

RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL N° 222 -2021-GG-EPS EMAPAT S.A.

Puerto Maldonado, 30 de diciembre del 2021.

VISTO:

Mediante Registro N° 5039-2021, que contiene el Informe N° 651-2021-GO-EPS.EMAPAT S.A. emitido por la Gerencia de Operaciones de la EPS EMAPAT SA, de fecha 24 de diciembre del año en curso, y el Informe N° 029-2021-DMA-JOF-GO-EPS EMAPAT S.A. emitido por el Jefe del Departamento de Medio Ambiente, de fecha 23 de diciembre del 2021, y con el que solicita la Aprobación del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A.

CONSIDERANDO:

Que, la EPS EMAPAT S.A., tiene por objeto realizar todas las actividades vinculadas a la prestación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado en el ámbito de su administración y responsabilidad, aplicando políticas de desarrollo, control, operación mantenimiento, planificación, normativa, preparación de proyectos, ejecución de obras, supervisión asesoría y asistencia técnica, de conformidad con el Decreto Supremo N° 1280 "Ley Marco de la Gestión y Prestación de Servicio de Saneamiento y el Decreto Supremo N° 008-2020-VIVIENDA, que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280.

Que el Jefe del Departamento de Medio Ambiente remite y solicita la aprobación del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A. el cual conforme a lo señalado en el Informe N° 029-2021-DMA-JOF-GO-EPS EMAPAT S.A. emitido por el Jefe del Departamento de Medio Ambiente, de fecha 23 de diciembre del 2021, fue elaborado con el apoyo y aporte de las diferentes áreas de la EPS y la asistencia técnica de los especialistas de la SUNASS; Ing. Ronald Rojas Villalobos e Ing. Cinthya Barros Salas, el cual contiene los procesos, las causas de los riesgos y la identificación de medidas estructurales y no estructurales, lo que motiva solicitar su aprobación mediante acto resolutivo.

El mencionado Diagnostico de Riesgos tiene como objetivo realizar el diagnostico de riesgos existentes en el servicio de agua potable y alcantarillado de la EPS EMAPAT S.A, identificando las causas de los Riesgos, evaluando el nivel de los riesgos, identifica y describe las medidas de control del riesgo, tanto más este ha concluido con el acompañamiento técnico de las diferentes áreas de la EPS EMAPAT S.A.

Que, la Gerencia General, órgano máximo ejecutivo de la EPS EMAPAT S.A., responsable de ejecutar todas las disposiciones del Directorio con las facultades y atribuciones que señala el Estatuto de la Empresa y los documentos de gestión institucional. Ergo, que, mediante acuerdo de la Acta de Sesión ordinario de Directorio N° 014-2021-EPS EMAPAT S.A., de fecha 15 de mayo del año 2021, se emitió el acuerdo N° 040-2021-DIRECTORIO, en el cual se designó al Ing. Henry HURTADO CRUZ, en el cargo de confianza de Gerente General de la EPS EMAPAT S.A., en ese sentido, la Gerencia General, órgano máximo ejecutivo de la EPS EMAPAT S.A., responsable de ejecutar todas las disposiciones del Directorio con las facultades y atribuciones que señala el Estatuto de la Empresa y los documentos de gestión institucional, con las facultades y atribuciones otorgados:

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: APROBAR, el DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A, donde se menciona los Riesgos existentes en el servicio de agua potable y alcantarillado de la EPS EMAPAT S.A, identificando las causas de los riesgos, evaluando el nivel de los riesgos, identifica y describe las medidas de control del riesgo, conforme aparece en el documento adjunto que forma parte de la presente resolución.

ARTICULO SEGUNDO: ENCARGAR, su ejecución a la Gerencia de Operaciones a través de sus Departamentos, y las demás Gerencias y Organos que corresponda.



ENTIDAD PRESTADORA DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TAMBOPATA
SOCIEDAD ANONIMA
PUERTO MALDONADO

ARTICULO TERCERO: ENCARGAR, a la secretaria de la Gerencia General, la notificación con la presente resolución a las Gerencias de línea, de apoyo y demás órganos que corresponda.

REGISTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHIVESE

E.P.S. EMAPAT S.A.

Mgt. Ing. Henry Hurtado Cruz
GERENTE GENERAL



Distribución

G.G.
G.A.F.
LOGÍSTICA
G.O.
G.P.P.
OCI.
Archivo.
HHC/ZJSL



INFORME N° 651-2021- G.O.- EPS EMAPAT S.A

A : MGT. ING. HENRY HURTADO CRUZ.
GERENTE GENERAL EPS EMAPAT S.A.

ASUNTO : ALCANZA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES DE DIAGNÓSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A. PARA APROBACIÓN, VIA ACTO RESOLUTIVO.

REF. : a) INFORME N° 029-2020-DMA-JOFGO-EPS EMAPAT S.A. 23.DIC.2021.
b) MEMORANDO N° 955-2021-EPS EMAPAT S.A.

FECHA : Puerto Maldonado, 24 de diciembre de 2021.

Por medio del presente, tengo a bien dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente, y a su vez, teniendo en cuenta lo solicitado en el documento de la referencia a) y b), se alcanza la subsanación de observaciones al **DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A.**, solicitado por el Departamento de Medio Ambiente a cargo de esta Gerencia; Para V°B° por su Despacho y posterior aprobación mediante acto resolutivo. Se remite en 29 folios y 01 anillado.

Es todo cuanto cumplo con informar, a fin de otorgarle el trámite que el caso amerita.

Atentamente,

EPS EMAPAT S.A.
Ing. Lizardo Javier Cabada Vicuña
GERENTE DE OPERACIONES

EPS EMAPAT S.A.
OFICINA DE ASESORÍA LEGAL

N° DE EXP.

FECHA **29 DIC 2021**

HORA **8:2** FOLIOS **31+ICD+Anillos**

FIRMA *[Firma]*

EPS EMAPAT S.A.
SECRETARIA GERENCIA GENERAL

N° DE EXP. **5039**

FECHA **28 DIC 2022**

HORA **7:40** FOLIOS **01**

FIRMA *[Firma]*

c.c
Archivo
LICV/Patricia

INFORME N° 651-2021- G.O.- EPS EMAPAT S.A

A : MGT. ING. HENRY HURTADO CRUZ.
GERENTE GENERAL EPS EMAPAT S.A.

ASUNTO : ALCANZA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES DE DIAGNÓSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A. PARA APROBACIÓN, VIA ACTO RESOLUTIVO.

REF. : a) INFORME N° 029-2020-DMA-JOFGO-EPS EMAPAT S.A. 23.DIC.2021.
b) MEMORANDO N° 955-2021-EPS EMAPAT S.A.

FECHA : Puerto Maldonado, 24 de diciembre de 2021.

Por medio del presente, tengo a bien dirigirme a usted, para saludarlo muy cordialmente, y a su vez, teniendo en cuenta lo solicitado en el documento de la referencia a) y b), se alcanza la subsanación de observaciones al **DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A.**, solicitado por el Departamento de Medio Ambiente a cargo de esta Gerencia; Para V°B° por su Despacho y posterior aprobación mediante acto resolutivo. Se remite en 29 folios y 01 anillado.

Es todo cuanto cumplo con informar, a fin de otorgarle el trámite que el caso amerita.

Atentamente,

EPS EMAPAT S.A.

Ing. Lucas Junita Calvo de la Vicuña
GERENTE DE OPERACIONES

EPS EMAPAT S.A.	
SECRETARIA GERENCIA GENERAL	
N° DE EXP.
FECHA	28 DIC 2022
HORA FOLIOS
FIRMA

c.c
Archivo
LJC/Patricia



EPS EMAPAT S.A.

MADRE DE DIOS "CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ"

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

GERENCIA DE OPERACIONES

N° DE EXP. 3983

FECHA 23 DIC 2021

FOLIOS 29 folios anillados

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE RMA

INFORME N° 029-2020-DMA-JOFGO-EPS EMAPAT S.A

PARA : ING. LUCAS JUNIOR CABADA VICUÑA
GERENTE DE OPERACIONES

DE : ING. JONATAN OVALLE FPOCORI
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

ASUNTO : a) SOLICITO LA APROBACIÓN DEL DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A

REF. : MEMORANDO N° 955-2021-GG-EPS EMAPAT S.A

FECHA : Puerto Maldonado, 22 de diciembre del 2021

Por medio del presente tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo cordialmente con la finalidad presentar el levantamiento de observaciones en razón del documento de la referencia a), asimismo solicitar la aprobación del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, el cual fue elaborado con el apoyo y aporte de las diferentes áreas de la EPS y la asistencia técnica de los especialistas de la SUNASS, Ing. Ronald Rojas Villalobos e Ing. Cithya Barros Salas, el cual contiene los procesos, las causas de los riesgos, el nivel de los riesgos y la identificación de medidas estructurales y no estructurales, por tal razón solicito su aprobación con Resolución de Gerencia General, se adjunta 01 juego en físico del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, 01 CD digital y 01 CD, con el proyecto de Resolución de Gerencia General.

1. Antecedentes

- Con Oficio N°129-SUNASS-ODS-MDD, de fecha 22 de setiembre del 2020, la ODS SUNASS Madre de Dios, comunica a la EPS EMAPAT S.A, para la asistencia técnica en la elaboración del Diagnóstico de Riesgos y el Plan de Contingencia de la EPS EMAPAT S.A
 - Con el informe N° 069-2020-JOF-DMA-GO-EPS EMAPAT S.A, de fecha 13 de noviembre del 2020, el Ingeniero Jonatan Ovalle Fpocori, del departamento de Medio Ambiente, presenta el Plan de Trabajo del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A.
- Con Memorando N° 1095-GO-EPS EMAPAT S.A, de fecha 16 de noviembre del 2020, el Bach. Arq. Alex Diaz Fernández Gerente de Operaciones, da la conformidad al Plan de Trabajo para la Elaboración del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A.



AV ERNESTO RIVERO N° 786 – PUERTO MALDONADO

CC
ARCH.



EPS EMAPAT S.A.

MADRE DE DIOS "CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ"

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

- Con Informe N° 078-2020-DMA-GO-EPS EMAPAT S.A./JOF, de fecha 01 de diciembre del 2020 el Ing. Jonatan Ovalle Presenta el Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, para su aprobación con vía acto Resolutivo.
- Con la Resolución De Gerencia General N° 204-GG EPS EMAPAT S.A, de fecha 07 de diciembre del 2021, donde se actualiza la designación del Comité de Emergencia de la EPS EMAPAT S.A.
- Con Memorando N° 955-GG-EPS EMAPAT S.A, de fecha 20 de diciembre del 2021, la Gerencia General emite observaciones para complementar el Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A.

2. Análisis

- El Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, se realizó con el acompañamiento técnico de SUNASS Ing. Ronald Rojas Villalobos e Ing. Cithya Barros Salas y la participación del equipo técnico de la EPS EMAPAT S.A, con su respectivo Plan de Trabajo, se presentó el Diagnostico culminado para su aprobación vía acto Resolutivo por la EPS EMAPAT S.A con fecha 01 de diciembre del año 2020 donde no se aprobó, se ha mejorado, actualmente se vuelve a presentar para su aprobación vía acto resolutivo.

3. Conclusión

- Se ha concluido el Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, con el acompañamiento técnico de la ODS SUNASS MADRE DE DIOS y la participación del equipo técnico de las diferentes ares de la EPS EMAPAT S.A.

4. Recomendaciones

- Aprobar el Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A con acto Resolutivo se adjunta proyecto de resolución.

Sin otro en particular, es todo cuanto informo a usted para las acciones correspondientes.

Atentamente,


E.P.S. EMAPAT S.A.
.....
Ing. Jonatan Ovalle Epocori
JEFE DPTO MEDIO AMBIENTE

AV ERNESTO RIVERO N° 786 – PUERTO MALDONADO



MEMORANDO N° 995-2021-GG-EPS EMAPAT S.A.

A : ING. LUCAS JUNIOR CABADA VICUÑA
GERENTE DE OPERACIONES.

ASUNTO : REALIZAR LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES
PARA APROBACION DE DIAGNOSTICO DE RIESGO DE LA EPS EMAPAT S.A.

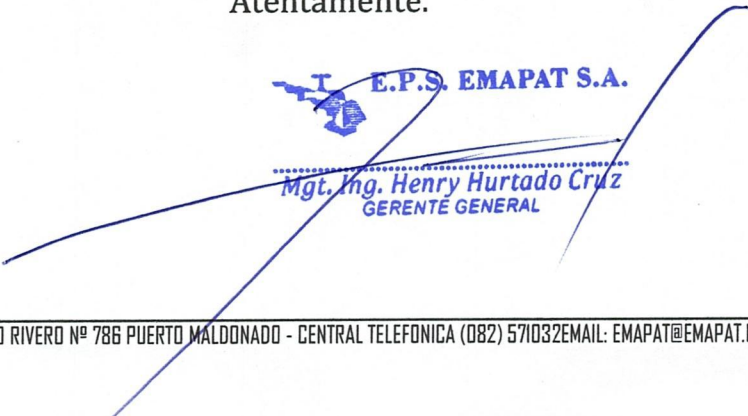
REF. : INFORME N° 623-2021-GO-EPS EMAPAT S.A.

FECHA : Puerto Maldonado, 20 de diciembre de 2021.

Por la presente, visto el informe de la referencia y a fin de poder aprobar el "DIAGNOSTICO DE RIESGO DE LA EPS EMAPAT S.A." sírvase **realizar el levantamiento** de observaciones realizadas según detalle:

1. Falta de Sustento Legal.
2. Los Esquemas deberán contener coordenadas UTM.
3. Mejorar los Cuadros de Procesos.
4. Falta leyenda en el Plano del Sistema de Saneamiento
5. Falta la justificación del Diagnóstico.
6. Falta acciones a ser implementadas con el enfoque de Gestión de Riesgo de desastres.
7. Falta identificación y características de las amenazas (existentes y proyectadas)
8. Falta organigrama institucional.
9. Falta el comité de emergencia ante riesgo y vulnerabilidad.
10. Falta de mapa de riesgos de la EPS EMAPAT S.A.-
11. Falta de la cuantificación de la evaluación de riesgos.
12. Colocar la fuente de información de precipitación mensual y anual.
13. Ordenar mejor la información.
14. Falta de observaciones.
15. Falta recomendaciones.
16. Falta conclusiones.
17. Falta colocar agenda y número de emergencia.

Atentamente.


E.P.S. EMAPAT S.A.
Mgt. Ing. Henry Hurtado Cruz
GERENTE GENERAL

C.c.
Archivo
HHC/Rosa

INFORME N° 623-2021- G.O.- EPS EMAPAT S.A

A : **ING. HENRY HURTADO CRUZ**
GERENTE GENERAL EPS EMAPAT S.A.

ASUNTO : **SOLICITA APROBACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE RIESGOS DE LA**
EPS EMAPAT S.A. MEDIANTE ACTO RESOLUTIVO.

REF. : **INFORME N° 026-2021-DMA-JOF-GO-EPS EMAPAT S.A.**

FECHA : **Puerto Maldonado, 16 de diciembre del 2021**

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarle atentamente y en atención al **INFORME N° 026-2021-DMA-JOF-GO-EPS EMAPAT S.A.** remitido por el Departamento de Medio Ambiente; Solicitar a su despacho la aprobación mediante acto resolutorio del expediente "**DIAGNÓSTICO DE RIESGO DE LA EPS EMAPAT S.A.**"

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y acciones necesarias.

Atentamente;

E.P.S. EMAPAT S.A.

Ing. Lucas Junior Caballero Vicuña
GERENTE DE OPERACIONES

EPS EMAPAT S.A.	
SECRETARIA GERENCIA GENERAL	
N° DE EXP.....	4840
FECHA	16 DIC 2021
HORA.....	9:46 FOLIOS.....
FIRMA.....	23+01exp

c.c
Archivo
LJC/nadinn



DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

INFORME N° 026-2021-DMA-JOFGO-EPS EMAPAT S.A

PARA : ING. LUCAS JUNIOR CABADA VICUÑA
GERENTE DE OPERACIONES

DE : ING. JONATAN OVALLE FPOCORI
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

ASUNTO : SOLICITO LA APROBACIÓN DEL DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A

FECHA : Puerto Maldonado, 15 de diciembre del 2021

- Por medio del presente tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo cordialmente con la finalidad de presentar el Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, el cual fue elaborado con el apoyo y aporte de las diferentes áreas de la EPS y la asistencia técnica de los especialistas de la SUNASS, Ing. Ronald Rojas Villalobos e Ing. Cithya Barros Salas, el cual contiene los procesos, las causas de los riesgos, el nivel de los riesgos y la identificación de medidas estructurales y no estructurales, por tal razón solicito su aprobación con Resolución de Gerencia General, se adjunta 02 juegos en físico del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, 01 CD digital y 01 CD con el proyecto de Resolución de Gerencia General.

1. Antecedentes

- Con Oficio N°129-SUNASS-ODS-MDD, de fecha 22 de setiembre del 2020, la ODS SUNASS Madre de Dios, comunica a la EPS EMAPAT S.A, para la asistencia técnica en la elaboración del Diagnostico de Riesgos y el Plan de Contingencia de la EPS EMAPAT S.A
- Con el informe N° 069-2020-JOF-DMA-GO-EPS EMAPAT S.A, de fecha 13 de noviembre del 2020, el Ingeniero Jonatan Ovalle Fpocori, del departamento de Medio Ambiente, presenta el Plan de Trabajo del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A.
- Con Memorando N° 1095-GO-EPS EMAPAT S.A, de fecha 16 de noviembre del 2020, el Bach.Arq. Alex Diaz Fernández Gerente de Operaciones, da la conformidad al Plan de Trabajo para la Elaboración del Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A.
- Con Informe N° 078-2020-DMA-GO-EPS EMAPAT S.A/JOF, de fecha 01 de diciembre del 2020 el Ing. Jonatan Ovalle Presenta el Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, para su aprobación con vía acto Resolutivo

2. Análisis

- El Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, se realizó con el acompañamiento técnico de SUNASS Ing. Ronald Rojas Villalobos e Ing. Cithya Barros Salas y la participación del equipo técnico de la EPS EMAPAT S.A, con su respectivo Plan de Trabajo, se presento el Diagnostico culminado para su aprobación vía acto Resolutivo por la EPS EMAPAT S.A con fecha 01 de diciembre del año 2020 donde no se aprobó, se ha mejorado, actualmente se vuelve a presentar para su aprobación con Resolución de Gerencia General.



AV ERNESTO RIVERO N° 786 – PUERTO MALDONADO

CC
ARCH.



MADRE DE DIOS "CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ"

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

3. Conclusiones

- Se ha concluido el Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, con el acompañamiento técnico de la ODS SUNASS MADRE DE DIOS y la participación del equipo técnico de las diferentes ares de la EPS EMAPAT S.A.

4. Recomendaciones

- Aprobar el Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A con Resolución de Gerencia General.

Sin otro en particular, es todo cuanto informo a usted para las acciones correspondientes.

Atentamente,

 **E.P.S. EMAPAT S.A.**
.....
Ing. Jonatan Ovalle Epocori
JEFE DPTO MEDIO AMBIENTE

AV ERNESTO RIVERO N° 786 – PUERTO MALDONADO

CC
ARCH.

25 21

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL

Puerto Maldonado, 15 de diciembre del 2021

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N°-2021-EPS EMAPAT S.A

VISTO:

EL Informe N° -2021-GO-EPS.EMAPAT S.A. emitido por la Gerencia de Operaciones de la EPS EMAPAT SA, de fecha ..de diciembre del año en curso, emitido por la Gerencia de Operaciones y el INFORME N° -2021-DMA-JOF-GO-EPS EMAPAT S.A. solicitando la Aprobación del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, suscrito por el Jefe del Departamento de Medio Ambiente

CONSIDERANDO:

Que la EPS EMAPAT S.A., tiene por objeto realizar todas las actividades vinculadas a la prestación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado en el ámbito de su administración y responsabilidad, aplicando políticas de desarrollo, control, operación mantenimiento, planificación, normativa, preparación de proyectos, ejecución de obras, supervisión asesoría y asistencia técnica de conformidad con el Decreto Supremo N°1280 "Ley Marco de la Gestión y Prestación de Servicio de Saneamiento y el Decreto Supremo N° 008-2020-VIVIENDA, que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo 1280.

Que el Jefe del Departamento de Medio Ambiente remite y solicita la aprobación del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A.

El mencionado Diagnostico de Riesgos tiene como objetivo realizar el diagnostico de riesgos existentes en el servicio de agua potable y alcantarillado de la EPS EMAPAT S.A, identificando las causas de los Riesgos, evaluando el nivel de los riesgos, identifica y describe las medidas de control del riesgo

Que, la Gerencia General, órgano ejecutivo máximo de la EPS EMAPAT S.A, puede ejecutar todas las disposiciones del Directorio con las facultades y atribuciones que señala la Estatuto de la Empresa y los documentos de gestión institucional. Ergo, que, mediante acuerdo del acta de Sesión ordinario de Directorio N° 014-2021-EPS EMAPAT S.A., de fecha 15 de mayo del año 2021, se emitió el acuerdo N° 040-2021-DIRECTORIO, en el cual se designó al Ing. HENRY HURTADO CRUZ, en el cargo de confianza de Gerente General de la EPS EMAPAT S.A., en ese sentido, la Gerencia General, órgano máximo ejecutivo de la EPS EMAPAT S.A responsable de ejecutar todas las disposiciones del Directorio con las facultades y atribuciones que señala el Estatuto de la Empresa y los documentos de gestión institucional, con las facultades y atribuciones otorgados:

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: APROBAR, el **DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A**, donde menciona el Diagnostico de Riesgos existentes en el servicio de agua potable y alcantarillado de la EPS EMAPAT S.A, identificando las causas de los riesgos, evaluando el nivel de los riesgos, identifica y describe las medidas de control del riesgo, conforme aparece en el documento aparece en el documento adjunto que forma parte de la presente resolución.

ARTICULO SEGUNDO: ENCARGAR, su ejecución a la Gerencia de Operaciones a través de sus Departamentos, y las demás Gerencias y Órganos que corresponda.

ARTICULO TERCERO: ENCARGAR, a la secretaria de la Gerencia General, la notificación con la presente resolución a las Gerencias de línea, de apoyo y demás órganos que corresponda

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHIVASE.



EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA Y ALCANTARILLADO DE TAMBOPATA S.A. (EPS MAPAT S.A.)

