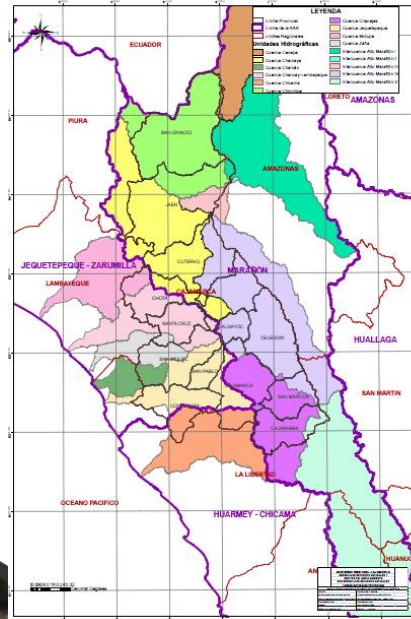


# SISTEMA DE MONITOREO DE AGUA PARTICIPATIVO REGIONAL DE AGUA-SMAPRE



## **PRESENTACIÓN**

El Recurso hídrico es fundamental para el desarrollo de los pueblos y comunidades, y de todas las actividades que estas realicen dentro de un ámbito geográfico determinado.

Por ello la gestión de este espacio donde estos recursos hídricos se encuentran presentes deben de ser de manera integral de tal forma que se garantice el desarrollo sostenible de todos sus bienes asociados.

Frente a esta situación es necesario conocer todas las características físicas y químicas de estos recursos con la finalidad de darle un uso adecuado y racional para poder garantizar la calidad de todas las aguas superficiales de nuestro País.

Con este ánimo la Autoridad nacional del Agua (ANA), quién es la máxima autoridad en temas del recurso hídrico en nuestro país, ha clasificado algunos cuerpos de aguas superficiales y marino costeros, a través de la R.J. N° 0112-2010-ANA la cual tiene concordancia con el D.S. N° 002-2008 del MINAM, de tal manera que a cada cuerpo de agua indique la situación de calidad que se quiere mantener o a la que se quiere llegar, según los usos y conservación en un corto y mediano plazo; pudiendo ésta clasificación ser modificada, o la relación de cuerpos de agua ampliadas con una información primaria que se obtenga de las diversas unidades hidrográficas del país.

Por eso el Gobierno Regional de Cajamarca a través de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, en busca de un manejo integral de los recursos hídricos busca clasificar los cuerpos de aguas superficiales de las cuencas hidrográficas del ámbito del departamento, con la finalidad de interpretar los resultados de la muestras en función a los instrumentos legales establecidos por los órganos competentes en calidad de agua y que servirán al Sistema De Monitoreo De Agua Participativo Regional-SMAPRE

**CONTENIDO**

Este documento está dividido en cuatro componentes:

- A. Naturaleza y elemento del Monitoreo Participativo
- B. Situación general de la Cuenca en la Región Cajamarca
- C. Metodología para el recojo de muestras en Campo
- D. Interpretación de los resultados.

## **1. OBJETIVO DEL SMAPRE**

Este sistema tiene como objeto principal reducir o evitar el conflicto relacionado con el agua en proyectos intensivos de desarrollo a gran escala. Los conflictos tienden a aparecer en situaciones en las que las expectativas no se cumplen, no se dispone de información, la participación de las partes de interés no es equitativa, o donde hay un impacto real adverso.

## **2. Beneficios del SMAPRE**

**Este sistema busca generar los siguientes beneficios:**

- La salud y el bienestar del medio ambiente y de las comunidades aledañas dependen de una adecuada cantidad de agua de suficiente calidad para los usos designados.
- El agua es uno de los recursos que más está en riesgo debido al desarrollo.
- La calidad del agua es una función de los procesos de la tierra que generan polución, y por ende es un indicador bueno y mensurable de la salud ambiental en general.
- El acceso a los suministros de agua limpios, sostenibles, son fundamentales para la reducción de la pobreza.

## **3. RETOS DEL SMAPRE**

- Evaluar los impactos sobre los recursos hídricos requiere un alto grado de coordinación con las comunidades y con los funcionarios.
- También requiere considerable capacidad técnica y conocimiento local

## **PRINCIPIOS QUE RIGEN EN EL SMAPRE**

### **PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN**

Este principio constituye el pilar esencial del enfoque, que se traduce en la participación de los implicados en todas las fases del proceso de evaluación, desde la toma de la decisión de evaluar hasta el uso final de los resultados de la evaluación. En particular, se suele poner un énfasis especial en la inclusión de los destinatarios últimos de una intervención, tradicionalmente marginado de la evaluación o, en el mejor de los casos, utilizados como meros proveedores de información.

### **PRINCIPIO DE APRENDIZAJE**

La evaluación participativa activa un proceso de aprendizaje entre todos los participantes, que se traduce en la construcción de capacidades locales en evaluación y el fortalecimiento institucional. Este proceso crea las condiciones necesarias en los participantes para la transformación de la realidad, lo que se conoce más comúnmente como empoderamiento. Los conocimientos y los recursos locales ya existentes son la base de la que parte el proceso mencionado.

Desde este prisma, la evaluación se integra dentro del Ciclo de Aprendizaje como el medio para la consecución de un desarrollo más participativo.

### **PRINCIPIO DE NEGOCIACIÓN**

La evaluación participativa pone en marcha un proceso social y político de negociación entre los participantes de una evaluación. Social, puesto que articula la diversidad de percepciones, necesidades y demandas, desarrollando el sentido de empatía entre los grupos. Político, por el trasfondo de transformación de las relaciones poder que subyace en el proceso, hacia la búsqueda de un mayor equilibrio en este ámbito. La elaboración de indicadores es un ejemplo ilustrativo de esta negociación.

### **PRINCIPIO DE FLEXIBILIDAD**

Como ya se mencionó anteriormente, existen tantos enfoques de evaluación participativa como contextos donde se aplican. Se trata, pues, de un proceso dinámico y flexible, en continua adaptación a las necesidades y las circunstancias locales.

•**Gestión Integrada de los Recursos Hídricos por Cuencas.**- Es un proceso que promueve, en el ámbito de la cuenca hidrográfica, el manejo y desarrollo coordinado del uso y aprovechamiento multisectorial del agua, con los recursos naturales vinculados a éste, orientado a lograr el desarrollo sostenible del país sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas<sup>1</sup>.

