



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE



CARACTERIZACIÓN GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL NANAY 2024

596



"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

CONTENIDO

| | | |
|------|--|----|
| I. | Introducción | 6 |
| II. | Antecedentes | 6 |
| III. | Objetivos | 8 |
| IV. | Conformación de Grupo de Trabajo aprobado con RGR. N°004-2022-GRL-GGR-ARA LORETO..... | 8 |
| V. | Estrategia de trabajo..... | 9 |
| VI. | Caracterización General de la Cuenca Hidrográfica..... | 10 |
| | 6.2. Ubicación Administrativa..... | 12 |
| | 6.3. Unidades hidrográficas..... | 12 |
| | 6.4. Aspectos Climáticos | 17 |
| | 6.4.1. Precipitación..... | 20 |
| | 6.4.2. Temperatura..... | 25 |
| | 6.5. Fisiografía y Geomorfología | 34 |
| | 6.5.1. Fisiografía | 34 |
| | 6.5.2. Geomorfología..... | 35 |
| | 6.6. Aspectos Ecológicos y de Cobertura Vegetal..... | 35 |
| | 6.6.1. Zonas de vida..... | 36 |
| | 6.6.2. Cobertura Vegetal..... | 39 |
| | 6.7. Actividad Productiva..... | 42 |
| | 6.8. Tipo de Suelos y Uso de la Tierra..... | 43 |
| | 6.9. Población y Actividades Económicas..... | 44 |
| | 6.9.1. Población..... | 44 |
| | 6.9.2. Actividades Económicas..... | 45 |
| | 6.9.2.1. Sector Agrícola..... | 45 |
| | 6.9.2.2. Comercialización..... | 46 |
| | 6.9.2.3. Sector Ganadero..... | 46 |
| | 6.9.2.4. Sector Piscícola y Pesquería..... | 47 |
| | 6.9.2.5. Minería e Industria..... | 48 |



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

| | |
|--|-------|
| 6.9.2.5.1. Implicancias de la actividad minera ilegal en cuenca Nanay..... | 51 |
| 6.9.2.6. Turismo..... | 52 |
| 6.10. Servicio de Agua Potable y Saneamiento Básico..... | 53 |
| 6.10.1. Agua Potable | 53 |
| 6.10.2. Principales características de la prestación de los servicios de saneamiento..... | 53 |
| 6.10.3. Electricidad | 54 |
| 6.10.4. Vivienda y Hogar | 55 |
| 6.10.5. Infraestructura de servicios | 55 |
| 6.10.6. Infraestructura vial | 56 |
| 6.10.7. Infraestructura energética..... | 56 |
| 6.10.8. Infraestructura salud | 57 |
| 6.10.9. Infraestructura educativa | 57 |
| 6.11. Hidrografía e hidrología | 58 |
| 6.11.1. Esquema hidrológico | 59 |
| 6.11.2. Disponibilidades Hídricas | 59 |
| 6.11.3. Usos y Demandas... .. | 60 |
| 6.11.4. Balance Hídrico | 61 |
| VII. BIBLIOGRAFÍA | 75-77 |
| VIII. ANEXOS..... | 78-85 |





Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

I. Introducción

La cuenca del Nanay, es una de las pocas cuencas hidrográficas que tiene sus nacientes enteramente en la llanura Amazónica. Alberga una gran diversidad biológica y brinda servicios ecosistémicos importantes, como el abastecimiento de agua para consumo humano para una población de más de 500 mil personas, asentada a lo largo de la cuenca, incluida la población de Iquitos, lo cual la convierte en una zona de vital importancia.



El crecimiento poblacional, asociado a una mayor demanda de recursos naturales, junto con la débil institucionalidad para la gestión y control del territorio, además de limitadas oportunidades de acceso a las condiciones óptimas para una vida plena, ha incrementado las amenazas como son: sobre extracción de recursos de fauna silvestre y pesca, deforestación cada vez mayor, así como un peligro inminente por contaminación de sus aguas, tanto por vertimientos municipales sin tratamiento, y sobre todo por la presencia de dragas que se dedican a la minería ilegal, convirtiéndose en una amenaza letal.

A raíz de estos problemas las comunidades han iniciado desde hace varios años atrás, apoyados por algunas instituciones públicas y privadas, el manejo de sus recursos naturales, para mitigar el impacto que generalmente es causado por foráneos. Es así que el 15 de enero del 2004, mediante D.S. N° 002-2004-AG, se establece la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, siendo uno de su principales objetivos el de conservar los bosques inundables aledaños a la cuenca del río Nanay (cuenca baja); asimismo el 18 de marzo de 2011, a través del Decreto Supremo N° 005-2011-MINAM, se establece el Área de Conservación Regional Alto Nanay - Pintuyacu – Chambira, teniendo como objetivo conservar los recursos naturales y los ecosistemas frágiles de



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

bosques sobre arena blanca, bosques inundables por aguas negras y bosques de altura de la cuenca alta del Nanay.

Sin embargo, a pesar de los múltiples esfuerzos realizados, las amenazas en la cuenca del río Nanay no han disminuido, sino por el contrario, se han incrementado, sobretudo la minería ilegal acuífera, la cual se ha extendido a otros ríos amazónicos perjudicando los ecosistemas naturales, y afectando un recurso tan importante y vital, como lo es el agua dulce. Esta actividad ilícita, no solo genera vulneraciones efectivas a la salud de la población, sino que además infringe diversas normativas, así como la relacionada a protección de cabeceras de cuencas, áreas naturales protegidas y salud, por lo que debe ser erradicada totalmente.



Estas problemáticas deben ser tratadas de forma integrada y articulada, con la participación del Gobierno Regional, gobiernos locales, instituciones afines y población local, según los mecanismos presentes en las normativas nacionales, reforzando la necesidad urgente de la creación de un COMITÉ DE SUBCUENCA, el cual sea un espacio de planificación y concertación sobre los aspectos de su competencia en la gestión del recurso hídrico, con la participación activa de los actores involucrados, a fin de conservar y proteger las fuentes de agua y bienes asociados de la cuenca, por lo que el presente documento, tiene como finalidad definir los procesos y actividades necesarias para lograr la conformación del Comité de Subcuenca Nanay.

160



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

II. Antecedentes

- 2.1. Mediante OFICIO N° 193-2021-GRL-GGR-ARA LORETO, del 09 de abril del año 2021, la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional de Loreto; solicitó a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la creación del Comité de Subcuenta Nanay, en la región Loreto.
- 2.2. A través del OFICIO N° 0389-2021-ANA-GG, del 06 de mayo del año 2021, la Gerencia General de la ANA designa al Blgo. Mario Antonio Ríos Vela, Administrador Local de Agua Iquitos – ANA, a fin de que organice el apoyo solicitado, en coordinación con la Dirección de Planeamiento y Desarrollo de Recursos Hídricos – ANA.
- 2.3. Mediante coordinaciones previas se concreta el desarrollo de una capacitación virtual, dirigida al personal que realizará las actividades necesarias para la creación del Comité de Subcuenta del Nanay del Gobierno Regional de Loreto—específicamente a la Gerencia de la Autoridad Regional Ambiental; dicha reunión virtual se realizó a través de la plataforma Zoom, el jueves 15 de julio del año 2021, con la temática "Creación del Comité de Subcuenta del río Nanay".
- 2.4. Con OFICIO (M) N° 048-2021-GRL-GGR-ARA LORETO, del 30 de diciembre del año 2021, la Autoridad Regional Ambiental – GOREL, invita a diversas instituciones involucradas en la gestión de recursos hídricos en la cuenca del Nanay a una reunión de trabajo, la cual, se llevó a cabo de manera virtual (Zoom), el día jueves 09 de diciembre del 2021, con el tema "Comité de Subcuenta Nanay y su importancia para la Gestión Integrada de los recursos Hídricos en Loreto"; en la cual se concluyó que era necesario conformar un Grupo Técnico que se encargaría de la creación del Comité de Subcuenta.



851



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

2.5. Con OFICIO (M) N° 50-2021-GRL-GGR-ARA LORETO, de fecha 20 de diciembre del 2021, la Blga. Sheyla Cristina Cevillano Patow, Gerente de la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional de Loreto (ARA – GOREL), socializa el acta de la reunión técnica sobre la conformación del "Comité de Subcuenca Nanay y su importancia para la Gestión integrada de los Recursos Hídricos"; asimismo solicita la confirmación oficial a cada institución invitada a la reunión.



2.6. Mediante Resolución Gerencial Regional N° 004-2022-GRL-GGR-ARA LORETO, del 29 de marzo del 2022; la Autoridad Regional Ambiental del Gobierno Regional de Loreto aprueba y reconoce la conformación del "Grupo Técnico" para la creación del Comité de Subcuenca del Nanay.

2.7. Con OFICIO N° 0058-2022-ANA-AAA.A-ALA.IQ, del 03 de mayo del año 2022, se comunica a la Autoridad Regional Ambiental, el desarrollo de una capacitación virtual dirigida a sus representantes, la misma que se realizó el día 20 de mayo del año en curso, con la finalidad de conocer los procesos para la creación del Comité de Subcuenca Nanay.

III. Objetivos

3.1. Objetivo General

- Definir las características hidrográficas en forma general de la cuenca Nanay.



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

3.2. Objetivos Específicos

- Elaborar el Documento "Características Hidrográficas General y Específica de la Cuenca Nanay".

IV. Conformación de Grupo de Trabajo aprobado con R.G.R. N° 004-2022-GRL-GGR-ARA LORETO



Dicho grupo fue creado con la finalidad de Crear o Conformar el Comité de Subcuenca – Nanay y fue encargado a la Dirección Ejecutiva de Conservación y Diversidad Biológica de la Gerencia Regional Ambiental de Loreto – Gobierno Regional de Loreto, el cual deberá proceder a su implementación correspondiente.

Cuenta con once miembros, los cuales han manifestado su voluntad y compromiso de trabajar en el Grupo de trabajo; asimismo han alcanzado sus miembros (anexo 01), correspondientes. Siendo las siguientes instituciones:

1. Gerencia Regional Ambiental de Loreto – GRAM - Gobierno Regional de Loreto.
2. ANA (Administración Local de Agua Iquitos).
3. EPS SEDALORETO
4. Gerencia Regional de Desarrollo Agrario y Riego - GERDAGRI
5. Dirección Regional de Energía y Minas de Loreto - DREM
6. Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento de Loreto - SUNASS



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

7. Gerencia Regional de Comercio Exterior, Turismo y Artesanía - GERCETUR
8. Sociedad Peruana de Derecho Ambiental - SPDA
9. Naturaleza y Cultura Internacional - NCI
10. Derecho Ambiental y Recursos Naturales - DAR
11. Federación de Comunidades Nativas de Alto Nanay – CONACUNAY.

V. Estrategia de trabajo

La conformación del CSN es un proceso nuevo para este ámbito, por ello la estrategia de trabajo debe ser acorde a la realidad amazónica de Selva Baja y sus actores, con la experiencia que los profesionales de la zona ya conocen; en ese sentido, se ha evaluado experiencias de algunos sectores como el proceso de conformación del Comité de Subcuenca Mayo y otros espacios de Gestión ya conformados en la región Loreto, como el Grupo Especializado de Trabajo Multisectorial de la cuenca del Itaya.

Asimismo, se siguen los lineamientos descritos en la Resolución Jefatural N° 153-2017-ANA, del 13 de junio de 2017 sobre Lineamientos Generales para la Creación de Comités de Subcuenca en la Amazonia.

Planteando una estrategia de trabajo integrada, siempre fomentando el trabajo en equipo, a través de reunión donde los miembros del Grupo desarrollaran sus actividades, asentando los actuados en actas de reunión con el consenso y aprobación de todos o la mayoría de los miembros.

156



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

VI. Caracterización General de la Cuenca Hidrográfica

El río Nanay recorre una longitud máxima de aproximadamente 511 km y presenta una pendiente media de 0.03 %. La red hidrográfica discurre por pisos altitudinales que varían desde los 250 msnm hasta los 62 msnm. El Río Nanay tiene su origen en la unión de las quebradas Agua Blanca y Agua Negra, desde donde discurre hasta el río Amazonas.

6.1. Ubicación Geográfica

La cuenca del río Nanay se ubica en el llano amazónico, en la provincia de Maynas, Región de Loreto.

Se forma de la confluencia de los ríos Agua Negra y Agua Blanca y desemboca en el río Amazonas por la margen izquierda, a 10 km. Al norte de Iquitos.

Tiene una superficie de 16.617.52 km², una longitud aproximada de 370 km en la boca, su ancho llega a los 100 metros aproximadamente.

Geográficamente, la cuenca del río Nanay está ubicada, entre los paralelos 2°32'34" y 4°10'11" de latitud al sur de la Línea Ecuatorial y entre los meridianos 73°12'45" y 75°03'33" de longitud al oeste del Meridiano de Greenwich.

La cuenca tiene una clara orientación NW-SE (noroeste - sureste) y está limitada al norte este por el río Napo. Por el sur este se encuentra limitada por la cuenca Itaya; mientras por el oeste limita con la cuenca del río Tigre.

En cuanto a su hidrografía, los ríos de la cuenca del Nanay, están representados por tributarios de segundo y tercer y son de tipo meándrico, siendo los más importantes los ríos: Nanay, Pintuyacu, Chambira y Momón.

- Río Pintuyacu. Río de tipo meándrico con una longitud de 283 km, es el principal tributario de la margen izquierda del río Nanay cuya desembocadura

557



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

ocurre aguas abajo de la comunidad campesina de Santa María del Alto Nanay. Esta micro cuenca tiene una extensión de 397.529 Ha.

- Río Chambira. Se encuentra entre las comunidades Boqueroy y San Antonio, siendo el principal tributario de la margen izquierda del río Pintuyacu. Su longitud es de 220 km y la extensión de su cuenca es de 332.352 Ha.
- Río Momón. Es un pequeño tributario de la margen izquierda del río Nanay que tiene una longitud de 38 km y de 149,294 ha de área de cuenca. Su desembocadura ocurre río arriba, muy cerca de la ciudad de Iquitos.
- Quebradas Agua Blanca y Agua Negra. Son pequeños cursos de agua que se unen a la altura de la localidad Puerto Resistencia para dar origen al río Nanay. La quebrada Agua Negra tiene una longitud de 93 km y la extensión de su cuenca abarca 111.399 Ha. Por otro lado, la quebrada Agua Blanca tiene una longitud de 54 km con una extensión de su cuenca de 89.553 Ha.

La cuenca Nanay tiene una extensión de 16 706.16 km²; se ubica en la región andina del país (Sector centro-sur del territorio peruano), en la vertiente del Océano Atlántico, entre las coordenadas geográficas que se indica en la Tabla 1:

| Sistemas | Datum | Componentes | Valor | |
|-------------------------|------------------------------|----------------|------------|------------|
| | | | Mínimo | Máximo |
| Coordenadas Geográficas | Horizontal WGS 84 | Longitud Oeste | 73°12'44" | 75°3'33" |
| | | Latitud Sur | 2°35'35" | 4°10'12" |
| Coordenadas UTM Zona 18 | Horizontal WGS 84 | Metros Este | 493427.07 | 698555.91 |
| | | Metros Norte | 9538955.13 | 9718913.47 |
| Altitud | Vertical Nivel Medio del Mar | msnm | 62 | 250 |

Fuente: Elaboración del ALA Iquitos- ANA Evaluación de Recursos Hídricos en la Cuenca Nanay, octubre 2019.

154



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

La cuenca Nanay limita al Norte con las Cuencas Tigre y Napo; al Sur con la cuenca Itaya (UH 49798); por el Este con la Intercuenca 49793, Intercuenca 49795 y la cuenca Napo; y al Oeste con la cuenca Tigre (UH 4982) como se observa en el NA-SIG-01.

Políticamente comprende el territorio correspondiente a la Provincia de Maynas; así como parte de 4 distritos (Alto Nanay, Iquitos, Punchana, y San Juan Bautista).

6.2. Ubicación Administrativa

La cuenca Nanay se enmarca administrativamente dentro de la Administración Local del Agua (ALA) Iquitos, la misma que dependen de la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Amazonas, encargada de emitir los derechos de uso a través de sus órganos descentralizados.



Ubicación Política

El Río Nanay tiene su origen en la confluencia de las quebradas Agua Negra y Agua Blanca y en su recorrido recibe los aportes de dos tributarios ubicados en la margen izquierda: río Pintuyacu y río Momón, para finalmente desembocar en el Río Amazonas. Este río es de tipo meándrico y discurre de noroeste a sureste.

6.3. Unidades Hidrográficas

La cuenca del río Nanay ha sido dividida en 26 subcuencas, las cuales corresponden a los ríos tributarios y a los puntos de interés hídrico tales como: centros poblados de la zona de estudio.

Como punto de partida del estudio se ha tomado la delimitación inicial realizada por el método Otto Pfafstetter, el cual determinó 9 subcuencas. Estas



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

subcuencas fueron subdivididas de acorde a los puntos donde interesa conocer la disponibilidad del recurso hídrico.

Dentro del ámbito de la cuenca no existen obras de afianzamiento hídrico que permita tener criterios adicionales para la delimitación, por lo que, para este caso particular y al tratarse de una cuenca muy poco intervenida, se ha hecho la subdivisión teniendo en cuenta la ubicación de los centros poblados emplazados en las riberas de los ríos y que las áreas colectoras en lo posible sean inferiores a los 1000 km².

Una vez localizados los puntos de interés, se empieza a delimitar sus correspondientes cuencas aportadoras a partir un Modelo Digital de Elevaciones (MDE). Para la obtención de este MDE se ha recurrido al modelo ASTER GDEM de 30 m x 30 m, obtenido del geoservidor del Ministerio del Ambiente (MINAM). Las 26 subcuencas generadas han sido numeradas siguiendo el criterio de numeración creciente desde aguas arriba hacia aguas abajo. A continuación, se detalla las unidades hidrográficas de la Cuenca Nanay Tabla 2:



| Código | Nombre subcuenca | Área (km ²) | Cota media (m.s.n.m.) | Justificación |
|--------|------------------|-------------------------|-----------------------|--|
| NA-1 | Agua Negra | 1017.4 | 174 | Cuenca N6 497949 de Pfafstetter. Subcuenca de la quebrada Agua Negra. |
| NA-2 | Agua Blanca | 952.7 | 170 | Cuenca N6 497948 de Pfafstetter. Subcuenca de la quebrada Agua Blanca. |
| NA-3 | Alto Nanay | 1154.8 | 139 | Tramo de la Intercuenca N6 497947 de Pfafstetter. Parte alta de la Intercuenca Nanay 497947, delimitado aguas arriba del centro poblado Alvarenga. |
| NA-4 | Medio Alto Nanay | 860.9 | 122 | Tramo de la Intercuenca N6 497947 de Pfafstetter. Parte media alta de la Intercuenca Nanay 497947, delimitado aguas arriba del centro poblado Santa Bárbara. |



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

| Código | Nombre subcuenca | Área (km ²) | Cota media (m.s.n.m.) | Justificación |
|--------|----------------------|-------------------------|-----------------------|--|
| NA-5 | Medio Nanay | 670.7 | 140 | Tramo de la Intercuenca N6 497947 de Pfafstetter. Parte media de la Intercuenca Nanay 497947, delimitado aguas arriba del centro poblado Dos Unidos. |
| NA-6 | Medio Bajo Nanay | 567.4 | 111 | Tramo de la Intercuenca N6 497947 de Pfafstetter. Parte media baja de la Intercuenca Nanay 497947, delimitado aguas arriba del centro poblado Jericó. |
| NA-7 | Bajo Nanay | 763.4 | 134 | Tramo de la Intercuenca N6 497947 de Pfafstetter. Parte baja de la Intercuenca Nanay 497947, delimitado aguas arriba del centro poblado Salvador Pava. |
| NA-8 | Bajo Bajo Nanay | 774.0 | 134 | Tramo de la Intercuenca N6 497947 de Pfafstetter. Parte baja de la Intercuenca Nanay 497947, delimitado aguas arriba del centro poblado Pisco. |
| NA-9 | Guacamayo | 304.2 | 146 | Cuenca N6 497946 de Pfafstetter. Subcuenca de la quebrada Curaca. |
| NA-10 | Esperanza | 33.0 | 132 | Cuenca N6 497945 de Pfafstetter. |
| NA-11 | Alto Pintuyacu | 953.8 | 197 | Tramo de la Cuenca N6 497944 de Pfafstetter. Parte alta de la subcuenca del rio Pintuyacu. |
| NA-12 | Medio Alto Pintuyacu | 919.3 | 176 | Tramo de la Cuenca N6 497944 de Pfafstetter. Parte media alta de la subcuenca del rio Pintuyacu, delimitado a partir del centro poblado Triunfo. |
| NA-13 | Medio Pintuyacu | 630.6 | 130 | Tramo de la Cuenca N6 497944 de Pfafstetter. Parte media de la subcuenca del rio Pintuyacu. |
| NA-14 | Medio Bajo Pintuyacu | 748.0 | 127 | Tramo de la Cuenca N6 497944 de Pfafstetter. Parte media baja de la subcuenca del rio Pintuyacu. |
| NA-15 | Alto Chambira | 550.3 | 176 | Tramo de la Cuenca N6 497944 de Pfafstetter. Parte alta de la subcuenca del rio Chambira, delimitado a partir del centro poblado El Final. |
| NA-16 | Medio Alto Chambira | 584.6 | 158 | Tramo de la Cuenca N6 497944 de Pfafstetter. Parte media alta de la subcuenca del rio Chambira, delimitado a partir del centro poblado Muyuna. |
| NA-17 | Medio Chambira | 578.0 | 152 | Tramo de la Cuenca N6 497944 de Pfafstetter. Parte media de la subcuenca del rio Chambira, delimitado a partir del centro poblado Chorrillos. |





Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

| Código | Nombre subcuenca | Área (km ²) | Cota media (m.s.n.m.) | Justificación |
|--------|---------------------|-------------------------|-----------------------|--|
| NA-18 | Medio Bajo Chambira | 640.4 | 135 | Tramo de la Cuenca N6 497944 de Pfafstetter. Parte media baja de la subcuenca del río Chambira, delimitado a partir del centro poblado San Juan. |
| NA-19 | Bajo Chambira | 800.6 | 122 | Tramo de la Cuenca N6 497944 de Pfafstetter. Parte baja de la subcuenca del río Chambira, delimitado a partir de la confluencia con el río Pintuyacu. |
| NA-20 | Bajo Pintuyacu | 557.1 | 127 | Tramo de la Cuenca N6 497944 de Pfafstetter. Parte baja de la subcuenca del río Pintuyacu, delimitado a partir de la confluencia con el río Nanay. |
| NA-21 | Alto Iquitos | 637.8 | 142 | Tramo de la Intercuenca N6 497943 de Pfafstetter. Corresponde a las quebradas aportantes al río Nanay en el tramo comprendido entre los centros poblados Anguila y Mishana. |
| NA-22 | Bajo Iquitos a | 535.52 | 123 | Tramo de la Intercuenca N6 497943 de Pfafstetter. Corresponde a las quebradas aportantes al río Nanay en parte del tramo comprendido entre los centros poblados Mishana y Padrecocha. |
| NA-23 | Bajo Iquitos b | 44.82 | 123 | Tramo de la Intercuenca N6 497943 de Pfafstetter. Corresponde a las quebradas aportantes al río Nanay en parte del tramo comprendido entre los centros poblados Mishana y Padrecocha. En esta subcuenca se ubica la ciudad de Iquitos. |
| NA-24 | Alto Momón | 721.5 | 145 | Tramo de la Cuenca N6 497942 de Pfafstetter. Parte alta de la subcuenca del río Momón, delimitado a partir del centro poblado Punto Alegre. |
| NA-25 | Bajo Momón | 663.2 | 119 | Tramo de la Cuenca N6 497942 de Pfafstetter. Parte baja de la subcuenca del río Momón, delimitado a partir de la confluencia con el río Nanay. |
| NA-26 | Desembocadura | 41.8 | 107 | Intercuenca N6 497941 de Pfafstetter. |

Tabla 2: Subcuencas o unidades de estudio en la cuenca del río Nanay. Fuente: ALA Iquitos-ANA-Elaboración propia.

La cuenca del río Nanay se corresponde con la cuenca 49794 de nivel 5 de Pfafstetter, por lo que para definir las subcuencas se ha partido de las cuencas de nivel 5. Debido

OS



"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

a la complejidad y extensión de la cuenca, se han realizado subdivisiones en las cuencas de nivel 5. Concretamente, las cuencas de nivel 5 que han sufrido una mayor división son:

- La Intercuenca 497947 de Pfafstetter se ha dividido en 6, NA-3 a NA-8, tomando en cuenta el criterio de ubicación de centros poblados y áreas colectoras menores a los 1000 km².
- La Cuenca 497944 de Pfafstetter se ha dividido en 10, NA-11 a NA-20, primero se realizó la división de su río tributario más importante (Chambira) y luego ambos fueron subdivididas en subcuencas más pequeñas tomando en cuenta el criterio de ubicación de centros poblados y áreas colectoras menores a los 1000 km².
- La Intercuenca 497943 de Pfafstetter se ha dividido en 3, NA-21 a NA-22, tomando en cuenta el criterio de ubicación de centros poblados y áreas colectoras menores a los 1000 km².
- La Cuenca 497942 de Pfafstetter se ha dividido en 2, NA-23 a NA-24, tomando en cuenta el criterio de ubicación de centros poblados y áreas colectoras menores a los 1000 km².



La subcuenca con mayor área es Alto Nanay (NA-3) la cual tiene un área de 1 154.8 km², está comprendida desde el punto de confluencia de las quebradas Agua Blanca y Agua Negra hasta el punto emplazamiento del centro poblado Alvarenga. La segunda subcuenca de mayor área es Agua Negra (NA-1) que tiene un área de 1 017.4 km², está ubicado en la cabecera de la cuenca del río Nanay y corresponde al área colectora de la quebrada del mismo nombre.

