

**#EPS en
RAT**

Empresa prestadora de
servicios de saneamiento
en Régimen de Apoyo
Transitorio

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL
N° 01 -2025-G.G.-EMAPACOP S.A.

Coronel Portillo,

07 ENE 2025

VISTOS:

El Informe N° 626-2024-GG-GO-OP-EMAPACOP S.A. de fecha 27.12.2024, y el Informe N° 564-2024-GG/GO-EMAPACOP S.A. de fecha 31.12.2024, y;

CONSIDERANDO:

Que, la EPS EMAPACOP S.A., es una empresa prestadora de servicios de saneamiento de accionariado municipal, constituida como empresa pública de derecho privado, bajo la forma societaria de sociedad anónima, cuyo accionariado está suscrito y pagado en su totalidad por las Municipalidades Provincial de Coronel Portillo, posee patrimonio propio y goza de autonomía administrativa, económica y de gestión. Su ámbito de competencia es la localidad de Ucayali, Incorporada al Régimen de Apoyo Transitorio (RAT) por Consejo Directivo del OTASS a través de su Sesión N° 004-2016 de fecha 29 de febrero de 2016, acuerdo que fue ratificado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento – MVCS mediante la Resolución Ministerial N° 067-2016-VIVIENDA de fecha 21 de marzo de 2016;

Que, mediante la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1280, el Ente Rector promueve la eficiencia de la gestión y prestación de los servicios de saneamiento a cargo de los prestadores, a través del Sistema de Fortalecimiento de Capacidades para el Sector Saneamiento – SFC, el cual define en su artículo 43.2°: "El fortalecimiento de capacidad incluye la gestión empresarial, la gestión económico-financiera y la gestión técnico-operativa. La planificación de las acciones para el fortalecimiento de capacidad debe incluir el impacto esperado en cuanto a la mejora de la gestión de los servicios de saneamiento a nivel nacional";

Que, mediante Informe N° 626-2024-GG-GO-OP-EMAPACOP S.A. de fecha 27.12.2024, la Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales, dirigiéndose a la Gerencia de Operaciones pone en conocimiento la necesidad de implementar acciones necesarios de previsión para su impacto en la actividades de captación, tratamiento, distribución de agua y alcantarillado, almacenamiento y/o todo componente que este ligado a dichas actividades; solicitando para tal efecto la aprobación del *Plan de Contingencia ante la Creciente Extraordinaria y Vaciante Extrema de la Fuente Superficial (Río Ucayali) 2024-2025 de la EPS EMAPACOP S.A.*;

Que, mediante Informe N° 564-2024-GG-GO-EMAPACOP S.A. de fecha 31.12.2024, la Gerencia de Operaciones dirigiéndose a la Gerencia General, remite el proyecto de *Plan de Contingencia ante la Creciente Extraordinaria y Vaciante Extrema de la Fuente Superficial (Río Ucayali) 2024-2025 de la EPS EMAPACOP S.A.*;

Que, en mérito a lo antes expuesto, y de acuerdo a sus facultados y atributos que le refiere el Estatuto Social; con los V°B° de la Gerencia de Administración y Finanzas, la Gerencia de Asesoría Jurídica, y la Oficina de Desarrollo y Presupuesto;



SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR el "PLAN DE CONTINGENCIA ANTE LA CRECIENTE EXTRAORDINARIA Y VACIANTE EXTREMA DE LA FUENTE SUPERFICIAL (RIO UCAYALI) 2024-2025 DE LA EPS EMAPACOP S.A., que forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO: CUMPLA la Secretaría de Gerencia General de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo Sociedad Anónima – EMAPACOP S.A., con la distribución de la presente Resolución a cada una de las dependencias, para su conocimiento y difusión.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER, que la Oficina de Informática, proceda a publicar la presente resolución y sus acompañados, en el portal institucional de la EPS EMAPACOP S.A. (www.emapacopsa.com.pe)

Regístrese, comuníquese y cúmplase.

Ing. Mirko Jurado Dueñas
GERENTE GENERAL
EMAPACOP S.A.

PLAN DE CONTINGENCIA ANTE LA CRECIENTE EXTRAORDINARIA Y
VACIANTE EXTREMA DE LA FUENTE SUPERFICIAL (RIO UCAYALI)
2024 - 2025.

EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE
CORONEL PORTILLO SOCIEDAD ANONIMA

EPS EMAPACOP S.A



PUCALLPA - PERÚ

2024

CONTENIDO

1.	INTRODUCCION	8
2.	ANTECEDENTES:	9
3.	BASE NORMATIVA	11
4.	ALCANCE Y OBJETIVOS	12
4.1.1	OBJETIVO GENERAL.....	13
4.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
5.	DETERMINACION DEL ESCENARIO DEL RIESGO:	14
5.1.	SITUACIONES Y EVENTOS PASADOS SUCEDIDOS EN LA CIUDAD DE PUCALLPA	14
5.1.1	CRECIENTE EXTRAORDINARIA:	14
5.1.2	VACIANTE EXTREMA:	19
5.2.	DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.	23
5.2.1	COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.	23
5.2.2	COMPONENTES DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO.....	28
	COLECTORES SECUNDARIOS:	28
	COLECTORES PRIMARIOS:	29
	EMISORES.....	29
	ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES:	30
5.3.	ESQUEMAS DE LOS SISTEMAS Y PROCESOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO:	32
5.4.	DETERMINACIÓN DE PROBABLES EVENTOS EN LOS ESQUEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO (PROBABLE LUGAR Y PROBABLE TIEMPO).	34
5.5.	DESARROLLO DE LAS LÍNEAS DE TIEMPO.	36
5.5.1	LÍNEA DE TIEMPO HISTÓRICAS DESDE 1998-2024 EN LA EPS EMAPACOP S.A. – ETAPA DE AVENIDA O CRECIENTE.....	36
5.5.1	LÍNEA DE TIEMPO HISTÓRICAS DESDE 1998-2024 EN LA EPS EMAPACOP S.A. – ETAPA DE VACIANTE O ESTIAJE.....	37
5.6.	DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DEL RIESGO.	40
5.6.1	EN CRECIENTE EXTRAORDINARIA:.....	40
5.6.2	EN VACIANTE EXTREMAS:	41
6.	RECURSOS Y CAPACIDADES:	43
6.1.	RECURSOS Y CAPACIDADES:	43
7.	ORGANIZACIÓN FRENTE A LA CONTINGENCIA:	47
7.1.1	ACTIVACION DEL COMITÉ DE EMERGENCIAS-COE:	47
7.1.2	OPORTUNIDAD DE ACTIVACION DEL COMITÉ DE EMERGENCIAS - COE:	47

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20809857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jeniffer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

7.1.3	ACTIVACION DEL COE DURANTE EL HORARIO DE TRABAJO:	47
7.1.4	ACTIVACION DEL COE FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO:.....	47
7.2.	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:	48
8.	DETERMINACION DE ACTIVIDADES:	49
8.1.	ACTIVIDADES ANTE LA VACIANTE EXTREMA:	49
8.1.1	PREPARACION:	49
8.1.2	RESPUESTA Y REHABILITACION	57
8.2.	ACTIVIDADES ANTE LA CRECIENTE EXTRA ORDINARIA:	62
8.2.1	PREPARACION:	62
8.2.2	RESPUESTA Y REHABILITACION	64
9.	NECESIDADES	67
10.	PRESUPUESTO	68
11.	CRONOGRAMA DE EJECUCION	69
12.	SEGUIMIENTO DEL PLAN	74
13.	EVALUACION Y ACTUALIZACION	74
13.1.	EVALUACION	74
13.2.	ACTUALIZACION	74
14.	ANEXOS	75
14.1.	ANEXO A.- DIRECTORIO TELEFÓNICO	75
14.2.	ANEXO B.- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN EN CONTINGENCIAS EN PARALIZACION DE LA BALSA DE CAPTACION POR AUMENTO O DISMINUCION DE MANGUERA FLEXIBLE POR VARIACION DE TIRANTE DE AGUA DEL RIO.	76
14.3.	ANEXO C.- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN EN CONTINGENCIAS EN PARALIZACION DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR ROTURA DE MATRICES DE AGUA POTABLE POR EFECTOS DE LAS LLUVIAS INTENSAS O AGENTES EXTERNOS	77
14.4.	ANEXO D.- PROCEDIMIENTO DE ABASTECIMIENTO TEMPORAL DE AGUA POTABLE	78
14.5.	ANEXO E.- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN SOCIAL EN CONTINGENCIAS	79
14.6.	ANEXO F.- PROTOCOLO COMO RESPUESTA Y REHABILITACIÓN OCURRIDO LA CONTINGENCIA	80
14.7.	ANEXO G.- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN INTERNA EN CONTINGENCIAS	81
14.7.1	PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN INTERNA EN CONTINGENCIAS	81
14.7.2	PROCEDIMIENTO DE CORTE DEL SERVICIO	81
14.7.3	PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL A USUARIOS	82
14.7.4	PROCEDIMIENTO DE ABASTECIMIENTO TEMPORAL DE AGUA POTABLE	82
14.8.	MAPAS DE ZONAS SIN ABASTECIMIENTO DE AGUA POR REDES ABASTECIDAS POR LA PTAP SUPERFICIAL EN LA CIUDAD DE PUCALLPA	84
14.9.	MAPAS DE PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA.	85

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.
RUC: 20609857456



Verónica Almeida Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE

14.10. ABASTECIMIENTO EN CASO DE INTERRUPCIONES

100

14.11. ANEXO G.- VALORACIONES POR ACTIVIDAD Y TAREA.

102

14.11.1	PREPARACION PARA VACIANTE EXTREMA:.....	102
14.11.2	RESPUESTA Y REHABILITACION DE UNA VACIANTE EXTREMA:.....	107
14.11.3	PREPARACION PARA UNA CRECIENTE EXTRA ORDINARIA:	108
14.11.4	RESPUESTA Y REHABILITACION DE UNA CRECIENTE EXTRA ORDINARIA:.....	109

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456


Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE




Jennifer Alameda Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CP N° 231164

INDICE DE TABLAS

TABLA 1 ZONAS CRITICAS DE LA CIUDAD DE PUCALLPA.....	14
TABLA 2 AFECTADOS POR INUNDACIONES EN UCAYALI, AÑO 2017.....	16
TABLA 3 CUADRO DE COORDENADAS DE LA BALSA 1PUCALLPILLO II	¡Error! Marcador no definido.
TABLA 4 COMPONENTES DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN. ¡Error! Marcador no definido.	
TABLA 5 EPS EMAPACOP S.A.....	29
TABLA 6 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EN EL SISTEMA DE AGUA DE LA CIUDAD DE PUCALLPA.....	42

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20809867458

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jenifer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 ÁMBITO DE EPS EMAPACOP S.A.....	12
ILUSTRACIÓN 2 PROCESOS DE TRATAMIENTO DEL AGUA POTABLE	13
ILUSTRACIÓN 3 MAPA DE RIESGOS PRESENTES EN LA CIUDAD DE PUCALLPA - UCAYALI	17
ILUSTRACIÓN 4 PALIZADA ACUMULADA CERCANA A LAS Balsa DE CAPTACIÓN DURANTE LOS MESES DE DICIEMBRE	19
ILUSTRACIÓN 5 NIVELES DEL RIO UCAYALI. 2024.....	20
ILUSTRACIÓN 6 IMPACTO DE Balsa DE CAPTACIÓN PUCALLPILLO CONTRA LA ACTIVIDAD COMERCIAL CERCANA A LA RIVERA DE LA FUENTE DE CAPTACIÓN DURANTE EL MES DE AGOSTO	22
ILUSTRACIÓN 7 COLISIONES CONTRA EMBARCACIONES CERCANAS A LA Balsa PUCALLPILLO DURANTE EL MES DE AGOSTO.....	22
ILUSTRACIÓN 8 EMBARCACIONES INVADIENDO ÁREA ACUÁTICA DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN DE LA PTAP	23
ILUSTRACIÓN 9 PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS EN EL ÁMBITO DE LA LOCALIDAD DE PUCALLPA	32
ILUSTRACIÓN 10 SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO QUE ABASTECE LA PTAP EMAPACOP S.A.	33
ILUSTRACIÓN 11 Balsa PUCALLPILLO II.....	¡Error! Marcador no definido.
ILUSTRACIÓN 12 ÁREA ACUÁTICA Balsa DE CAPTACIÓN	¡Error! Marcador no definido.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456


Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE




Jennifer Almodara Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

SIGLAS

ANA. - Autoridad Nacional del Agua.

ALA. - Autoridad local del Agua.

GRD. - Gestión de Riesgo de Desastres.

GOREU. - Gobierno Regional de Ucayali.

INDECI. Instituto Nacional de Defensa civil.

INEI. - Instituto Nacional de Estadística e Informática

MVCS. - Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

OTASS. - Organismo Técnico de la Administración de los Servicios de Saneamiento.

PLANAGERD. - Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres.

SAT. - Sistema de Alerta Temprana.

SENAMHI. - Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.

SINAGERD. Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

SUNASS. - Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.

EMAPACOP S.A. – Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo Sociedad Anónima.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609897456


Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE




Jennifer Almeida Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

1. INTRODUCCION

La EPS EMAPACOP S.A., como entidad adscrita al OTASS y con jurisdicción sobre los distritos de Calleria, Yarinacocha y Manantay en el departamento de Ucayali, despliega funciones críticas en la gestión de servicios básicos. Su responsabilidad abarca desde la producción y distribución de agua potable hasta la recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales, siendo vital para la salud y el bienestar de la población.

Dada la exposición a diversos riesgos de origen natural como inundaciones y sequías, la región de Ucayali se enfrenta a desafíos significativos. Esta realidad se agrava por la ocupación irregular del territorio y la amenaza emergente del cambio climático, lo que aumenta la vulnerabilidad de la población y la infraestructura a estos eventos.

En particular, la sequía representa una amenaza directa, impactando en múltiples sectores como la agricultura, la economía y la salud pública. La escasez de agua afecta no solo a la disponibilidad de recursos para el riego y el consumo humano, sino también a la viabilidad de las actividades cotidianas.

Ante este contexto, la EPS reconoce la importancia de anticiparse a estos desafíos mediante la elaboración de un Plan de Contingencia específico para enfrentar el déficit hídrico, creciente extraordinaria y movimiento meándrico del río Ucayali. Este plan busca garantizar el suministro de agua potable, preservar la salud pública y proteger la infraestructura sanitaria de las localidades bajo su jurisdicción.

La formulación de este plan se realiza en concordancia con la normativa vigente y tiene como objetivo primordial asegurar la pronta respuesta ante eventuales crisis, minimizando así los impactos adversos en la población y el entorno. La identificación de áreas críticas y la implementación de medidas preventivas y correctivas son parte fundamental de este proceso, que se lleva a cabo con el firme propósito de salvaguardar la salud y el bienestar de la comunidad.

El compromiso de la EPS EMAPACOP S.A con la preparación y respuesta ante una vaciante extrema, creciente extraordinaria y movimiento meándrico del río Ucayali, demuestra su enfoque proactivo y su responsabilidad en la gestión eficiente de los servicios de agua potable y saneamiento en la región de Ucayali.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857466


Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE




Jennifer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

2. ANTECEDENTES:

La EPS EMAPACOP S.A. es una empresa prestadora de servicios de saneamiento, constituida bajo la forma jurídica de Sociedad Anónima, la misma que tiene por objeto la prestación de los servicios de saneamiento a los distritos de Callería, Yarinacocha y Manantay pertenecientes a la provincia de Coronel Portillo de la región Ucayali, está ubicada en el Jirón Julio Cesar Arana N° 433 en el distrito de Callería. Los servicios de saneamiento que presta se hacen en diferentes condiciones de: Topografía, Geología, Geomorfología, Hidrología y Climatología. Es por ello, que la infraestructura sanitaria (I.S.), con la que se brinda el servicio, se encuentra expuesta a diferentes peligros: lluvias intensas, inundaciones, deslizamientos, sequías, granizadas, heladas, entre otros; peligros que pueden poner en riesgo la integridad de dicha infraestructura.

Actualmente, EMAPACOP se encuentra en el Régimen de Administración Transitoria "RAT" del Organismo de Administración de los Servicios de Saneamiento (OTASS), dispuesto según la Resolución Ministerial N° 067-2016- VIVIENDA por causales de insolvencia económica y financiera. Sin embargo, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 121-2022-SUNASS-CD, la SUNASS aprobó el informe N° 034-2022-SUNASS-DF, informe que concluyó que EMAPACOP incurrió en causales para su continuidad en el RAT, relacionadas al aspecto de sostenibilidad en la gestión empresarial.

La Autoridad Nacional del Agua (ANA) el 28 de febrero del 2024, viene coordinando medidas de prevención para mitigar posible problemática del desvío de cauce del río Ucayali, con consecuencias de inundaciones de la zona noreste de la ciudad de Pucallpa. El Grupo Especializado de Trabajo Multisectorial (GETRAM) Ucayali que busca salvaguardar las vidas de 18 mil familias aproximadamente que habitan cerca al cauce del río Ucayali.

Durante las sesiones de coordinación se abordó la problemática del posible desvío del río Ucayali hacia la ciudad de Pucallpa y los distritos de Callería y Yarinacocha. De acuerdo con los resultados preliminares, el río Ucayali podría retornar a su cauce original afectando a la población asentada en el sector Pacacocha, que abarca 14 kilómetros de longitud aproximadamente, entre los distritos de Callería y Yarinacocha. Además, el ANA se realizó constantes mediciones del ancho del cauce, las velocidades, caudales y profundidades del río, a fin de proporcionar de información a las autoridades locales para la toma de decisiones frente a la probabilidad de ocurrencia de cambio del cauce del río Ucayali hacia el sector Pacacocha.

La Capitanía de Puerto de Pucallpa el 24 de setiembre del 2024 informo que, con relación al último boletín especial N° 25 emitido por el servicio de hidrografía y navegación de la amazonia de fecha 16 de setiembre de 2024, el cual indica que el nivel del río Ucayali, en la ciudad de Pucallpa, registro 1.40 metros de profundidad. Sin embargo, a la fecha el mencionado río registra un ligero aumento del nivel de 28 cm, teniendo actualmente 1.68 metros de profundidad, durante la actual temporada de vaciante.

Teniendo en consideración el mencionado nivel y de acuerdo a los datos históricos con los que cuenta el Servicio de Hidrografía y Navegación de la Amazonia, el RÍO UCAYALI Y SUS AFLUENTES actualmente se encuentra por debajo del NIVEL DE ALERTA DE SEQUÍA ROJA, por lo que se reitera la recomendación de tomar medidas de precaución tomando en cuenta la disminución en un 50% la estiba de la carga, estabilidad de la nave y calado según corresponda, así como las restricciones de navegación nocturna, a fin evitar accidentes o daños personales y materiales.

Así mismo se hace de conocimiento que el mencionado Río se encuentra en época de vaciante de acuerdo a sus periodos históricos, entrando en transición a creciente en el mes de octubre, por lo cual se estima que el nivel disminuya ligeramente en esta última semana

del presente mes y posteriormente incrementa de forma gradual durante la primera semana de octubre.

En marzo del 2024, el Gobierno Regional de Ucayali, insiste en declarar en emergencia al sector Parahuasha ante inminente cambio en el cauce del río Ucayali. En conferencia de prensa, el gobernador Manuel Gambini, miembro del Grupo Especializado de Trabajo Multisectorial (GETRAM), anunció que se insistirá en declarar en emergencia al meandro del sector Parahuasha, que abarca un extremo del río Ucayali, situado en el distrito de Callería.

EMAPACOP S.A. desarrolla sus actividades al amparo de la Ley N° 26338, denominada - Ley General de Servicios de Saneamiento, es la norma que regula actualmente la prestación de los Servicios de Saneamiento, que comprenden servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial disposición sanitaria de excretas, tanto en el ámbito urbano como en el rural; que en su artículo N° 3 declara los servicios de saneamiento como de necesidad y utilidad Pública y de preferente interés nacional, cuya finalidad es la de proteger la salud de la población y el ambiente.

Aun así, los componentes del sistema de agua potable y alcantarillado sanitario están expuestos con regular frecuencia a peligros generados por fenómenos naturales y antrópicos, como inundaciones, sequías (déficit hídrico), erosión fluvial y lluvias intensas.

De darse el hecho de que estos eventos afecten la infraestructura sanitaria y consecuentemente afecte la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado, el impacto debe minimizarse, puesto que puede comprometer la salud pública de los de la población de los distritos servidos (Calleria, Yarinacocha y Manantay).

Las precipitaciones prolongadas aceleran los procesos erosivos, especialmente en zonas con poca cobertura vegetal y con pendientes pronunciadas, dificultando tanto el proceso de tratamiento de agua potable, por el incremento de la turbidez, como la recolección y tratamiento de aguas residuales por la infiltración del agua de lluvia al alcantarillado sanitario. Estas condiciones sumadas a la vulnerabilidad de la I.S., dadas sus condiciones de exposición, fragilidad y resiliencia; hacen que los servicios prestados sean susceptibles a sufrir interrupciones debido a las lluvias intensas.

En nuestro país, la Ley N° 29664, ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD), establece los lineamientos para la gestión de riesgos de desastres, asimismo, el D.S. N° 188-2015-PCM, establece los lineamientos para la formulación y aprobación de los Planes de Contingencia y en el numeral F- menciona el plan de contingencia como tal. La Resolución Ministerial N° 188-2015-PCM establece los lineamientos para la formulación y aprobación de los planes de contingencia y en el numeral d- del punto 6.1 de dicha resolución, menciona la estructura mínima que debe contener los planes de contingencias para las empresas del sector público y actividades reguladas.