•**Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos.**- Es parte del Sistema Nacional de Gestión Ambiental, conformado por el conjunto de instituciones, principios, normas, procedimientos, técnicas e instrumentos mediante los cuales el Estado se organiza para desarrollar y asegurar la gestión integrada, participativa y multisectorial, el aprovechamiento sostenible, la conservación, la protección de la calidad y el incremento de la disponibilidad de los recursos hídricos<sup>2</sup>.

•**Planificación de la Gestión de los Recursos Hídricos.**- Es el conjunto de actividades orientadas a equilibrar la oferta con la demanda, conservar y proteger la calidad de las fuentes naturales de recursos hídricos, en armonía con el desarrollo nacional, regional y local, así como la protección e incremento de la cantidad de la disponibilidad del agua,<sup>3</sup> promoviendo su uso sostenible.

•**Proceso Participativo en la Gestión de los Recursos Hídricos.**- Proceso complejo en el cual los diferentes actores, en representación de las instituciones y organizaciones, interactúan para: opinar, reflexionar, confrontar, analizar, deliberar, lograr consensos, tomar decisiones y compartir responsabilidades en el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos. Tiene las siguientes características:

## ***Sistema De Monitoreo De Agua Participativo Regional-SMAPRE***

a. Es democrático porque crea condiciones para que los diversos actores de manera organizada puedan hacer llegar su voz y su propuesta y participar en la gestión.

b. Es pedagógico porque la interacción entre los actores genera aprendizajes y el cambio de actitudes para hacer viable la GIRH.

•**Sensibilización para la Gestión Integrada de Recursos Hídricos.**- Es un proceso de comunicación, activo y creativo, que promueve una transformación, un cambio de actitudes y comportamientos de los actores involucrados en la GIRH, comprometiéndolos a un trabajo coordinado para el uso y aprovechamiento multisectorial y sostenible del agua.

•**Cuenca Hidrográfica como Unidad de Gestión de los Recursos Hídricos.**- Es la unidad de gestión territorial donde las aguas de arroyos y ríos drenan a un colector común que desagua al océano, lagos o ríos principales. Sus límites son las líneas en las cumbres de las montañas (división de las aguas).

•**Actores de la cuenca.**- Son aquellas personas naturales o jurídicas que intervienen en la gestión de recursos hídricos en el ámbito de una cuenca hidrográfica.

•**Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca.**- Son órganos de la Autoridad Nacional del Agua constituidos con la finalidad de lograr la participación activa y permanente de los gobiernos regionales, gobiernos locales, sociedad civil, organizaciones de usuarios de agua, comunidades campesinas, comunidades nativas y demás integrantes del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos que intervienen en la cuenca, con el objeto de participar en la planificación, coordinación y concertación para el aprovechamiento sostenible de recursos hídricos en sus respectivos ámbitos, mediante el Plan de Gestión de Recursos Hídricos en la Cuenca.

•**Gobernabilidad del agua:** Proceso que define las políticas sociales con participación de los actores involucrados, para la implementación de acciones y estrategias que fortalecen la institucionalidad y hacen viable la gestión de los recursos hídricos.

•**Sostenibilidad:** Hace referencia al uso que las personas hacemos de un ecosistema o de los recursos hídricos para que produzca un beneficio continuo para las generaciones actuales y generaciones futuras, siempre que se mantenga su potencial para satisfacer sus necesidades y aspiraciones.



A. Naturaleza y elemento del Monitoreo Participativo



B. Situación general de las Cuencas en la  
Región Cajamarca-CALIDAD DE AGUA

## **I. Marco legal**

Este documento se sustenta, en el inciso 22 del artículo 2º de la Constitución Política del Perú establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida ;señalado en su artículo 67º que el estado determina la Política Nacional del Ambiente;

También se sustenta, en el **artículo I del Título Preliminar de la Ley 28611-Ley General del Ambiente**, establece que toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida ,y el deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes ,asegurando particularmente la salud de las personas en forma individual y colectiva , la conservación de la diversidad biológica , el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y el desarrollo sostenible del país ;

En tanto los Gobiernos Regionales poseen competencias directas o indirectas que se relacionan con la conservación de sus ecosistemas y de sus recursos naturales dentro de su espacio territorial, son los primero llamados para participar en la gestión sostenible de sus propios recursos. Por ello tomando como referencia que al artículo 53 de la ley orgánica de los gobiernos regionales establece como funciones la formulación, aprobación y ejecución de planes y políticas en materia ambiental así como de estrategias sobre cambio climático entre otras, se elabora esta identificación de las aguas superficiales en las cuencas de influencia en la Región Cajamarca, con la finalidad de establecer medidas que no hayan sido consideradas dentro de los cuerpos de agua de nuestra Región y que deberán contribuir como una aporte para el manejo sostenible de nuestros recursos hídricos y de protección de las cabeceras de cuenca como se contempla en nuestra políticas Regional en el Eje Ambiental.

Tomando como referencia que el **artículo 1º de la ley Nº 28817** – Ley que establece los plazos para la elaboración y aprobación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y de Límites Máximos Permisibles (LMP) de Contaminación ambiental, dispuso que la autoridad Ambiental Nacional culminaría la elaboración y revisión de los ECA y LMP en un plazo no mayor de dos (02) años, contados a partir de la vigencia de dicha Ley;

Debido a esta disposición se aprobó los estándares nacionales de Calidad Ambiental para agua, mediante **Decreto Supremo N° 002-2008- MINAM**, con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el aguas, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representan riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente los cuales serán aplicada a los cuerpos de agua naturales de nuestro territorio.

Con el D.S. N° 023-2009-MINAM se aprueban las disposiciones para la implementación de los estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para agua. Establecido por el decreto anterior (**D.S. N° 002-2008- MINAM**); esta norma define las categoría de los cuerpos de aguas superficiales

desde la Categoría I a la Categoría 4 así como algunas disposiciones necesarias para su implementación.

En base a esta normatividad citada la Autoridad Nacional Del Agua (ANA) ha emitido un Resolución Jefatural **(R.J. 202-2010-ANA)** la que ha aprobado la clasificación de cuerpos de Aguas Superficiales y marino costeros, conforme a la relación que se adjunta en el Anexo I de esta norma; este anexo tiene sustento en el informe **N° 0112- 2010-ANA-DCRPRH-ERH-CAL** presentado ante la Dirección De Conservación Y Planeamiento De Recursos Hídricos y esta clasificación ha sido considerada para la elaboración de este documento.