Entre las subcuencas de menor área tenemos Esperanza (NA-10) y Desembocadura (NA-26) las cuales tienen áreas de 33.0 km² y 41.8 km² respectivamente. La primera corresponde a la Intercuenca 497945 delimitada con la metodología Pfafstetter y la segunda corresponde a la zona aguas abajo de la confluencia del río Momón con el río Nanay hasta la desembocadura en el río Amazonas.

649



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Figura 1: Cuenca del Río Nanay y Sub Divisiones de unidades hidrográficas divididas en Sub cuencas.

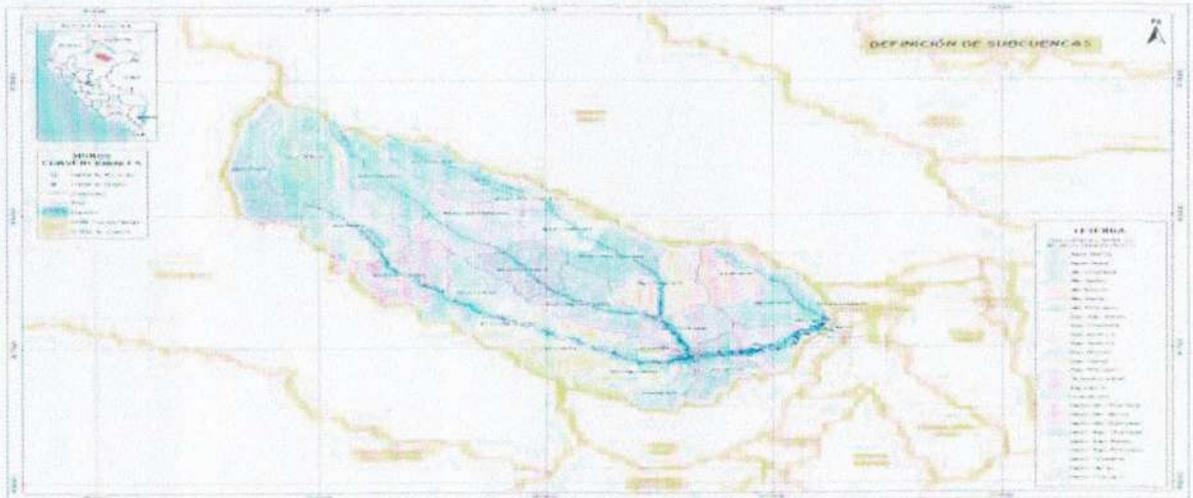


Figura1. Subcuencas delimitadas a partir de los puntos de interés hídrico. Fuente: Elaboración propia-ALA Iquitos ANA

6.4. Aspectos Climáticos

El clima varía en escalas de tiempo y espacio. A través de los años se han presentado fluctuaciones del clima en diversas escalas de tiempo. Tales fluctuaciones se originan, generalmente, por modificaciones en la forma de interacción entre los distintos componentes del sistema climático y por cambios en los factores radiactivos forzantes. (Pabón, 2000).

El clima es húmedo y cálido, varía naturalmente en diferentes escalas de tiempo y espacio Dentro de sus fluctuaciones temporales, las siguientes se consideran las de mayor trascendencia en la determinación y modulación de procesos atmosféricos:

- **Estacional:** A esta escala corresponde la fluctuación del clima a nivel mensual. La determinación del ciclo anual de los elementos climáticos es una fase fundamental dentro de la variabilidad climática a este nivel. En latitudes medias, la secuencia de las estaciones de invierno, primavera, verano y otoño es algo común para los habitantes de dichas regiones mientras que, en latitudes tropicales, lo frecuente es la alternancia de temporadas lluviosas y temporadas secas. El planeamiento de las actividades, particularmente las agropecuarias, depende del conocimiento de este tipo de secuencia periódica. La migración de la Zona de Confluencia Intertropical-ZCIT, es considerada como una de las más importantes fluctuaciones climáticas de la escala estacional.

148



Gestión de Servicio Social

“Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho”



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

- **Intraestacional:** Este tipo de variabilidad es menos notorio y ha sido de las menos estudiadas en nuestro medio. Existen evidencias que, dentro de las estaciones, se presentan oscilaciones que determinan las condiciones de tiempo durante decenas de días o de uno a dos meses. La mayoría de las veces estas oscilaciones pasan desapercibidas porque su amplitud es pequeña, en comparación con las del ciclo anual. Dentro de las oscilaciones intraestacionales se destaca una señal de tipo ondulatorio, denominada de 30-60 días. Esta ha sido detectada en la actividad convectiva en el Pacífico Tropical Oriental y en la precipitación de esta región y de la América Tropical; se asocia con las ondas de Madden-Julian, descubiertas en 1971 en el campo de la presión tropical.
- **Interanual:** A esta escala corresponden las variaciones que se presentan en las variables climatológicas de año en año. Normalmente percibimos que la precipitación de la estación lluviosa en un determinado lugar, no siempre es la misma de un año a otro, sino que fluctúa por encima o por debajo de lo normal. La variabilidad climática, enmarcada dentro de esta escala, podría estar relacionada con alteraciones en el balance global de radiación. Un ejemplo típico de la variabilidad climática interanual corresponde a los fenómenos enmarcados dentro del ciclo El Niño-La Niña-Oscilación del Sur.
- **Interdecadal:** En esta escala se manifiestan fluctuaciones del clima a nivel de décadas. Comparativamente con la variabilidad interanual, la amplitud de estas oscilaciones es menor. Esta es una de las razones por las cuales este tipo de variabilidad pasa desapercibida, aunque estas oscilaciones de largo plazo están influyendo notablemente en las actividades de la sociedad en ciclos interdecadales y son importantes en la determinación de posibles tendencias en las variables climáticas.

En el presente apartado se analizan las variables de temperatura máxima, mínima y media del aire, humedad relativa, horas de sol, velocidad del viento, dirección del viento y evapotranspiración.

Red de Estaciones climatológicas:

Para fines del presente estudio se utilizó la información diaria de estas variables meteorológicas, recopilada y proporcionada por la ANA. De un total de 18 estaciones climáticas, 5 de ellas se ubican dentro del ámbito de la cuenca del río Nanay y los 13 restantes son estaciones de recubrimiento ubicadas en las cuencas Itaya, Napo, Putumayo y Tigre, así como en las Intercuencas 49797, Bajo Marañón y Medio Bajo Marañón.



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Tabla 3: Muestra la ubicación y las variables climáticas disponibles por cada estación.

| N | Cuenca | Código | Estación | DVD | EVA | HRD | HSD | TBH | TBS | TMND | TMXD | VVD |
|----|--------------------|----------|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| 1 | Nanay | 000273 | Guayabamba | SI | | | SI | | SI | SI | SI | SI |
| 2 | Nanay | 000152 | Puerto Almendra | SI | | | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| 3 | Nanay | 150208 | Punchana_150208 | | | | | SI | SI | SI | SI | |
| 4 | Nanay | 000174 | Punchana_174 | SI | | | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 5 | Nanay | 000171 | Zungarococha | SI | | | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 6 | Itaya | 000154 | Amazonas | SI | | | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| 7 | Itaya | 000153 | Moralillo | SI | | | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 8 | Itaya | 000276 | Quistococha | SI | | | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 9 | Itaya | 000176 | San Roque | SI | | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| 10 | Napo | 000170 | Curaray | SI | | | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 11 | Napo | 000150 | Mazan | SI | | | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 12 | Napo | 47271776 | Santa Clotilde | SI | | | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 13 | Putumayo | 000110 | El Estrecho 110 | SI | | | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| 14 | Tigre | 000178 | Trompeteros | SI | | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| 15 | Intercuenca 49797 | 000173 | Muyuy | SI | | | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 16 | Intercuenca 49797 | 000172 | Tamshiyacu | SI | | | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| 17 | Bajo Marañón | 150212 | San Regis | SI | | | | SI | SI | SI | SI | SI |
| 18 | Medio Bajo Marañón | 000277 | Pithecia | | | | | SI | SI | SI | SI | |

Estaciones climáticas utilizadas. Fuente: ALA Iquitos -ANA - Elaboración propia.

Dónde:

- DVD: dirección del viento diario.,
- EVA: evaporación (mm)
- HRD: humedad relativa diaria (%)
- HSD: horas de sol diaria (horas)
- TBH: temperatura bulbo húmedo (°C)
- TBS: temperatura bulbo seco (°C)
- TMND: temperatura mínima diaria (°C)

Handwritten mark



Gestión de Servicio Social

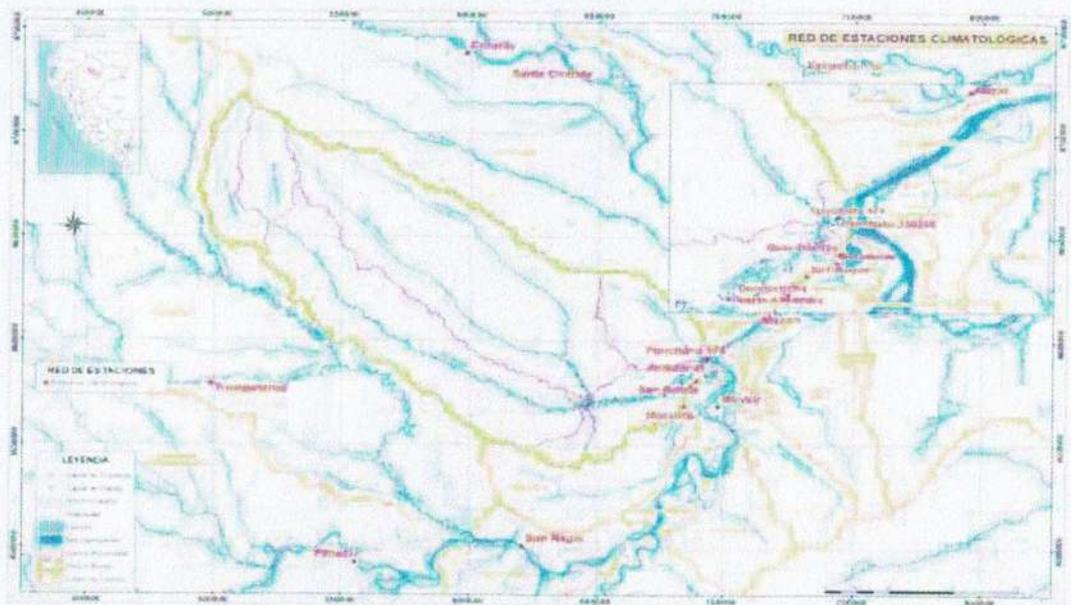
"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

- TMXD: temperatura máxima diaria ($^{\circ}\text{C}$)
- VVD: Velocidad del Viento diaria (m/s)

Figura 2: Se muestra la ubicación de estas estaciones climáticas, donde se identifican las estaciones que han sido utilizadas para el cálculo de los parámetros climatológicos estudiados en este apartado.



Estaciones con registro climático sobre la cuenca del río Nanay y cuencas vecinas. Fuente: ALA Iquitos-ANA –
Elaboración propia.

6.4.1. Precipitación

La precipitación total anual, consistenciada, completada y extendida de las 34 estaciones se procede al estudio de la relación altitud – precipitación, que permita obtener alguna relación entre altitud y precipitación dentro de la cuenca Nanay. Sin embargo, debido a la poca diferencia altitudinal entre las estaciones (máx: 241 msnm, mín: 88 msnm) no ha sido posible obtener una correlación alta, el cual es indicativo de para este rango de altitudes, la precipitación es similar en lámina total anual.

Por ello se ha procedido a analizar rangos de precipitación, es decir, se analiza que los valores de precipitación total multianual para las estaciones se encuentren dentro de un rango esperado.



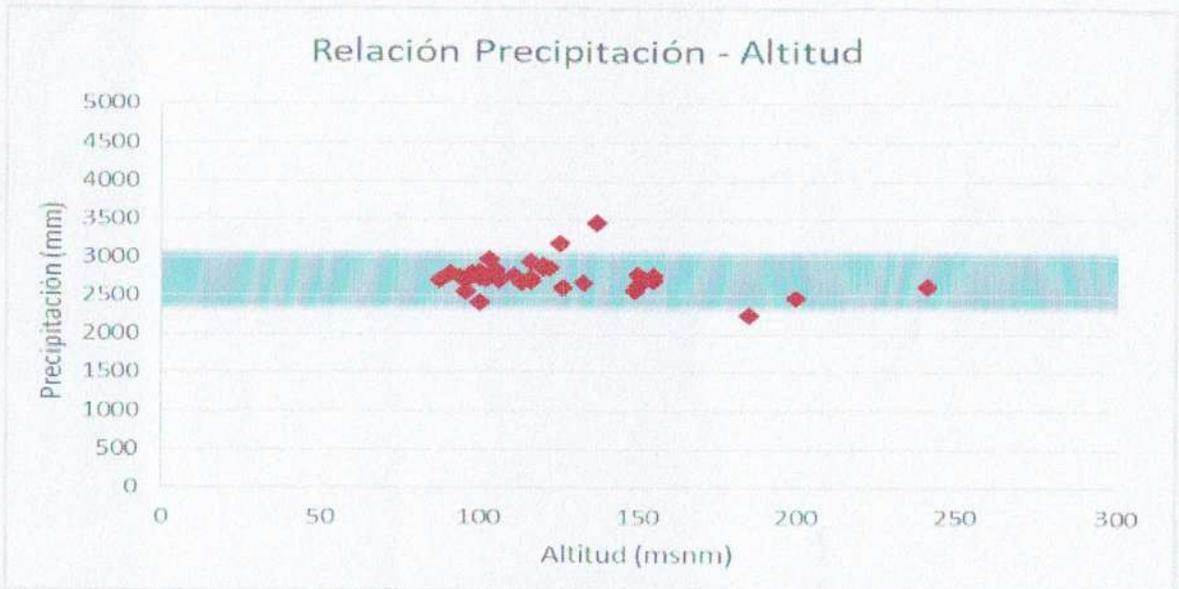
Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



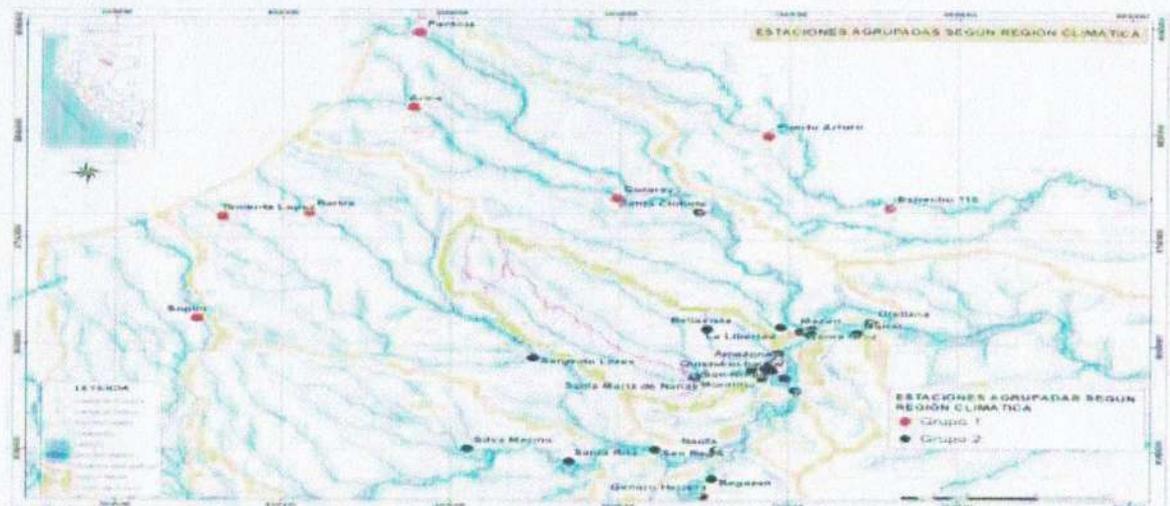
GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Figura 3: Relación precipitación – altitud para las estaciones de la cuenca del río Nanay y cuencas vecinas.



Relación precipitación – altitud para las estaciones de la cuenca del río Nanay y cuencas vecinas. Fuente: ALA Iquitos-ANA Elaboración propia.

Figura 4: Se muestra las 34 estaciones consistentes y completas, sobre la cuenca del río Nanay y cuencas vecinas.



34 estaciones consistentes y completas, sobre la cuenca del río Nanay y cuencas vecinas. Fuente elaboración propia –ALA Iquitos-ANA

145

GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

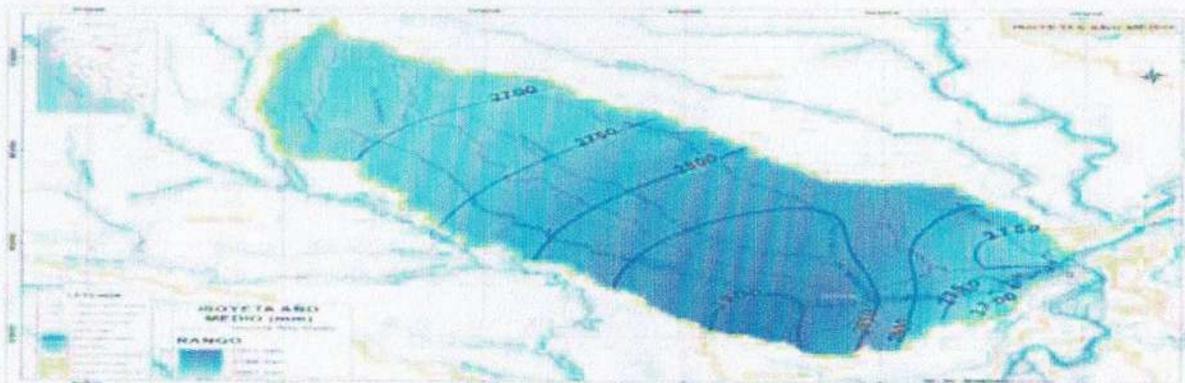
6.4.1.1. Precipitación areal de la cuenca

La precipitación areal de la cuenca se ha determinado a partir del mapa de puntos de precipitación media obtenido con la información consistenciada y completada en las estaciones seleccionadas para caracterizar el parámetro precipitación tanto de las estaciones disponibles en la cuenca del río Nanay como en cuencas vecinas, de tal forma que se tenga una mejor representación regional del parámetro, en el periodo de análisis 1964-2016.

Para la obtención de las isoyetas a partir de las estaciones climáticas completadas se pueden emplear distintos métodos de interpolación, tales como: triangulación, inverso del cuadrado de la distancia, método de los vecinos, Kriging, polígonos de Thiessen. Todos los métodos presentan una gran similitud en cuanto a resultados sin haberse decantado la comunidad científica por uno u otro, por lo que en cada cuenca se elige aquel que genera una isoyeta o isoterma más adecuada a la topografía de la cuenca.

En el caso de la cuenca Nanay se ha realizado la interpolación mediante herramientas GIS. En la Figuran 5, se presentan las isoyetas obtenidas.

Figura 5: Isoyetas de precipitación media total anual. Cuenca del río Nanay



Isoyetas de precipitación media total anual. Cuenca del río Nanay. Fuente Elaboración propia – capítulo 3 Recursos Hídricos- ALA Iquitos-ANA.



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

6.4.1.2. Precipitación por subcuenca

La precipitación representativa de una subcuenca es generada a través de la interpolación de datos puntuales de precipitación de las estaciones pluviométricas, estos datos puntuales son las precipitaciones mensuales obtenidas para cada año del periodo de estudio. El resultado de la interpolación puede ser obtenido en formato raster (mapa de pixeles con información) o en formato vectorial (isolíneas), de ambos formatos se puede obtener el resultado de precipitación media a través de su procesamiento en un SIG.

La metodología de cálculo utilizada para la obtención de la precipitación areal es la siguiente:

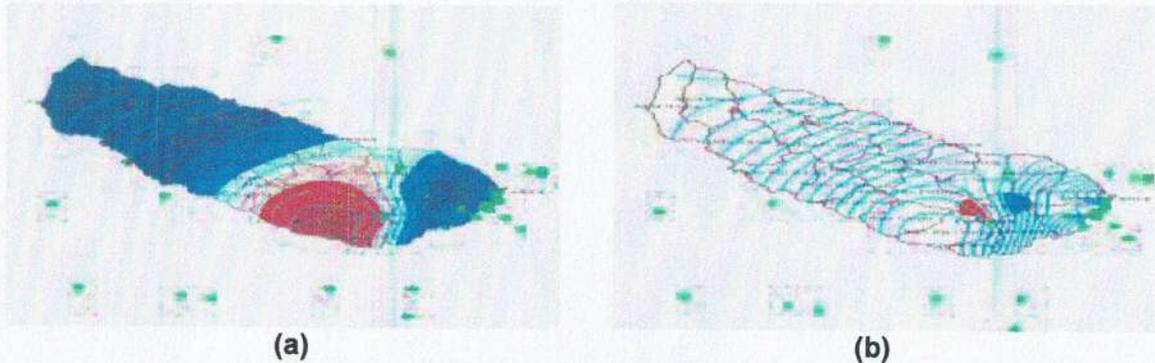


- Se usa el mapa de subcuencas con la matriz de datos de precipitación mensual histórica de las estaciones pluviométricas, que contiene los valores de precipitación para cada uno de los meses de los 53 años de periodo en estudio (enero de 1964 hasta diciembre del 2016).
- La matriz contiene la precipitación completada y consistenciada, con ella se procede a construir las isoyetas con la aplicación de uno de los varios métodos de interpolación (Kriging, IDW, etc.). La selección del método anterior, dependerá de la densidad de estaciones utilizadas y de las características de la cuenca.
- Luego se extrae el raster de precipitación media para cada subcuenca.

A modo de ejemplo: Se presenta la interpolación de la precipitación media (isoyeta) sobre la cuenca principal (ver lado izquierdo de la Figura 6).

**GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE**

Figura 6: Interpolación de la precipitación sobre la cuenca Nanay y subcuencas internas



Interpolación de la precipitación sobre la cuenca Nanay y subcuencas internas. Fuente: Elaboración propia-Capítulo 3: Recursos Hídricos –ALA Iquitos-ANA.

A continuación: Se presentan los datos mensuales generados para cada subcuenca en el periodo 1964 – 2016.

Tabla 4: Precipitación media mensual a nivel de subcuenca.

| Código | Nombre | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | Prom. |
|--------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| NA-1 | Agua Negra | 208.2 | 189.9 | 237.8 | 238.9 | 249.5 | 254.3 | 237.9 | 219.4 | 204.6 | 205.1 | 225.8 | 211.6 | 2683.1 |
| NA-2 | Agua Blanca | 206.8 | 189.9 | 242.6 | 242.7 | 252.6 | 252.9 | 238.6 | 220.7 | 203.8 | 203.8 | 225.5 | 209.9 | 2689.9 |
| NA-3 | Alto Nanay | 222.4 | 209.1 | 233.3 | 244.9 | 253.2 | 238.2 | 229.9 | 219.3 | 215.0 | 216.6 | 233.9 | 229.7 | 2745.4 |
| NA-4 | Medio Alto Nanay | 231.6 | 222.5 | 229.7 | 242.6 | 253.6 | 224.9 | 221.9 | 217.2 | 222.5 | 224.9 | 240.6 | 241.7 | 2773.6 |
| NA-5 | Medio Nanay | 239.8 | 226.5 | 239.3 | 253.7 | 255.1 | 219.3 | 211.0 | 210.2 | 219.7 | 226.5 | 243.7 | 254.3 | 2799.1 |
| NA-6 | Medio Bajo Nanay | 246.3 | 229.9 | 249.8 | 263.8 | 254.0 | 215.2 | 201.4 | 201.8 | 213.9 | 226.6 | 244.8 | 261.8 | 2809.4 |
| NA-7 | Bajo Nanay | 253.2 | 232.6 | 264.5 | 277.9 | 252.7 | 211.5 | 191.4 | 191.9 | 205.4 | 224.6 | 244.3 | 268.2 | 2818.2 |
| NA-8 | Bajo Bajo Nanay | 258.2 | 237.4 | 277.4 | 290.5 | 252.6 | 207.9 | 182.2 | 183.7 | 198.8 | 223.0 | 241.8 | 273.1 | 2826.6 |
| NA-9 | Guacamayo | 259.5 | 242.3 | 282.5 | 291.4 | 251.8 | 200.1 | 173.4 | 174.3 | 193.8 | 219.8 | 237.1 | 270.9 | 2796.9 |
| NA-10 | Esperanza | 257.4 | 231.0 | 286.0 | 307.8 | 254.2 | 215.8 | 182.1 | 187.0 | 194.2 | 219.3 | 239.8 | 279.9 | 2854.3 |
| NA-11 | Alto Pintuyacu | 213.4 | 198.9 | 245.1 | 251.5 | 255.2 | 241.8 | 230.2 | 217.3 | 206.3 | 207.4 | 228.9 | 219.7 | 2715.6 |
| NA-12 | Medio Alto Pintuyacu | 226.5 | 213.2 | 248.3 | 259.0 | 256.6 | 225.6 | 216.1 | 210.4 | 212.0 | 212.3 | 236.0 | 238.7 | 2754.7 |
| NA-13 | Medio Pintuyacu | 239.6 | 222.2 | 255.1 | 269.6 | 257.4 | 218.6 | 204.5 | 203.9 | 211.3 | 217.6 | 241.2 | 259.9 | 2800.9 |
| NA-14 | Medio Bajo Pintuyacu | 250.9 | 226.6 | 268.4 | 286.2 | 257.2 | 213.4 | 192.0 | 195.9 | 204.9 | 219.7 | 244.3 | 274.1 | 2833.5 |
| NA-15 | Alto Chambira | 212.8 | 199.0 | 251.7 | 257.3 | 256.7 | 237.2 | 226.1 | 214.2 | 204.5 | 203.5 | 227.3 | 219.7 | 2709.9 |
| NA-16 | Medio Alto Chambira | 223.1 | 208.8 | 257.4 | 265.5 | 258.6 | 226.7 | 215.1 | 207.4 | 206.4 | 204.5 | 232.1 | 236.2 | 2741.8 |



**"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"**



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

| Código | Nombre | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | Prom. |
|--------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| NA-17 | Medio Chambira | 233.8 | 216.0 | 265.7 | 276.8 | 259.6 | 220.8 | 203.6 | 198.9 | 204.3 | 205.2 | 235.3 | 255.4 | 2775.5 |
| NA-18 | Medio Bajo Chambira | 250.4 | 226.3 | 279.4 | 292.1 | 262.4 | 207.5 | 186.5 | 189.4 | 201.2 | 210.7 | 243.6 | 281.4 | 2830.9 |
| NA-19 | Bajo Chambira | 257.2 | 224.7 | 295.9 | 310.9 | 261.7 | 203.6 | 175.0 | 181.6 | 190.4 | 207.7 | 243.8 | 288.8 | 2841.5 |
| NA-20 | Bajo Pintuyacu | 254.6 | 227.0 | 286.8 | 310.9 | 254.5 | 213.3 | 182.1 | 184.8 | 191.4 | 210.5 | 242.2 | 281.0 | 2839.0 |
| NA-21 | Alto Iquitos | 251.6 | 239.5 | 282.4 | 295.5 | 252.7 | 204.8 | 179.4 | 179.0 | 192.0 | 212.2 | 232.2 | 270.1 | 2791.5 |
| NA-22 | Bajo Iquitos A | 240.8 | 239.7 | 283.0 | 296.4 | 252.5 | 193.9 | 172.2 | 163.8 | 186.9 | 201.7 | 237.2 | 266.4 | 2734.5 |
| NA-23 | Bajo Iquitos B | 240.8 | 239.7 | 283.0 | 296.4 | 252.5 | 193.9 | 172.2 | 163.8 | 186.9 | 201.7 | 237.2 | 266.4 | 2734.5 |
| NA-24 | Alto Momón | 259.0 | 226.2 | 308.0 | 312.6 | 264.4 | 189.7 | 161.5 | 170.5 | 183.2 | 202.6 | 244.8 | 292.0 | 2814.5 |
| NA-25 | Bajo Momón | 251.8 | 231.1 | 299.8 | 302.9 | 248.3 | 187.8 | 156.9 | 159.0 | 175.7 | 202.1 | 251.3 | 276.0 | 2742.6 |
| NA-26 | Desembocadura | 254.5 | 234.1 | 317.9 | 280.2 | 232.0 | 179.4 | 155.6 | 157.6 | 172.0 | 209.3 | 240.6 | 261.9 | 2695.1 |

Precipitación media mensual a nivel de subcuenca. Fuente: Elaboración propia-ALA Iquitos -ANA

6.4.2. Temperatura

La temperatura del aire mínima y máxima.

