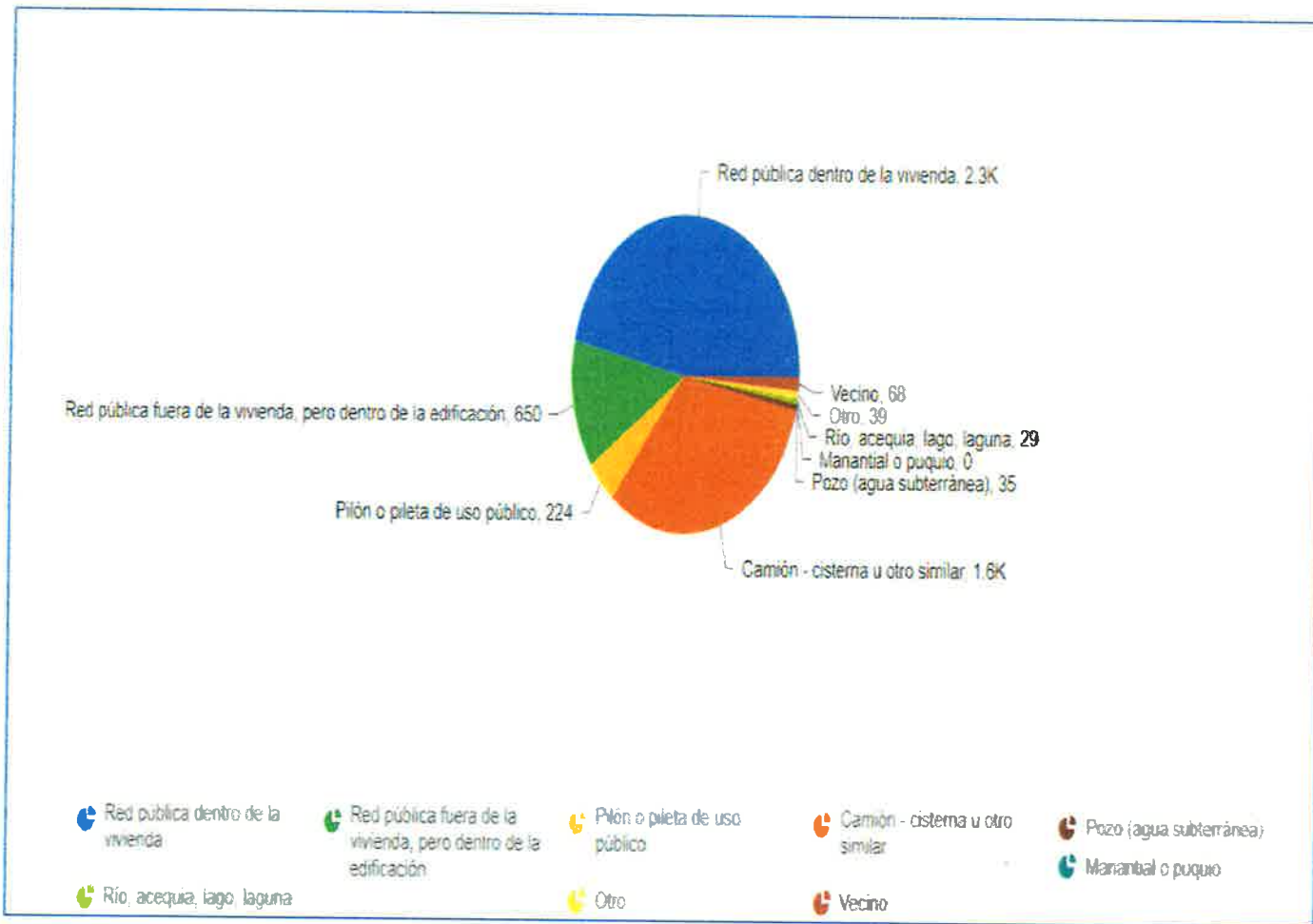
VALOR	CANTIDAD
Tierra	2372
Cemento	2148
Losetas, terrazos, cerámicos o similares	382
Parquet o madera pulida	8
Madera (pona, tornillo, etc.)	24
Láminas asfálticas, vinílicos o similares	13
Otro material	0
TOTAL	4947

Fuente: SIGRID – CENEPRED



Lila Idrogo Flores
 Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913

Figura 10: Abastecimiento de Agua Proveniente, distrito
Aguas Verdes



Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



Cuadro 09: Abastecimiento de Agua Proveniente, distrito Aguas Verdes

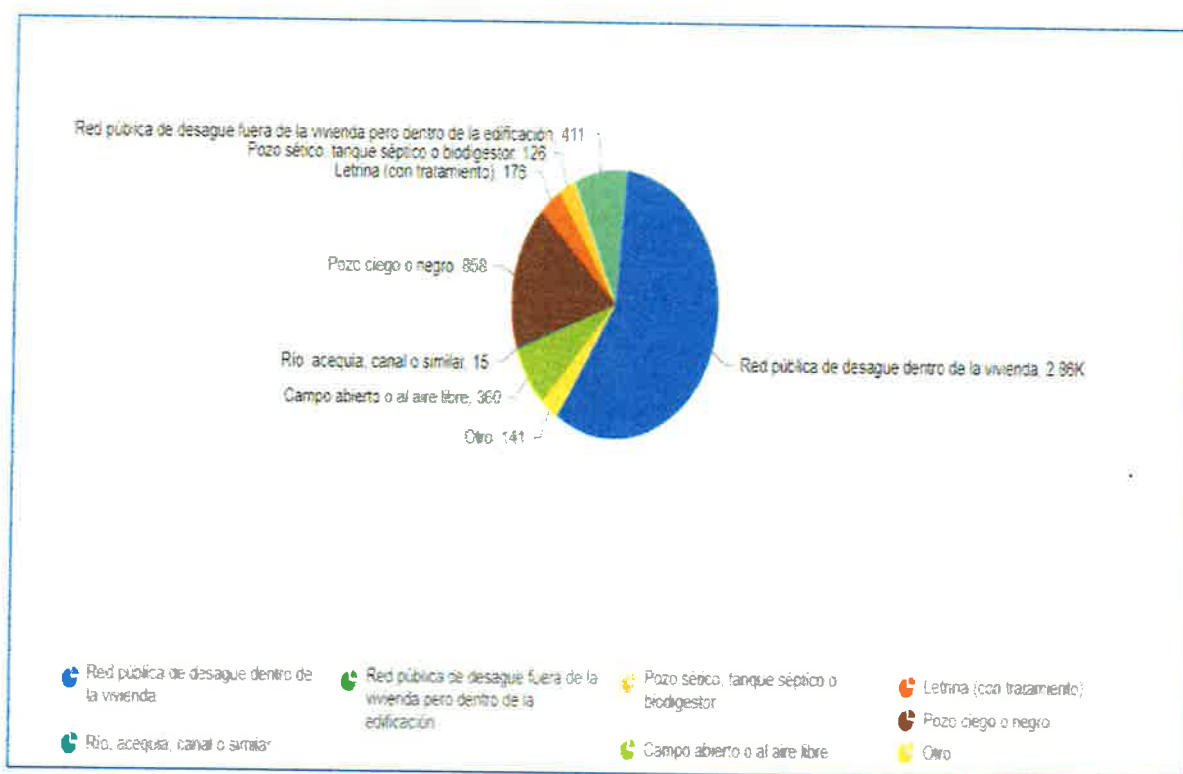
VALOR	CANTIDAD
Red pública dentro de la vivienda	2303
Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	650
Pilón o pileta de uso público	224
Camión - cisterna u otro similar	1599
Pozo (agua subterránea)	35
Manantial o puquio	0
Río, acequia, lago, laguna	29
Otro	39
Vecino	68
TOTAL	4947