La reciente emergencia sobre la creciente extraordinaria y vaciante extrema de la fuente superficial (Río Ucayali) que suministra el agua cruda a la planta de tratamiento de agua potable de tipo Degrémont a cargo de la Empresa Prestadora de Servicio EMAPACOP S.A., ha desatado una serie de problemáticas en torno a los servicios de saneamiento suministrado a los Pobladores de la ciudad de Pucallpa, con sus respectivos distritos, tales como Callería, Manantay y Yarinacocha, esto con respecto a la potabilización y distribución final del agua potable, líquido indispensable para el ser humano.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Genier Amendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
COP N° 231164

3. BASE NORMATIVA

- ✚ Ley N° 26338, Ley General del Servicio de Saneamiento.
- ✚ Ley N° 29664 SINAGERD, Feb-2011, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y sus modificatorias.
- ✚ Decreto Legislativo N° 1280, 28/12/2016 Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- ✚ Decreto Supremo N° 09-95-PRES, 28/08/1995, Reglamento de la Ley General de los Servicios de Saneamiento, modificado por los decretos supremos N° 007,008,016-2005-VIVIENDA, y 013-98 y 015-96-PRES.
- ✚ Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Reglamento de la Ley SINAGERD y sus modificatorias.
- ✚ Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050.
- ✚ Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – PLANAGERD 2022-2030.
- ✚ Decreto Supremo N° 005-2020-VIVIENDA, Aprueban el texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento.
- ✚ Resolución Ministerial N° 220-2013-PCM, Lineamientos Técnicos del Proceso de Reducción del Riesgo de Desastres.
- ✚ Resolución Ministerial N° 188-2015-PCM, Lineamientos para la Formulación de los Planes de Contingencia.
- ✚ Resolución del Consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS-CD, 02/07/2007. Reglamento de Calidad de la Presentación de Servicios de Saneamiento.
- ✚ Resolución Ministerial N° 046-2013 –PCM, Lineamientos que definen el marco de responsabilidades en GRD en las entidades del estado en los tres niveles de gobierno.
- ✚ Resolución Ministerial N° 276, que aprueba los lineamientos para la constitución y funcionamiento de los GTGRD.
- ✚ Resolución Ministerial N° 180-2013-PCM que aprueba los lineamientos para la organización, constitución y funcionamiento de las Plataformas de Defensa Civil.
- ✚ Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J, que aprobó la Guía para la Evaluación del Riesgo en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20809857456

Kevin Anthony Chero Orejan
TITULAR GERENTE

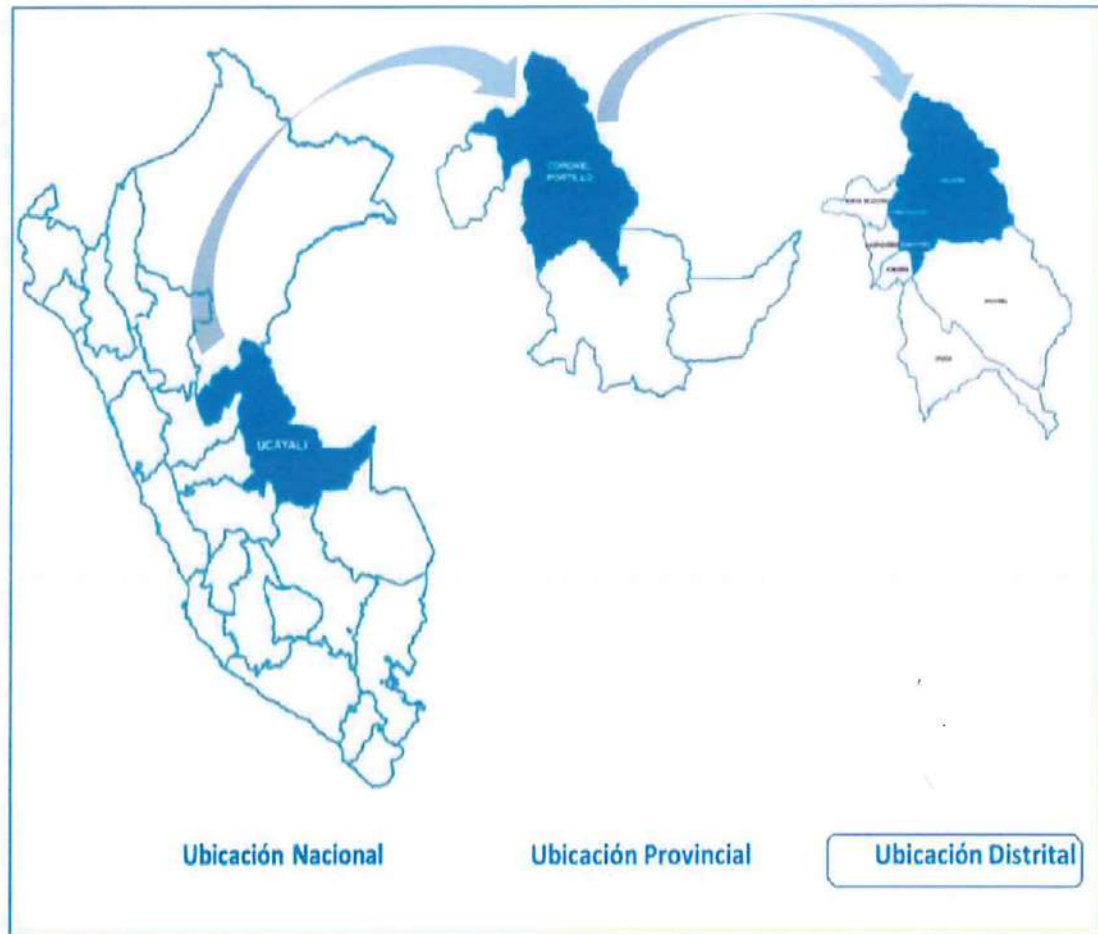


1026P
Jennifer Almendra Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

4. ALCANCE Y OBJETIVOS

El ámbito de aplicación del presente Plan de Contingencia abarca la continuidad en la prestación de los servicios de agua y alcantarillado que se brinda a los distritos de Calleria, Yarinacocha y Manantay. Es de cumplimiento obligatorio del personal que labora en la EPS EMAPACOP S.A., que tenga implicancia directa con la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, así como, personal de la Gerencia de Operaciones, Gerencia Administrativa, Oficina de Aseguramiento de la Calidad y órganos de apoyo, que tengan implicancia directa con la prestación de los servicios de saneamiento.

En la siguiente imagen se aprecia el ámbito de la EPS EMAPACOP:



Fuente: EPS EMAPACOP S.A.

Ilustración 1 Ámbito de EPS EMAPACOP S.A.

ÁREA GEOGRÁFICA Y SERVICIOS DE SANEAMIENTO COMPRENDIDOS EN EL PLAN.

El plan de contingencia ante la creciente extraordinaria y vaciante extrema de la fuente superficial (rio Ucayali) en la Empresa Municipal De Agua Potable Y Alcantarillado De Coronel Portillo Sociedad Anónima – 2024, está diseñado para que la empresa se prepare y haga frente al impacto de estos fenómenos naturales. Cuenta con una planta de tratamiento de aguas superficiales tipo Degrémont (patentada) - PTAP, con una capacidad instalada de producción máxima de 450 L/seg.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC/20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jeniffer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

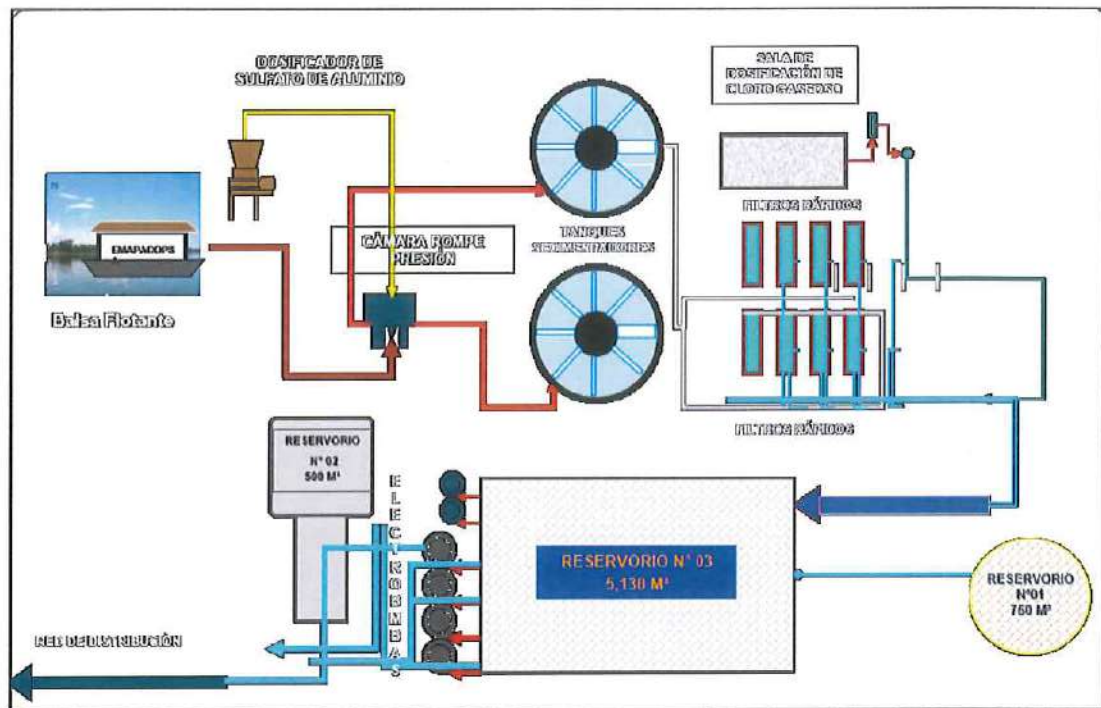


Ilustración 2 PROCESOS DE TRATAMIENTO DEL AGUA POTABLE

Cuenta con tres reservorios:

R1 : 750 M³.

R2 : 500 M³.

R3 : 5,130 M³.

Esta PTAP, abastece los sectores 1A, 1B, 1C, 2A (en forma parcial), 2B, 3A, 3B, 4 y 7, llegando a zonas que corresponden al sector 8.

4.1.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Garantizar la prestación de los servicios de saneamiento mientras dure la contingencia o su restablecimiento en el menor tiempo posible, en caso resulten afectados.

4.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Desarrollar la capacidad de respuesta de la EPS frente a situaciones de crecientes extraordinarias y vaciaciones extremas en el ámbito de los servicios que presta la EPS EMAPACOP S.A.
- ✓ Implementar acciones y tareas prioritarias de preparación, teniendo en cuenta las vulnerabilidades de los sistemas, durante el periodo de crecientes extraordinarias y vaciaciones extremas.
- ✓ Implementar estrategias de coordinación, organización y comunicación con las diferentes entidades involucradas a nivel interno y externo, para brindar una atención eficaz y oportuna de las situaciones de emergencia que se puedan presentar en la EPS EMAPACOP S.A, para informar permanente y oportunamente a los usuarios referente a las restricciones del servicio.

5. DETERMINACION DEL ESCENARIO DEL RIESGO:

5.1. SITUACIONES Y EVENTOS PASADOS SUCEDIDOS EN LA CIUDAD DE PUCALLPA

La ciudad de Pucallpa, al ser una ciudad amazónica, está expuesta a lluvias intensas, inundaciones y desborde de sus ríos y quebradas, los que afectan a todos los componentes de sus sistemas de saneamiento, desde las redes de agua potable y sistema de drenaje, pozos, lagunas de oxidación, cámara de bombeo y rebombeo, reservorios, entre otros.

Las principales afectaciones que sufre la ciudad de Pucallpa son:

5.1.1 CRECIENTE EXTRAORDINARIA:

Las crecienter extraordinaria en la región de Ucayali, así como en toda la amazonia peruana son consideradas un fenómeno natural estacional, propio del ciclo natural climatológico de nuestra amazonia, la misma tiende a afectar con mayor frecuencia las zonas periurbanas de la ciudad, ocurriendo en ocasiones la desaparición completa de áreas habitadas tal es el caso del barrio Belén, Nuevo Abancay, San Mateo y San Mateo Nuevo (2023 y 2024)., esto debido a la condición meándrica del río Ucayali ya que se encuentra en un llano aluvial. Estos sucesos se deben a que la población crece desmedidamente e invade en muchos casos el cauce abandonado del río sin reparar en que este puede retornar a su antiguo cauce en la próxima crecienter, estas actividades tienden a ocasionar grandes gastos a los gobiernos locales y regional, quienes por un tema humanitario asisten a todas estas familias afectadas, mitigando el riesgo solo por un corto periodo de tiempo, ya que año a año, estas familias vuelven a invadir las franjas marginales realizando construcciones y viviendas muchas veces en los mismos lugares del que fueron desplazados o en nuevas áreas que dejó el río durante la vaciante. Prohibir y/o evitar la invasión y población de estos sectores sería lo más evidente, pero la fragilidad política y el débil carácter de nuestras autoridades lo permiten.

La población pucallpina ya aprendió a vivir en estas condiciones, sin embargo, no deja de ser preocupación del estado ya que son vulnerables ante riesgos de salud como Dengue, enfermedades infecciosas respiratorias (IRAS), enfermedades diarreicas (EDAS), entre otras, generando gastos al sector salud por el incremento de la atención de emergencias, estos índices se ven superados años tras año por el crecimiento desmedido e irresponsable de la población sobre aquellas áreas o zonas de peligro.

Tabla 1 ZONAS CRITICAS DE LA CIUDAD DE PUCALLPA

SECTOR	ÁREAS SUJETAS A / COMENTARIO GEODINÁMICO	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
Puerto de Pucallpa	Área susceptible a erosión fluvial del río Ucayali. El río Ucayali a raíz del rompimiento del meandro Pucallpillo (2002), empieza a acercarse al puerto de Pucallpa. Desde el 2004 a la actualidad se han formado deslizamientos en la ribera del río (margen izquierda), esto se debe a	El río Ucayali al retomar su cauce antiguo, se acercó al puerto, afectando a los barrios Iquitos, Río Juanito, Santa Teresa, Santa Clara y Puerto Italia, como también al mismo puerto. En esta zona tienden a	Es posible que para la próxima avenida el río llegue a erosionar toda la zona del puerto. Se reubicaron a los poblados afectados. Es necesario reubicar a todas las viviendas que aún se encuentran en esta zona.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOMA E.I.R.L.
RUC: 2060987456
Kerlan Anthony Chero Oregon
TIPO GERENTE



Ing. Alondra Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

SECTOR	ÁREAS SUJETAS A / COMENTARIO GEODINÁMICO	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
	una baja del caudal del río (meses de mayo a septiembre), entonces el material suelto al perder humedad va a perder cohesión, ocasionado que se produzcan los agrietamientos paralelos a la orilla del río. Hay que tener en cuenta que en los años 50 el río Ucayali estaba pegado al puerto.	instalarse unos kioscos de madera que se dedica a la comercialización de comidas, y además existen algunas viviendas.	
Pucallpillo – San Isidro	Área susceptible a erosión fluvial del río Ucayali. Causas: Precipitaciones intensas, dinámica fluvial del río, y río de tipo meandriforme. En el año 2004 el río Ucayali en este sector empezó a migrar hacia margen izquierda.	Ha afectado al poblado de San Isidro, y en la actualidad parte del sector de Pucallpillo.	La erosión del río va a seguir en este sector, es necesario que los aserraderos u otros tipos de infraestructura que halla en este sector estén preparados ante una arremetida del río.
Providencia – Luz Linda – Nuevo San Juan.	Área sujeta a erosiones fluviales del río Ucayali. En esta zona el río Ucayali ha migrado hacia la margen izquierda, erosionando casi 400 m. de ribera por un trecho de 1 Km. Estas áreas pertenecen a zonas de antiguos meandros.	Ha afectado a los centros poblados mencionados y terrenos de cultivo (platanales).	Los poblados están reubicados. Estas áreas no son aptas para viviendas ni obras de infraestructura.
Lobo Caño (Yarinacocha), Centro América – Bellavista	Área sujeta erosión fluvial por el río Ucayali. El río Ucayali ha acentuado su erosión por la margen izquierda. La migración del río es posible que se halle comenzado desde el 2003. En la actualidad el río está a una distancia de 1 Km. (aproximadamente) de la laguna Yarinacocha. De seguir la erosión fluvial del río puede darse el caso que este se contacte con la laguna, y salga nuevamente su cauce por la zona de San Francisco o Santa Clara, variando completamente el curso del río.	En el caso que el río retome el cauce antiguo (laguna de Yarinacocha), va a traer problemas a la población e infraestructura, asentada en la ribera de esta laguna.	Es necesario monitorear esta zona, para determinar las variaciones del cauce en esta zona.
Chancay San Francisco Santa Elena	Área susceptible a erosiones fluviales e inundaciones por el río	Ha afectado los centros poblados de Chancay-San	Estos centros poblados ya han sido reubicados. Se recomienda no

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA EL R.L.

RUC 2009567495


 ENTREGA A MENUDO POR EL RUC
 INGENIERO ANTHOVA EL R.L.
 CIP N° 211164

SECTOR	ÁREAS SUJETAS A / COMENTARIO GEODINÁMICO	VULNERABILIDAD Y/O DAÑOS OCASIONADOS	RECOMENDACIONES
	Ucayali. Se producen también derrumbes. Según lo observado en las imágenes satelitales hay un cambio brusco en el sentido del cauce. Entre la zona Chancay y San Francisco hay una intensa erosión fluvial, y en el sector de Santa Elena hay una amplia llanura de inundación.	Francisco y Santa Elena, también a terrenos de cultivo.	construir infraestructura porque es un terreno de meandros antiguos.
La Hoyada – Tarapacá – Maestranza	Área sujeta a erosión fluvial por el río Ucayali. Se presentan también deslizamientos traslacionales. El río Ucayali ha migrado hacia la margen izquierda, acentuando la erosión fluvial. Esta zona es parte de una playa de arena dejada por el río Ucayali. Entre los meses de mayo a septiembre, el nivel del agua del río baja, esto trajo como consecuencia que la terraza (compuesta por arena fina) pierda cohesión, llevando a la generación de grietas (deslizamientos).	De seguir la erosión fluvial van a ser afectados las viviendas y aserraderos de madera, ubicados en borde de la terraza. Fueron afectadas unas viviendas que se encontraban en el límite de la terraza.	Las viviendas y kioscos de venta que se ubican en el sector de Maestranza deberán ser reubicados. Es necesario que los aserraderos de madera que se ubican en las riberas, estén a la expectativa del comportamiento del río.
Frente del puerto de Pucallpa Maestranza	Área sujeta a inundaciones fluviales. Causas: terrazas bajas, llanura inundable, dinámica del río Ucayali, precipitaciones pluviales intensas. Con lluvias estacionales a partir de los meses de setiembre u octubre.	Afecto a terrenos de cultivo (arrozales) que se encontraban en las playas de arena, como también algunas viviendas de construcciones provisionales.	Zonas no aptas para viviendas, si se usa como terrenos de cultivo que estos sean de tipo temporal.

Fuente:

https://repositorio.ingemmet.gob.pe/bitstream/20.500.12544/2002/5/A6555-Zonas_cr%C3%ADticas_regi%C3%B3n_Ucayali.pdf

Tabla 2 Afectados por inundaciones en Ucayali, Año 2017.

Fallecidos	Casas destruidas	Casas Dañadas	Directamente afectados
2	9	1709	7189
Según la data recolectada no se presentaron inundaciones extraordinarias, por lo que en general no hubo fallecidos. No obstante, en el año 2017 a nivel nacional hubo 107 víctimas mortales, 171,322 damnificados, 1,010,208 Afectados y 319 heridos y 18 desaparecidos, viviendas: 20,301 colapsadas; 18,908 inhabitables y 221,761 afectadas.			

Fuente: <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01401SENA-99.pdf>

Las precipitaciones en nuestra región pueden ser constantes, pueden registrarse precipitaciones en cualquier época del año, estas son benéficas tanto para la flora y fauna de la región, como para los cuerpos hídricos. Cuando las lluvias se tornan extremas y son acompañadas de fuertes vientos, pueden generar daños en las zonas urbanas de la ciudad, más aun, en aquellas que se encuentran alejadas de la urbe y reciben una acometida mayor de la fuerza de los vientos. En la EPS también ocasionan daños que son manejables, pero que no dejan de generar preocupación. La balsa de captación se encuentra ubicada sobre las aguas del río Ucayali, la misma cuenta con amarras compuestas de cables acerados que la fijan en su posición, pero ante vientos fuertes esta sufre serios remesones y golpes por parte de las embarcaciones aledañas las cuales empujadas por la ventisca colisionan con la balsa poniendo en riesgo su integridad.

Cabe mencionar que las lluvias intensas colapsan el sistema de alcantarillado de la ciudad, produciendo aniegos en calles y avenidas principales, lo que puede conllevar a enfermedades intestinales y hasta respiratorias. Sin dudarlo, las lluvias intensas traen consigo buenas como malas consecuencias y la EPS deberá estar preparada para hacer frente y mitigar los riesgos que puedan producirse por efecto de estas.

REGISTRO DE EVENTOS OCASIONADOS POR LLUVIAS INTENSAS QUE AFECTARON A LA EPS EMAPACOP S.A:

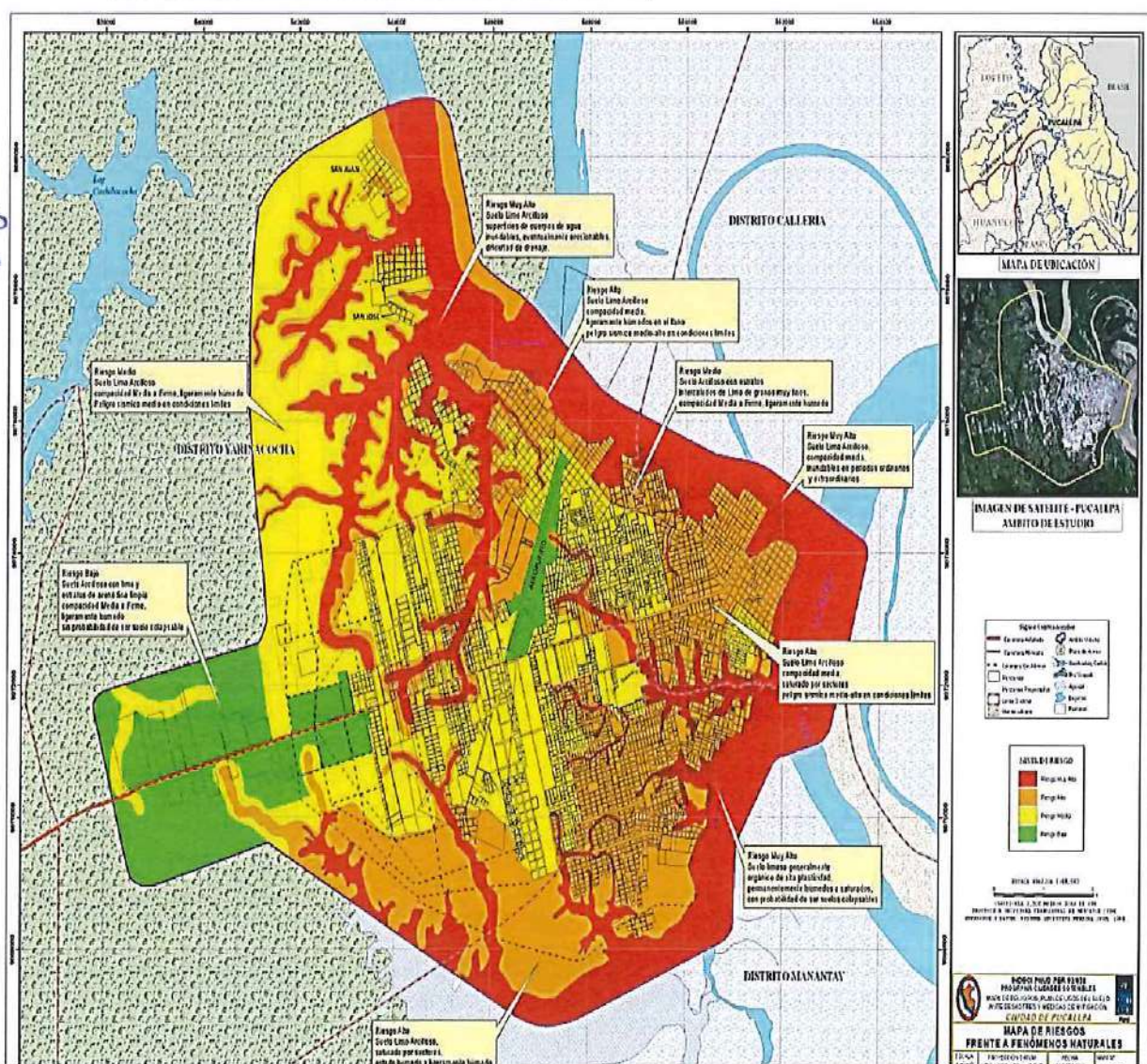


Ilustración 3 Mapa de Riesgos presentes en la ciudad de Pucallpa - Ucayali

N°	INCIDENTE	COMPONENTE AFECTADO	FECHA
1	Inundación de cámaras de bombeo de desagüe con aguas pluviales, llegando a inundar la cámara seca.	Cámara Y-3	Durante los meses de diciembre a febrero de 2000 hasta 2014.
2	Inundación de cámaras de bombeo de desagüe con aguas pluviales, llegando a los tableros de control.	Cámara Y-4, Y-2, D-6	Durante los meses de diciembre a febrero de 2000 hasta 2018.
3	Paralización de la captación por fuertes lluvias con vientos que mojan los tableros de control de la Balsa de Captación.	Balsa de captación.	Durante los meses de diciembre a febrero de 2012 hasta 2022.
4	Paralización de la captación por fuertes lluvias con vientos que provoca colisiones de navíos contra la Balsa de Captación.	Balsa de captación.	Durante los meses de diciembre a febrero de 2012 hasta 2023.
5	Corte imprevisto de energía eléctrica en los sistemas de producción por efecto de fuertes vientos	Sistema de Producción.	Durante los meses de noviembre a febrero de cada año.
6	Inundación de Cámara de rebombeo.	Cámara de Bombeo N° 07	Durante los meses de Enero a Marzo de 2014 al 2017.
7	Inundación de los Emisores N° 01, 02 y 03	Emisores N° 01, 02 y 03	Durante los meses de Febrero a Marzo de cada año.
8	Reubicación de la balsa de captación	Línea de Aducción	Durante los meses de Enero a Marzo de 1998 al 2012
9	Ingreso de aguas fluviales a las redes de alcantarillado por inmersión en época de creciente.	Sector 4 y Sector 3.	Durante los meses de Enero a Marzo de cada año.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jennifer Almendra Perez Ruiz
Jennifer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

EVENTOS CON MAYOR IMPACTO:



Ilustración 4 Palizada acumulada cercana a las Balsa de Captación durante los meses de Diciembre

5.1.2 VACIANTE EXTREMA:

La vaciante extrema, es un evento climático extremo de origen natural, fruto de la deficiencia de lluvias y el cambio climático (efecto invernadero) que viene generando impactos negativos, esto aunado a la vulnerabilidad de los sistemas expuestos puede llegar a generar desabastecimiento del servicio de agua potable a la ciudad, como de productos agrícolas estacionales en toda la región.

A nivel mundial, para el periodo 2023-2027, se espera que con un 66 % de probabilidad, la temperatura promedio anual exceda en 1,5 °C a los niveles preindustriales. En el caso peruano, se estima que para el año 2024, el fenómeno de El Niño en lo que respecta a la precipitación total anual, en el período 2009-2021, los departamentos que presentaron mayor disminución en sus precipitaciones totales anuales fueron Huancavelica (- 346,7 mm), Ucayali (- 319,1 mm) y Puno (- 107,3 mm).