HOJA DE PROVEIDO
GERENCIA GENERAL

REGISTRO N°

2649

DOCUMENTO: OFICIO (X); SOLICITUD (); CARTA (); INFORME (); OTROS: _____

FOLIOS (07)

FECHA DE INGRESO: 24 / 09 / 20

PROCEDENCIA: Armando Traim Huñante Del castillo - Sunass

PARA: G.A.F. (X); G.C. (X); G.O. (X); G.P.P. (X); D.A.D.L. (X); D.I.I. y EDUSAN (X); D.T.I. y C. (X) SECRETARÍA ()

ASUNTO: (Marcar con "X" según corresponda)

- ATENCIÓN CORRESPONDIENTE
- ATENCIÓN SEGÚN CORRESPONDA
- ACCIÓN NECESARIA
- ARCHIVAR
- CONOCIMIENTO
- DEVOLUCIÓN, COMPLEMENTAR INFORMACIÓN
- DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
- ELEVAR DOCUMENTO
- OTROS (especificar)

- INFORMAR OPORTUNAMENTE G.G.
- MARCO NORMATIVO VIGENTE
- OPINIÓN LEGAL
- OPINIÓN TÉCNICA
- PARTICIPAR / ASISTIR
- RECOPILAR INFORMACIÓN Y ELEVAR
- SOLICITUD AUTORIZADA
- SOLICITUD DENEGADA

OBSERVACIÓN: Participar todos los Gerencias y su Jefaturos

CARÁCTER: PLAZO PREVISTO (); URGENTE (); TRANCURSO DEL DÍA ()

FECHA: 24 / 09 / 2020

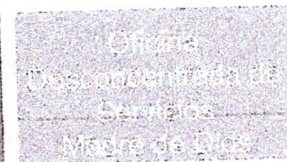
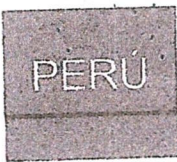
FIRMA G.G.

G.A.: Gerencia de Administración; G.C.: Gerencia Comercialización; G.O.: Gerencia de Operaciones e Ingeniería.

D.I.I. y EDUSAN: Dpto. de Imagen Institucional y Educación Sanitaria; D.A.D.L.: Dpto. de Asesoría y Defensa Legal; G.P.P.: Gerencia de Planificación y Presupuesto;

D.T.I. y C.: Dpto. Tecnología de la Información y Comunicación.

Nota: La hoja de proveído debe ser llenada sin enmendaduras, está prohibido su desglosamiento bajo responsabilidad.



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Puerto Maldonado, 22 de setiembre de 2020

OFICIO N.º 129-2020-SUNASS-ODS-MDD

Señor(a):
Gerente General de la EPS EMAPAT S.A.
Tambopata, Tambopata, Madre de Dios.
Presente. -

SECRETARIA GERENCIA GENERAL
N° DE EXP. 2249
FECHA 24 SEP 2020
HORA 9:13 PM 07
FIRMA *Cal*

Asunto: Asistencia Técnica en elaboración del Diagnóstico de Riesgos y el Plan de Contingencia de la EPS EMAPAT S.A

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que: "En el marco de la asistencia técnica en GRD y ACC"; se ha programado juntamente con el responsable de la Unidad de Medio Ambiente de su institución la capacitación en Gestión de Riesgos al personal técnico mediante la elaboración del Diagnóstico de Riesgos y el Plan de Contingencia de la EPS EMAPAT S.A; el cual involucra a todas las áreas de vuestra institución.

Por tal motivo, se ha programado realizar dicha asistencia vía ZOOM (la primera reunión de trabajo se llevará a cabo en el siguiente enlace:

<https://zoom.us/j/91279397667?pwd=WkITdVlRSXd1cUjYk3l1NIU3M1Vadz09>

en el siguiente cronograma de trabajo:

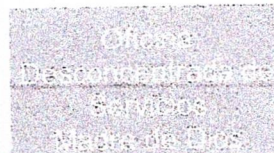
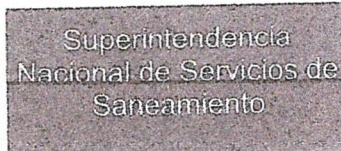
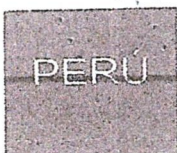
DESCRIPCIÓN	FECHA PROGRAMADA	PARTICIPANTES
Elaboración del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A. (Contener Plan covid 19)	24/09/2020 01/10/2020 08/10/2020 15/10/2020 22/10/2020 29/10/2020 Horario: 10:00 a 13:00 horas.	Responsable de GRD y ACC y Unidades Operativas de la EPS, INDECI, COAR y SUNASS
Elaboración del Plan de Contingencia de la EPS EMAPAT S.A (Costos, equipo de EPS reconocido por las plataformas de gestión de riesgos y articulada a la plataforma local y regional)	05/11/2020 12/11/2020 19/11/2020 26/11/2020 03/12/2020 10/12/2020 17/12/2020 Horario: 10:00 a 13:00 horas	Responsable de GRD y ACC y Unidades Operativas de la EPS, INDECI, COAR y SUNASS

EPS EMAPAT S.A. UNIDAD DE OPERACIONES
N° DE EXP. 2243
FECHA 28 SEP 2020
FOLIOS 08
HORA 10:17 PM FIRMA *ma*

Por este motivo se le solicita la participación de dos funcionarios como mínimo de cada área de la EPS, para participar en la asistencia técnica.

Agradecidos por la atención, reiteramos nuestra consideración y comunicación en el desarrollo de las actividades referidas, en las cuales se tratarán la siguiente temática:

419



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

Elaboración del Diagnóstico de Riesgos	
TEMA	
Introducción	Incorporación de la GRD en la prestación de los servicios de saneamiento
	Metodologías de evaluación de riesgos en el Sector
	Definición del Diagnóstico de Riesgos
Planificación de la formulación del diagnóstico	Pautas para conformar equipo de trabajo
	Pautas para elaborar el Plan de trabajo
Evaluación de riesgos	Paso 1. Determinar el área de evaluación
Evaluación de riesgos I	Paso 2. Recopilar información
	Paso 3. Elaborar esquemas de los sistemas de saneamiento
Evaluación de riesgos II	Paso 4. Identificar y listar los procesos
	Paso 5. Identificar y describir las causas de riesgo
	Paso 6. Establecer criterios para probabilidad de ocurrencia
	Paso 7. Establecer criterios para la severidad del impacto
Evaluación de riesgos III	Paso 8. Evaluar el nivel de riesgo
	Identificar medidas de control del riesgo
Identificación de medidas para el PMO	Tipos y clasificación de medidas de control
	Pautas para elaborar el Diagnóstico de Riesgos
	Criterios de priorización
Priorización de medidas para el Estudio Tarifario	Pautas para la elaboración de las fichas de proyecto
Elaboración del Plan de Contingencia	
TEMA	
Introducción	Gestión reactiva en la prestación de los servicios
	Planes del SINAGERD e instrumentos de las EP
	Definiciones
Elaboración del Plan de Contingencia I	Planificación para la formulación del plan
	Definición del alcance y los objetivos del plan
	Construcción del escenario de riesgo I
Elaboración del Plan de Contingencia II	Construcción del escenario de riesgo II
	Elaboración del inventario de recursos y capacidades
	Organización frente a la contingencia
	Determinación de actividades
Elaboración del Plan de Contingencia III	Determinación de necesidades
	Elaboración del presupuesto
	Elaboración del cronograma de ejecución
	Planificación del seguimiento del plan
	Aprobación del plan
	Evaluación y actualización del plan
Pautas para la elaboración del documento	

418



PERÚ

Presidencia del
Consejo de
Ministros

Superintendencia
Nacional de Servicios de
Saneamiento

Oficina
Descentralizada de
Servicios
Municipales

*"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"*

Abreviatura por:

MUÑANTE DEL CASTILLO

Armando Iram FAU 20158219855 soft

Intitvo: Soy el autor del

documento

Fecha: 22/09/2020 15:52:40-0500

FIRMA
DIGITAL

ARMANDO IRAM MUÑANTE DEL CASTILLO
Responsable de la ODS – Madre de Dios

Tambopata Nº 461 – Puerto Maldonado – Tambopata -Perú
Teléfonos: 082 - 351530
amunante@sunass.gob.pe

417

PLAN DE TRABAJO PARA LA ASISTENCIA TÉCNICA EN GRD&ACC EN LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE RIESGOS Y PLAN DE CONTINGENCIA DE LA EPS EMAPAT S.A (24 DE SETIEMBRE DE 2020)

I. OBJETIVO GENERAL DE LA VISITA

Fortalecer Capacidades técnico-operativas a personal de la EPS EMAPAT S.A, para la Implementación de acciones destinadas a la Gestión de Riesgos de Desastres con enfoque en la prevención y reducción de riesgos y la Gestión reactiva de la EPS EMAPAT S.A

II. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- *Elaborar del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A.*
- *Elaborar el Plan de contingencia de la EPS EMAPAT S.A.*
- *Capacitar al personal en Gestión de Riesgos*
- *Capacitar al personal de la EPS en la elaboración e implementación de instrumentos de gestión en GRD y ACC.*

III. VINCULACIÓN POI

El presente requerimiento permitirá el cumplimiento de la Actividad Operativa "AO.01.03.04 Asistencia técnica para diseño e implementación de GRD y ACC"

IV. ACTIVIDADES POR REALIZAR:

Cuadro N°1: Fechas de Actividades

DESCRIPCIÓN	FECHA PROGRAMADA	PARTICIPANTES
Elaboración del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A. (Contener Plan covid 19)	24/09/2020 01/10/2020 08/10/2020 15/10/2020 22/10/2020 29/10/2020 Horario: 10:00 a 13:00 horas.	Responsable de GRD y ACC y Unidades Operativas de la EPS, INDECI, COAR y SUNASS
Elaboración del Plan de Contingencia de la EPS EMAPAT S.A (Costos, equipo de EPS reconocido por las plataformas de gestión de riesgos y articulada a la plataforma local y regional)	05/11/2020 12/11/2020 19/11/2020 26/11/2020 03/12/2020 10/12/2020 17/12/2020 Horario: 10:00 a 13:00 horas	Responsable de GRD y ACC y Unidades Operativas de la EPS, INDECI, COAR y SUNASS

416

V. METODOLOGÍA Y TEMÁTICA PARA ABORDAR

La asistencia técnica tiene un esquema de un curso de carácter teórico, pero que se complementa con aplicaciones de la teoría y diversas actividades de aprendizaje, fortalecida con la experiencia del personal al que trabaja en la EPS.

Además, durante la asistencia se han programado sesiones de exposiciones orales sobre los avances de los trabajos grupales.

Elaboración del Diagnóstico de Riesgos	
TEMA	
Introducción	Incorporación de la GRD en la prestación de los servicios de saneamiento Metodologías de evaluación de riesgos en el Sector Definición del Diagnóstico de Riesgos
Planificación de la formulación del diagnóstico	Pautas para conformar equipo de trabajo Pautas para elaborar el Plan de trabajo
Evaluación de riesgos	Paso 1. Determinar el área de evaluación
Evaluación de riesgos I	Paso 2. Recopilar información Paso 3. Elaborar esquemas de los sistemas de saneamiento
Evaluación de riesgos II	Paso 4. Identificar y listar los procesos Paso 5. Identificar y describir las causas de riesgo Paso 6. Establecer criterios para probabilidad de ocurrencia Paso 7. Establecer criterios para la severidad del impacto
Evaluación de riesgos III	Paso 8. Evaluar el nivel de riesgo
Identificación de medidas para el PMO	Identificar medidas de control del riesgo Tipos y clasificación de medidas de control Pautas para elaborar el Diagnóstico de Riesgos
Priorización de medidas para el Estudio Tarifario	Criterios de priorización Pautas para la elaboración de las fichas de proyecto
Preguntas y comentarios	

Elaboración del Plan de Contingencia	
TEMA	
Introducción	Gestión reactiva en la prestación de los servicios Planes del SINAGERD e instrumentos de las EP Definiciones
Elaboración del Plan de Contingencia I	Planificación para la formulación del plan Definición del alcance y los objetivos del plan Construcción del escenario de riesgo I
Elaboración del Plan de Contingencia II	Construcción del escenario de riesgo II Elaboración del inventario de recursos y capacidades Organización frente a la contingencia Determinación de actividades Determinación de necesidades

Elaboración del Plan de Contingencia III	Elaboración del presupuesto
	Elaboración del cronograma de ejecución
	Planificación del seguimiento del plan
	Aprobación del plan
	Evaluación y actualización del plan
Pautas para la elaboración del documento	
Preguntas y comentarios	

VI. INFORME DE ASISTENCIA

Al finalizar la asistencia se elaborará un informe de las actividades desarrolladas; así como, se hará un seguimiento a la aprobación de los documentos elaborados durante los eventos.

VII. RESPONSABLE:

Nombre (es) del (los) encargado (s) del monitoreo	Cargo	Número (s) de Documento Nacional de Identidad (DNI)
Ronald Rojas Villalobos	Gestor Ambiental	42074586

Puerto Maldonado, 22 de setiembre de 2020

Elaborado por:

Ronald Rojas Villalobos
Gestor Ambiental
Calle 10 de Agosto, 1000
Puerto Maldonado, Madre de Dios

Revisado y aprobado por:

Firmado digitalmente por:
MUFIANTE DEL CASTILLO
Armando Iram FAU 20158219855 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 23/09/2020 15:48:06-0500



Armando Iram Mufiante del Castillo
Coordinador ODS Madre de Madre de Dios

414

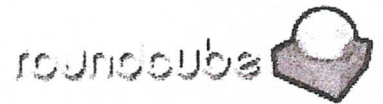
Asunto **Remite oficio N° 129-2020-SUNASS-ODS-MDD Asistencia técnica en la elaboración del Diagnóstico de Riesgos y el Plan de Contingencia de la EPS EMAPAT**

De Vanessa Cary Rozas <vcary@sunass.gob.pe>

Destinatario rburga@emapat.com.pe <rburga@emapat.com.pe>

Cc Armando Iram Muñante Del Castillo <amunante@sunass.gob.pe>, Ronald Rojas Villalobos <rrojas@sunass.gob.pe>

Fecha 2020-09-23 09:41



- Oficio N° 129-2020-SUNASS-ODS-MDD EPS-GdR.pdf(~3,6 MB)

Estimados Señores EPS Emapat S.A.

Señor(a):
Ing. JUANA CARMEN QUISPE AUCCA
Gerente General EPS EMAPAT SA.
Tambopata

Previo cordial saludo, por especial encargo del Responsable de la ODS Madre de Dios - Sunass Ing. Armando Muñante del Castillo, mediante el presente medio se hace llegar adjunto el Oficio N° 129-2020-SUNASS-ODS-MDD, que refiere a:

Asistencia técnica en elaboración del Diagnóstico de Riesgos y el Plan de Contingencia de la EPS EMAPAT S.A.

Se agradece la atención y confirmación de recepción del presente documento.

Atentamente

Vanessa Cary Rozas
ODS Madre de Dios - Sunass
tel. N° 976385895

Pensemos en el medio ambiente antes de imprimir este documento. Imprime este mensaje solo si es necesario. **NOTA DE CONFIDENCIALIDAD:** La información contenida en este correo y cualquiera de sus anexos es confidencial. Si usted no es la persona a quien está destinado el correo, por favor destrúyalo. No debe retener, copiar o utilizar este correo para ningún propósito, como tampoco revelar su contenido o parte alguna del mismo. Salvo que la información sea remitida como parte de un procedimiento de acceso a la información pública.

413

15 11



INFORME N° 078-2020-DMA-GO-EPS EMAPAT S.A./JOF

PARA : BACH. ARQ. ALEX DIAZ FERNANDEZ
GERENTE DE OPERACIONES (e)

DE : ING. JONATAN OVALLE FPOCORI
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

ASUNTO : PRESENTO EL DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A

FECHA : Puerto Maldonado, 01 de diciembre del 2020.

EPS EMAPAT S.A.
GERENCIA DE OPERACIONES

N° DE EXP.

FECHA 01 DIC 2020

FOLIOS 047

HORA p.m. FIRMA *W. Diaz*

Por medio del presente tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo cordialmente con la finalidad de presentar el Diagnostico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, el cual fue elaborado con el apoyo y aporte de las diferentes áreas de la EPS y la asistencia técnica de los especialistas de la SUNASS, Ing. Ronald Rojas Villalobos e Ing. Cithya Barros Salas, el cual contiene los procesos, las causas de los riesgos, el nivel de los riesgos y la identificación de medidas estructurales y no estructurales, por tal razón solicito su aprobación con Resolución de Gerencia General.

Sin otro en particular, es todo cuanto informo a usted para las acciones correspondientes.

Atentamente,

EPS EMAPAT S.A.
Entidad Privada para el Servicio de Saneamiento
Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tambopata
Sociedad Anónima

Jonatan Ovalle
Ing. Jonatan Ovalle Fpocori
DPTO. MEDIO AMBIENTE

C.c
Gerencia General

EPS EMAPAT S.A.
 GERENCIA DE OPERACIONES
 N° DE EXP: 3205
 FECHA: 13 NOV 2020
 FOLIOS: 08
 HORA: 11:37 FIRMA: *Uch*

INFORME N° 069-2020-JOF-DMA-GO-EPS EMAPAT S.A

PARA : ING. GUSTAVO ALBERTO VELIZ CALDERON
 Gerente de Operaciones

DE : ING. JONATAN OVALLE FPOCORI
 Departamento de Medio Ambiente

ASUNTO : PLAN DE TRABAJO ELABORACIÓN DE DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS
 EMAPAT S.A

REF. : OFICIO N° 129-2020-SUNASS-ODS-MDD

FECHA : Puerto Maldonado, 13 de noviembre del 2020

Por medio del presente tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo cordialmente con la finalidad de presentar el Plan de Trabajo para la elaboración del Diagnóstico de Riesgo de la EPS EMAPAT S.A, con el trabajo del equipo técnico responsables de cara área de la EPS, nos permitirá Identificar y detallar las causas de los Riesgos, evaluar el nivel de los riesgos y la Identificación y descripción de medidas de control del riesgo, de acuerdo al OFICIO N° 129-2020-SUNASS-ODS-MDD, para este proceso se viene recibiendo la asistencia técnica de SUNASS Ing. Cinthya Barros Salas y Ronal Rojas Villalobos, dirigido al equipo técnico de la de la EPS.

Por tal razón solicito su aprobación por la Gerencia de Operaciones.

Es todo lo que informo para su conocimiento y demás fines.

Atentamente,

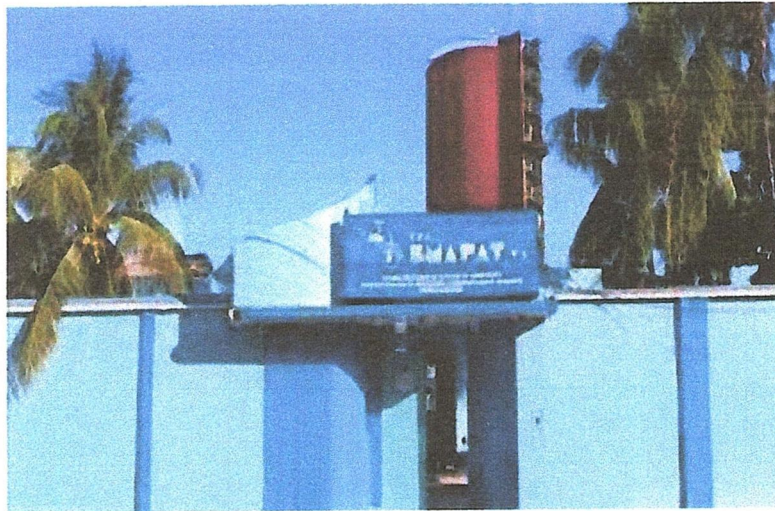
EPS EMAPAT S.A.
 Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento
 Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tambopata
 Sociedad Anónima

Jonatan Ovalle Fpocori
Ing. Jonatan Ovalle Fpocori
 DPTO. MEDIO AMBIENTE

PROVEIDO
 Gerencia de Operaciones e Ingeniería
 FECHA: 13 / 11 / 2020
 PARA: JNF GG
 DS. GO DA su conformidad
 Plan Trabajo para Implementarse
 con el apoyo Area
 Urgente () Rutina (X)
aej
 FIRMA

427

PLAN DE TRABAJO PARA ELABORAR EL DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A - 2020



EPS EMAPAT S.A



MADRE DE DIOS, 2020

EPS EMAPAT S.A.
Entidad Prestadora del Servicio de Suministro de Agua Potable y Alcantarillado de Tambora
Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tambora
Sociedad Anónima

[Signature]
ING. GUSTAVO ALBERTO VELIZ CALDERÓN
GERENTE DE OPERACIONES

426

7

12 8

Contenido

- I. INTRODUCCIÓN..... 3**
- II. ANTECEDENTES 4**
- III. OBJETIVO 4**
 - 3.1. Objetivo General:..... 4**
 - 3.2. Objetivos específicos: 4**
- IV. ACTIVIDADES..... 4**
 - 4.1. Actividades para elaborar el diagnostico de riesgos de la EPS EMAPAT S.A 4**
 - 4.2. Responsables..... 6**
 - 4.3. Recursos o materiales 6**
 - 4.4. Cronograma de ejecución..... 7**



425

6

11 = 7

PLAN DE TRABAJO SOBRE LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT SA.

I. INTRODUCCIÓN

El presente plan de trabajo sobre la elaboración del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, consiste en la evaluación de riesgos del servicio de agua potable y alcantarillado que actualmente tiene la EPS EMPATA S.A, los cuales están ubicados en la ciudad de Puerto Maldonado, distrito de Tambopata y departamento de Madre de Dios, donde con el trabajo multidisciplinario se estará identificando y detallando las causas de los riesgos, y la evaluación del nivel de los riesgos de las infraestructuras y sus procesos, donde finalmente se identificaran y describirán las medidas de control de riesgo, que permitirán conocer los riesgos que permita mejorar la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado.

La recurrencia, severidad y previsible incidencias originados por diferentes fenómenos de origen natural o inducidos por la acción humana, han causado pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales debido a la ausencia de medidas estructurales y no estructurales orientadas a la prevención y la reducción del riesgo, medidas que puedan garantizar las condiciones de estabilidad física en su hábitat, siendo éste uno de los aspectos de mayor preocupación a nivel internacional, nacional y local, lo que motiva a las instituciones públicas, organizaciones civiles y población en su conjunto a asumir responsablemente medidas que apunten a la reducción de la vulnerabilidad de la población y sus medios de vida. Por tal razón la EPS EMAPAT S.A, se suma a la prevención antes, durante y después de suscitados los eventos.



424

5

10 6

II. ANTECEDENTES

La Empresa Municipal de agua Potable y alcantarillado de Tambopata EMAPAT S.A. siendo una entidad prestadora de Servicios de Saneamiento de propiedad municipal opera en el marco de la legislación nacional para la provisión de servicios en el ámbito de la ciudad de Puerto Maldonado en el distrito y provincia de Tambopata, Departamento de Madre de Dios.