Fuente: SIGRID – CENEPRED



Figura 11: Servicios Higiénicos, distrito Aguas Verdes

Lila Idrogo Flores
 Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913



Cuadro 10: Servicios Higiénicos, distrito Aguas Verdes

VALOR	CANTIDAD
Red pública de desagüe dentro de la vivienda	2860
Red pública de desagüe fuera de la vivienda pero dentro de la edificación	411
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	126
Letrina (con tratamiento)	176
Pozo ciego o negro	858
Río, acequia, canal o similar	15
Campo abierto o al aire libre	360

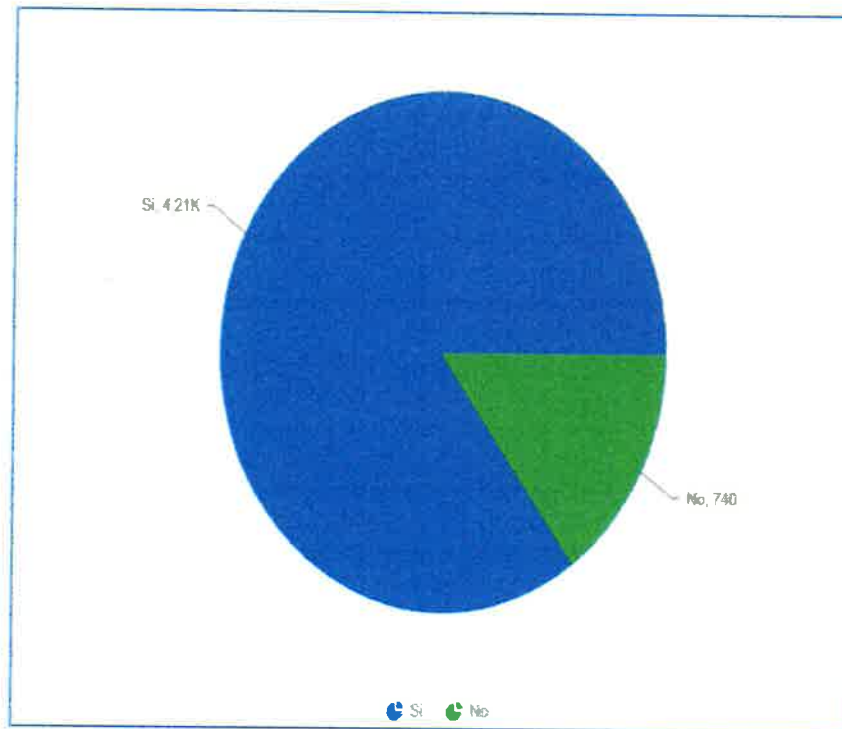


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

Otro	141
TOTAL	4947

Fuente: SIGRID – CENEPRED

Figura 12: Servicios Higiénicos, distrito Aguas Verdes



Cuadro 11: Servicios Higiénicos, distrito Aguas Verdes

VALOR	CANTIDAD
Si	4207
No	740