## **II. OBJETIVO**

Determinar la clasificación de los cuerpos de aguas superficiales naturales de la Región Cajamarca en función a la Resolución Jefatural N° 2020-2010 de la Autoridad Nacional del Agua para interpretación de Resultados en marco del Sistema de Monitoreo de Agua Participativo Regional.

## **III. METODOLOGÍA**

Se ha procesado la información, comparado y validado desde la R.J.202-2010-ANA-Anexo I con los Archivos SHAPES de Unidades Hidrográficas de la Autoridad Nacional del Agua como la Información regional Proporcionada por Zonificación Ecológica Económica utilizando el Programa ARGIS 9.2.

## **IV. RESULTADOS**

Del análisis de la R.J. 2020-2010-ANA y los archivos Shapes visualizados en el Programa ARGIS 9.2 (Unidades Hidrográfica de la ANA y Limites Nacionales del INEI).

**Sistema De Monitoreo De Agua Participativo Regional-SMAPRE**

<b>CLASIFICACION DE CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES ,RIOS,LAGOS Y LAGUNAS (ÁMBITO DE LA REGIÓN CAJAMARCA) R.J. 2020-2010-ANA</b>					
<b>Id CUERPO DE AGUA</b>	<b>CUERPO DE AGUA</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>CLASE</b>	<b>CODIGO DE CUENCA</b>	<b>CUENCA A LA QUE PERTENECER EL RECURSO</b>
<b>CUENCA CENEPA</b>					
4988	Rio Cenepa	Categoría 4	Clase Especial	4988	Cenepa
*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen al Rio Cenepa serán considerados transitoriamente como categoría cuatro. <b>D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3</b>					
<b>CUENCA CHANCAY LAMBAYEQUE</b>					
13776	Rio Chancay	Categoría 3	Clase 3	13776	Chancay-Lambayeque
13776-1*	Rio Reque	Categoría 3	Clase 3	13776	Chancay-Lambayeque
13776-2*	Rio Lambayeque	Categoría 3	Clase 3	13776	Chancay-Lambayeque
137763	Represa Tinajones	Categoría 3	Clase 3	13776	Chancay-Lambayeque
*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen a los ríos considerados para la Cuenca Chancay lambayeque serán considerados transitoriamente como categoría 3. <b>D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3</b>					
<b>CUENCA CHICAMA</b>					
13772	Rio Chicama	Categoría 3	Clase 3	13772	Chicama
*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen al Rio Chicama serán considerados transitoriamente como categoría cuatro. <b>D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3</b>					
<b>CUENCA CHINCHIPE</b>					
49892	Rio Chinchipe	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-1*	Rio Tabaconas	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-2*	Ri.o Chirinos	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-3*	Rio Canchis	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-4*	Rio San Francisco	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-5*	Rio Santa Agueda	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-6*	Rio Sapayacu	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen a los ríos considerados para la Cuenca de Chinchipe serán considerados transitoriamente como categoría 3. <b>D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3</b>					
<b>CUENCA CHAMAYA</b>					
49896	Rio Chamaya	Categoría 3	Clase 3	49896	Chamaya
49896-1*	Rio Chontali	Categoría 3	Clase 3	49896	Chamaya
49896-2*	Quebrada Amajú	Categoría 3	Clase 3	49896	Chamaya
*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen a los ríos considerados para la Cuenca de Chamaya serán considerados transitoriamente como categoría 3. <b>D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3</b>					
<b>CUENCA CRISNEJAS</b>					
49898-1*	Rio Grande (en Chonta)	Categoría 3	Clase 3	49898	Crisnejas
49898-1*	Rio Grande – Mashcón	Categoría 1-A2	Clase 2	49898	Crisnejas
49898-2*	Quebrada Encajon	Categoría 1-A2	Clase 2	49898	Crisnejas
49898-3*	Rio Quilich o Quilish	Categoría 1-A2	Clase 2	49898	Crisnejas
49898-4*	Rio Porcon	Categoría 1-A2	Clase 2	49898	Crisnejas
49898-5*	Rio Mashcon	Categoría 3	Clase 3	49898	Crisnejas

**Sistema De Monitoreo De Agua Participativo Regional-SMAPRE**

\*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen a los ríos Grande en Chonta, Mashcón, serán considerados para la Cuenca de Crisnejas, transitoriamente como categoría 3. **D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3.**

\*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen a los ríos Grande-Mashcón; Quebrada Encajón; Río Quilish; Río Porcon serán considerados para la Cuenca de Crisnejas, transitoriamente como categoría 1-A2. **D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3**

<b>INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV</b>					
49897-6*	Río San Miguel	Categoría 4	Clase Especial	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49897-1*	Río Llaucano	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49897-2*	Río Tingo	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49897-3*	Quebrada la Eme	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49897-4*	Río Maygasbamba	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49897-5*	Río Hualgayoc	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49897-6*	Río chonta	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV

\*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen al Río San Miguel, serán considerados para Intercuenca Alto Marañón IV transitoriamente como categoría 4. **D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3.**

\*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen a los ríos Llaucano; Tingo; Maygasbamba;Hulagayoc;Chonta y la quebrada la Eme serán considerados para la Intercuenca Alto Marañón IV, transitoriamente como categoría 1-A2. **D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3**

<b>INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN V</b>					
49899-1*	Río Lauricocha	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-2*	Río Nupe	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-3*	Río Torres	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-4*	Río Mosna	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-5*	Río Puchca	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-6*	Río Ayash	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-7*	Río Porvenir	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-8*	Río Llacuabamba	Categoría 4	Clase Especial	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-9*	Río Porcoy	Categoría 4	Clase Especial	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-10*	Río Chuspich	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-11*	Río Viscarra	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-12*	Río Carash	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-6*	Quebrada Ayash	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-13*	Quebrada Yanacocha	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-14*	Querada Colla Grande	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-15*	Quebrada Shauana	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V