Con respecto a las proyecciones, en el Perú, según el SENAMHI, el fenómeno de El Niño afectará las condiciones climáticas en los próximos años. A nivel mundial, la Organización Meteorológica Mundial (OMM), para el periodo 2023-2027, advierte sobre la posibilidad de alcanzar niveles récord de temperatura global; esto implicaría graves problemas para la salud, la seguridad alimentaria y el medio ambiente. El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), informó que en localidades de la región amazónica evidenciaron afectaciones en el desarrollo de la campaña agrícola de diferentes cultivos ante la prevalencia de días cálidos y lluvias escasas, reportados durante los últimos treinta días.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC/20809857456
Keyra Anthony Chero Oregon
TITULAR GERENTE



INGENIERO AMBIENTAL
PETER RUIZ
COP N° 231164

Respecto a nuestra región, y tal como se puede observar en la ilustración N° 01 del sistema de medición hidrográfica del Muelle LPO de la Marina de Guerra del Perú, el nivel más bajo registrado en el río Ucayali fue de 1.31 Mts, (1980), lo que afectó gravemente la navegación fluvial y genero un nuevo cauce alejándolo completamente de la ciudad, a la fecha el río Ucayali registra 1.53 Mts de profundidad (MGP) y se observa que se ha alejado 800 Mts de las orillas del puerto "Reloj Publico" donde hasta marzo del 2024 llegaba hasta sus orillas.

La característica meándrica del Ucayali, y su cauce de arena y lodo (material muy maleable por la fuerza del agua), la perdida de nuestros bosques y con ello de los árboles de raíces profundas que brindaban cierta resistencia a la erosión, han modificado la geomorfología hídrica de nuestro río, el cual durante su historia se ha acercado y alejado de la ciudad de Pucallpa describiendo un ciclo hidrológico de aproximadamente 50 años.

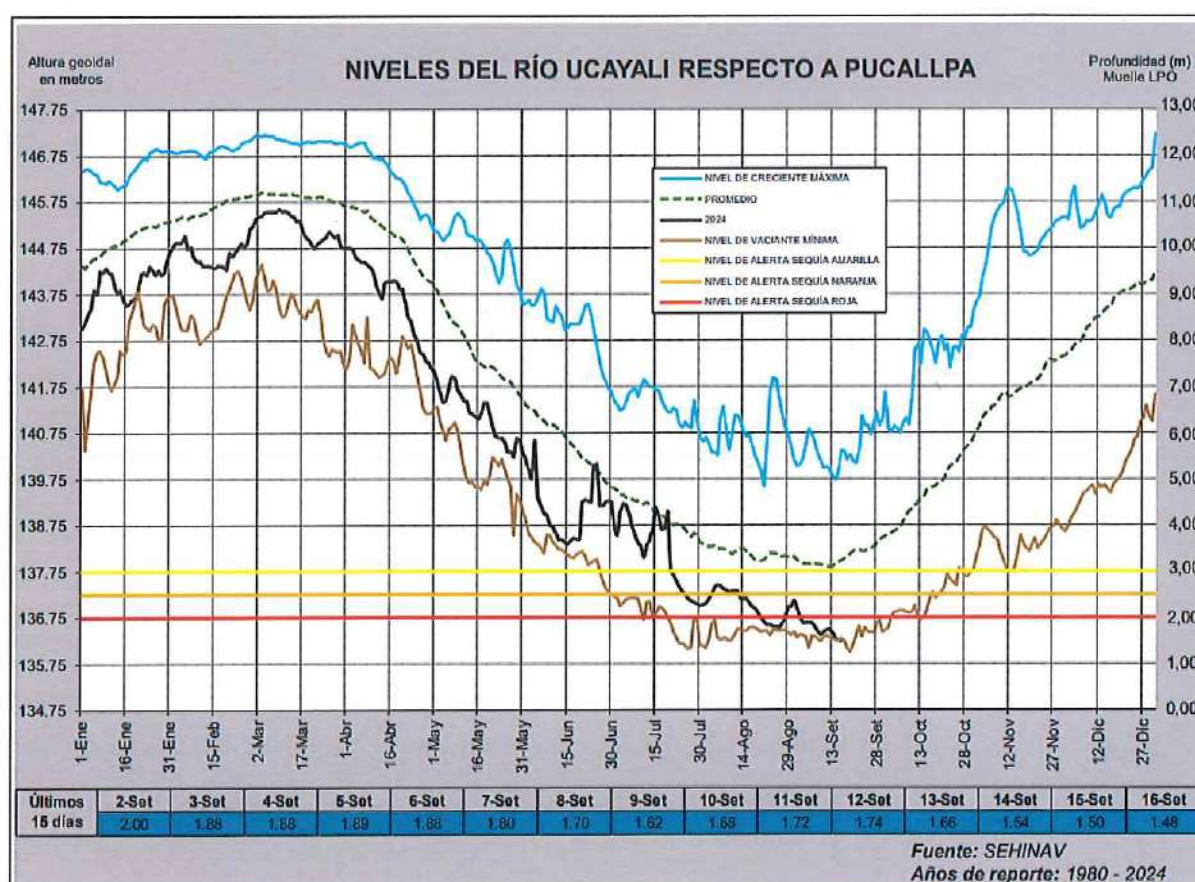


Ilustración 5 Niveles del Río Ucayali. 2024

Fuente: <https://www.dhn.mil.pe/sehinav/index.php?seccion=histograma>

Es el efecto de desgaste de la superficie terrestre por acción del agua de los ríos, es este el modo muy particular en que las aguas de los cuerpos hídricos modifican el paisaje que los circunda, arrastrando sedimentos, materiales y alterando su escenario. Es característico el arrastre de árboles que estaban ubicados en las orillas y que llegan a formar grandes "palizadas" en la superficie del río.

Este flujo de materia y energía es fundamental para la redistribución de los distintos elementos químicos y su ingreso a otros ciclos biológicos de importancia. La erosión fluvial se debe a la energía del agua, así como al transporte en ella de numerosos materiales, que impactan la corteza terrestre, modificándola. Esta acción puede darse en dos maneras distintas:

- **Erosión Superficial:** Cuando se refiere al flujo superficial del agua, que disuelve los materiales sólidos y las arcillas, exponiendo los materiales subyacentes y depositando los disueltos en nuevas ubicaciones.
- **Erosión de Fondo de Cauce:** Cuando se refiere a la acción mecánica del agua y de los materiales arrastrados por esta, como troncos, bloques, etc., o arenas disueltas en ellas, todo lo cual impacta en la superficie del fondo de cauce.

La erosión, es el principal mecanismo por el cual el cauce del río se modifica, pudiéndolo alejar o acercar a los centros poblados apostados a sus orillas, incluso, en ocasiones ha llegado a arrasar con estos.

Registro de eventos ocasionados por la vaciante extrema que afectaron a la EPS EMAPACOP S.A.:

Nº	INCIDENTE	COMPONENTE AFECTADO	FECHA
1	El río Ucayali, después de 60 años retornó a su cauce natural y se llevó a cuatro pueblos llamados Barrio Iquitos, San Pedro, San Isidro y Pucallpillo, junto a ellos el barrio Las Malvinas y Santa Teresa, alejándose a 5km de puerto del Reloj Publico.	Sistema de captación y línea de inducción.	Junio de 1999 y Noviembre de 2012.
2	Paralización del servicio por reubicación de la balsa de captación, debido a la erosión de la zona de captación.	Balsa de captación.	Abril de 2000 a 2007.
3	Trabajos de urgencia, debido a la erosión de la rivera del río en la zona de captación, lo que ha provocado el alargamiento y estrés de la manguera flexible.	Balsa de captación y línea de inducción.	Mayo a agosto de los años 2012 a 2023.
4	Erosión de la rivera del río, generando hundimiento de los soportes de la línea de inducción, por lo que se tienen que realizar trabajos de urgencia para el rellenado con material resistente (por lo general cascajo mezclado con greda) y reacomodo de la línea de inducción.	Sistema de Tratamiento de Agua Potable	Durante los meses de Julio a Octubre de 2014 al 2024
5	Bajo caudal del Río Ucayali, lo que reduce su capacidad de dilución, lo que perjudica el tratamiento de la balsa Reyes Ramírez Robalino.	Balsa de Captación y Planta de Tratamiento	Durante los meses de Julio a Octubre desde los años 2004 – 2007.
6	Paralización del servicio por trabajos de extensión de la línea de inducción.	Sistema de Tratamiento de Agua Potable	Durante los meses de Julio a Octubre de cada año.
7	Paralización del servicio por trabajos de Reubicación de la Balsa de Captación.	Sistema de Tratamiento de Agua Potable	Durante los meses de Julio a Octubre de 1998 al 2008

EVENTOS CON MAYOR IMPACTO



Ilustración 6 Impacto de Balsa de Captación Pucallpillo contra la actividad comercial cercana a la rivera de la fuente de captación durante el mes de Agosto



Ilustración 7 Colisiones contra embarcaciones cercanas a la balsa Pucallpillo durante el mes de agosto

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857466

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jeniffer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CAP N° 231164



Ilustración 8 Embarcaciones invadiendo área acuática del sistema de captación de la PTAP

5.2. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.

5.2.1 COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE.

El sistema de agua potable está compuesto por:

CAPTACION DE AGUA CRUDA: la principal fuente de abastecimiento de agua para la ciudad de Pucallpa es el río Ucayali, con 13,500 M³/s aproximadamente (SENAHMI), a su margen derecha adyacente a la zona urbana de la ciudad se encuentra instalada la balsa de captación, mediante succión y bombeo, con un sistema tipo pontón basculante, ubicada en el cuadrante de coordenadas UTM (WGS-84), Zona 18L 552402N – 907373516.6E y 148 msnm.

Variables	UM	Promedio
Volumen anual captado	m ³ /año	16,945,710
Volumen anual captado superficial (Río Ucayali)	m ³ /año	11,597,092
Porcentaje agua Superficial	%	68.44
Población atendida	Hab.	138,502
Población Servida (PTAP Superficial)	Hab.	96,782

Caudal Nominal de Captación: 450 lps
Caudal de Operación : 430 lps



Ilustración 9 Balsa Pucalpillo II



Ilustración 10 Área acuática Balsa de Captación

Tabla 3 Cuadro de Coordenadas de la Balsa 1Pucallpillo II

ID	COORDENADAS UTM		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	NORTE (m)	ESTE (m)	LATITUD SUR	LONGITUD OESTE
V1	9'073,718.000	552,402.00	08° 22' 46.126"	074° 31' 26.522"
V2	9'073,740.000	552,423.00	08° 22' 45.409"	074° 31' 25.837"
V3	9'073,719.000	552,476.00	08° 22' 46.091"	074° 31' 24.103"
V4	9'073,670.000	552,451.00	08° 22' 47.687"	074° 31' 24.918"
V5	9'073,686.000	552,405.00	08° 22' 47.168"	074° 31' 26.423"

SISTEMA DE CAPTACIÓN:

Tabla 4 Componentes del sistema de captación.

Nº	Componente	Descripción
01	PONTON FLOTANTE (Balsa Cautiva)	Características: Construido en el año 2021, para una capacidad de bombeo de 540 l/s, diseñado para cubrir los caudales de abastecimiento durante la vaciante del río Ucayali, así como para confrontar emergencias por cualquier eventualidad en su operación, está equipado con 04 electrobombas centrifugas de turbina vertical (EB1: Q= 135 l/s, 125 HP – EB2: Q= 135 l/s, 125 HP – EB3: Q= 135 l/s, 125 HP – EB4: Q= 140 l/s, 125 HP). Cota Topográfica: Variable de acuerdo al comportamiento de creciente o vaciante del río Ucayali. Antigüedad: El sistema de bombeo tiene una antigüedad de 03 años. Caudal de Impulsión de Agua Cruda: En épocas de creciente tiene un caudal de impulsión de agua cruda de 400 l/s aprox. y en épocas de vaciante se capta 270 l/s aprox. Zonas de abastecimiento: Abastece a la planta de tratamiento de agua potable de EMAPACOPSA, de esta dependen los sectores 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 3A,3B, 4, 7 y una pequeña parte del sector 8
02	LINEA DE CONDUCCION.	Características: Línea de impulsión Pontón Flotante hacia BY PASS, la línea está compuesta por tubería de acero DN 750, L= 55.5 M, Diámetro de 24". Manguera Flexible de 14" de diámetro y 30.5 M de largo. Cota topográfica: 148 msnm. Antigüedad: La línea de conducción tiene una antigüedad de: Línea de acero: 40 años.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jennifer Almendra Perez
INGENIERO AMBIENTAL
CAP N° 233114

Nº	Componente	Descripción
		Manguera flexible: 6 años. Zonas de abastecimiento: Abastece a la planta de tratamiento de agua potable de EMAPACOPSA, de esta dependen los sectores 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 3A,3B, 4, 7 y una pequeña parte del sector 8
03	LINEA DE CONDUCCION ENTRE BY PASS Y PLANTA DE TRATAMIENTO	Características: La línea está compuesta por tubería de acero DN 750, L= 265 M, Diámetro de 24". Cota topográfica: 151 msnm. Antigüedad: La línea de conducción tiene una antigüedad de: Línea de acero: 40 años. Zonas de abastecimiento: Abastece a la planta de tratamiento de agua potable de EMAPACOPSA, de esta dependen los sectores 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 3A,3B, 4, 7 y una pequeña parte del sector 8.

SISTEMA DE TRATAMIENTO (POTABILIZACION DEL AGUA):

Tabla 5 Componentes del sistema de tratamiento.

Nº	Componente	Descripción
01	CAMARA ROMPECARGA.	Características: De forma rectangular con 3 M de largo, 2.5 M de ancho, altura de 1.5 M y altura al nivel del piso de 2 M, construida en concreto armado y con 8M ³ de capacidad, cuenta con una línea de ingreso de 24" de Ø al centro de su base y dos salidas de 16" de Ø laterales paralelas al flujo de ingreso. En este punto se rompe la carga cinética con la que ingresa el agua cruda, se adiciona el floculante y se da la mezcla rápida.
02	SALA DE DOSIFICACION DE FLOCULANTES.	Características:
03	REACTORES (DECANTADORES).	Características: Cuenta con dos reactores de tipo DEGRÉMONT (tecnología patentada), de 295 M ³ cada uno. En este punto se da el proceso de mezcla lenta al interior de la campana (falda) y sedimentación al exterior de la campana, extrayéndose el agua por decantación vía canalones y se expulsa el lodo sedimentado por la parte inferior. Tiene una capacidad de tratamiento de 254 L/S.
04	GALERIA DE FILTROS RAPIDOS.	Características: Compuesta de ocho (08) filtros rápidos de composición mixta (Arena – Antracita – Canto Rodado), con una capacidad media de 12 M ³ cada uno y capacidad de tratamiento individual de 90 L/S.
05	SALA DE DOSIFICACION DE SANITIZANTE.	Características: Cuenta con dos salas de cloración, equipadas con un sistema de vacío independiente (la primera por el contrario presión generada por descarga abierta que

Nº	Componente	Descripción
		se activa con la presión del reservorio N° 02 de planta y la segunda con una bomba multi etapas de 1 HP), ambas cuentan con soporte, rotámetro y válvula para cilindro de 907 Kg y 68 Kg.
06	RESERVORIOS	Características: Cuenta con dos reservorios. Reservorio N° 02: De 500 M ³ de capacidad, es de cuba elevada (torre), de aprox. 25 M de altura (a la base de la cuba). Es de servicio interno de la EPS. Reservorio N° 03: De 5,130 M ³ de capacidad, es de tipo semi enterrado. Es donde se da el tiempo de resiliencia y se almacena el agua de abastecimiento a la ciudad.

SISTEMA DE SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DEL AGUA POTABLE

Tabla 6 Componentes del sistema de tratamiento.

Nº	Componente	Descripción
01	SALA DE BOMBAS DE IMPULSION	Características: Cuenta con tres bombas trifásicas de servicio: 01 de 250 HP, con 440 L/S de capacidad. 02 de 180 HP, con 300 L/S de capacidad. 03 de 10 Hp, con 15 L/S de capacidad, se usa para servicio interno – llenado del reservorio N° 02.
02	LINEA DE IMPULSION PRIMARIA	Características: 25,000 ML de 24" de Ø, de acero. 25,000 ML de 24" de Ø, de asbesto cemento. 25,000 ML de 16" de Ø, de acero. 25,000 ML de 16" de Ø, de asbesto cemento. 25,000 ML de 16" de Ø, de PVC. 25,000 ML de 16" de Ø, de PVC.
03	RESERVORIOS y POZOS SUBTERRANEOS DE APOYO	Características: Cuenta con tres reservorios de apoyo y un pozo subterráneo. Reservorio Padre Salas: De 900 M ³ de capacidad, de tipo semi enterrado, abastece el sector 04. Reservorio Las Colinas: De 900 M ³ de capacidad, de tipo semi enterrado, abastece el sector 02B. Reservorio Cesar vallejos: De 900 M ³ de capacidad, de tipo semi enterrado, abastece el sector 02A. Pozo Cesar vallejos: De 120 M de profundidad, capacidad de 8 L/S, Bomba de 10 HP, abastece el reservorio del sector 02A.
04	LINEAS DE IMPULSION SECUNDARIAS	Características: Cuenta con 120,000 ML de redes secundarias.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20600857466

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE

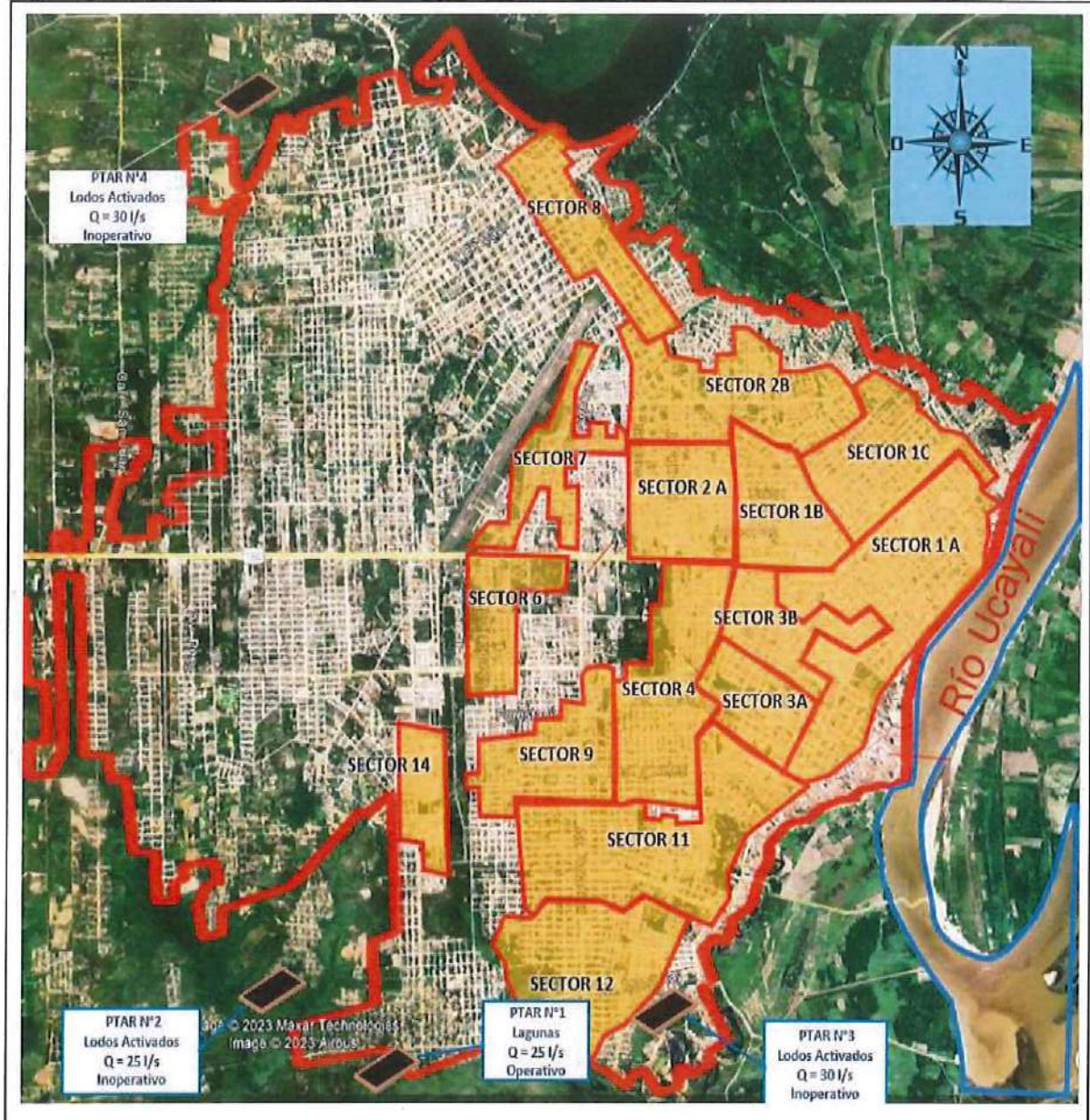


Genifer Almeraza Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

5.2.2 COMPONENTES DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO.

SISTEMA DE RECOLECCION DE AGUAS RESIDUALES - ALCANTARILLADO:

La ciudad de Pucallpa, tiene una topografía irregular por lo que el sistema de alcantarillado no funciona por gravedad, requiriendo un sistema de bombeo de las aguas residuales.



COLECTORES SECUNDARIOS:

Las redes de colectores tienen una longitud de 306 261 metros distribuidos, con diámetros que se encuentran entre 8 a 10 pulgadas.

Diámetro	Longitud (metros)	Antigüedad (años)	Estado	Material
8"	291 608	34	Regular	C.S.N / PVC
10"	14 654	34	Regular	C.S.N / PVC
Total EPS	306 261			



COLECTORES PRIMARIOS:

La red de colectores primarios tiene una longitud de 13 732,87 metros con diámetros que van entre los 12 a 16 pulgadas.

Tabla 7 EPS EMAPACOP S.A.

Diámetro	Longitud (metros)	Antigüedad (años)	Estado	Material
12"	5 482,52	27	Regular	C.S.N / PVC
14"	4 684,20	27	Regular	C.S.N / PVC
16"	1 861,18	27	Regular	C.S.N / PVC
16"	1 740,91	27	Regular	C.S.N / PVC
TOTAL EPS	13 732,87			

Fuente: EPS EMAPACOP S.A.

Se cuenta con 6 700 buzones de inspección con una profundidad promedio de 3,60 m, según información de la EP.

EMISORES

El sistema de EMAPACOP S.A. cuenta con seis (6) emisores principales que envía el agua residual a las plantas de tratamiento de aguas residuales.