6.4.2.1. Análisis de la información termodinámica: Para el análisis de la temperatura se dispuso un total de 18 estaciones, con información diaria de temperaturas mínima y máxima facilitada por ANA. Los periodos de observación son variables entre los años 1964 y 2016 según se aprecia en la Tabla 5:

| Código | Nombre | Ubicación Política | | | Coordenadas geográficas | | Altitud (m.s.n.m.) | Periodo de registro |
|--------|-----------------|--------------------|-----------|-------------------|-------------------------|---------|--------------------|--|
| | | Departamento | Provincia | Distrito | Longitud | Latitud | | |
| 000273 | Guayabamba | Loreto | Maynas | Iquitos | -73.250 | -3.750 | 93 | max: 1964 - 1965 min: 1964 - 1965 |
| 000152 | Puerto Almendra | Loreto | Maynas | Iquitos | -73.395 | -3.823 | 100 | max: 1988 - 2016 /min: 1989 - 1992, 1994-2016 |
| 150208 | Punchana150208 | Loreto | Maynas | Punchana | -73.254 | -3.690 | 116 | 2016 |
| 000174 | Punchana_174 | Loreto | Maynas | Punchana | -73.266 | -3.729 | 116 | 1974-1981 |
| 000171 | Zungarococha | Loreto | Maynas | Iquitos | -73.250 | -3.750 | 91 | 1967-1985 |
| 000154 | Amazonas | Loreto | Maynas | Punchana | -73.300 | -3.700 | 113 | 2002 - 2016 |
| 000153 | Moralillo | Loreto | Maynas | San Juan Bautista | -73.419 | -3.826 | 133 | 2000 - 2016 |
| 000276 | Quistococha | Loreto | Maynas | Iquitos | -73.385 | -3.787 | 94 | 1964 - 1970 |
| 000176 | San Roque | Loreto | Maynas | San Juan | -73.244 | -3.751 | 98 | 1984 - 2016 |

141



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

| | | | | Bautista | | | | |
|----------|-----------------|--------|----------|----------------|---------|--------|-----|---|
| 000170 | Curaray | Loreto | Maynas | Napo | -74.100 | -2.367 | 150 | max: 64-80, 82-84 min: 64-66, 68-80, 82-84 |
| 000150 | Mazan | Loreto | Maynas | Mazan | -73.079 | -3.485 | 103 | max: 1992 - 2016 min: 1992-1998, 2000-2016 |
| 47271776 | Santa Clotilde | Loreto | Maynas | Napo | -73.679 | -2.487 | 150 | 1997-2016 |
| 000110 | El Estrecho 110 | Loreto | Putumayo | Putumayo | -72.667 | -2.448 | 120 | max: 76-83, 86-87, 89-90, 96-2009, 2012-2016 min: 76-83, 86-87, 89-90, 96-98, 2000-2009, 2012-2016 |
| 000178 | Trompeteros | Loreto | Loreto | Trompeteros | -75.017 | -3.800 | 139 | max: 1985-1986, 1997-2003 / min: 1985-1986, 1997-2003 |
| 000173 | Muyuy | Loreto | Maynas | Fernando Lores | -73.451 | -3.828 | 96 | max: 1964 - 1983 min: 1964 - 1974, 1976 - 1983 |
| 000172 | Tamshiyacu | Loreto | Maynas | Fernando Lores | -73.161 | -4.003 | 98 | 1971-2016 |
| 150212 | San Regis | Loreto | Loreto | Parinari | -74.200 | -4.600 | 116 | 2014-2015 |
| 000277 | Pithecia | Loreto | Loreto | Parinari | -74.500 | -4.583 | 114 | 1985 - 1986 |

Estaciones con datos de temperatura máxima y mínima. Fuente: ALA Iquitos-ANA Elaboración propia.

6.4.2.1.1. Temperatura Mínima

Luego de la mensualización se realizó el análisis exploratorio de los datos de temperatura mínima mensual histórica, el cual consiste en observar el comportamiento de la variable durante el tiempo a través de histogramas de series de tiempo y análisis de valores atípicos mediante gráficos tipo "boxplots". Estas dos graficas permiten identificar periodos con valores significativamente diferentes de los esperados y datos extremos. El histograma de temperatura mínima media mensual se incluye en el Anexo 1.1, Apéndice 1 del presente informe.

Durante este análisis se descartaron las siguientes estaciones de temperatura mínima:

- Guayabamba, solo posee 18 meses con registro
- Punchana 150218, solo posee 5 meses con registro

140



"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



**GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE**

- San Regis, solo posee 8 meses con registro
- Pithecia, solo posee 8 meses con registro

Tabla 6: Estaciones con valores atípicos en la temperatura mínima.

| Estación | Valor Atípico T. min. |
|-----------------|----------------------------------|
| Puerto Almendra | Feb 1998, Jun 2012, Oct 2013 |
| Punchana_174 | Mar 2013 |
| Moralillo | Set oct 2001, Dic 2012, Oct 2013 |
| Quistococha | Ene 1970 |
| Curaray | Jun 1968, |
| Mazan | May 2012 |
| Santa Clotilde | |
| El Estrecho 110 | Feb 2014 |
| Tamshiyacu | - |

Estaciones con valores atípicos en la temperatura mínima. ALA Iquitos-ANA- Fuente: Elaboración propia

Figura 7: Diagrama "boxplot" para las estaciones con registro de Temperatura mínima



Diagrama "boxplot" para las estaciones con registro de Temperatura mínima. ALA Iquitos-ANA Elaboración propia.

1939



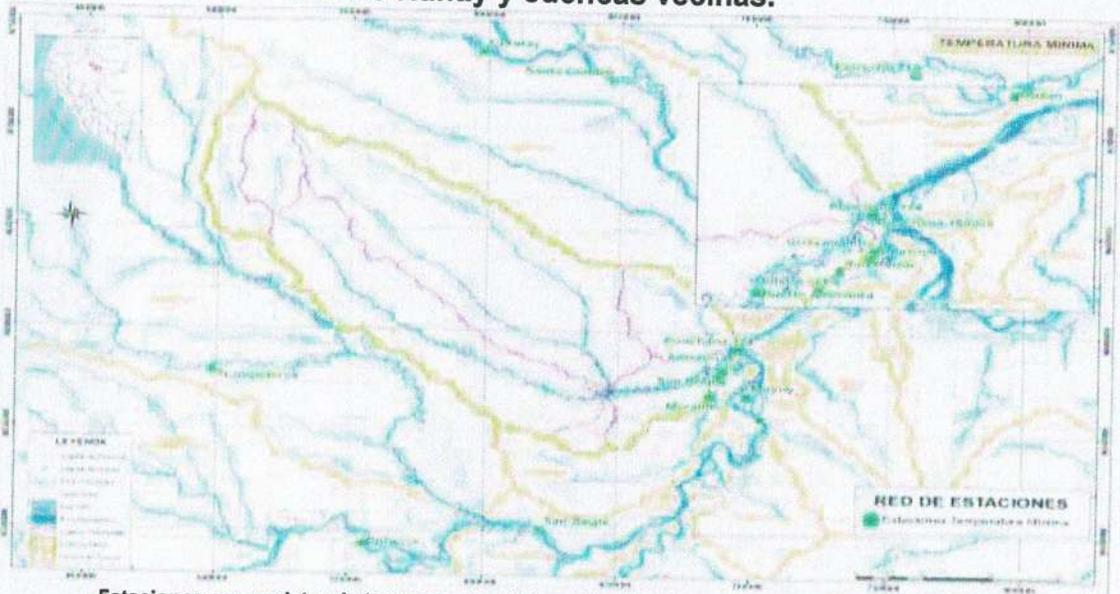
Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Figura 8: Estaciones con registro de temperatura mínima sobre la cuenca del río Nanay y cuencas vecinas.



Estaciones con registro de temperatura mínima sobre la cuenca del río Nanay y cuencas vecinas.



6.4.2.1.2. Temperatura Máxima

Luego de la mensuralización se realizó el análisis exploratorio de los datos de temperatura máxima mensual histórica, el cual consiste en observar el comportamiento de la variable durante el tiempo a través de histogramas de series de tiempo y análisis de valores atípicos mediante gráficos tipo "boxplots". Estas dos graficas permiten identificar periodos con valores significativamente diferentes de los esperados y datos extremos.

Durante este análisis se descartaron las siguientes estaciones de temperatura máxima:

- Guayabamba, solo posee 1 año de registro
- Punchana 150218, solo posee 5 meses de registro
- San Regis, solo posee 8 meses de registro
- Pithecia, solo posee 8 meses de registro

Luego de descartar dichas estaciones se procedió a determinar los valores atípicos ("outliers"), que son observaciones numéricamente distantes del resto de datos, estos valores fueron eliminados debido a que durante el análisis suelen mostrar resultados estadísticos engañosos. Los datos eliminados se presentan en la Tabla 7.

138



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



**GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE**

Tabla 7: Estaciones con valores Atípicos

| Estación | Valor Atípico T. máx. | Valor Atípico T. mín. |
|-----------------|------------------------------|----------------------------------|
| Puerto Almendra | May 2013, | Feb 1998, Jun 2012, Oct 2013 |
| Punchana_174 | Ene 2012, Ago Set 2013 | Mar 2013 |
| Moralillo | - | Set oct 2001, Dic 2012, Oct 2013 |
| Quistococha | - | Ene 1970 |
| Curaray | - | Jun 1968, |
| Mazan | May 2012 | May 2012 |
| Santa Clotilde | Mar 2012 | |
| El Estrecho 110 | - | Feb 2014 |
| Tamshiyacu | Dic 1999, Jul 2012, Ene 2013 | - |

Estaciones con valores atípicos. Fuente: ALA Iquitos-ANA Elaboración propia.



Figura 9: Diagrama "boxplot" para las estaciones con registro de Temperatura máxima

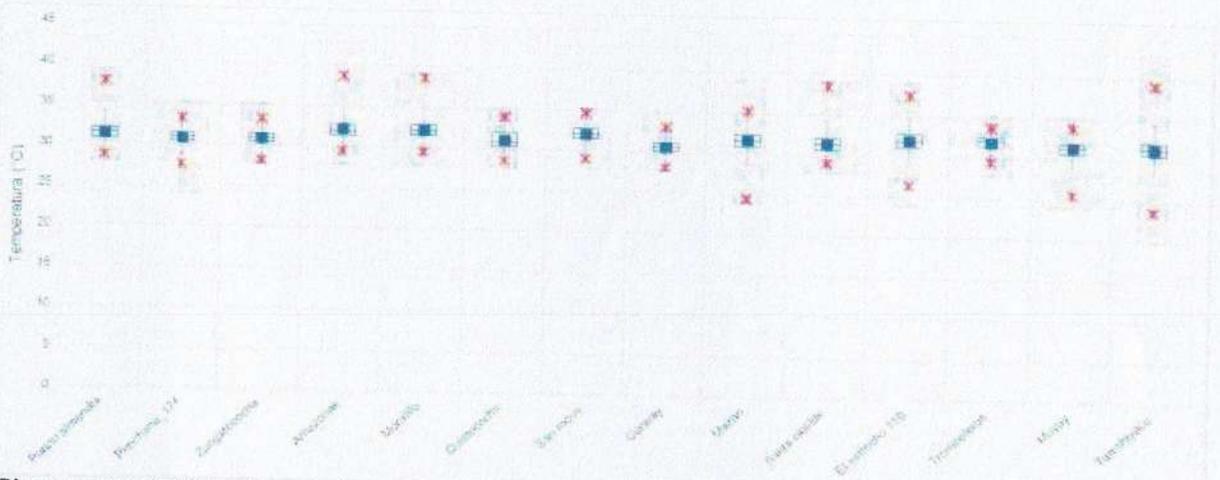


Diagrama "boxplot" para las estaciones con registro de Temperatura máxima. ALA Iquitos- ANA- Fuente: Elaboración propia.

134



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Las 10 estaciones de temperaturas máximas seleccionadas se presentan en el Anexo 1.1, Apéndice 2, siendo el resumen mensual multianual los presentados en la Tabla .

| Estación | Altitud | Periodo | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Set | Oct | Nov | Díc | Media anual |
|-----------------|---------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| Curaray | 150 | 1964 - 1984 | 30.4 | 30.8 | 30.4 | 30.1 | 30.0 | 29.7 | 29.3 | 30.2 | 30.6 | 30.8 | 30.8 | 30.5 | 30.3 |
| Punchana 174 | 116 | 1964 - 1984 | 31.2 | 31.5 | 30.9 | 30.8 | 30.4 | 30.5 | 30.4 | 30.8 | 31.5 | 31.4 | 31.2 | 31.0 | 31.0 |
| Zungarococha | 91 | 1964 - 1984 | 31.1 | 31.1 | 31.0 | 30.4 | 30.2 | 29.9 | 29.7 | 30.5 | 31.1 | 31.3 | 31.3 | 31.0 | 30.7 |
| Muyuy | 96 | 1964 - 1984 | 31.7 | 31.7 | 31.7 | 31.3 | 31.3 | 31.1 | 30.8 | 31.4 | 31.8 | 32.1 | 32.3 | 31.9 | 31.6 |
| Tamshiyacu | 98 | 1964 - 2016 | 32.3 | 32.2 | 32.0 | 31.6 | 31.4 | 31.1 | 31.1 | 32.1 | 32.4 | 32.7 | 32.8 | 32.4 | 32.0 |
| Puerto Almendra | 100 | 1985 - 2016 | 31.3 | 31.2 | 31.1 | 30.8 | 30.6 | 30.2 | 30.4 | 31.6 | 31.9 | 32.1 | 31.8 | 31.4 | 31.2 |
| San Roque | 98 | 1985 - 2016 | 32.3 | 32.2 | 32.1 | 31.8 | 31.5 | 31.0 | 31.1 | 32.3 | 32.7 | 33.1 | 32.6 | 32.3 | 32.1 |
| Mazan | 103 | 1985 - 2016 | 31.5 | 31.6 | 31.7 | 31.0 | 31.0 | 30.6 | 30.8 | 31.7 | 32.5 | 32.3 | 32.1 | 31.8 | 31.6 |
| Santa Clotilde | 150 | 1998 - 2016 | 31.7 | 31.6 | 31.5 | 31.3 | 30.7 | 30.3 | 30.4 | 31.7 | 32.5 | 32.0 | 32.1 | 31.9 | 31.5 |
| Moralillo | 133 | 1998 - 2016 | 32.3 | 32.3 | 31.9 | 31.8 | 31.4 | 31.0 | 31.1 | 32.7 | 33.0 | 33.2 | 33.0 | 32.4 | 32.2 |

Tabla 8. Resumen de temperatura máxima mensual en estaciones Cuenca del río Nanay y cuencas vecinas. Fuente: ALA Iquitos-ANA Elaboración propia.

6.4.2.1.3. Temperatura máxima areal en la cuenca

La temperatura máxima areal de la cuenca se ha determinado a partir del mapa de puntos de temperatura media obtenido con la información consistenciada y completada en las estaciones seleccionadas para caracterizar el parámetro temperatura tanto de las estaciones disponibles en la cuenca del río Nanay como en cuencas vecinas, de tal forma que se tenga una mejor representación regional del parámetro en el periodo de análisis 1964-2016.

136



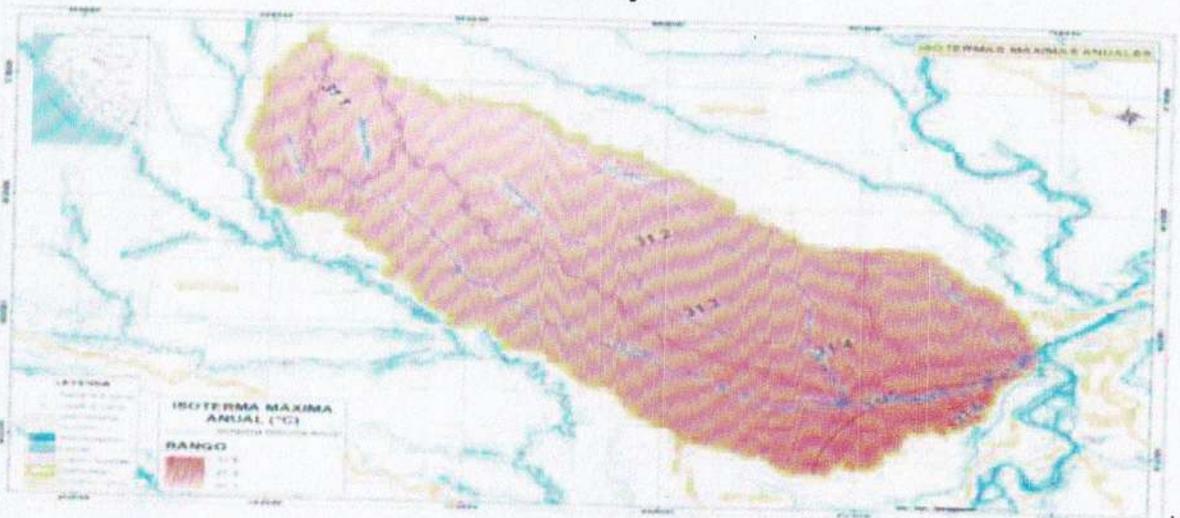
Gestión de Servicios Sociales

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Figura 10. Isotermas de temperatura máxima promedio anual. Cuenca del río Nanay



Isotermas de temperatura máxima promedio anual. Cuenca del río Nanay. Fuente: ALA Iquitos-ANA

6.4.2.1.4. Temperatura máxima por subcuencas

El cálculo de las series mensuales de temperatura en cada subcuenca se efectúa mediante un análisis con herramientas GIS, siendo el procedimiento el siguiente:

- Se obtiene los "rasters" de temperatura máxima para cada mes (12 raster).
- Se utiliza la herramienta "Zonal Statistics as Table" para intersectar el raster mensual con las subcuencas delimitadas (26 subcuencas), este procedimiento se realiza para cada mes y por variable.
- Se exportan los resultados de temperatura máxima y mínima promedios mensuales hacia un formato en Excel.



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Tabla 9: se presentan las series de temperatura máxima y mínima promedio mensual generadas para los periodos correspondientes de acuerdo al análisis realizado, para las 26 subcuencas de interés de la Cuenca del río Nanay.

Table with 15 columns: Código, Nombre, ENE, FEB, MAR, ABR, MAY, JUN, JUL, AGO, SEP, OCT, NOV, DIC, Prom. It lists 24 sub-basins (NA-1 to NA-24) and their monthly temperature averages.



Handwritten signature or initials



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

| Código | Nombre | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | Prom. |
|--------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| NA-23 | Bajo Iquitos B | 27.0 | 27.0 | 26.9 | 26.7 | 26.5 | 26.2 | 25.9 | 26.5 | 26.9 | 27.2 | 27.2 | 26.9 | 26.7 |
| NA-24 | Alto Momón | 26.8 | 26.9 | 26.8 | 26.6 | 26.4 | 26.1 | 25.8 | 26.4 | 26.9 | 27.1 | 27.1 | 26.8 | 26.7 |
| NA-25 | Bajo Momón | 26.9 | 27.0 | 26.8 | 26.6 | 26.5 | 26.1 | 25.9 | 26.5 | 26.9 | 27.1 | 27.1 | 26.8 | 26.7 |
| NA-26 | Desembocadura | 26.9 | 26.9 | 26.8 | 26.6 | 26.5 | 26.1 | 25.9 | 26.4 | 26.8 | 27.1 | 27.1 | 26.8 | 26.7 |

Temperatura media mensual a nivel de subcuenca. Fuente: Elaboración propia- ALA Iquitos-ANA.

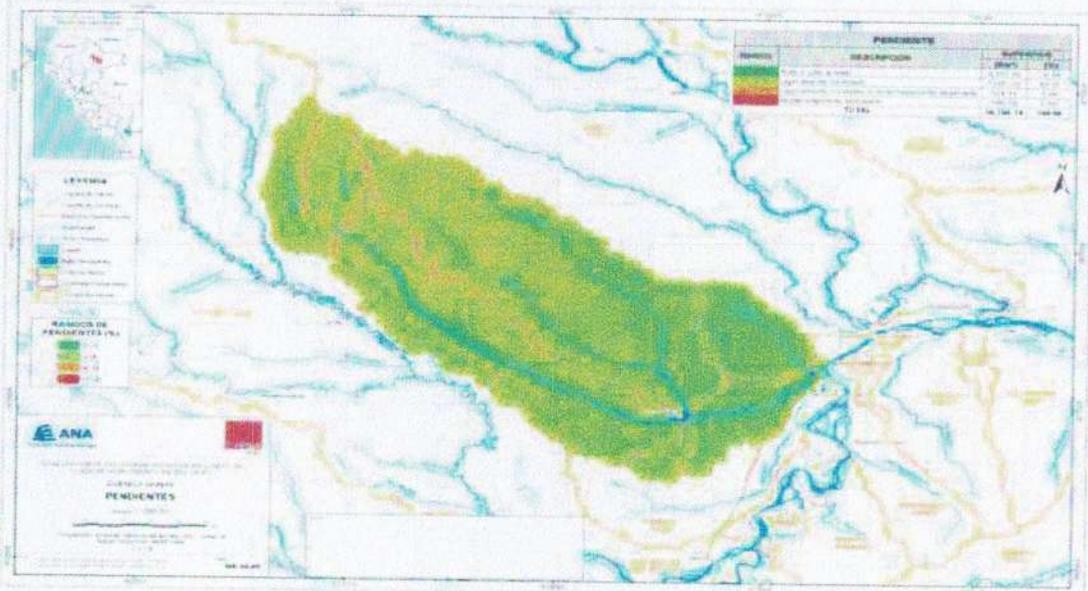
6.5. Fisiografía y Geomorfología

6.5.1. Fisiografía

De 0% a 4%: los terrenos con pendiente casi nula tienen una superficie de 9.101 km², representando el 54% del total de la superficie de la cuenca.

De 4% a 8%: los terrenos con pendiente ligeramente inclinada tienen una superficie de 7.025 km², representando el 42% del total de la superficie de la cuenca.

Por tanto, se trata de una superficie muy llana, se muestra en la Figura 11: Pendientes.



Fuente: Elaboración propia – ANA a partir de varias fuentes.

132



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

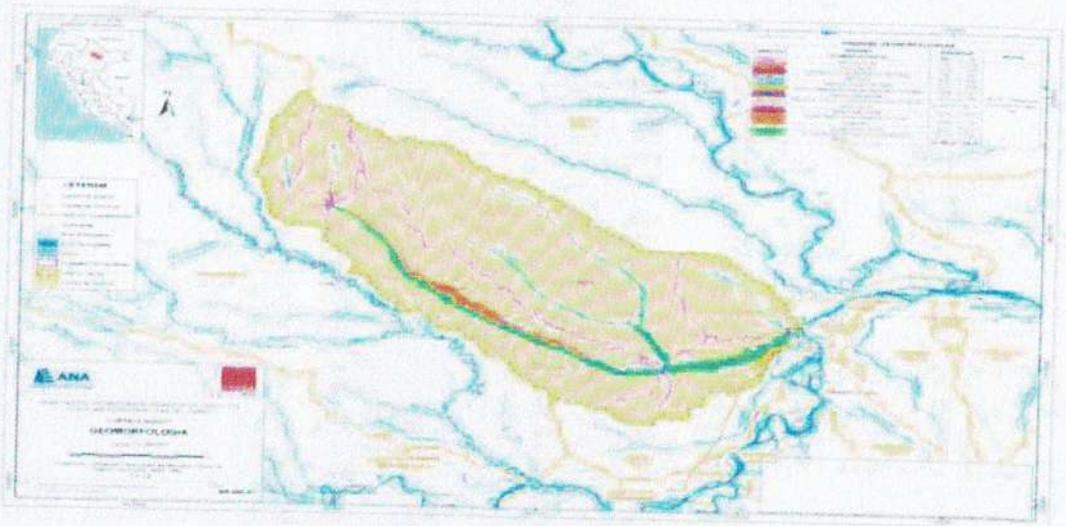


GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

6.5.2. Geomorfología

La mayor parte de la superficie se corresponde con un relieve de colinas y lomadas disectadas en rocas sedimentarias, abarcando el 92% del total de la cuenca. Los márgenes del río Nanay están constituidos por terrazas bajas y medias aluviales con sectores pantanosos y terraza aluvial con meandros abandonados.