\*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen a los Ríos: Lauricocha Nupe, Torres, Monsa, Puchca, Ayash, Porvenir, Chuspich, Viscarra, Carash, Ayash y las quebradas: Ayash, Yanacocha, Colla Grande, Shauana serán considerados para Intercuenca Alto Marañón V, transitoriamente como categoría 3. **D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3.**

\*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen a los ríos Llacuabamba, Porcoy serán considerados para la Intercuenca Alto Marañón V transitoriamente como categoría 1-A2. **D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3**

<b>CUENCA JEQUETEPEQUE</b>					
137741	Represa Gallito Ciego	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774	Río Jequetepeque	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque

**Sistema De Monitoreo De Agua Participativo Regional-SMAPRE**

13774-1*	Rio San Juan	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-2*	Rio Choten	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-3*	Rio Magdalena	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-4*	Quebrada Chilete	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-5*	Rio San Miguelino	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-6*	Rio Tinte o Grande	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-7*	Rio Rejo o Chico	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-8*	Rio Llapino	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-9*	Rio de Agua Dulce o Yanahuanga	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-10*	Quebrada Mina	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-11*	Quebrada San Antonio Ojos	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-12*	Quebrada San Jose	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-13*	Quebrada Shillamayo	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen a cualquiera de los ríos o quebradas consideradas para la Cuenca de Jequetepeque, serán considerados transitoriamente como categoría 3. <b>D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3.</b>					
<b>CUENCA ZAÑA</b>					
137754	Rio Zaña	Categoría 3	Clase 3	137754	Zaña
*Todos los cuerpos naturales de aguas superficiales que tributen a cualquiera de los ríos o quebradas consideradas para la Cuenca Zaña, serán considerados transitoriamente como categoría 3. <b>D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3.</b>					

De las categorías determinadas en la zona de influencia del ámbito del Departamento de Cajamarca realizado por ANA no están consideradas las siguientes:

- **Intercuenca del Alto Marañón I**
- **Intercuenca del Alto Marañón II**
- **Intercuenca del Alto Marañón III**

## V. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los Resultados de los monitoreos deberán interpretarse de la siguiente manera:

**PRIMERO:** Identificar la zona de muestreo a nivel de categoría de cuerpo de agua Superficial.

Ejm. Rio Chotano Categoría III – **INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV (R.J. 202-2010-ANA)**

\*Se considerará todo cuerpo de agua superficial que tribute al Río Chotano como de categoría tres. **D.S.023-2009-MINAM Art. 3 Inc. 3.**

**SEGUNDO:** Se identificará la categoría (Definición) en función al D.S. N°023-2009-MINAM y luego se comparan los resultados en función a los estándares de calidad de agua del D.S. N°002-2008.

**TERCERO:** Se realizará la interpretación de los en función a los ECA considerados para cada categoría DS. 002-2008 MINAM.

Estos estándares para el caso de los cuerpos de agua superficial de la Región Cajamarca son:

### **5.1 Estándares Nacionales De Calidad Ambiental Aplicables En Cuerpos De Aguas Naturales De La Región Cajamarca**

En las cuencas hidrográficas del ámbito de influencia de la Región Cajamarca Existen las Categorías 1-A2, Categoría III y Categoría 4 como se puede apreciar en los cuadros que se detallan:

#### **5.1.1 Cuerpos de Agua superficiales de Categoría 1-A2**

<b>CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES DE CATEGORIA 1-A2</b>					
<b>Id CUERPO DE AGUA</b>	<b>CUERPO DE AGUA</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>CLASE</b>	<b>CODIGO DE CUENCA</b>	<b>CUENCA A LA QUE PERTENCE EL RECURSO</b>
49898-1*	Rio Grande – Mashcón	Categoría 1-A2	Clase 2	49898	Crisnejas
49898-2*	Quebrada Encajon	Categoría 1-A2	Clase 2	49898	Crisnejas
49898-3*	Rio Quilich o Quilish	Categoría 1-A2	Clase 2	49898	Crisnejas
49898-4*	Rio Porcon	Categoría 1-A2	Clase 2	49898	Crisnejas

#### **5.1.2 Definición de Categoría 1-A2**

Esta categoría se define según D.S. 023-2009 MINAM Art. 2 Inc. a.

**a. Categoría 1: Poblacional y Recreacional.** Son las aguas destinadas para la producción de aguas potable posterior de una desinfección, tratamiento convencional y tratamientos avanzados de acuerdo a los parámetros de calidad.

En esta categoría también están las aguas destinadas al uso recreacional como la natación deportes acuáticos con bote, canotaje, etc.

Las fuentes aguas superficiales destinadas a esta categoría deben mantener parámetros mínimos de calidad los que aseguren su correcto estado y permitan considerar a los recursos hídricos para el uso que se va a dar. Con el objeto de controlar que ningún vertido industrial y/o urbano al cauce pueda alterar la calidad del agua, además deberá ser periódicamente analizada.

**b. Categoría 1-A2. Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional:** Son aquellas destinadas al abastecimiento de agua para consumo humano con tratamiento convencional. El tratamiento convencional, es aquel que requiere el agua cuya fuente de abastecimiento se conserva sin materia orgánica disuelta y sin tóxicos a niveles que no representan riesgo para la salud. Además de los procesos de aplicados para el este tratamiento se puede aplicar la desinfección como un método adicional con la finalidad de matar o inactivar organismos causantes de enfermedades además controlar a los organismos indicadores que son las bacterias coliformes totales y fecales.

### ***Sistema De Monitoreo De Agua Participativo Regional-SMAPRE***

Los cuerpos de agua de esta categoría se encuentran presentes en la región específicamente en el Rio Mashcon, Quebrada Encajon, Rio Quilish y Rio Porcon todas estas fuentes de agua pertenecientes a la cuenca Crisnejas.

Cabe mencionar que los estándares de calidad ambiental son la medida de la concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, en el agua en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.

Los parámetros que se pueden medir en esta categoría de agua se detallan a continuación:



Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua

Categoría 1: Poblacional y Recreacional.