Nombre	Diámetro (pulgadas)	Longitud (metros)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de tubería
Rodolfo Espinar	21-24	920	37	Regular	CSN
Sáenz Peña	32-36	1 260	12	Bueno	CSN
Yarinacocha	12	4 330	8	Bueno	PVC-UF
Sector 9 – laguna de oxidación	12	1 692	6	Bueno	PVC-UF
Urb. Municipal - PTAR Lodos Activados	10	2 060	3	Bueno	PVC-UF
Cámaras Sector 11-L1	12	1 320	3	Bueno	PVC-UF
TOTAL		11 581			

Los emisores reciben el agua residual de las cámaras de bombeo tal como se detalla a continuación:

NOMBRE	CAMARAS DE BOMBEO
E-1 Rodolfo Espinar	D-1; D-1. A; D-2; D-3; D-4; D-5; D-6; D-7; D-8; D-9; d-9. A; D-10; D-11; D-14
E-2 Sáenz Peña	C-1; C-2 y D-18
E-3 Yarinacocha	Y-1; Y-2; Y-3; Y-4
E-4 Sector 9 – Laguna de Oxidación	M-1; M-2; M-3; M-4
E-5: Urb. Municipal – PTAR Lodos Activados	HUM-1; HUM-2; HUM-3
E-6: Cámaras Sector 11-L1	S-11; S-12; S-13; S-14
E-6: Sector 12	CB1-S12; CB2- S12; CB3- S12; CB4- S12

INGENIERIA Y CONSULTORIA AMBIENTAL E.I.R.L.
RUC 2090851466
Kenin Anthony Chero Oregon
TITULAR GERENTE



Ingeniero Ambiental Kenin Anthony Chero Oregon
CIP N° 231164

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES:

Se cuenta con 32 cámaras de bombeo en la ciudad de Pucallpa, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	Potencia de Motor (HP)	Caudales de diseño (l/s)	Volumen de Cisterna (m3)
Cámara de bombeo C-1	52	Regular	30	50,9	14,28
Cámara de bombeo C-2	41	Regular	25	45	15,54
Cámara de bombeo D-1	22	Regular	20	34,5	13,21
Cámara de bombeo D-1.A	12	Regular	30	16,5	12,80
Cámara de bombeo D-2	21	Bueno	30	30,41	14,24
Cámara de bombeo D-3	21	Bueno	30	40,22	12,27
Cámara de bombeo D-4	21	Bueno	75	190	17,21
Cámara de bombeo D-5	21	Regular	30	63	14,14
Cámara de bombeo D-6	21	Regular	35	33	14,14
Cámara de bombeo D-7	24	Regular	30	72,5	21,60
Cámara de bombeo D-8	27	Malo	57	144	31,29
Cámara de bombeo D-9	22	Regular	12	16	16,03
Cámara de bombeo D-9.A	22	Regular	12	16	15,17
Cámara de bombeo D-10	26	Regular	10.5	14,69	10,08
Cámara de bombeo D-11	26	Malo	56	86	26,68
Cámara de bombeo D-14	28	Malo	26	50,9	14,73
Cámara de bombeo D-18	8	Buena	5	45	9
Cámara de bombeo Y-1	23	Malo	5	24	4,74
Cámara de bombeo Y-2	23	Regular	20	30	9,48
Cámara de bombeo Y-3	23	Regular	25	35	13,07
Cámara de bombeo Y-4	23	Regular	50	50	17,14
Cámara de bombeo M - 1	10	Regular	21.5	25,9	4
Cámara de bombeo M - 2	10	Regular	12	4,89	2

Nombre	Antigüedad (años)	Estado Físico	Potencia de Motor (HP)	Caudales de diseño (l/s)	Volumen de Cisterna (m3)
Cámara de bombeo M - 3	10	Regular	43	66,5	7,3
Cámara de bombeo M - 4	10	Regular	28	69,4	9
Cámara de bombeo H - 1	9	Regular	50	70,4	17
Cámara de bombeo H - 2	9	Regular	30	66,4	28
Cámara de bombeo H - 3	9	Regular	7	45	19
Cámara de bombeo S11 - 1	9	Regular	15	40	4
Cámara de bombeo S11 - 2	9	Regular	25	40	8
Cámara de bombeo S11 - 3	9	Regular	57	35	13
Cámara de bombeo S11 - 4	9	Regular	70	66,5	18,29
TOTAL				1 618	

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC/ 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



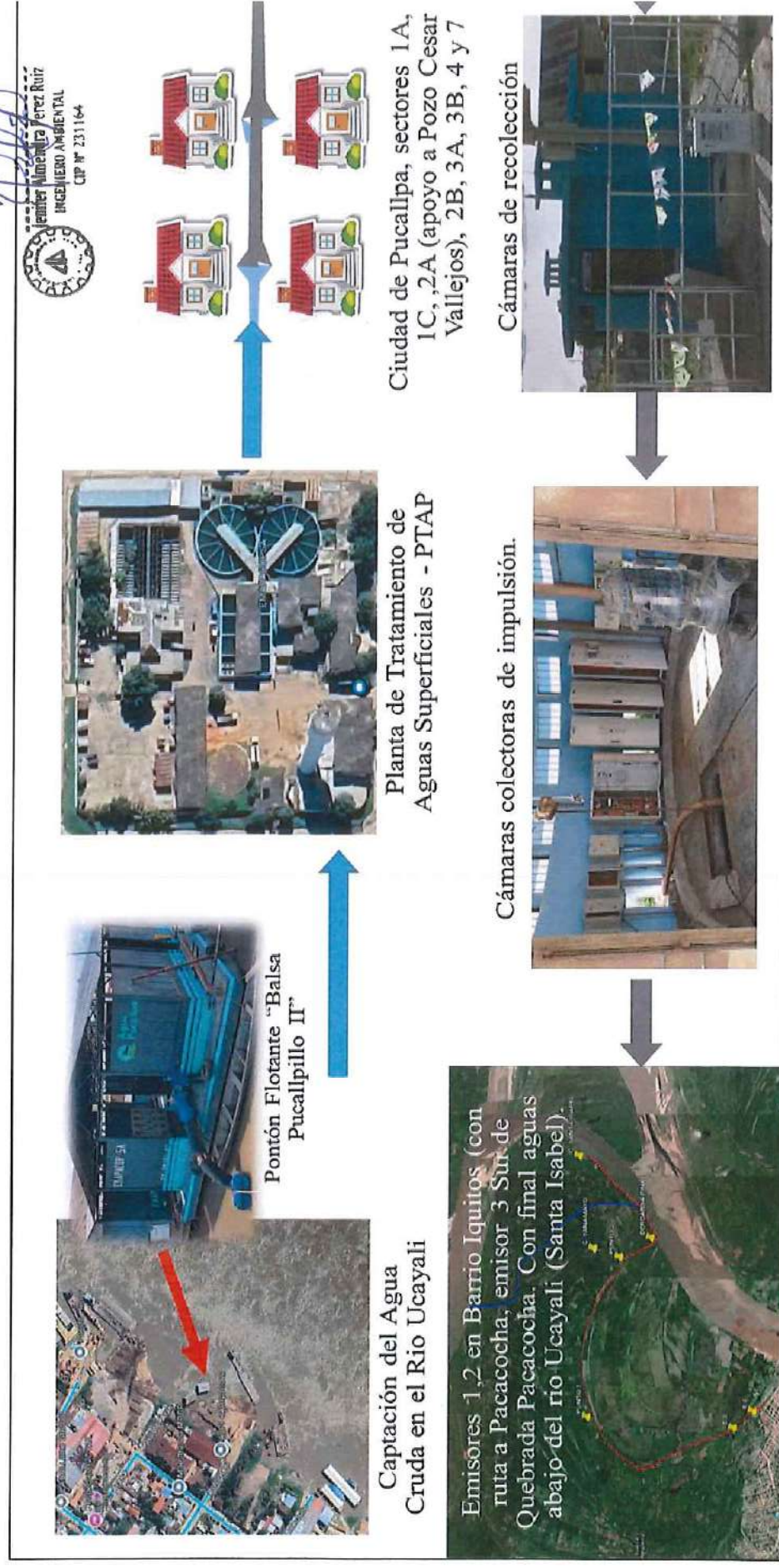
Jennifer Almendra Perez Ruiz
Jennifer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

5.3. ESQUEMAS DE LOS SISTEMAS Y PROCESOS DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO:

Es importante indicar que para elaborar el escenario de riesgos debemos primero representar gráficamente los procesos de la prestación de los servicios y de los componentes de la infraestructura que conforman.

Para ello, se ha elaborado el esquema de la prestación de los servicios en el ámbito de la localidad de Pucallpa.

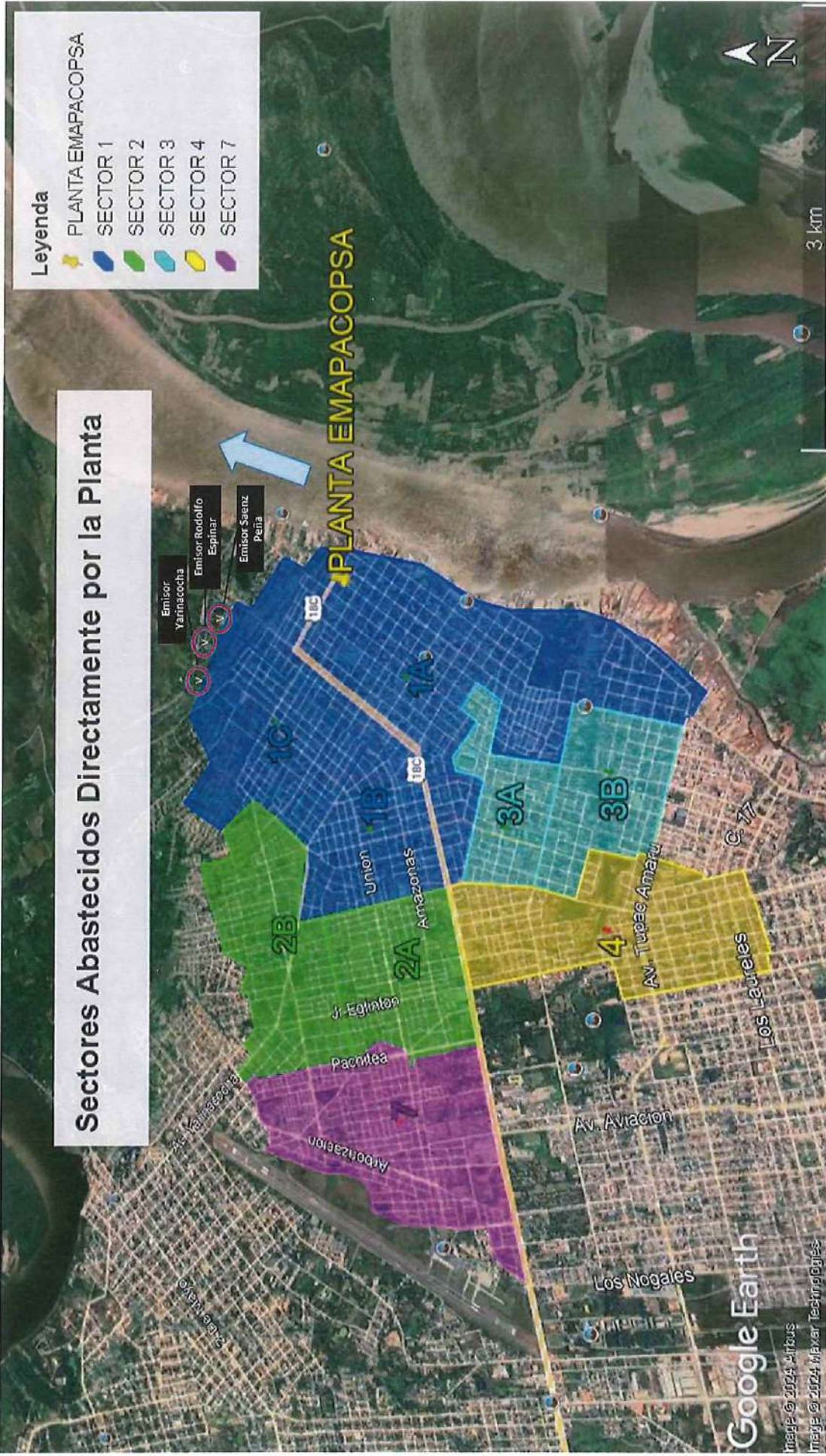
Ilustración 11 Esquema general del servicio de agua Potable a la ciudad de Pucallpa



[Firma]
INGENIERO AMBIENTAL
CIP Nº 231164

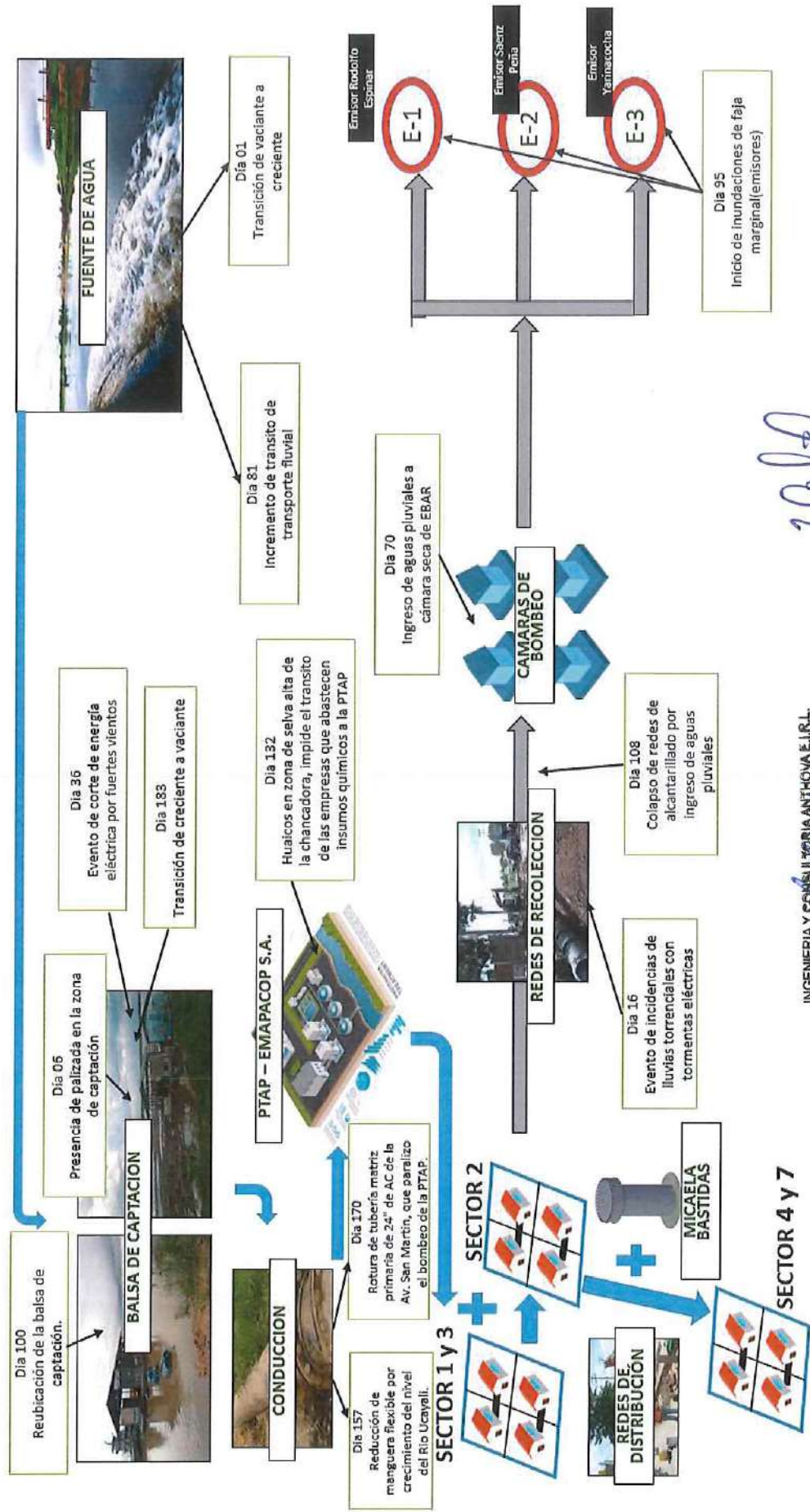


ESQUEMA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO QUE ABASTECE LA PTAP DE EMAPACOP S.A.
Ilustración 12 SISTEMA DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO QUE ABASTECE LA PTAP EMAPACOP S.A.



5.4. DETERMINACIÓN DE PROBABLES EVENTOS EN LOS ESQUEMAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO (PROBABLE LUGAR Y PROBABLE TIEMPO).

ESQUEMA HIDRAULICO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPS EMAPACOP S.A. EN CRESCIENTE EXTRAORDINARIA

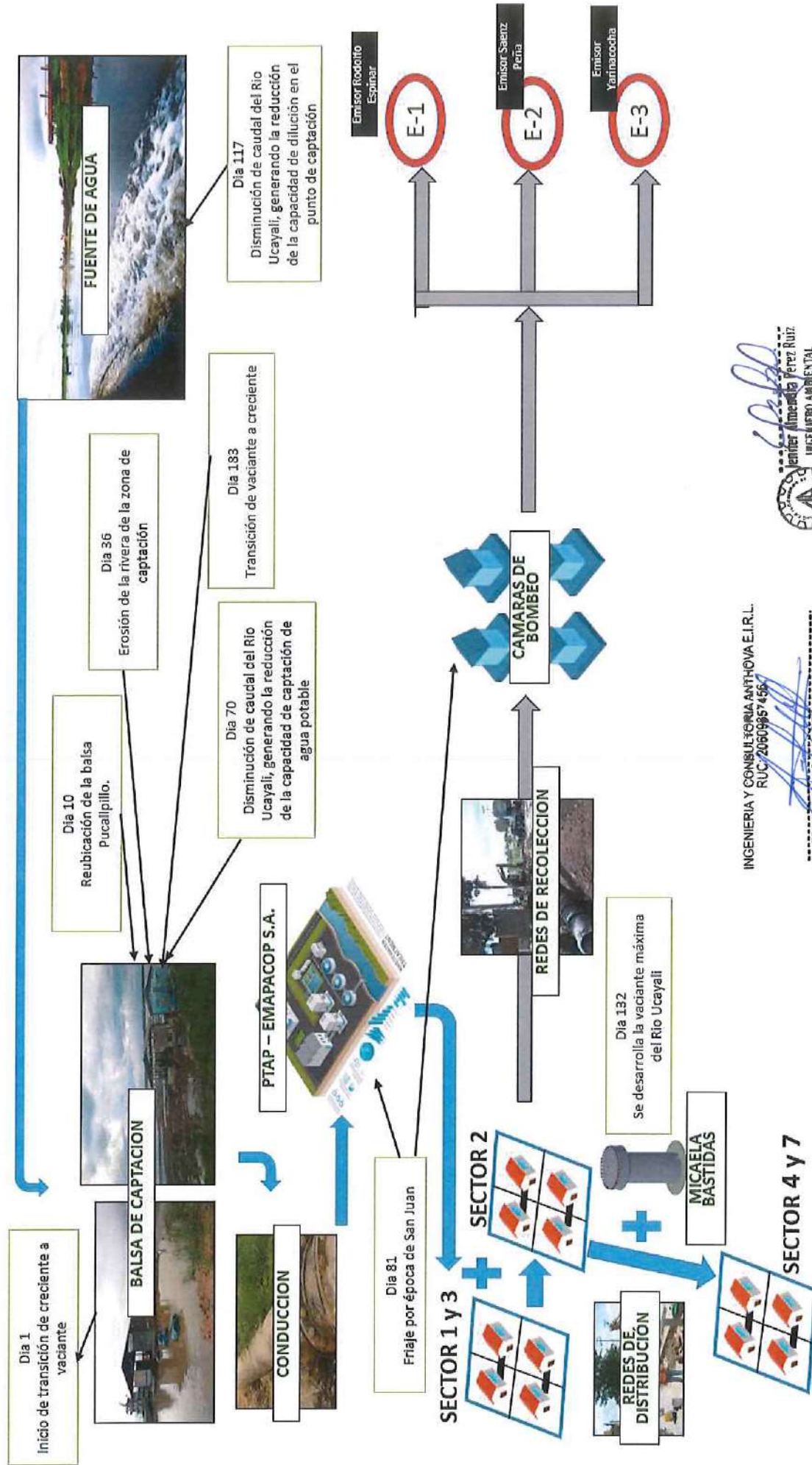


INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20060697456

Kenny Anthony Chero Orejón
TITULAR GERENTE

[Firma]
Ingeniero Ambiental
CIP N° 231164

ESQUEMA HIDRAULICO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPS EMAPACOP S.A. EN VACIANTE **EXTREMA**



INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
 RUC: 20609857455

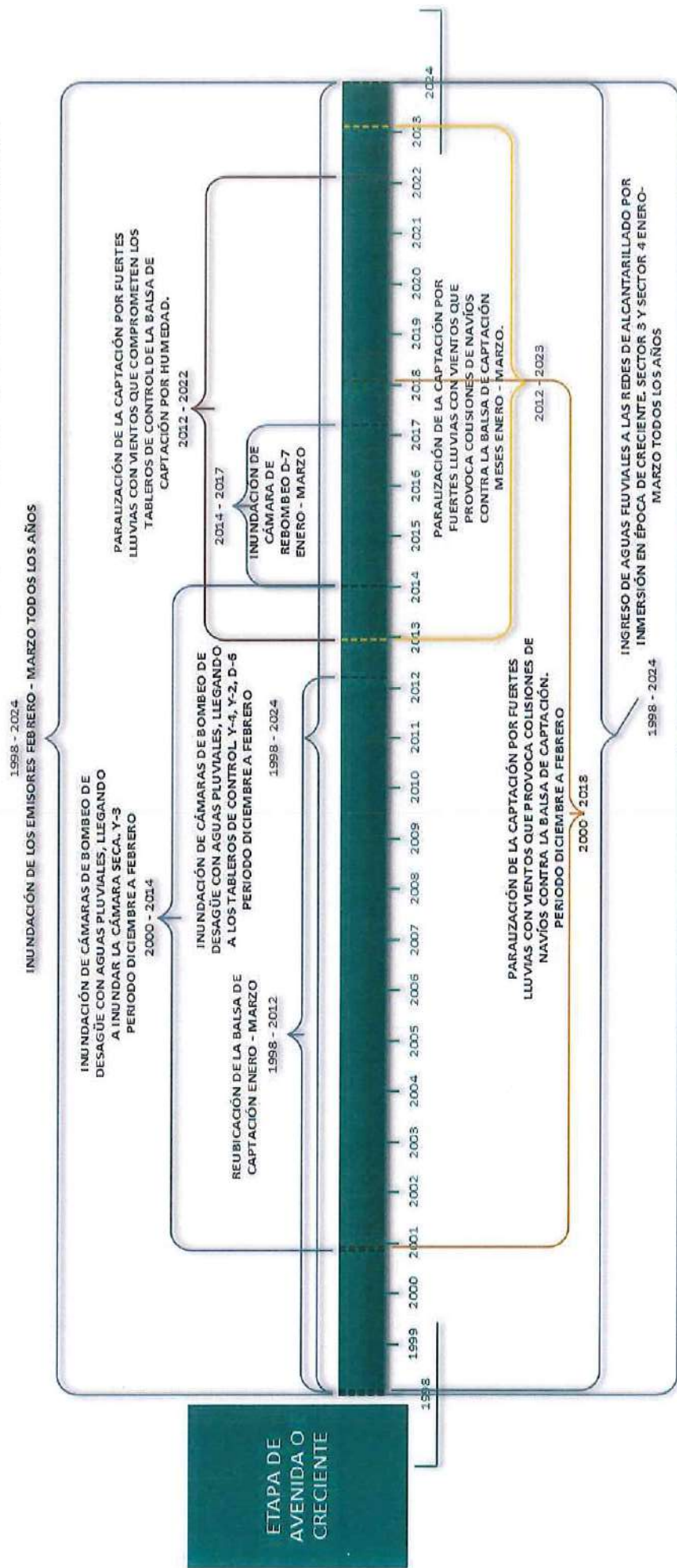
Kevin Anthony Chero Orejon
 TITULAR GERENTE

Alfredo Pérez Ruiz
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 231164

5.5. DESARROLLO DE LAS LÍNEAS DE TIEMPO.

Se ha elaborado una línea de tiempo en donde se visualiza paso a paso lo que pueda ocurrir de presentarse una contingencia por déficit hídrico y creciente extraordinaria, el cual permitirá establecer las actividades a ser desarrolladas para generar capacidades de preparación, respuesta y de rehabilitación de ser el caso, como se visualiza las siguientes gráficas:

5.5.1 LINEA DE TIEMPO HISTORICAS DESDE 1998-2024 EN LA EPS EMAPACOP S.A. – ETAPA DE AVENIDA O CRECIENTE



INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20809957456

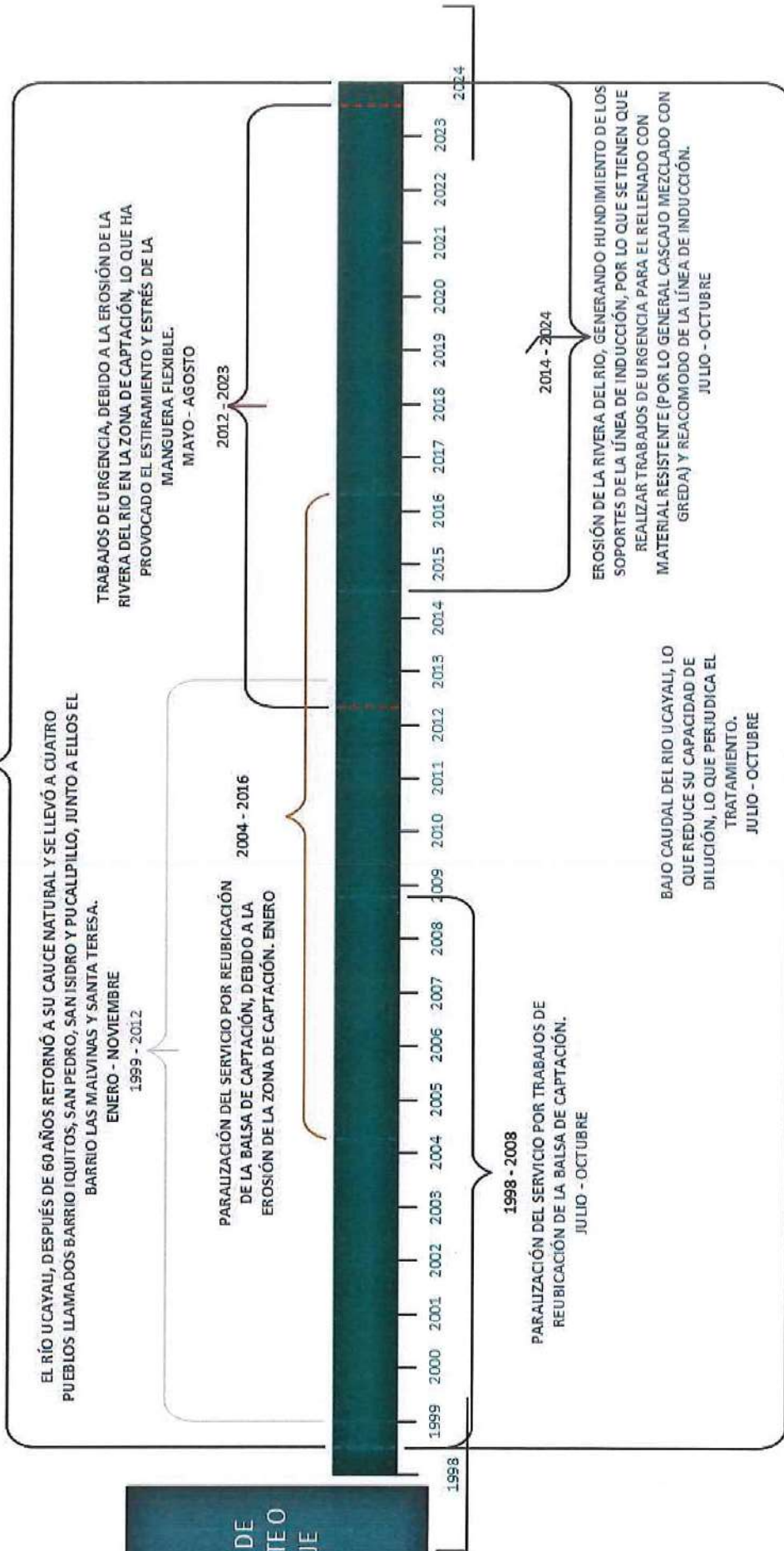


Ing. Alimberto Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 731164

1998 - 2024
CORTE IMPREVISTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN POR EFECTO DE FUERTES VIENTOS ENERO - MARZO

5.5.1 LINEA DE TIEMPO HISTORICAS DESDE 1998-2024 EN LA EPS EMAPACOP S.A. – ETAPA DE VACIANTE O ESTIAJE

1998 - 2024
PARALIZACIÓN DEL SERVICIO POR TRABAJOS DE EXTENSIÓN DE LA LÍNEA DE INDUCCIÓN.
OCTUBRE DE CADA AÑO

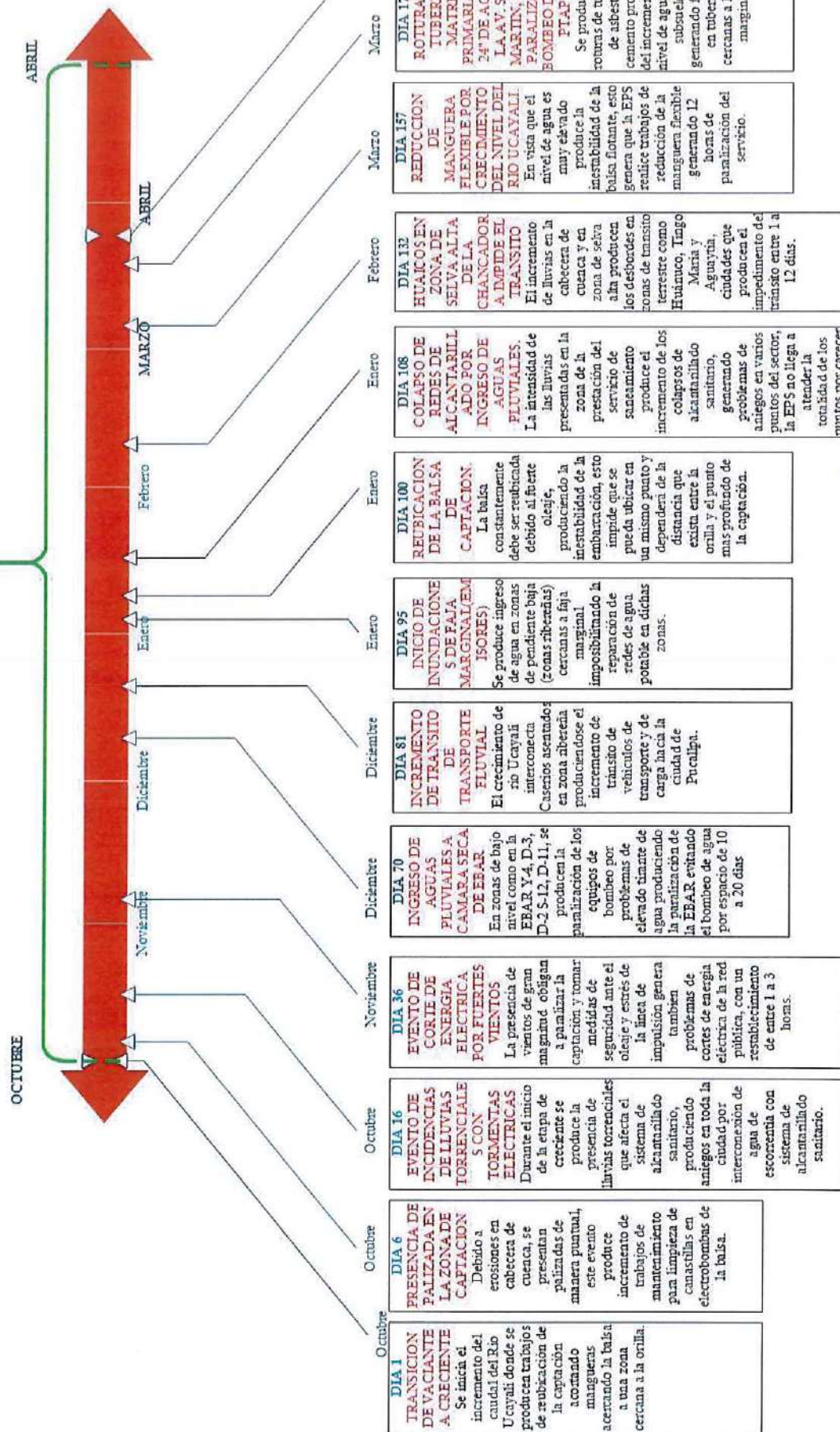


INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHONIA E.I.R.L.
RUC: 20509857455

1998 - 2024
Ing. Alameda Peréz Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE

OCTUBRE - ABRIL
ETAPA DE CRECIENTE O AVENIDA



INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.

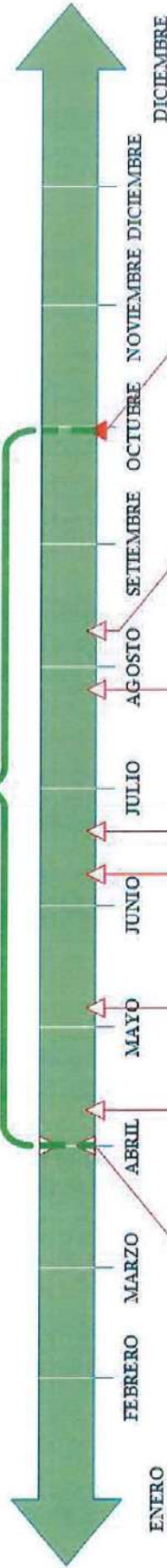
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jenifer Alarcón Peña Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

ETAPA DE VACIANTE O ESTIAJE



ENERO

FEBRERO

MARZO

ABRIL

MAYO

JUNIO

JULIO

AGOSTO

SEPTIEMBRE

OCTUBRE

NOVIEMBRE

DICIEMBRE

Abrii

DIA 1

INICIO DE TRANSICION DE CRECIENTE A VACIANTE

El proceso de vaciante genera problemas de inestabilidad de la embarcación, esto va acompañado de trabajos de reubicación de la balsa y problemas de erosión del terreno.

Abrii

DIA 10

REUBICACION DE LA Balsa PUCALLPILLO.

La balsa constantemente debe ser reubicada debido a la vaciante del río produciendo la inestabilidad de la embarcación, esto impide que se pueda ubicar en un mismo punto y depende de la distancia que exista entre la orilla y el punto mas profundo de la captación. se debe incrementar mangueras flexibles hasta llegar estabilidad en su vaciante máxima.

Mayo

DIA 36

EROSION DE LA RIVERA DE LA ZONA DE CAPTACION

La constante vaciante produce la erosión de la zona ribereña produciendo el desprendimiento de la manguera flexible y la paralización del servicio por espacio de 18 horas. Se paraliza la captación para realizar trabajos de relleno de la rivera y acomodo de la línea de impulsión

Junio

DIA 70

DISMINUCION DE CAUDAL DEL RIO UCAYALI

GENERANDO LA REDUCCION DE LA CAPACIDAD DE CAPTACION DE AGUA POTABLE De manera progresiva el nivel de agua del río disminuye produciendo erosión del terreno y obligando a incrementar los trabajos de reubicación de la captación, con el riesgo de rotura de la manguera flexible.

Junio

DIA 81

FRIAJE EN EPOCA DE SAN JUAN

En esta época se producen friajes y vientos extremos de gran magnitud con oleajes extremos que obligan a la captación a tomar medidas de seguridad, se producen además cortes de energía eléctrica de la red pública, con un restablecimiento de entre 2 a 3 horas.

Julio

DIA 117

DISMINUCION DE CAUDAL DEL RIO UCAYALI

GENERANDO LA REDUCCION DE LA CAPACIDAD DE CAPTACION EN EL PUNTO DE CAPTACION La Captación es expuesta a contaminación antropogénica de las viviendas cercanas y de las microcuencas que desembocan en el río Ucayali, que llegan con una alta carga bacteriana produciendo el riesgo de contaminación del agua y el incremento de los insumos para el tratamiento de la desinfección en la PTAP.

Agosto

DIA 132

SE DESARROLLA LA VACIANTE MAXIMA DEL RIO UCAYALI

La PTAP superficial produce agua para alimentar a reservorios como Padre Salas y Las Colinas; el reservorio Las Colinas es afectado debido a la reducción del caudal de bombeo de la PTAP debido a la altura de mas de 10 metros de profundidad desde la captación hacia la línea de impulsión.

Setiembre

DIA 183

TRANSICION DE VACIANTE A CRECIENTE

En esta etapa se producen etapas de crecimiento y reducción abruptos del nivel del río, generando el varado de la embarcación con problemas de arenamiento en los sedimentadores, con paralización de la PTAP por espacio de 12 horas

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHONIA E.I.R.L.
RUC 2050857456



Kevin Anthony Chero Orejon
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231144

5.6. DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO DEL RIESGO.

Los eventos de origen natural o antrópico en la localidad de Pucallpa no son extraños y siempre han repercutido negativamente en el desarrollo socio económico de la población, así como en la salud pública. Dentro de los principales eventos podemos mencionar:

5.6.1 EN CRECIENTE EXTRAORDINARIA:

- Para el día 01 se genera una transición de vaciante a creciente donde se inicia el incremento del caudal del Río Ucayali produciendo trabajos de reubicación de la captación acortando mangueras acercando la balsa a una zona cercana a la orilla.
- Para el día 06 se presencia palizada en la zona de captación debido a erosiones en cabecera de cuenca, se presentan palizadas de manera puntual, este evento produce incremento de trabajos de mantenimiento para limpieza de canastillas en electrobombas de la balsa.
- Para el día 16 se presenta el evento de incidencias de lluvias torrenciales con tormentas eléctricas que afecta el sistema de energía pública, lo que no permite que las cámaras de bombeo y re bombeo de desagüe trabajen, ocasionando el colapso del alcantarillado sanitario, produciendo aniegos en toda la ciudad por interconexión de agua de escurrimiento con sistema de alcantarillado sanitario, lo que a su vez arrastra sólidos que en algunos casos terminan por atorar las redes, teniendo puntos constantes la Av. José Faustino Sánchez Carrión con calle Raúl Porras Barrenechea (sector 1B), jr. Eduardo del Águila con av. Unión Jr. Augusto B. Leguía con Av. Centenario (sector 1C), Av Unión con salvador allende (sector 2A) y av. Colonización con Av. Lloque Yupanqui (sector 4), siendo estas las más relevantes, llegando a permanecer hasta 48 horas con el sistema colapsado.
- Para el día 36 se presenta el evento de corte de energía eléctrica por fuertes vientos donde obligan a paralizar la captación y tomar medidas de seguridad ante el oleaje y estrés de la línea de impulsión genera también problemas de cortes de energía eléctrica de la red pública, con un restablecimiento de entre 1 a 3 horas.
- Para el día 70 se presencia el ingreso de aguas pluviales a cámara seca de EBAR en zonas de bajo nivel como en la EBAR Y-4, D-3, D-2 S-12, D-11, se producen la paralización de los equipos de bombeo por problemas de elevado tirante de agua produciendo la paralización de la EBAR evitando el bombeo de agua por espacio de 10 a 20 días, afectando las zonas bajas del sector 8 cercanas a la Cámara Y4, y alrededores de las cámaras D-2, D-3 en el sector 7 y D-11, S-12 en el sector 2A, cabe mencionar que las cámaras en mención están conectados a caños naturales o acequias para que en casos de emergencia no afecte a la población.
- Para el día 81 se incrementa de tránsito de transporte fluvial por el crecimiento de río Ucayali que interconecta caseríos asentados en zona ribereña.
- Para el día 95 inicia inundaciones de faja marginal(emisores) que produce ingreso de agua en zonas de pendiente baja (zonas ribereñas) cercanas a faja marginal imposibilitando la reparación de redes de agua potable en dichas zonas.
- Para el día 100 se realiza la reubicación de la balsa de captación, La balsa constantemente debe ser reubicada debido al fuerte oleaje, produciendo la inestabilidad de la embarcación, esto impide que se pueda ubicar en un mismo

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejón
TITULAR GERENTE



Jennifer Alondra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

punto y dependerá de la distancia que exista entre la orilla y el punto más profundo de la captación.

- Para el día 108 se genera el colapso de redes de alcantarillado por ingreso de aguas pluviales y por ende sólidos como palos, botellas plásticas y basura en general, esto se debe a la intensidad de las lluvias presentadas en la zona de la prestación del servicio de saneamiento que produce el incremento de los colapsos de alcantarillado sanitario, generando problemas de aniegos en varios puntos del sector, la EPS no llega a atender la totalidad de los puntos por carecer de equipamiento para dicha magnitud, las zonas afectadas con más frecuencia son: 1A, 1C, 2A y 7.
- Para el día 132, se evidencia huaicos en zona de selva alta de la chancadora, esto se debe al incremento de lluvias en la cabecera de cuenca y en zona de selva alta que producen los desbordes en zonas de tránsito terrestre como Huánuco, Tingo María y Aguaytía, ciudades que producen el impedimento del tránsito entre 1 a 12 días, dificultando el abastecimiento de insumos químicos a la PTAP.
- Para el día 157, se genera la reducción de manguera flexible por crecimiento del nivel del Río Ucayali, en vista que el nivel de agua es muy elevado produce la inestabilidad de la balsa flotante, esto genera que la EPS realice trabajos de reducción de la manguera flexible generando 12 horas de paralización del servicio.
- Para el día 170, se genera la rotura de tubería matriz primaria de 24" de AC de la Av. San Martín, que paralizó el bombeo de la PTAP, se producen roturas de tuberías de asbesto - cemento producto del incremento del nivel de agua en el subsuelo, generando fisuras en tuberías cercanas a la faja marginal, este evento puede paralizar el servicio hasta por tres días en los sectores abastecidos por la PTAP, Sector 1, 2, 3, 4 y 7, por lo que se inicia acciones de reparación urgentes y atención con camiones cisternas a la población afectada.
- Para el día 183, se genera la transición de creciente a vaciante que genera problemas de inestabilidad de la embarcación, esto va acompañado de trabajos de reubicación de la balsa y problemas de erosión del terreno.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jenifer Almeida Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

5.6.2 EN VACIANTE EXTREMAS:

- Para el día 01 se realiza el evento de inicio de transición de creciente a vaciante donde genera problemas de inestabilidad de la embarcación, esto va acompañado de trabajos de reubicación de la balsa y problemas de erosión del terreno.
- Para el día 10 se realiza la reubicación de la balsa Pucallpillo II, debido a la vaciante del río produciendo la inestabilidad de la embarcación, esto impide que se pueda ubicar en un mismo punto y dependerá de la distancia que exista entre la orilla y el punto más profundo de la captación. se debe incrementar mangueras flexibles hasta llegar estabilidad en su vaciante máxima.
- Para el día 36 se genera la erosión de la rivera de la zona de captación produciendo el desprendimiento de la manguera flexible y la paralización del servicio por espacio de 18 horas. Se paraliza la captación para realizar trabajos de relleno de la rivera y acomodo de la línea de impulsión.
- Para el día 70 se genera la disminución del caudal del Río Ucayali, generando la reducción de la capacidad de captación de agua potable, de manera progresiva el nivel de agua del río disminuye produciendo erosión del terreno y

obligando a incrementar los trabajos de reubicación de la captación, con el riesgo de rotura de la manguera flexible, no se suspende el servicio a la ciudad, pero se corta hasta por cuatro horas la captación.

- Para el día 81 se genera el friaje por época de San Juan, en esta época se producen friajes y vientos extremos de gran magnitud con oleajes extremos que obligan a la captación a tomar medidas de seguridad, se producen además cortes de energía eléctrica de la red pública, con un restablecimiento de entre 2 a 5 horas.
- Para el día 117 se genera la disminución de caudal del Río Ucayali, generando la reducción de la capacidad de dilución en el punto de captación que es expuesta a contaminación antropogénica de las viviendas cercanas y de las microcuencas que desembocan en el río Ucayali, que llegan con una alta carga bacteriana produciendo el riesgo de contaminación del agua y el incremento de los insumos para el tratamiento de la desinfección en la PTAP.
- Para el día 132 se desarrolla la vaciante máxima del Río Ucayali, la PTAP superficial produce agua para alimentar a reservorios como Padre Salas y Las Colinas; el reservorio Las Colinas es afectado debido a la reducción del caudal de bombeo de la PTAP debido a la altura de más de 10 metros de profundidad desde la captación hacia la línea de impulsión, esto ocasiona la reducción del tiempo de servicio a la población reduciéndola hasta cuatro horas, afectando principalmente a los sectores 1C, 2A, 2B y 7.
- Para el día 183 transición de vaciante a creciente, en esta etapa se producen etapas de crecimiento y reducción abruptos del nivel del río, generando el varado de la embarcación con problemas de arenamiento en los sedimentadores, con paralización de la PTAP por espacio de 12 horas. Para este fin, aplicaremos una matriz que nos permita examinar los probables eventos y peligros que puedan poner en riesgo los servicios que presta la EPS EMAPACOP S.A., el servicio se verá reducido a cinco horas ya que dependerá exclusivamente del agua almacenada en el reservorio 03 de 5,130M³, la población afectada será toda aquella que depende de la PTAP, como son los sectores 1, 2, 3, 4 y 7.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Genifer Almeida Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Tabla 8 Identificación de Peligros en el Sistema de Agua de la ciudad de Pucallpa.

Ítem	Evento	Área afectada	Cuando	Impacto
1	Lluvias intensas.	Balsa de captación	Noviembre a marzo de cada año	Paraliza el servicio de captación por el ingreso de las aguas pluviales
2	Erosión / Derrumbes.	Balsa de captación	Junio a agosto de cada año.	Paraliza el servicio para el reacomodo de la manguera flexible
3	Arrastre de material flotante.	Balsa de captación	Noviembre a marzo de cada año	Es recurrente que se acumule gran cantidad de material flotante "palizada" en el perímetro del Pontón flotante, lo que tiende a tapar las canastillas del sistema de impulsión y pone en riesgo el servicio.
4	Variación de las características físico	Planta de tratamiento	Diciembre a enero por elevada turbidez del	Tanto en épocas de estiaje como de vaciante extrema se han registrado cambios graduales como bruscos de las

Ítem	Evento	Área afectada	Cuando	Impacto
	químicas de la fuente.		agua cruda y julio a agosto por incremento de contaminantes en el agua.	características físicas y químicas del agua de captación, lo que ha derivado en reducción del volumen de captación y hasta en paralizaciones cortas de la captación.

6. RECURSOS Y CAPACIDADES:

6.1. RECURSOS Y CAPACIDADES:



Jennifer Almendra Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Con la finalidad de poder implementar el presente Plan de Contingencia se ha elaborado un inventario de los recursos humanos, físicos, logísticos y financieros con los que cuenta la EPS EMAPACOP S.A, y que serán puestos a disposición de presentarse alguna contingencia. Los mismos se describen a continuación:

INVENTARIO DE RECURSOS FISICOS

Recurso		Ubicación Física	Responsable		Estado Operacional	Stock	
Tipo	Nombre		Área	Funcionario		Und.	Ca nt.
Instalaciones	Planta de Tratamiento de Agua Potable.	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	UND	1
	Pozo Cesar Vallejos	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	UND	1
	Pozo Las palmeras II	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	UND	1
	Pozo Manantay	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	UND	1
	Pozo Villa El salvador	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	UND	1
	Pozo Roca Fuerte	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	UND	1
Maquinaria	Camiones cisterna.	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION / OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION	Ing. Carlos Tominaga García / Ing. Javier Rosero Souza	Operativo	UND	4
	HidroJet.	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION	Ing. Javier Rosero Souza	Operativo	UND	2
	Retro excavadoras.	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION	Ing. Javier Rosero Souza	Operativo	UND	2

Recurso		Ubicación Física	Responsable		Estado Operacional	Stock	
Tipo	Nombre		Área	Funcionario		Und.	Ca nt.
	Mini cargadores	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION / OFIC. DE COBRANZA	Ing. Javier Rosero Souza / CPC. Kevin Robinson Torres Camacho	Operativo	UND	3
	Volquete	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION	Ing. Javier Rosero Souza	Operativo	UND	2
Equipos y Herramientas	Motobombas 3"	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION	Ing. Javier Rosero Souza	Operativo	UND	2
	Motobombas 4"	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION	Ing. Javier Rosero Souza	Inoperativo	UND	4
	Motobomba 6"	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION	-	-	-	-
	Cortadora de concreto.	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION	Ing. Javier Rosero Souza	Operativo	UND	1
	Mezcladora de concreto.	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION	Ing. Javier Rosero Souza	Operativo	UND	1
	Grupo electrógeno	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION / OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION	Ing. Carlos Tominaga García / Ing. Javier Rosero Souza	Operativo	UND	2
	Soldadora Industrial.	EPS EMAPACOP SA	EQUIPO DE MANTENIMIENTO	Ing. Wilson D. Villalva Choque	Operativo	UND	1
	Amoladora Angular de 12"	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION	Ing. Javier Rosero Souza	Operativo	UND	1
	Amoladora Angular de 4.5"	EPS EMAPACOP SA	EQUIPO DE MANTENIMIENTO	Ing. Wilson D. Villalva Choque	Operativo	UND	1
Vehículos Materia Prima	Camionetas cabina simple, doble tracción.	EPS EMAPACOP SA	GERENCIA DE OPERACIONES / EQUIPO DE MANTENIMIENTO / OFIC. DE PRODUCCION	Ing. Wilson D. Villalva Choque / Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	UND	3
	Camionetas doble cabina tracción simple.	EPS EMAPACOP SA	GERENCIA GENERAL	Ing. Mirko Félix Jurado Dueñas	Operativo	UND	1

Recurso		Ubicación Física	Responsable		Estado Operacional	Stock	
Tipo	Nombre		Área	Funcionario		Und.	Ca. nt.
	Camionetas doble cabina, tracción. doble	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DE PRODUCCION / OFIC. DE COBRANZA	Ing. Carlos Tominaga García /CPC. Kevin Robinson Torres Camacho	Operativo	UND	2
	Moto Furgones	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DE PRODUCCION / OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION / OFIC. DE COBRANZA / OFIC. DE CONTROL DE CALIDAD	Ing. Carlos Tominaga García /Ing. Javier Rosero Souza / CPC. Kevin Robinson Torres Camacho / Ing. Wilson Villalva Choque	Operativo	UND	9
	Motokar	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DE CONTROL DE CALIDAD / OFIC. DE COBRANZA	Ing. Wilson Villalva Choque / CPC. Kevin Robinson Torres Camacho	Operativo	UND	3
	Motos.	EPS EMAPACOP SA	OFIC. DE PRODUCCION / OFIC. DISTRIBUCION Y RECOLECCION / OFIC. DE COBRANZA / OFIC. DE CONTROL DE CALIDAD	Ing. Carlos Tominaga García /Ing. Javier Rosero Souza / CPC. Kevin Robinson Torres Camacho / Ing. Wilson Villalva Choque	Operativo	UND	11
	Sulfato de Aluminio.	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	Kg	255 50
Instalaciones	Policloruro de Aluminio	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	Kg	621 00
	Cloro liquido 150Libras	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	Kg	122 4
	Cloro Liquido 2000Libras	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	Kg	362 8
	Hipoclorito de Calcio 40%	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	Kg	270

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20600857466

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jenifer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Recurso		Ubicación Física	Responsable		Estado Operacional	Stock	
Tipo	Nombre		Área	Funcionario		Und.	Ca nt.
	Planta de Tratamiento de Agua Potable.	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	UND	1
	Pozo Cesar Vallejos	EPS EMAPACOP SA	OFIC. PRODUCCION	Ing. Carlos Tominaga García	Operativo	UND	1

INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS

Tabla 10 Inventario de Recursos Humanos

Ítem.	Área/Unidad	Conocimiento en GRD	Atención de contingencias.	Logística en Contingencias	Planificación.	Total.
01	Planificación.			1	1	2
02	Operaciones.	4	16	1	2	23
03	Logística.			3	1	4
04	Administración.	1		1	1	3
05	Seguridad.	1				1
06	Comunicaciones.			1		1
07	Otro.					0
Total.		6	16	7	5	34

INVENTARIO DE RECURSOS FINANCIEROS

Tabla 11 Inventario de Recursos Financieros

Ítem	Tipo	Descripción	Saldo al 30/10/24	Responsable	
				Área	Cargo
1	Fondo de reserva.	Fondo de GRD y ACC	S/ 257,623.31	Gerencia General.	Gerente General.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC/20609867466

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jennifer Alejandra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP 1231164

7. ORGANIZACIÓN FRENTE A LA CONTINGENCIA:

La EPS EMAPACOP S.A., viene organizando el Comité de Emergencias (COE).