Figura 12: Geomorfología



Fuente: Elaboración propia con información del INGEMMET

6.6. Aspectos Ecológicos y Cobertura Vegetal

El 94.3% de la cuenca del Nanay se encuentra cubierto por bosques de tierra firme o humedales (bosques inundables, pantanos dominados por la palmera *Mauritia flexuosa* "Aguaje", bosques de quebrada), mientras que 5% de la cuenca se encuentra deforestado y el 0.7% es ocupado por cuerpos de agua superficiales (ríos, quebradas y cochas o lagunas).

131



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

6.6.1. Zona de Vida

Del total de ecosistemas de tierra firme (87%) los bosques de colinas del oeste de la Amazonía son los más extensos (66.6% de toda la cuenca), siendo el menos extenso el bosque que crece sobre suelos de arena blanca (formaciones llamadas en la región "varillales"), los que representan el 2.2% del total de la cuenca. Estos bosques, sin embargo, se encuentran generalmente ubicados cercanos al área de influencia de los ríos y son drenados por quebradas de aguas negras, fruto de la descomposición de la hojarasca rica en taninos y otros compuestos orgánicos secundarios característicos de estos bosques (Fine & Bruna 2016). Los humedales representan el 7% de la extensión de ecosistemas en la cuenca, siendo los más extensos los bosques inundables de las riberas del Nanay y la vegetación riparia (de quebradas) de aguas negras (5%). Las áreas antrópicas (5%) se encuentran distribuidas principalmente cerca de la ciudad de Iquitos y los poblados a lo largo de los principales ríos (Figura 13). La Tabla 11 presenta un resumen de los ecosistemas y unidades del paisaje identificados en la cuenca del Nanay. Una gran proporción de la cuenca del Nanay (57%), en particular la cuenca media alta y cuenca alta, se encuentra protegida por el ACR ANPCH (Figura 13). La presencia de esta área protegida en la cuenca crea el marco legal para promover el desarrollo de actividades de conservación que garanticen el mantenimiento de los servicios ecosistémicos hídricos y de otro tipo que la cuenca proporciona a la ciudad de Iquitos y a las comunidades locales. Lo mismo se puede decir de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana, la que se ubica en la parte baja de cuenca, y de los territorios titulados a comunidades que ocupan la parte media de la cuenca.



130



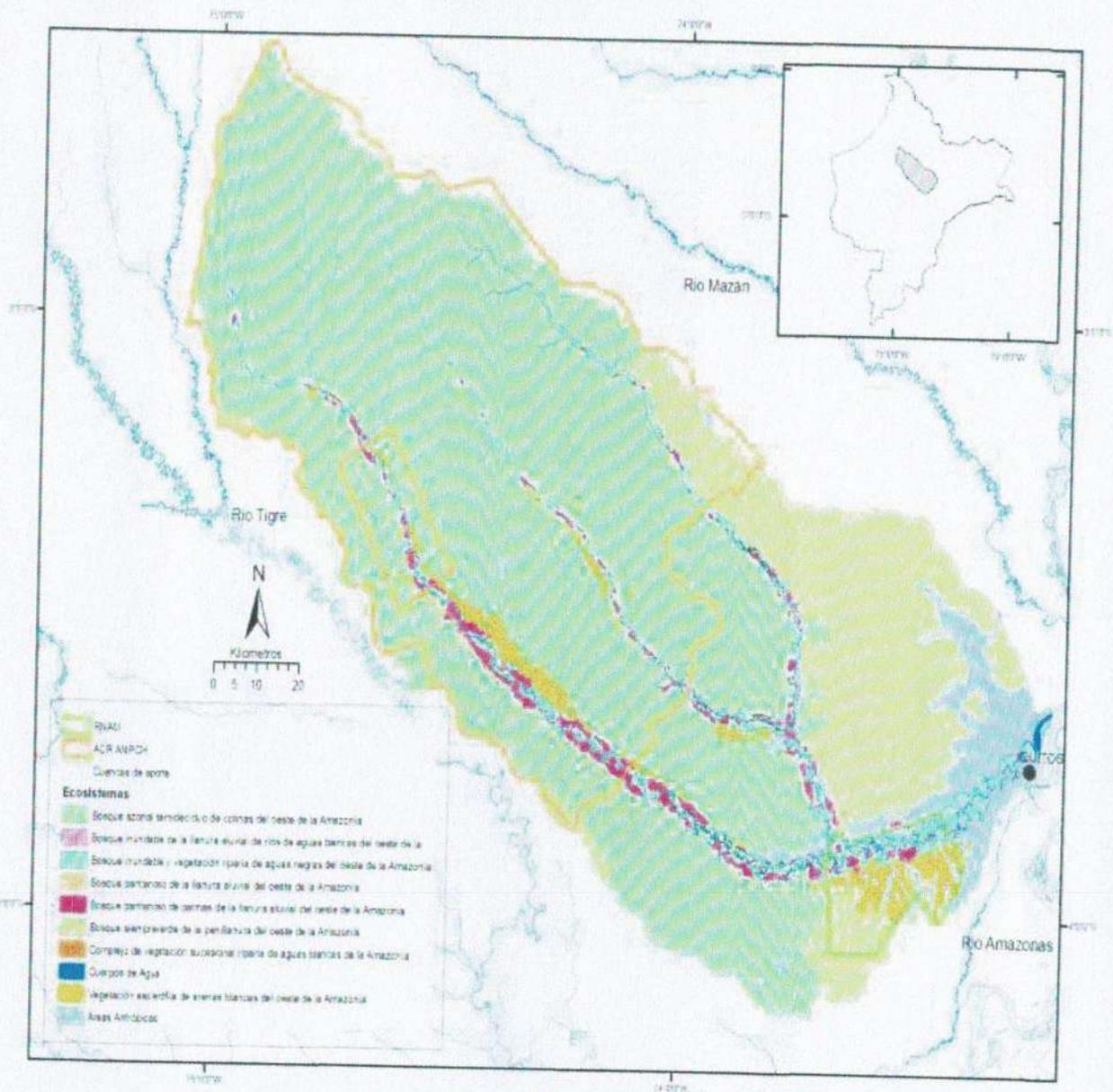
Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Figura 13: Mapa de los ecosistemas identificados en la cuenca del Nanay que proporcionan los SEH prioritarios.



Fuente elaboración Propia- Diagnóstico Hidrobiológico NCI-SEDALORETO.

529



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



**GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE**

**Tabla 11: Extensión de los ecosistemas y unidades del paisaje presentes
en la cuenca del Nanay.**

| Nombre | Área (ha) | Área (%) | Unidad en el paisaje | Unidad (ha) | Unidad (%) |
|---|-----------|----------|----------------------------|-------------|------------|
| Bosque inundable de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas del oeste de la | 28 | 0.002 | | | |
| Bosque inundable y vegetación riparia de aguas negras del oeste de la Amazonía | 90,895 | 5.438 | | | |
| Bosque pantanoso de la llanura aluvial del oeste de la Amazonía | 2,226 | 0.133 | | | |
| Bosque pantanoso de palmas de la llanura aluvial del oeste de la Amazonía | 26,226 | 1.569 | | | |
| Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonía | 71 | 0.004 | Humedal | 119,446 | 7.146 |
| Bosque azonal semidecíduo de colinas del oeste de la Amazonía | 1'114,305 | 66.666 | Tierra firme | 1'456,952 | 87.165 |
| Bosque siempreverde de la penillanura del oeste de la Amazonía | 306,350 | 18.328 | | | |
| Vegetación esclerófila de arenas blancas del oeste de la Amazonía | 36,297 | 2.172 | | | |
| Áreas Antrópicas | 84,143 | 5.034 | | | |



821



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

| | | | | | |
|-----------------|-----------|---------|-------|-----------|---------|
| Cuerpos de Agua | 10,943 | 0.655 | Otros | 95,086 | 5.689 |
| Total general | 1'671,484 | 100.000 | | 1'671,484 | 100.000 |

Fuente: Este estudio con datos de Josse et al. (2007).

6.6.2. Cobertura Vegetal

En la cuenca Nanay y algunos sectores de la cuenca Pintuyacu, en las comunidades son típicas de las terrazas con suelos de arena blanca con drenaje imperfecto, están conformadas dos asociaciones de distribución alterna entre unas de *Mauritia flexuosa*, *Mauritia aculeata*, y *Euterpe precatoria*, y otra de *Mauritia carana*, *Mauritiella armata* y *Euterpe catinga*, en ambas se complementa con *Haploclathra*, *Caraipa*, *Pachira brevipes* y otras. Estos palmerales incluyen o son limitados por las formaciones de "Varillales" de tipo muy húmedo. En el sotobosque se hallan helechos y palmeras jóvenes. Se hallan principalmente en los laterales del río Nanay y los ríos Pintuyacu y Chambira. En general el sotobosque presenta mayor densidad de regeneración natural de "aguajes". Esta misma tendencia ocurre en el estrato medio y en el estrato superior, donde los escasos árboles y palmeras pueden llegar hasta los 25 m de altura total.

Los ecosistemas de bosques no inundables o tierra firme, están localizadas hacia la parte posterior de las terrazas bajas y terrazas medias, ocupando grandes extensiones hacia las partes remotas en las intercuenas de los ríos Nanay, Pintuyacu, Chambira y Momón. En sectores, particularmente en los cursos superiores de los ríos, alcanzan las orillas. Estos ecosistemas están definidos por los bosques de terrazas altas y bosques de colinas, los mimos que se distribuyen en dos grandes sectores. Los bosques de colinas más amplios y extensos dominan la intercuenca de los ríos Nanay, Pintuyacu y Chambira; mientras que los bosques de terrazas altas dominan la intercuenca del Chambira



Handwritten signature or mark



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

-Nanay y Momón, con grandes parches en hacia el río Nanay, en las cabeceras, parte media y al oeste (margen derecha) en el curso bajo, intercalando con parches continuos de "varillales y chamizales", actual jurisdicción de la ZR Allpahuayo Mishana.

6.7. Actividad Productiva

Dentro de la Cuenca del Nanay se desarrollan cuatro frentes económicos: urbano, extractivo, agropecuario y de conservación. Estos frentes, generan procesos socioeconómicos que, en diversas escalas e intensidades, alteran la potencialidad natural de los diversos espacios de la cuenca.

El frente urbano es aquel que está conformado por la población de la ciudad de Iquitos y la ubicada en su área de expansión y en el se desarrollan principalmente actividades de servicio y manufactura. El área de expansión urbano, como parte de la cuenca del Nanay, abarca hasta el Km. 15 aprox. de la carretera Iquitos-Nauta. El frente extractivo abarca actividades de extracción forestal, maderera y no maderera, así como la extracción de minerales no metálicos y de oro. El frente agropecuario incluye, la agricultura, ganadería extensiva, y la conformación de centros poblados, que brindan servicios múltiples al resto de la población departamental. El frente de conservación, está conformado por las comunidades indígenas y la Zona Reservada Allpahuayo-Mishana.

Las interrelaciones entre frentes son amplia y compleja, como resultado se observan, los negativos impactos al medio ambiente producto de prácticas de manejo no sostenibles de los recursos, y la consecuente destrucción de la diversidad biológica. Así, la demanda de productos que proviene del frente urbano, caracteriza las actividades de los frentes extractivos y agropecuarios y, ejerce a su vez, una fuerte presión cultural y socioeconómica sobre el frente de conservación.

126



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

A través del tiempo y, generalmente como consecuencia de los ciclos económicos, los frentes han presentado diversas dinámicas que, finalmente han devenido en el deterioro ambiental producto de las actividades mercantiles desarrolladas en la cuenca. La extracción del caucho es uno de los primeros ejemplos que caracteriza este comportamiento. En general, en el frente extractivo y agropecuario, se han resultado como producto directo e indirecto de estímulos a la rentabilidad privada inmediata, en desconocimiento de la potencialidad de los recursos para un aprovechamiento más sostenible.

El frente de conservación, es probablemente el más sensible o vulnerable y el que mayor presión presenta dadas las características que lo sustentan. En cuanto a la ZRAM, la cercanía a la ciudad y los graves problemas sociales que enfrenta la mayoría de la población trae como consecuencia el fuerte impacto ambiental que presentan sus recursos y diversidad biológica. Por otro lado, los pueblos indígenas que existen en la cuenca se encuentran fuertemente impactados que ha devenido en una falta de identidad y pérdida de valores culturales. De manera puntual, y dentro de este frente, existen actividades turísticas principalmente en la parte baja del río Momón desarrolladas por pueblos indígenas Bora y Yahua.

Tabla 12: Unidades Socioeconómicas

| UNIDADES SOCIOECONÓMICAS | SUB UNIDADES SOCIOECONÓMICAS | ZONAS |
|---------------------------|---|--|
| FRENTE DE LA CONSERVACIÓN | Frente de conservación de la Áreas Naturales Protegidas (ZR Allpahuayo Mishana) | Está conformado por la Zona Reservada Allpahuayo Mishana. Aun cuando esta área soporta una fuerte presión de los pobladores locales, en tanto que fue establecida por mandato legal constituye un frente de conservación |



Gestión de Servicios Sociales

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

| | | |
|---------------------|--|--|
| | Frente de conservación comunidades nativas | Zonas de las comunidades de Anguilla, San Juan de Ungarahual y Alvarenga en el río Nanay y las comunidades de San Antonio y Atalaya en la subcuenca del río Pintuyacu |
| FRENTE EXTRACTIVO | Frente extractivo de la madera | Los bosques accesibles de la cuenca de Momón, Nanay y Pintuyacu principalmente. En estas zonas, la actividad predominante es la extracción de la madera |
| | Frente extractivo de recursos forestales no maderables | Las áreas inundables de la cuenca del río Nanay, donde la actividad predominante es la extracción de recursos forestales no maderables como hojas de irapay madera redonda principalmente. |
| | Frente extractivo de recursos no renovables | Algunos sectores del río Nanay, donde la actividad predominante es la extracción de la arena y los lugares puntuales en la parte alta del Nanay y Pintuyacu donde existen algunas dragas extrayendo oro. |
| FRENTE AGROPECUARIO | Frente agropecuario ribereño | La zona deforestada en áreas adyacentes o muy próximas a los principales ríos y donde la población predominante es población ribereño-mestiza. |
| | Frente Agropecuario colono | La deforestada en el área próxima a la carretera Iquitos-Nauta donde la población predominante es población colona |



124



Gestión de Servicios Sociales

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

| | | |
|---------------|-----------------|---|
| FRENTE URBANO | Centros urbanos | Zona céntrica urbana de los distritos de Iquitos, Punchana y San Juan caracterizado por presentar todos los servicios básicos. |
| | Zona periurbana | Zona de expansión urbana que, en su gran parte, está conformada por áreas pertenecientes al distrito de San Juan Bautista caracterizada por presentar servicios básicos en forma parcial. |

6.8. Tipo de Suelos y Uso de la Tierra

El suelo es un recurso natural estudiado a través de su perfil, el cual está constituido por diferentes capas u horizontes. El perfil muestra el grado de evolución del suelo, resultado de la acción conjunta de sus factores de formación (material parental, clima, organismos, relieve y tiempo). El estudio del perfil y de las características ecogeográficas del lugar, permite una mejor comprensión del recurso, proporcionando información útil dentro del contexto de una evaluación ambiental.

Según la clasificación de suelos elaborada por ONERN en el Perú se representan los suelos mediante una unidad cartográfica amplia: La Asociación de Suelos, utilizando como unidades taxonómicas los Grandes Grupos de Suelos significativos.

Las asociaciones de estos suelos se identifican por grandes grupos de suelos mediante símbolos literales, complementariamente a la simbología edáfica, con el fin de señalar el potencial agropecuario de cada una de ellas. En algunos casos se recurre al empleo de una fracción donde el numerador representa la clase dominante y el dominador la clase subdominante.



123



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Sin embargo, para una mejor comprensión de la clasificación, en este acápite se detallan los distintos tipos de suelos identificados en la cuenca Nanay. En la tabla 13, se definen las distintas categorías de suelos, su extensión y representatividad en la cuenca.

Tabla 13: Tipología de los suelos en la Cuenca Nanay.

| Símbolo | Descripción | Área (Km ²) | % Total | Características |
|--------------|--|-------------------------|--------------|--|
| FLe-GLe | Fluvisol éutrico – Gleysol éutrico | 92.0 | 0.6 | Terrazas aluviales bajas generalmente inundables. Pendientes de 0 a 8. |
| ACh-ALh-LXh | Acrisol háplico – Alisol háplico – Lixisol háplico | 16614.2 | 99.4 | Lomas y Colinas. Pendientes de 8 a 25. |
| TOTAL | | 16706.2 | 100.0 | |

Fuente: Elaboración propia, a partir de información del SNIRH.

6.9. Población y Actividades Económicas

6.9.1. Población

En la cuenca Nanay se pudo verificar la existencia de 14 centros poblados que cuentan con infraestructura de saneamiento en diferentes estados (operativos, inoperativos, en proceso de construcción, etc.), infraestructuras construidas tanto con intervención del estado, así como de cooperación internacional.

Los distritos que cuentan con centros poblados con sistemas de agua son los siguientes: San Juan Bautista (CCPP: El Dorado, Nuevo Milagro, San José, Varillal, Varillalito, Los Delfines, Quistococha, Santo Tomas y Santa

122



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Clara), Punchana (CP Padre Cocha) y Alto Nanay (CCPP: Samito, Diamante Azul, Atalaya y Santa María de Nanay).

El ámbito de la cuenca del Nanay se encuentra comprendido principalmente en el departamento de Loreto, provincia de Maynas que reúnen a 4 distritos pertenecientes al ámbito de la cuenca. La Tabla 16, muestra el ámbito de la cuenca, N° de habitantes por Provincia y Distrito.

Tabla 14: Se muestra la cantidad de habitantes dentro de la cuenca Nanay según provincias y Distrito.

| Provincia | N° habitantes de la provincia | % hab provincia dentro de la cuenca de Nanay | Distrito | N° hab por distrito | % hab distrito |
|---------------|-------------------------------|--|-------------------|---------------------|----------------|
| Maynas | 551 383 | 18,96% | Alto Nanay | 2 509 | 0,45% |
| | | | Iquitos | 3 678 | 0,66% |
| | | | Punchana | 4 988 | 0,90% |
| | | | San Juan Bautista | 93 372 | 16,93% |
| TOTAL: | | | | 104 547 | |

Fuente: elaboración propia apartir de GOREL (2018).

6.9.2. Actividades Económicas

6.9.2.1. Sector Agrícola

La agricultura es básicamente de subsistencia, por lo que aproximadamente el 70% de la población se dedica a esta actividad. Su práctica es de forma tradicional de carácter migratorio sistema de rozo y quema de baja productividad, las chacras tienen un promedio de 0.5 - 1 ha, cada familia puede tener de 2-5 parcelas o chacras en distintos estadios de producción.

121



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Tanto las tareas agrícolas familiares como las tareas comunales se desarrollan mediante la tradicional "minga", en la cual la mayor parte de los miembros de la comunidad se ayudan recíprocamente en las labores de la chacra u otra actividad. La práctica agrícola es la base de la dieta diaria de los pobladores (suplementados por la caza y pesca), mientras que los pequeños excedentes de la producción son eventualmente comercializados en la ciudad de Iquitos o a los comerciantes ("regatones") que ocasionalmente visitan las comunidades.

Entre los principales cultivos sembrados por las comunidades tenemos: la yuca, el plátano, el maíz amarillo duro, caña de azúcar, sachapapa. En cuanto a cultivos permanentes tenemos los frutales mixtos cerca de las viviendas como el pijuayo, papaya, el limo ácido (cítricos), camucamu, el palmito "huasai".



6.9.2.2. Comercialización

La comercialización interna de los productos agropecuarios se realiza a través de mercados de abastos, mayoristas, minoristas y mercadillos, distribuidos en las principales ciudades del departamento y a través de ferias semanales en los pueblos de menor población cercanos a los centros de producción.

El mercado de la capital de Loreto, Iquitos constituye de suma importancia, ya que el 50% (aproximadamente) de la producción agropecuaria lo destinan a este mercado, mientras que el 30% lo comercializan en otros mercados locales y los 20% restantes lo destinan para el autoconsumo.

6.9.2.3. Sector Ganadero

La ganadería se desarrolla en la cuenca baja del río Nanay, la crianza que predomina es el ganado vacuno, seguido en importancia por porcino. Los

120



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

sistemas utilizados son el semiextensivo, en áreas de pastos naturales (vacuno). Hacer mención que la ganadería en la cuenca del Nanay es ínfima por la calidad y cantidad de pastos que hay.

6.9.2.4. Sector Piscícola y Pesquería

Un 35% de la población se dedica a la pesca, siendo esta una actividad permanente en las tres sub cuencas (Pintuyacu, Chambira y Momón) y es realizada durante todo el año. Los cuerpos de agua, ríos, cochas y quebradas, tienen gran importancia en la economía de subsistencia debido al alto consumo de pescado y a las pesquerías de peces ornamentales. En estas comunidades, el consumo de pescado aproximado al mes es de 15 a 20 kg por persona, observándose que los excedentes se comparten principalmente con los familiares y otros miembros de la comunidad. Los métodos más utilizados para la pesca de subsistencia son trampas, anzuelos, redes tendidas o tramperas, arpón o flechas y tarrafa.

En la cuenca alta del Nanay se pesca aproximadamente 35 especies comerciales, como "acarahuazú" (10.9%), "fasaco" (12.7%), "lisa" (12.9%), "boquichico" (15.4%), "palometa" (13.3 %), "zúngaro" (9.7%), "tucunaré" (8.6%), "sardina" (9.3%) y otros ("bujurqui", "cunchi", "ractacara", "yaraquí", "shuyos") (7.2%).

Entre las principales especies de peces ornamentales de importancia comercial para la cuenca del alto Nanay se encuentran *Pseudohemiodon apithanos* "Turushuqui azul", *Hyphessobrycon erythrostigma* "bleeding, punto rojo", *Myleus rubripinnis* "Kuruhuara", *Myleus schomburgkii* "banda negra", *Potamotrygon falkneri* "raya tigre" y *Corydoras sychri* "Shirui" (Programa de Manejo Pesquero - PROMAPE Alto Nanay 2013).



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

El tipo de piscigranja que se encuentra más extendida es la de subsistencia, teniendo una presencia muy representativa la crianza de especies amazónicas como el boquichico, tucúnare, sábalo. La piscicultura se desarrollada en ambientes controlados o estanques de tierra.

La piscigranja zocriadero Cencrirefas S.R.L está ubicada dentro de la cuenca del Nanay realizando actividades de crianza de peces amazónicos a menor escala y de uso recreacional.

Además, mencionar que existe infraestructura piscícola con derecho de uso de agua otorgados por el ALA-Iquitos, desarrollando acuicultura de menor escala.

6.9.2.5. Minería e Industria



En la cuenca alta del Nanay antes de la creación del Área de Conservación Regional Alto Nanay-Pintuyacu-Chambira en el año 2008 se practicaba la minería ilegal utilizando dragas artesanales, lo que llevó aprobar la Ordenanza Regional 006-2003-CR/RL, que Declara la Cuenca del Nanay como Zona de Exclusión para actividades de Extracción minera y para aquellas que alteran la cobertura vegetal asimismo el DL 1200 prohíbe el uso de Dragas y otros artefactos similares en los ríos, en la actualidad la problemática ambiental por las actividades ilícitas y sin ver el daño que ocasiona las actividades por minería, el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico -INGEMMET, quienes el 31 de Agosto del 2023, protagonizaron y aprobaron mediante **Resolución Presidencial N° 3995-2023-INGEMMET/PE/PM** otorgaron una Concesión Minera de 1000 ha de extensión a la empresa RAICES GADDAFFY, justo en la zona de influencia de dos comunidades que pertenecen al ACR Alto Nanay Pintuyacu Chambira, todavía hay presencia de minería artesanal en la cuenca del río Nanay a pesar que está prohibida la extracción minera.

118



Gestión de Servicio Social

“Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

A través de la plata forma de Conservación Amazónica –ACCA, #BoletinRAMI, las alertas de minería ilegal en la Amazonía para enero 2024.

Figura 14: Evidenciamos los nuevos hallazgos de minería en el norte de la Amazonía Peruana, en el río Nanay, como se puede observar en el mapa base. En total, para el mes de enero, se encontraron 22 infraestructuras mineras.



Fuente: Usuari@ RAMI Conservación Amazónica –ACCA.