En el marco de responsabilidades delegadas por el Decreto Legislativo N° 1280, se plantea la elaboración e implementación de los Instrumentos de Gestión de Riesgos de Desastres, para ello la SUNASS viene brindando asistencia Técnica a la EPS EMAPAT S.A. Con el propósito de elaborar el diagnóstico de riesgos.

III. OBJETIVO

3.1. Objetivo General:

- Realizar el Diagnostico de Riesgos del servicio agua potable y alcantarillado de la EPS EMAPAT S.A

3.2. Objetivos específicos:

- Identificar y detallar las causas de los riesgos
- Evaluación del nivel de los Riesgos
- Identificación y descripción de medidas de control del riesgo

IV. ACTIVIDADES

4.1. Actividades para elaborar el diagnostico de riesgos de la EPS EMAPAT S.A

Las actividades se desarrollan en función a la información necesaria y existente con el apoyo del personal técnico de cada área de la EPS, para elaborar el diagnostico de riesgos de la EPS EMAPAT S.A



423

4

9

5



EMPRESA PÚBLICA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y RESERVA DE AGUA POTABLE
POD. RÍO MALENA/ADO

Actividades	AÑO 2020			Responsables
	Septiembre	Octubre	Noviembre	
Determinar el área de evaluación	X			Responsable de catastro Bach. Ing. Carlos Quenaya Quispe y jefe de cada área con responsables de las áreas de la Planta de Tratamiento, Distribución y Mantenimiento de agua potable y alcantarillado
Recopilar información general de emergencias y desastres	X	X		Ing. Jonatan Ovalle Fpocori, Bach. Ing. Javier Fajardo Olaechea, Ing. Rene Pucho, Bach. Ing. Carlos Quenaya Quispe
Elaborar esquemas de los sistemas de saneamiento	X	X		Cada responsable realizara su esquema de sus áreas del Departamento de Producción y Control de Calidad (Ing. Rene Gilberto Pucho Sulca), jefe del Dpto Distribución y mantenimiento de agua potable y alcantarillado (Bach. Ing. Javier Fajardo Olaechea), Departamento de catastro (Bach. Ing. Carlos Quenaya Quispe), Dpto de Medio Ambiente (Ing. Jonatan Ovalle Fpocori) y el Gerente de Comercialización (Ing. Inca Garcilazo Aguirre Canelos)
Identificar y listar los procesos	X	X		
Identificar y describir las causas del riesgo	X	X		
Establecer criterios para la probabilidad de ocurrencia	X	X		
Establecer criterios para la severidad del impacto	X	X		
Evaluar el nivel de riesgo		X		
Identificar y descripción de medidas de control del riesgo				
Presentación del diagnóstico de Riesgo de la EPS EMAPAT S.A			X	Consolidar la información de toda el área Ing. Jonatan Ovalle Fpocori, con el apoyo de los responsables de las demás áreas



422

8 4 3

4.2. Responsables

El equipo técnico para realizar el diagnóstico de riesgos esta conformado por los responsables de las diferentes áreas de la EPS EMAPAT S.A, se detalla de la siguiente manera.

NOMBRE	CARGO
Ing. JUANA CARMEN QUISPE AUCCA	GERRENTE GENERAL
Ing. GUSTAVO ALBERTO VELIZ CALDERON	GERENTE DE OPERACIONES
Ing. RENE GILBERTO PUCHO SULCA	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PLANTA Y PRODUCCION
Bac.Ing. JAVIER FAJARDO OLAECHEA	JEFE DEL DPTO DE DISTRIBUCIÓN Y MATENIMIENTO
Ing. FREDY DAVID PUMASUPA LEZAMA	JEFE DEL DPTO DE OBRAS Y PROYECTOS
Ing. CARLOS QUENAYA QUISPE	JEFE DEL DPTO. DE CATASTRO TECNICO Y COMERCIAL
Tec. Cad. CESAR CENTENO YARICAHUA	DEPARTAMENTO DE CATASTRO TECNICO Y COMERCIAL
Ing. JONATAN OVALLE FPCOCORI	DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Ing. INCA GARCILAZO AGUIRRE CANELOS	GERENTE DE COMERCIALIZACION
Econ. MIGUEL JOSE FRIZANCHO VARGAS	GERENTE DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO
Abog. CLARICSA GUERRA SANDOVAL	GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

4.3. Recursos o materiales

Para el levantamiento de información se realizará la salida a las diferentes infraestructuras de las áreas de la EPS EMAPAT S.A, ubicado en la ciudad de Puerto Maldonado, apoyándose con el catastro de agua potable y alcantarillado, los procesos y esquemas que servirán como insumo para ubicarse en el terreno de esta manera diagnosticar los riesgos en las diferentes etapas y procesos de la infraestructura del servicio de agua potable y alcantarillado, cámara fotográfica y los equipos de cómputo para su procesamiento de la información.

Información Catastral

- Catastro de agua potable
- Catastro de alcantarillado
- Catastro urbano de la ciudad de Puerto Maldonado

Descripción	Cantidad	Unid medida	Costo Unitario S/.	Costo Total S/.
Papel Bond A4 80 gr.	2	Millar	30	60
Lapiceros	3	Unid	4.5	13.5
Total				73.5



421

7 2
3

4.4. Cronograma de ejecución

La elaboración del diagnóstico de riesgos de la EPS EMAPAT S.A se desarrolla paralelo a una asistencia técnica por SUNASS Ing. Cinthya Barros Salas y el Ing. Ronald Rojas Villalobos dirigido a los funcionarios de la EPS EMAPAT S.A de acuerdo al siguiente detalle:

Actividades	AÑO 2020		
	Septiembre	Octubre	Noviembre
Determinar el área de evaluación	X		
Recopilar información general de emergencias y desastres	X	X	
Elaborar esquemas de los sistemas de saneamiento	X	X	
Identificar y listar los procesos	X	X	
Identificar y describir las causas del riesgo	X	X	
Establecer criterios para la probabilidad de ocurrencia	X	X	
Establecer criterios para la severidad del impacto		X	
Evaluar el nivel de riesgo		X	
Identificar y descripción de medidas de control del riesgo		X	
Presentación del diagnóstico de Riesgo de la EPS EMAPAT S.A			X



420

MEMORANDO N° 1095-2020-GO-EPS EMAPAT S.A.

A : ING. JONATAN OVALLE FPOCORI –
JEFE (e) DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE.

ASUNTO : CONFORMIDAD A PLAN DE TRABAJO ELABORACION DE
DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A.

REF : a) Informe N° 069-2020-JOF-DMA-GO-EPS EMAPAT S.A.
b) OFICIO N° 129-2020-SUNASS-ODS-MDD

FECHA : Puerto Maldonado, 16 de noviembre de 2020.

Por la presente me dirijo a usted, a fin de hacerle llegar un cordial saludo y a la vez manifestarle que adjunto al presente devolvemos el PLAN DE TRABAJO ELABORACION DE DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A., elaborado por su Departamento de Medio Ambiente, instrumento de gestión que permitirá identificar y detallar las causas, evaluar el nivel y la identificación y descripción de medidas de control del riesgo; dándose la CONFORMIDAD DEL PLAN DE TRABAJO ELABORACION DE DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A.

Atentamente,

EPS EMAPAT S.A.
Entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento
Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tambopata
Sociedad Anónima

Bach. Arq. ALEX DIAZ FERNANDEZ
GERENTE DE OPERACIONES (e)



23/11/20

C.c
| Archivo
GAVCEOR/nadinn

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N° 204-2021-GG-EPS EMAPAT S.A.

Puerto Maldonado, 07 de diciembre del 2021.

VISTO:

Mediante Registro N° 4577-2021 de fecha 30 de noviembre del 2021, se remitió a este Departamento de Asesoría y Defensa Legal, el INFORME N° 578-2021-G.O.-EPS EMAPAT S.A. de fecha 30 de noviembre del año en curso, emitido por la Gerencia de Operaciones de la EPS EMAPAT S.A.; y el INFORME N° 020-2021-DMA-JOF-GO-EPS EMAPAT S.A. de fecha 29 de noviembre del año en curso, suscrito por el Jefe del Departamento de Medio Ambiente.

CONSIDERANDO:

Que, la EPS EMAPAT S.A., tiene por objeto realizar todas las actividades vinculadas a la prestación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado en el ámbito de su administración y responsabilidad, aplicando políticas de desarrollo, control, operación mantenimiento, planificación, normativa, preparación de proyectos, ejecución de obras, supervisión asesoría y asistencia técnica, de conformidad con el Decreto Supremo N° 1280 "Ley Marco de la Gestión y Prestación de Servicio de Saneamiento y el Decreto Supremo N° 008-2020-VIVIENDA, que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280.

Que de acuerdo con el Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicio de Saneamiento aprobado con Resolución de consejo Directivo N° 011-2007-2020-SUNASS-CD, de las Disposiciones Finales y transitorias Anexo 05 "Medidas que deben de adoptar las EPS para situaciones de Emergencia" es potestad del titular de la entidad la designación de los miembros del comité de emergencia y contingencia de la Entidad.

Que, el Comité de Emergencia será el órgano funcional de la EPS encargado de planificar, organizar y dirigir las actividades que deben de realizarse antes, durante y después de una emergencia y contingencia para asegurar el funcionamiento de los servicios de saneamiento en situación, estará constituido por las principales jefaturas de la EPS, será el nexo entre las áreas administrativas, operativas y la dirección de la EPS, debiendo mantener coordinación con el Sistema Nacional de Defensa Civil y facultada para declarar situaciones de alerta y de emergencia en los servicios de saneamiento de la EPS, incluyendo el inicio y la conclusión de esas situaciones.

De conformidad con las facultades de la Gerencia General debidamente inscrita en las partidas Electrónicas N°05009516 de la Zona Registral N X Sede Madre de Dios, y por las facultades otorgadas por el estatuto de la sociedad y de la normatividad complementaria vigente.

Que, mediante INFORME N° 578-2021-G.O.-EPS EMAPAT S.A. de fecha 30 de noviembre del año en curso, emitido por la Gerencia de Operaciones de la EPS EMAPAT S.A. presenta la propuesta de reconfiguración del Comité de Emergencias de la EPS EMAPAT S.A., con la finalidad de enfrentar con mayor amplitud los casos de riegos por eventos naturales a la infraestructura de agua potable y alcantarillado de la EPS EMAPAT S.A.

Que, mediante INFORME N° 020-2021-DMA-JOF-GO-EPS EMAPAT S.A. de fecha 29 de noviembre del año en curso, suscrito por el Jefe del Departamento de Medio Ambiente, solicita reconfiguración del Comité de Emergencias con Resolución por parte de la Gerencia General, para que la EPS EMAPAT S.A. pueda actuar de manera más organizada frente a un escenario de riesgo que pueda comprometer al servicio de agua potable y alcantarillado que la EPS brinda a la población de la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado el Triunfo.

Que, la Gerencia General, órgano máximo ejecutivo de la EPS EMAPAT S.A., responsable de ejecutar todas las disposiciones del Directorio con las facultades y atribuciones que señala el Estatuto de la Empresa y los documentos de gestión institucional. Ergo, que, mediante acuerdo de la Acta de Sesión ordinario de Directorio N° 014-2021-EPS EMAPAT S.A., de fecha 15 de mayo del año 2021, se emitió el acuerdo N° 040-2021-DIRECTORIO,

en el cual se designó al Ing. Henry HURTADO CRUZ, en el cargo de confianza de Gerente General de la EPS EMAPAT S.A., en ese sentido, la Gerencia General, órgano máximo ejecutivo de la EPS EMAPAT S.A., responsable de ejecutar todas las disposiciones del Directorio con las facultades y atribuciones que señala el Estatuto de la Empresa y los documentos de gestión institucional, con las facultades y atribuciones otorgados:

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: ACTUALIZAR LA DESIGNACION, de los miembros del Comité de Emergencia, según el detalle siguiente:

CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FUNCIÓN
Gerente General	Mg. Ing. Henry Hurtado Cruz	PRESIDENTE DEL COMITÉ
COMISIÓN DE OPERACIONES		
Gerente De Operaciones.	Ing. Lucas Junior Cabada Vicuña	COORDINADOR TÉCNICO
Jefe Del Departamento De Producción Y Control De Calidad.	Ing. Juana Carmen Quispe Aucca	MIEMBRO DEL COMITÉ
Jefe Del Departamento De Distribución Mantenimiento Y Control De Perdidas.	Bach. Ing. Victor Javier Fajardo Olaveachea	MIEMBRO DEL COMITÉ
Jefe Del Departamento De Obras Y Proyectos.	Ing. Carlos Rodolfo Murillo Torrico	MIEMBRO DEL COMITÉ
Jefe Del Departamento De Catastro Comercial Y Técnico.	Ing. Irma Yaneht Canahuire Robles	MIEMBRO DEL COMITÉ
Jefe Del Departamento De Medio Ambiente	Ing. Jonatan Ovalle Fpocori	MIEMBRO DEL COMITÉ
COMISIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS		
Gerente De Administración Y Finanzas	Lic. Edgar Ramón Estremadoyro Troncoso	MIEMBRO DEL COMITÉ
Jefe Del Departamento De Logística Y Patrimonio	Tec. David Huesembe Ventura	MIEMBRO DEL COMITÉ
Jefe Del Departamento De Recursos Humanos	Lic. Fatima Rosario Ramos Navarro	MIEMBRO DEL COMITÉ
Gerente Comercial	Ing. Inca Garcilaso Aguirre Cañelos	MIEMBRO DEL COMITÉ
Gerente De Planificación Y Presupuesto	Econ. Jose Miguel Frisancho Vargas	MIEMBRO DEL COMITÉ
COMISIÓN DE COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN		
Jefe Del Departamento De Imagen Institucional	Lucy Victoria Mendoza Salas	MIEMBRO DEL COMITÉ

ARTICULO SEGUNDO: Informar a las Gerencias y Departamentos para su cumplimiento de la presente Resolución, con conocimiento de todas las dependencias de esta entidad.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHIVASE.

Distribución
 G.G
 G.A.F.
 LOGÍSTICA
 G.O.
 G.P.P.
 O.C.I.
 Archivo.
 HHC/ZJSL




E.P.S. EMAPAT S.A.
Mgr. Ing. Henry Hurtado Cruz
GERENTE GENERAL

PROYECTO DE RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL

Puerto Maldonado, 15 de diciembre del 2021

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N°-2021-EPS EMAPAT S.A

VISTO:

EL Informe N° -2021-GO-EPS.EMAPAT S.A. emitido por la Gerencia de Operaciones de la EPS EMAPAT SA, de fecha ..de diciembre del año en curso, emitido por la Gerencia de Operaciones y el INFORME N° -2021-DMA-JOF-GO-EPS EMAPAT S.A. solicitando la Aprobación del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A, suscrito por el Jefe del Departamento de Medio Ambiente

CONSIDERANDO:

Que la EPS EMAPAT S.A., tiene por objeto realizar todas las actividades vinculadas a la prestación de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado en el ámbito de su administración y responsabilidad, aplicando políticas de desarrollo, control, operación mantenimiento, planificación, normativa, preparación de proyectos, ejecución de obras, supervisión asesoría y asistencia técnica de conformidad con el Decreto Supremo N°1280 "Ley Marco de la Gestión y Prestación de Servicio de Saneamiento y el Decreto Supremo N° 008-2020-VIVIENDA, que modifica el Reglamento del Decreto Legislativo 1280.

Que el Jefe del Departamento de Medio Ambiente remite y solicita la aprobación del Diagnóstico de Riesgos de la EPS EMAPAT S.A.

El mencionado Diagnostico de Riesgos tiene como objetivo realizar el diagnostico de riesgos existentes en el servicio de agua potable y alcantarillado de la EPS EMAPAT S.A, identificando las causas de los Riesgos, evaluando el nivel de los riesgos, identifica y describe las medidas de control del riesgo

Que, la Gerencia General, órgano ejecutivo máximo de la EPS EMAPAT S.A, puede ejecutar todas las disposiciones del Directorio con las facultades y atribuciones que señala la Estatuto de la Empresa y los documentos de gestión institucional. Ergo, que, mediante acuerdo del acta de Sesión ordinario de Directorio N° 014-2021-EPS EMAPAT S.A., de fecha 15 de mayo del año 2021, se emitió el acuerdo N° 040-2021-DIRECTORIO, en el cual se designó al Ing. HENRY HURTADO CRUZ, en el cargo de confianza de Gerente General de la EPS EMAPAT S.A., en ese sentido, la Gerencia General, órgano máximo ejecutivo de la EPS EMAPAT S.A responsable de ejecutar todas las disposiciones del Directorio con las facultades y atribuciones que señala el Estatuto de la Empresa y los documentos de gestión institucional, con las facultades y atribuciones otorgados:

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: APROBAR, el DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A, donde menciona el Diagnostico de Riesgos existentes en el servicio de agua potable y alcantarillado de la EPS EMAPAT S.A, identificando las causas de los riesgos, evaluando el nivel de los riesgos, identifica y describe las medidas de control del riesgo, conforme aparece en el documento aparece en el documento adjunto que forma parte de la presente resolución.

ARTICULO SEGUNDO: ENCARGAR, su ejecución a la Gerencia de Operaciones a través de sus Departamentos, y las demás Gerencias y Órganos que corresponda.

ARTICULO TERCERO: ENCARGAR, a la secretaria de la Gerencia General, la notificación con la presente resolución a las Gerencias de línea, de apoyo y demás órganos que corresponda

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHIVASE.

**EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
DE TAMBOPATA S.A. (EMAPAT S.A.)**



DIAGNOSTICO DE RIESGOS DE LA EPS EMAPAT S.A

PUERTO MALDONADO – PERU

2,021

 **E.P.S. EMAPAT S.A.**
Jonatan Ovalle Fpocori
Ing. Jonatan Ovalle Fpocori
Evaluador de Riesgos
Jefe del Departamento de Medio Ambiente

Contenido

1. ALCANCE.....	5
2. BASE NORMATIVA.....	6
3. JUSTIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE RIESGOS.....	7
4. OBJETIVOS.....	7
4.1. Objetivo general.....	7
4.2. Objetivos específicos.....	7
4.3. Ubicación geográfica.....	7
7. MEDIDAS PROPUESTA POR EL NIVEL DEL RIESGO.....	20
8. CLASIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGO.....	27
9. CONCLUSIONES.....	34
11. ANEXOS.....	38

INTRODUCCIÓN

La Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tambopata (EPS EMAPAT SA), tiene como objetivo la producción y el abastecimiento de agua potable a la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado El Triunfo en los distritos de Tambopata y Las Piedras, departamento de Madre de Dios, el objetivo del presente instrumento de Gestión de Riesgos, es realizar el diagnóstico de riesgos de la EPS EMAPAT S.A, con la finalidad de conocer los riesgos en la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado diagnóstico que nos permitirá plantear alternativas de solución de medidas estructurales y no estructurales.

El Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres - PLANAGERD 2014 - 2021, se formula en el marco de las Políticas de Estado N° 32 de la Gestión del Riesgo de Desastres y N° 34 de Ordenamiento y Gestión Territorial, de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - SINAGERD, de su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, así como de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres aprobada como una política nacional de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional mediante el Decreto Supremo N° 111-2012-PCM. Con el fin de avanzar estratégicamente en la implementación de los procesos de la GRD en los planes de desarrollo, ordenamiento territorial y acondicionamiento territorial, se ha considerado incluir en el presente PLANAGERD 2014 - 2021, acciones estratégicas que viabilicen su incorporación transversal en los instrumentos de planificación y presupuesto.

El sistema de agua potable de la EPS EMAPAT S.A, cuenta con 02 plantas de tratamiento de agua de tecnología CEPIS, la planta del Jr. Billinghamurst con capacidad de diseño de 60 l/s con la que se trabajó hasta el año 2011, a la fecha dicha planta se encuentra inoperativa, planta en la que se deben efectuar reparaciones y mejoras para tenerla como planta alternativa, con la que se pueda trabajar en circunstancias que no sea posible producir con la Planta La Pastora, el año 2020 se ha integrado el sistema de saneamiento de agua potable y alcantarillado del C.P El Triunfo a la EPS EMAPAT S.A con el sistema de agua potable con 01 planta de tratamiento de agua CEPIS de capacidad de 16 l/s.

A partir de febrero del 2011 la EPS EMAPAT S.A, se viene realizando la producción con la planta de tratamiento de agua La Pastora con capacidad de producción de 280 l/s, La fuente de agua superficial del Río Madre de Dios, con una línea de impulsión, el tratamiento primario (donde se realiza la mezcla rápida, floculación, decantación), tratamiento secundario (filtración y desinfección).

La distribución de agua potable de la EPS EMAPAT S.A, tiene los procesos de almacenamiento de agua potable el cual se distribuye por gravedad a la ciudad de Puerto Maldonado, con una distribución primaria, secundaria y las conexiones domiciliarias.

El sistema de alcantarillado tiene conexiones domiciliarias, recolección secundaria, recolección primaria, emisores y la evacuación de las descargas de

aguas residuales al cuerpo receptor 02 puntos de descarga al Río Madre de Dios y 02 punto de descarga al Río Tambopata.

Es importante indicar que para la gestión y administración del servicio de agua potable y alcantarillado es necesario los procesos de medición, facturación, cobranza, atención al cliente, recursos logísticos, recursos humanos y económicos.

Los riesgos identificados en el presente diagnóstico de la EPS EMAPAT S.A, en la producción y control de calidad, en la captación de agua potable se tiene el riesgo de hundimiento de la balsa cautiva por las lluvias intensas, vientos huracanados y tormentas eléctricas, en la línea de conducción en captación por las lluvias intensas y el crecimiento del nivel del agua del Río Madre de Dios, se generan derrumbes del talud de protección debilitando y con sobre carga por erosión fluvial y pluvial, Caída de talud en la zona de la Cámara de Bombeo María Grain y Talud del área de Captación de agua La Pastora por las intensas lluvias, existe un volumen no facturado de agua potable del 34.57%, debido a una serie de factores como fuga no visibles domiciliarias, fugas de alcance general (fuga en redes matrices) y conexiones clandestinas.

Las medidas de control de riesgo que plantea la EPS EMAPAT S.A, para cada proceso tanto en el sistema de agua potable y alcantarillado se plantea medidas estructurales y no estructurales.



E.P.S. EMAPAT S.A
Ing. Jonatan Ovalle Fpocori
Evaluador de Riesgos
Jefe del Departamento de Medio Ambiente

1. ALCANCE

La actividad principal de la EPS – EMAPAT S.A. se centra en la producción de agua potable para el consumo humano y la recolección de aguas servidas a través de redes de recolección, en la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado, El Triunfo.