7.1.1 ACTIVACION DEL COMITÉ DE EMERGENCIAS-COE:

La alta dirección de la EPS EMAPACOP S.A., viene organizando el COE, el mismo que deberá actuar en caso de desastres de origen natural o antrópico, que afecten el normal desempeño de los servicios de agua potable y alcantarillado. Con esta finalidad, evaluará las condiciones actitudinales y de salud de los integrantes, así como las condiciones de seguridad y salud ocupacional que puedan afectar a los trabajadores y que pongan en riesgo su integridad, debiendo realizar las recomendaciones de alternativas de cambio o modificaciones, del personal y del ambiente de trabajo.

7.1.2 OPORTUNIDAD DE ACTIVACION DEL COMITÉ DE EMERGENCIAS - COE:

Se activará acorde a las predicciones de los escenarios de riesgo provincial, determinados por instituciones como el CENEPRED, INDECI, ENFEN o el SENAMHI, o ante cualquier declaratoria de emergencia que pueda poner en riesgo las instalaciones, componentes o el servicio que presta la EPS.

7.1.3 ACTIVACION DEL COE DURANTE EL HORARIO DE TRABAJO:

Ante una emergencia, el Gerente General activa el COE, citando a sus integrantes, quienes están en la obligación de reportarse inmediatamente ante el presidente del comité (GG) y mantenerse en reunión o coordinación permanente mientras dure la emergencia.

7.1.4 ACTIVACION DEL COE FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO:

Ante una emergencia, el Gerente General activa el COE, citando a sus integrantes mediante los medios establecidos (celular, aplicativos, página web y/o radio y televisión), quienes están en la obligación de acercarse y reportarse inmediatamente ante el presidente del comité (GG) y mantenerse en reunión o coordinación permanente mientras dure la emergencia.

Ante una alerta generada por una contingencia, la EPS EMAPACOP S.A., ha establecido la siguiente organización, misma que será liderada por el Gerente de Operaciones.



Ilustración 13 Organización ante a una emergencia

FUNCIONES PRINCIPALES:

Gerente de Operaciones: Lidera el presente Plan de Contingencia, en lo que respecta a toma decisiones y autorizaciones que se requieran. Encargado de gestionar la adquisición/habilitación de recursos necesarios para llevar a cabo el plan de contingencia en las etapas de preparación y respuesta y rehabilitación.

Gerente de Administración y Finanzas: Responsable de la logística y asistencia personal de todo el equipo de emergencia, garantizando la disponibilidad económica que se requiera para los trabajos de mantenimiento, adquisición de repuestos y accesorios necesarios para atender la urgencia, atender con alimentación al personal que por necesidad de servicio no pueda retirarse de la emergencia, compensación del personal involucrado.

Jefe de la Oficina de Aseguramiento de la Calidad: En caso de contingencia, cumple las funciones del Gerente de Operaciones. Coordina con las áreas respectivas los trabajos de mantenimiento a ejecutar y realiza el seguimiento hasta que el servicio sea restablecido.

Jefe de la Oficina Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales: Encargado del monitoreo referido a la correcta operatividad y de gestionar la adquisición/habilitación de recursos necesarios para llevar a cabo el plan de contingencia en las etapas de preparación y respuesta y rehabilitación, dentro del alcance de la Planta de Tratamiento de Agua Potable: pozos, reservorios, cámaras de bombeo de aguas residuales e informar inmediatamente cualquier anomalía observada. En caso de contingencia estas funciones son asumidas por el Supervisor de Producción.

Jefe de la Oficina de Distribución y Recolección: Encargado de comunicar las interrupciones del servicio, así como el restablecimiento del mismo tanto a la Oficina de Imagen Institucional como a los entes fiscalizadores. Supervisa la ejecución de los trabajos de mantenimiento realizados. Asimismo, elabora el informe detallado de las zonas afectadas durante las interrupciones del servicio, el cual es remitido posteriormente a la Gerencia Comercial para la refacturación respectiva. En caso de contingencia, estas funciones son asumidas por el supervisor de Redes.

Supervisor de Mantenimiento: Encargado de la asistencia rápida y responsable del mantenimiento y operatividad de los equipos operativos de servicio, como de los equipos de emergencia o apoyo.

7.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:

El Comité de Emergencia – COE, de la EPS EMAPACOP S.A., tendrá a su cargo la planificación y organización de la respuesta durante la contingencia, de igual modo, tendrá a su cargo el recurso Humano, económico y material previsto. el COE será el nexo entre las diferentes áreas operativas y administrativas, así como la dirección y coordinación externa con otras instituciones.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jeniffer Almeida Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

8. DETERMINACION DE ACTIVIDADES:

8.1. ACTIVIDADES ANTE LA VACIANTE EXTREMA:

En función a los probables eventos identificados en las líneas de tiempo, se han establecido las siguientes actividades, referidas a la preparación, a la respuesta y rehabilitación ante las contingencias generadas por el periodo de **VACIANTE EXTREMA** en las localidades de la ciudad de Pucallpa.

8.1.1 PREPARACION:

La cual está referida a todas las acciones a ser implementadas antes de que se presente la contingencia establecida en el escenario de riesgo:

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
Fuente Superficial: Río Ucayali	Variación de las características de calidad del agua.	Deterioro de la calidad del agua	Proveer stock de insumos, principalmente de Cloro.	Coordinar con la Gerencia de Administración y Finanzas el mantenimiento del stock requerido para casos de urgencia.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	S/45,770.00	GG, GO, GAF.	
			Coordinar capacitaciones referentes a la operación y mantenimiento de los equipos y partes del sistema de producción, así como manejo y	Adiestrar al personal de la EPS generando experiencias en la operación y mantenimiento del sistema de producción.		S/1,650.00	GG, GO, GAF.	

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
			manipulación de los insumos que se utilizan en producción de agua potable.	Adiestrar al personal de la EPS generando experiencias en el control de parámetros de calidad del sistema de producción.		S/1,650.00	GG, GO, GAF.	
				Identificar las zonas críticas del recorrido de la cuenca y sus principales aportantes.		S/10,000.00		GOREU, MPCP, DICAPl, MGP.
	Disminución de caudal del río por periodo de déficit precipitaciones en la cuenca	Reducción de volumen de agua captada	Talleres de socialización para el cuidado de la cuenca media del Ucayali.	Apoyo en reforestación de las áreas taladas o afectadas por los incendios forestales en toda la cuenca media del Ucayali, para evitar que al iniciar la época de lluvias estas zonas sean erosionadas.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	S/5,000.00		GOREU, MPCP, ARA, ONG's

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.

RUC: 20609857298

Kevin Anthony Chero Orejon



Ing. Alimendra Páez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
			Gestionar con entidades públicas y privadas, acciones y actividades que permitan asegurar el normal abastecimiento de agua a la ciudad y la conservación del ecosistema que la rodea.	Realizar alianzas y compromisos que conlleven a generar actividades de conservación de la fuente y de su entorno.		--		GOREU, MPCP, ARA, MGP, ONG's, Instituciones Privadas.
				Participar, directa o indirectamente en el desarrollo de estudios, proyectos y obras, que permitan garantizar el caudal necesario para garantizar el servicio a la población, reduciendo el impacto en el medio ambiente.		--		GOREU, MPCP, ARA, MGP, ONG's, Instituciones Privadas.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHONIA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

.....
Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



.....
Jennifer Almeida Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
			Difusión de spots vía medios de comunicación, haciendo referencia a la importancia de la conservación de los bosques amazónicos y su acción directa sobre los ríos, quebradas y manantiales.	Socializar a través de los actores claves, incluyendo población, autoridades locales y regionales, ONG's y otras instituciones públicas y privadas de la localidad.		S/2,400.00		GOREU, MPCP, ARA, MGP, ONG's, Instituciones Privadas.
				Crear folletos, presentaciones y videos informativos sobre la importancia de la cuenca, los bosques y ecosistemas amazónicos, generando cambios de conducta y motivando las prácticas de conservación.		S/12,000.00	GG, GAF, Imagen Institucional.	

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20809857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Ing. Jhonatan Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
				Gestión equipamiento de la Balsa de Captación Pucallpillo I para abastecimiento acorde a la demanda hídrica poblacional.		S/804,389.67	GG, GO.	
				Mejora de la subestación de energía que abastece a la Balsa de Captación I.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	S/75,000.00	GG, GO.	
			Mejoramiento de la acometida eléctrica del sistema de captación.	Gestión para adquisición de cable sub acuático para la captación operativa.		S/100,000.00	GG, GO.	
		Prestación del servicio	Habilitación de la nueva línea de impulsión.	Gestión para adquisición de tuberías de impulsión desde el nuevo punto de captación hasta la PTAP principal.		S/180,000.00	GG, GO.	

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHONIA E.I.R.L.
RUC: 20809857458

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jennifer Angenda Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
			Actualización de documentos requeridos para la navegación los artefactos fluviales.	Gestionar la autorización del derecho de uso de agua área acuática para las embarcaciones de captación operativas.		S/5,000.00	GG, GO.	
			Cisternas disponibles operativas y en buenas condiciones.	Identificación de zonas críticas y usuarios afectados.	Profesionales y Técnicos	--	GG, GO.	
				Elaboración de un programa de repartos, con rutas y horarios definidos		--	GG, GO.	
Planta de Tratamiento de Agua Potable EIMAPACOP S.A.	Reducción y/o paralización de la producción en la Planta de Tratamiento de aguas superficiales por bajo caudal de captación o trabajos de urgencia en el punto de captación.	Reducción de la continuidad y Presión del servicio de agua potable en algunos sectores de la ciudad de Pucallpa.	Gestionar el apoyo de cisternas para transporte de Agua Potable, entre instituciones públicas y privadas.	Solicitar el apoyo a aquellas instituciones que cuenten con vehículos cisterna, verificando el buen estado de las unidades y las condiciones de conservación y la salubridad de la cisterna.	Profesionales	--		GOREU, MVCS, MPCP, ONG's, Instituciones Privadas.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.

RUC: 20609957450

Kevin Anthony Chero Orejon

TITULAR GERENTE



Ing. Alimendra Pérez Hurt
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHONOVA E.I.R.L. RUC: 20609857466  <i>Kevin Anthony Chero Orejon</i> TITULAR GERENTE	Problemas de reducción de caudal de ingreso a la PTAP y variación imprevista de las características	Baja eficiencia del tratamiento por antigüedad de los equipos de bombeo	Evaluación y determinación de las eficiencias del sistema de tratamiento y abastecimiento a	Gestionar ante la alta dirección de la EPS, la movilidad de aquellos trabajadores que residen lejos de la EPS, alimentación y compensación de las horas extras laboradas por urgencia.	Profesionales y Técnicos	--	GG, GO, GAF.	
				Coordinar y organizar los materiales, equipos necesarios y elementos de protección personal necesarios para la atención de la emergencia	Profesionales y Técnicos	S/4,060.00	GG, GO, GAF.	
						S/268,789.00	GG, GO, GAF.	

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
	cas de la calidad de agua		las redes de la PTAP	Evaluación del estado situacional y optimización de parámetros operacionales de la PTAP superficial	Profesionales y Técnicos	--	Interna	Externa
TOTAL PRESUPUESTO							S/1,523,708.67	

8.1.2 RESPUESTA Y REHABILITACION

La cual está referida a todas las acciones a ser implementadas una vez ocurrida la contingencia, orientadas principalmente a reparar los daños en la infraestructura y restablecer en el menor tiempo posible los servicios de saneamiento:

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
Fuente Superficial: Río Ucayali	Variación de las características de calidad del agua.	Deterioro de la calidad del agua	Control permanente de los insumos de producción y de las características del agua de captación y proceso.	Coordinación continua con el personal de producción y la Oficina de Gestión de la Calidad.	Profesionales y Técnicos	--	GG, GO, OGC.	
			Control permanente de la calidad del agua en las distintas fases de producción.	Seguimiento de resultados y evolución de la emergencia.		---	GG, GO, OGC	
						TITULAR GERENTE		



Ing. **Kevin Anthony Chero Orejón**
TITULAR GERENTE

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
 RUC: 20609657448

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
Disminución de caudal del río por periodo de déficit de precipitaciones en la cuenca		Reducción de volumen de agua captada	Evaluación permanente de la fuente.	Coordinar constantemente con las instituciones pertinentes sobre la evolución de la emergencia, a fin de generar las acciones necesarias que garanticen la continuidad del servicio.	Profesionales y Técnicos	---		GOREU, MPCP, DICAPI, MGP.
		Interrupción del servicio de agua potable	Reubicación de la balsa de captación y de la línea de impulsión.	Poner en marcha los equipos de trabajos de urgencia para la reubicación de la Balsa y Línea de impulsión.	Profesionales, Técnicos y financieros.	S/300.00	GG, GO, GAF.	
		Interrupción del servicio por alargamiento de tubería flexible, debido a la reducción de los niveles del río.	Labores de alargamiento de la línea flexible de 16".	Respuesta rápida del equipo técnico en trabajos de incremento de la línea flexible de 14" de la Balsa de Captación Pucallpillo II.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	S/220.00	GG, GO, GAF.	

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC/2060857456

Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Yolanda Yera Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 73164

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L. RUC: 2059057456 <i>Kevin Anthony Chero Orejon</i> TITULAR GERENTE	<i>Alfonso Pérez Ruiz</i> INGENIERO AMBIENTAL CIP N° 231164	Interrupción del servicio por pérdida de la rivera del río por erosión (hundimiento de la plataforma de soporte de la línea flexible).	Labores de Relleno con material ligante (Cascajo y greda) y fijación y reacomodo de la línea de impulsión.	Adquisición material ligante para rellena de la rivera de la zona de captación.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	S/1,680.00	GG, GO, GAF.	
		Interrupción del servicio por varado de la Balsa de Captación.	Labores de reubicación y fijación de la balsa de captación en la zona de captación.	Contratación de motonaves y maquinarias para la reubicación del nuevo punto de captación de la Balsa Pucallpillo II.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	S/3,500.00	GG, GO, GAF.	
		Interrupción del servicio por mantenimiento de las bombas de la Balsa de Captación.	Cambio y/o mantenimiento de los impulsores de las bombas de captación debido a desgaste por abrasión con arena.	Trabajos de urgencia con equipo técnico de mantenimiento en reparación de las bombas de impulsión de la balsa de captación.	Profesionales y Técnicos	---	GG, GO.	
	Déficit hídrico por cambio de curso del río Ucayali.	Restricción total del servicio de agua potable	Mejoramiento de la acometida eléctrica del sistema de captación.	Instalación de cable sub acuático para la captación operativa.	Profesionales y Técnicos	S/136,000.00	GG, GO.	

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
Planta de Tratamiento de Agua Potable EMAPACOP S.A.	Reducción y/o paralización de la producción en la Planta de Tratamiento de aguas superficiales por bajo caudal de captación o trabajos de urgencia en el punto de captación.	Reducción de la continuidad y Presión del servicio de agua potable en algunos sectores de la ciudad de Pucallpa.	Comunicación permanente del servicio a los usuarios.	Difusión oportuna y eficaz a los usuarios de los cortes de servicio programados.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	--	GG, GO.	
				Comunicación oportuna y eficaz sobre las rutas de reparto de agua en las zonas afectadas.				
	Reducción de la producción en la Planta de Tratamiento de aguas superficiales por bajo caudal de captación o trabajos de urgencia en el punto de captación.	Reducción de la continuidad y Presión del servicio de agua potable en algunos sectores de la ciudad de Pucallpa.	Reparto de agua potable mediante Camiones Cisterna.	Cumplimiento de las rutas de reparto previstas en el plan de reparto de agua ante desabastecimiento y evaluación permanente de su efectividad.	Profesionales y Técnicos	--	GG, GO.	
				Control permanente de la calidad del agua que se reparte a los usuarios.				
				Puesta en operación de aquellas cisternas que por convenio hayan sido asignadas al apoyo de reparto de agua,	Profesionales, Técnicos y Financieros.	S/4,080.00	GG, GO, OGC.	GOREU, MVCS, MPCP, ONG's, Instituciones Privadas.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20601857466

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE

Ing. Alvaro Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL

CIP N° 231144

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
				garantizando la salubridad del contenedor.				
			Puesta en operación de los equipos de trabajo para la atención de la emergencia.	Garantizar la movilidad, alimentación y logística de los equipos de trabajo que atienden la urgencia.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	--	GG, GO, GAF.	
				Equipamiento de los equipos de trabajo de emergencia con los equipos y materiales mínimos necesarios para la correcta ejecución de sus labores.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	--	GG, GO, GAF.	
			TOTAL PRESUPUESTO				S/145,780.00	

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



2023/02/28
Javier Almoneda Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

8.2. ACTIVIDADES ANTE LA CRECIENTE EXTRA ORDINARIA:

En función a los probables eventos identificados en las líneas de tiempo, se han establecido las siguientes actividades, referidas a la preparación, a la respuesta y rehabilitación ante las contingencias generadas durante el periodo de **CRECIENTE EXTRA ORDINARIA** en las localidades de la ciudad de Pucallpa.

8.2.1 PREPARACION:

La cual está referida a todas las acciones a ser implementadas antes de que se presente la contingencia establecida en el escenario de riesgo:

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
Fuente Superficial: Río Ucayali	incremento de caudal del río por periodo de lluvias en la cuenca	Erosión de riveras y posible cambio de cauce.	Identificación de las variaciones del cauce del río Ucayali, determinando su tendencia, acompañado de talleres de socialización para el cuidado de la cuenca media del Ucayali.	Identificar las posibles variaciones en el cauce del río, observando las tendencias y variación histórica del mismo.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	--		GOREU, MPCP, DICAPI, MGP.
			Adquisición de línea flexible y materiales necesarios para incremento de la línea de impulsión en caso	Adquisición de 1,000 metros de línea flexible de 16" de Ø, incluyendo empaquetaduras, pernería y tuercas.		1,701,800.00	GG, GO, GAF.	

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC/20509357456

Keyin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



2020
Keyin Anthony Chero Orejon
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
Planta de Tratamiento de Agua Potable EMAPACOP S.A.	INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOWA E.I.R.L. RUC: 2009857456  Kevin Anthony Chero Orejon TITULAR GERENTE		de variación del cauce del río Ucayali.	Mantener material necesario para la construcción de dados de fijación, en caso se requiera realizar trabajos de modificación de la línea de impulsión.		2,158.00	GG, GO, GAF.	
	Reducción del volumen de captación.	Restricción total del servicio de agua potable	Rehabilitación de la Balsa Pucallpillo para su reubicación en nuevo punto de captación.	Estudio y evaluación hidrológica del nuevo punto de captación acorde a la tendencia de variación del cauce del río Ucayali.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	--	GG, GO.	
	Reducción y/o paralización de la producción en la Planta de Tratamiento de aguas superficiales por bajo caudal de captación o trabajos de urgencia en el punto de captación.	Reducción de la continuidad y Presión del servicio de agua potable en algunos sectores de la ciudad de Pucallpa.	Cisternas disponibles operativas y en buenas condiciones.	Identificación de zonas críticas y usuarios afectados.		--	GG, GO.	
				Elaboración de un programa de repartos, con rutas y horarios definidos	Profesionales y Técnicos	--	GG, GO.	
			Gestionar el apoyo de cisternas para el transporte de Agua Potable, entre instituciones públicas y privadas.	Solicitar el apoyo a aquellas instituciones que cuenten con vehículos cisterna, verificando el buen estado de las unidades y las condiciones de	Profesionales	--		GOREU, MVCS, MPCP, ONG's, Instituciones Privadas.

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTONIO E.I.R.L. RUC: 20600832456 ----- <i>Kevin Anthony Chero Orejon</i> TITULAR GERENTE			Formar equipos de trabajo para la atención de la emergencia.	conservación y salubridad de la cisterna.				
				Gestionar ante la alta dirección de la EPS, la movilidad de aquellos trabajadores que residen lejos de la EPS, alimentación y compensación de las horas extras por urgencia.	Profesionales y Técnicos	--	GG, GO, GAF.	
				TOTAL PRESUPUESTO				



8.2.2 RESPUESTA Y REHABILITACION

La cual está referida a todas las acciones a ser implementadas una vez ocurrida la contingencia, orientadas principalmente a reparar los daños en la infraestructura y restablecer en el menor tiempo posible los servicios de saneamiento:

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
Fuente Superficial: Río Ucayali	Variación de las características de calidad del agua.	Reducción del caudal producido	Control permanente de los insumos de producción y de las características del agua de captación y proceso.	Coordinación con el personal de la Producción y la Oficina de Gestión de la Calidad.	Profesionales y Técnicos	--	GG, GO, OGC.	

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
Planta de Tratamiento de Agua Potable EMAPACOP S.A.			Control permanente de la calidad del agua en las distintas fases de producción.	Seguimiento de resultados y evolución de la emergencia.		---	GG, GO, OGC	
		Interrupción del servicio de agua potable por reubicación de la zona de captación	Reubicación de la balsa de captación y de la línea de impulsión, por cambio de cauce del río Ucayali.	Poner en marcha los equipos de trabajos de urgencia para la reubicación de la Balsa y Línea de impulsión.	Profesionales, Técnicos y financieros.	S/6,000.00	GG, GO, GAF.	
	Paralización de la captación por trabajos en la línea de impulsión y balsa de captación.	Interrupción del servicio por recorte de tubería flexible, debido al incremento del nivel del río.	Labores de alargamiento de la línea flexible de 16".	Respuesta rápida del equipo técnico en trabajos de incremento de la línea flexible de 14" de la Balsa de Captación Pucallpillo II.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	S/800.00	GG, GO, GAF.	
	Reducción y/o paralización de la producción en la Planta de Tratamiento de aguas superficiales	Reducción de la continuidad y Presión del servicio de agua potable en algunos sectores de la	Comunicación permanente del servicio a los usuarios.	Difusión oportuna y eficaz a los usuarios de los cortes de servicio programados. Comunicación oportuna y eficaz sobre las rutas de	Profesionales, Técnicos y Financieros.	--	GG, GO.	