PARÁMETRO	UNIDAD	Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable			Aguas superficiales destinadas para recreación	
		A1	A2	A3	B1	B2
		Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento avanzado	Contacto Primario	Contacto Secundario
		VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
<b>FÍSICOS Y QUÍMICOS</b>						
Aceites y grasas (MEH)	mg/L	1	1,00	1,00	Ausencia de película visible	**
Cianuro Libre	mg/L	0,005	0,022	0,022	0,022	0,022
Cianuro Wad	mg/L	0,08	0,08	0,08	0,08	**
Cloruros	mg/L	250	250	250	**	**
Color	Color verdadero escala Pt/Co	15	100	200	sin cambio normal	sin cambio normal
Conductividad	us/cm <sup>(25)</sup>	1 500	1 600	**	**	**
D.B.O. <sub>5</sub>	mg/L	3	5	10	5	10
D.Q.O.	mg/L	10	20	30	30	50
Dureza	mg/L	500	**	**	**	**
Detergentes (SAAM)	mg/L	0,5	0,5	na	0,5	Ausencia de espuma persistente
Fenoles	mg/L	0,003	0,01	0,1	**	**
Fluoruros	mg/L	1	**	**	**	**
Fósforo Total	mg/L P	0,1	0,15	0,15	**	**
Materiales Flotantes		Ausencia de material flotante	**	**	Ausencia de material flotante	Ausencia de material flotante
Nitratos	mg/L N	10	10	10	10	**
Nitritos	mg/L N	1	1	1	1(5)	**
Nitrógeno amoniacal	mg/L N	1,5	2	3,7	**	**
Olor		Aceptable	**	**	Aceptable	**
Oxígeno Disuelto	mg/L	>= 6	>= 5	>= 4	>= 5	>= 4
pH	Unidad de pH	6,5 – 8,5	5,5 – 9,0	5,5 – 9,0	6-9 (2,5)	**
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	1 000	1 000	1 500	**	**
Sulfatos	mg/L	250	**	**	**	**
Sulfuros	mg/L	0,05	**	**	0,05	**

PARÁMETRO	UNIDAD	Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable			Aguas superficiales destinadas para recreación	
		A1	A2	A3	B1	B2
		Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento avanzado	Contacto Primario	Contacto Secundario
		VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
Turbiedad	UNT <sup>M</sup>	5	100	**	100	**
<b>INORGÁNICOS</b>						
Aluminio	mg/L	0,2	0,2	0,2	0,2	**
Antimonio	mg/L	0,006	0,006	0,006	0,006	**
Arsénico	mg/L	0,01	0,01	0,05	0,01	**
Bario	mg/L	0,7	0,7	1	0,7	**
Berilio	mg/L	0,004	0,04	0,04	0,04	**
Boro	mg/L	0,5	0,5	0,75	0,5	**
Cadmio	mg/L	0,003	0,003	0,01	0,01	**
Cobre	mg/L	2	2	2	2	**
Cromo Total	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,05	**
Cromo VI	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,05	**
Hierro	mg/L	0,3	1	1	0,3	**
Manganeso	mg/L	0,1	0,4	0,5	0,1	**
Mercurio	mg/L	0,001	0,002	0,002	0,001	**
Níquel	mg/L	0,02	0,025	0,025	0,02	**
Plata	mg/L	0,01	0,05	0,05	0,01	0,05
Plomo	mg/L	0,01	0,05	0,05	0,01	**
Selenio	mg/L	0,01	0,05	0,05	0,01	**
Uranio	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Vanadio	mg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Zinc	mg/L	3	5	5	3	**
<b>ORGÁNICOS</b>						

PARÁMETRO	UNIDAD	Aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable			Aguas superficiales destinadas para recreación	
		A1	A2	A3	B1	B2
		Aguas que pueden ser potabilizadas con desinfección	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional	Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento avanzado	Contacto Primario	Contacto Secundario
		VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
<b>I. COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES</b>						
Hidrocarburos totales de petróleo, HTTP	mg/L	0,05	0,2	0,2		
<u>Trihalometanos</u>	mg/L	0,1	0,1	0,1	**	**
<u>Compuestos Orgánicos Volátiles, COVs</u>						
1,1,1-Tricloroetano – 71-55-6	mg/L	2	2	**	**	**
1,1-Dicloroetano – 75-35-4	mg/L	0,03	0,03	**	**	**
1,2-Dicloroetano – 107-06-2	mg/L	0,03	0,03	**	**	**
1,2-Diclorobenceno – 95-50-1	mg/L	1	1	**	**	**
Hexaclorobutadieno – 87-68-3	mg/L	0,0006	0,0006	**	**	**
Tetracloroetano – 127-18-4	mg/L	0,04	0,04	**	**	**
Tetracloruro de Carbono – 56-23-5	mg/L	0,002	0,002	**	**	**
Tricloroetano – 79-01-6	mg/L	0,07	0,07	**	**	**
Benceno – 71-43-2	mg/L	0,01	0,01	**	**	**
Etilbenceno – 100-41-4	mg/L	0,3	0,3	**	**	**
Tolueno – 108-88-3	mg/L	0,7	0,7	**	**	**
Xilenos – 1330-20-7	mg/L	0,5	0,5	**	**	**
<u>Hidrocarburos Aromáticos</u>						
Benzo(a)pireno – 50-32-8	mg/L	0,0007	0,0007	**	**	**
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0,009	0,009	**	**	**
Triclorobencenos (Totales)	mg/L	0,02	0,02	**	**	**
<u>Plaguicidas</u>						
<u>Organofosforados:</u>						
Malatión	mg/L	0,0001	0,0001	**	**	**
Metamidofós (restringido)	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Paraquat (restringido)	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Paratión	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
<u>Organoclorados (COP)*:</u>						
Aldrín – 309-00-2	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Clordano	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
DDT	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Dieldrín – 60-57-1	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Endosulfán	mg/L	0,000056	0,000056	*	**	**
Endrín – 72-20-8	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Heptacloro – 76-44-8	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
Heptacloro epóxido 1024-57-3	mg/L	0,00003	0,00003	*	**	**
Lindano	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
<u>Carbamatos:</u>						
Aldicarb (restringido)	mg/L	Ausencia	Ausencia	Ausencia	**	**
<u>Policloruros Bifenilos Totales</u>						
(PCBs)	mg/L	0,000001	0,000001	**	**	**
<b>BETX</b>						
<u>Otros</u>						
Asbesto	Millones de fibras/L	7	**	**	**	**
<b>MICROBIOLÓGICO</b>						
Coliformes Termotolerantes (44,5 °C)	NMP/100 mL	0	2 000	20 000	200	1 000
Coliformes Totales (35 - 37 °C)	NMP/100 mL	50	3 000	50 000	1 000	4 000
Enterococos fecales	NMP/100 mL	0	0		200	**
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	0	0		Ausencia	Ausencia
Formas parasitarias	Organismo/Litro	0	0		0	
<i>Giardia duodenalis</i>	Organismo/Litro	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
<i>Salmonella</i>	Presencia/100 mL	Ausencia	Ausencia	Ausencia	0	0
<i>Vibrio Cholerae</i>	Presencia/100 mL	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia

UNT Unidad Nefelométrica Turbiedad

NMP/ 100 mL Número más probable en 100 mL

\* Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP)

\*\* Se entenderá que para esta subcategoría, el parámetro no es relevante, salvo casos específicos que la Autoridad competente determine.