Descripción Del Sistema De Agua Potable

Actualmente la ciudad de Puerto Maldonado y la Zonal El Triunfo Cuenta con tres sistemas de agua potable; el Sistema nuevo denominado La Pastora, el sistema antiguo denominado Billinghamurst y la Planta tipo “CEPIS” de filtración rápida y actualmente produce entre 15 y 16 L/s.

El sistema antiguo ha quedado en desuso desde febrero del año 2011 cuando entro en operación el sistema La Pastora.

El sistema La Pastora tiene una antigüedad de 11 años, la fuente de abastecimiento se deriva de la margen derecha del Rio Madre de Dios en el Sector la Pastora, a la altura del km 4.5 de la carretera interoceánica Puerto Maldonado - Cusco. La captación en la Balsa Cautiva de la cual se bombea el agua hacia la planta de tratamiento de agua potable PTAR de 280 l/s, el agua tratada llega a un tanque cisterna de 2,000m³ y es bombeada hacia los reservorios elevados, R-1 está con una capacidad de almacenamiento de 1,500m³ y al R-2 está con una capacidad de almacenamiento de 1,500m³, para ser distribuido por gravedad a través de las redes de distribución.

La zonal El Triunfo cuenta con una planta denominada PTAP El Triunfo, la cual está ubicada al interior del terreno cercado, esta PTAP está adaptado al tipo “CEPIS” de filtración rápida y actualmente produce entre 15 y 16 L/s. Además, está conformada por las unidades siguientes: mezcla rápida, 03 floculadores, decantación, filtración rápida, sistema de cloración final y cisterna de almacenamiento. También, tiene una unidad que actúa como Desarenador el cual tiene 3 tanques rectangulares, de igual manera está ubicado dentro de las instalaciones, del terreno cercado, antes mencionado.

El Sistema de Agua Potable está conformado por los siguientes:

1. Captación La Pastora - Balsa Cautiva.
2. Líneas de impulsión de Agua Cruda – Balsa Cautiva y Planta de Tratamiento La Pastora
3. Planta de tratamiento de agua potable - La Pastora
4. Planta de tratamiento de agua El Triunfo
5. Estación de Bombeo y Rebombeo - Planta La Pastora y Reservorios
6. Líneas de impulsión de agua Potable - Planta La Pastora y Reservorios
7. Almacenamiento Reservorios (R-1, R-2 y el Reservorio El Triunfo)

8. Redes Primarias y Secundarias ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado Mayor El Triunfo
9. Conexiones domiciliarias de Agua Potable ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado Mayor el Triunfo.

2. BASE NORMATIVA

- Ley N° 29664, Ley de Creación del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres-SINAGERD y sus modificatorias.
- Ley N° 29158-Ley Orgánica del Poder Ejecutivo
- Ley N° 27867-Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27972-Ley orgánica de Municipalidades.
- Decreto supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley 29664 que crea el SINAGERD.
- Decreto Supremo N° 111-2012-PCM, que incorpora la Política Nacional de Gestión del riesgo de Desastres como Política Nacional de cumplimiento obligatorio.
- Decreto Supremo W 034-2014-PCM que incorpora la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres como Política Nacional de cumplimiento obligatorio.
- Decreto Supremo W 034-2014-PCM que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014-2021.
- Resolución Ministerial N° 046-2013-PCM, Lineamientos que definen el marco de responsabilidades en Gestión de Riesgo de Desastres en la Entidades del Estado en los tres niveles de Gobierno.
- Resolución Ministerial N° 276-2012-PCM que aprueba los lineamientos para la constitución y funcionamiento de los Grupos de Trabajo de la Gestión del Riesgo de Desastres.
- Resolución Ministerial N° 180-2015-PCM que aprueba los Lineamientos para la Formulación y Aprobación de Planes de Contingencia
- Constitución Política del Perú
- Ley N°29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y su Reglamento, 2011.
- Resolución de Consejo Directivo N° 009-2007-SUNASS-CD-2007
- Resolución de Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD-2007
- Ley N° 28551 que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia 2005.
- Decreto Supremo N° 001-A-2004-DE-SG- Aprueban Plan Nacional de Prevención y Atención Desastres 2004.
- Decreto Supremo N° 081-2002-PCM Comisión Multisectorial de Prevención y Atención de Desastres 2002
- Reglamento General de la SUNASS Decreto Supremo N° 359-97-SUNASS, directiva de las medidas que deben adoptar las EPS en situaciones de emergencia con Base Legal.
- Ley 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento.

- D.S N° 09-95-PRES Reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento
- D.S N° 24-94-PRES Reglamento de la Ley General de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS)
- Ley N° 26248 Ley General de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS).
- D.L. N° 19338 D.A N°442, DL N°732 Sistema Nacional Defensa Civil
- D.S N° 005-88S.G.M.D. Reglamento Sistema Nacional Defensa Civil
- D.S N° 036-89-DE-SG Plan Nacional Defensa Civil
- R.M. N° 287-91-VC-8200 Aprueban Directiva N° 02-91-VC-1101 Plan Operativo de Emergencia.

3. JUSTIFICACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE RIESGOS

El ámbito de prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado de la EPS EMAPAT S.A, en la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado El Triunfo, donde se encuentra la infraestructura sanitaria, está expuesto a lluvias intensas, con el riesgo de inundaciones, deslizamientos de talud que podrían cortar el normal abastecimiento del servicio de agua potable y alcantarillado, por tal razón es necesario realizar el diagnóstico de riesgos.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

- Realizar el diagnóstico de riesgos del servicio agua potable y alcantarillado de la EPS EMAPAT S.A

4.2. Objetivos específicos

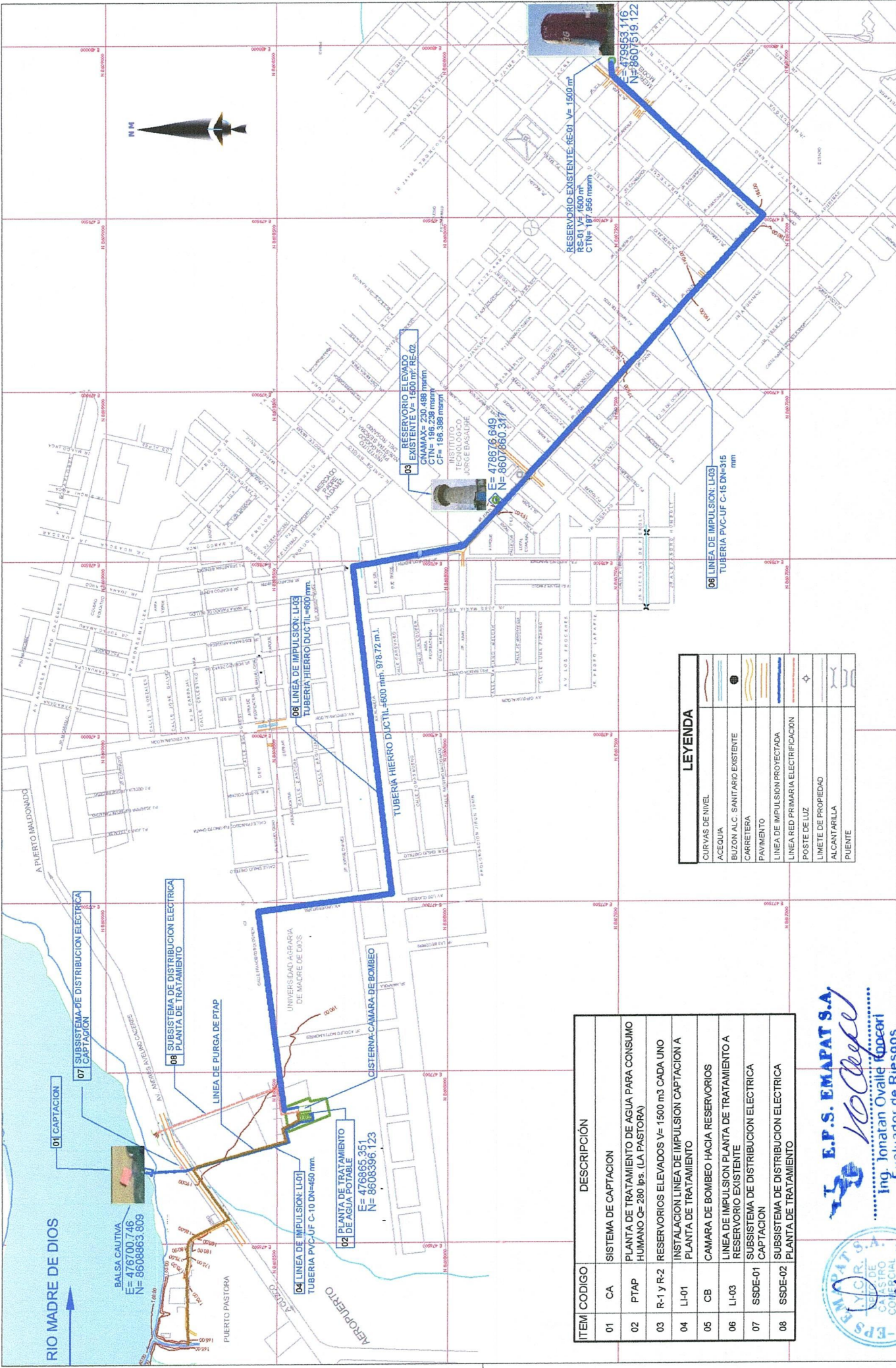
- Identificar y detallar las causas de los Riesgos
- Evaluar el nivel de los riesgos
- Identificar y describir las medidas de control del riesgo

4.3. Ubicación geográfica

La Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tambopata S.A EMAPAT S.A, que brinda el servicio de agua potable y alcantarillado, donde para el funcionamiento del sistema de saneamiento fluyen los procesos de la producción de agua potable, distribución de agua potable, mantenimiento, el sistema de alcantarillado, asimismo para la sostenibilidad del servicio la EPS cuenta con procesos administrativos y comerciales con la medición, facturación, cobranza, atención al cliente, recursos logísticos y económicos, el ámbito de prestación del servicio se ubica en la ciudad de Puerto Maldonado, distrito de Tambopata, departamento de Madre de Dios. Colindancia.



E.P.S. EMAPAT S.A.
.....
Ing. Jonathan Ovalle Encero
Evaluador de Riesgos
Jefe del Departamento de Medio Ambiente



LEYENDA	
	CURVAS DE NIVEL
	ACEQUIA
	BUZÓN ALC. SANITARIO EXISTENTE
	CARRETERA
	PAVIMENTO
	LÍNEA DE IMPULSION PROYECTADA
	LÍNEA RED PRIMARIA ELECTRIFICACION
	POSTE DE LUZ
	LIMETE DE PROPIEDAD
	ALCANTARILLA
	PUENTE

ITEM CODIGO	DESCRIPCION
01 CA	SISTEMA DE CAPTACION
02 PTAP	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO Q= 280 lps. (LA PASTORA)
03 R-1 y R-2	RESERVORIOS ELEVADOS V= 1500 m3 CADA UNO
04 LI-01	INSTALACION LINEA DE IMPULSION CAPTACION A PLANTA DE TRATAMIENTO
05 CB	CAMARA DE BOMBEO HACIA RESERVORIOS
06 LI-03	LÍNEA DE IMPULSION PLANTA DE TRATAMIENTO A RESERVORIO EXISTENTE
07 SSDE-01	SUBSISTEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA CAPTACION
08 SSDE-02	SUBSISTEMA DE DISTRIBUCION ELECTRICA PLANTA DE TRATAMIENTO

E.P.S. EMAPAT S.A.

Ing. Jonathan Ovalle Riosgori
Evaluador de Riesgos

Proyecto: Línea de Impulsión, Planta de Tratamiento de Agua Potable y Tanque Elevado - Puerto Maldonado

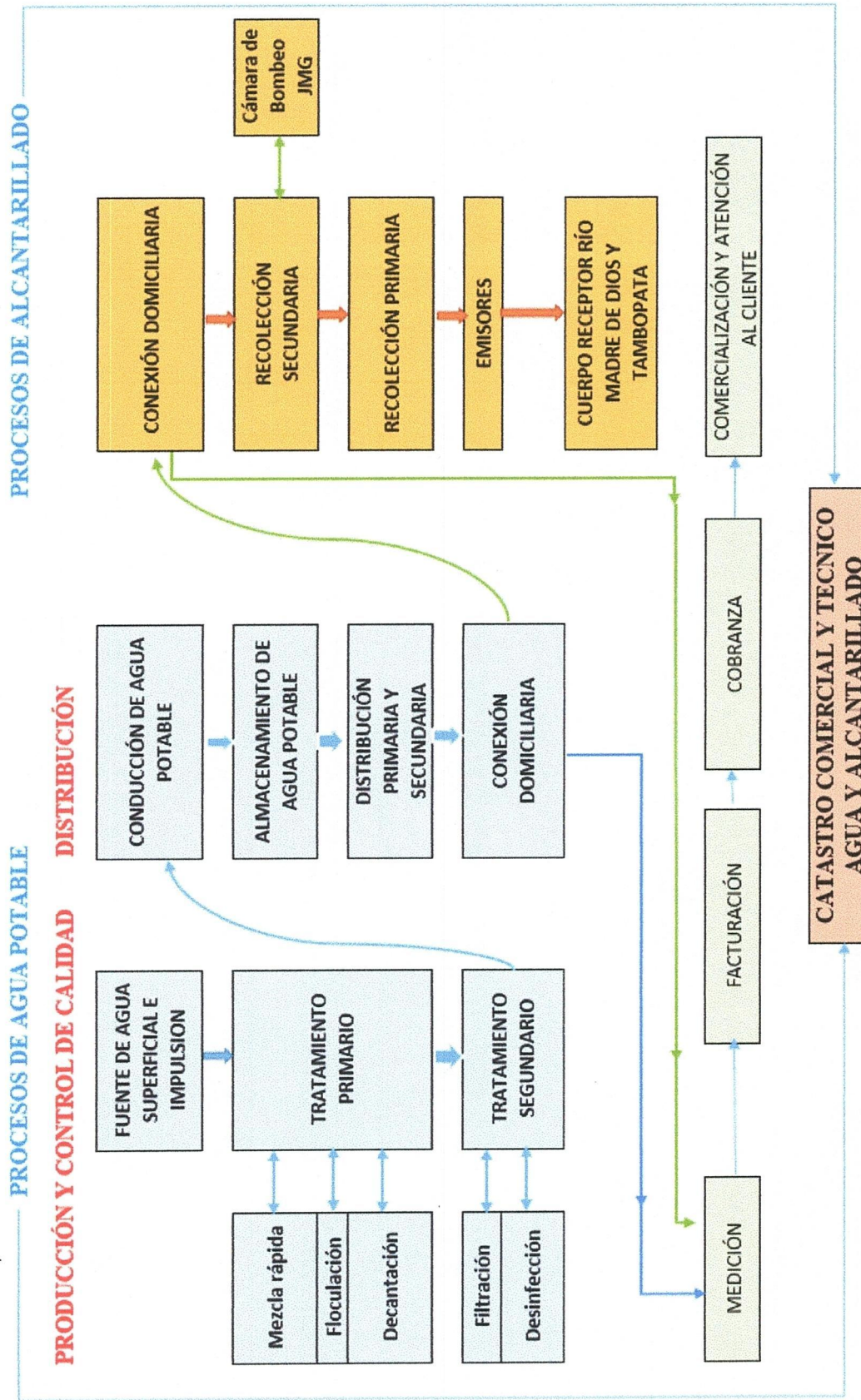
EMAPAT S.A.
EPS MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLO DE TAMBOPATA

PROYECTO	REVISOR	REVISADO	FECHA
LÍNEA DE IMPULSION, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y TANQUE ELEVADO - PUERTO MALDONADO	01/01	01/01	DICIEMBRE-2021

INDICADA: 01

ESQUEMA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE	MADRE DE DIOS
PROYECTO: TAMBOPATA	REVISOR: TAMBOPATA

5. PROCESOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPS EMAPAT S.A





CAPTACION
RIO INYALTO
RIESGO ALTO
E=479460.426
N=8609100.0924

CAMARA DE BOMBEO
MARIA GRAIN
RIO MADRE DE DIOS
RIESGO MUY ALTO
E=479437.1368
N=8608697.0157

DESCARGA AL RIO
INYALTO
POR GRAVEDAD
RIESGO ALTO
E=481606.9891
N=8608117.1513

EMISOR POR GRAVEDAD
DESCARGA RUPAP CON
REGISTRO N° 185
RIESGO ALTO
E=481395.000
N=8607702.000

EMISOR POR GRAVEDAD
DESCARGA RUPAP CON
REGISTRO N° 205 Y CODIGO
V-PP-205
RIESGO ALTO
E=480039.000
N=8606670.000

EMISOR POR GRAVEDAD
DESCARGA RUPAP CON
REGISTRO N° 143 Y CODIGO
V-PP-207-5
RIESGO ALTO
E=479365.000
N=8606076.000

LEYENDA

- DESLIZAMIENTO DE TALUDES
- INUNDACIONES
- TUB DE C'S N°
- COBERTURA DEL SIST. DE ALCANTARILLADO

EMAPAT S.A.
EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TAMBOPATA

MAPA DE RIESGOS

PROYECTO: DEPARTAMENTO DE CATASTRO
COMERCIAL Y TECNICO

ESTADION: MARIKELDIOS
PROVINCIA: TAMBOPATA
DISTRITO: TAMBOPATA
CIUDAD: PTO. VALLELLANO

FECHA: S/E
DISEÑADOR: FRANCISCO PABLO
DISEÑO: 2011

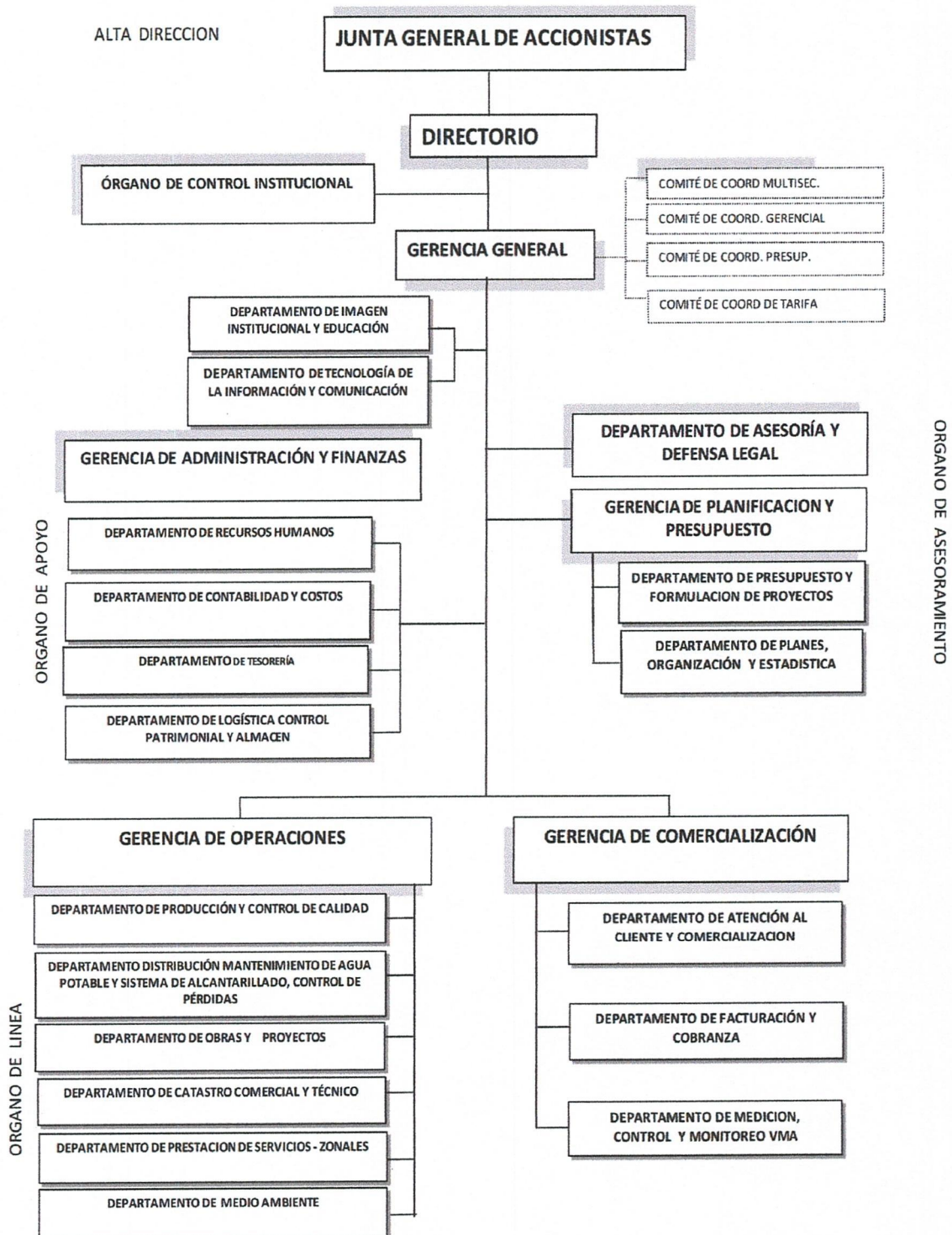
MR-01



E.P.S. EMAPAT S.A.

Ing. Jonathan Ovalle Espacori
Evaluador de Riesgos
Jefe del Departamento de Medio Ambiente

ORGANIGRAMA DE LA EPS EMAPAT S.A.



6. EVALUACIÓN DEL NIVEL RIESGO

Con el apoyo del equipo técnico multidisciplinario de la EPS EMAPAT S.A, describen las causas del riesgo, se determina la probabilidad de ocurrencia, la severidad del impacto y finalmente determinar el nivel del riesgo en cada proceso de la EPS EMAPAT S.A.