TOTAL	4947

Fuente: SIGRID – CENEPRED



Lila Idrogo Flores
 Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913

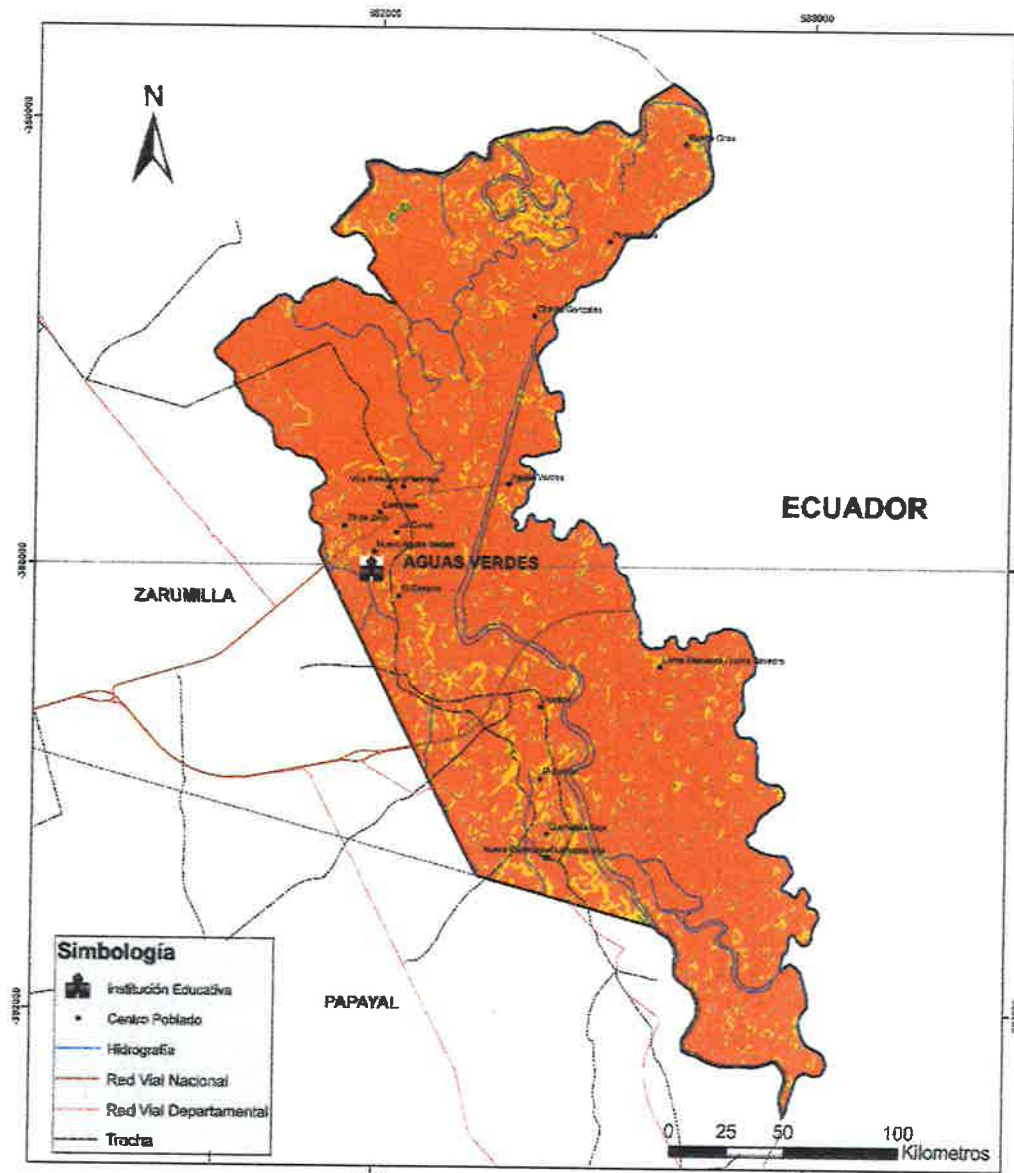
CAPITULO III

ESTIMACIÓN PRELIMINAR DEL PELIGRO

3.1. Identificación de peligros

3.1.1. Factores condicionantes

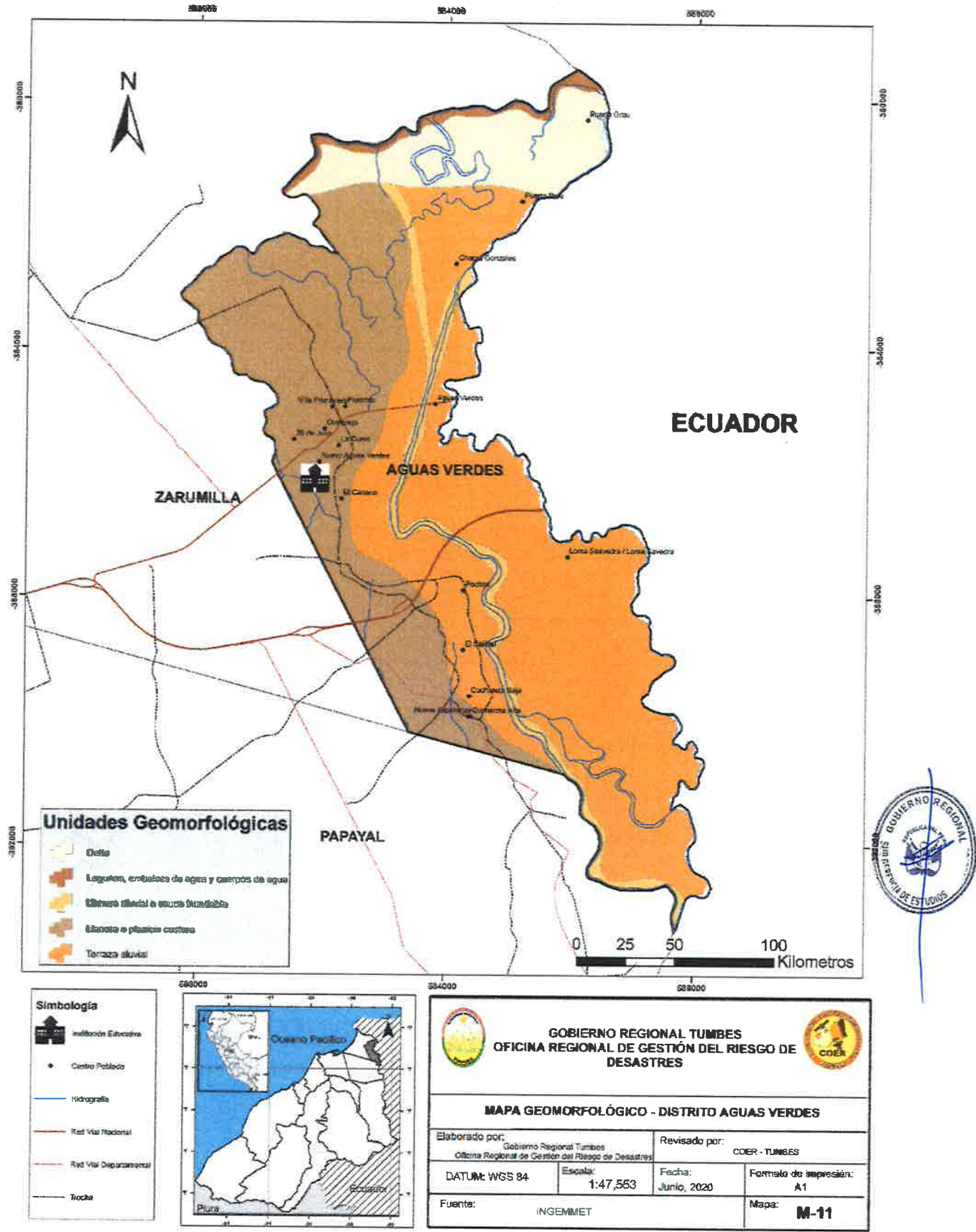
a) Pendiente:



PENDIENTE 		GOBIERNO REGIONAL TUMBES OFICINA REGIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES	
		MAPA DE PENDIENTES - DISTRITO AGUAS VERDES	
Elaborado por: Gobierno Regional Tumbes, Oficina Regional de Gestión del Riesgo de Desastres		Revisado por: OGER - TUMBES	
DATUM: WGS 84	Escala: 1:47.553	Fecha: Junio 2020	Formato de Impresión: A1
Fuente: EARTH DATA		Masa: M-11	

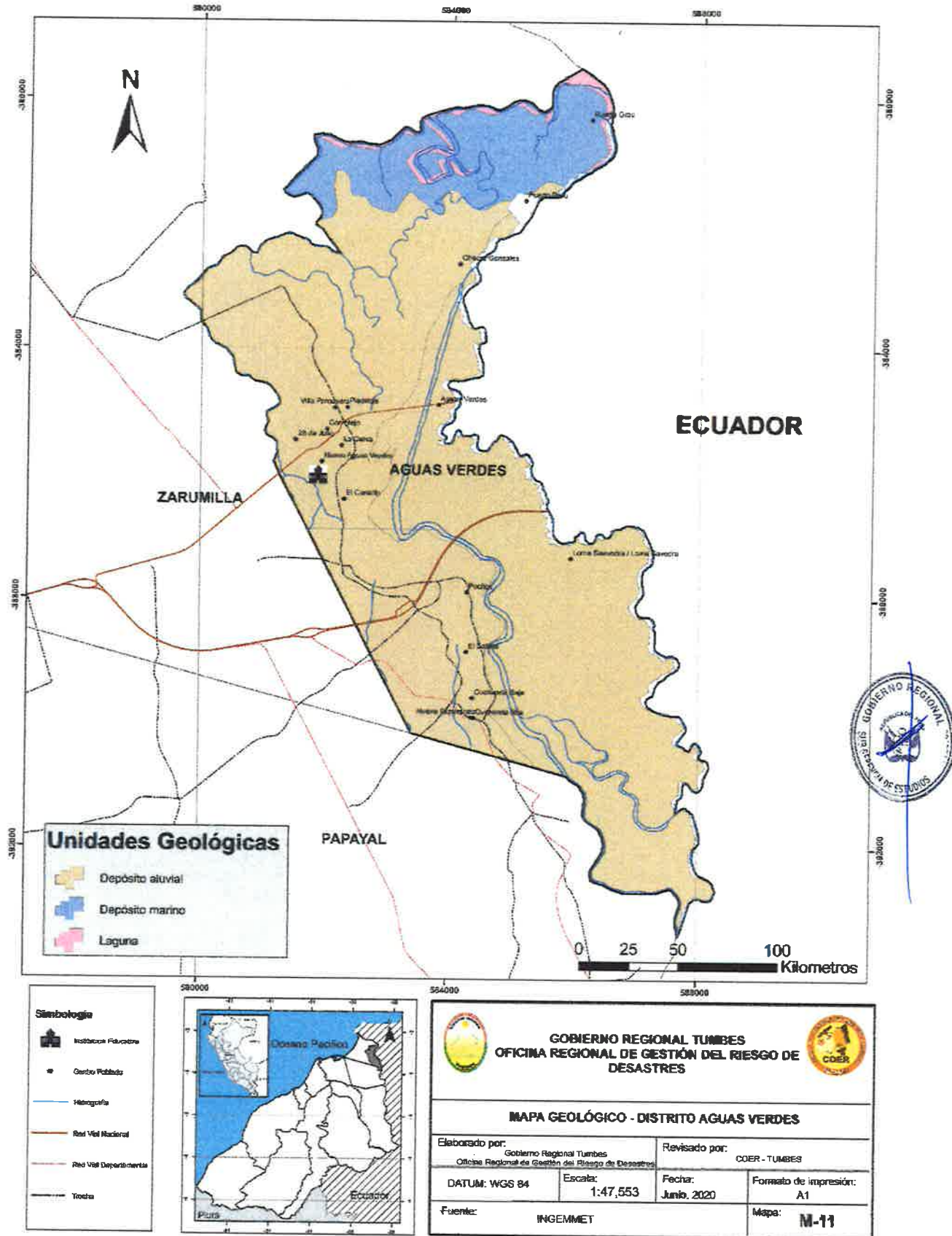
Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913

b) Geomorfología:



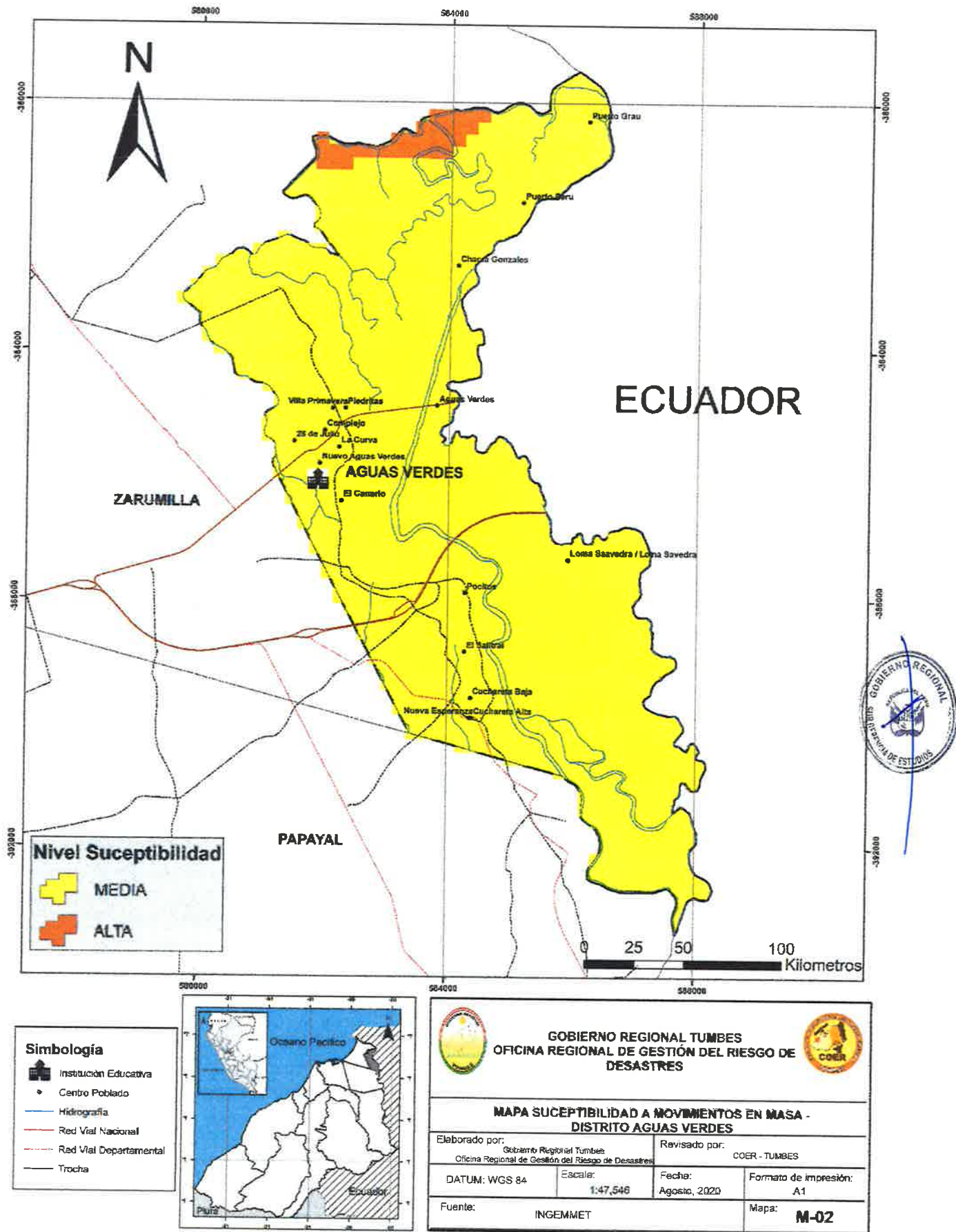
Lila Idrogo Flores
Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913

c) Geología:




Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913

d) Movimientos en Masa:



Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913

e) Hidrología del distrito Aguas Verdes

Para la delimitación hidrográfica se ha tomado en cuenta el mapa de Unidades hidrográficas del Perú de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) aprobado según R.M N° 033-2009-AG. Tumbes presenta 9 unidades hidrográficas que pertenecen a la región hidrográfica del Pacífico, unidad hidrográfica. De acuerdo con la normatividad vigente, las cuencas se encuentran en el ámbito de la Administración Local de Agua (ALA) de Tumbes, la cual pertenece a la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Jequetepeque-Zarumilla y depende funcional y administrativamente de la Autoridad Nacional del Agua. La unidad hidrográfica de mayor superficie en el territorio peruano es la cuenca Puyango-Tumbes, seguida por las cuencas Bocapán y Fernández; y en este caso la zona en estudio se encuentra a nivel de la cuenca Tumbes.

Cuadro 12. Unidad hidrográfica de la cuenca Tumbes

CÓDIGO	NOMBRE	ÁREA (Km ²)	PORCENTAJE (%)
1394	Cuenca Tumbes	1 671.28	32.17



Lila Idrogo Flores
Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

--	--	--	--

La cuenca Tumbes es una cuenca binacional que comprende las provincias de El Oro y Loja en la República del Ecuador y el departamento de Tumbes en la República del Perú, con una extensión de 5456.61 km², de los cuales 1671.28 km² (aproximadamente el 31%) pertenecen al Perú. El río Puyango-Tumbes nace a una altitud de 3500 msnm en los páramos de Chilla y Cerro negro (Ecuador), donde recibe el nombre de río Pindo. La parte alta y media de la cuenca se encuentra ubicada en el sur del Ecuador (provincias de El Oro y Loja) y la cuenca baja principalmente en el norte del Perú (departamentos de Tumbes y Piura). El río Pindo a partir de su confluencia con el río Yaguachi cambia el nombre a río Puyango y, 100 km más adelante, en la confluencia con la quebrada Cazaderos se forma el río Tumbes el cual hacia el norte hasta desembocar en el océano Pacífico.


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



312 Factor

desencadenante

Lluvias intensas:

- La lluvia es una precipitación de agua en forma de gotas que caen con velocidad y de modo continuo. Según el tamaño de las gotas se clasifica en llovizna y lluvia.

Fuente: INDECI

- Respecto a la lluvia, esta se clasifica por su intensidad en:
 - Fuertes (entre 15 y 30 mm/hora)
 - Muy fuertes (entre 30 y 60 mm/hora)
 - Torrenciales (por encima de 60 mm/hora).

Así mismo la lluvia depende de tres factores: la presión atmosférica, la temperatura y la humedad atmosférica.



- La Organización Meteorológica Mundial define lluvia como la precipitación de partículas líquidas de agua, de diámetro mayor a 0,5 milímetros. Cuando hablamos de lluvias intensas o torrenciales, estamos hablando de un fenómeno meteorológico en el cual la caída de agua es superior a los 60 mm en el transcurso de una hora.