Se realizó con imágenes satelitales ópticas submétricas de la constelación SkySat de Planet. Dichas imágenes son analizadas visualmente en búsqueda de infraestructuras mineras. El resultado de este análisis es mostrado para las siguientes fechas:

Fechas de análisis disponibles

| Mes | Fecha | N.º de imágenes |
|------------|-------------|-----------------|
| Enero 2024 | 25 de enero | 4 |

417



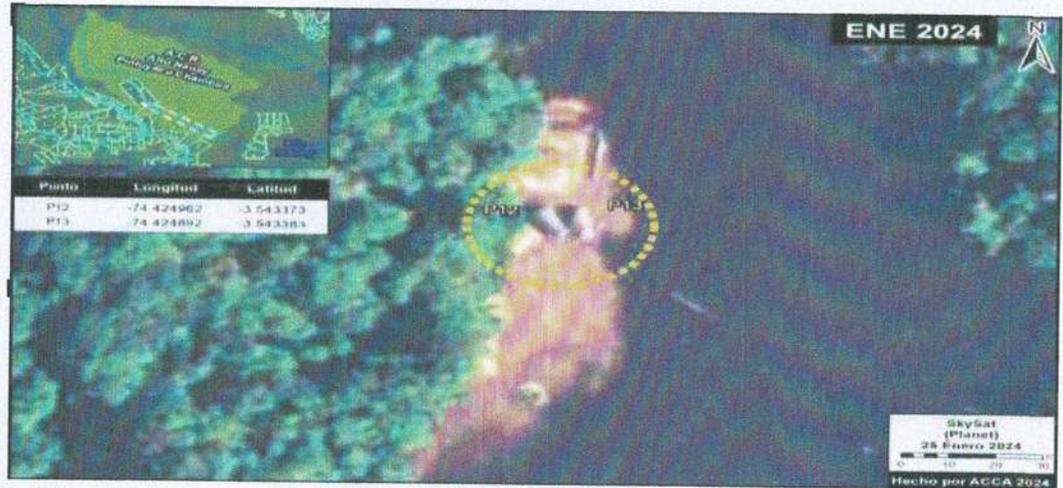
Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



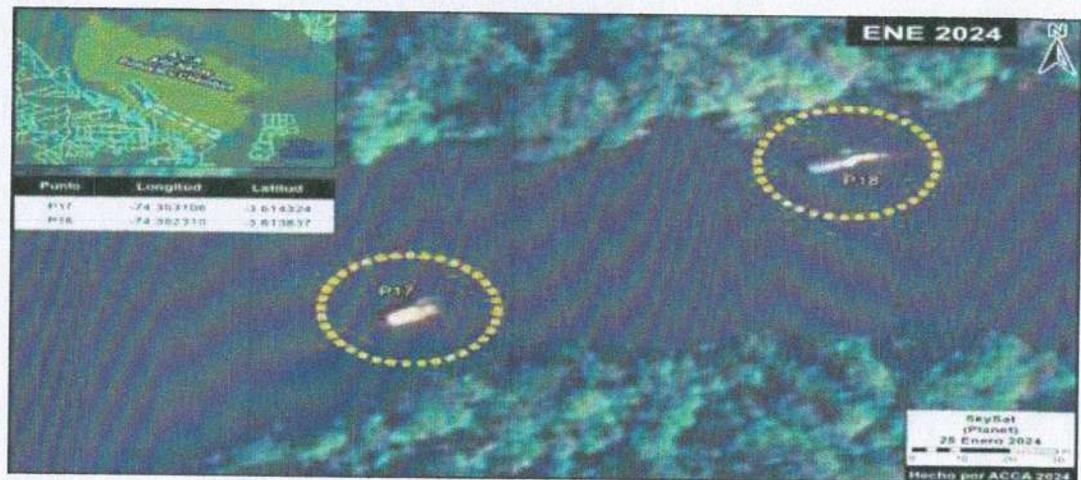
GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Figura15: Infraestructuras Mineras en el río Nanay (La coordenada central de este punto es Este: 56386 7 m, Norte: 9608326 m (WGS 84, UTM 18S)



Fuente: Usuari@ RAMI Conservación Amazónica –ACCA

Figura16: Infraestructuras Mineras en el río Nanay La coordenada central de este punto es Este: 571842 m, Norte: 9600478 m (WGS 84, U



Fuente: Usuari@ RAMI Conservación Amazónica –ACCA

Handwritten signature



"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

La presencia de infraestructuras mineras en el río Nanay. Pese a que estas infraestructuras generen poca o ninguna deforestación, contaminan el río y alteran su dinámica. En el mes de enero del 2024, los hallazgos se encontraron en el interior del Área de Conservación Regional Alto Nanay – Pintuyacu Chambira, en las proximidades de la comunidad nativa Alvarenga.

En cuanto a la actividad industrial en la cuenca del río Nanay las principales unidades operativas industriales, según información proporcionada por el ALA Iquitos son:

- Petróleos del Perú – Petroperú S.A.
- EPS Seda Loreto S.A.
- Cervecería San Juan S.A.
- Don Pollo Loreto S.A.C.
- Sima Iquitos S.R.L.
- Triplay Martín S.A.C.
- AJEPER del Oriente S.A.
- Aeropuertos del Perú S.A.
- GENRENT del Perú S.A.C.
- Construcciones y obras



6.9.2.5.1. Implicancias de la actividad minera ilegal en cuenca Nanay

A la fecha solo se cuenta con información de la GERESA que a través del IIPRESS Moronacocha realizó estudios de vigilancia epidemiológica en 4 comunidades de la cuenca del Nanay en la cual concluyó que durante las vistas realizadas a las viviendas, tomadas al azar en las 4 comunidades ya mencionadas, se ha explorado en los pobladores entrevistados la posibilidad de que alguno pueda presentar síntomas compatibles por sospecha a metales pesados (mercurio), de acuerdo a la ficha de vigilancia epidemiológica; siendo los más frecuentes fueron: cefalea, mareos, cansancio y dolores articulares y en segundo plano fueron



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

palidez, náuseas, dolor abdominal, adormecimiento y dolor de hueso(artralgia).Se adjunta en el Anexo 8 (Informe de atención integral y vigilancia epidemiológica del primer nivel de atención por metales pesados en las comunidades de santa maría de alto nanay, diamante azul, san juan Ungurahual, Pucaurco y Alvarenga-Iquitos 03 de marzo al 9 de marzo del 2023).

6.9.2.6. Turismo

La cuenca del río Nanay es muy rica y amplia en belleza escénica, biodiversidad, haciéndola muy atractiva para el turismo de naturaleza, vivencial, de aventura y el ecoturismo, brinda en muy poco tiempo de recorrido emociones en la selva amazónica. Asimismo, la relativa cercanía a la capital de la provincia de Maynas, la ciudad de Iquitos la convierte en el destino natural para turistas nacionales y extranjeros.

Las áreas de interés turístico se encuentran conformada por un sector de la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, la parte baja del río Momón y las zonas del río Nanay y Pintuyacu donde se encuentran asentadas algunas poblaciones indígenas.

En la parte baja del río Momón existen albergues de empresas privadas y las áreas donde se ubican las poblaciones indígenas Boras y Yahua, las cuales desarrollan danzas típicas y ofrecen artesanías a los visitantes o turistas. En la Reserva Nacional Allpahuayo Mishana se realizan tours por parte de empresas turísticas locales. Se ubica en tierras de altura y presenta una alta diversidad biológica. Es también importante por su belleza escénica y por sus ecosistemas particulares como los "varillales" o bosques de arena blanca.

En cuanto a la infraestructura y equipamiento hotelero de la ciudad de Iquitos, tiene capacidad instalada de los establecimientos de hospedaje colectivo y privado en regular magnitud; en el aspecto gastronómico según base de datos de GERCETUR cuenta con suficientes restaurantes que son considerados



119



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

importantes por su capacidad instalada y personal calificado, asimismo tiene agencias de viajes entre mayoristas, minoristas y operadores turísticos.

La región Loreto cuenta con el Aeropuerto Internacional Francisco Secada Vignetta donde diariamente operan varias líneas nacionales, con más de 10 vuelos diarios de Lima, Pucallpa y Tarapoto.

6.10. Servicio de Agua Potable y Saneamiento Básico

6.10.1. Servicio de Agua Potable

El acceso a los servicios básicos de agua, desagüe y energía eléctrica es un indicador fundamental de la calidad de vida de la población. Su carencia tiene un impacto indirecto en las condiciones de mortalidad y desnutrición infantil y marcan la brecha existente entre las zonas urbana y rural que es muy grande.

Se presenta la Tabla 15 con los porcentajes de la población en hogares sin acceso a servicios básicos a nivel de distritos de la cuenca del Nanay.



| Departamento | Provincia | Distrito | % Hogares sin acceso a Servicios Básicos | | | % Población en hogares sin acceso a Servicios Básicos | | |
|--------------|-----------|-------------------|--|-------------|---------------|---|-------------|---------------|
| | | | Sin agua | Sin desagüe | Sin alumbrado | Sin agua | Sin desagüe | Sin alumbrado |
| Loreto | Maynas | Alto Nanay | 91,9% | 71,3% | 18,1% | 91,9% | 71,3% | 18,1% |
| | | Iquitos | 15,4% | 12,0% | 7,5% | 15,2% | 12,0% | 7,5% |
| | | Punchana | 52,6% | 43,2% | 21,2% | 52,6% | 43,2% | 21,2% |
| | | San Juan Bautista | 80,7% | 56,2% | 29,6% | 80,7% | 56,2% | 29,6% |

Tabla 15: Acceso a servicios básicos en la cuenca del Nanay. Fuente: INEI (2009).

6.10.2. Principales características de la prestación de los servicios de saneamiento:

Abastecimiento: En la mayoría de los CCPP mencionados en el párrafo anterior se abastecen del agua potable mediante piletas a donde los usuarios acuden a proveerse de agua en horarios específicos.

113



Gestión de Servicios Sociales

“Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho”



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Gestión del servicio: sistemas son administrados por organizaciones comunales denominadas Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (JASS)

Financiamiento: cubren sus costos de operación, mantenimiento y administración mediante el pago de una cuota familiar

Fuente: en la mayoría de los casos, los sistemas se proveen directamente del agua superficial del río, en otros casos de agua subterránea (Samito, Diamante azul y Quistococha) y finalmente también se proveen de agua de lluvia (Nuevo milagro, Varillal y San José).

Vertimiento: los CCPP mencionados con anterioridad no cuentan con sistemas de alcantarillado, los proyectos en estado de ejecución y post ejecución si contemplan disposición sanitaria de excretas mediante unidades básicas de saneamiento del tipo compostera, la única excepción es Santa Clara, ya que esta cuenta con un pequeño sistema de alcantarillado que vierte sus aguas en 3 diferentes puntos, aguas que finalmente terminan llegando al río Nanay.

Adicionalmente se debe mencionar que la única EPS en Loreto (EPS Sedaloreto S. A.) se provee de agua generada en la cuenca Nanay con lo cual puede abastecer de agua potable a un aproximado de 383 000 personas mediante 76 646 conexiones domiciliarias, así mismo la EPS tiene 26 puntos de vertimientos de aguas residuales en la cuenca Nanay, agua que llega al río sin tratamiento alguno.



6.10.3. Electricidad

El alumbrado público es de un (21,1 %). Los distritos de San Juan Bautista y Alto Nanay, posee las tasas más altas de población en hogares sin acceso a servicios básicos a nivel de toda la cuenca del Nanay.



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

6.10.4. Vivienda y Hogar

La infraestructura de los hogares está construida con material rústico de la zona principalmente por la cuenca del Nanay. Entre el 75 % y el 100 % de las viviendas cuentan con paredes de madera y algunas casas no cuentan con paredes externas, sobre todo en la parte de la sala y cocina.

Las maderas redondas son usadas como producto terminado para la construcción de viviendas (horcones, pilotes y vigas, principalmente). Las áreas de mayor producción se encuentran en la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana y en algunas zonas de la parte media y alta de la cuenca del río Nanay. Al encontrarse en zonas frágiles debido a la alta biodiversidad que presentan, el impacto ambiental de la extracción en estos ecosistemas está empobreciendo la calidad del bosque y con el tiempo podría afectar, también, al recurso agua (IIAP, 2000^a) La extracción de madera redonda en los varillales es una oportunidad para generar dinero en efectivo para fines de subsistencia. Existen algunas comunidades que presentan permisos para la extracción de estos recursos, como las comunidades de San Martín, Mishana, Yuto, Porvenir, 15 de Abril y Anguilla.

6.10.5. Infraestructura de Servicios

La ciudad de Iquitos por su volumen de población, sería el principal nodo de importancia alta; por su infraestructura de apoyo a la producción, prestación de servicios y por ser el centro de comercialización de toda la región y su conexión a otras zonas del país y del mundo.

Para 2017, solo en minería, energía, transportes y telecomunicaciones se han priorizado dieciséis proyectos por PROINVERSIÓN 131, por lo que es necesario fortalecer y promover el rol de la Contraloría General de la República para que las empresas se manejen de acuerdo a los contratos, y, de acuerdo a las leyes establecidas por el país, así mismo generar mayores mecanismos de rendición de cuentas por parte del Estado.

11



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

6.10.6. Infraestructura Vial

La cuenca del Nanay posee cerca de 1,000 Kilómetros de vías navegables sólo entre los cuatro ríos (Nanay, Pintuyacu, Chambira y Momón) que facilita el desarrollo del transporte fluvial comercial, a través del cual se realiza más del 95 % de pasajeros y carga de la cuenca; es decir, constituye el principal medio de transporte. Sin embargo, los costos del transporte fluvial son relativamente altos, pues no existe un tráfico organizado y permanente que opera regularmente con una motonave que surca las aguas del Nanay hasta la comunidad de Santa María y 2 motonaves de menor calado que surcan hasta Diamante Azul y San Juan de Ungurahual, el resto de ríos y cochas son transitadas por colectivos.



La navegabilidad, en el curso principal del río Nanay, con embarcaciones de considerable calado (2 m) como las "lanchas" se pueden realizar hasta aguas arriba del poblado de Puca Urco debido a la poca profundidad del río en el cauce superficial y a la presencia de palizadas. Embarcaciones de menor calado (1 m) como "botes" pueden llegar hasta las quebradas tributarias del río Nanay como las, quebradas Agua Blanca y Agua Negra. Durante el periodo de vaciante la navegabilidad por el cauce principal es restringida a los botes de poco calado, principalmente el típico bote motor conocido popularmente como pequepeque, debido a que el nivel del agua baja considerablemente. A lo largo de todo el año es frecuente el transporte aguas abajo a través de balsas construidas precariamente para el traslado de productos de la chacra o de las actividades extractivas, fundamentalmente de madera redonda e irapay.

6.10.7. Infraestructura Energética

Actualmente, el centro poblado Iquitos es el más importante de la cuenca Nanay y su suministro energético se basa únicamente a base de centrales térmicas que emplean petróleo residual y destilado D2 (Diésel).

MO



Gestión de Servicio Social



GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

En base a la información recopilada para la presente cuenca, es posible definir que no existe información o dato alguno que informe de algún proyecto a futuro a realizarse.

Según la información recopilada, los proyectos a realizarse en la cuenca Nanay a corto plazo, se enfocan en la construcción de más centrales térmicas para que puedan cumplir con la demanda eléctrica.

6.10.8. Infraestructura Salud

El porcentaje de población con algún tipo de seguro de salud (Seguro Integral de Salud SIS, ESSALUD y Otro Seguro de Salud y/o Seguro Privado) para el año 2007 en la cuenca de Nanay.



| Departamento | Provincia | Distrito | % Población afiliada a algún seguro de salud |
|--------------|-----------|-------------------|--|
| Loreto | Maynas | Alto Nanay | 100,0% |
| | | Iquitos | 100,0% |
| | | Punchana | 100,0% |
| | | San Juan Bautista | 93,8% |

Tabla 16: Población asegurada en la cuenca del Nanay por distritos. Fuente: SIS 2017.

El porcentaje promedio de población en la cuenca que cuenta con algún tipo de seguro de salud es del 98,76. El porcentaje más bajo de afiliación se encuentran en el distrito de San Juan Bautista con un 93.8%.

El principal problema de salud en la cuenca del Nanay es la malaria, enfermedad transmitida por un vector del genero *Anopheles sp.* el cual está ampliamente distribuido en toda la cuenca.

6.10.9. Infraestructura Educativa

Las características de la educación en la cuenca del río Nanay no son ajenas a la problemática existente en todo el país. Existen numerosos problemas comunes

108



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

como el bajo nivel de enseñanza, horas de clase perdidas por huelgas del magisterio, ausentismo de docentes y escolares, además de la falta de infraestructura básica educativa apropiada.

La tasa promedio de analfabetismo en la cuenca del Nanay es de 3,18%, con mayor incidencia en mujeres (4,68%) con respecto a la tasa de analfabetismo en los hombres que es de 1,88%.

Tabla 17: Se presentan las tasas de analfabetismo para la cuenca Nanay a nivel de departamento, provincia y distritos que la conforman

| Departamento | Provincia | Distrito | Tasa de analfabetismo (%) | | |
|--------------|-----------|-------------------|---------------------------|--------|-------|
| | | | Total | Sexo | |
| | | | | Hombre | Mujer |
| Loreto | Maynas | Alto Nanay | 7,50 | 4,90 | 11,00 |
| | | Iquitos | 1,30 | 0,70 | 1,90 |
| | | Punchana | 2,30 | 1,30 | 3,30 |
| | | San Juan Bautista | 2,20 | 1,20 | 3,30 |

Tabla 17: Tasa de analfabetismo en la cuenca por departamento, provincia y distritos. Fuente: INEI 2007.

6.11. Hidrografía e Hidrología

La cuenca del río Nanay se localiza en la Región Hidrológica "Atlántico 8", según Informe técnico "Delimitación y codificación de unidades hidrográficas del Perú" (Irena/irh/sig207). El Perú cuenta con una delimitación y codificación de Unidades Hidrográficas, elaborado con la metodología de codificación de Unidades Geográficas Pfafstetter, aprobada mediante ley con la RM N° 033-2008-AG (SIG-IRH / INRENA, 2008). En base a estas Unidades Hidrográficas, HALCROW, en el año 2010 elabora el Atlas del Potencial Hidroeléctrico del Perú, proponiendo así la delimitación de 14 Regiones Hidrológicas a partir de las 159 unidades hidrográficas (MINEM, 2011).

100



Gestión de Servicio Social

“Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho”

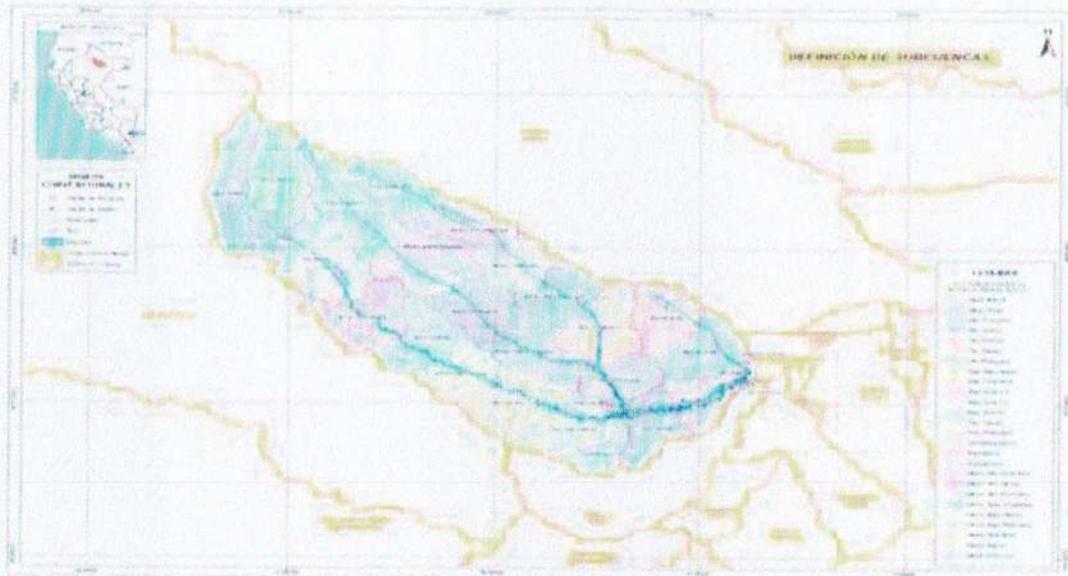


GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Según la R.J.N°892-2011-ANA¹ un Sistema Hidráulico Común es el conjunto de obras hidráulicas conexas entre sí, empleadas para brindar el servicio de suministro de agua a un conjunto de usuarios. Está a cargo de uno o más operadores.

El Sector Hidráulico Mayor es el ámbito geográfico que recibe los servicios de suministro de agua a través de la infraestructura hidráulica mayor; para el caso de la cuenca en estudio se ha inventariado 1 sistema de captación principal este tipo de Bocatoma no está considerada dentro de la clasificación de bocatomas según su material o forma de captado, se puede considerar como una estructura especial de captación dado la complejidad de construir una estructura de captación en un río meándrico y de gran caudal como el Nanay.

6.11.1 Esquema Hidrológico



Fuente: División de subcuencas con fines de modelación hidrológica: Elaboración propia

6.11.2. Disponibilidad Hídrica

En base a la subdivisión del área en unidades relacionadas a la naturaleza de los materiales que la componen y a la capacidad potencial de estos para almacenar y/o

¹ R.J.N°892-2011-ANA_ (Reglamento de operadores de infraestructura hidráulica)

101



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

transmitir agua, se elaboró el mapa hidrogeológico de la cuenca, donde pueden distinguirse las siguientes unidades hidrogeológicas: acuíferos detríticos no consolidados, conformados principalmente por depósitos aluviales y fluviales; acuíferos fisurados sedimentarios, conformados por afloramientos de las Formaciones Nauta, Ipururo y Pebas; y acuitardos, conformado por rocas sedimentarias de la Formación Iquitos.

6.11.3. Usos y Demandas

Según el Ley de Recursos Hídricos N° 29338 Art. 64°: Toda persona natural o jurídica, pública o privada, para usar el agua requiere contar con un derecho de uso de agua otorgado por la Autoridad Administrativa del Agua, salvo que se trate de uso primario.

El Artículo 45° de la Ley de Recursos Hídricos N° 29338 define que los derechos de uso de agua son los siguientes:

- Licencia de uso.
- Permiso de uso.
- Autorización de uso de agua.



La **licencia de uso del agua** es un derecho de uso mediante el cual la Autoridad Nacional, con opinión del Consejo de Cuenca respectivo, otorga a su titular la facultad de usar este recurso natural, con un fin y en un lugar determinado, en los términos y condiciones previstos en los dispositivos

El **permiso de uso de agua** para épocas de superávit hídrico es un derecho de duración indeterminada y de ejercicio eventual, mediante la Autoridad Nacional, con opinión del Consejo de Cuenca, otorga a su titular la facultad de usar una indeterminada cantidad de agua variable proveniente de una fuente natural. El estado de superávit hídrico es declarado por la Autoridad Nacional cuando se han cubierto los requerimientos de los titulares de licencias de uso del sector o distrito hidráulico.

La **autorización de uso de agua** es de plazo determinado, no mayor a dos (2) años, mediante el cual la Autoridad Nacional otorga a su titular la facultad de usar una cantidad anual de agua para cubrir exclusivamente las necesidades de aguas derivadas o relacionadas directamente con lo siguiente:

- Ejecución de estudios.
- Ejecución de obras.
- Lavado de suelos.

La autorización de uso puede ser prorrogada por una única vez, por un plazo similar, siempre que subsistan las condiciones que dieron origen.



Gestión de Servicio Social

“Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

A continuación, se presentan los derechos otorgados por tipo de uso (en m³ de volumen de agua), reportado por cada Administración Local de Agua así como de la Autoridad Administrativa del Agua.

Tabla 18: Derechos otorgados por tipo de Uso

| Clase de fuente | Nº derechos | Volumen con derecho de uso (Hm ³ /año) |
|-----------------|-------------|---|
| Superficial | 96 | 2.76 |
| Subterránea | 28 | 0.13 |
| Total | 124 | 2.89 |

Fuente: Elaboración propia ALA Iquitos-ANA 2019.

Para determinar los derechos de uso de agua vigentes dentro de la cuenca Nanay se ha seguido la siguiente metodología, primero se ha tabulado la información proporcionada por el ANA, luego in-situ se ha obtenido el padrón de usuarios vigentes al 2016 (usuarios puntuales por el pago de retribución económica) proporcionado por la ALA-Iquitos, luego se ha tabulado dicho padrón y se han comparado con el registro tabulado del ANA teniendo como base los registros de la ALA-Iquitos, ante resoluciones iguales se ha descartado el registro del ANA por tener menos datos de cada usuario, luego los datos de los usuarios incrementados del registro del ANA fueron completados de acuerdo a la resolución administrativa o directoral que le correspondía, así se obtuvo un consolidado de registros de todos los usuarios vigentes a Diciembre del 2016 que aún cuentan con licencia o permiso vigente.

6.11.4. Balance Hídrico

A partir de la caracterización de la cuenca realizada y la recopilación de información tanto de distintas fuentes como de los gestores de las cuencas (ALA y AAA) se ha construido un modelo matemático en WEAP con el objeto de obtener los balances entre oferta y demanda, y de esta forma representar la realidad de la gestión de la cuenca de Nanay. A continuación, en la **referencia.8**: se muestra el esquema.