Tabla 1. Criterio para determinar la probabilidad de ocurrencia

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	CRITERIO
BAJA	Raras veces
MEDIA	A veces
ALTA	A menudo
MUY ALTA	Frecuentemente

Tabla 2. Criterio para determinar la probabilidad de ocurrencia

SEVERIDAD DEL IMPACTO	CRITERIO 1	CRITERIO 2	CRITERIO 3
	Continuidad del servicio (8 hr)	Población afectada	Restablecimiento del servicio
BAJA	Más de 6 horas diarias	Menos del 25%	Menos de 8 horas
MEDIA	Entre 6 y más de 2 horas diarias	Entre 25% y 50%	Entre 8 y 12 horas
ALTA	Menos de 2 horas diarias	Más de 50% y hasta 75%	Mas de 12 y hasta 48 horas
MUY ALTA	Corte del servicio	Más del 75%	Más de 48 horas

Tabla 3. Evaluación del riesgo en producción de agua potable en la captación de agua La Pastora

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	SEVERIDAD DEL IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO
PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA POTABLE					
Captación de Agua La Pastora					
Fuente de agua Río Madre de Dios (La Pastora – Balsa Flotante con antigüedad de 09 años) que contiene 03 electrobombas centrífugas horizontales de 125 HP, trabajando en forma simultánea hasta 02 electrobombas. Las electrobombas están conectadas a la red de impulsión mediante mangueras flexibles de alta presión que le dan movilidad limitada a la balsa tanto para desplazarse aguas arriba, aguas abajo o ascender o descender en función al nivel del río	<p>Hundimiento de la balsa cautiva por las lluvias intensas, vientos huracanados y tormentas eléctricas ocasionan deterioro de tableros, electrobombas por efectos del agua al momento del hundimiento o sumersión de la balsa, afectando la paralización de la producción de agua potable por un día de afectación</p> <p>Desvió del cauce del Río, o descenso del nivel a valores extremos, lo cual genera reducción del caudal de bombeo de las electrobombas y mayor número de horas de operación por el bajo nivel del Río Madre De Dios Por Causa de la Sequía, ocasionaría Inicialmente la reducción de la capacidad y en lo posterior La paralización de La producción por horas, indeterminado.</p> <p>Por el incremento del nivel del río Madre de Dios, por las lluvias intensas, se daña la cubierta de la balsa por impacto de troncas lo que ocasiona la pérdida de válvula de succión lo que ocasiona la paralización de la producción por 02 días</p>	MEDIA	Paralización de la Producción a partir de la cuarta hora por un periodo indeterminado	MUY ALTA	ALTA
		MEDIA	Paralización de la Producción a partir de la tercera hora por un periodo indeterminado	ALTA	ALTA
		BAJA	Paralización de la Producción a partir de la quinta hora por 24 horas	ALTA	MEDIA

Tabla 4. Evaluación del riesgo en producción de agua potable en la línea de conducción en captación

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS
PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA POTABLE				
Línea de conducción en captación				
Línea de Conducción en captación de agua del Río Madre de Dios (La Pastora) tuberías accesorios y mangueras con antigüedad de 09 años, Las mangueras flexibles están conectadas a tubería de hierro dúctil de 12" y éstas a su vez se conectan en la cámara de unión con tubería de PVC de 300 mm con la que llega a la Planta La Pastora con antigüedad 10 años	<p>Debilitamiento de talud en captación por construcciones en áreas de faja marginal de asentamientos humanos e invasiones, lo que genera sobre carga de talud y deslizamiento comprometiendo las líneas eléctricas que permiten el funcionamiento de los equipos de fuerza electromotriz, accesos que facilitan los arranques y paradas de las electrobombas, afectando la paralización la producción por un tiempo indeterminado, un día a varios días, hasta conseguir conductores, postes y accesorios eléctricos</p> <p>Por las lluvias intensas y el crecimiento del nivel del agua del Río Madre de Dios, se generan derrumbes del talud de protección debilitado y con sobre carga por erosión fluvial, (socavación), pluvial (erosión laminar) - construcciones vecinas que ocasionan rotura de pernos en las conexiones de tuberías accesorios y mangueras en captación afectando la paralización de la producción de agua potable por un día</p> <p>Contaminación del agua por descarga de aguas residuales en proximidades de la captación, por construcciones en áreas de faja marginal de asentamientos humanos (puerto La Pastora) e invasiones, lo que genera la contaminación del agua superficial y afecta directamente al tratamiento, incrementando el uso de insumos químicos, y afectando la calidad del agua en proceso y agua potable lo que podría generar la presencia de metales y microorganismos patógenos por encima de los límites mínimos permisibles.</p>	<p>Paralización de la Producción a partir de la tercera hora por un periodo indeterminado</p> <p>Paralización de la Producción a partir de la sexta hora por 24 horas</p> <p>Paralización de la producción a partir de la detección de este incremento</p>	<p>MUY ALTA</p> <p>MUY ALTA</p> <p>ALTA</p>	<p>Adquisición de 01 un juego de conductores eléctricos responsable EPS EMAPAT S.A</p> <p>Realizar 01 proyecto de inversión pública para la mejoramiento de talud en la zona de conducción en captación la Pastora, responsable EPS EMAPAT S.A y Municipalidad provincial de Tambopata</p> <p>05 comunicados de Sensibilización a vecinos sobre manejo de aguas residuales y la ejecución de 01 proyecto de instalación del servicio de alcantarillado, responsabilidad EPS EMAPAT S.A y Municipalidad provincial de Tambopata</p>

Tabla 5. Evaluación del riesgo en producción de agua potable proceso de tratamiento

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	SEVERIDAD DEL IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO
PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA POTABLE					
Tratamiento de agua Tratamiento de agua en la PTAP La Pastora, Captación, tratamiento y mezcla de insumos, almacenamiento	Pérdida de techo de la sala de impulsión por motivo de los vientos huracanados, generándose una desprotección de los tableros eléctricos, telemetría y motores de electrobombas afecta la paralización de la producción por 01 día	MEDIA	Paralización de la Producción a partir de la cuarta hora por 24 horas	BAJA	MEDIA
	Caída de postes de soporte de conductores eléctricos corto circuito por el incremento del nivel río por lluvias intensas lo que genera una paralización del servicio por 04 horas	MEDIA	Paralización de la Producción a partir de la tercera hora por 24 horas	BAJA	MEDIA
	El deterioro de revoques en los decantadores de la Planta de tratamiento de agua potable la Pastora- Puerto Maldonado influye en el tratamiento de agua potable	MEDIA	Paralización de la Producción a partir de la tercera hora por 24 horas	BAJA	MEDIA
	Deterioro del presedimentador, floculador de la PTAP La Pastora influye en el tratamiento de agua potable	MEDIA	Paralización de la Producción a partir de la tercera hora por 24 horas	BAJA	MEDIA

Tabla 6. Evaluación del riesgo en la distribución de agua potable

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	SEVERIDAD DEL IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO
DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE					
El agua potable se distribuye por gravedad a la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado El Triunfo a través de los 03 reservorios 02 de 1500 m ³ cada uno y 01 del CP. El Triunfo con 250 m ³ . Se tienen redes de distribución primaria y secundaria de agua potable con tubería PVC y un porcentaje menor de tuberías de asbesto cemento A°C, y con 22,612 conexiones domiciliarias	El 50 % de los equipos y vehículos están operativos, sin embargo, requiere mantenimiento preventivo para mejorar su capacidad Limitada, La EPS concentra la mayor parte del equipamiento en un solo lugar lo que limita su accesibilidad, no se cuenta con un espacio adecuado para almacenar equipos, materiales y herramientas necesario para realizar acciones de operación y mantenimiento. Rotura de redes de agua en áreas de faja marginal aislamiento de zonas de servicio, rotura de redes de agua potable en las zonas: Brisas de Madre de Dios, AA.HH. Jorge Asen Cano, AAHH. Villa María, caída de Talud por estar ubicados en ribera del río paralización de la distribución de agua por 08 horas	MEDIA	Limita los trabajos de mantenimiento de redes de agua potable perjudicando al proceso de distribución	MEDIA	MEDIA
	Rotura de redes de agua en áreas de faja marginal aislamiento de zonas de servicio, rotura de redes de agua potable en las zonas: Brisas de Madre de Dios, AA.HH. Jorge Asen Cano, AAHH. Villa María, caída de Talud por estar ubicados en ribera del río paralización de la distribución de agua por 08 horas	MEDIA	Paralización parcial de la distribución a partir de la segunda hora por 24 horas	MEDIA	MEDIA
	En temporadas de lluvia se Inunda las redes de distribución primaria y secundaria de agua potable en el sector Pueblo Viejo de la ciudad de Puerto Maldonado	MEDIA	Imposibilidad de lectura de medidores de los usuarios hasta que baje la inundación	BAJA	MEDIA

Tabla 7. Evaluación del riesgo en el alcantarillado

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	SEVERIDAD DEL IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO
ALCANTARILLADO					
Cámara de Bombeo José María Grain	Caída de talud por las intensas lluvias, imposibilitando de poner en funcionamiento de electrobombas y tableros, infraestructura de Cámara de Bombeo María Grain, perjudicando la fluidez de las aguas residuales ocasionando la evacuación de las aguas de lluvias y residuales a través del canal de alivio de aguas residuales hacia una quebrada que entrega al Río Madre de Dios.	MUY ALTA	Deterioro de la infraestructura que disminuye la calidad del servicio de alcantarillado	MUY ALTA	MUY ALTA
Emisores de aguas residuales en 04 puntos de vertimiento 02 en el río Madre de Dios y 02 en el río Tambopata	El vertimiento de aguas residuales sin tratamiento a los Ríos Madre de Dios y Tambopata genera contaminación ambiental	MUY ALTA	Contaminación ambiental al cuerpo receptor Río Tambopata y Madre de Dios	ALTA	MUY ALTA
Colectores y emisores de aguas residuales	Rotura de colectores en áreas próximas a descarga de emisores, erosión de áreas de descarga, crecimiento de descarga lo que afecta al emisor Chapajal, caída de buzones y rotura de tuberías por las lluvias intensas.	ALTA	Deterioro de la infraestructura que disminuye la calidad del servicio de alcantarillado	MEDIA	ALTA
Conexión domiciliar y recolección de aguas residuales antigüedad más de 09 años	Por las lluvias torrenciales y la falta de canales de aguas pluviales, las aguas pluviales ingresan por las conexiones domiciliarias de alcantarillado por acción de los usuarios esto implica el afloramiento de las aguas residuales mezclado con lluvias a la superficie del terreno a través de los buzones, y conexiones domiciliarias y la contaminación de la misma en las zonas más bajas topográficamente.	MEDIA	Paralización del servicio de alcantarillado de manera sectorizada por 06 horas	MEDIA	MEDIA

Tabla 8. Evaluación del riesgo en comercialización

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	SEVERIDAD DEL IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO
COMERCIALIZACIÓN					
Facturación y cobranza	Existe un volumen no facturado del 34.57%, debido a una serie de factores como: fuga no visibles domiciliarias, fugas de alcance general (fuga en redes matrices) y conexiones clandestinas.	ALTA	Disminuye los ingresos económicos a la EPS y pérdidas de agua en el proceso de distribución de agua potable	MEDIA	ALTA
Facturación y Cobranza	Existe una cartera de clientes con un 15% promedio de morosidad, frente a lo facturado con lo recaudado.	MEDIA	Disminuye los ingresos económicos a la EPS	MEDIA	MEDIA
Medición al 95% de los clientes se realiza la micro medición con medidores que están operativos	El 5% de medidores presentan fallas e inoperatividad lo que genera una disminución en la recaudación.	BAJA	Disminuye los ingresos económicos a la EPS	BAJA	BAJA

Tabla 9. Evaluación del riesgo en gestión institucional

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS	
GESTIÓN INSTITUCIONAL	Personal. Fortalecimiento de capacidades	El 50% del personal no tiene conocimiento sobre la gestión del riesgo, medidas de prevención y la normatividad.	ALTA	Mejorar las capacidades del personal en gestión de riesgos EPS EMAPAT S.A con el apoyo de SUNASS, INDECI	
		Ausencia de capacitación en temas de Gestión de Riesgos de Desastres y preparativos ante desastres del personal	MEDIA	Realizar capacitaciones en temas de gestión de riesgos dirigido al personal de la EPS EMAPAT S.A	
	Personal especializado	El personal de instalaciones claves (captación de agua, distribución, comercialización) tiene limitado conocimiento en temas de gestión de riesgo	Influye en la calidad, cantidad del servicio de agua potable y alcantarillado	MEDIA	Realizar capacitaciones especializadas dirigidas al personal responsable EPS EMAPAT S.A
		Limitado número de profesionales especialistas para formular, priorizar y elaborar perfiles y expedientes técnicos en agua y saneamiento y obras de prevención	Influye en la calidad, cantidad del servicio de agua potable y alcantarillado	MEDIA	Incrementar la convocatoria de profesionales a la EPS con mejores ofertas económicas
Catastro Comercial y Técnico	Poca participación del personal en la elaboración e implementación de planes, normas y otros instrumentos de GRD.	Influye en la calidad, cantidad del servicio de agua potable y alcantarillado	MEDIA	Mejorar la participación del personal en la elaboración e implementación de planes, normas y otros instrumentos de GRD, responsable EPS EMAPAT S.A	
		La falta de un catastro técnico actualizado de agua potable y alcantarillado de los usuarios, del sistema de distribución de la red pública, planta de tratamiento, terrenos en el ámbito de la EPS en la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado el Triunfo	Influye en la capacidad operativa para resolver acciones de mantenimiento y para enfrentar eventos ante lluvias intensas	MEDIA	Mejorar el catastro técnico de agua potable y alcantarillado responsable Departamento de Catastro Comercial y Técnico EPS EMAPAT S.A

7. MEDIDAS PROPUESTA POR EL NIVEL DEL RIESGO

Tabla 10. Medidas de control del riesgo en captación de agua potable

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS
PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA POTABLE				
Captación de Agua La Pastora				
Fuente de agua Río Madre de Dios (La Pastora – Balsa Flotante con antigüedad de 09 años) que contiene 03 electrobombas centrífugas horizontales de 125 HP, trabajando en forma simultánea hasta 02 electrobombas. Las electrobombas están conectadas a la red de impulsión mediante mangueras flexibles de alta presión que le dan movilidad limitada a la balsa tanto para desplazarse aguas arriba, aguas abajo o ascender o descender en función al nivel del río	<p>Hundimiento de la balsa cautiva por las lluvias intensas, vientos huracanados y tormentas eléctricas ocasionan deterioro de tableros, electrobombas por efectos del agua al momento del hundimiento o sumersión de la balsa, afectando la paralización de la producción de agua potable por un día de afectación</p> <p>Desvió del cauce del Río, o descenso del nivel a valores extremos, lo cual genera reducción del caudal de bombeo de las electrobombas y mayor número de horas de operación por el bajo nivel del Río Madre De Dios Por Causa de la Sequia, ocasionaría Inicialmente la reducción de la capacidad y en lo posterior La paralización de La producción por horas, indeterminado.</p> <p>Por el incremento del nivel del río Madre de Dios, por las lluvias intensas, se daña la cubierta de la balsa por impacto de troncos lo que ocasiona la pérdida de válvula de succión lo que ocasiona la paralización de la producción por 02 días</p>	<p>Paralización de la Producción a partir de la cuarta hora por un periodo indeterminado</p> <p>Paralización de la Producción a partir de la tercera hora por un periodo indeterminado</p> <p>Paralización de la Producción a partir de la quinta hora por 24 horas</p>	<p>ALTA</p> <p>ALTA</p> <p>MEDIA</p>	<p>Adquisición de una balsa de menor dimensión, 01 tablero, 01 electrobomba y 01 manguera flexible, responsable EPS EMAPAT S. A</p> <p>Adquisición de 01 electrobomba, 01 manguera flexible y accesorios para la balsa cautiva, responsable EPS EMAPAT S. A</p> <p>01 mejoramiento de la cubierta de la balsa cautiva en la zona de captación, responsable EPS EMAPAT S. A</p>

Tabla 11. Medidas de control de riesgo en la línea de conducción en captación

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS
PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA POTABLE				
Línea de conducción en captación				
Línea de Conducción en captación de agua del Río Madre de Dios (La Pastora) tuberías accesorios y mangueras con antigüedad de 09 años. Las mangueras flexibles están conectadas a tubería de hierro dúctil de 12" y éstas a su vez se conectan en la cámara de unión con tubería de PVC de 300 mm con la que llega a la Planta La Pastora con antigüedad 10 años	<p>Debilitamiento de talud en captación por construcciones en áreas de faja marginal de asentamientos humanos e invasiones, lo que genera sobre carga de talud y deslizamiento comprometiendo las líneas eléctricas que permiten el funcionamiento de los equipos de fuerza electromotriz, accesos que facilitan los arranques y paradas de las electrobombas, afectando la paralización la producción por un tiempo indeterminado, un día a varios días, hasta conseguir conductores, postes y accesorios eléctricos</p> <p>Por las lluvias intensas y el crecimiento del nivel del agua del Río Madre de Dios, se generan derrumbes del talud de protección debilitado y con sobre carga por erosión fluvial, (socavación), pluvial (erosión laminar) - construcciones vecinas que ocasionan rotura de pernos en las conexiones de tuberías accesorios y mangueras en captación afectando la paralización de la producción de agua potable por un día</p>	<p>Paralización de la Producción a partir de la tercera hora por un periodo indeterminado</p> <p>Paralización de la Producción a partir de la sexta hora por 24 horas</p>	<p>MUY ALTA</p> <p>MUY ALTA</p>	<p>Adquisición de 01 un juego de conductores eléctricos responsable EPS EMAPAT S.A</p> <p>Realizar 01 proyecto de inversión pública para la mejoramiento de talud en la zona de conducción en captación la Pastora, responsable EPS EMAPAT S.A y Municipalidad provincial de Tambopata</p> <p>05 comunicados de Sensibilización a vecinos sobre manejo de aguas residuales y la ejecución de 01 proyecto de instalación del servicio de alcantarillado, responsabilidad EPS EMAPAT S.A y Municipalidad provincial de Tambopata</p>
	Contaminación del agua por descarga de aguas residuales en proximidades de la captación, por construcciones en áreas de faja marginal de asentamientos humanos (puerto La Pastora) e invasiones, lo que genera la contaminación del agua superficial y afecta directamente al tratamiento, incrementando el uso de insumos químicos, y afectando la calidad del agua en proceso y agua potable lo que podría generar la presencia de metales y microorganismos patógenos por encima de los límites mínimos permisibles.	Paralización de la producción a partir de la detección de este incremento	ALTA	

Tabla 12. Medidas de control de riesgo en el tratamiento de agua potable

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS
PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA POTABLE				
Tratamiento de agua				
Tratamiento de agua en la PTAP La Pastora, Captación, tratamiento y mezcla de insumos, almacenamiento	Perdida de techo de la sala de impulsión por motivo de los vientos huracanados, generándose una desprotección de los tableros eléctricos, telemetría y motores de electrobombas afecta la paralización de la producción por 01 día	Paralización de la Producción a partir de la cuarta hora por 24 horas	MEDIA	Mejoramiento de 01 techo de la sala de impulsión en la planta de tratamiento
	Caída de postes de soporte de conductores eléctricos corto circuito por el incremento del nivel río por lluvias intensas lo que genera una paralización del servicio por 04 horas	Paralización de la Producción a partir de la tercera hora por 24 horas	MEDIA	Adquisición de 04 postes y 01 juego de conductores eléctricos en la planta de tratamiento
	El deterioro de revoques en los decantadores de la Planta de tratamiento de agua potable la Pastora- Puerto Maldonado influye en el tratamiento de agua potable	Paralización de la Producción a partir de la tercera hora por 24 horas	MEDIA	Intervención mediante un proyecto de mejoramiento de revoques en los decantadores de la Planta de Agua Potable La Pastora
	Deterioro del presedimentador, floculador de la PTAP La Pastora influye en el tratamiento de agua potable	Paralización de la Producción a partir de la tercera hora por 24 horas	MEDIA	Mejoramiento de presedimentador, floculador de la PTAP La Pastora

Tabla 13. Medidas de control en la distribución de agua potable

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS
DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE				
El agua potable se distribuye por gravedad a la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado El Triunfo a través de los 03 reservorios 02 de 1500 m ³ cada uno y 01 del CP. El Triunfo con 250 m ³ . Se tienen redes de distribución primaria y secundaria de agua potable con tubería PVC y un porcentaje menor de tuberías de asbesto cemento A°C, y con 22,612 conexiones domiciliarias	El 50 % de los equipos y vehículos están operativos, sin embargo, requiere mantenimiento preventivo para mejorar su capacidad Limitada, La EPS concentra la mayor parte del equipamiento en un solo lugar lo que limita su accesibilidad, no se cuenta con un espacio adecuado para almacenar equipos, materiales y herramientas necesario para realizar acciones de operación y mantenimiento. Rotura de redes de agua en áreas de faja marginal aislamiento de zonas de servicio, rotura de redes de agua potable en las zonas: Brisas de Madre de Dios, AA.HH. Jorge Asen Cano, AAHH. Villa María, caída de Talud por estar ubicados en ribera del río paralización de la distribución de agua por 08 horas	Limita los trabajos de mantenimiento de redes de agua potable perjudicando al proceso de distribución Paralización parcial de la distribución a partir de la segunda hora por 24 horas	MEDIA MEDIA	Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos que están en operatividad responsable EPS EMAPAT S.A. Mejoramiento de redes de agua en las zonas afectadas responsable EPS EMAPAT S.A.
	En temporadas de lluvia se Inunda las redes de distribución primaria y secundaria de agua potable en el sector Pueblo Viejo de la ciudad de Puerto Maldonado	Imposibilidad de lectura de medidores de los usuarios hasta que baje la inundación	MEDIA	Mantenimiento de redes primarias y secundarias de agua potable en el sector Pueblo Viejo responsable EPS EMAPAT S.A.

