

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL

Nº 052 - 2021-GG-EPS.EMAPICA S.A

Ica, 9 de marzo de 2021.

VISTO:

El Informe Nº 051-2021-OAC-GG-EPS. EMAPICA S.A., de fecha 25 de febrero de 2021.

CONSIDERANDO:

Que, la EPS EMAPICA S.A., es una empresa prestadora de servicios de saneamiento de accionariado municipal, constituida como empresa pública de derecho privado, bajo la forma societaria de sociedad anónima, cuyo accionariado está suscrito y pagado en su totalidad por las Municipalidades de Ica y Palpa, posee patrimonio propio y goza de autonomía administrativa, económica y de gestión. Su ámbito de competencia es la localidad de Ica, Parcona, Los Aquijes y Palpa. Incorporada al Régimen de Apoyo Transitorio (RAT) por Consejo Directivo del OTASS a través de su Sesión Nº 019- 2016 de fecha 6 de septiembre de 2016, acuerdo que fue ratificado por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS mediante la Resolución Ministerial Nº 345-2016-VIVIENDA de fecha 6 de octubre de 2016.

Que, mediante Informe Nº 051-2021-OAC-GG-EPS. EMAPICA S.A., de fecha 25 de febrero de 2021, el jefe del Área de Control de Calidad, Ing. Carlos Espinoza Tarque, solicitó que el plan sea aprobado mediante resolución de Gerencia General el documento denominado: "Plan de trabajo – 2021 Oficina de Aseguramiento de la Calidad – EPS EMAPICA S.A." puesto que, mediante este documento se cumplirá con las actividades descritas en el cronograma, exigidas por el Ministerio de Salud, Sunass y Otass.

En virtud de ello, con la opinión favorable del jefe del área de control de calidad, Ing. Carlos Espinoza Tarque, corresponde emitir el acto resolutorio que apruebe el documento denominado "Plan de trabajo – 2021 Oficina de Aseguramiento de la Calidad – EPS EMAPICA S.A."

Con las visaciones del Gerente de Operaciones, Gerente Comercial, Gerente de Administración y Finanzas, Gerente de Asesoría Jurídica; y en uso de las facultades y atribuciones conferidas a este despacho a treves del Estatuto Social de la empresa:

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Aprobar el documento denominado "Plan de trabajo – 2021 Oficina de Aseguramiento de la Calidad – EPS EMAPICA S.A.", el mismo que, corresponde del siguiente contenido: Introducción, Objetivos, Marco Legal, Actividades a realizarse, Responsables y Cronograma de Actividades; que consta de 17 folios; el mismo que, en anexo forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Disponer al Gerente del Operaciones y Gerente Comercial de la EPS EMAPICA S.A., que, cumplan y hagan cumplir



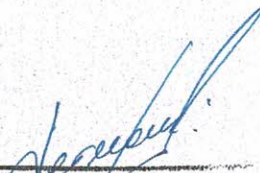
las disposiciones contenidas en el documento denominado "Plan de trabajo – 2021 de la oficina de aseguramiento de la calidad – EPS EMAPICA S.A."

ARTÍCULO TERCERO.- Disponer a la Oficina de Tecnología de la Información y Comunicaciones, que proceda a publicar la presente resolución en el Portal Institucional de la EPS EMAPICA S.A (www.emapica.com.pe).

ARTÍCULO CUARTO.- Notificar el contenido de la presente resolución a la Gerencia de Operaciones, Gerencia Comercial, Gerencia de Administración y Finanzas, Gerencia de Asesoría Jurídica, y demás instancias competentes interesadas.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, CÚMPLASE Y ARCHÍVESE




MR. JAIME MIGUEL FERNANDEZ CAZA
GERENTE GENERAL
EPS. EMAPICA S.A





EPS, EMAPICA
SECRETARIA
OFICINA DE ASESORIA JURIDICA
- 3 MAR. 2021
HORA: 11:40
FIRMA: [Signature]

ODADLAC-043-2021

413

EPS, EMAPICA S.A.
SECRETARIA
GERENCIA GENERAL
25 FEB 2021
HORA: 9:15
FIRMA: [Signature]

INFORME N° 051-2021-OAC-GG-EPS. EMAPICA S.A.