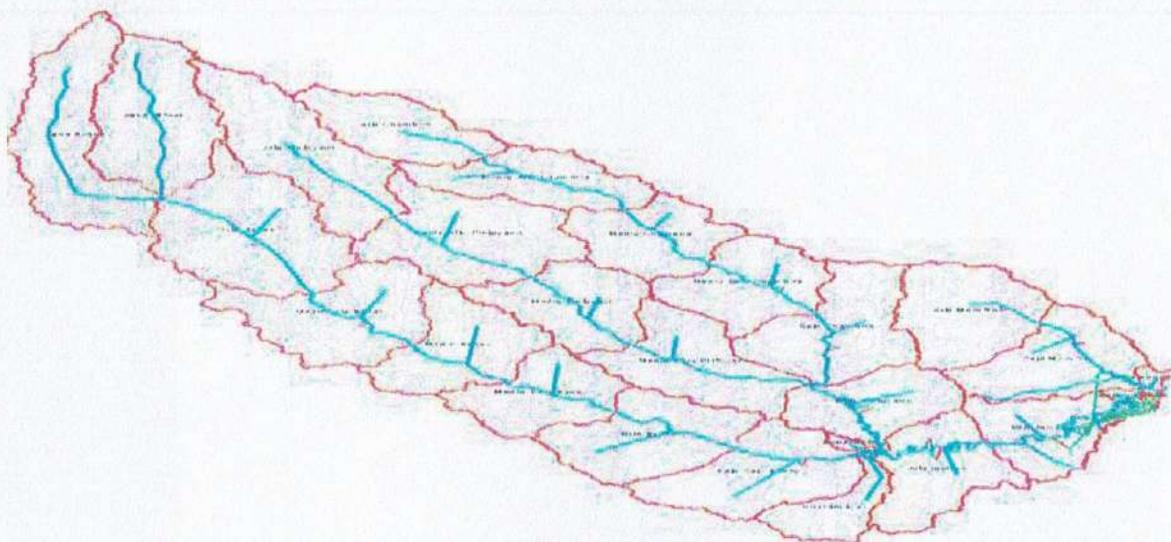
105



"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE



Fuente: Esquema del modelo de gestión de la cuenca Nanay: Vista General



6.11.5. Calidad de Aguas de la cuenca del Nanay

La Autoridad Nacional del Agua a través de la Administración Local de Agua Iquitos realizó la identificación de Fuentes contaminantes de la cuenca del Nanay mediante el INFORME TECNICO N° 039-2020-ANA-ALA-IQUITOS/EJDG, el cual se basa en los Lineamientos para identificación de fuentes contaminantes realizadas a los recursos Hídricos, aprobado mediante R.J. N° 136-2018-ANA, el cual, señala que en la cuenca del Nanay se encontraron 59 puntos de fuentes contaminantes, todas de origen antropogénico, como se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 19: Fuentes contaminantes

| Por su Origen | Por su Naturaleza | N° de Fuentes Contaminantes | Total |
|----------------|--------------------------------|-----------------------------|-------|
| Antropogénicos | Aguas residuales | 22 | 59 |
| | Residuos sólidos | 3 | |
| | Sustancias descargadas in situ | 34 | |

Fuente: Elaboración propia ALA Iquitos-ANA

104



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

El informe concluye que las 59 fuentes contaminantes identificadas de origen antropogénico están distribuidas por su naturaleza de la siguiente manera: 22 son aguas residuales de tipo municipal y doméstico, 03 son residuos de tipo municipal y 34 son sustancias dispuestas "in situ" y 01 es de tipo minería ilegal.

Asimismo, se identificaron 22 descargas de aguas residuales de las cuales 15 vertimientos que se encuentran inscritos al Registro Único para el Proceso de Adecuación Progresiva – RUPA. También se reporta el avistamiento de una "Peque draga" itinerante en actividad a la altura de la Comunidad de Albarenga.

Según Monitoreo de Calidad de Aguas del río Nanay del año 2023, se tienen que, en el Nanay se muestrearon 15 puntos de monitoreo de agua superficial, que se detallan a continuación:

Tabla 20: Monitoreo de aguas superficiales el río Nanay 2023

| JURISDICCIÓN | CLASIFICACION | CÓDIGO FINAL | DESCRIPCION | Este | Norte | Altitud |
|---|---------------|--------------|---|--------|---------|---------|
| Cuenca Nanay (Jurisdicción de la ALA Iquitos) | Cat.4 | RNana5 | Río Nanay, aguas debajo de la comunidad Santa Clara. | 683931 | 9582200 | 83 |
| | | LStom1 | Laguna Santo Tomás, frente a la comunidad de Santo Tomás. | 684184 | 9579481 | 85 |
| | | RNana4 | Río Nanay, frente a la Comunidad de Ninarumi. | 679053 | 9575224 | 92 |
| | | LZung1 | Laguna Zungarococha, frente a la comunidad de | 682512 | 9576880 | 90 |

103



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

| JURISDICCIÓN | CLASIFICACION | CÓDIGO FINAL | DESCRIPCION | Este | Norte | Altitud |
|--------------|---------------|--------------|---|--------|---------|---------|
| | | | Zungarococha. | | | |
| | | QAllp4 | Quebrada Allpahuayo, aproximadamente a 4,2 km de la entrada a la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana. | 673270 | 9561835 | 130 |
| | | LLlam1 | Laguna Llamchama, frente a la comunidad de Llamchama. | 676543 | 9573574 | 87 |
| | | RNana6 | Río Nanay, aguas arriba del punto de captación de SEDA Loreto. | 690704 | 9584901 | 86 |
| | | RMomo2 | Río Momón, aproximadamente a 260 metros a la confluencia con el río Nanay. | 692502 | 9592126 | 86 |
| | | RNana7 | Río Nanay, frente al Puerto de Bellavista Nanay, antes de la confluencia con el río Amazonas. | 694462 | 9590644 | 85 |
| | | RNana11 | Río Nanay, aguas abajo del centro | 644995 | 9570344 | 99 |



102



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

| JURISDICCION | CLASIFICACION | CODIGO FINAL | DESCRIPCION | Este | Norte | Altitud |
|--------------|---------------|--------------|---|--------|---------|---------|
| | | | poblado Santa María del Alto Nanay. | | | |
| | | RPint2 | Río Pintoyacu, aproximadamente a 400 metros, antes de la confluencia con el río Nanay. | 647934 | 9569862 | 98 |
| | | RNana3 | Río Nanay, frente a la comunidad de Mishana. | 667654 | 9571034 | 103 |
| | | QAllp3 | Quebrada Alpahuayo-Mishana, aproximadamente a 220 metros, antes de la confluencia con el río Nanay. | 671242 | 9572327 | 91 |
| | | LRumo1 | Laguna Rumococha, en la ribera, frente a los aserraderos. | 687075 | 9582382 | 87 |
| | | QPuca1 | Quebrada de Pucayacu, antes de la confluencia con el río Nanay. | 688313 | 9584913 | 85 |

Fuente: Elaboración propia ALA Iquitos-ANA



101



“Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho”



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Respecto al **oxígeno disuelto**, en dos puntos de muestreo se registra concentraciones menores al ECA para Agua (5 mg/L), en 15 puntos de muestreo evaluados.

Con relación al **fósforo Total**, se manifiesta un exceso del compuesto en 5 puntos evaluados, en relación a los valores establecidos por los ECA-Agua (Subcategoría E2: “Ríos de la Selva”).

Mientras, los valores de **Nitratos (NO₃-)**, registraron concentraciones mayores a lo establecido en el ECA para Agua para Categoría 4, Subcategoría E2: “Ríos de la selva” (≤ 13 mg/L). en dos (2) de los quince (15) puntos de muestreo evaluados.

En referencia a los resultados de los parámetros de **Sólidos Suspendidos Totales** se registró en la uno (1) de los puntos de monitoreo, un valor que supera al ECA para Agua – Categoría 4, Subcategoría: Laguna y Lagos - E1: ≤ 25 mg/L).

De los resultados obtenidos se tienen el siguiente análisis:

En los puntos de muestreo de la cuenca del río Nanay se realizaron los análisis de los parámetros de campo, fisicoquímicos (orgánicos e inorgánicos), metales totales y microbiológicos, cuyas concentraciones de: **pH, Oxígeno Disuelto, Fósforo Total, Nitratos (NO₃-), y Sólidos Suspendidos Totales** transgredieron los valores establecidos en los ECA para Agua - Categoría 4 de acuerdo al Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

99



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Parámetros de Campo

- pH. - cuyos valores fueron comparadas con el rango establecido (6,5 – 9,0 Unid. pH) del ECA de la categoría 4: "Conservación del ambiente acuático para las subcategorías: E1: Lagunas y Lago y E2: Ríos de la Selva". El valor de pH en el rio Nanay y sus tributarios registraron un valor entre ácido a ligeramente ácido entre 5,01 – 6,49 unid de pH.

El pH de las fuentes en aguas naturales no afectadas por las actividades antropogénicas se debe principalmente a las fuentes de dióxido de carbono (CO₂) tales como: difusión atmosférica del carbonato, procesos catabólicos y mineralización.

El factor importante que afecta el pH es la actividad biológica (fotosíntesis), el cual remueve el dióxido de carbono del agua y de esa manera aumenta el pH. La fotosíntesis es controlada por la temperatura y la luz solar, por lo cual un pH es más ácido en las horas de la mañana que en la tarde, puesto que en la tarde y noche se acumula el CO₂, y oxidación de la materia orgánica acumulada por los organismos. Mientras que en el amanecer se inicia la actividad fotosintética.



Figura N° 21.

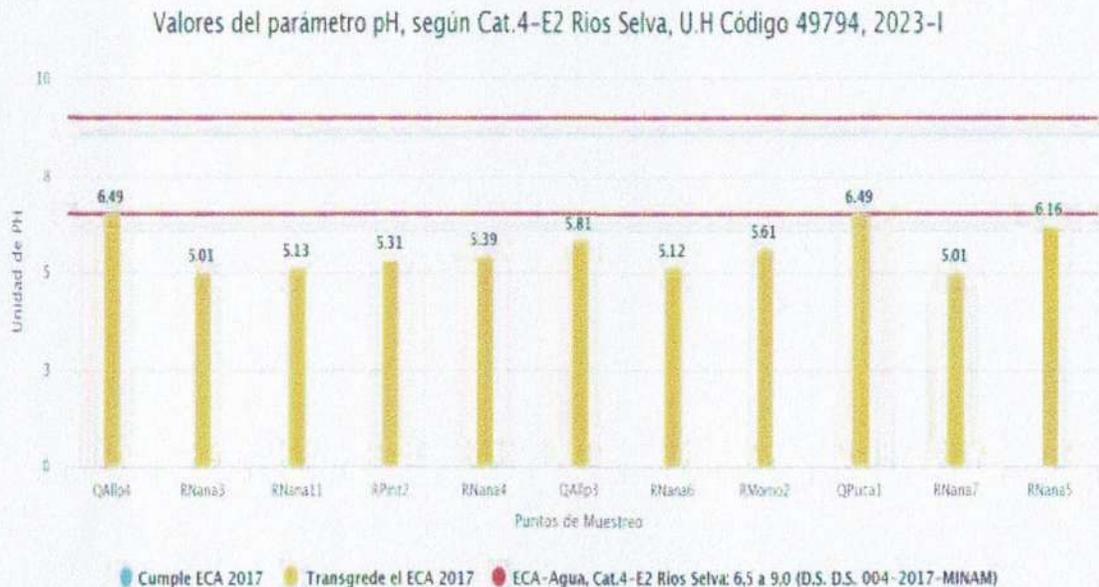
Valores del parámetro pH, según Cat.4-E1 Lagunas y Lagos, U.H Código 49794, 2023-1



Fuente: Informes de Ensayo MA2328483, MA2328484, MA2328956 / © / Registro de datos in situ.

GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Figura N° 22.



Fuente: Informes de Ensayo MA2328483, MA2328484, MA2328486, MA2328956 / ó / Registro de datos in situ.



- **Oxígeno Disuelto (OD).** – cuyos valores fueron comparadas con el rango establecido (≥ 5 mg/L) del ECA de la categoría 4: “Conservación del ambiente acuático para las subcategorías: E1: Lagunas y Lago y E2: Ríos de la Selva”. El valor de Oxígeno Disuelto en el río Nanay y sus tributarios registraron un valor en dos (2) puntos de monitoreo: **LStom1** y **QAllp4** con valores de 4.87 mg/L y 3.5 mg/L respectivamente siendo valores bajos

Los factores que influyen en la concentración de oxígeno disuelto en el agua son: actividad de los organismos fotosintéticos (respiración) por entrada de la luz, los procesos físicos de difusión y advección (movimiento horizontal del aire causado principalmente por variaciones de la presión atmosférica cerca de la superficie). En adición a lo anterior, el material orgánico de origen animal y vegetal en descomposición característico del río Nanay y sus tributarios (Lagunas), registran concentraciones bajas de oxígeno disuelto.

El oxígeno es un componente clave en la respiración celular tanto para la vida acuática como para la vida terrestre. La concentración de oxígeno disuelto (DO) en un ambiente acuático es un indicador importante de la calidad del agua ambiental.



Gestión de Servicio Social

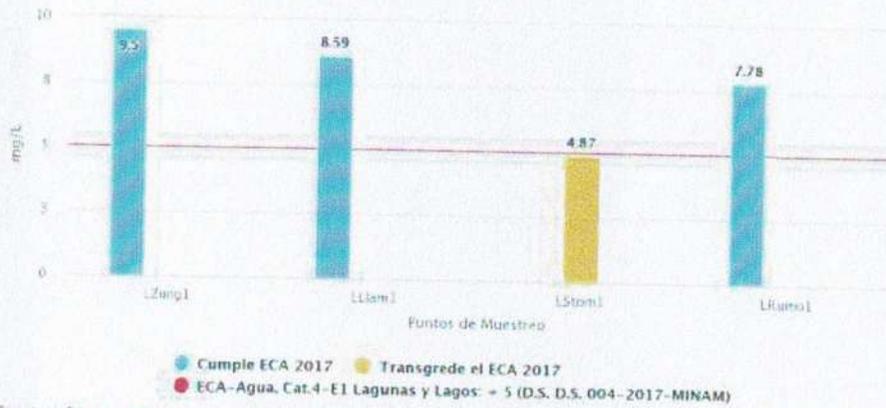
"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Figura N° 23.

Valores del parámetro Oxígeno Disuelto, según Cat.4-E1 Lagunas y Lagos, U.H Código 49794, 2023-I



Fuente: Informes de Ensayo MA2328483, MA2328484, MA2328956 / o / Registro de datos in situ.

Figura N° 24.



Valores del parámetro Oxígeno Disuelto, según Cat.4-E2 Rios Selva, U.H Código 49794, 2023-I



Fuente: Informes de Ensayo MA2328483, MA2328484, MA2328486, MA2328956 / o / Registro de datos in situ.

96



Gestión de Servicios Sociales

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Parámetros Físicoquímicos

- **Fósforo total.** - Las concentraciones fueron comparadas con el valor establecido del ECA de Agua, de la Categoría 4: "Conservación del Ambiente Acuático para E1: Lagos y Lagunas, y E2: ríos de la Selva". El valor de Fosforo Total en el rio Nanay y sus tributarios registrados en cinco (5) puntos de monitoreo: **LRumo1, LStom1, LZung1, QAllp4 y QPuca1** con valores de 0.103 mg/L, 0.124 mg/L, 0.213 mg/L, 0.136 mg/L y 0.199 mg/L respectivamente sienten valores bajos

El fósforo es un componente esencial para la vida, por lo cual es uno de los nutrientes fundamentales para el crecimiento vegetal y animal, formando parte del ADN, ATP, y las moléculas de fosfolípidos de las membranas celulares. Tiene su origen natural en la erosión de las rocas y la degradación de la materia orgánica². El fósforo ocurre en aguas naturales y residuales principalmente en forma particulada inorgánica u orgánica y en una menor fracción en forma disuelta, orgánica (nucleótidos, polinucleótidos, sustancias húmicas, poli, meta y ultra fosfatos) e inorgánica (PO₄-3, HPO₄-2, H₂PO₄-)³. La concentración de fósforo total mide la cantidad de fósforo disponible en forma orgánica e inorgánica, disuelta y particulada en los sistemas acuáticos.



Figura N° 25.

Valores del parámetro Fósforo Total, según Cat.4-E1 Lagunas y Lagos, U.H Código 49794, 2023-I



Fuente: Informes de Ensayo MA2328484, MA2328956 / 6 / Registro de datos in situ.

² Wetzel, R. G. 2001. Limnology: Lake and River Ecosystems. Academic Press, San Diego. 1006 pp.

³ Arocena, R. (2016). Métodos en ecología de aguas continentales. DI.R.A.C. Facultad de Ciencias-UdelaR. 323 pp. Cabrera De Priamo C.,

95



Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

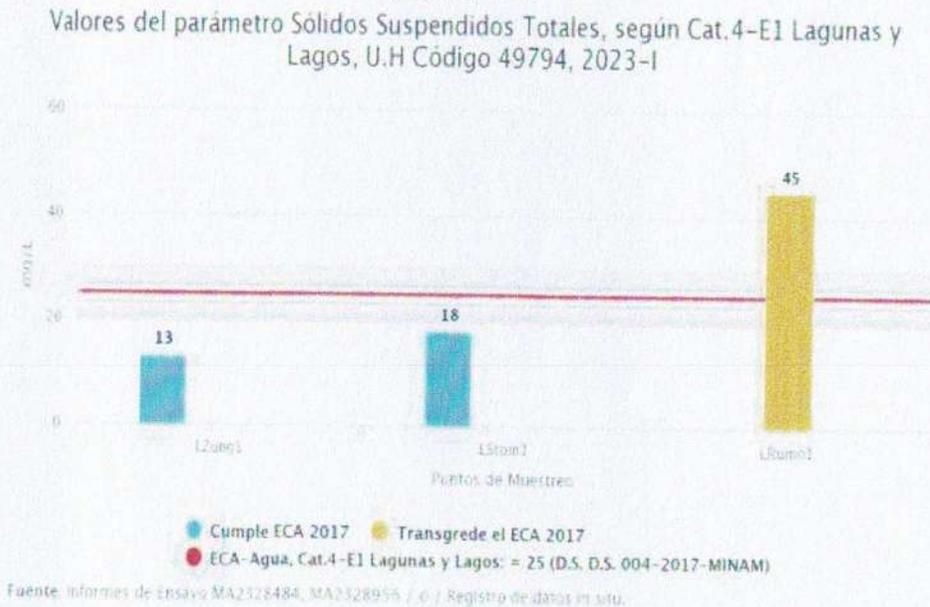
Figura N° 26.



Sólidos suspendidos totales - Los resultados para el parámetro sólidos suspendidos totales indican que, en 1 de los 15 puntos de muestreo evaluados para la Categoría 4: 1 "Lagunas y Lagos" cuyos valores deben ser menor o igual a =25 mg/L, transgredieron lo establecido para el ECA para Agua.



Figura N° 27.





“Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho”



**GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE**

Teniendo el resumen final de la evaluación:

Se presenta en resumen la relación de parámetros de campo, físicos, químicos y microbiológicos de las aguas superficiales que transgredieron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua establecido en la Categoría 4 “Conservación del Ambiente Acuático.

| PUNTO MUESTREO | DESCRIPCIÓN | CAT. | PARÁMETROS QUE TRANSGREDEN LOS ECA PARA AGUA (*) |
|----------------|--|------|--|
| RNana5 | Río Nanay, aguas debajo de la comunidad Santa Clara. | 4 | pH |
| LStom1 | Laguna Santo Tomás, frente a la comunidad de Santo Tomás. | 4 | pH, Oxígeno Disuelto y Fósforo Total |
| RNana4 | Río Nanay, frente a la Comunidad de Ninarumi. | 4 | pH |
| LZung1 | Laguna Zungarococha, frente a la comunidad de Zungarococha. | 4 | pH, y Fósforo Total |
| QAllp4 | Quebrada Allpahuayo, aproximadamente a 4,2 km de la entrada a la Reserva Nacional Allpahuayo- Mishana. | 4 | pH, Oxígeno Disuelto, Fósforo Total y |
| LLlam1 | Laguna Llamchama, frente a la comunidad de Llamchama. | 4 | pH |
| RNana6 | Río Nanay, aguas arriba del punto de captación de SEDA Loreto. | 4 | pH |
| RMomo2 | Río Momón, aproximadamente a 260 metros a la confluencia con el río Nanay. | 4 | pH |
| RNana7 | Río Nanay, frente al Puerto de Bellavista Nanay, antes de la confluencia con el río Amazonas. | 4 | pH |
| RNana11 | Río Nanay, aguas abajo del centro poblado Santa María del Alto Nanay. | 4 | pH |
| RPint2 | Río Pintoyacu, aproximadamente a 400 metros, antes de la confluencia con el río Nanay. | 4 | pH |
| RNana3 | Río Nanay, frente a la comunidad de Mishana. | 4 | pH |
| QAllp3 | Quebrada Allpahuayo-Mishana, aproximadamente a 220 metros, antes de la confluencia con el río Nanay. | 4 | pH |
| LRumo1 | Laguna Rumococha, en la ribera, frente a los aserraderos. | 4 | Solidos Suspendidos Totales |
| QPuca1 | Quebrada de Pucayacu, antes de la confluencia con el río Nanay. | 4 | pH, Fósforo Total y |





**“Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho”**



**GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE**

| PUNTO MUESTREO | DESCRIPCIÓN | CAT. | PARÁMETROS QUE TRANSGREDEN LOS ECA PARA AGUA (*) |
|----------------|--|------|--|
| RNana5 | Río Nanay, aguas debajo de la comunidad Santa Clara. | 4 | pH |
| LStom1 | Laguna Santo Tomás, frente a la comunidad de Santo Tomás. | 4 | pH, Oxígeno Disuelto y Fósforo Total |
| RNana4 | Río Nanay, frente a la Comunidad de Ninarumi. | 4 | pH |
| LZung1 | Laguna Zungarococha, frente a la comunidad de Zungarococha. | 4 | pH, y Fósforo Total |
| QAllp4 | Quebrada Allpahuayo, aproximadamente a 4,2 km de la entrada a la Reserva Nacional Allpahuayo- Mishana. | 4 | pH, Oxígeno Disuelto, Fósforo Total y |
| LLlam1 | Laguna Llamchama, frente a la comunidad de Llamchama. | 4 | pH |
| RNana6 | Río Nanay, aguas arriba del punto de captación de SEDA Loreto. | 4 | pH |
| RMomo2 | Río Momón, aproximadamente a 260 metros a la confluencia con el río Nanay. | 4 | pH |
| RNana7 | Río Nanay, frente al Puerto de Bellavista Nanay, antes de la confluencia con el río Amazonas. | 4 | pH |
| RNana11 | Río Nanay, aguas abajo del centro poblado Santa María del Alto Nanay. | 4 | pH |
| RPint2 | Río Pintoyacu, aproximadamente a 400 metros, antes de la confluencia con el río Nanay. | 4 | pH |
| RNana3 | Río Nanay, frente a la comunidad de Mishana. | 4 | pH |
| QAllp3 | Quebrada Allpahuayo-Mishana, aproximadamente a 220 metros, antes de la confluencia con el río Nanay. | 4 | pH |
| LRumo1 | Laguna Rumococha, en la ribera, frente a los aserraderos. | 4 | Solidos Suspendedos Totales |
| QPuca1 | Quebrada de Pucayacu, antes de la confluencia con el río Nanay. | 4 | pH, Fósforo Total y |

(*) (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Fuente: Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (DCERH) – ANA.

Se concluye que, las características hidrológicas (precipitación, escorrentías, entre otros) e hidrográficas (caudal, cauce, erosión, entre otros) influyen en la capacidad de descomposición de la materia orgánica (biodegradación) y concentración de materia suspendida en el agua superficial que permite la diferencia fisicoquímica entre los diferentes cuerpos de agua superficial en la cuenca del río Nanay.



**GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE**

VII. Referencias Bibliográficas

- Autoridad Nacional del Agua. «Calidad Ambiental y Normas para conservar la Cuenca del Río Nanay, Fuente de agua de la ciudad de Iquitos.» Revista Agua y Más, 2016.
- Autoridad Nacional del Agua (ANA). «Guía para realizar inventarios de fuentes superficiales» Resolución Jefatural - 319-2015 – ANA“. Lima, 2015-
- Autoridad Local del Agua - Iquitos. "Fichas Zonas Críticas 2018 - ALA IQUITOS", Iquitos, 2018
- Autoridad Nacional del Agua; Ministerio de Agricultura y Riego. «Plan Nacional de Recursos Hídricos del Perú.» Memoria, Lima, 2013.
- Autoridad Nacional del Agua. «Recursos Hídricos en el Perú.» Publicación Especializada, Lima, 2012.
- Centro de Cambio Global-Universidad Católica de Chile, Stockholm Environment Institute, «Guía Metodológica – Modelación Hidrológica y de Recursos Hídricos con el Modelo WEAP». Santiago, Boston, 2009
- Comunidad Andina - Comisión Europea. «Pérdidas por Desastres en Perú entre 1970 - 2006». Lima 2008
- EPS SEDALORETO. «Plan de Emergencia, Analisis de Vulnerabilidad, Plan de Mitigación y Acciones de Emergencia.» Documento Técnico, Iquitos, 2013.
- Espinoza, Jhan Carlo, y otros. «Las recientes sequías en la cuenca Amazónica Peruana: Origenes Cclimáticos e Impactos Hidrológicos.» Articulo en Revista Peruana Geoatmosférica, Lima, 2011.





Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

- FORO PERUANO PARA EL AGUA. «Diagnóstico y Marco Estratégico para la Gestión Integrada de la Cuenca del Río Nanay.» Documento en Consulta, Iquitos, 2009.
- Gobierno Regional Loreto. «Mapa de Humedales del Departamento de Loreto.» Memoria Descriptiva, 2016.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. «Diagnóstico de la Gestión de los Recursos Hídricos en Loreto.» Documento, 2006.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. «Propuesta de Zonificación Ecológica Económica de la Cuenca del Río Nanay.» Documento, Iquitos, 2002.
- INFORME DE ATENCIÓN INTEGRAL Y VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN POR METALES PESADOS EN LAS COMUNIDADES DE SANTA MARÍA DE ALTO NANAY, DIAMANTE AZUL, SAN JUAN IUNGURAHUAL, PUCAURCO Y ALVARENGA-IQUITOS 03 DE MARZO AL 9 DE MARZO DEL 2023, MINISTERIO DE SALUD-GERESA.
- José Sato y otros. INDECI «La Gestión del Riesgo de Desastres en el Perú» Lima 2012
- Jack Sieber, M.S «WEAP - Water Evaluation An
- Maco Garcia, José. «Tipos de Ambientes Acuáticos de la Amazonía Peruana.» Artículo Científico, 2006.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. «Construcción de la carretera Bellavista - Mazán - Salvador - El Estrecho, Tramo 1: Bellavista - Santo Tomás. "Puente Nanay y Viaductos de Acceso".» Informe Final, 2014.