Tabla 14. Medidas de control de riesgo en alcantarillado

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS
ALCANTARILLADO				
Cámara de Bombeo José María Grain	Caída de talud por las intensas lluvias, imposibilitando de poner en funcionamiento de electrobombas y tableros, infraestructura de Cámara de Bombeo María Grain, perjudicando la fluidez de las aguas residuales ocasionando la evacuación de las aguas de lluvias y residuales a través del canal de alivio de aguas residuales hacia una quebrada que entrega al Río Madre de Dios.	Deterioro de la infraestructura que disminuye la calidad del servicio de alcantarillado	MUY ALTA	01 proyecto de Mejoramiento y rehabilitación de Talud de la Cámara de Bombeo María Grain para evitar el deterioro de equipos e infraestructura responsable EPS EMAPAT S.A
Emisores de aguas residuales en 04 puntos de vertimiento 02 en el río Madre de Dios y 02 en el río Tambopata	El vertimiento de aguas residuales sin tratamiento a los Ríos Madre de Dios y Tambopata genera contaminación de los cuerpos receptores de agua natural porque se supera los límites máximos permisibles y en las inspecciones por el ANA, MINAM, MVCS y el MINSA origina informes negativos.	Contaminación ambiental al cuerpo receptor Río Tambopata y Madre de Dios.	MUY ALTA	01 proyecto Mejoramiento del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas de la ciudad de Puerto Maldonado mediante APP, IPC, responsable mediante PROINVERSIÓN
Colectores y emisores de aguas residuales	Rotura de colectores en áreas próximas a descarga de emisores, erosión de áreas de descarga, crecimiento de descarga lo que afecta al emisor Chapajal, caída de buzones y rotura de tuberías por las lluvias intensas.	Deterioro de la infraestructura que disminuye la calidad del servicio de alcantarillado	ALTA	01 proyecto de inversión Mejoramiento de taludes para evitar la erosión que afectarían el emisor Chapajal responsable EPS EMAPAT S.A
Conexión domiciliaria y recolección de aguas residuales antigüedad más de 10 años	Por las lluvias torrenciales y la falta de canales de aguas pluviales, las aguas pluviales ingresan por las conexiones domiciliarias de alcantarillado por acción de los usuarios esto implica el afloramiento de las aguas residuales mezclado con lluvias a la superficie del terreno a través de los buzones, y conexiones domiciliarias y la contaminación de la misma en las zonas más bajas topográficamente.	Paralización del servicio de alcantarillado de manera sectorizada por 06 horas	MEDIA	Mejoramiento de canales para evacuación de aguas pluviales, responsable Municipalidad provincial de Tambopata

Tabla 15. Medidas de control de riesgo en comercialización

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS
COMERCIALIZACIÓN				
Facturación y cobranza	Existe un volumen no facturado del 34.57%, debido a una serie de factores como: fuga no visibles domiciliarias, fugas de alcance general (fuga en redes matrices) y conexiones clandestinas.	Disminuye los ingresos económicos a la EPS y pérdidas de agua en el proceso de distribución de agua potable	ALTA	Mejoramiento mediante 01 proyecto de inversión pública del sistema de distribución de agua potable a través de la sectorización. Campaña de sensibilización contra el uso clandestino de servicio.
Facturación y Cobranza	Existe una cartera de clientes con un 15% promedio de morosidad, frente a lo facturado con lo recaudado.	Disminuye los ingresos económicos a la EPS	MEDIA	Realizar el seguimiento de corte efectuados, la cobranza y la campaña de inducción al cliente para el cumplimiento de sus pagos por el servicio de los 2775 clientes. Responsable EPS EMAPAT S.A
Medición al 95% de los clientes se realiza la micro medición con medidores que están operativos	El 5% de medidores presentan fallas e inoperatividad lo que genera una disminución en la recaudación.	Disminuye los ingresos económicos a la EPS	BAJA	Renovación de 898 medidores. Responsable EPS EMAPAT S.A

Tabla 16. Medidas de control de riesgo en gestión institucional

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	IMPACTO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS
GESTIÓN INSTITUCIONAL	El 50% del personal no tiene conocimiento sobre la gestión del riesgo, medidas de prevención y la normatividad.	Influye en la calidad, cantidad del servicio de agua potable y alcantarillado	ALTA	Mejorar las capacidades del personal en gestión de riesgos EPS EMAPAT S.A con el apoyo de SUNASS, INDECI
		Ausencia de capacitación en temas de Gestión de Riesgos de Desastres y preparativos ante desastres del personal	MEDIA	Realizar capacitaciones en temas de gestión de riesgos dirigido al personal de la EPS EMAPAT S.A
		El personal de instalaciones claves (captación de agua, distribución, comercialización) tiene limitado conocimiento en temas de gestión de riesgo	MEDIA	Realizar capacitaciones especializadas dirigidas al personal responsable EPS EMAPAT S.A
Personal especializado	Limitado número de profesionales especialistas para formular, priorizar y elaborar perfiles y expedientes técnicos en agua y saneamiento y obras de prevención	Influye en la calidad, cantidad del servicio de agua potable y alcantarillado	MEDIA	Incrementar la convocatoria de profesionales a la EPS con mejores ofertas económicas
	Poca participación del personal en la elaboración e implementación de planes, normas y otros instrumentos de GRD.	Influye en la calidad, cantidad del servicio de agua potable y alcantarillado	MEDIA	Mejorar la participación del personal en la elaboración e implementación de planes, normas y otros instrumentos de GRD, responsable EPS EMAPAT S.A
Catastro Comercial y Técnico	La falta de un catastro técnico actualizado de agua potable y alcantarillado de los usuarios, del sistema de distribución de la red pública, planta de tratamiento, terrenos en el ámbito de la EPS en la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado el Triunfo	Influye en la capacidad operativa para resolver acciones de mantenimiento y para enfrentar eventos ante lluvias intensas	MEDIA	Mejorar el catastro técnico de agua potable y alcantarillado responsable Departamento de Catastro Comercial y Técnico EPS EMAPAT S.A

8. CLASIFICACIÓN DE MEDIDAS DE CONTROL DE RIESGO

Tabla 17. Clasificación de medidas de control riesgo en captación de agua La Pastora

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS	TEMPORALIDAD	TIPO DE MEDIDA
PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA POTABLE				
Captación de Agua La Pastora				
Fuente de agua Río Madre de Dios (La Pastora que contiene 03 electrobombas centrífugas horizontales de 125 HP, trabajando en forma simultánea hasta 02 electrobombas. Las electrobombas están conectadas a la red de impulsión mediante mangueras flexibles de alta presión que le dan movilidad limitada a la balsa tanto para desplazarse aguas arriba, aguas abajo o ascender o descender en función al nivel del río	Hundimiento de la balsa cautiva por las lluvias intensas, vientos huracanados y tormentas eléctricas ocasionan deterioro de tableros, electrobombas por efectos del agua al momento del hundimiento o sumersión de la balsa, afectando la paralización de la producción de agua potable por un día de afectación	Adquisición de una balsa de menor dimensión, 01 tablero, 01 electrobomba y 01 manguera flexible	Emergencia	Estructural
	Desvió del cauce del Río, o descenso del nivel a valores extremos, lo cual genera reducción del caudal de bombeo de las electrobombas y mayor número de horas de operación por el bajo nivel del Río Madre De Dios Por Causa de la Sequía, ocasionaría Inicialmente la reducción de la capacidad y en lo posterior La paralización de La producción por horas, indeterminado.	Adquisición de 01 electrobomba, 01 manguera flexible y accesorios para la balsa cautiva	Emergencia	Estructural
	Por el incremento del nivel del río Madre de Dios, por las lluvias intensas, se daña la cubierta de la balsa por impacto de troncas lo que ocasiona la pérdida de válvula de succión lo que ocasiona la paralización de la producción por 02 días	01 mejoramiento de la cubierta de la balsa cautiva en la zona de captación	Emergencia	Estructural

Tabla 18. Clasificación de medidas de control de riesgo en línea de conducción en captación

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS	TEMPORALIDAD	TIPO DE MEDIDA
PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA POTABLE				
Línea de conducción en captación				
Línea de Conducción en captación de agua del Río Madre de Dios (La Pastora) tuberías accesorios y mangueras con antigüedad de 09 años, Las mangueras flexibles están conectadas a tubería de hierro dúctil de 12" y éstas a su vez se conectan en la cámara de unión con tubería de PVC de 300 mm con la que llega a la Planta La Pastora con antigüedad 10 años	<p>Debilitamiento de talud en captación por construcciones en áreas de faja marginal de asentamientos humanos e invasiones, lo que genera sobre carga de talud y deslizamiento comprometiendo las líneas eléctricas que permiten el funcionamiento de los equipos de fuerza electromotriz, accesos que facilitan los arranques y paradas de las electrobombas, afectando la paralización la producción por un tiempo indeterminado, un día a varios días, hasta conseguir conductores, postes y accesorios eléctricos</p> <p>Por las lluvias intensas y el crecimiento del nivel del agua del Río Madre de Dios, se generan derrumbes del talud de protección debilitado y con sobre carga por erosión fluvial, (socavación), pluvial (erosión laminar) - construcciones vecinas que ocasionan rotura de pernos en las conexiones de tuberías accesorios y mangueras en captación afectando la paralización de la producción de agua potable por un día</p> <p>Contaminación del agua por descarga de aguas residuales en proximidades de la captación, por construcciones en áreas de faja marginal de asentamientos humanos (puerto La Pastora) e invasiones, lo que genera la contaminación del agua superficial y afecta directamente al tratamiento, incrementando el uso de insumos químicos, y afectando la calidad del agua en proceso y agua potable lo que podría generar la presencia de metales y microorganismos patógenos por encima de los límites mínimos permisibles.</p>	<p>Adquisición de 01 un juego de conductores eléctricos realizar</p> <p>Realizar 01 proyecto de inversión pública para la mejoramiento de talud en la zona de conducción en captación la Pastora</p> <p>05 comunicados de Sensibilización a vecinos sobre manejo de aguas residuales y la ejecución de 01 proyecto de instalación del servicio de alcantarillado</p>	<p>Emergencia</p> <p>Prevención</p> <p>Prevención/preparación</p>	<p>Estructural</p> <p>Estructural</p> <p>No estructural y estructural</p>

Tabla 19. Clasificación de medidas de control de riesgo en Planta de Tratamiento de agua Potable la Pastora

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS	TEMPORALIDAD	TIPO DE MEDIDA
PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DE AGUA POTABLE				
Tratamiento de agua	<p>Perdida de techo de la sala de impulsión por motivo de los vientos huracanados, generándose una desprotección de los tableros eléctricos, telemetría y motores de electrobombas afecta la paralización de la producción por 01 día</p> <p>Caída de postes de soporte de conductores eléctricos corto circuito por el incremento del nivel río por lluvias intensas lo que genera una paralización del servicio por 04 horas</p>	<p>Mejoramiento de 01 techo de la sala de impulsión en la planta de tratamiento</p> <p>Adquisición de 04 postes y 01 juego de conductores eléctricos en la planta de tratamiento</p> <p>Intervención mediante un proyecto de mejoramiento de revoques en los decantadores de la Planta de Agua Potable La Pastora</p>	<p>Prevención</p> <p>Emergencia</p> <p>Prevención</p>	<p>No estructural y estructural</p> <p>Estructural</p> <p>Estructural</p>
Tratamiento de agua en la PTAP La Pastora, Captación, tratamiento y mezcla de insumos, almacenamiento	<p>El deterioro de revoques en los decantadores de la Planta de tratamiento de agua potable la Pastora- Puerto Maldonado influye en el tratamiento de agua potable</p>	<p>Intervención mediante un proyecto de mejoramiento de revoques en los decantadores de la Planta de Agua Potable La Pastora</p>	<p>Prevención</p>	<p>Estructural</p>

Tabla 20. Clasificación de medidas de control de riesgo en la distribución de agua potable

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS	TEMPORALIDAD	TIPO DE MEDIDA
DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE				
El agua potable se distribuye por gravedad a la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado El Triunfo a través de los 03 reservorios 02 de 1500 m ³ cada uno y 01 del CP. El Triunfo con 250 m ³ . Se tienen redes de distribución primaria y secundaria de agua potable con tubería PVC y un porcentaje menor de tuberías de asbesto cemento A°C°, y con 22,612 conexiones domiciliarias	El 50 % de los equipos y vehículos están operativos, sin embargo, requiere mantenimiento preventivo para mejorar su capacidad limitada, La EPS concentra la mayor parte del equipamiento en un solo lugar lo que limita su accesibilidad, no se cuenta con un espacio adecuado para almacenar equipos, materiales y herramientas necesario para realizar acciones de operación y mantenimiento. Rotura de redes de agua en áreas de faja marginal aislamiento de zonas de servicio, rotura de redes de agua potable en las zonas: Brisas de Madre de Dios, AA.HH. Jorge Asen Cano, AAHH. Villa María, caída de Talud por estar ubicados en ribera del río paralización de la distribución de agua por 08 horas	Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos y vehículos que están en operatividad Mejoramiento de redes de agua en las zonas afectadas	Prevención Prevención	No Estructural Estructural
	En temporadas de lluvia se inunda las redes de distribución primaria y secundaria de agua potable en el sector Pueblo Viejo de la ciudad de Puerto Maldonado	Mantenimiento de redes primarias y secundarias de agua potable en el sector Pueblo Viejo	Emergencia	Estructural

Tabla 21. Clasificación de medidas de control de riesgo en el sistema de alcantarillado

ALCANTARILLADO	PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS	TEMPORALIDAD	TIPO DE MEDIDA
Cámara de Bombeo José María Grain		Caída de talud por las intensas lluvias, imposibilitando de poner en funcionamiento de electrobombas y tableros, infraestructura de Cámara de Bombeo María Grain, perjudicando la fluidez de las aguas residuales ocasionando la evacuación de las aguas de lluvias y residuales a través del canal de alivio de aguas residuales hacia una quebrada que entrega al Río Madre de Dios.	01 proyecto de Mejoramiento y rehabilitación de Talud de la Cámara de Bombeo María Grain para evitar el deterioro de equipos e infraestructura	Prevención	Estructural
Emisores de aguas residuales en 04 puntos de vertimiento 02 en el río Madre de Dios y 02 en el río Tambopata		El vertimiento de aguas residuales sin tratamiento a los Ríos Madre de Dios y Tambopata genera contaminación de los cuerpos receptores de agua natural porque se supera los límites máximos permisibles y en las inspecciones por el ANA, MINAM, MVCS y el MINSA origina informes negativos.	01 proyecto Mejoramiento del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas de la ciudad de Puerto Maldonado mediante APP, IPC, mediante PROINVERSIÓN	Prevención	Estructural
Colectores y emisores de aguas residuales		Rotura de colectores en áreas próximas a descarga de emisores, erosión de áreas de descarga, crecimiento de descarga lo que afecta al emisor Chapajal, caída de buzones y rotura de tuberías por las lluvias intensas.	01 proyecto de inversión Mejoramiento de taludes para evitar la erosión de taludes que afectarían el emisor Chapajal	Prevención	Estructural
Conexión domiciliaria y recolección de aguas residuales antigüedad más de 10 años		Por las lluvias torrenciales y la falta de canales de aguas pluviales, las aguas pluviales ingresan por las conexiones domiciliarias de alcantarillado por acción de los usuarios esto implica el afloramiento de las aguas residuales mezclado con lluvias a la superficie del terreno a través de los buzones, y conexiones domiciliarias y la contaminación de la misma en las zonas más bajas topográficamente.	Mejoramiento de canales para evacuación de aguas pluviales	Prevención	Estructural

Tabla 22. Clasificación de medidas de control de riesgo en el proceso de comercialización

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS	TEMPORALIDAD	TIPO DE MEDIDA
COMERCIALIZACIÓN				
Facturación y cobranza	Existe un volumen no facturado del 34.57%, debido a una serie de factores como: fuga no visibles domiciliarias, fugas de alcance general (fuga en redes matrices) y conexiones clandestinas.	Mejoramiento mediante 01 proyecto de inversión pública del sistema de distribución de agua potable a través de la sectorización. Campaña de sensibilización contra el uso clandestino de servicio.	Prevención/preparación	Estructural y no estructural
Facturación y Cobranza	Existe una cartera de clientes con un 15% promedio de morosidad, frente a lo facturado con lo recaudado.	Realizar el seguimiento de corte efectuados, la cobranza y la campaña de inducción al cliente para el cumplimiento de sus pagos por el servicio de los 2775 clientes.	Prevención/preparación	No estructural
Medición al 95% de los clientes se realiza la micro medición con medidores que están operativos	El 5% de medidores presentan fallas e inoperatividad lo que genera una disminución en la recaudación.	Renovación de 898 medidores.	Emergencia	Estructural

Tabla 23. Clasificación de medidas de control de riesgo en Gestión Institucional

PROCESOS	DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS DEL RIESGO	MEDIDAS PROPUESTAS	TEMPORALIDAD	TIPO DE MEDIDA
GESTIÓN INSTITUCIONAL	El 50% del personal no tiene conocimiento sobre la gestión del riesgo, medidas de prevención y la normatividad.	Mejorar las capacidades del personal en gestión de riesgos	Preparación	No estructural
	Ausencia de capacitación en temas de Gestión de Riesgos de Desastres y preparativos ante desastres del personal	Realizar capacitaciones en temas de gestión de riesgos dirigido al personal de la EPS	Preparación	No estructural
Personal. Fortalecimiento de capacidades	El personal de instalaciones claves (captación de agua, distribución, comercialización) tiene limitado conocimiento en temas de gestión de riesgo	Realizar capacitaciones especializadas dirigidas al personal de la EPS	Preparación	No estructural
Personal especializado	Limitado número de profesionales especialistas para formular, priorizar y elaborar perfiles y expedientes técnicos en agua y saneamiento y obras de prevención	Incrementar la convocatoria de profesionales a la EPS con mejores ofertas económicas	Preparación	No estructural
	Poca participación del personal en la elaboración e implementación de planes, normas y otros instrumentos de GRD.	Mejorar la participación del personal en la elaboración e implementación de planes, normas y otros instrumentos de GRD	Preparación	No estructural
Catastro Comercial y Técnico	La falta de un catastro técnico actualizado de agua potable y alcantarillado de los usuarios, del sistema de distribución de la red pública, planta de tratamiento, terrenos en el ámbito de la EPS en la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado el Triunfo	Contratación de especialistas de Topografía y GIS	Preparación	No estructural

9. CONCLUSIONES

Riesgos en el Sistema de Agua Potable

Producción y Control de Calidad de Agua Potable

Captación de Agua La Pastora

- Existe el riesgo por hundimiento de la balsa cautiva por las lluvias intensas, vientos fuertes y tormentas eléctricas que ocasionan deterioro de tableros, electrobombas por efectos del agua al momento del hundimiento o sumersión de la balsa, afectando la paralización de la producción de agua potable por un día de afectación.
- Desvió del cauce del Río Madre de Dios o descenso del nivel a valores extremos, lo cual genera reducción del caudal de bombeo de las electrobombas y mayor número de horas de operación por el bajo nivel del Río Madre De Dios Por Causa de la Sequía, ocasionaría Inicialmente la reducción de la capacidad y en lo posterior La paralización de La producción por horas, indeterminado.

Línea de Conducción en Captación

- Debilitamiento de talud en captación de agua La Pastora, por construcciones de viviendas en áreas de faja marginal de asentamientos humanos e invasiones, lo que genera sobre carga de talud y deslizamiento comprometiendo las líneas eléctricas que permiten el funcionamiento de los equipos de fuerza electromotriz, accesos que facilitan los arranques y paradas de las electrobombas, afectando la paralización la producción por un tiempo indeterminado, un día a varios días, hasta conseguir conductores, postes y accesorios eléctricos, se requiere una intervención urgente con un proyecto de invasión pública o IOARR para rehabilitar el Talud La Pastora.
- Por las lluvias intensas y el crecimiento del nivel del agua del Río Madre de Dios, se generan derrumbes del talud de protección debilitado y con sobre carga por erosión fluvial, (socavación), pluvial (erosión laminar) - construcciones vecinas que ocasionan rotura de pernos en las conexiones de tuberías accesorios y mangueras en captación afectando la paralización de la producción de agua potable por un día o hasta más, se requiere una intervención urgente con un proyecto de invasión pública o IOARR para rehabilitar el Talud La Pastora.
- Contaminación del agua por descarga de aguas residuales en proximidades de la captación, por construcciones en áreas de faja marginal de asentamientos humanos (puerto La Pastora) e invasiones, lo que genera la contaminación del agua superficial y afecta directamente al tratamiento, incrementando el uso de insumos químicos, y afectando la calidad del agua

en proceso y agua potable lo que podría generar la presencia de metales y microorganismos patógenos por encima de los límites mínimos permisibles.

Planta de Tratamiento de Agua la Pastora

- Pérdida de techo de la sala de impulsión por motivo de los vientos fuertes, generándose una desprotección de los tableros eléctricos, telemetría y motores de electrobombas afecta la paralización de la producción por 01 día.
- Caída de postes de soporte de conductores eléctricos corto circuito por el incremento del nivel río por lluvias intensas lo que genera una paralización del servicio por 04 horas.
- El deterioro de revoques en los decantadores de la Planta de tratamiento de agua potable la Pastora- Puerto Maldonado influye en el tratamiento de agua potable.

Distribución de agua Potable

- El 50 % de los equipos y vehículos están operativos, sin embargo, se requiere mantenimiento preventivo para mejorar su capacidad limitada, La EPS concentra la mayor parte del equipamiento en un solo lugar lo que limita su accesibilidad, no se cuenta con un espacio adecuado para almacenar equipos, materiales y herramientas necesario para realizar acciones de operación y mantenimiento.
- En las redes Primarias y Secundarias, existe el riesgo de rompimiento en los lugares donde se ejecuten trabajos de excavación por donde atraviesa la Red.
- En temporadas de lluvia se inunda las redes de distribución primaria y secundaria de agua potable en el sector Pueblo Viejo de la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado El Triunfo.

Riesgos en el sistema de Alcantarillado

- Caída de talud por las intensas lluvias, imposibilitando de poner en funcionamiento de electrobombas y tableros, infraestructura de Cámara de Bombeo María Grain, perjudicando la fluidez de las aguas residuales ocasionando la evacuación de las aguas de lluvias y residuales a través del canal de alivio de aguas residuales hacia una quebrada que entrega al Río Madre de Dios.
- Existencia de 04 vertimientos de aguas residuales sin tratamiento a los Ríos Madre de Dios y Tambopata genera contaminación de los cuerpos receptores de agua natural porque se supera los límites máximos permisibles y en las inspecciones por el ANA, MINAM, MVCS y el MINSA origina informes negativos.

- Rotura de colectores en áreas próximas a descarga de emisores, erosión de áreas de descarga, crecimiento de descarga lo que afecta al emisor Chapajal, caída de buzones y rotura de tuberías por las lluvias intensas.
- Por las lluvias torrenciales y la falta de canales de aguas pluviales, las aguas pluviales ingresan por las conexiones domiciliarias de alcantarillado por acción de los usuarios esto implica el afloramiento de las aguas residuales mezclado con lluvias a la superficie del terreno a través de los buzones, y conexiones domiciliarias y la contaminación de la misma en las zonas más bajas topográficamente.

Riesgos en comercialización

- Existe un volumen no facturado del 34.57%, debido a una serie de factores como: fuga no visibles domiciliarias, fugas de alcance general (fuga en redes matrices) y conexiones clandestinas.
- Existe una cartera de clientes con un 15% promedio de morosidad, frente a lo facturado con lo recaudado.
- El 5% de medidores presentan fallas e inoperatividad lo que genera una disminución en la recaudación.

Riesgos en gestión institucional

- El 50% del personal no tiene conocimiento sobre la gestión del riesgo, medidas de prevención y la normatividad.
- Limitado número de profesionales especialistas para formular, priorizar y elaborar perfiles y expedientes técnicos en agua y saneamiento y obras de prevención.
- Poca participación del personal en la elaboración e implementación de planes, normas y otros instrumentos de GRD.
- La falta de un catastro técnico actualizado de agua potable y alcantarillado de los usuarios, del sistema de distribución de la red pública, planta de tratamiento, terrenos en el ámbito de la EPS en la ciudad de Puerto Maldonado y el Centro Poblado el Triunfo.