A : DR. JAIME FERNANDEZ GARAY
GERENTE GENERAL

ASUNTO : APROBACION DEL PLAN DE TRABAJO 2021-OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD MEDIANTE RESOLUCION DE GERENCIA GENERAL.

FECHA : Ica, 25 de Febrero del 2021

Por medio del presente me dirijo a Usted, a fin de remitirle el **PLAN DE TRABAJO DEL AÑO 2021** de la Oficina de ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD, en el cual se encuentran establecido todas las actividades que se realizaran en el cronograma elaborado sobre las evaluaciones de la calidad del agua potable y residuales, así como tambien las actividades del **VMA**, el cual fue elaborado en conjunto con el personal de esta Oficina.

Este Plan esta adecuada a los Reglamentos, y demás Directivas enmarcados en las bases legales sobre CALIDAD DEL AGUA que abastece las Empresas Prestadoras, con la finalidad de que su despacho tenga conocimiento y se brinde las facilidades cuando se requiera para el cumplimiento del presente Plan de Trabajo; así mismo **SOLICITO** que el presente Plan sea **APROBADO** mediante Resolución de Gerencia General, ya que mediante este documento se cumplirá con las actividades descritas en el Cronograma, exigidas por el Ministerio de Salud, Sunass y Otass.

Es todo cuanto informo para su conocimiento y demás fines.

Atentamente.

ING CARLOS ESPINOZA TARQUE
Jefe de Ofic. Aseguramiento de la Calidad

CC. /Archivo.

*A : Asesoría Jurídica
Revisión, proyectar resolución*

“PLAN DE TRABAJO – 2021 OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD”

EPS. EMAPICA S.A.

Ica, Perú
2021



“PLAN DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD – EPS. EMAPICA S.A.”

CONTENIDO

- I. Introducción
- II. Objetivos
- III. Marco Legal
- IV. Actividades a realizarse
- V. Responsables
- VI. Cronograma de actividades



I. INTRODUCCION

La oficina de Aseguramiento de la Calidad es la unidad orgánica de línea que depende de la Gerencia General responsable de planificar, formular, proponer, dirigir, ejecutar y controlar los programas de control de calidad del producto y de los servicios de agua potable, alcantarillado y efluentes de las PTARS en el marco del cumplimiento de la normatividad vigente dirigiendo la ejecución y controlando las actividades de implementación y control de los Valores Máximos Admisibles (VMA) de las descargas de los Usuarios No Domésticos, en su zona de influencia.

Es por eso que para poder asegurar una buena calidad del agua potable, alcantarillado y efluentes es necesario realizar diferentes actividades y cronogramas para poder controlar la calidad del producto y brindar buenos servicios a los usuarios.

El presente plan asegurará que los resultados obtenidos sean representativos de la calidad de agua (potable, alcantarillado y efluentes de las PTARS) suministrada a una determinada zona, así como considerará la inclusión de determinados puntos de muestreo que hayan demostrado o se sospeche de problemas, tanto en los aspectos cualitativos como cuantitativos, así mismo, ayudará a detectar variaciones en la calidad del agua e identificar las causas por lo que permitirá tomar medidas correctivas de manera inmediata.

II. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- 2.1.1. Cumplir con las funciones y actividades del cronograma establecidas en el Plan de Trabajo de la Oficina de Aseguramiento de la Calidad para el año 2021 en la EPS. EMAPICA S.A.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS



- 2.2.1. Controlar la calidad microbiológica y fisicoquímica del agua potable en las fuentes, reservorios y sectores de abastecimiento.
- 2.2.2. Controlar la calidad microbiológica y fisicoquímica en los efluentes de las PTARS en la localidad de Ica y sus administraciones.
- 2.2.3. Implementar y ejecutar el Plan de Control de Calidad (PCC) y el Programa de Adecuación Sanitaria (PAS) de los sistemas de abastecimientos administrados por la EPS. EMAPICA S.A.
- 2.2.4. Identificar, notificar, sensibilizar, registrar y actualizar a los Usuarios No Domésticos en el ámbito de la EPS EMAPICA S.A.
- 2.2.5. Realizar los monitoreos inopinados para asegurar que los clientes y/o usuarios de la red de alcantarillado cumplan con descargar sus aguas residuales, dentro de los valores establecidos por el (VMA).