**Categoría 1-a2. Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional**

PARÁMETRO	UNIDAD	A2
		Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
		VALOR
<b>FÍSICOS Y QUÍMICOS</b>		
Aceites y grasas (MEH)	mg/L	1,00
Cianuro Libre	mg/L	0,022
Cianuro Wad	mg/L	0,08
Cloruros	mg/L	250
Color	Color verdadero escala Pt/Co	100
Conductividad	us/cm <sup>(a)</sup>	1 600
D.B.O. <sub>5</sub>	mg/L	5
D.Q.O.	mg/L	20
Dureza	mg/L	**
Detergentes (SAAM)	mg/L	0,5

PARÁMETRO	UNIDAD	A2
		Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
		VALOR
Fenoles	mg/L	0,01
Fluoruros	mg/L	**
Fósforo Total	mg/L P	0,15
Materiales Flotantes		**
Nitratos	mg/L N	10
Nitritos	mg/L N	1
Nitrógeno amoniacal	mg/L N	2
Olor		**
Oxígeno Disuelto	mg/L	>= 5
pH	Unidad de pH	5,5 – 9,0
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	1 000
Sulfatos	mg/L	**
Sulfuros	mg/L	**
Turbiedad	UNT <sup>(b)</sup>	100
<b>INORGÁNICOS</b>		
Aluminio	mg/L	0,2
Antimonio	mg/L	0,006
Arsénico	mg/L	0,01
Bario	mg/L	0,7
Berilio	mg/L	0,04
Boro	mg/L	0,5
Cadmio	mg/L	0,003
Cobre	mg/L	2
Cromo Total	mg/L	0,05
Cromo VI	mg/L	0,05
Hierro	mg/L	1
Manganeso	mg/L	0,4
Mercurio	mg/L	0,002
Níquel	mg/L	0,025
Plata	mg/L	0,05
Plomo	mg/L	0,05
Selenio	mg/L	0,05
Uranio	mg/L	0,02
Vanadio	mg/L	0,1
Zinc	mg/L	5
<b>ORGÁNICOS</b>		
<b>I. COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES</b>		
Hidrocarburos totales de petróleo, HTTP	mg/L	0,2
<b>Trihalometanos</b>	mg/L	0,1
<b>Compuestos Orgánicos Volátiles, COVs</b>		
1,1,1-Tricloroetano – 71-55-6	mg/L	2
1,1-Dicloroetano – 75-35-4	mg/L	0,03
1,2 Dicloroetano – 107-06-2	mg/L	0,03
1,2-Diclorobenceno – 95-50-1	mg/L	1
Hexaclorobutadieno – 87-68-3	mg/L	0,0006
Tetracloroetano – 127-18-4	mg/L	0,04
Tetracloruro de Carbono – 56-23-5	mg/L	0,002
Tricloroetano – 79-01-6	mg/L	0,07
<b>BETX</b>		

PARÁMETRO	UNIDAD	A2
		Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional
		VALOR
Benceno – 71-43-2	mg/L	0,01
Etilbenceno – 100-41-4	mg/L	0,3
Tolueno – 108-88-3	mg/L	0,7
Xilenos – 1330-20-7	mg/L	0,5
<b>Hidrocarburos Aromáticos</b>		
Benzo(a)pireno – 50-32-8	mg/L	0,0007
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0,009
Triclorobencenos (Totales)	mg/L	0,02
<b>Plaguicidas</b>		
<b>Organofosforados:</b>		
Malatión	mg/L	0,0001
Metamidofós (restringido)	mg/L	Ausencia
Paraquat (restringido)	mg/L	Ausencia
Paratión	mg/L	Ausencia
<b>Organoclorados (COP)*:</b>		
Aldrin – 309-00-2	mg/L	Ausencia
Clordano	mg/L	Ausencia
DDT	mg/L	Ausencia
Dieldrin -- 60-57-1	mg/L	Ausencia
Endosulfán	mg/L	0,000056
Endrin – 72-20-8	mg/L	Ausencia
Heptaclo -- 76-44-8	mg/L	Ausencia
Heptaclo epóxido 1024-57-3	mg/L	0,00003
Lindano	mg/L	Ausencia
<b>Carbamatos:</b>		
Aldicarb (restringido)	mg/L	Ausencia
<b>Policloruros Bifenilos Totales</b>		
(PCBs)	mg/L	0,000001
<b>Otros</b>		
Asbesto	Millones de fibras/L	**
<b>MICROBIOLÓGICO</b>		
Colliformes Termotolerantes (44,5 °C)	NMP/100 mL	2 000
Colliformes Totales (35 - 37 °C)	NMP/100 mL	3 000
Enterococos fecales	NMP/100 mL	0
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100 mL	0
Formas parasitarias	Organismo/Litro	0
<i>Giardia duodenalis</i>	Organismo/Litro	Ausencia
<i>Salmonella</i>	Presencia/100 mL	Ausencia
<i>Vibrio Cholerae</i>	Presencia/100 mL	Ausencia

**Sistema De Monitoreo De Agua Participativo Regional-SMAPRE**

**5.1.2 Categoría 3: riego de vegetales y bebida de animales.**

**5.1.2.1 Definiciones de la categoría 3: riego de vegetales y bebida de animales**

Las aguas de la categoría 3 son las más comunes en la región son las aguas que se pueden utilizar en riego de vegetales de tallo bajo, tallo alto de porte arbustivo o arbóreo y para bebida de animales mayores y menores.

El objetivo de esta categoría es conservar la calidad de las aguas superficiales de manera que sean aptas para el riego de vegetales cultivados y para la bebida de animales, maximizando los beneficios sociales, económicos y ambientales.