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20603957458

Kevin Anthony Chero Orejón
TITULAR GERENTE



Edith Almendra Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Unidad de Análisis	Contingencia	Impacto en la prestación del servicio	Actividades	Tareas	Recursos	Presupuesto Estimado	Coordinación	
							Interna	Externa
	por incremento de la turbiedad en el agua captada, o corte imprevisto de energía eléctrica.	ciudad de Pucallpa.		reparto de agua en las zonas afectadas.				
			Reparto de agua potable mediante Camiones Cisterna.	Cumplimiento de las rutas de reparto previstas en el plan de reparto de agua ante desabastecimiento y evaluación permanente de su efectividad.		--	GG, GO.	
				Control permanente de la calidad del agua que se reparte a los usuarios.	Profesionales y Técnicos	--	GG, GO, OGC.	
					Garantizar la movilidad, alimentación y logística de los equipos de trabajo que atienden la urgencia.	Profesionales, Técnicos y Financieros.	--	GG, GO, GAF.
TOTAL PRESUPUESTO							S/6,800.00	

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHONIA E.I.R.L.
RUC: 20609857456



Kevin Anthony Chero Orejan
TITULAR GERENTE

9. NECESIDADES

Considerando que, los recursos humanos, físicos, logísticos y financieros con los que cuenta la EPS EMAPACOP S.A. no son suficientes, se describe a continuación las necesidades.; para llevar a cabo de manera adecuada las etapas de preparación, respuesta y rehabilitación.

Tabla N°5: Cuadro de necesidades

TAREA	REQUERIMIENTO	STOCK	NECESIDAD	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL
Materiales y refrigerios	2	0	2	S/450.00	S/ 900.00
Servicio de calibración y mantenimiento de equipos digitales de control.	1	0	1	S/ 45,000.00	S/ 45,000.00
Adquisición de sondas de pH y conductancia.	4	2	2	S/ 1,500.00	S/ 3,000.00
Guantes de badana	40	0	40	S/ 6.00	S/ 240.00
Gorras con protección de nuca.	10	0	10	S/ 22.00	S/ 220.00
Sistema de control en línea de pH, turbidez, sólidos totales en suspensión y Oxígeno disuelto.	1	0	1	S/ 47,854.16	S/ 47,854.16
Sistema de control en línea de pH, turbidez y cloro residual.	1	0	1	S/ 32,619.14	S/ 32,619.14
Servicio de instalación y conexión en línea.	2	0	2	S/ 1,211.00	S/ 2,422.00
Servicio de construcción e instalación de estación hidrométrica con capacidad de medición de: pH, turbidez, sólidos totales en suspensión y oxígeno disuelto.	2	1	1	S/54,611.00	S/54,611.00
Servicio de vigilancia de estación en río Ucayali.	12	0	12	S/2,200.00	S/26,400.00
Adquisición de reglas limnimétricas	2	0	2	S/256.00	S/512.00

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20608857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



2023/10/10
Lenifer Alameda Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Refrigerio de personal por labores de emergencia.	108	0	108	S/ 10.00	S/ 1,080.00
Gastos de emergencia varios	3	0	3	S/ 100.00	S/ 300.00
Chofer categoría A3, para cisterna de 15M3.	9	3	6	S/ 1,600.00	S/ 9,600.00
Personal de apoyo en reparto de agua	9	3	6	S/ 1,100.00	S/ 6,600.00
Costo Total de las Necesidades				S/ 231,358.30	

10. PRESUPUESTO

El presupuesto estimado para la implementación del presente plan de contingencia en las etapas de preparación, respuesta y rehabilitación y de las necesidades es de:

Vacante extrema: Preparación: 1'523.708.67 Soles

Respuesta y Habilidadación: 145,780.00 Soles

Creciente Extraordinaria: Preparación: 1'703,958.00 Soles

Respuesta y Habilidadación: 6,800.00 Soles.

Necesidades: 231,358.30 Soles

Presupuesto Total de : 3'611.604.97 Soles.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Keyán Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jenifer Almendra Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

11. CRONOGRAMA DE EJECUCION

Se detallan los cronogramas de ejecución de las actividades en la etapa de preparación para una vacante extrema, sujeto a la aprobación del presente Plan de Contingencia por el Comité de Elaboración del Plan de Contingencia seguido de Gerencia General, mediante Resolución.

Tabla N° 6: Cronograma de ejecución de preparación para una vacante extrema (Deficit Hidrico)

ACTIVIDADES	TAREA	SEMANAS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Proveer stock de insumos, principalmente de Cloro.	Coordinar con la Gerencia de Administración y Finanzas el mantenimiento del stock requerido para casos de urgencia.												
Coordinar capacitaciones referentes a la operación y mantenimiento de los equipos y partes del sistema de producción, así como manejo y manipulación de los insumos que se utilizan en producción de agua potable.	Adiestrar al personal de la EPS generando experticias en la operación y mantenimiento del sistema de producción.												
Control permanente de la calidad del agua en las distintas fases de producción.	Adiestrar al personal de la EPS generando experticias en el control de parámetros de calidad del sistema de producción.												
	Mantener los equipos de análisis en correcto funcionamiento y debidamente calibrado.												
	Mantener el stock de insumos analíticos, teniendo en cuenta su caducidad.												
	Identificar las zonas críticas del recorrido de la cuenca y sus principales aportantes.												
Talleres de socialización para el cuidado de la cuenca media del Ucayali.	Apoyo en reforestación de las áreas taladas o afectadas por los incendios forestales en toda la cuenca media del Ucayali, para evitar que al iniciar la época de lluvias estas zonas sean erosionadas.												
Gestionar con entidades públicas y privadas, las acciones y actividades que permitan asegurar el normal	Realizar alianzas y compromisos que conlleven a generar actividades de conservación de la fuente y de su entorno.												

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 2060987456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jeffrey Almoneda Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

12. SEGUIMIENTO DEL PLAN

Con la aprobación del presente plan de contingencia mediante resolución de Gerencia General, la Gerencia de Operaciones será la encargada del seguimiento a la implementación del plan.

13. EVALUACION Y ACTUALIZACION

13.1.EVALUACION

Para la evaluación se han programado las siguientes simulaciones/simulacros en gabinete y en campo:

Tabla 12 Evaluación

ITEM	ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
1	Simulación (gabinete)			X			X			X			X
2	Simulacros (Campos)						X						

Fuente: Elaboración propia

Este cronograma de simulaciones y simulacros inicia al día siguiente de aprobado el presente plan de contingencia mediante resolución de Gerencia General.

13.2.ACTUALIZACION

La actualización del presente Plan de Contingencia se hará a requerimiento de la Oficina de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Agua Residual, al igual que la Gerencia de Operaciones, mediante informe técnico dirigido a la Gerencia General.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jeiffer Almoneda Perez-Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

14. ANEXOS

14.1. ANEXO A.- DIRECTORIO TELEFÓNICO

Del personal administrativo y operativo para contingencia.

Cuadro N° 50.- Directorio telefónico de personal EPS EMAPACOPSA.

ITEM	NOMBRE	CARGO	OFICINA	TELEFONO
1	Jurado Dueñas, Mirko Félix	Gerente General	Administrativo	922668870
2	García Borgues, Laura Esther	Gerente Administrativo	Administrativo	981863744
3	Monsalve Arróspide, Jorge Guillermo	Jefe de la Oficina de Desarrollo y Presupuesto	Administrativo	982693356
4	Palma Ríos, Enzo Tonino	Almacén	Administrativo	961907395
5	Aranda Briceño, Josoe	Jefe de la Oficina Logística y Control Patrimonial	Administrativo	961907394
6	Jorge Luis Flores Tapia	Jefe de la Oficina de Imagen Institucional	Administrativo	982693356
7	Villalva Choque, Wilson Darío	Gerente de Operaciones	Operativo	961095934
8	Tominaga García, Carlos	Jefe de la Oficina Producción y tratamiento de Aguas Residuales	Operativo	987196134
9	Gómez Castañeda, Alexis Sammer	Jefe de la Oficina Aseguramiento de la Calidad	Operativo	918030494
10	Rosero Souza Javier	Jefe de la Oficina de Distribución y Recolección	Operativo	959419545
11	Pérez Pérez, Augusto	Conductor	Operativo	948968521
12	Figueredo López, Calixto	Conductor de Cisterna	Operativo	961907402
13	Gonzáles Gonzáles, Nicefro	Obrero	Operativo	947042325
14	Inuma Márquez, Homero	Obrero	Operativo	965020878
15	Castellano Venancino, Abner	Operador	Operativo	968699627
16	Bolhuarte Velázquez, Alfredo	Chofer	Operativo	975282160
17	Barbaran Zumaeta, Jairo	Operador	Operativo	961919597
18	Reyna Torres, Abel	Operador Balsa	Operativo	961907398
19	Rubino Robalino, David William	Conductor	Operativo	947045268
20	Alegría Dávila, Asensio	Auxiliar Soldador	Operativo	955625924
21	Panduro Texeira, Jorge	Obrero	Operativo	945346554
22	Sánchez Vásquez, Julio Ángel	Electricista	Operativo	961620438
23	Salas Ribeyro Hitler	Auxiliar Mecánico	Operativo	9968294468

Fuente. - EPS EMAPACOPSA.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE




Jennifer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

14.2. ANEXO B.- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN EN CONTINGENCIAS EN PARALIZACION DE LA Balsa DE CAPTACION POR AUMENTO O DISMINUCION DE MANGUERA FLEXIBLE POR VARIACION DE TIRANTE DE AGUA DEL RIO.

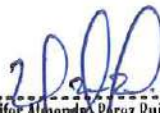
El protocolo que se debe seguir para la comunicación en contingencias es:

- Al tener conocimiento del aumento o disminución de caudal del río Ucayali (aumento y disminución de tirante del río) en la balsa de captación, el operador de la balsa comunicara en forma inmediata al jefe del departamento de Producción.
- El Jefe de la Oficina de Producción y Tratamiento de Aguas Residuales comunica del hecho suscitado por vía telefónica a la persona encargada de la Gerencia de Operaciones, quien se comunicará con el encargado de Administración – Logística de Emergencia para la entrega de los materiales que se utilizaran en el proceso de Contingencia.
- El Jefe de la Oficina de Distribución y Recolección se comunicará con el personal designado para las operaciones de aumento o disminución de la red y los operarios de las maquinarias pesadas y demás vehículos para el transporte de los materiales.
- El Gerente de Operaciones, comunicara del hecho suscitado a la persona encargada de Imagen Institucional quien dará a conocer a los usuarios el motivo de la paralización del servicio y los tiempos que se tomara para la reposición del servicio de agua potable, asimismo, comunicará a los encargados de Administración – Planificación para su conocimiento y demás fines.
- Una vez solucionado el evento se descargará en un archivo de contingencia con fecha y horas para contar con una estadística del mismo.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609057456


Kevin Anthony Chero Orejón,
TITULAR GERENTE




Jennifer Almendra Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

14.3. ANEXO C.- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN EN CONTINGENCIAS EN PARALIZACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR ROTURA DE MATRICES DE AGUA POTABLE POR EFECTOS DE LAS LLUVIAS INTENSAS O AGENTES EXTERNOS

El protocolo que se debe seguir para la comunicación en contingencias será:

- Al tener conocimiento de la rotura de una matriz de agua potable ya sea por vía telefónica o presencial se avisa a la persona encargada de Jefe de la Oficina de Distribución y Recolección, quien a su vez comunicara al Gerente Operaciones y este a la Oficina de Producción y Tratamiento de Aguas Residuales para la paralización del servicio a la vez que enviara al personal de Operaciones – Atención de Emergencia Técnicos de Redes para su reparación.
- El Jefe de la Oficina de Distribución y Recolección coordinara con el personal designado para las operaciones de reparación comunicándose con operarios de maquinarias pesadas y demás vehículos para el transporte de los materiales y el personal.
- Asimismo, se comunicará con el encargado de la Gerencia de Administración – Jefe de Logística y Control Patrimonial de Emergencia para la entrega de los materiales que se utilizaran en la reparación de dicho servicio.
- Posteriormente el Gerente Operaciones comunicara del hecho suscitado a la persona encargada de Imagen Institucional – Logística de Emergencia quien dará a conocer a los usuarios el motivo de la paralización del servicio y los tiempos que se tomara para la reposición del servicio de agua potable.
- Asimismo, se comunicará a los encargados de la Gerencia de Administración – Oficina de Desarrollo y Presupuesto para su conocimiento y demás fines.
- Una vez solucionado el evento se descargará en un archivo de contingencia con fecha y horas para contar con una estadística del mismo.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE




Jennifer Almagro Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

14.4. ANEXO D.- PROCEDIMIENTO DE ABASTECIMIENTO TEMPORAL DE AGUA POTABLE

Los procedimientos para el abastecimiento temporal de agua son:

- Poner en funcionamiento el plan de contingencia mediante el abastecimiento del servicio de agua potable del pozo Orellana para el llenado de los camiones cisternas.
- Establecer el micro – ruteo para la atención del suministro de agua mediante la planeación de los sectores vulnerables en forma coordinada, lográndose una mayor eficiencia en la distribución.
- Se debe tener en cuenta el tiempo de llenado de los camiones cisternas de acuerdo a la capacidad de cada uno de los vehículos.
- Se debe establecer el tiempo de recorrido y ubicación de destino de cada vehículo.
- Se debe de realizar las coordinaciones con las otras empresas públicas y privadas conociendo la disponibilidad de los camiones cisternas que se han establecido para dicha contingencia.
- El área de logística debe contar con la disponibilidad necesaria de combustible establecido para el cumplimiento del plan de contingencia.
- Se debe activar el personal de contingencia para el apoyo en el control y distribución del servicio de agua potable por cada cisterna.
- Una vez solucionado el evento se descargará en un archivo de contingencia con fecha y horas para contar con una estadística del mismo.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC/ 20609857466


Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE




Jennifer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

14.5. ANEXO E.- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN SOCIAL EN CONTINGENCIAS

El protocolo de comunicación social en contingencias se debe establecer de la siguiente manera:

- Conocido la emergencia el coordinador con entidades públicas y privadas realizara las coordinaciones con dichas entidades para poner en aplicación el plan de contingencia mediante la disposición de las unidades móviles establecidas para el abastecimiento del servicio de agua potable a los sectores afectados.
- El encargado de Imagen Institucional dará a conocer a los usuarios el motivo de la paralización del servicio y las acciones que se está tomando para el abastecimiento del servicio de agua potable a los sectores afectados.
- El encargado de Imagen Institucional (dará a conocer en forma constante los avances que realiza la empresa para el abastecimiento en forma normal del servicio).
- Una vez restablecido el servicio el encargado de Imagen Institucional dará a conocer a la población el restablecimiento del servicio de agua potable, así como las acciones que se realizaron para el cumplimiento del plan de contingencia.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20809857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE


Jennifer Almeida Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

14.6. ANEXO F.- PROTOCOLO COMO RESPUESTA Y REHABILITACIÓN OCURRIDO LA CONTINGENCIA

El protocolo como respuesta y rehabilitación es la siguiente:

- El coordinador recibe la alerta temprana por parte de Defensa Civil Regional y/o Dirección de Capitanía del Puerto de crecida del río y de lluvias intensas.
- El coordinador pone en alerta a las gerencias de línea y personal de contingencia.
- La gerencia de administración a través del área de logística tendrá a disposición los fondos de contingencia, el cuadro de necesidades de contingencia debe ser alcanzadas por el coordinador
- El operador de la maquinaria pesada debe prever la operatividad del mismo, contar con los repuestos de recambio necesario.
- Contar con los repuestos en almacén con tuberías flexibles de lona de 16", tuberías de PVC con diámetros especiales indicado líneas arriba, retroexcavadora, electrobombas de 6" de diámetro o mayor para descongestión de zonas inundadas, diversas herramientas como llaves de válvulas, combas, barretas, entre otros.
- Coordinación con la Oficina de Imagen Institucional para difusión en redes sociales, televisión y radios locales de racionamiento del uso del agua por la contingencia presentada y el tiempo previsto para la atención normal del servicio.
- Tener en cuenta programa de choferes y cisternas para abastecimiento de agua mínimo de 16 horas diarias por unidad, asimismo de coordinar con la Compañía de Bomberos y Municipalidad Provincial para apoyo con sus unidades para reparto de las aguas, la EPS le brindara el combustible, lubricantes y alimentación al chofer de las unidades.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L
RUC: 20609857456


Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE




Jenifer Aljendry Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

14.7. ANEXO G.- PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN INTERNA EN CONTINGENCIAS

14.7.1 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN INTERNA EN CONTINGENCIAS

FINALIDAD	ACCIONES	RESPONSABLE	COORDINACION
Comunicaciones de entrada	Convocatoria de instituciones involucradas: EMAPACOP S.A., SUNASS, Municipalidades, Gobierno Regional u otras; y medios de comunicación, a fin de afrontar articuladamente la emergencia.	Gerencia General/Gerencia de Operaciones	Municipalidades/Gobierno Regional/ESSALUD/Fuerzas Armadas/Medios de Comunicación
Coordinación con el Comité de Emergencia	Elaborar el mensaje oficial que será dirigido a los entes fiscalizadores y usuarios.	Gerencia de Operaciones/Jefe de la Oficina Producción y tratamiento de Aguas Residuales/Oficina Imagen Institucional	Gerencia General
	Dar la voz de alerta para activación de Plan de Contingencia.	Gerencia de Operaciones/Gerencia General	Gerencia General
Comunicación de Salida	Coordinar con la Oficina de Comunicación social, los comunicados que serán emitidos y dirigidos a los entes fiscalizadores y usuarios, respecto a interrupciones y reanudaciones del servicio	Oficina Imagen Institucional	Gerencia General/Gerencia Operacional/Oficina de Comunicación Social
Reporte Final de la Emergencia	Emisión de informe Final a los entes fiscalizadores, referido a las acciones desarrolladas antes, durante y después del período de emergencia	Gerencia de Operaciones/Jefe de la Oficina Producción y tratamiento de Aguas Residuales	Gerencia General
	Comunicaciones directas de Voceros oficiales (gerente general, gerentes y jefes zonales mediante entrevistas, declaraciones y otras comunicaciones emitidas dentro del ámbito de su competencia.	Gerencia General/Gerencia Operacional/ Oficina Imagen Institucional	Oficina Imagen Institucional

14.7.2 PROCEDIMIENTO DE CORTE DEL SERVICIO

FINALIDAD	ACCIONES	RESPONSABLE	COORDINACION
Restricción y/o Corte del Servicio de Abastecimiento de Agua Potable	Comunicar a SUNASS y a Usuarios que el Servicio de Agua Potable será Restringido	Gerencia de Operaciones/Jefe de la Oficina Producción y tratamiento de Aguas Residuales/Oficina Imagen Institucional	Municipalidades/Gobierno Regional/Gerencia General

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jennifer Almeyda Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
C.P.A. 231164

FINALIDAD	ACCIONES	RESPONSABLE	COORDINACION
Reparto de Agua en Camiones Cisterna a Zonas Críticas	1. Coordinar con Oficina Imagen Institucional y ODS-SUNASS, las Hojas de Ruta para su publicación. 2. Abastecimiento oportuno de combustible a Camiones Cisterna 3. Priorizar el abastecimiento de Agua a Zonas Críticas que no reciben el servicio durante el día. 4. Perifoneo en Zonas críticas sobre los horarios de abastecimiento de Agua mediante Camiones Cisternas.	Gerencia de Operaciones/Jefe de la Oficina Producción y tratamiento de Aguas Residuales/Oficina Imagen Institucional	Municipalidades/Gobierno Regional/Gerencia General
Vigilancia de la Calidad Sanitaria del Agua Potable Distribuida en Redes Matrices y Camiones Cisterna	1. Control del Cloro libre residual en conexiones domiciliarias para descartar contaminación cruzada y en el agua que es distribuida en camiones cisterna.	Oficina Aseguramiento de la Calidad/Gerencia de Operaciones	MINSA/SUNASS/Gerencia General
Restablecimiento del Servicio de Agua Potable	1. Restitución del caudal de pozos. 2. Incremento de las Producciones	Gerencia de Operaciones/Jefe de la Oficina Producción y tratamiento de Aguas Residuales	Municipalidades/Gobierno Regional/Gerencia General

14.7.3 PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN SOCIAL A USUARIOS



Jeniffer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

La Oficina Imagen Institucional se encargará de informar a la población de los eventos peligrosos que han afectado la normal prestación de los servicios que brinda la EPS EMAPACOP S.A.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Ing. Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE

Informar a la población a través de los medios de comunicación, redes sociales, sobre las emergencias provocadas. Dicha información se realiza durante y después de producida la emergencia.

Difundir al interno de la EPS y sus usuarios, los planes de contingencia frente a fenómenos naturales que pueden provocar interrupción en los servicios.

14.7.4 PROCEDIMIENTO DE ABASTECIMIENTO TEMPORAL DE AGUA POTABLE

FINALIDAD	ACTIVIDAD	TAREAS	RESPONSABLES	COORDINACION/APOYO
DISTRIBUCION MEDIANTE CAMIONES CISTERNA	Identificación de las zonas afectadas	Se identifica los sectores desabastecidos	Gerencia de Operaciones/Jefe de la Oficina Producción y tratamiento de Aguas Residuales/Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General
		Se mapea las zonas sin abastecimiento		
		Elaboración de las hojas de rutas de los sectores desabastecidos		
	Programar actividades y	Se designa las actividades junto con el personal	Gerencia de Operaciones/Jefe de la	Gerente General

FINALIDAD	ACTIVIDAD	TAREAS	RESPONSABLES	COORDINACION/APOYO
	al personal encargado	encargado para el desarrollo del abastecimiento del agua potable	Oficina Producción y tratamiento de Aguas Residuales/Oficina de Aseguramiento de la Calidad	
	Traslado de camiones cisterna	Los camiones cisterna se abastecerán de las fuentes superficial con disponibilidad hídrica a cargo de la EPS EMAPACOP S.A, con destino a los sectores afectados	Gerencia de Operaciones/Jefe de la Oficina Producción y tratamiento de Aguas Residuales/Oficina de Aseguramiento de la Calidad	Gerente General

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L
RUC: 20809857450


Kevin Anthony Chero Orejón
TITULAR GERENTE



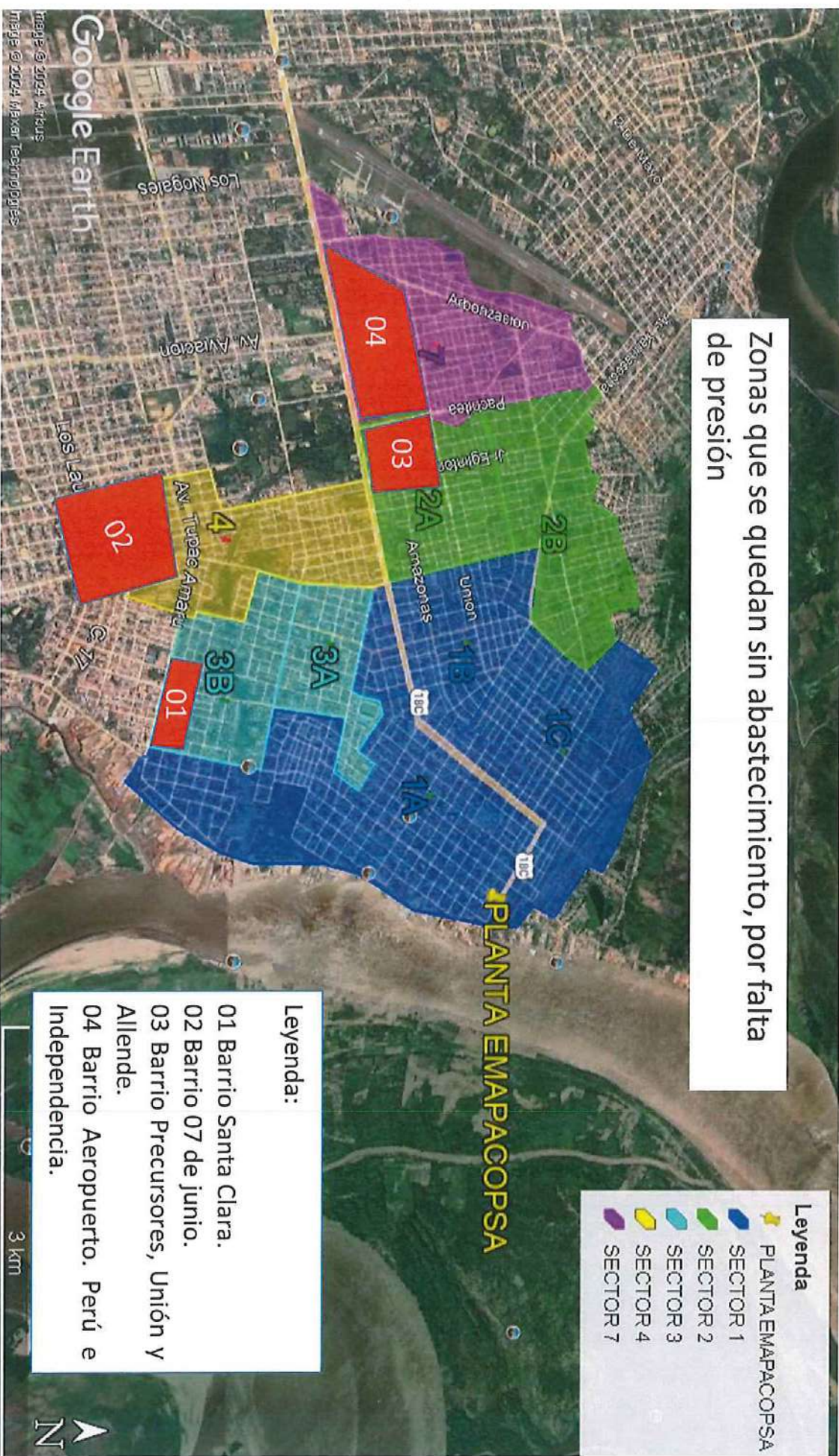

INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHONY E.I.R.L.
RUC: 20609857436

Kevin Anthony Chirio Orejón
TITULAR GERENTE

Ing. ANTONIO FERRER KINT
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

14.8. MAPAS DE ZONAS SIN ABASTECIMIENTO DE AGUA POR REDES ABASTECIDAS POR LA PTAP SUPERFICIAL EN LA CIUDAD DE PUCALLPA





14.9. MAPAS DE PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA.

RUTA DE ABASTECIMIENTO SECTOR 1A

PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA



RUTA DE ABASTECIMIENTO SECTOR 1A

PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA



Leyenda
RECORRIDO 4

500 m

N

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHONOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Keyin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Ingeniero Alvaro Pérez Ruiz
INGENIERO PROFESIONAL
CIP N° 231164

RUTA DE ABASTECIMIENTO SECTOR 1A

PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA



Leyenda
RECORRIDO 4

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHONIA E.I.R.L.
RUC: 20509557456

Kenit Anthony Chero Or



Kenit Anthony Chero Or
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 251164

RUTA DE ABASTECIMIENTO SECTOR 1B PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA



INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.

RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Ordoñez



Kevin Anthony Chero Ordoñez
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164



RUC: 20609857456


Kevin Anthony Chern
MTA ARCS CENTER



INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

RUTA DE ABASTECIMIENTO SECTOR 1B

PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA



INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTONIO A. E. R. L.

RUC 20529657439

Kevin Anthony C. Kevin Orejon

TITULO DE CARRERA



Ing. Alvaro Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

RUTA DE ABASTECIMIENTO SECTOR 1C

PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA



INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHONOVA E.I.R.
RUC: 2060945750

Kevin Anthony Chero Orejon



Kevin Aníbal Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

RUTA DE ABASTECIMIENTO SECTOR 1C

PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA



INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857459

Keyth Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE

Ing. Juan Antonio Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164



RUTA DE ABASTECIMIENTO SECTOR 2A

PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA

Leyenda
RECORRIDO 1

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHONOVA E.I.R.L.
RUC/ 20609857456
Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE

Leonor Almeida Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CP N° 231164

PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA



INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Oregon
TITULAR GERENTE

Kevin Anthony Chero Oregon
TITULAR GERENTE


 JUAN CARLOS ALMENDRA PÉREZ RUIZ
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 231164

INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164



INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857455

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20809857465

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Ingeniero Ambiental
Kevin Anthony Chero Orejon
CIP N° 231164

RUTA DE ABASTECIMIENTO SECTOR 4

PUNTOS EN SIMULTANEO Y RUTAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE CON CAMIONES CISTERNA



Legenda
 RECORRIDO 1

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
 RUC: 2050957456
 Kevin Anthony Chero Orejon
 TITULAR GERENTE

INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 231164
 Lenier Almaraz Perez Ruiz

14.10. ABASTECIMIENTO EN CASO DE INTERRUPCIONES

En caso la **interrupción del servicio de agua potable sea mayor a las dieciocho horas**, la empresa prestadora debe abastecer a los usuarios afectados a través de cualquiera o la combinación de los siguientes medios:

- i) camiones cisterna,
- ii) puntos provisionales de abastecimiento fijos y
- iii) otra modalidad que garantice la calidad y volumen mínimo de agua potable entregada.

Ante una contingencia, se prevé más del 10% de conexiones domiciliarias afectadas, por lo que se tendría que dar un volumen de 20 m3 por cada unidad de uso, debido a esto se realizan los siguientes cálculos:


 Jennifer Almendra Perez Ruiz
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP N° 231164

$$nps = \frac{Vuu * n}{qu * ha}$$

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
 RUC: 20609857456


 Kevin Anthony Chero Orejon
 TITULAR GERENTE

Donde: -

- nps: **NÚMERO DE PUNTOS DE ENTREGA EN SIMULTÁNEO.**
- Vuu: Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros)
- n: Número de unidades de uso a abastecer por el punto provisional de abastecimiento fijo
- qu : Caudal suministrado por cada punto de entrega en simultáneo (cuyo valor mínimo es de 0,2 l/s, 0,5 l/s y 0,9 l/s para diámetros de ½", ¾" y 1" respectivamente).
- ha: Horas de atención del punto abastecimiento fijo dentro del rango de 05:00 h a 22:00 h. (expresado en segundos).

LOCALIDAD		vuu	n	qu	ha	nps
CALLERIA	SECTOR 1	20	12039	0.5	18000	26.75
CALLERIA	SECTOR 2	20	2193	0.5	18000	4.87
CALLERIA	SECTOR 3	20	2256	0.5	18000	5.01
MANANTAY	SECTOR 4	20	2124	0.5	18000	4.72
YARINACocha	SECTOR 7	20	486	0.5	18000	1.08
TOTAL		100	19098	2.5	90000	42.44

Se tiene un total de 5 puntos en simultaneo para entrega del suministro.

La empresa prestadora debe asegurar el abastecimiento diario de un volumen mínimo de agua potable a todas las zonas afectadas, independientemente de los medios utilizados, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$Vol(m^3) = \frac{N * Vuu}{1000}$$

Donde:

- Vol: **VOLUMEN DIARIO DE AGUA POTABLE A SUMINISTRAR A LAS UNIDADES DE USO AFECTADAS POR LA INTERRUPCIÓN** (expresado en m3).
- N: Número de unidades de uso afectadas.
- Vuu: Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros o el volumen que resulte de aplicar la excepcionalidad)

LOCALIDAD		vuu	N	Vol
CALLERIA	SECTOR 1	20	12039	0.5
CALLERIA	SECTOR 2	20	2193	0.5
CALLERIA	SECTOR 3	20	2256	0.5
MANANTAY	SECTOR 4	20	2124	0.5
YARINACocha	SECTOR 7	20	486	0.5
TOTAL		100	19098	2.5

En caso el abastecimiento de agua potable se realice mediante camiones cisterna, la empresa prestadora considera la cantidad de camiones cisterna que se empleen para abastecer a los usuarios afectados se calcula de acuerdo con la fórmula siguiente:

$$N_{cc} = \sum_{i=1}^z \frac{n_i * V_{uu}}{1000 * V_{cci} * NV_{cci}}$$

Donde:

- N_{cc} : Número de camiones cisterna necesarios para abastecer a las unidades de uso de la(s) zona(s) de interrupción (en caso de que el resultado del sumando "i" resulte decimal se redondea al entero superior).
- n_i : Número de unidades de uso afectadas en la zona con interrupción "i".
- V_{cci} : Volumen del camión cisterna que abastece la zona con interrupción "i" (expresado en m³)
- NV_{cci} : Número de viajes realizados por el camión cisterna a la zona de interrupción "i". –
- V_{uu} : Es el volumen diario mínimo por unidad de uso a abastecer (siendo este volumen mínimo de 80 litros o el volumen que resulte de aplicar la excepcionalidad contenida en el párrafo 80.6). z: Número de zonas con interrupción que serán abastecidas por camiones cisterna.

LOCALIDAD		vuu	ni	VCCI	NVCCI	Ncc
CALLERIA	SECTOR 1	20	12039	10	2	12.0
CALLERIA	SECTOR 2	20	2193	10	2	2.2
CALLERIA	SECTOR 3	20	2256	10	2	2.3
MANANTAY	SECTOR 4	20	2124	10	2	2.1
YARINACocha	SECTOR 7	20	486	10	2	0.5
TOTAL		100	19098	50.0	10	19

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857459

Kevin Anthony Chero Orejon
TITULAR GERENTE



Jennifer Almeyda Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

14.11. ANEXO G.- VALORACIONES POR ACTIVIDAD Y TAREA.

14.11.1 PREPARACION PARA VACIANTE EXTREMA:

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609887194

Kevin Anthony Chero Guejón
 TITULAR GERENTE

Actividad: Proveer stock de insumos, principalmente de Cloro.

Tarea: Coordinar con la Gerencia de Administración y Finanzas el mantenimiento del stock requerido para casos de urgencia.



Jenifer Almagro Pérez Ruiz
INGENIERIA AMBIENTAL
CIP N° 231164

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Cilindro de Cloro de 907 Kg.	3	S/5,750.00	S/17,250.00
	Botella de Cloro de 68 Kg.	20	S/1,176.00	S/23,520.00
	Flete y transporte.	1	S/5,000.00	S/5,000.00
Total Final				S/45,770.00

Actividad: Coordinar capacitaciones referentes a la operación y mantenimiento de los equipos y partes del sistema de producción, así como manejo y manipulación de los insumos que se utilizan en producción de agua potable.

Tarea: Adiestrar al personal de la EPS generando experticias en la operación y mantenimiento del sistema de producción.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Capacitador.	1	S/1,200.00	S/1,200.00
	Materiales y refrigerios	1	S/450.00	S/450.00
Total Final				S/1,650.00

Actividad: Coordinar capacitaciones referentes a la operación y mantenimiento de los equipos y partes del sistema de producción, así como manejo y manipulación de los insumos que se utilizan en producción de agua potable.

Tarea: Adiestrar al personal de la EPS generando experticias en el control de parámetros de calidad del sistema de producción.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Capacitador.	1	S/1,200.00	S/1,200.00
	Materiales y refrigerios	1	S/450.00	S/450.00
Total Final				S/1,650.00

Actividad: Control permanente de la calidad del agua en las distintas fases de producción.

Tarea: Mantener los equipos de análisis en correcto funcionamiento y debidamente calibrado.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Servicio de calibración y mantenimiento de equipos digitales de control.	1	S/45,000.00	S/45,000.00
	Adquisición de sondas de pH y conductancia.	2	S/3,000.00	S/6,000.00

Total Final

S/51,000.00

Actividad: Control permanente de la calidad del agua en las distintas fases de producción.

Tarea: Mantener el stock de insumos analíticos, teniendo en cuenta su caducidad.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Adquisición de insumos y reactivos de control analítico.	1	S/15,000.00	S/15,000.00
Total Final				S/15,000.00

Actividad: Talleres de socialización para el cuidado de la cuenca media del Ucayali.

Tarea: Identificar las zonas críticas del recorrido de la cuenca y sus principales aportantes.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Servicio de consultoría a todo costo.	1	S/10,000.00	S/10,000.00
Total Final				S/10,000.00

Actividad: Talleres de socialización para el cuidado de la cuenca media del Ucayali.

Tarea: Apoyo en reforestación de las áreas taladas o afectadas por los incendios forestales en toda la cuenca media del Ucayali, para evitar que al iniciar la época de lluvias estas zonas sean erosionadas.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Apoyo solidario a comunidades y centros poblados, con programas de reforestación o recuperación de bosques, ubicados en zonas de influencia al punto de captación.	1	S/5,000.00	S/5,000.00
Total Final				S/5,000.00

Actividad: Difusión de spots vía medios de comunicación, haciendo referencia a la importancia de la conservación de los bosques amazónicos y su acción directa sobre los ríos, quebradas y manantiales.

Tarea: Socializar a través de los actores claves, incluyendo población, autoridades locales y regionales, ONG's y otras instituciones públicas y privadas de la localidad.

Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
-------------	---------	----------------	-------

Gastos considerados:	Generar reuniones y mesas de dialogo con instituciones y representantes sociales a fin de concretar acciones y políticas de conservación y respeto a nuestro medio ambiente.	4	S/600.00	S/2,400.00
Total Final			S/2,400.00	

Actividad: Difusión de spots vía medios de comunicación, haciendo referencia a la importancia de la conservación de los bosques amazónicos y su acción directa sobre los ríos, quebradas y manantiales.

Tarea: Crear folletos, presentaciones y videos informativos sobre la importancia de la cuenca, los bosques y ecosistemas amazónicos, generando cambios de conducta y motivando las prácticas de conservación.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Confección de folletos, trípticos y creación de un spot referente a la importancia de la conservación de nuestro entorno y conductas amigables con el medio ambiente.	6	S/2,000.00	S/12,000.00
Total Final			S/12,000.00	

Actividad: Rehabilitación de la Balsa Pucallpillo I para la reubicación del punto de captación.

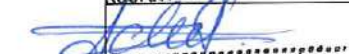
Tarea: Estudio y evaluación hidrológica del nuevo punto de captación acorde a la tendencia de variación del cauce del rio Ucayali .

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Servicio de consultoría a todo costo.	1	S/8,000.00	S/8,000.00
Total Final			S/8,000.00	

Actividad: Rehabilitación de la Balsa Pucallpillo I para la reubicación del punto de captación.

Tarea: Gestión equipamiento de la Balsa de Captación Pucallpillo I para abastecimiento acorde a la demanda hídrica poblacional.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857496


Kevin Anthony Chero Orejola
TITULAR GERENTE

Gastos considerados:

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
	Motor Eje Hueco con potencia de 150 Hp / 380v / 3F / 60 HZ conexión eléctrica para arranque estrella – triángulo, eficiencia Premium.	3	S/139,979.90	S/419,939.70
	Tablero eléctrico - Arrancador Estado Sólido para la Balsa de captación Pucallpillo I.	3	S/40,835.00	S/122,505.00




Jennifer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

	línea de acometida eléctrica, de tres fases con capacidad para 4 bombas.	100	S/870.00	S/87,000.00
	Banco de condensadores	3	S/18,314.99	S/54,944.97
	Adquisición de manguera flexible de 16" de Ø, 60 Mts.	60	S/1,700.00	S/102,000.00
	Construcción de Maniful para acoplamiento de las líneas de impulsión.	1	S/18,000.00	S/18,000.00
Total Final				S/804,389.67

Actividad: Mejoramiento de la acometida eléctrica del sistema de captación.

Tarea: Mejora de la subestación de energía que abastece a la Balsa de Captación I.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857458

Kevin Anthony Chero Orejón
TITULAR GERENTE

Gastos considerados:



2000
Jennifer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
COP N° 231164

Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Adquisición de nuevo transformador de servicio, con mayor capacidad de amperaje, capaz de soportar la demanda energética de las bombas instalas en las dos balsas.	1	S/60,000.00	S/60,000.00
Instalación de controladores eléctricos, paneles y mejoramiento del sistema de ventilación.	1	S/15,000.00	S/15,000.00
Total Final			S/75,000.00

Actividad: Mejoramiento de la acometida eléctrica del sistema de captación.

Tarea: Gestión para adquisición de cable sub acuático para la captación operativa.

Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Adquisición de línea de acometida eléctrica 100 Mts para la Balsa de captación Pucallpillo II.	100	S/1,800.00	S/180,000.00
Total Final			S/180,000.00

Actividad: Actualización de documentos requeridos para la navegación los artefactos fluviales.

Tarea: Gestionar la autorización del derecho de uso de agua área acuática para las dos embarcaciones de captación operativas.

Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Servicio de consultoría a todo costo para obtención de la autorización del área acuática.	1	S/5,000.00	S/5,000.00

Total Final

S/5,000.00

Actividad: Formar equipos de trabajo para la atención de la emergencia.

Tarea: Coordinar y organizar los materiales, equipos necesarios y elementos de protección personal necesarios para la atención de la emergencia

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	zapatos de seguridad.	10	S/80.00	S/800.00
	Protector solar - 1L	20	S/140.00	S/2,800.00
	Guantes de badana	40	S/6.00	S/240.00
	Gorras con protección de nuca.	10	S/22.00	S/220.00
Total Final				S/4,060.00

Actividad: Evaluación y determinación de las eficiencias del sistema de tratamiento y abastecimiento a las redes de la PTAP

Tarea: Equipamiento de electrobombas de impulsión para la distribución del agua potable

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Electro bomba centrífuga de 250 HP - cap. 450 L/S	1	S/254,311.00	S/254,311.00
	Válvula tipo guillotina de 24 " de Ø.	2	S/6,512.00	S/13,024.00
	Sellos y accesorios.	1	S/1,454.00	S/1,454.00
Total Final				S/268,789.00

Actividad: Implementación con metodologías y equipos analíticos para la determinación de la carga orgánica en el

Tarea: Adquisición de equipos de control en línea.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Sistema de control en línea de pH, turbidez, sólidos totales en suspensión y Oxígeno disuelto.	1	S/47,854.16	S/47,854.16
	Sistema de control en línea de pH, turbidez y cloro residual.	1	S/32,619.14	S/32,619.14
	Servicio de instalación y conexión en línea.	2	S/1,211.00	S/2,422.00
Total Final				S/82,895.30



Jennifer Alejandra Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Actividad: Implementación de sistemas de alertas temprana en cuencas de aportes y cabeceras de río Ucayali

Tarea: Adquisición de estaciones hidrométricas para el control de parámetros de calidad de agua.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
--	-------------	---------	----------------	-------

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20809857456

Kevin Anthony Chérif Orejón
Ingeniero Ambiental

Gastos considerados:	Servicio de construcción e instalación de estación hidrométrica con capacidad de medición de: pH, turbidez, sólidos totales en suspensión y oxígeno disuelto.	1	S/54,611.00	S/54,611.00
	Servicio de vigilancia de estación en río Ucayali.	12	S/2,200.00	S/26,400.00
Total Final				S/81,011.00

Actividad: Implementación de sistemas de alertas temprana en cuencas de aportes y cabeceras de río Ucayali

Tarea: Adquisición de equipos (reglas limnimétricas) para determinar altura del nivel de Río Ucayali.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Adquisición de reglas limnimétricas	2	S/256.00	S/512.00
Total Final				S/512.00



[Firma]
 Jhon Almeyda Pérez Ruiz
 INGENIERO AMBIENTAL
 CEP N° 231164

14.11.2 RESPUESTA Y REHABILITACION DE UNA VACIANTE EXTREMA:

Actividad: Reubicación de la balsa de captación y de la línea de impulsión.

Tarea: Poner en marcha los equipos de trabajos de urgencia para la reubicación de la Balsa y Línea de impulsión.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Refrigerio de personal.	20	S/10.00	S/200.00
	otros gastos.	1	S/100.00	S/100.00
Total Final				S/300.00

Actividad: Labores de alargamiento de la línea flexible de 16".

Tarea: Respuesta rápida del equipo técnico en trabajos de incremento de la línea flexible de 14" de la Balsa de Captación Pucallpillo II.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Refrigerio de personal.	20	S/10.00	S/200.00
	otros gastos.	1	S/20.00	S/20.00
Total Final				S/220.00

Actividad: Labores de Relleno con material ligante (Cascajo y greda) y fijación y reacomodo de la línea de impulsión.

Tarea: Adquisición material ligante para relleno de la rivera de la zona de captación.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Adquisición de Cascajo y material de relleno (unidad de 15 M3)	10	S/160.00	S/1,600.00
	Refrigerio de personal.	8	S/10.00	S/80.00
	Total Final			S/1,680.00

Actividad: Labores de reubicación y fijación de la balsa de captación en la zona de captación.

Tarea: Contratación de motonaves y maquinarias para la reubicación del nuevo punto de captación de la Balsa Pucallpillo II.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Alquiler de motonave, para reubicación de la balsa.	4	S/800.00	S/3,200.00
	Refrigerio de personal.	20	S/10.00	S/200.00
	otros gastos.	1	S/100.00	S/100.00
	Total Final			S/3,500.00

Actividad: Mejoramiento de la acometida eléctrica del sistema de captación.

Tarea: Instalación de cable sub acuático para la captación operativa.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Adquisición de 80 Mts de cable Sub acuático de 300A.	80	S/1,700.00	S/136,000.00
Total Final				S/136,000.00

Actividad: Reparto de agua potable mediante Camiones Cisterna.

Tarea: Puesta en operación de aquellas cisternas que por convenio hayan sido asignadas al apoyo de reparto de agua, garantizando la salubridad del contenedor.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Limpieza y desinfección de las cisternas, para garantizar que se mantenga la calidad del agua durante su reparto.	17	S/240.00	S/4,080.00
Total Final				S/4,080.00



Ing. Alvaro Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

14.11.3 PREPARACION PARA UNA CRECIENTE EXTRA ORDINARIA:

Actividad: Mantener un stock de floculante que permita garantizar la no paralización del servicio de agua potable, considerando problemas de desabastecimiento por cierre de carretera – umbral de 02 meses.

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Ing. Kevin Anthony Chero Oreion

INGENIERO AMBIENTAL

Tarea: Coordinar con la Gerencia de Administración y Finanzas el mantenimiento del stock requerido para casos de urgencia.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Adquisición de Sulfato de Aluminio tipo B-500	2500	S/14.00	S/35,000.00
	Transporte y flete.	1	S/5,000.00	S/5,000.00
	Total Final			S/40,000.00

Actividad: Adquisición de línea flexible y materiales necesarios para incremento de la línea de impulsión en caso de variación del cauce del río Ucayali.

Tarea: Adquisición de 1,000 metros de línea flexible de 16" de Ø, incluyendo empaquetaduras, pernería y tuercas.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Adquisición de línea flexible.	1000	S/1,701.80	1,701,800.00
	Total Final			1,701,800.00

Actividad: Adquisición de línea flexible y materiales necesarios para incremento de la línea de impulsión en caso de variación del cauce del río Ucayali.

Tarea: Mantener material necesario para la construcción de dados de fijación, en caso se requiera realizar trabajos de modificación de la línea de impulsión.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Adquisición de Ripio.	30	S/47.00	S/1,410.00
	Adquisición de varillas de fierro de 3/4".	20	S/37.40	S/748.00
	Total Final			2,158.00

Actividad: Formar equipos de trabajo para la atención de la emergencia.

Tarea: Coordinar y organizar los materiales, equipos necesarios y elementos de protección personal necesarios para la atención de la emergencia

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Adquisición de botas caña alta con punta acerada.	10	S/65.00	S/650.00
	adquisición de capotas impermeables.	10	S/22.00	S/220.00
	Adquisición de linterna de 60,000 Lúmenes.	2	S/124.00	S/248.00
	Total Final			1,118.00

14.11.4 RESPUESTA Y REHABILITACION DE UNA CRECIENTE EXTRA ORDINARIA:

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejan
TITULAR GERENTE



Jenifer Almendra Pérez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164

Actividad: Mantener en stock, el combustible necesario para garantizar el funcionamiento del generador eléctrico cuando menos por 12 horas.

Tarea: Mantener operativo el generador y almacenar combustible necesario para su puesta en marcha inmediata en caso se suscite la emergencia..

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Mantenimiento y habilitación del reservorio de combustible del generador.	1	S/1,600.00	S/1,600.00
	Diésel 2	150	S/11.86	S/1,779.00
	Total Final			S/3,379.00

Actividad: Reubicación de la balsa de captación y de la línea de impulsión, por cambio de cauce del río Ucayali.

Tarea: Poner en marcha los equipos de trabajos de urgencia para la reubicación de la Balsa y Línea de impulsión.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Alquiler de Motonave para remolcar la balsa a nuevo punto de captación.	4	S/1,500.00	S/6,000.00
	Refrigerio de personal.	20	S/10.00	S/200.00
	otros.	1	S/1,000.00	S/1,000.00
	Total Final			6,000.00

Actividad: Labores de alargamiento de la línea flexible de 16".

Tarea: Respuesta rápida del equipo técnico en trabajos de incremento de la línea flexible de 14" de la Balsa de Captación Pucallpillo II.

	Descripción	Demanda	Costo Unitario	Total
Gastos considerados:	Refrigerio de personal.	20	S/10.00	S/200.00
	materiales varios (Sellos, Pernos y tuercas, silicón)	1	S/600.00	S/600.00
	Total Final			800.00

INGENIERIA Y CONSULTORIA ANTHOVA E.I.R.L.
RUC: 20609857456

Kevin Anthony Chero Orejón
TITULAR GERENTE



Jeniffer Almendra Perez Ruiz
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 231164