III. MARCO LEGAL

- **3.1. Decreto Supremo**

3.1.1. Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano **D.S. N° 031-2010-SA.**

3.1.2. Directiva Sanitaria N° **058-MINSA/DIGESA-V.01** – Formulación, Aprobación y Aplicación del Plan de Control de Calidad (**PCC**) por los proveedores de agua para Consumo Humano.

3.1.3. Directiva Sanitaria N° **055-MINSA/DIGESA-V.01** – Formulación, Aprobación y Aplicación del Programa de Adecuación Sanitaria (PAS) por los proveedores de agua para consumo humano.

3.1.4. Resolución Directoral N° **160-2015/DIGESA/ SA** – Protocolo de procedimientos para la toma de muestras, preservación, conservación, transporte, almacenamiento y recepción de agua para consumo humano.



- 3.1.5. Resolución del consejo Directivo N° 015-2012-SUNASS.CD – Frecuencia de muestreo de los parámetros que deben ser controlados por las entidades prestadoras de saneamiento respecto a la calidad del agua.
- 3.1.6. Resolución del consejo Directivo N° 011-2007-SUNASS.CD – Reglamento de Calidad de la Prestación de Servicios de Saneamiento.
- 3.1.6. Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA – Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.
- 3.1.7. Resolución de consejo directivo N° 011-2020-SUNASS-CD.
- 3.1.8. Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM – Aprueban Límites Máximos Permisibles para los efluentes de Plantas de Tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales.

IV. ACTIVIDADES A REALIZARSE

A. CONTROL DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA Y FÍSICOQUÍMICA DEL AGUA POTABLE EN LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTO, RESERVORIOS Y SECTORES DE ABASTECIMIENTO.

A.1. FRECUENCIA DE MUESTREO.

La frecuencia de muestreo de Control de Calidad de Agua Potable se realizará de acuerdo a lo establecido por la SUNASS en el RCD N° 011-2007-SUNASS-CD y RCD N° 015-2012-SUNASS.CD; donde se indican los parámetros y frecuencias mínima de muestreo para el Control de Calidad de Agua que deben ser controlados por las entidades prestadoras de saneamiento.

Los puntos de muestreo serán ubicados en el plano de catastro de redes de agua potable.

A.2. MUESTREO PARA CONTROL DE CLORO RESIDUAL (según la RCD N° 011-2007-SUNASS-CD, Artículo 61°).

A.2.1. En Reservorios.

En el caso de la EPS. Emapica S.A. que cuenta con reservorios de menos de 4000m³, la frecuencia mínima de muestreo del cloro residual será cada veinticuatro (24) horas a la salida de reservorio.



A.2.2. En Redes de Distribución. (según la RCD N° 011-2007-SUNASS-CD, Artículo 61°).

En las redes de distribución la frecuencia de muestreo por cada punto variable será la siguiente:

- a) Una muestra diaria en zonas de abastecimiento con población menor a 20 000 habitantes.
- b) Dos muestras diarias en zonas de abastecimiento con población mayor a 20 000 habitantes.

Según el siguiente cuadro:

Número de habitantes servidos	Muestras diarias	N° de muestras al mes	Evaluación del indicador
< 20000	1	30	Mensual
20000 a < 40000	2	60	Quincenal
40000 a < 60000	3	90	Cada 10 días
60000 a < 80000	4	120	Semanal
80000 a < 200000	10	300	Cada 3 días
200000 a < 600000	15	450	Cada 2 días
>= 600000	30	900	diaria

FRECUENCIA DE MUESTREO EN LA EPS EMAPICA S.A.