Los cuerpos agua superficiales identificados en esta categoría son los siguientes:

<b>AGUA SUPERFICIALES DE CATEGORIA 3</b>					
<b>Id CUERPO DE AGUA</b>	<b>CUERPO DE AGUA</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>CLASE</b>	<b>CODIGO DE CUENCA</b>	<b>CUENCA A LA QUE PERTENCE EL RECURSO</b>
13776	Rio Chancay	Categoría 3	Clase 3	13776	Chancay-Lambayeque
13776-1*	Rio Reque	Categoría 3	Clase 3	13776	Chancay-Lambayeque
13776-2*	Rio Lambayeque	Categoría 3	Clase 3	13776	Chancay-Lambayeque
137754	Rio Zaña	Categoría 3	Clase 3	137754	Zaña
13774	Rio Jequetepeque	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-1*	Rio San Juan	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-2*	Rio Choten	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-3*	Rio Magdalena	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-4*	Quebrada Chilete	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-5*	Rio San Miguelino	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-6*	Rio Tinte o Grande	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-7*	Rio Rejo o Chico	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-8*	Rio Llapino	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-9*	Rio de Agua Dulce o Yanahuanga	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-10*	Quebrada Mina	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-11*	Quebrada San Antonio Ojos	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-12*	Quebrada San Jose	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13774-13*	Quebrada Shillamayo	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque
13772	Rio Chicama	Categoría 3	Clase 3	13772	Chicama
49892	Rio Chinchipe	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-1*	Rio Tabaconas	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-2*	Rio Chirinos	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-3*	Rio Canchis	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-4*	Rio San Francisco	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-5*	Rio Santa Agueda	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe
49892-6*	Rio Sapayacu	Categoría 3	Clase 3	49892	Chinchipe

**Sistema De Monitoreo De Agua Participativo Regional-SMAPRE**

49896	Rio Chamaya	Categoría 3	Clase 3	49896	Chamaya
49896-1*	Rio Chontali	Categoría 3	Clase 3	49896	Chamaya
49896-2*	Quebrada Amajú	Categoría 3	Clase 3	49896	Chamaya
49897-1*	Rio Llaucano	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49897-2*	Rio Tingo	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49897-3*	Quebrada la Eme	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49897-4*	Rio Maygasbamba	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49897-5*	Rio Hualgayoc	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49897-6*	Rio chonta	Categoría 3	Clase 3	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49899-1*	Rio Lauricocha	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-2*	Rio Nupe	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-3*	Rio Torres	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-4*	Rio Mosna	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-5*	Rio Puchca	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-6*	Rio Ayash	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49898-5*	Rio Mashcon	Categoría 3	Clase 3	49898	Crisnejas
49899-7*	Rio Porvenir	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-10*	Rio Chuspic	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-11*	Rio Viscarra	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49898-1*	Rio Grande (en Chonta)	Categoría 3	Clase 3	49898	Crisnejas
49899-12*	Rio Carash	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-6*	Quebrada Ayash	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-13*	Quebrada Yanacocha	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-14*	Querada Colla Grande	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-15*	Quebrada Shauana	Categoría 3	Clase 3	49899	Intercuenca Alto Marañón V
137763	Represa Tinajones	Categoría 3	Clase 3	13776	Chancay-Lambayeque
137741	Represa Gallito Ciego	Categoría 3	Clase 3	13774	Jequetepeque

Los parámetros que se pueden medir en esta categoría de agua se detallan a continuación:



**Estándares de calidad Ambiental**

**Categoría 3 Riego de Vegetales y bebida de Animales**

**Parámetros para Riego de Vegetales de Tallo Bajo y tallo Alto.**

<b>PARÁMETROS PARA RIEGO DE VEGETALES DE TALLO BAJO Y TALLO ALTO</b>		
<b>PARÁMETROS</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALOR</b>
Cobre	mg/L	0,2
Cromo (6+)	mg/L	0,1
Hierro	mg/L	1
Litio	mg/L	2,5
Magnesio	mg/L	150
Manganeso	mg/L	0,2
Mercurio	mg/L	0,001
Níquel	mg/L	0,2
Plata	mg/L	0,05
Plomo	mg/L	0,05
Selenio	mg/L	0,05
Zinc	mg/L	2
<b>Organicos</b>		
Aceites y Grasas	mg/L	1
Fenoles	mg/L	0,001
S.A.A.M. (detergentes)	mg/L	1
<b>Plaguicidas</b>		
Aldicarb	ug/L	1
Aldrín (CAS 309-00-2 )	ug/L	0,004
Clordano (CAS 57-74-9 )	ug/L	0,3
DDT	ug/L	0,001
Dieldrín (N° CAS 72-20-8)	ug/L	0,7
Endrin	ug/L	0,004
Endosulfán	ug/L	0,02
Heptacloro (N° CAS 76-44-8) y heptacloripoxido	ug/L	0,1
Lindano	ug/L	4
Paratión	ug/L	7,5

**Sistema De Monitoreo De Agua Participativo Regional-SMAPRE**

PARÁMETROS PARA RIEGO DE VEGETALES.			
PARÁMETROS		Vegetales Tallo Bajo	Vegetales Tallo Alto
	Unidad	Valor	Valor
<b>Biológicos</b>			
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1 000	2 000(3)
Coliformes Totales	NMP/100mL	5 000	5 000(3)
Enterococos	NMP/100mL	20	100
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100mL	100	100
Huevos de Helmintos	huevos/litro	<1	<1(1)
<i>Salmonella sp.</i>		Ausente	Ausente
<i>Vibrio cholerae</i>		Ausente	Ausente

**Parámetros para bebidas de Animales**

PARÁMETROS PARA BEBIDAS DE ANIMALES		
PARÁMETROS	UNIDAD	VALOR
<b>Fisicoquímicos</b>		
Conductividad Eléctrica	(uS/cm)	<=5000
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<=15
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	40
Fluoruro	mg/L	2
Nitratos-(NO3-N)	mg/L	50
Nitritos (NO2-N)	mg/L	1
Oxígeno Disuelto	mg/L	> 5
pH	Unidades de pH	6,5 – 8,4
Sulfatos	mg/L	500
Sulfuros	mg/L	0,05
<b>Inorgánicos</b>		