Gestión de Servicio Social

"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra
Independencia y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de
Junín y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

- Natural & Cultural International, EPS SEDALORETO. «Diagnóstico Hidrológico Rápido (DHR) de la Cuenca del Nanay, Loreto, Perú.» Reporte Final, Loreto, 2017.
- Natural & Cultural International; EPS SEDALORETO. «Identificación y Caracterización de los Contribuyentes de la Cuenca del Río Nanay.» Reporte Final, Loreto, 2018.
- Planning System – User Guide”. Somerville, MA 02144 USA 2016
- Sandoval Zamora, Elvis, y José Maco Garcia. «Presencia de Mercurio en el Agua y Sedimentos de Fondo en el Río Nanay.» Artículo Científico, 2005.
- Yupanqui O. Novoa S, Finer M, García, Saboya B (2023)
PROLIFERACIÓN DE LA MINERÍA ILEGAL EN LOS RÍOS DE LA
AMAZONÍA PERUANA- REGIÓN NORTE MAAP:187.
- WWW.acca.org.pe





Gobierno de Servicio Social

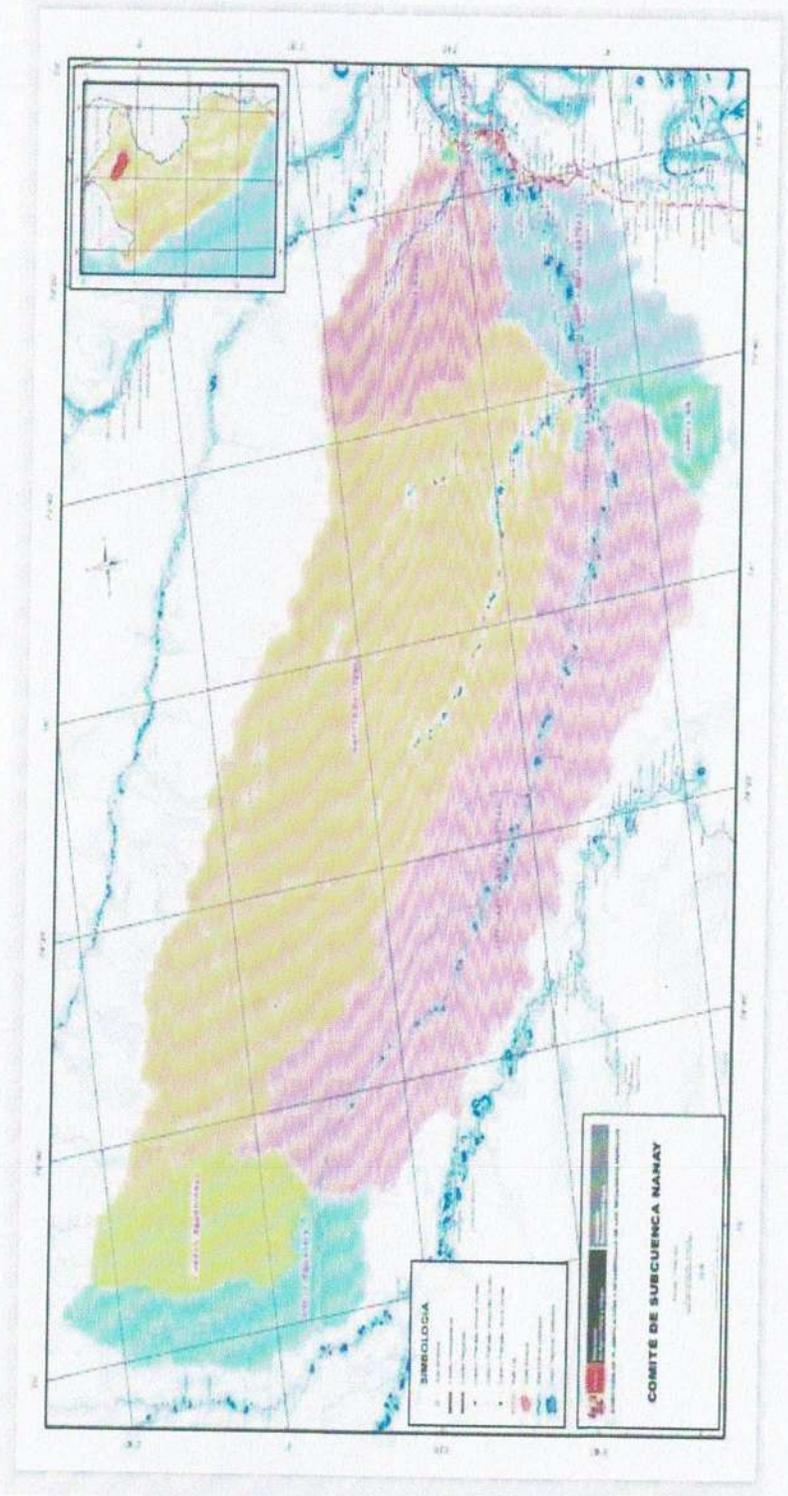
"Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la
Commemoración de las Heroicas Batallas de Junin y Ayacucho"



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

VIII. Anexos.

Anexo 1: Mapa de la Cuenca Nanay



89



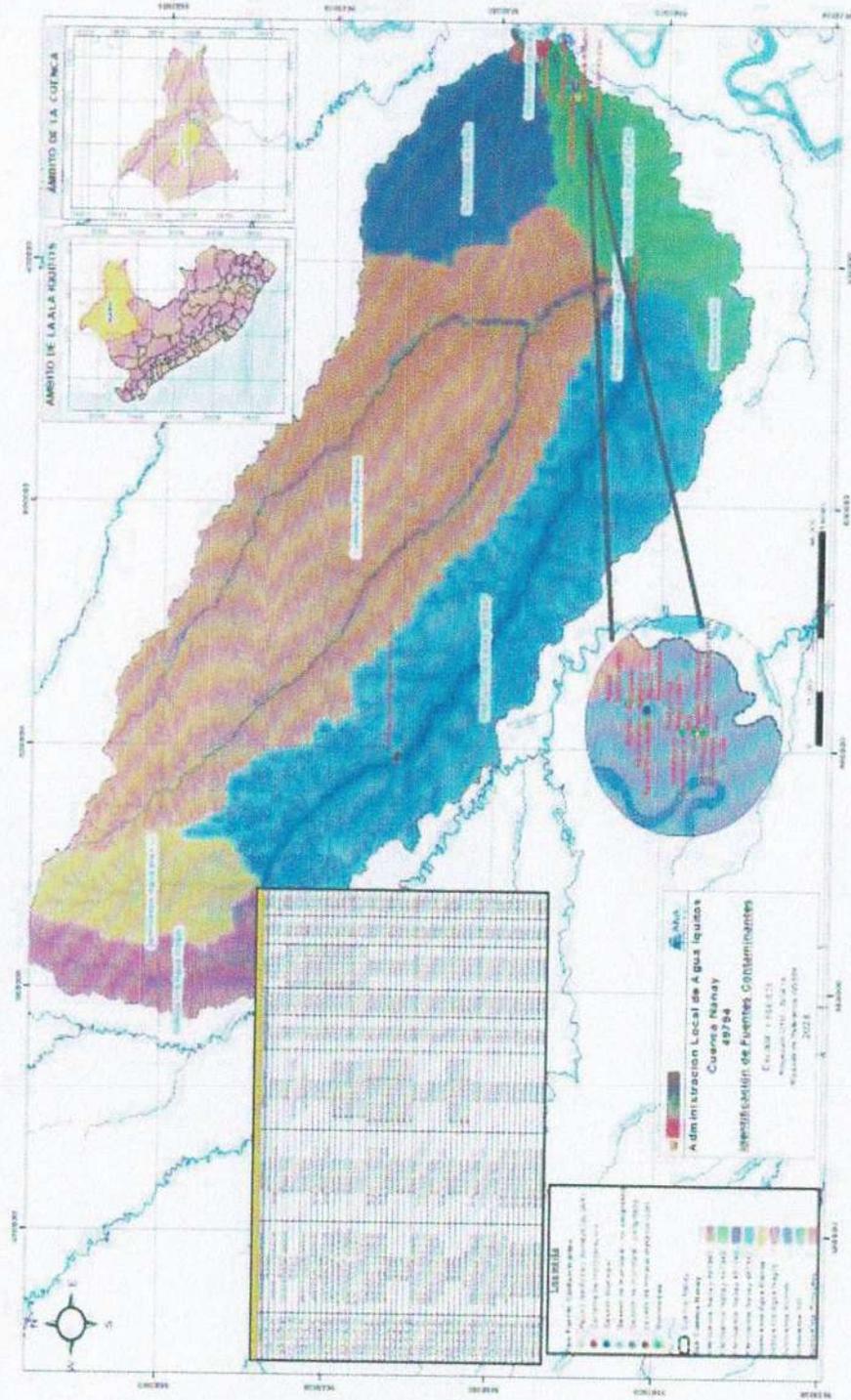
Gobierno Regional Loreto

“Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la
Commemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”



GERENCIA GENERAL REGIONAL GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE

Anexo 3: Identificación de Fuentes contaminantes en la Cuenca del Nanay



80



Gobierno de Servicios Sociales

“Año del Bicentenario de la Consolidación de nuestra Independencia y de la
Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho”



**GERENCIA GENERAL REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DEL AMBIENTE**

**Anexo 8: INFORME DE ATENCIÓN INTEGRAL Y VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DEL PRIMER NIVEL DE
ATENCIÓN POR METALES PESADOS EN LAS COMUNIDADES DE SANTA MARÍA DE ALTO NANAY, DIAMANTE
AZUL, SAN JUAN DE UNGURAHUAL, PUCAURCO Y ALVARENGA – IQUITOS 03 DE MARZO AL 9 DE MARZO DEL
2023.**



82

INFORME DE ATENCIÓN INTEGRAL Y VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN POR METALES PESADOS EN LAS COMUNIDADES DE SANTA MARÍA DE ALTO NANAY, DIAMANTE AZUL, SAN JUAN DE UNGURAHUAL, PUCAURCO Y ALVARENGA – IQUITOS 03 DE MARZO AL 9 DE MARZO DEL 2023



I. INTRODUCCIÓN

El mercurio es un metal pesado de color blanco-plateado que se encuentra unido a diversos minerales en la corteza terrestre, principalmente bajo la forma de sulfuros de mercurio (cinabrio rojo), a temperatura ambiente se halla en estado líquido a pesar de ser muy denso y poco compresible, además posee gran capacidad de alearse con otros metales y formar amalgamas, no obstante, no lo hace con el hierro. Su punto de fusión es -38.4°C y el punto de ebullición es 357°C . Se estima que alrededor del 30% del mercurio es de origen natural o elemental.

El 70% restante deriva de la actividad antropogénica, principalmente de la minería, la incineración de productos urbanos y médicos.

II. ANTECEDENTES

Minería ilegal amenaza la cuenca que abastece de agua a Iquitos, información otorgada de la página web: www.actualidadambiental.pe, la cual informa que la presencia de la minería ilegal ocasionada por la presencia de dragas, en la cuenca del Nanay, genera preocupación en la ciudadanía en Iquitos, debido a que se estaría contaminando con mercurio.



Afectando las comunidades de Santa María de Alto Nanay, Diamante Azul, San Juan de Ungurahual, Pucaurco y Alvarenga, pertenecientes al distrito de Alto Nanay, provincia de Maynas, departamento de Loreto.

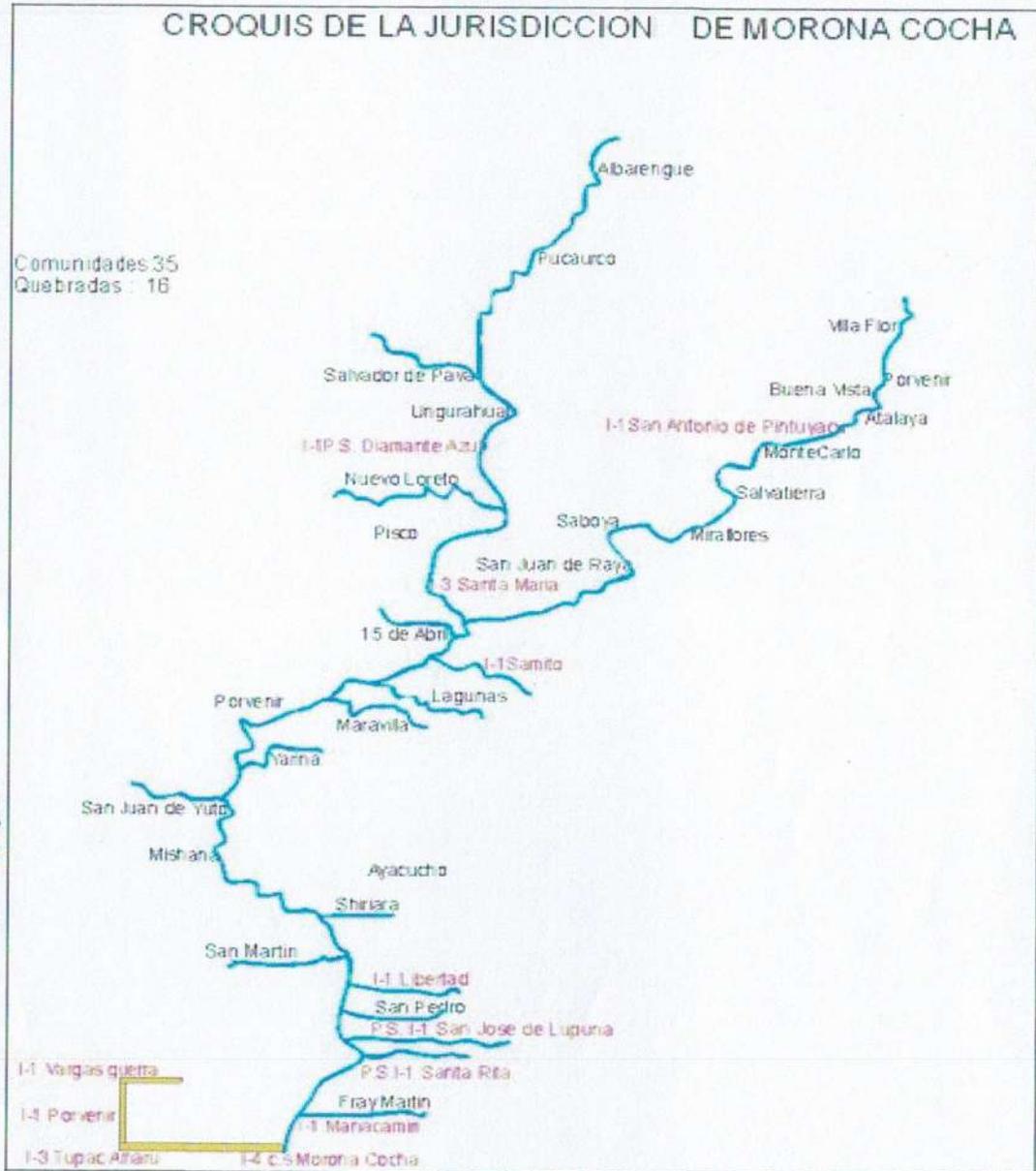
III. JUSTIFICACIÓN

A solicitud del Ministerio Público con OFICIO N° 088-2019-MP-FN-FEMA-LORETO-MAYNAS/BST/58-2020, enviado el 01 de marzo del 2022, solicita se realice evaluación de niveles de mercurio, de manera muy urgente, a las comunidades ya mencionadas.

48

48

Mapa N° 1. Ubicación de las comunidades de Alvarenga y Pucaurco



OBJETIVOS

4.1. General:

- Actividad de salud integral especializada en metales pesados, para valorar el estado de salud de las poblaciones de las comunidades de Santa María de Alto Nanay, Diamante Azul, San Juan de Ungurahual, Pucaurco y Alvarenga.

III.2. Específicos:

- III.2.1. Determinar los pacientes con signos y síntomas expuestos a mercurio, para luego proceder a su dosaje de orina.
- III.2.2. Garantizar una atención integral por el equipo completo de profesionales especialistas en metales pesados.
- III.2.3. Fortalecer la vigilancia Epidemiológica en las cinco comunidades.
- III.2.4. Promover acciones preventivas promocionales.
- III.2.5. Fortalecer acciones de sensibilización y abogacía en la prevención y control de enfermedades inmunoprevenibles, a través de la vacunación.
- III.2.6. Informar, educar y sensibilizar a la familia y a la población en general, sobre la importancia de la adopción de estilos de vida y conductas saludables para una calidad de vida adecuada.
- III.2.7. Reforzar la atención en la madre y el niño por nacer.
- III.2.8. Detectar y brindar tratamiento oportuno en casos de COVID
- III.2.9. Prevenir enfermedades Bucodentales.



IV.

ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Plan de Acción de Salud, se aplicó para la población de las comunidades de Santa María de Alto Nanay, Diamante Azul, San Juan de Ungurahual, Pucaurco y Alvarenga.

Tabla N°1: Población intervenida en las 5 comunidades

| N° | LOCALIDADES | RESIDENTES | TOTAL, DE VIVIENDAS |
|--------------|------------------------|-------------|---------------------|
| 1 | SANTA MARIA DE NANAY | 669 | 239 |
| 2 | DIAMANTE AZUL | 434 | 140 |
| 3 | SAN JUAN DE UNGURAHUAL | 246 | 61 |
| 4 | PUCAURCO | 244 | 62 |
| 5 | ALVARENGA | 35 | 7 |
| TOTAL | | 1628 | 508 |

V. ACTIVIDADES

- Presentación ante los líderes de la comunidad
- Ubicación de espacios amplios y ventilados para la atención
- Campaña de Salud.
- Sesiones informativas.
- Control de gestantes.
- Planificación Familiar.
- Suplementación de Hierro en niños y gestantes.
- Atención Médico.
- Descarte y vacunación COVID – 19,
- Descarte VIH, Sífilis.
- Vacunación a todas las etapas de vida.
- Atención de cuidados del niño.
- Atención Crecimiento y desarrollo.
- Enseñanza en Alimentación saludable para prevención de anemia en niños y gestantes.
- Cuidados y medidas de bioseguridad persona prevención de COVID – 19 y otras enfermedades
- Atención en Salud Bucal.
- Desparasitación.
- Descarte de Dengue y Malaria.
- Vigilancia epidemiológica de pacientes con riesgo a exposición a metales pesados.



VI. PRESUPUESTO

Fuente de Financiamiento: 00 Recursos Ordinarios
Meta: 0075 Exámenes de Tamizaje y Tratamiento de Personas Afectadas por Intoxicación de Metales Pesados

Tabla N° 2: Presupuesto utilizado por la brigada

| N° DE ESPECIFICA | ESPECIFICA DE GASTO | DETALLE GASTO | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | TOTAL |
|------------------|---|--|------------------|----------|-----------------|-----------------|
| 2.3.1.3.1.1 | ACEITE | COMPRA | GALONES | 12 | S/ 75.00 | S/ 900.00 |
| 2.3.1.3.1.1 | COMBUSTIBLE | COMPRA | GALONES | 450 | S/ 18.70 | S/ 8,415.00 |
| 2.3.2.1.2.2 | VIATICOS Y ASIGNACIONES POR COMISION DE SERVICIOS | PAGO POR SERVICIOS 8 PERSONALES DE SALUD | DÍAS | 7 | S/ 300.00 | S/ 16,800.00 |
| TOTAL | | | | | | S/ 26,115.00 |

Tabla N°3: Presupuesto por viáticos

| N° | Profesión | Monto día | Monto Total 7 DÍAS | Detalle |
|-------|--------------------------|-----------|--------------------|--------------|
| 1 | MEDICO | 300 | 2100 | BRIGADA |
| 2 | CIRUJANO DENTISTA | 300 | 2100 | |
| 3 | OBSTETRA | 300 | 2100 | |
| 4 | LICENCIADA EN ENFERMERIA | 300 | 2100 | |
| 5 | BIOLOGO | 300 | 2100 | |
| 6 | TEC. LABORATORIO | 300 | 2100 | |
| 7 | ASIST. EPIDEMIOLOGÍA | 300 | 2100 | |
| 8 | MOTORISTA | 300 | 2100 | |
| 9 | APOYO LOGISTICO | 300 | 2100 | |
| TOTAL | | 2400 | 16800 | NUEVOS SOLES |

VII. RESPONSABILIDADES



Las instituciones incluidas en el plan, que tuvieron la responsabilidad en el diseño, implementación y evaluación del **PLAN DE ATENCIÓN INTEGRAL Y VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN POR METALES PESADOS EN LAS COMUNIDADES DE SANTA MARÍA, DIAMANTE AZUL, SAN JUAN DE UNGURAHUAL, PUCAURCO Y ALVARENGA – IQUITOS 03 DE MARZO AL 09 DE MARZO DEL 2023** son las siguientes:

Ministerio de Salud

- ☑ Viceministerio de Salud Pública.
 - Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública.
 - Dirección de Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles, Raras y Huérfanas - Equipo Técnico: Metales Pesados.
 - Dirección de Pueblos Indígenas u originarios.
 - Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad alimentaria.
 - Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

Gobierno Regional de Loreto

- ☑ Dirección Regional de Salud Loreto
 - Estrategia Sanitaria Regional de Metales Pesados
 - Oficina de Epidemiología

 - Dirección de Salud Ambiental
 - Promoción de la Salud

- ☑ Red de Salud Maynas Ciudad.
 - Microred Iquitos Norte
 - IPRESS I-4 Morona Cocha
 - IPRESS I-3 Santa María de Nanay.

VIII. LUGAR Y FECHA

La Intervención se realizó del 03 DE MARZO AL 09 DE MARZO DEL 2023 a las comunidades nativas:



Tabla 04: Cronograma de intervención

| FECHA | COMUNIDAD | ACCIONES |
|-------------|------------------------------------|--|
| 03 de Marzo | VIAJE IQUITOS - PUCAURCO | DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL DE SALUD - ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD POR METALES PESADOS, VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA |
| 04 de Marzo | ALVARENGA | DESPLAZAMIENTO DE PUCAURCO - ALVARENGA - ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD POR METALES PESADOS, VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA |
| 05 de Marzo | ALVARENGA - SAN JUAN DE UNGURAHUAL | DESPLAZAMIENTO |
| 06 de Marzo | SAN JUAN DE UNGURAHUAL | ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD POR METALES PESADOS, VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA |
| 07 de Marzo | DIAMANTE AZUL | ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD POR METALES PESADOS, VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA |
| 08 de Marzo | SANTA MARÍA DE ALTO NANAY | ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD POR METALES PESADOS, VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA |
| 09 de Marzo | VIAJE DE SANTA MARIA A IQUITOS | RETORNO DEL PERSONAL DE SALUD |

Tabla 05: Personal de la brigada

| N° | NOMBRE Y APELLIDO | DNI | Profesión | Condición | CENTRO DE LABORES | CELULAR |
|----|-----------------------------|----------|----------------------|-----------|-----------------------------------|------------|
| 1 | FREDDY FRANCO ALAVA ARÉVALO | 5376903 | Biólogo | NOMBRADO | CPC | 965-957437 |
| 2 | ANDERSON RAMIREZ ARMAS | 42332959 | Asist. Epidemiología | CAS | CS I-4 MORONACOCHA | 999-976397 |
| 3 | GUSTAVO AMPUERO TUNJAR | 43645720 | Medico | CAS | CS I-4 MORONACOCHA | 965-806072 |
| 4 | MARIBEL VELA BRAVO | 44642223 | Dentista | CAS | CS I-3 SANTA MARIA DEL ALTO NANAY | 965749077 |
| 5 | MARITZA RIOS PIZANGO | 05404928 | Enfermera | NOMBRADA | CS I-4 MORONACOCHA | 931-930192 |
| 6 | EDUARDO MAMANI VILLACORTA | 05318019 | Obstetra | NOMBRADO | CS I-4 MORONACOCHA | 965-964941 |
| | DIEGO ALVAN SINARAHUA | 05376690 | Tec. Laboratorio | CAS | CS I-4 MORONACOCHA | 937-557744 |
| | MARGARITA MAYTAHUARI SORIA | 42192812 | Tec. Enfermería | NOMBRADA | CS I-4 MORONACOCHA | 964778585 |
| 9 | LIVIO HERNANDEZ CHAVEZ | 05377342 | Tec. Enfermería | NOMBRADA | GERESA - EPIDEMIOLOGIA | 935252473 |
| 10 | | | | | | |



IX. RESULTADOS

- Las autoridades de las comunidades de Pucaurco, San Juan de Ungurahual, Diamante Azul y Santa María de Alto Nanay brindaron las facilidades y colaboraron con el equipo de salud convocando a los pobladores para atenderse en las diferentes áreas.

Tabla N°06 Atenciones por servicios brindados y comunidad

| COMUNIDADES | ATENCIONES POR SERVICIOS | | | | | TOTAL |
|---------------------------|--------------------------|------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| | MEDICINA | ENFERMERIA | ODONTOLOGIA | OBSTERICIA | LABORATORIO | |
| PUCAURCO | 15 | 25 | 87 | 95 | 69 | 291 |
| ALVARENGA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SAN JUAN DE UNGURAHUAL | 30 | 22 | 149 | 103 | 99 | 403 |
| DIAMANTE AZUL | 21 | 10 | 69 | 73 | 97 | 270 |
| SANTA MARIA DE ALTO NANAY | 35 | 20 | 48 | 96 | 188 | 387 |
| TOTAL | 101 | 77 | 353 | 367 | 453 | 1351 |



El total de los servicios ofertados en las 4 comunidades de Pucaurco, san Juan de Ungurahual, Diamante Azul y Santa María de Alto Nanay, fueron medicina, enfermería, odontología, obstetricia y laboratorio, haciendo un total de 1351 atenciones, siendo San Juan de Ungurahual con mayor número de atenciones haciendo un total de 403, luego santa maría con 387, Pucaurco con 291 atenciones, Diamante Azul con 270 atenciones, y la comunidad de Alvarenga con 0 atenciones ya que se tuvo inconvenientes para poder llegar a dicha comunidad en mención.