10. RECOMENDACIONES

- Priorizar con urgencia la intervención de rehabilitación de Talud La Pastora con terramesh, mediante un proyecto de inversión pública o IOARR, en la Captación de agua Talud La Pastora, porque actualmente el riesgo por deslizamiento del Talud es Muy Alto, situación que podría originar el corte del servicio de agua potable a la población de la ciudad de Puerto Maldonado.
- Realizar perfiles y expedientes técnicos de proyectos de inversión pública, IOARR o actividades que den solución a todos los riesgos existentes en la Captación de Agua La Pastora, Línea de Conducción en Captación, Planta de Tratamiento de Agua la Pastora, Distribución de agua Potable, Riesgos en el sistema de Alcantarillado, Riesgos en comercialización, Riesgos en gestión institucional, conforme al diagnóstico de riesgos.
- Gestionar el financiamiento para los proyectos de Inversión pública en Gestión de Riesgos de Desastres.
- Capacitar al personal de la EPS EMPAT S.A, en Gestión de Riesgos de Desastres y adaptación al cambio climático.

11. ANEXOS

ANEXO 1. DIRECTORIO TELEFONICO DE EMERGENCIA

Red de comunicaciones de emergencia con personal de respuesta y responsables de la operación de contingencia.

Directorio Telefónico del personal de la EPS EMAPAT S.A

CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	TELEFONO
Gerente General	Ing. Mg. Henry Hurtado Cruz	987 332 667
Gerente de Operaciones.	Ing. Lucas Junior Cabada Vicuña	976 216 033
Departamento de Producción y Control de Calidad.	Ing. Juana Carmen Quispe Auca	950 198 152
Departamento de distribución Mantenimiento y Control de Perdidas.	Bach. Ing. Javier Fajardo Oleachea	982 343 275
Departamento de Obras y Proyectos.	Ing. Carlos Murillo Torrico	962 223 050
Departamento de Catastro Comercial y Técnico.	Ing. Ilma Canahuire Robles	91 730 362
Departamento de Medio Ambiente	Ing. Jonatan Ovalle Fpocori	952 606 570
Gerente de Administración y Finanzas	Lic. Edgar Ramon Estremadoiro Troncoso	959 701990
Departamento de Logística	Tec. David Huesembe Ventura	932 082176

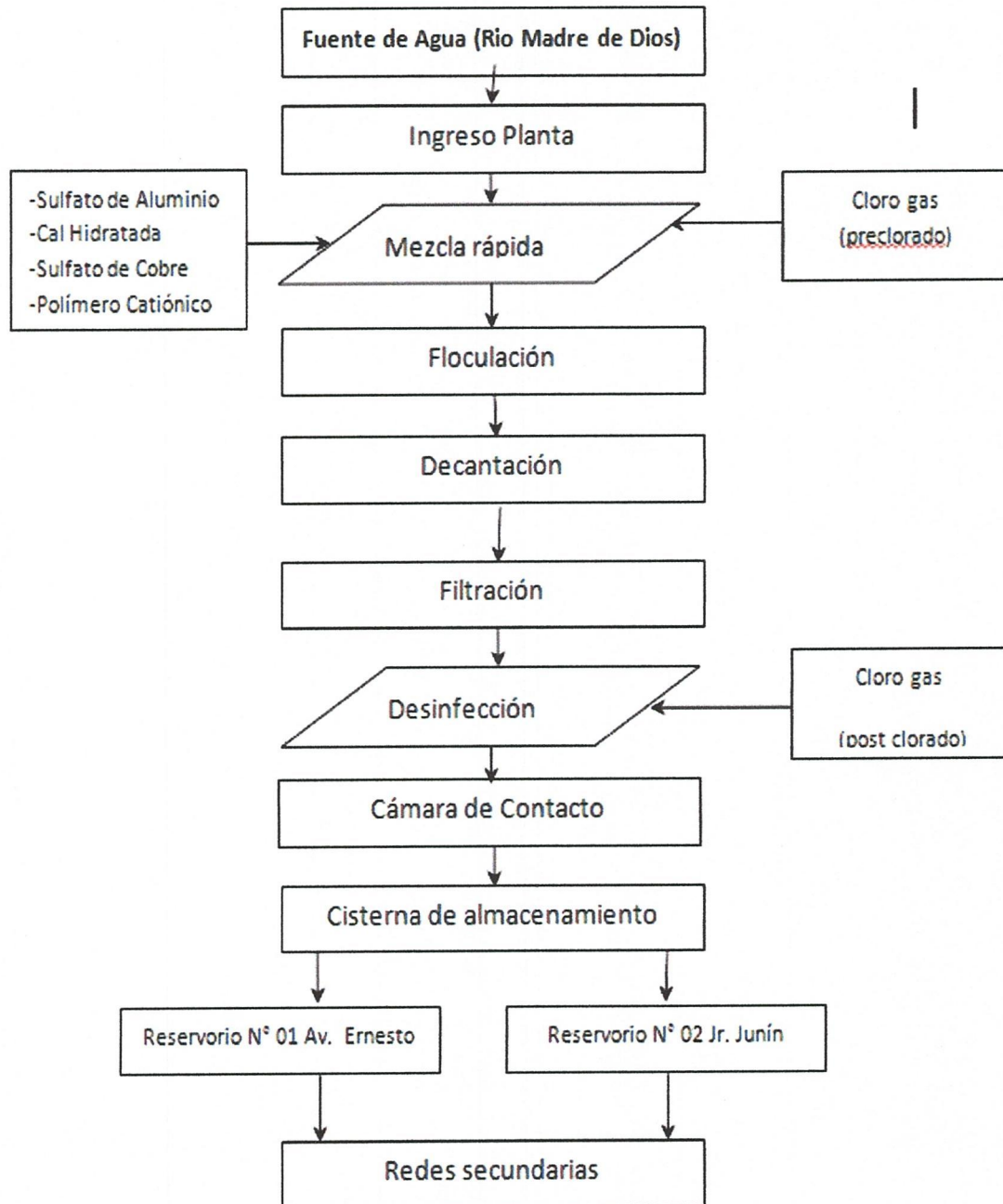
Directorio Telefónico de Entidades Locales

N°	ENTIDAD	Nro. TELEFONO
1	Gobierno Regional Madre de Dios	082-571199
2	Municipalidad Provincial de Tambopata	082-571017
3	Defensa Civil	082-571594
4	Unidad de Bomberos	082-571047
5	Dirección Regional de Trabajo-MDD	082-632704
6	Policía Nacional - Tambopata	105-(082-572342)
7	Hospital Santa Rosa.	082-573431
8	ESSALUD - Tambopata	082-582030
9	Electro Sur Este S.A.A	082-572025
10	EPS - EMAPAT S.A.	082-571817
11	Serenazgo de Puerto Maldonado.	082-572244
12	Autoridad Nacional del Agua.	082-572657
13	SUNASS.	082-351530
14	Dirección Regional De Vivienda-MDD	082-572248

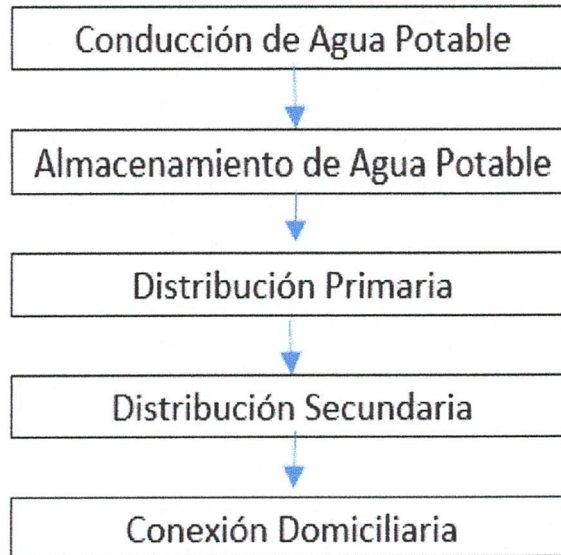
Anexo 2. Procesos de Producción y Control de Calidad

DIAGRAMA DE FLUJO

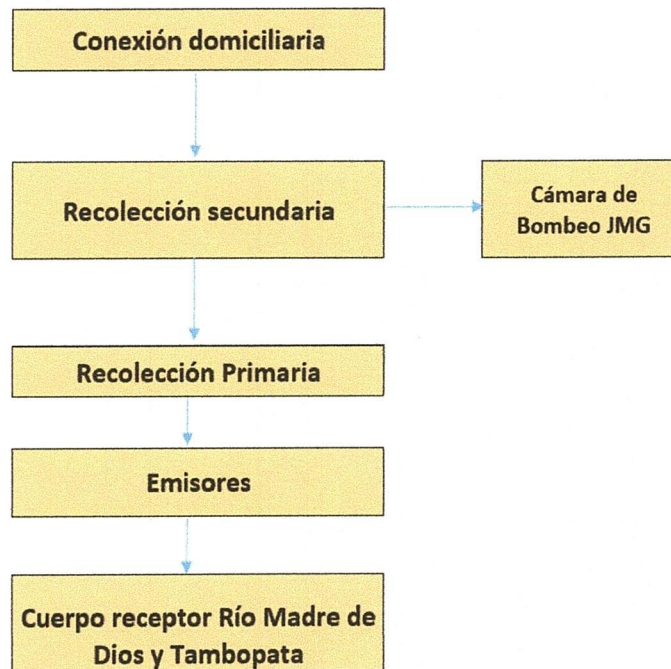
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LA PASTORA



Anexo 3. Procesos de en la distribución de agua potable
Diagrama de Flujo de los Procesos de Distribución de Agua Potable



Anexo 4. Flujograma de los Procesos de Alcantarillado



El volumen de agua de lluvias no debe ingresar a la red de colector
 El pluvial debe ser conectado al drenaje pluvial de la Municipalidad

Anexo 5. Procesos del departamento de Catastro Técnico y Comercial

CATASTRO TECNICO:

actualización de la base gráfica y características técnicas.

A. SISTEMA DE REDES DE AGUA POTABLE.

- Levantamiento de fichas de catastro de redes de agua potable - **campo.**
- Actualización de catastro de redes de agua potable - **Gabinete.**
- Codificación de accesorios de agua potable en el **software Qgis.**

B. SISTEMA DE REDES DE ALCANTARILLADO.

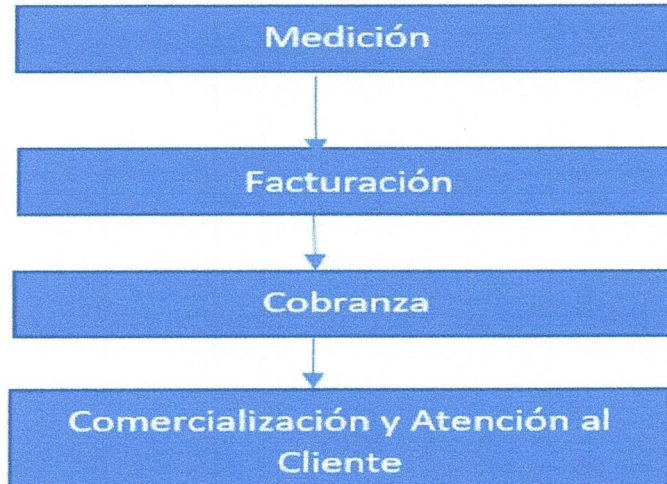
- Levantamiento de fichas de catastro de redes de alcantarillado - **campo.**
- Actualización de catastro de redes de alcantarillado - **Gabinete.**
- Codificación de accesorios de accesorios de alcantarillado en el **software Qgis.**
- Registro de numeración y cantidad de Buzones.

CATASTRO COMERCIAL:

- Incorporación al sistema Comercial de Nuevas Conexiones domiciliarias de Alcantarillado
- Incorporación al sistema Comercial de Nuevas Conexiones domiciliarias de Agua Potable
- Cambios de Categoría a S.S.
- Recategorización Tarifaria
- Cambio de razón Social
- Activación de Desagüe en Uso
- Cambio de Unidades de Uso

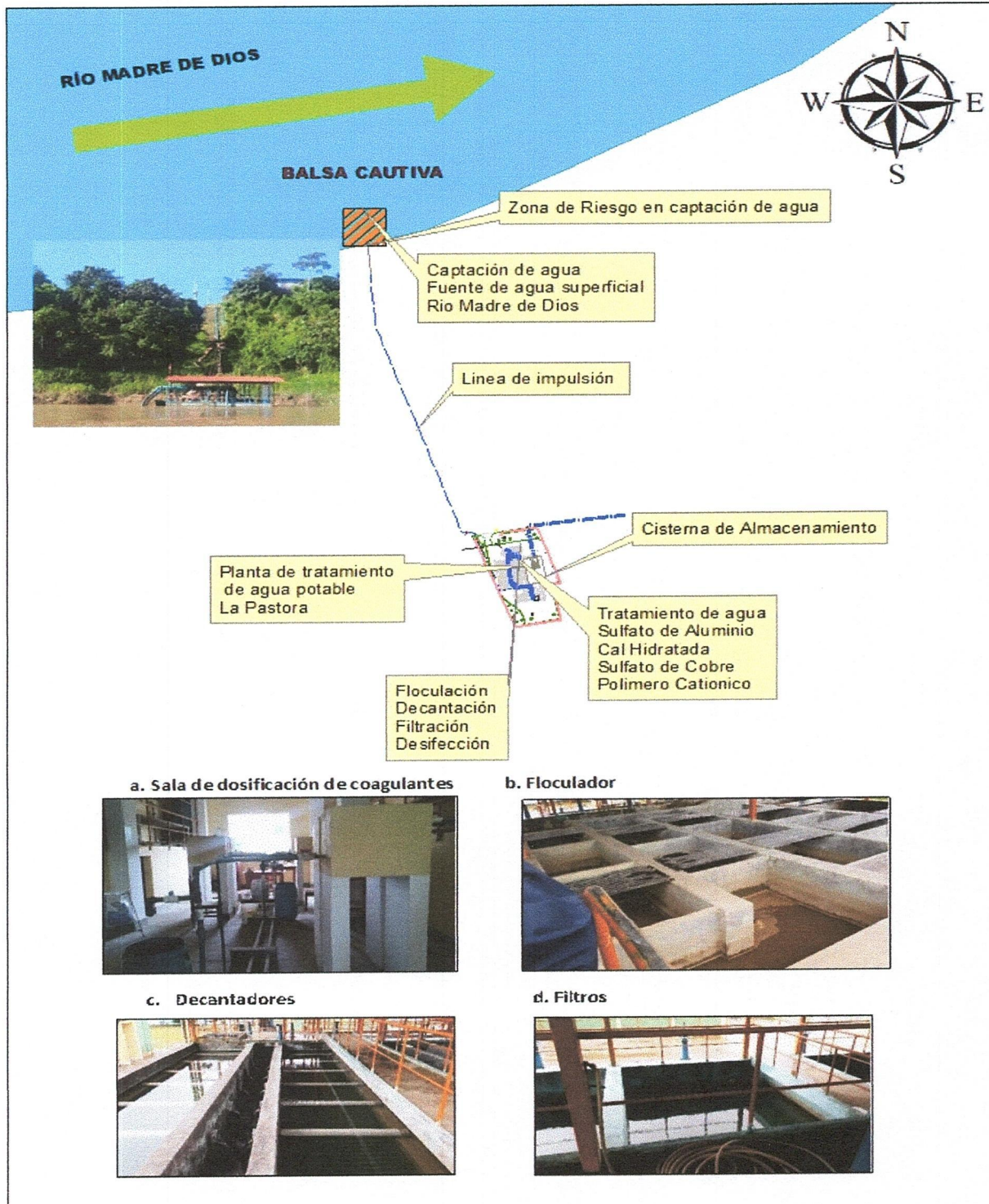
Anexo 6. Procesos de la Gerencia de Comercialización

Flujograma de los procesos de Comercialización



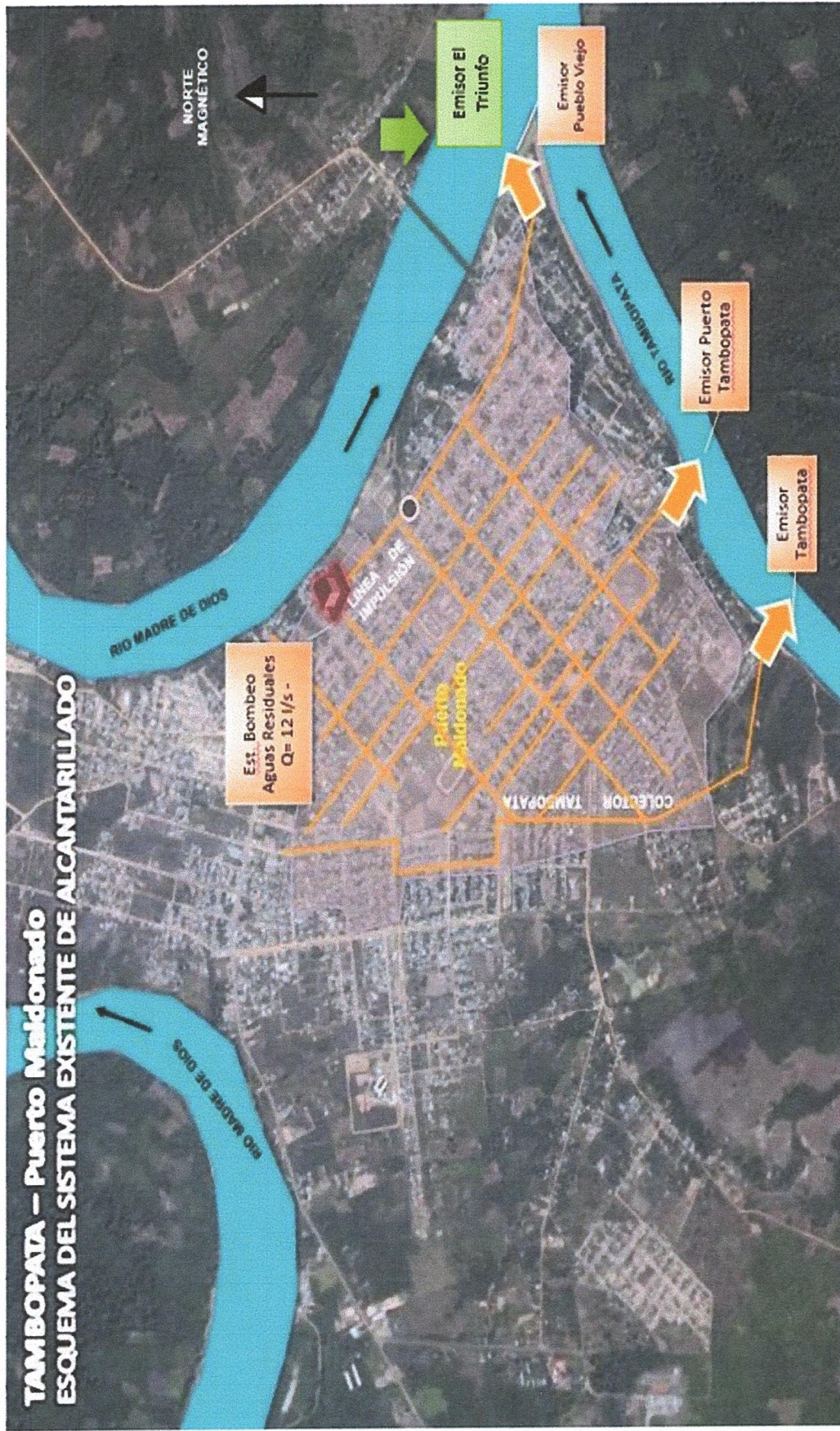
Anexo 7. Esquemas del Sistema de agua potable

SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD PLANTA LA PASTORA



Anexo 8 Sistema de Alcantarillado

**TAMBOPATA – Puerto Maldonado
ESQUEMA DEL SISTEMA EXISTENTE DE ALCANTARILLADO**



Anexo N° 9. Descripción física de la zona

Climatología

Los eventos extremos de precipitaciones pluviales, nos indica el comportamiento atmosférico de la zona de estudio, lo cual tomamos como base para el análisis de posibles peligros, analizando los resultados anuales y estacionales. El detalle de los eventos extremos de lluvias (máximas de 24, 48 y 72 horas) y las posibles sequías. La clasificación climática nos da resultados característicos de la zona de estudio. La autoridad competente para el análisis de los datos es el generado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), y otros datos de estaciones ubicados en la zona de influencia.

El estudio de climatología resulta de la caracterización del comportamiento general de las principales variables meteorológicas que finalmente resulta el clima. Para el estudio se utilizó parámetros existentes de las precipitaciones:

- Precipitaciones máximas
- Precipitaciones totales
- Temperatura máxima
- Temperatura mínima
- Sequías
- Balance hídrico

De los cuales para efectos del estudio se considerará las precipitaciones totales, las cuales ocasionan en sus máximas avenidas inundaciones a lo largo de su recorrido.