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78912

- La temporada de lluvias o periodo lluvioso en el distrito Aguas Verdes se desarrolla entre los meses de diciembre a abril; la intensidad de las lluvias estará sujeta al comportamiento del océano y la atmosfera en sus diferentes escalas, ocasionando cantidades superiores o inferiores a sus valores normales, pudiendo presentar situaciones extremas en un determinado espacio y tiempo.
- De acuerdo al "Escenario probabilístico de lluvias para el verano 2020" del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI, Costa norte: Tumbes, Piura, Lambayeque y La libertad; se prevé un escenario de lluvias con una probabilidad de ocurrencia de 49%.

Fuente: SENAMHI.


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913





LEYENDA

Porcentaje de probabilidad

Categorías:

- Superior a lo normal
- Normal
- Inferior a lo normal
- Período Seco

© 2019 SENAMHI. Reservados todos los derechos.

SIG / SENAMHI
Dirección de Redes de Observación y Datos
Subdirección de Gestión de Datos - SGO-SIG

Fuente: SENAMHI

INFORMACIÓN DEL MAPA

ENTRE LOS MESES DE NOVIEMBRE 2019 - ENERO 2020, SE PREVE ACUMULADOS DE LLUVIAS INFERIORES A DENTRO DE SUS RANGOS NORMALES EN TUMBES Y PIURA.

EL PRESENTE PRONÓSTICO NO ESTÁ SUJETO A RESPONSABILIDAD POR LOS DAÑOS QUE SE DERIVEN DE SU USO. LA DIRECCIÓN GENERAL DE METEOROLOGÍA DEL SENAMHI NO SE RESPONSABILIZA POR LOS DAÑOS QUE SE DERIVEN DE SU USO.

DIRECCIÓN GENERAL DE METEOROLOGÍA
DGM

Figura N°14: Probabilidad de ocurrencia de precipitación

Lita Lita
Ing. Lita Lita
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

- Del mismo modo, mediante el Comunicado Oficial ENFEN N°15- 2019, la Comisión Multisectorial ENFEN, establece que debido a la llegada de una onda Kelvin cálida entre enero y febrero de 2020, que podría producir un calentamiento superficial temporal en la costa norte del Perú, no se descarta la ocurrencia de lluvias episódicas, principalmente en Tumbes, por encima de lo normal, pero sin llegar a ser extraordinarias.
- Así mismo, de acuerdo al Comunicado Oficial ENFEN N°01- 2020, la Comisión Multisectorial ENFEN, determina que debido a la llegada de ondas Kelvin cálidas entre enero y marzo de 2020, se espera un aumento de la temperatura del mar frente a la costa norte y centro del Perú, por lo que no se descarta en los departamentos de Tumbes y Piura la ocurrencia de lluvias episódicas, por encima de lo normal, pero sin llegar a ser extraordinarias.
- Así mismo, de acuerdo al Comunicado Oficial ENFEN N°05- 2020, la Comisión Multisectorial ENFEN, mantiene el estado de Alerta No Activo debido a que, si bien se espera el desarrollo de temperaturas del mar ligeramente por debajo de




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

lo normal frente a la costa del Perú en lo que resta del mes de abril y hasta inicios de invierno se espera el desarrollo de temperaturas del mar ligeramente por debajo de lo normal frente a la costa del Perú, aunque manteniéndose en el rango de las condiciones neutras.

Frente a este panorama, debe considerarse que el periodo en el cual no se desarrolla El Niño o La Niña es oportuno que se realicen las labores de reducción y prevención del riesgo de desastre, por lo cual el ENFEN recomienda que las entidades competentes adopten las acciones correspondientes.

- Del mismo modo, el Comunicado Oficial ENFEN N°07-2020, de la Comisión Multisectorial ENFEN, mantiene el estado de Alerta "No Activo" debido a que hasta fines de primavera se espera que continúen las temperaturas del mar ligeramente por debajo de lo normal frente a la costa del Perú, aunque manteniéndose en el rango de las condiciones neutras.

Frente a este panorama, debe considerarse que el periodo en el cual no se desarrolla El Niño o La Niña es oportuno que se realicen las labores de reducción y prevención del riesgo de desastre, por lo cual




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

el ENFEN recomienda que las entidades competentes adopten las acciones correspondientes.

- El pronóstico de los modelos climáticos de agencias internacionales para el Pacífico ecuatorial central (región Niño 3.4) y para el Pacífico oriental (región Niño 1+2, el cual incluye la costa peruana, tal como se observa en la Figura 16) continúa indicando, en promedio, condiciones neutras hasta julio de 2020. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los pronósticos para otoño en adelante, realizados por los modelos climáticos, siempre presentan mayor incertidumbre.

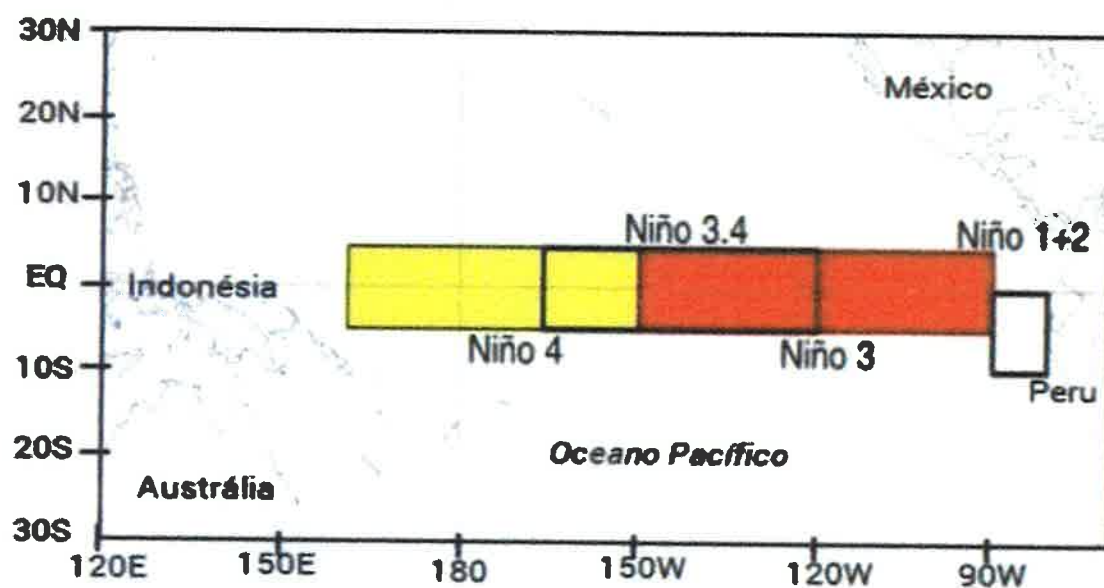


Figura N°15: Áreas de monitoreo, Región Niño 3.4 (5 °N-5 °S/170 °W-120 °W) y Región

Niño 1+2 (0°-10°S/90 °W-80 °W) Fuente: NOAA.

Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

313. Otros peligros asociados a lluvias Movimientos en masa:

Los tipos de movimientos en masa a la fecha, que pueden ser detonados en el distrito Aguas Verdes por las lluvias fuertes, son:

a) **Flujos:** Es un tipo de movimiento en masa que durante su desplazamiento exhibe un comportamiento semejante al de un fluido; puede ser rápido o lento, saturado o seco. En muchos casos se originan a partir de otro tipo de movimiento, ya sea un deslizamiento o una caída (Varnes, 1978). Se tienen los siguientes tipos según Varnes (1978), Hungr et al. (2001), Hungr (2005):

- **Flujo de detritos (Debris flows):** Es un flujo muy rápido a extremadamente rápido de detritos saturados, no plásticos (índice de plasticidad menor al 5 %), que transcurre principalmente confinado a lo largo de un canal o cauce con pendiente pronunciada. Se inician como uno o varios deslizamientos superficiales de detritos en las cabeceras o por inestabilidad de segmentos del cauce en canales de pendientes fuertes. Los flujos de detritos incorporan gran cantidad de material saturado en su trayectoria al descender en el canal y finalmente los depositan en





Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

abanicos de detritos. Sus depósitos tienen rasgos característicos como albardones o diques longitudinales, canales en forma de "u", trenes de bloques rocosos y grandes bloques individuales. Los flujos de detritos desarrollan pulsos usualmente con acumulación de bloques en el frente de onda. Como resultado del desarrollo de pulsos, los caudales pico de los flujos de detritos pueden exceder en varios niveles de magnitud a los caudales pico de inundaciones grandes. Esta característica hace que los flujos de detritos tengan un alto potencial destructivo. La mayoría de los flujos de detritos alcanzan velocidades en el rango de movimiento extremadamente rápido, y por naturaleza son capaces de producir la muerte de personas (Hung, 2005).



- **Flujo de lodo (Mud flow):** Es un flujo canalizado muy rápido a extremadamente rápido de detritos saturados plásticos, cuyo contenido de agua es significativamente mayor al del material fuente (índice de plasticidad mayor al 5 %). El carácter de este tipo de movimiento es similar al del flujo de detritos, pero la fracción arcillosa modifica la reología del material. También se distingue de los deslizamientos por flujo de arcilla, en que el flujo de lodo


Ing. Eila Torres Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

incorpora agua superficial durante el movimiento, mientras que el deslizamiento por flujo ocurre por licuación in situ, sin un incremento significativo del contenido de agua (Hungar et al., 2001).

b) **Deslizamientos:** Es un movimiento ladera abajo de una masa de suelo o roca cuyo desplazamiento ocurre predominantemente a lo largo de una superficie de falla, o de una delgada zona en donde ocurre una gran deformación cortante. Varnes (1978) clasifica los deslizamientos según la forma de la superficie de falla por la cual se desplaza el material, en traslacionales y rotacionales. Los deslizamientos traslacionales a su vez pueden ser planares y/o en cuña.



- **Deslizamiento traslacional (Translational slide), deslizamiento en cuña (Wedge slide):** La masa se mueve a lo largo de una superficie de falla plana u ondulada. En general, estos movimientos suelen ser más superficiales que los rotacionales y el desplazamiento ocurre con frecuencia a lo largo de discontinuidades como fallas, diaclasas, planos de estratificación o planos de contacto entre la roca y el suelo residual o transportado que yace sobre ella (Cruden y Varnes, 1996). En un macizo rocoso, este mecanismo de falla ocurre cuando


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

una discontinuidad geológica, tiene una dirección aproximadamente paralela a la de la cara del talud y buza hacia esta con un ángulo mayor que el ángulo de fricción (Hoek y Bray, 1981). En los casos en que la traslación se realiza a través de un solo plano se denomina deslizamiento planar (Hoek y Bray, 1981).

El deslizamiento en cuña (wedge slide) es un tipo de movimiento en el cual el cuerpo del deslizamiento está delimitado por dos planos de discontinuidad que se intersecan entre si e intersectan la cara de la ladera o talud, por lo que el cuerpo se desplaza bien siguiendo la dirección de la línea de intersección de ambos planos o el buzamiento de uno de ellos. La velocidad de los deslizamientos puede variar desde rápida a extremadamente rápida.



➤ **Deslizamiento rotacional (Rotacional slide, Slump):** En este tipo de deslizamiento, la masa se mueve a lo largo de una superficie de falla, curva cóncava. Los deslizamientos rotacionales muestran una morfología distintiva caracterizada por un escarpe principal pronunciado y un contrapendiente de la superficie de la cabeza del deslizamiento hacia el escarpe


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

principal. La deformación interna de la masa desplazada es usualmente muy poca. Debido a que el mecanismo rotacional es auto deslizante y este ocurre en rocas poco competentes, la tasa de movimiento es con frecuencia baja, excepto en presencia de materiales altamente frágiles como las arcillas sensitivas. Los deslizamientos rotacionales pueden ocurrir lenta a rápidamente, con velocidades menores a 1 m/s.

➤ **Otros peligros geológicos:** Dentro de esta categoría de peligros se ha identificado:

✓ **Erosión fluvial:** Este fenómeno está relacionado con la acción hídrica de las quebradas, socavando los valles, profundizándolos, ensanchándolos y alargándolos (Davila, J., 1999). Los factores más importantes para la ocurrencia de erosión fluvial son, la cobertura vegetal, la geomorfología y el clima.

✓ **Erosión de laderas:** este tipo de eventos son considerados predecesoras en muchos casos a la ocurrencia de grandes eventos de movimientos en masa. La erosión de los suelos es producto de la remoción del material superficial por acción del agua o viento. El proceso se presenta gracias a la presencia de agua en forma de precipitación pluvial (lluvias) y




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

escorrentías (escurrimiento), que entra en contacto con el suelo, en el primer caso por el impacto y en el segundo caso por fuerzas tractivas, que vencen la resistencia de las partículas (fricción o cohesión) del suelo generándose los procesos de erosión (Gonzalo et al., 2002).

314. Estimación preliminar del nivel de peligro

Por las consideraciones expuestas se estima de manera preliminar que el NIVEL CUALITATIVO DE PELIGRO = **MUY ALTO.**