## PARÁMETROS PARA BEBIDAS DE ANIMALES

PARÁMETROS	UNIDAD	VALOR
Aluminio	mg/L	5
Arsénico	mg/L	0,1
Berilio	mg/L	0,1
Boro	mg/L	5
Cadmio	mg/L	0,01
Cianuro WAD	mg/L	0,1
Cobalto	mg/L	1
Cobre	mg/L	0,5
Cromo (6+)	mg/L	1
Hierro	mg/L	1
Litio	mg/L	2,5
Magnesio	mg/L	150
Manganeso	mg/L	0,2
Mercurio	mg/L	0,001
Niquel	mg/L	0,2
Plata	mg/L	0,05
Plomo	mg/L	0,05
Selenio	mg/L	0,05
Zinc	mg/L	24
<b>Organicos</b>		
Aceites y Grasas	mg/L	1
Fenoles	mg/L	0,001
S.A.A.M. (detergentes)	mg/L	1
<b>Plaguicidas</b>		
Aldicarb	ug/L	1
Aldrin (CAS 309-00-2)	ug/L	0,03
Clordano (CAS 57-74-9)	ug/L	0,3
DDT	ug/L	1
Dieldrin (N° CAS 72-20-8)	ug/L	0,7
Endosulfán	ug/L	0,02
Endrin	ug/L	0,004
Heptacloro (N° CAS 76-44-8) y heptacloripóxido	ug/L	0,1
Lindano	ug/L	4
Paratión	ug/L	7,5
<b>Biologicos</b>		
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	1 000
Coliformes Totales	NMP/100mL	5 000
Enterococos	NMP/100mL	20
<i>Escherichia coli</i>	NMP/100mL	100
Huevos de Helmintos	huevos/litro	<1
<i>Salmonella</i> sp.	Ausente	
<i>Vibrio cholerae</i>	Ausente	

**5.1.3. Categoría 4. Conservación del ambiente acuático.**

**5.1.3.1 Definición Categoría 4.** Las aguas de esta categoría requieren ser preservadas por formar parte de ecosistemas frágiles o áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento.

El objetivo de esta categoría es conservar y preservar las aguas superficiales de manera que sean aptas para el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos y su entorno ecológico, maximizando los beneficios sociales, económicos, ambientales y culturales.

En esta categoría se encuentran los ríos lagos y lagunas más no se encuentran comprendidas las aguas marinas con fines de potabilización, las aguas subterráneas, las aguas de origen minero-medicinal, las aguas geotermales, las aguas atmosféricas, y las aguas residuales tratadas para reusó.

AGUA SUPERFICIALES DE CATEGORIA 4					
Id CUERPO DE AGUA	CUERPO DE AGUA	CATEGORIA	CLASE	CODIGO DE CUENCA	CUENCA A LA QUE PERTENCE EL RECURSO
4988	Rio Cenepa	Categoría 4	Clase Especial	4988	Cenepa
49897-6*	Rio San Miguel	Categoría 4	Clase Especial	49897	Intercuenca Alto Marañón IV
49899-8*	Rio Llacuabamba	Categoría 4	Clase Especial	49899	Intercuenca Alto Marañón V
49899-9*	Rio Porcoy	Categoría 4	Clase Especial	49899	Intercuenca Alto Marañón V

En esta categoría deberá considerarse los siguientes parámetros:

**Sistema De Monitoreo De Agua Participativo Regional-SMAPRE**

PARÁMETROS	UNIDADES	LAGUNAS Y LAGOS	RÍOS		ECOSISTEMAS MARINO COSTEROS	
			COSTA Y SIERRA	SELVA	ESTUARIOS	MARINOS
<b>FÍSICOS Y QUÍMICOS</b>						
Aceites y grasas	mg/L	Ausencia de película visible	Ausencia de película visible	Ausencia de película visible	1	1
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	<5	<10	<10	15	10
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0,02	0,02	0,05	0,05	0,08
Temperatura	Celsius					delta 3 °C
Oxígeno Disuelto	mg/L	≥5	≥5	≥5	≥4	≥4
pH	unidad	6,5-8,5	6,5-8,5		6,8-8,5	6,8 - 8,5
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	500	500	500	500	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	≤25	≤25 - 100	≤25 - 400	≤25-100	30,00
<b>INORGÁNICOS</b>						
Arsénico	mg/L	0,01	0,05	0,05	0,05	0,05
Bario	mg/L	0,7	0,7	1	1	-----
Cadmio	mg/L	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005
Cianuro Libre	mg/L	0,022	0,022	0,022	0,022	-----
Clorofila A	mg/L	10	-----	-----	-----	-----
Cobre	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05
Cromo VI	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Fenoles	mg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	
Fosfatos Total	mg/L	0,4	0,5	0,5	0,5	0,031 - 0,093
Hidrocarburos de Petróleo Aromáticos Totales	Ausente				Ausente	Ausente
Mercurio	mg/L	0,0001	0,0001	0,0001	0,001	0,0001
Nitratos (N-NO3)	mg/L	5	10	10	10	0,07 - 0,28
<b>INORGÁNICOS</b>						
Nitrógeno Total	mg/L	1,6	1,6		-----	-----
Níquel	mg/L	0,025	0,025	0,025	0,002	0,0082
Plomo	mg/L	0,001	0,001	0,001	0,0081	0,0081
Silicatos	mg/L	-----	-----	-----	-----	0,14-0,7
Sulfuro de Hidrógeno ( H2S indisociable)	mg/L	0,002	0,002	0,002	0,002	0,06
Zinc	mg/L	0,03	0,03	0,3	0,03	0,081
<b>MICROBIOLÓGICOS</b>						
Coliformes Termotolerantes	(NMP/100mL)	1 000	2 000		1 000	≤30
Coliformes Totales	(NMP/100mL)	2 000	3 000		2 000	

## **VI.APORTE FINAL**

Es necesario que se haga una **CLASIFICACIÓN DE TODOS LOS CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES NATURALES QUE NO HAN SIDO CLASIFICADOS MEDIANTE R.J. 202-2010-ANA**, pues con ello se contribuirá a asegurar y garantizar un manejo sostenido de los Recursos Hídricos.

- C. Metodología para el recojo de muestras en Campo
- D. Interpretación de los resultados.