ADMINISTRACIONES	POBLACIÓN SERVIDA	CONEXIONES ACTIVAS	N° DE MUESTRAS DIARIAS	N° DE MUESTRAS MENSUAL	EVALUACIÓN DEL INDICADOR
CENTRAL	154200	30840	10	300	Cada 3 días
PARCONA	25725	5145	1	30	Quincenal
LOS AQUIJES	2975	595	1	30	Mensual
PALPA	6445	1289	1	30	Mensual



NOTA: Dentro de todos los puntos de muestreo en la red de distribución serán considerados *puntos críticos* los siguientes:

- Hospitales, escuelas, zonas de alto riesgo epidemiológico.
- Los lugares con baja presión, o muy distantes de los reservorios serán considerados *puntos notables*.

Disposiciones sobre puntos de muestreo donde se detecte cantidades de cloro libre por debajo de 0.5 ppm.

Ref. Artículo 66°.- Control de desinfectante, del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano. DS N° 031-2010-SA.

Las muestras tomadas en cualquier punto de la red de distribución, no deberán contener menos de 0.5 mg/L de cloro residual libre en el noventa por ciento (90%) del total de muestras tomadas durante el mes. Del diez por ciento (10%) restante, ninguna debe contener menos de 0.3 mg/L y la turbiedad deberá ser menor de 5 unidades nefelométricas de turbiedad (UNT).

Ref. Artículo 62°, de Resolución N° 011-2007-SUNASS-CD.

Cuando en el muestreo de cloro residual libre se encuentre muestras con contenido menor al mínimo establecido, la EPS deberá realizar el muestreo para la determinación de bacterias coliformes termotolerantes.

A.3. MUESTREO PARA LOS PARÁMETROS FÍSICO – QUÍMICO (referencia Resolución N.º 011-2007-SUNASS-CD, Artículo 61°).

PARÁMETROS DE CONTROL Y FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO EN ICA

PARÁMETROS DE CONTROL	CONTROL DE REDES SUBTERRÁNEAS (por cada fuente)	CONTROL DE RESERVORIOS	CONTROL DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
Turbiedad	anual	mensual	diario
pH	anual	-	mensual
Conductividad	anual	-	mensual
Color	anual	-	mensual
Dureza	semestral	-	mensual
Cloruros	Semestral	-	mensual



Sulfatos	semestral	-	mensual
Nitratos	semestral	-	mensual
Hierro	anual	-	trimestral
Manganeso	anual	-	trimestral
Cobre	-	-	trimestral
Sodio	-	-	trimestral
Zinc	-	-	trimestral
Aluminio			trimestral

Ref. Frecuencia mínima establecida por la SUNASS en los anexos del RCD N°015-2012-SUNASS-CD

Ref. **Artículo 68°**, del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano. DS N° 031-2010-SA.

Cuando se detecte la presencia de uno o más parámetros químicos que supere el límite máximo permisible, en una muestra tomada en la salida de la planta de tratamiento, fuentes subterráneas, reservorios o en la red de distribución, el proveedor efectuará un nuevo muestreo y de corroborarse el resultado del primer muestreo investigará las causas para adoptar las medidas correctivas, e inmediatamente comunicará a la autoridad de salud de la jurisdicción, bajo responsabilidad, a fin de establecer medidas sanitarias para proteger la salud de los consumidores y otras que se requieran en coordinación con otras instituciones del sector.

A.4. MUESTREO PARA LOS PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS ICA (Ref. **Artículo 67°**, del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano. DS N° 031-2010-SA).

Si en una muestra tomada en la red de distribución se detecta la presencia de bacterias totales y/o coliformes termo tolerantes, el proveedor investigará inmediatamente las causas para adoptar las medidas correctivas, a fin de eliminar todo riesgo sanitario, y garantizar que el agua en ese punto tenga no menos de 0.5 mg/L de cloro residual libre. Complementariamente, hasta que por lo menos en dos muestras consecutivas no se presenten bacterias coliformes totales ni termotolerantes.