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

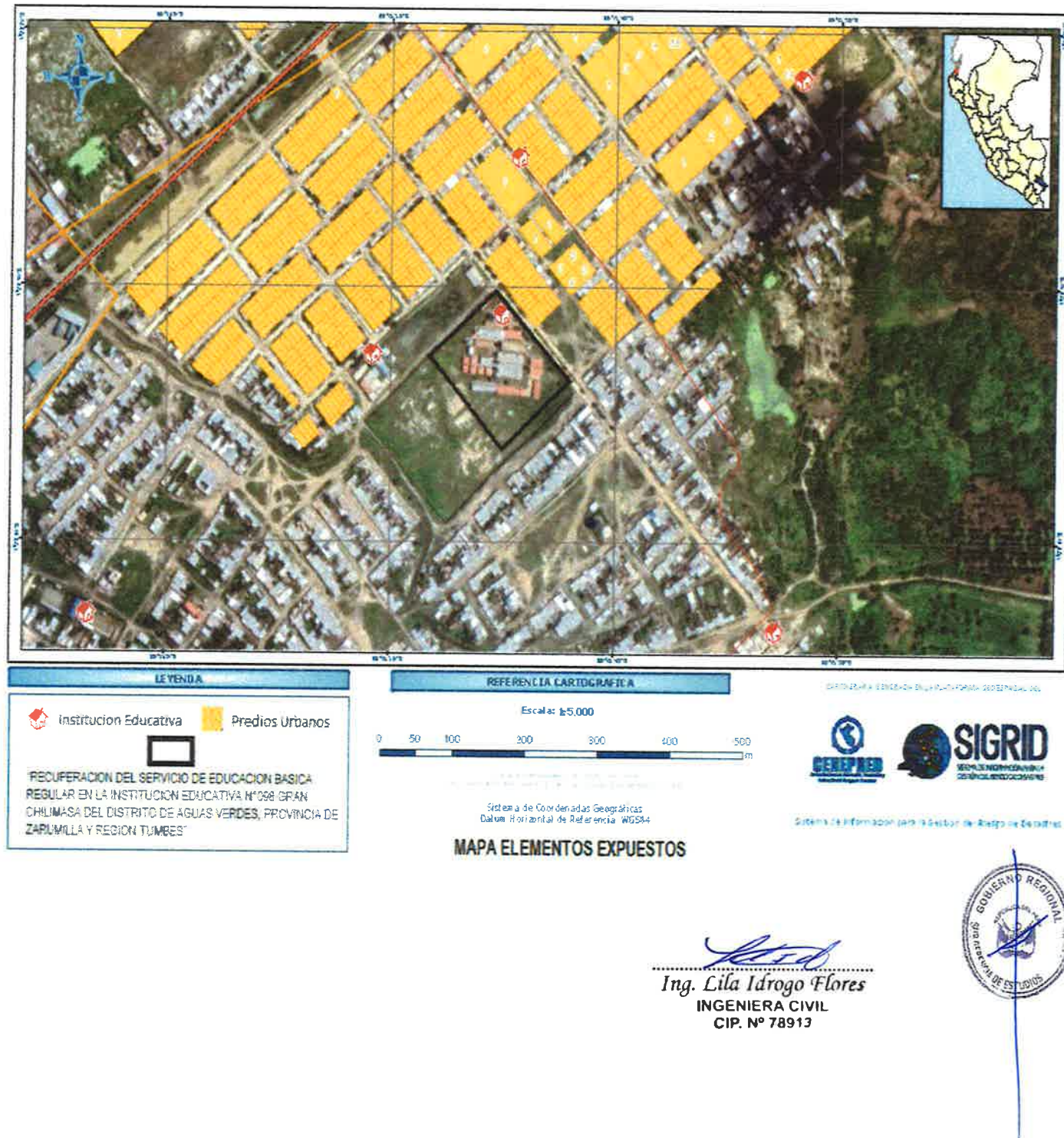


CAPITULO IV

ELEMENTOS EXPUESTOS

4.1 Delimitación de los elementos expuestos

Figura N°16: Distrito Aguas Verdes - Elementos expuestos



Cuadro N°13: Sectores sociales, económicos y ambientales

00183

SECTORES SOCIALES		SECTORES ECONÓMICOS		SECTORES AMBIENTALES	
Población	X	Agropecuario		Medio ambiental	
Educación	X	Pesca			
Salud		Minería			
Vivienda	X	Hidrocarburo y gas			
Cultura		Silvicultura			
Asistencia y prevención social		Industria			
Defensa y seguridad nacional		Construcción			
		Transporte y comunicaciones	X		



Lila Idrogo Flores
 Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913

	Electricidad		
	Agua y saneamiento	X	
	Fianzas y seguro		
	Comercio		
	Empresas de servicios		
	Administración pública		
	Turismo		

Fuente: CENEPRED, adaptado equipo técnico, 2020.



Cuadro N°14: Sectores sociales

SECTORES SOCIALES		
Educación	Instituciones educativas	X
Vivienda	Predios urbanos	X

Fuente: CENEPRED, adaptado equipo técnico, 2020.

Lila Idrogo Flores
 Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 73217

Cuadro N°15: Sectores económicos

SECTORES ECONÓMICOS		
Hidrocarburo y gas	Grifo y Estaciones de servicio	
Transporte y comunicacion es	Carretera nacional	X
	Carretera departamental	
	Carretera vecinal	
	Puentes, pontones	
	Línea de transmisión	X
Electricidad	Instalaciones del sector eléctrico	
	Transformadores	
	Torres	
Agropecuario	Predios rurales	
Agua y saneamiento	Represas	
	Pozos	
	Planta de tratamiento de agua	
	Estaciones de bombeo	
	Canales	
	Tanques de almacenaje	



[Signature]
 Ing. *[Name]* Flores
 INGENIERA CIVIL
 C.O. 12212

00180

	Redes de distribución	
	Instalaciones de alcantarillado	
	Letrinas y pozos sépticos de zonas rurales	
	Instalaciones de recolección, tratamiento y Eliminación de desechos sólidos	
Empresas de servicio	Edificios	
	Otros: Agencias bancarias	
Administración pública	Educación	
	Salud	
	Administración y defensa	
	Desarrollo científico y tecnológico	
	Servicios sociales, comunales y asistencia social	



Fuente: CENEPRED, adaptado equipo técnico, 2020.

Lila Idrogo Flores
 Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913

4.3 Cuantificación de los elementos expuestos

Cuadro N°16: Sectores sociales

SECTORES SOCIALES			
Educación	Instituciones Educativas	X	3
Vivienda	Predios urbanos	X	676 6

Fuente: CENEPRED, adaptado equipo técnico, 2020.

Cuadro N°17: Sectores económicos

SECTORES ECONÓMICOS			
Transporte y Comunicaciones	Red Vial	X	1
	Línea de transmisión	X	1

Fuente: CENEPRED, adaptado equipo técnico, 2020.




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

CAPITULO V

ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE LA VULNERABILIDAD

5.1 Vulnerabilidad de los elementos expuestos

A continuación, se analiza el material estructural predominante en edificaciones (MEP) y el estado de conservación de las edificaciones (ECS)

Cuadro N°18: Sectores sociales

SECTORES SOCIALES			
PARAMETRO	ELEMENTOS EXPUESTOS	DESCRIPCIÓN CUALITATIVA	
Educación	Instituciones Educativas	MEP	Material noble (cemento y concreto)
		ECS	En regular estado de conservación
Vivienda	viviendas	MEP	Alrededor del 75% de viviendas está construida de quincha
			Aproximadamente el 78% de viviendas presenta un estado



Lila Idrogo Flores
 Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913

		EC S	de la construcción regular, ya que presentan mantenimiento esporádico y tienen deterioro.
--	--	---------	---

Fuente: CENEPRED, adaptado equipo técnico, 2020.

Cuadro N°19: Sectores económicos

SECTORES ECONÓMICOS		
PARAMETROS	ELEMENTOS EXPUESTOS	DESCRIPCIÓN CUALITATIVA
Transporte y Comunicaciones	Red Vial	1 red vial expuesta a inundaciones
	Línea de Transmisión	1 puente expuesto a flujos



Fuente: CENEPRED, adaptado equipo técnico, 2020.