MEDICINA

Tabla N°07 Atendidos por el área de medicina por comunidades y grupos etáreos

| EADADES | COMUNIDADES | | | | | TOTAL |
|--------------|-------------|-----------|------------------------|---------------|----------------------|------------|
| | PUCAURCO | ALVARENGA | SAN JUAN DE UNGURAHUAL | DIAMANTE AZUL | SANTA MARIA DE NANAY | |
| 2-4 | 1 | 0 | 5 | 1 | 5 | 12 |
| 5-11 | 1 | 0 | 5 | 2 | 5 | 13 |
| 12-17 | 2 | 0 | 2 | 2 | 4 | 10 |
| 18-29 | 3 | 0 | 7 | 4 | 4 | 18 |
| 30-39 | 2 | 0 | 3 | 5 | 6 | 16 |
| 40-59 | 5 | 0 | 5 | 6 | 5 | 21 |
| 60 A MÁS | 1 | 0 | 3 | 1 | 6 | 10 |
| TOTAL | 15 | 0 | 30 | 21 | 35 | 101 |

Tabla N°08 Morbilidad de personas atendidas del área de medicina por comunidades

| MORBILIDAD | COMUNIDAD | | | | TOTAL |
|---------------------------|-----------|------------------------|---------------|----------------------|------------|
| | PUCAURCO | SAN JUAN DE UNGURAHUAL | DIAMANTE AZUL | SANTA MARIA DE NANAY | |
| Parasitosis Intestinal | 0 | 5 | 8 | 6 | 19 |
| Cefalea | 1 | 2 | | 4 | 7 |
| Resfrio común | 1 | 4 | 2 | 5 | 12 |
| Mialgia | | 2 | | | 2 |
| Tiña Corporis | 3 | | | 4 | 7 |
| TU | | 2 | 3 | | 5 |
| Anemia | 1 | 1 | | 1 | 3 |
| Bronquitis Aguda | 2 | 7 | 4 | | 13 |
| Malaria | 1 | | | | 1 |
| Gastritis | 1 | 1 | | 3 | 5 |
| Laringitis | | | | | 0 |
| Infeccion Intestinal | 1 | | 2 | 2 | 5 |
| Lumbagia | 2 | 2 | 1 | | 5 |
| Síndrome de Flujo Vaginal | | | | 1 | 1 |
| Síndrome Febril | | 2 | | 5 | 7 |
| Colico abdominal | | 2 | 1 | 2 | 5 |
| Diabetes | 1 | | | 1 | 2 |
| Urticaria | 1 | | | 1 | 2 |
| TOTAL | 15 | 30 | 21 | 35 | 101 |

En la tabla N°07, nos indica que las morbilidades de las personas atendidas por el área de medicina, de las que se da a conocer las 5 primeras, indicando que, mayormente se presenta es la parasitosis intestinal con un numero de 19 atenciones, Bronquitis con 13 atenciones, resfriado común con 12 atenciones, tiña corporis, síndrome febril, cefalea con 7; haciendo un total de 101 atenciones durante los días de intervención.

23

ENFERMERÍA

- Se realizó la vacunación regular y anti Covid-19 a las personas que acudieron según calendario de vacunación; intervención CRED; además, se realizó el llenado del registro de vacunación, carnet y consentimiento informado para proceder a la vacunación respectiva en cada comunidad visitada; lo cual se detalla a continuación según comunidades:

Tabla N°9 Vacunas regulares en niños menores de 5 años, en el distrito de Alto Nanay, mayo 2022

| Vacunas | Pucaurco | Alvarenga | Ungurahual | Diamante Azul | Santa María de Nanay | TOTAL |
|--------------|-----------|-----------|------------|---------------|----------------------|-----------|
| IPV | 5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| Pentavalente | 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9 |
| Rotavirus | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Neumococo | 7 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8 |
| Influenza | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| SPR | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| Varicela | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| DPT | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 6 |
| APO | 2 | 0 | 3 | 0 | 1 | 6 |
| AMA | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| TOTAL | 33 | 0 | 8 | 0 | 9 | 50 |



Tabla N°10 Numero personas aplicadas con vacunas Covid-19 en la jurisdicción del IPRESS Santa María de Nanay, distrito del Alto Nanay, mayo 2022

| Localidad | dosis | Sinopharm | Pfizer Adulto | | modernaPediátrico | Total |
|----------------------|----------|------------|---------------|----------|-------------------|----------|
| | | 18-59 años | 12-17 años | 18 a más | 6m - 5años | |
| Pucaurco | 1° dosis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2° dosis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3° dosis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ungurahual | 1° dosis | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | 2° dosis | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| | 3° dosis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Diamante Azul | 1° dosis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2° dosis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3° dosis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Santa María de Nanay | 1° dosis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2° dosis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3° dosis | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | | 0 | 0 | 0 | 4 | 4 |

Además, se atendieron, el control de crecimiento y desarrollo de niños menores de 5 años:

| COMUNIDAD | CONTROL CREDE | ADM. VIT. A | ADM. SULFATO FERROSO | DOSAJE HB. | ADM. ANTIPARASITARIA | TOTAL |
|---------------|---------------|-------------|----------------------|------------|----------------------|-----------|
| DIAMANTE AZUL | 3 | 5 | 5 | 6 | 10 | 29 |
| UNGURAHUAL | 5 | 4 | 2 | 2 | 12 | 25 |
| PUCAURCO | 10 | 10 | 5 | 2 | 15 | 42 |
| SANTA MARIA | 4 | 4 | 2 | 2 | 12 | 24 |
| TOTAL | 22 | 23 | 14 | 12 | 49 | 98 |

OBSTETRICIA

- Se realizó tamizaje para descarte de VIH, ITS, embarazo, PAP; además consejería para prevenir cáncer cervical, atención de gestante, puérpera y planificación familiar; lo cual se detalla a continuación según comunidades:



Tabla N°11 Atenciones del área de obstetricia por comunidades

| ATENCIÓNES | PUCAURCO | ALVARENGA | UNGURAHUAL | DIAMANTE AZUL | SANTA MARIA DE NANAY | TOTAL |
|--|-----------|-----------|------------|---------------|----------------------|------------|
| PR VIH | 25 | 0 | 26 | 16 | 21 | 88 |
| PR Molecular para VPH | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 8 |
| Tamizaje en salud Mental | 8 | 0 | 16 | 12 | 8 | 44 |
| Atención integral en adolescente 1era sesión | 2 | 0 | 5 | 8 | 8 | 23 |
| Consejería ITS/VPH | 25 | 0 | 26 | 16 | 21 | 88 |
| ITS | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| mbarazo | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| Dscarte de Gestación | 2 | 0 | 0 | 1 | 4 | 7 |
| CPN | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 5 |
| PPFF inserción implante | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| PPFF preservativo | 25 | 0 | 21 | 17 | 19 | 82 |
| PPFF píldoras | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 |
| PPFF inyectable | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| PPFF inyectable trimestral | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 |
| Puerperio | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| TOTAL | 94 | 0 | 103 | 74 | 92 | 363 |

ODONTOLOGÍA

- Se realizó atención odontológica en la parte preventiva y recuperativa; lo cual se detalla a continuación según comunidades:

Tabla N°12 Atenciones del área de odontología por comunidades

| ATENCIONES | PUCAURCO | ALVARENGA | UNGURAHUAL | DIAMANTE AZUL | SANTA MARÍA DE NANAY | TOTAL |
|------------------------------------|-----------|-----------|------------|---------------|----------------------|------------|
| Instrucción de higiene oral | 40 | 0 | 62 | 28 | 24 | 154 |
| Topicación con flúor gel | 40 | 0 | 62 | 28 | 24 | 154 |
| Extracción dental simple | 7 | 0 | 25 | 9 | 0 | 41 |
| Restauración con ionómero | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 |
| Entrega de pasta dental y cepillos | 12 | 0 | 24 | 4 | 0 | 40 |
| TOTAL | 99 | 0 | 173 | 60 | 48 | 393 |

Tabla N°13 Atendidos del área de odontología por comunidades

| ACTIVIDADES | PUCAURCO | ALVARENGA | UNGURAHUAL | DIAMANTE AZUL | SANTA MARÍA DE NANAY | TOTAL |
|-------------------------|----------|-----------|------------|---------------|----------------------|-------|
| Atendidos preventivos | 92 | 0 | 148 | 60 | 48 | 348 |
| Atendidos recuperativos | 7 | 0 | 25 | 8 | 0 | 40 |





BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

LABORATORIO

| COMUNIDADES | FECHAS | ATENIDOS POR COMUNIDADES | Prueba Rápida para VIH | | Prueba Rápida de Malaria | | Prueba Rápida: Antígeno Nasofarínge o para COVID-19 | | Prueba Rápida de Glucosa | Hemoglobina | HCG | ATENCIONES POR COMUNIDADES | |
|----------------------------|---------------|-----------------------------|---------------------------|---------------|-----------------------------|----------|---|---------------|-----------------------------------|-------------|----------|-------------------------------|---------------|
| | | | NEGATIVO 0 | POSITIVO 0 | NEGATIVO | POSITIVO | | NEGATIVO 0 | | | | | POSITIVO 0 |
| | | | | | | V | F | | | | | | |
| DIAMANTE AZUL | 4/03/2023 | 22 | 16 | 0 | 22 | 0 | 0 | 10 | 12 | 8 | 1 | 69 | |
| PUCAURCO | 5/03/2023 | 40 | 22 | 0 | 39 | 1 | 0 | 11 | 24 | 0 | 2 | 99 | |
| SAN JUAN DE UNGURAHUAL | 6/03/2023 | 41 | 10 | 0 | 41 | 0 | 0 | 15 | 30 | 1 | 0 | 97 | |
| SANTA MARIA DE NANAY | 7 y 8/03/2023 | 86 | 19 | 0 | 86 | 0 | 0 | 11 | 67 | 3 | 2 | 189 | |
| TOTAL DE ATENDIDOS | | 188 | 67 | 0 | 188 | 1 | 0 | 47 | 133 | 12 | 5 | | |
| TOTAL DE ATENCIONES | | | | | | | | | | | | 453 | |



69

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

- El componente epidemiológico en esta intervención estuvo avocado específicamente a la investigación de personas con signos y síntomas relacionado a la sospecha de exposición a factores de riesgo por intoxicación a metales pesado y metaloides, para lo cual se desarrolló la siguiente metodología:
 - ✓ Se realizó el reconocimiento de las 5 comunidades programadas en la cual se elaboró los croquis de cada una de ellas mediante el uso de GPS y así poder determinar la muestra a investigarse.
 - ✓ Se determinó investigar el 10% de viviendas de cada comunidad intervenida.
 - ✓ En cada vivienda visitada se encuestaba a la familia completa.
 - ✓ Culminada la encuesta las viviendas eran georeferenciadas.

Población y Viviendas de las comunidades intervenidas en el distrito del alto Nanay, marzo 2023

| COMUNIDAD | POBLACIÓN | CASAS |
|----------------------|-------------|------------|
| Santa maría de nanay | 669 | 239 |
| Diamante Azul | 434 | 140 |
| Ungurahual | 246 | 61 |
| Pucaurco | 244 | 62 |
| Alvarenga | 35 | 6 |
| Total | 1628 | 508 |



De las encuestas realizadas en las comunidades se obtuvo los siguientes resultados:

- ❖ Se encuestaron 77 viviendas con un total de 98 personas.

Viviendas y población encuestada para determinar signos y síntomas de factores de riesgo por sospecha a exposición a metales pesados en el distrito del alto Nanay, marzo 2023

| COMUNIDAD | POBLACIÓN | CASAS | CASAS VISITADAS | PERSONAS ENCUESTADAS |
|----------------------|-------------|------------|-----------------|----------------------|
| Santa maría de nanay | 669 | 239 | 29 | 40 |
| Diamante Azul | 434 | 140 | 20 | 23 |
| Ungurahual | 246 | 61 | 16 | 21 |
| Pucaurco | 244 | 62 | 12 | 14 |
| Total | 1593 | 502 | 77 | 98 |

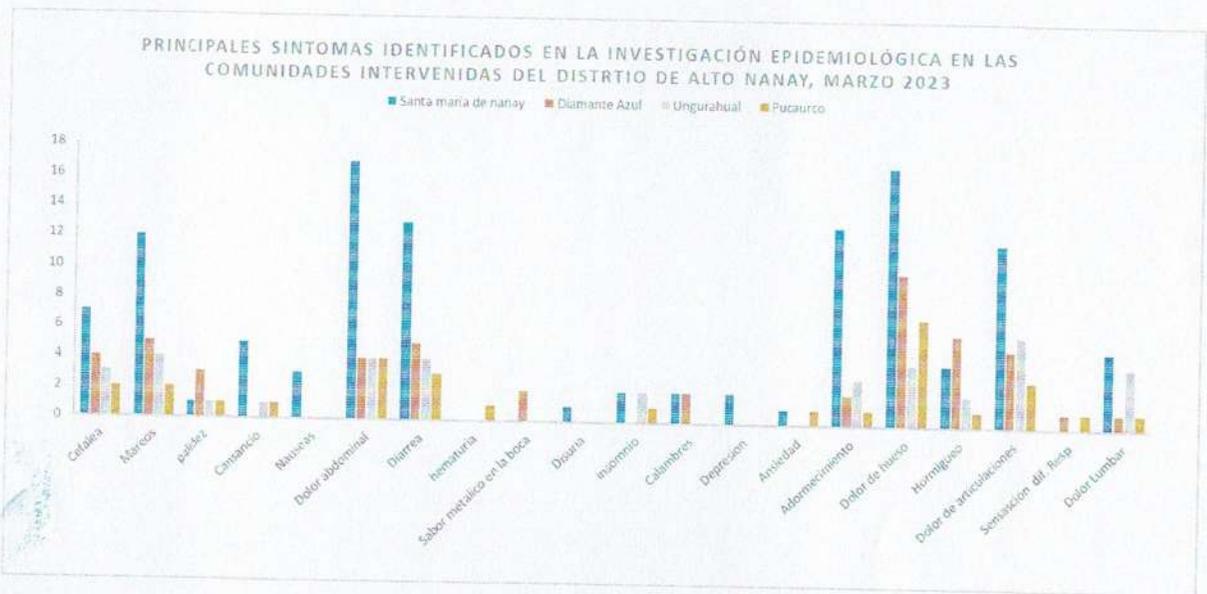


- ❖ Existe una gran dificultad para la realización de las encuestas debido a que como las encuestas se desarrollan durante las atenciones del equipo de atención integral de salud, las viviendas se encuentran cerradas o con solo uno o dos integrantes.
- ❖ Se identificaron 20 signos y síntomas relacionados a la sospecha de exposición o intoxicación a metales pesados en la población encuestadas.
- ❖ Los síntomas más frecuentes fueron: cefalea, mareos, dolor abdominal, diarrea, dolor de huesos. Hormigueo y dolor de articulaciones.

79

Signos y síntomas, de personas con sospecha de exposición a factores de riesgo por metales pesados y metaloide en el distrito del alto Nanay, marzo 2023

| COMUNIDAD | Cefalea | Mareos | palidez | Cansancio | Nauseas | Dolor abdominal | Diarrea | hematuria | Sabor metálico en la boca | Disuria | Insomnio | Calambres | Depresión | Ansiedad | Adormecimiento | Dolor de hueso | Hormigueo | Dolor de articulaciones | Sensación dif. Resp | Dolor Lumbar |
|----------------------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------------|-----------|-----------|---------------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------------|----------------|-----------|-------------------------|---------------------|--------------|
| Santa maría de nanay | 7 | 12 | 1 | 5 | 3 | 17 | 13 | | | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 13 | 17 | 4 | 12 | | |
| Diamante Azul | 4 | 5 | 3 | | | 4 | 5 | | 2 | | | 2 | | | 2 | 10 | 6 | 5 | 1 | 1 |
| Ungurahual | 3 | 4 | 1 | 1 | | 4 | 4 | | | | 2 | | | | 3 | 4 | 2 | 6 | | 4 |
| Pucaurco | 2 | 2 | 1 | 1 | | 4 | 3 | 1 | | | 1 | | | 1 | 1 | 7 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| Total | 16 | 23 | 6 | 7 | 3 | 29 | 25 | 1 | 2 | 1 | 5 | 4 | 2 | 2 | 19 | 38 | 13 | 26 | 2 | 11 |



Personas con sospecha de exposición a factores de riesgo por metales pesados y metaloide en el distrito del alto Nanay, marzo 2023

| N° | NOMBRES Y APELLIDOS | DNI | EDAD | | COMUNIDAD |
|----|--------------------------------|---------------|------|----|----------------------|
| | | | F | M | |
| 1 | RINA LEONITA NUÑEZ VARGAS | 60911257 | 19 | | UNGURAHUAL |
| 2 | RUTH LOPEZ ZAMBRANO | 48893351 | 30 | | UNGURAHUAL |
| 3 | SHIRLEY MARGOT ROMERO CABRAL | CE-1124021214 | 30 | | UNGURAHUAL |
| 4 | RIQUELME ALVAREZ RAMIREZ | 05296879 | | 51 | UNGURAHUAL |
| 5 | ALEANDRA PINEOD CANDAMO | 74935334 | 23 | | UNGURAHUAL |
| 6 | GILMA JULIA BANCHI LUNA | 43729199 | 40 | | UNGURAHUAL |
| 7 | ELIF VALENTINA GRANDA PINEDO | 90383852 | 5 | | SANTA MARIA DE NANAY |
| 8 | LUIS ALBERTO FLORES MONTENEGRO | | | 10 | SANTA MARIA DE NANAY |
| 9 | JOEL OJANAMA SANDY | 05296654 | | 25 | DIAMANTE AZUL |
| 10 | JOSE GARCIA VASQUZ | 44960012 | | 49 | DIAMANTE AZUL |
| 11 | MARCIA BANCHO ARIRAMA | 80422692 | 46 | | DIAMANTE AZUL |
| 12 | JACKENLY COQUINCHE JIMENEZ | 48464105 | 46 | | PUCAURCO |
| 13 | LUIS ARTURO RUIZ FERNANDEZ | 05936523 | | 57 | PUCAURCO |
| 14 | DELICIA GIPA MANANA | 76823058 | 23 | | PUCAURCO |





PERÚ

Ministerio de Salud



GERESA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD DE LORETO



BICENTENARIO DEL PERÚ
2021 - 2024

MATRIZ DE REPORTE - ACTIVIDADES REALIZADAS - BRIGADAS DE ATENCIÓN INTEGRAL DE SALUD

| REGION | U.E | MICRO RED | IPRESS | COMUNIDAD INTERVENIDAS | FECHA | POBLACION TOTAL | ETNIA PREDOMINANTE | N° DE ATENCIONES Y ATENDIDOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----|-----------|------------------|------------------------|---------------|-----------------|--------------------|------------------------------|-----------|------------|------------|-----------|-------------|------------|-----------|----------|------------|-----------|---------|------------|-----------|---------|--------|-------------|-------|--------|
| | | | | | | | | MEDICO | | ENFERMERIA | | | OBSTETRICIA | | | DENTISTA | | | TEC.ENF | | | TEC.LAB | | | TOTAL | |
| | | | | | | | | ATENCIONES | ATENDIDOS | ZSBS | ATENCIONES | ATENDIDOS | ZSBS | ATENCIONES | ATENDIDOS | ZSBS | ATENCIONES | ATENDIDOS | ZSBS | ATENCIONES | ATENDIDOS | ZSBS | TRIAJE | INYECTABLES | OTROS | SANGRE |
| loreto | | IQ. Norte | I-4 Morona cocha | Diamante y Azul | 04-04-2023 | 434 | - | 42 | 21 | 3 | 21 | 8 | - | 74 | 45 | - | 60 | 28 | - | 102 | 5 | 4 | 59 | 0 | 197 | 102 |
| loreto | | IQ. Norte | I-4 Morona cocha | Pucallpa | 05-03-2023 | 244 | - | 30 | 15 | 3 | 42 | 18 | - | 94 | 35 | - | 99 | 40 | - | 108 | 5 | 3 | 88 | 0 | 265 | 108 |
| loreto | | IQ. Norte | I-4 Morona cocha | Ugurahual | 06-03-2023 | 246 | ikitu | 60 | 30 | 6 | 16 | 9 | - | 103 | 56 | - | 173 | 62 | - | 157 | 7 | 2 | 82 | 0 | 352 | 157 |
| loreto | | IQ. Norte | I-4 Morona cocha | Santa Maria | 7 y 8-03-2023 | 669 | - | 70 | 35 | 2 | 24 | 7 | - | 92 | 53 | - | 48 | 24 | - | 119 | 4 | 2 | 177 | 0 | 234 | 119 |
| | | | | | | | | TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 1048 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 486 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



64

✉ mesadepartes@diresaloreto.gob.pe
 📍 Av. Colonial Mz. B Lt. 21 - Punchana
 📱 @GeresalLoreto

Gestión de Servicio Social

3

X. CONCLUSIONES

- Se intervino las comunidades de Santa María de Nanay, Diamante Azul, San Juan de Ungurahual, Pucaurco del distrito del Alto Nanay.
- El número total de personas atendidas en las 4 comunidades fue de 486 habitantes, haciendo un 31% del número de la población
- El mayor número de personas atendidas fue: La comunidad de San Juan de Ungurahual con 157 atendidos haciendo un 64%, Santa María con 119 atendidos haciendo un 18%, Pucaurco con 108 atendidos haciendo 44.2%, y por ultimo Diamante azul atendió 102 pacientes haciendo un 24%, esto respecto al número de habitantes de su población objetivo de cada comunidad.
- Los servicios ofertados en las 5 comunidades de Pucaurco, San Juan de Ungurahual, Diamante Azul y Santa María de Alto Nanay, fueron medicina, enfermería, odontología, obstetricia y laboratorio, haciendo un total de 1351 atenciones, siendo San Juan de Ungurahual con mayor número de atenciones haciendo un total de 403, luego Santa María de Alto Nanay con 387 atenciones, Pucaurco 291, Diamante Azul con 270 atenciones y atenciones
- **En el área de medicina**, se realizó 102 atenciones médicas, con 201 personas atendidas en las diferentes comunidades, donde se identificaron personas con morbilidades propias de la zona, que no guardan relación con sintomatología a exposición a mercurio por metales pesados,
- **En el área de enfermería**, realizó la vacunación regular y anti Covid-19 a las personas que acudieron según calendario de vacunación; intervención CRED; además, se realizó el llenado del registro de vacunación, carnet y consentimiento informado para proceder a la vacunación respectiva en cada comunidad visitada; haciendo un total de 42 atendidos y 103 atenciones.
- **En el área de laboratorio**, se realizó 188 atendidos y 454 atenciones en el área de laboratorio, realizando toma de muestra para detectar ITS, Hepatitis B, COVID-19, Malaria, descarte de embarazo y Diabetes Mellitus.
- **En el área de obstetricia**, Se realizó tamizaje para descarte de VIH, ITS, embarazo, PAP; además consejería para prevenir cáncer cervical, atención de gestante, puérpera y planificación familiar; haciendo un total de 363 atenciones.
- **En el área de odontología**, se desarrolló la parte preventiva y recuperativa; haciendo un total de 154 atendidos y 380 atenciones.
- **En el área de vigilancia epidemiológica**, durante las visitas realizadas a las viviendas, tomadas al azar en las 4 comunidades ya mencionadas, se ha explorado en los pobladores entrevistados la posibilidad de que alguno pueda presentar síntomas compatibles por sospecha a metales pesados (mercurio), de acuerdo a la ficha de vigilancia epidemiológica; siendo los más frecuentes fueron: cefalea, mareos, cansancio y dolores articulares y en segundo plano fueron



palidez, náuseas, dolor abdominal, adormecimiento y dolor de hueso(artralgia).

- NO se pudo llegar a la comunidad de ALVARENGA por presentar inconvenientes con la gasolina, motivo por el cual no se realizó la atención integral en dicha comunidad mencionada.

XI. RECOMENDACIONES

- Continuar con las actividades extramurales de atención integral especializada por metales pesados, en las comunidades del Alto Nanay.
- Coordinar con las autoridades de las comunidades del Alto Nanay con anticipación para mejorar las próximas intervenciones de la actividad.
- Continuar las actividades de vigilancia epidemiológica, con la búsqueda de casos sospechosos de exposición a Mercurio, realizando el llenado la ficha de investigación correspondiente, su ingreso al sistema de Vigilancia epidemiológica y la geo- referenciación de las viviendas encuestadas.



ANEXO

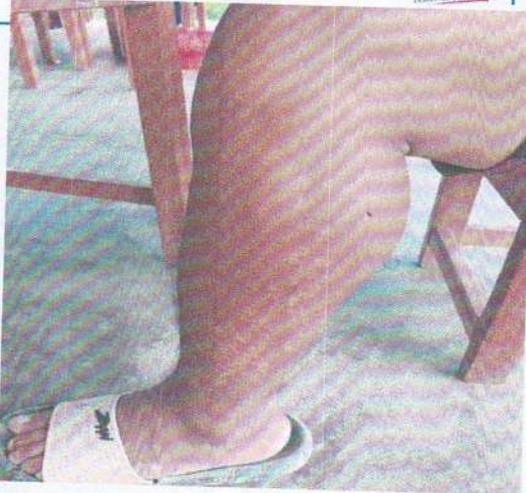
Fotografías de pacientes con sospecha de exposición a factores de riesgo por intoxicación a metales pesados y metaloides en las 4 comunidades intervenidas del Alto Nanay

SANTA MARIA DEL ALTO NANAY

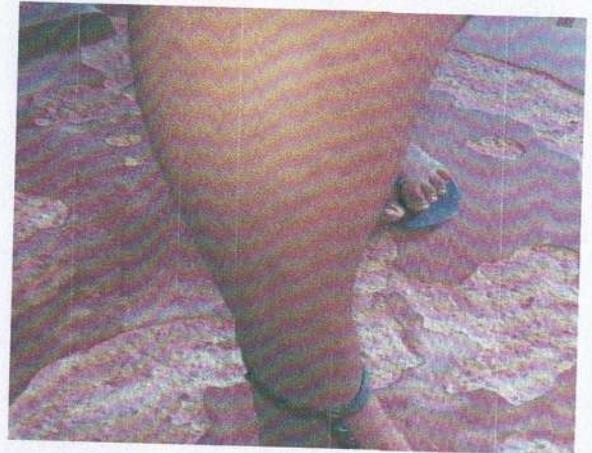


COMUNIDAD NATIVA SAN JUAN DE UNGURAHUAL





COMUNIDAD PUCAHURCO



COMUNIDAD DIAMANTE AZUL