PARÁMETROS DE CONTROL Y FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO EN ICA

PARÁMETROS DE CONTROL	CONTROL DE FUENTES SUBTERRÁNEAS (por cada fuente)	CONTROL DE RESERVIOS	CONTROL DE REDES DE DISTRIBUCIÓN x cada 20000 hab.
Colif. Totales	anual	mensual	mensual
Colif. Termo tolerantes	anual	mensual	mensual
Bacterias heterótrofas	anual	mensual	mensual

Ref. Frecuencia mínima establecida por la SUNASS en los anexos del RCD N°015-2012-SUNASS-CD

A.5. PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS EN EL LABORATORIO DE AGUA POTABLE.

➤ **ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO.**

A.5.1. Toma de muestra para análisis bacteriológico.

- El punto de muestreo debe ser identificado, en determinación de la ubicación se utilizará el sistema de posicionamiento satelital (GPS), la misma que se registrará en coordenadas de UTM.
- Se abre el grifo para verificar si hay presencia de cloro residual.
- Se mide el cloro libre residual con el colorímetro y DPD.
- Si no se encontrara cloro residual en el grifo se procede a tomar la muestra, y si en caso hubiera presencia de cloro residual se le agrega 0.1 mL / 120mL de tiosulfato de sodio al 3% antes de la toma de muestra.
- En reservorios y grifos de viviendas se limpia el caño con una solución de hipoclorito y se deja correr el agua durante 2 a 3 min, y luego se toma la muestra en frasco de vidrio estéril (aproximadamente 200 mL) y se tapa inmediatamente.
- En los pozos se deja bombear por 5 min y se procede a tomar la muestra en la salida más cercana, el frasco de vidrio estéril se sumerge en el agua llenándose aproximadamente 200 mL y se tapa inmediatamente.



- Se realiza a rotular el frasco tomando en cuenta lo siguiente: lugar, hora, pH, T°, cloro residual y nombre quién realizó toma de muestra.
- Llenado de la cadena de custodia de la toma de muestra.
- Transportar la muestra en cadena de frío 2 a 5°C lo más pronto posible hacia el laboratorio para su posterior análisis, tener en cuenta que la muestra debe de ser llevada al laboratorio antes de las 24 h.

NOTA: *Tener en cuenta la medición de los parámetros de campo turbiedad, conductividad, pH y temperatura, utilizando guantes al momento de la toma de muestra. La información recabada de la medición de los parámetros de campo, así como la ubicación y descripción del punto de monitoreo se debe ingresar en la ficha de datos del campo.*

A.5.2. Recepción de la muestra.

Al llegar la muestra al laboratorio es recepcionado mediante un documento que es la hoja de cadena de custodia por duplicado, una hoja se queda en el laboratorio como evidencia de que ha llegado la muestra al laboratorio y la otra hoja se lleva la persona que trajo la muestra como evidencia que la muestra fue entregada al laboratorio.

A.5.3. Metodologías

Para el procesamiento de las muestras se podrán utilizar 2 técnicas:

- **La Técnica del Número Más Probable (NMP)** se realiza a través tubos múltiples, esta técnica se basa en determinar la capacidad que tiene los microorganismos en fermentar la lactosa y producir ácido al incubarlos a 37° C durante 48 horas.
- **La Técnica del Filtro de membrana (MF)** es reproducible, se puede utilizar para analizar volúmenes de muestra relativamente grandes y generalmente produce resultados numéricos más rápidamente que el procedimiento de fermentación de tubos múltiples. La técnica MF es útil para monitorear el agua potable y una variedad de aguas naturales. Sin embargo, la técnica MF tiene limitaciones, particularmente cuando se prueban aguas con alta turbidez o grandes cantidades de bacterias no coliformes (de fondo).



A.5.4. Procesamiento de las muestras

El método a utilizar es la técnica del número más probable (NMP) que se da a través de la técnica de los tubos múltiples, se basa en determinar la capacidad que tiene los microorganismos en fermentar la lactosa y producir ácido al incubarlos a 37° C durante 48 horas.

✓ **Numeración de Coliformes totales:**

Para determinar coliformes totales se tomó en cuenta las recomendaciones del siguiente método Multiple-tube fermentation technique for members of the coliform group. Standard Total Coliform Fermentation Technique de la APHA.