Clasificación del índice de precipitación

SPI	CATEGORIA
MAYOR A 2	Humedad extrema
2 a 1.5	Humedad severa
1.5 a 1.0	Humedad moderada
- 1 a 1	Cerca de lo normal
1 a 1.5	Sequia suave
-1 a -2	Sequia severa
menor a -2	Sequía extrema

Fuente: Adaptado de Mckee – et al (1995) – MINAM CAF

Anexo 10. Precipitación mensual y anual en la ciudad de Puerto Maldonado

AÑO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
1989	101.8	192.8	283.0	68.4	34.0	22.0	82.0	11.0	130.0	141.0	366.0	0.0	1432.0
1990	143.4	346.8	125.3	177.6	71.3	61.5	117	50	135.9	435	146	207.1	2016.9
1993	376.5	237.4	307.9	262.1	115	2.8	60	69.6	21.1	264	167.6	186.3	2070.3
1994	128.5	176.5	168.8	212.8	196	69	68.2	0	140.8	328.6	311.8	438.1	2239.1
1999	210.4	315.3	244.6	0	72.6	83	18	1.7	205	74.4	197.9	202.7	1625.6
2000	283	337.2	399.8	75.1	66.8	115.3	9.7	10.6	104.7	40.2	408.3	238.7	2089.4
2001	298.6	33.5	338.6	106.4	152.7	69	44.5	54.5	73.6	245.4	322.5	399.7	2139
2002	119	409	178.6	215.9	166.4	163.8	164.5	97.9	24.8	155.9	340.8	510.7	2547.3
2004	367.5	201.2	169.5	138.8	13.6	12.7	195.9	62.2	21.9	80	151	376.6	1790.9
2005	262.4	343.5	187.1	110.8	48.9	59.1	25.3	14.2	25.8	156.7	231.2	339.3	1804.3
2006	603.6	164.5	218.3	405	18.3	70.1	7.7	0	120.2	198.5	132.4	273.2	2211.8
2007	274.7	473.4	141.3	236.4	130.7	1.4	102.1	8.7	49.6	144.5	250.5	283.9	2097.2
2008	458.1	296.9	210.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	965.3
2012	105.4	126.3	105.9	97.9	100.2	53.6	1.2	6.5	28.1	65.6	35.2	194.5	920.4
2013	158.4	267.8	189.1	71.1	52.7	20.7	1.2	5.8	80.6	144.6	117.2	247.7	1356.9
2014	206.8	300.9	105.2	10.1	105.9	18.2	34.4	112.1	37.2	30.4	208	115.8	1285
2015	216.4	372.5	89.3	71.3	189.9	15.8	53.2	58.9	39.1	75.8	119.8	147	1449
2016	87.3	117.2	0	113.3	0	1.6	6.4	10.6	43.6	94.2	0	0	474.2
2017	221.4	354.5	445.4	255.5	152.4	19.6	0	54.2	19.5	43.2	310.4	369.9	2246
2018	326.6	243	390.2	178	153	88.5	87.6	103.1	106	279.1	268.4	242.8	2466.3
2019	303.6	243.9	206.8	258.7	150	3.2	69.9	0	37.3	77.8	242.8	385.5	1979.5
2020	294.8	298	230	116.5	22.4	112.6	139.4	3.4	11.2	110.4	144.8	556.5	2040
2021	151.8	603	214.2	578.8	58.4	50.5	80.4	1.4	41.8	148.4	76.2	0	2004.9

Fuente: SENAMIHI - 2021

La precipitación anual máxima para la ciudad de Puerto Maldonado es 2547 mm, y la precipitación promedio anual es 1,861.3 mm, la precipitación mínima anual es 810.8 mm. Según el Estudio diagnóstico hidrológico de la cuenca Madre de Dios (MINAM-ANA-DCPRH-ASUP-ALA MALDONADO – 2010), el área de estudio presenta un Clima Húmedo y Cálido, que a continuación se detalla:

▪ **Clima Húmedo y Cálido (B3 A' s'2 r a').**

Este tipo climático comprende las intercuencas de Medio Alto Madre de Dios, Medio Madre de Dios y la cuenca del Tambopata y corresponde a la descripción de húmedo y cálido, con exceso grande agua en verano y déficit pequeño de agua. Los valores temperatura y lluvia usados para su identificación provienen de los datos de la Estación Puerto Maldonado.

Este clima domina toda el área perteneciente a las intercuencas de Medio alto Madre de Dios, Medio Madre de Dios, Medio Bajo Madre de dios, la cuenca Baja de Tambopata y la frontera con Bolivia. Presenta como características más saltantes su regular pluviosidad (2300 mm promedio) y temperaturas tropicales del orden de los 25.4°C promedio. Estos parámetros pueden variar entre valores extremos de pluviosidad de 900 a 3000 mm; a su vez la humedad relativa tiene un promedio anual de 81.10%. Los vientos predominantes son de NW y NE. Las velocidades extremas de vientos oscilan entre 2 y 6 km/h. Las horas de sol promedio diaria es de 4.7.

Grafico 1. Clasificación Climática según Thornthwaite – Estación Puerto Maldonado

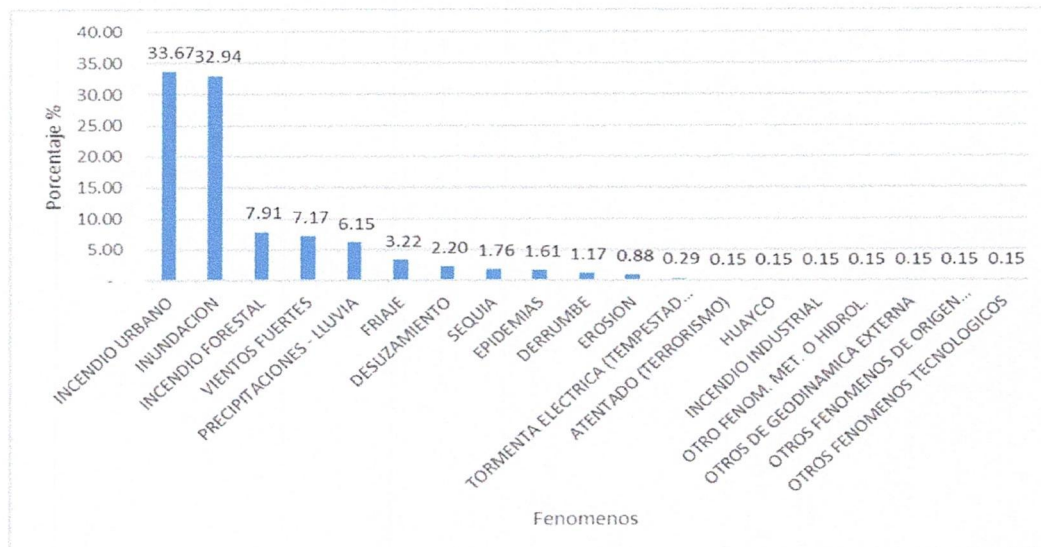
Clasificación Climática según Thornthwaite Estación Puerto Maldonado	
<p>Índice de humedad de Thornthwaite (Ih)</p> <p>$Ih = IE - 0,6 ID$</p> <p>Ih: 61.98 Húmedo</p> <p>IE = el índice de exceso, que se calcula por la siguiente expresión:</p> <p>$IE = (E / Etp) * 100$</p> <p>IE: 63.21 Exceso grande en verano</p> <p>ID = el índice de déficit y se calcula de la siguiente forma:</p> <p>$ID = (D / Etp) * 100$</p> <p>ID: 2.04 Déficit pequeño o ninguno</p> <p>Concentración Térmica en Verano (Cv)</p> <p>$Cv = (Etp\ verano / Etp\ anual) * 100$</p> <p>Cv: 35.74 a'</p>	<p>Provincia: Térmicas según Índice de Evapotranspiración Potencial</p> <p>Etp anual en cm. 141.4723 Cálido</p> <p style="text-align: center;">B3 A' s'2 r a'</p>

Fuente: MINAM-ANA-DCPRH-ASUP-ALA MALDONADO – 2010

Temperatura

La temperatura para la Zona de estudio según el SENAMHI corresponde temperatura mínima es 23° C, Temperatura máxima 33° C, la temperatura media es 25° C. Algunas veces baja a menos de 14 °C o sube a más de 37 °C.

Anexo. 12.Fenómenos Naturales y antrópicos ocurridos en el departamento de Madre de Dios 2003 - 2019



Fuente: SINPAD – 2019

Como se puede apreciar uno de los fenómenos naturales que ocurre con más frecuencia en el departamento de Madre de Dios, es la inundación 32.94 %, desde el 2003 hasta el 2019, sin embargo, es necesario indicar que los incendios en zonas urbanas por acción antrópica representan el 33.67%%, seguido de los incendios forestales, vientos fuertes, precipitaciones – lluvia, friajes, deslizamiento, sequias, derrumbes, reportado por el Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.

Geología

En el área de estudios, la geología se presenta con el afloramiento de rocas de la Formación Madre de Dios, seguida por la Formación Madre de Dios Superior, Madre de Dios Inferior y por último la Formación Ipururo, que se encuentran dispuestas en discordancia erosional con el basamento Paleozoico – Cretáceo y cubiertas por depósitos Cuaternarios como terrazas y depósitos fluviales. Localmente observamos el extenso llano amazónico, donde discurren los ríos de manera sinuosa entre lomadas de hasta 200 metros de altura, formado por colinas bajas aluviales, fluvio aluviales y zonas de inundación.

Geomorfología

Las características morfológicas de altitud, hidrográficas, agrandacionales y degradacionales permiten diferenciar las siguientes geomorfologías para la ciudad de Puerto Maldonado y sus áreas de expansión, cuya zonificación se presentan en el plano anexado de acuerdo al siguiente detalle:

- Colinas bajas ligeramente disectadas
- Colinas bajas fuertemente disectadas

Anexo 11. Rango geomorfológico

RANGO (%)	DENOMINACIÓN GEOMORFOLÓGICA
0 - 4	Plana
4 - 8	Ligeramente inclinada a ligeramente ondulada
8 - 15	Inclinada a ondulada
15 - 25	Ligeramente empinada a ondulada
25 - 50	Moderadamente empinada
>50	Empinada a escarpada

Hidrografía

El río Inambari se origina en la Sierra de Carabaya, en el nevado de Ananea (5852 msnm), departamento de Puno, con el nombre río Quiaca. Sigue una dirección de Sur a Norte y luego de formar una pronunciada curva, cambia de rumbo y corre de Este a Oeste, con el nombre de río Huari-Huari, hasta la desembocadura del río Coasa, por la margen izquierda, donde toma el nombre de río Inambari. Cambiando su dirección de Sureste a Noroeste. Al confluir con el río San Gabán, que llega por la margen izquierda, cambia nuevamente su dirección y corre de Sur a Norte.

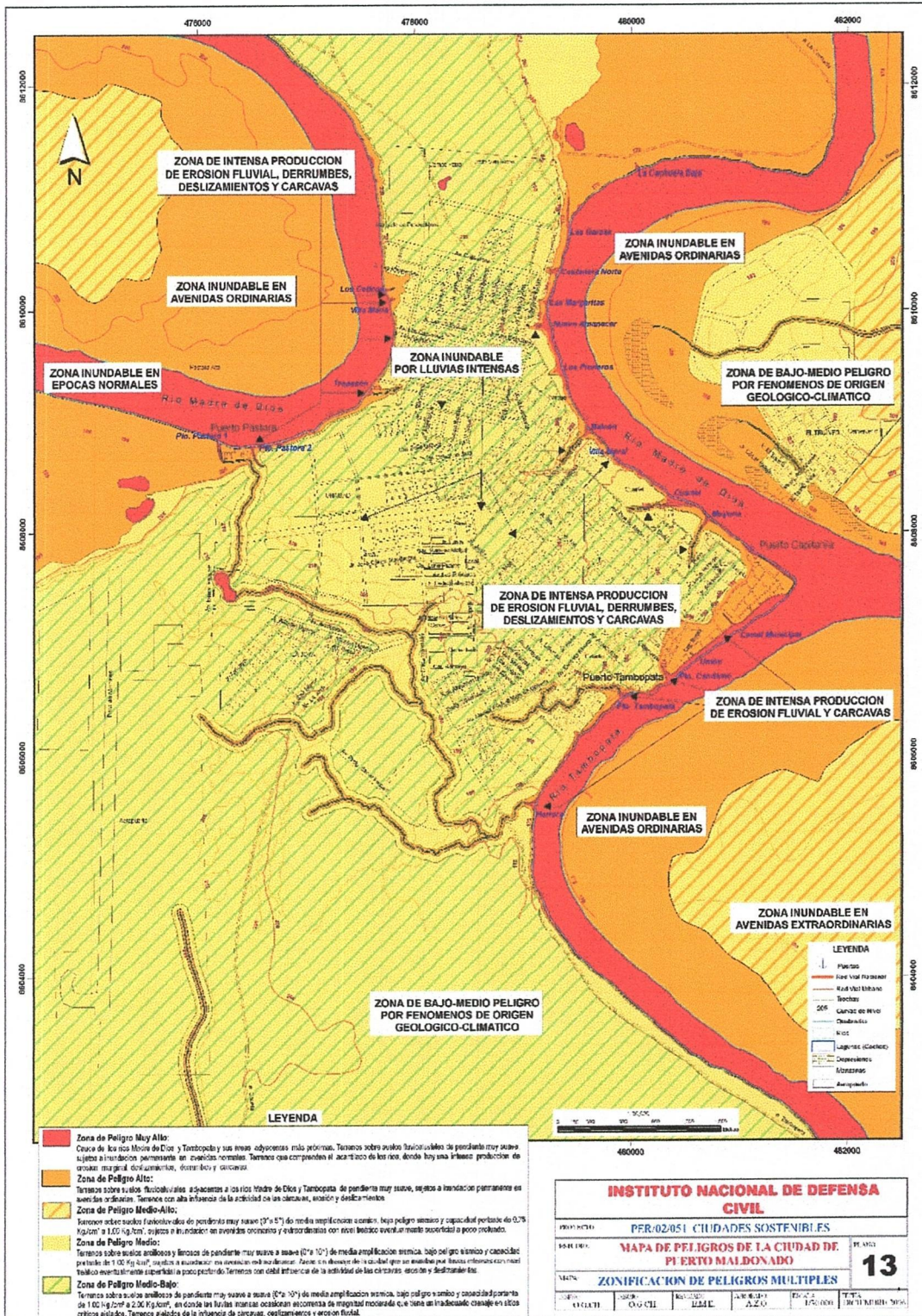
El río Inambari¹ adquiere su mayor desarrollo a partir de la confluencia, por la margen izquierda, del río Marcapata (cerca de Puerto Leguía). Pertenece a los ríos de tipo transversal, es decir discurre cortando la secuencia estructural de las rocas. A partir de esta desembocadura, el río sigue un alineamiento casi recto hasta la localidad de Puerto Carlos, a partir de la cual gira bruscamente a la derecha, siguiendo otro alineamiento hasta su confluencia con el río Madre de Dios. Estos dos tramos corresponden, evidentemente, a alineamientos de fallas que condicionan el emplazamiento del cauce y que, en el caso del segundo alineamiento, se prolonga extensamente hasta aguas abajo del límite fronterizo con Bolivia.

¹ ESTUDIO LINEA BASE AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL RÍO MADRE DE DIOS MINAM 31 agosto 2010

La sub cuenca del rio Inambari que forma parte de la cuenca de aporte de la EPS EMAPAT S.A., constituye un área prioritaria para el establecimiento de los mecanismo de retribución por servicio ecosistémicos hídrico, siendo este uno de los principales tributarios al rio Madre de Dios y la más vulnerada por la explotación minera aurífera que muchas veces opera informal e ilegalmente; especialmente el área calculada de la sub cuenca de Inambari es de 20,174.90 km² de las cuales 13,606.80 km² se ubican en el territorio del departamento de Puno, 4,778.40 km² en el departamento de cusco y 1,789.70 km² en el departamento de Madre de Dios, esta subcuenca ha sido conocida por desde hace mucho tiempo por sus lavaderos de oro, los que atrajeron, en su época de apogeo, a miles de aventureros para la explotación aurífera asentándose en las partes altas de la cuenca en los departamentos de Puno y Cusco, en la actualidad la explotación minera alcanzan las en zona media y baja de la subcuenca en el departamento de Madre de Dios, donde se ubica el corredor minero y la zona conocida como la "Pampa" donde se desarrolla minería ilegalmente sobre la zona de amortiguamiento de la reserva nacional Tambopata y es la principal causa de remoción de material de los lechos y contaminación por malas prácticas de la actividad minero aluvial; respecto a los derechos otorgados en la cuenca de aporte, las concesiones mineras otorgadas vigentes al 2018 ocupan el 25.1 % (14,172.30 km²) del territorio de la cuenca de aporte a aproximadamente el 70% de la sub cuenca del Inambari.

Respecto las áreas naturales protegidas por el estado ocupan 37.32% (21,059.91 km²) del área total en la cuenca de aporte, donde se identifica al Parque Nacional del Manu, la reserva comunal Amaraakaeri, además encontramos derechos otorgados como las concesiones de conservación, las cuales abarcan el 3% del área total de la cuenca de aporte (1,683.34 km²) todas estas iniciativas de protección y conservación mediante el establecimiento de estas áreas se ubican en la intercuenca del Alto Madre de Dios; lo cual asegura de cierta forma su protección y conservación. Caso contrario es la sub cuenca del rio Inambari que como se describió anteriormente los derechos otorgados para la actividad minera cubren casi la totalidad de su territorio, en esta sub cuenca no se ha establecido ninguna área natural protegida por el estado, ni concesión para la conservación, por lo que la hace más vulnerable a los impactos negativos de las actividades antrópicas, perdiendo así la calidad de los servicios que los ecosistemas nos brindan entre estos la regulación hídrica y control de sedimentos.

Anexo N° 12. Mapa de Zonificación de peligros múltiples de la ciudad de Puerto Maldonado



E.P.S. EMAPAT S.A.

 Ing. Jonathan Ovalle Ffocari
 Evaluador de Riesgos
 efe del Departamento de Medio Ambiente

Anexo N° 13 Áreas de estudios geodinámicos

PARAJE/SECTOR DISTRITO	ÁREAS SUJETAS A/COMENTARIO GEODINÁMICO	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
1. Barrio Nuevo Tambopata	Erosión fluvial, erosión de laderas localizada en la margen izquierda del río Tambopata, progresivamente ha ido erosionando un tramo de 1100 m de longitud y 35 m de ancho en el sector Barrio Nuevo. La zona también es afectada por la formación de cárcavas debido al desfogue de colectores de concreto de 0,8 m x 0,8 m sin protección en los bordes contruidos sobre depósitos inconsolidados o de relleno y la intensa precipitación pluvial también aceleran el proceso de erosión, hasta que finalmente colapsan.	Puede afectar a 08 viviendas de la calle 26 de diciembre del sector Barrio Nuevo construidas sobre relleno. Destruyó un colector de desagüe y áreas de cultivo.	Cambiar el trazo del canal, construir defensa ribereña en la margen izquierda del río Tambopata. Diseño e instalación de un sistema de drenaje pluvial. Implementar un sistema de alerta temprana.
2. San Juan Cachuela Tambopata	Erosión fluvial, inundación fluvial. A la altura del km 4+950 de la carretera Puerto Maldonado Cachuela presenta intensa erosión fluvial que genera derrumbes en la margen derecha del río Madre de Dios, hasta la actualidad ha migrado entre 40 y 50 m en un periodo de 15 años aproximadamente, la terraza tiene una altura de 5 m, el área afectada tiene una longitud de 500 m, otro tramo afectado es el de la carretera Cachuela Otilia-Puerto Arturo, altura del km 8+200. En la margen izquierda del río se desbordó el nivel del caudal alcanzando una distancia horizontal de hasta 3 km, entre los meses de febrero y marzo del 2014.	Afectó extensas áreas de terreno de cultivo de Cachuela Margen, 01 C.E. Cachuela, tramo de carretera Cachuela Otilia Puerto Arturo y piscigranjas del Bajo Tambopata, La Cachuela, El Prado	Colocar defensa ribereña, prohibir la construcción de viviendas que se encuentran dentro del área vulnerable a inundaciones.

Fuente: INGEMMET, Año 2015

Anexo N° 14 Foto de Inundación pluvial 2018 Av. Madre de Dios



Foto: fuente propia

Anexo N° 15 Foto de Inundación de Pueblo Viejo de fecha 31 de enero del año 2014



Anexo N°16 Panel fotográfico Línea de impulsión en captación de agua de la fuente de abastecimiento superficial (La Pastora) tuberías accesorios y mangueras con antigüedad de 10 años

Foto N° 01



Riesgo que se presentó el año 2016

Foto N° 02



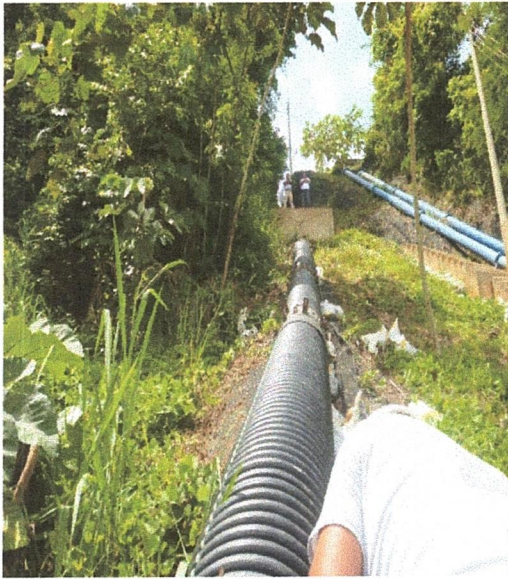
Talud en proceso de deslizamiento

Foto N° 03



Línea de impulsión perjudicada

Foto N° 04



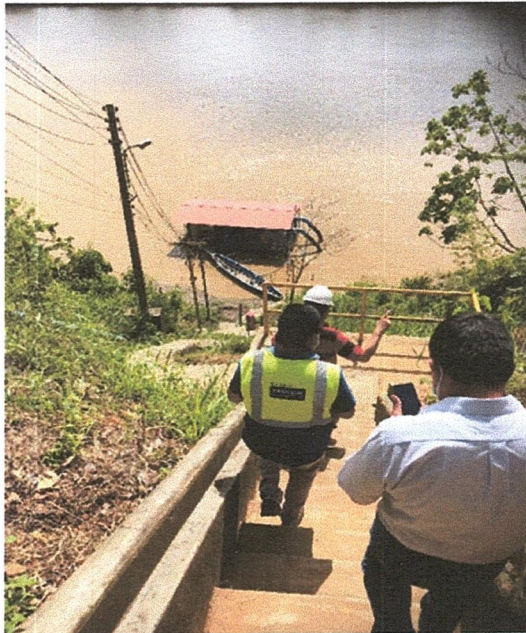
Línea de impulsión en la captación deterioro

Foto N° 05



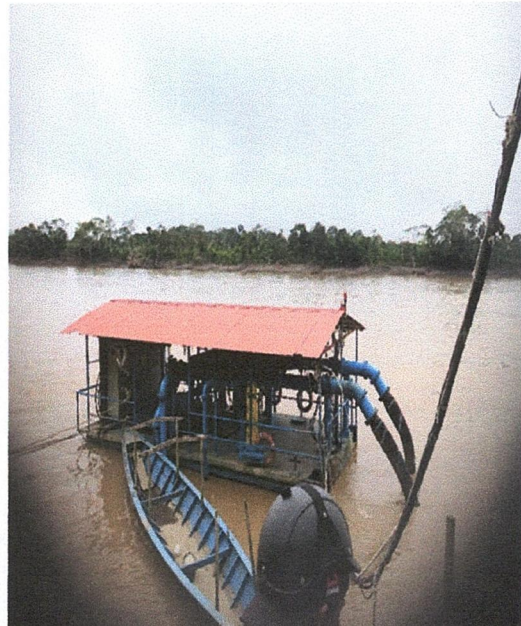
Zona de acceso y sistema de abastecimiento de energía eléctrica perjudicado y deteriorado

Foto N° 06



Zona de captación con deslizamiento

Foto N° 07



Balsa cautiva La Pastora Río Madre de Dios