5.2 Estimación preliminar del nivel de vulnerabilidad

NIVEL CUALITATIVO DE LA VULNERABILIDAD = **ALTA**


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

CAPITULO VI

NIVEL PRELIMINAR DEL NIVEL DE RIESGO

6.1 Estimación preliminar del nivel de riesgo

Cuadro N°20: Estimación del riesgo



PELIGRO MUY ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO	RIESGO ALTO
PELIGRO ALTO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO
PELIGRO MEDIO	RIESGO MEDIO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO
PELIGRO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO
	VULNERABILIDAD BAJA	VULNERABILIDAD MEDIA	VULNERABILIDAD ALTA	VULNERABILIDAD MUY ALTA

NIVEL CUALITATIVO DEL RIESGO = MUY ALTO

Ing. Lila Idrogo Flores
 INGENIERA CIVIL
 CIP. N° 78913



CAPITULO VII

CONCLUSIONES

1. En el distrito Aguas Verdes la unidad geomorfológica llanura aluvial o cauce inundable es la más influyente en la predisposición de impactos por la presencia de lluvias intensas.
2. En el distrito Aguas Verdes la unidad geológica depósito aluvial es la más influyente en la predisposición de impactos por la presencia de lluvias intensas.
3. De acuerdo al Comunicado Oficial ENFEN N°17-2020, del ENFEN, se mantiene el estado de Alerta "No Activo" debido a que hasta fines de primavera se espera que continúen las temperaturas del mar ligeramente por debajo de lo normal frente a la costa del Perú. Frente a este panorama, debe considerarse que el periodo en el cual no se desarrolla El Niño o La Niña es oportuno que se realicen las labores de reducción y prevención del riesgo de desastre.
4. En virtud a los umbrales de precipitación calculados para la estación Papayal y teniendo en consideración los pronósticos de precipitación publicados por el SENAMHI y ENFEN, en la zona en estudio no se descarta la ocurrencia de lluvias episódicas, principalmente, por encima de lo normal, pero sin llegar a ser extraordinarias; con lo cual se infiere que el distrito Aguas Verdes, estaría potencialmente


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



supeditado a la presencia de lluvias de las categorías moderadamente lluvioso a muy lluvioso respectivamente.

5. La zona crítica en estudio, en las condiciones actuales presentan los siguientes elementos expuestos: 3 instituciones educativas, 6766 predios urbanos, 2 redes viales y 1 línea de transmisión.
6. Las condiciones de riesgo en el distrito de Aguas Verdes, configuran a la fecha un nivel preliminar de RIESGO MUY ALTO.


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



CAPITULO VIII

RECOMENDACIONES

Con la emisión de la Ley N° 30556 se establece la Autoridad para la Reconstrucción con Cambios (RCC), cuya misión principal es liderar el diseño, ejecución y supervisión de un plan integral para la rehabilitación, reposición, reconstrucción y construcción de la infraestructura de uso público comprometida como consecuencia de El Niño Costero, con el objetivo fundamental de rehabilitar y reconstruir la infraestructura física dañada y destruida por El Niño Costero a nivel nacional.

El departamento de Tumbes, a través de ello prioriza ejecutar acciones, inmediatas y necesarias, orientadas a la reducción del Muy Alto Riesgo existente, así como de respuesta y rehabilitación en caso amerite. Así mismo el Decreto de Urgencia N° 014-2019, que aprueba el presupuesto del sector público para el año fiscal 2020, establece disposiciones especiales en materia de atención de desastres y reconstrucción; sin embargo, al aprobarse diversos dispositivos legales declarando y ampliando el Estado de Emergencia ante la pandemia COVID-19, se restringieron el ejercicio de los derechos constitucionales relativo a la libertad y la seguridad personal, la inviolabilidad del domicilio y la libertad de reunión y de tránsito en todo el territorio nacional durante la vigencia del Estado de Emergencia.

Con DECRETO SUPREMO N° 052-2018ED-PCM, de fecha 14 de mayo de


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



2018, se aprueba la Modificación del Ejecutor en el Plan Integral de la Reconstrucción con Cambios, aprobada con DECRETO SUPREMO N° 091 – 2017 – PCM, transfiriéndose la ejecutora de la inversión al pliego Gobierno Regional Tumbes, para intervenir en el proyecto dentro del PIRCC, se prioriza la intervención denominada REHABILITACION DEL LOCAL ESCOLAR N°098 EL GRAN CHILIMASA CON CODIGO DE LOCAL 492804, la misma que fue aprobada con DECRETO SUPREMO N° 091 – 2017 – PCM, de fecha 11 de setiembre de 2017.

En virtud a ello, se recomienda lo siguiente:

1. Que aquellas intervenciones que hayan sido programadas dentro del periodo de vigencia del estado de Emergencia por FEN 2017 que por las razones expuestas, se suspendió su ejecución; deberían de acuerdo a la evolución de los escenarios de riesgos, continuar con su ejecución para el presente ejercicio; fiscal cual permitirá contribuir con la prevención de riesgos, reducción del riesgo de desastres y preparación ante las emergencias y/o desastres; y con ello fomentar la reinserción y reactivación económica.
2. el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), según corresponda. Esta autorización alcanza al Gobierno Regional




Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

Tumbes, si las actividades a las que se refiere el presente se encuentran
consideradas en el Plan Integral para la Reconstrucción con Cambios.


Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913



CAPITULO IX

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y OTRAS FUENTES TÉCNICAS

CIENTIFICAS

1. Primer Informe del Estudio de Vulnerabilidad Presente y Futura ante el Cambio Climático en la Región Tumbes. IGP, 2015.
2. SENAMHI
3. SINPAD – INDECI.
4. SIGRID – CENEPRED.
5. INGEMMET.
6. ENFEN, 2019 -2020.

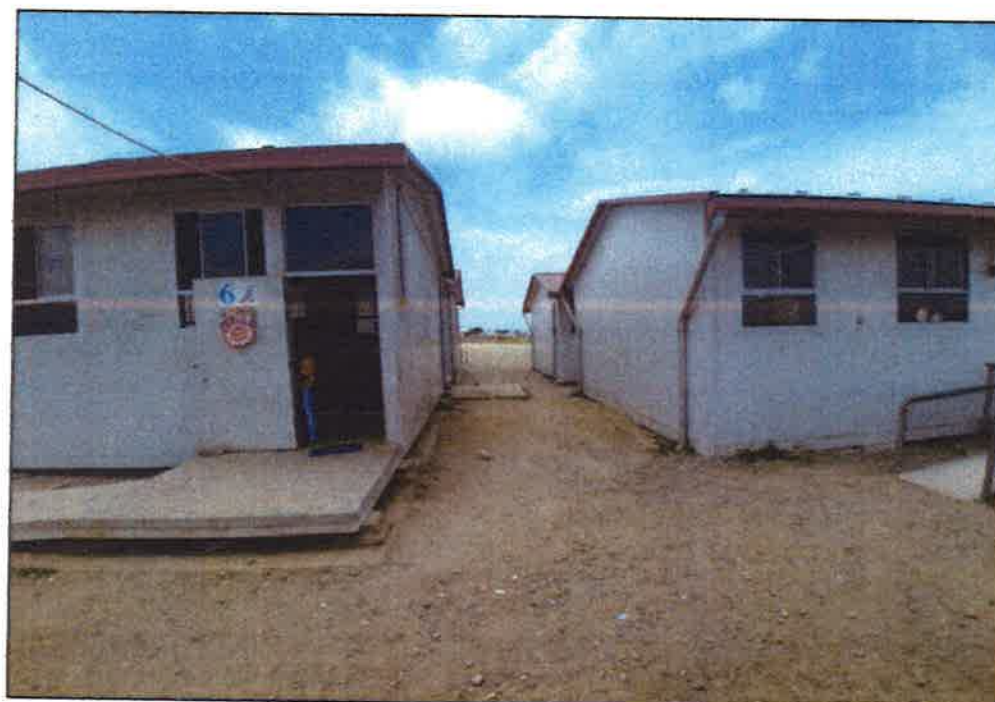



Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

ANEXOS:

PANEL FOTOGRAFICO

1.- En la Toma Fotográfica se Observa que el material del aula es de Drywall



Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. Nº 78913

2.- Se Observa cobertura de calamina en mal estado y asinamiento de equipamiento



Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913

3.- Se Observa un ambiente de almacén inadecuado



4.- Se Observa servicios Higiénicos inadecuados



Ing. Lila Idrogo Flores
INGENIERA CIVIL
CIP. N° 78913