Este procedimiento se da en dos fases, la presuntiva y la confirmativa.

• **Fase Presuntiva:**

El medio de cultivo utilizado es el caldo lauril sulfato de sodio en tubos de series de 5 en las concentraciones de (10, 1, 10⁻¹, 10⁻², 10⁻³ ml).

Una vez realizada las diluciones necesarias, se agita la muestra de agua y se toma 10 ml y se siembra en 5 tubos de la concentración 10, luego se toma 1ml de la muestra y se siembra en 5 tubos en la concentración de 1 ml. Para las diluciones (10⁻¹, 10⁻², 10⁻³), se toma 10 ml de la muestra y se diluye en un frasco con 90 ml de agua de dilución y de ahí se toma 1ml y se siembra en la concentración 10⁻¹, este procedimiento se repite para el resto de las diluciones (10⁻² y 10⁻³) respectivamente. Luego se agita los tubos y se lleva a incubar a 35 ± 1°C durante 48 horas.

• **Fase Confirmativa:**

Sistemáticamente para confirmar aquellos tubos que hayan resultado positivos en la fase presuntiva; con un asa bacteriológica estéril se toma una asada de los tubos positivos en la fase presuntiva y se lleva a sembrar en tubos con Caldo bilis verde brillante para luego incubar los tubos a 35 ± 1°C durante 24 horas.

✓ **Numeración de Coliformes termotolerantes o fecales.**

Para determinar coliformes termotolerantes se tomó en cuenta las recomendaciones del siguiente método Multiple-tube fermentation technique for members of the coliform group. Fecal Coliform Procedure de la APHA.

Para determinar los coliformes termotolerantes con un asa bacteriológica estéril se repicar los tubos positivos con caldo lauril sulfato de sodio de la fase



presuntiva a caldo EC y se incubó a $44.5 \pm 0.5^\circ\text{C}$ hasta por 24 ± 2 horas en baño maría. La turbiedad y producción de gas en los tubos, significa que la prueba confirmativa es positiva para coliformes fecales.

El fundamento de esta prueba es la temperatura (44.5°C), a la cual deben incubarse las coliformes fecales procedentes del intestino de los animales de sangre caliente.

✓ **Análisis para determinar bacterias heterótrofas.**

Para determinar bacterias heterótrofas se tomó en cuenta las recomendaciones del siguiente método Heterotrophic Plate Count. Pour Plate method de la APHA.

Se utilizó la técnica de incorporación con el agar plate count. El método consistió en adicionar un volumen de 1 ml de las diluciones 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} de la muestra en una placa Petri estéril para luego verter agar Plate Count licuado y temperado (a una temperatura de 45°C aproximadamente) a la placa, luego se homogeniza con movimientos circulares, se deja enfriar y se lleva a incubar a una temperatura de $35 \pm 1^\circ\text{C}$ durante 48 horas.

➤ **ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS Y METALES DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO.**

A.5.5. Toma de muestra para análisis físicos y metales.

- Utilizar guantes al momento de la toma de muestras.
- El frasco; debe ser de plástico (polipropileno) de 1 litro de capacidad, de primer uso, con tapa rosca de boca ancha.
- Enjuagar los frascos con el agua a ser recolectada tres veces con la finalidad de eliminar posibles sustancias existentes en su interior, agitar y desechar el agua de lavado.
- Llenar hasta el límite del frasco, luego de tomada la muestra dependiendo del tipo de análisis a ejecutar, se añade preservante adecuado y cerrar herméticamente.
- Rotular la muestra.
- Se lleva al laboratorio para procesar la muestra de acuerdo al análisis a realizar.



B. CONTROL DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA Y FISICOQUÍMICA EN LOS EFLUENTES DE LAS PTARS EN LA LOCALIDAD DE ICA Y SUS ADMINISTRACIONES.

B.1. FRECUENCIA DE MUESTREO

La frecuencia de muestreo de Control de Calidad de los efluentes de agua residual se realizará de acuerdo a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 273-2013-VIVIENDA y el D.S. N° 003-2010-MINAM; donde se indica las frecuencias de muestreo y los parámetros que se deben de realizarse como medida de control son los fisicoquímicos, orgánicos, microbiológicos ligados al agua residual cruda y tratada de la PTAR.

Para determinar la frecuencia de monitoreo de la PTAR se debe de tomar como referencia el caudal promedio anual del año calendario precedente, en el siguiente cuadro se muestra la frecuencia según la Resolución N° 273-2013-VIVIENDA:

FRECUENCIA DE MONITOREO EN LAS PTARS (según el anexo 2 de la Resolución N° 273-2013-VIVIENDA)

Rango de caudal promedio anual de la PTAR	Frecuencia de Monitoreo	Frecuencia mínima de medición de caudal
>300 L/s	Mensual	Lecturas horarias, 365 días.
>100 a 300 L/s	Trimestral	Lecturas horarias por 24 horas, una vez por mes.
>10 a 100 L/s	Semestral	Lecturas horarias por 24 horas, una vez por trimestre.
<10 L/s	Anual	Lecturas horarias, por 24 horas, una vez por semestre.

FRECUENCIA DE MONITOREO EN LAS PTARS DE LA EPS EMAPICA S.A.

ADMINISTRACIONES	N° DE MUESTRAS	FRECUENCIA DE MONITOREO
PTAR CACHICHE	1	Trimestral
PTAR YAURILLA - PARCONA	1	Trimestral
PTAR CHIPIONA - PALPA	1	Trimestral



Los puntos de muestreo serán ubicados en el plano de ubicación de las plantas de tratamiento de aguas residuales mediante el Sistema de Posicionamiento Satelital (GPS), el mismo que se registrara en coordenadas UTM.

B.2. PARÁMETROS DE CALIDAD A MONITOREAR.

Los parámetros sujetos al monitoreo de los efluentes de las PTAR son los indicados en el D.S. N° 003-2010-MINAM para los cuales se fija los LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES, que son los siguientes:

- Aceites y grasas.
- Coliformes Termotolerantes.
- Demanda Bioquímica de Oxígenos.
- Demanda Química de Oxígeno.
- pH.
- Sólidos Totales Suspendidos.
- Temperatura.

Estos parámetros se monitorearán en el agua residual cruda (afluente) y en el agua residual tratada (efluente), tomando en todos los casos muestras simples.

C. IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTOS ADMINISTRADOS POR LA EPS. EMAPICA S.A.

C.1. EJECUCIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE LA LOCALIDAD DE ICA.

Durante los meses de setiembre del año 2020 se ha venido ejecutando el plan de control de calidad del sistema de abastecimiento de la localidad de Ica con apoyo del ing. Rafael Rojas (consultor del OTASS) que viene realizando las coordinaciones con la Blga. Arlyne Ramos para su ejecución, sin embargo, hasta la actualidad solo hay un avance del 40%, es por eso que para el próximo año 2021 se está programando seguir continuando con su implementación, ya que es indispensable que la empresa EMAPICA S.A. tenga su plan de control



de calidad (PCC), así como lo describe la Directiva Sanitaria N° 058-MINSA/DIGESA-V.01.

Por otro lado, también considerar que la EPS. EMAPICA S.A. presenta 5 sistemas de abastecimientos (Localidad de Ica, Sector Huacachina, Parcona, Los Aquijes y Palpa), y en la actualidad solo hay un avance del plan de control de calidad de la localidad de Ica, es por eso que dentro de nuestra programación del próximo año se está considerando ejecutar los planes de control de calidad de los 4 sistemas de abastecimiento faltantes (Sector Huacachina, Parcona, Los Aquijes y Palpa).

D. IDENTIFICAR, NOTIFICAR, SENSIBILIZAR, REGISTRAR Y ACTUALIZAR A LOS USUARIOS NO DOMÉSTICOS EN EL ÁMBITO DE LA EPS EMAPICA S.A.

Para el cumplimiento del D.S. N° 010-2019-VIVIENDA la oficina de aseguramiento de la calidad desde el año 2009 viene realizando las actividades de identificar, notificar, sensibilizar, registrar y actualizar a los usuarios no domésticos, con el fin de fiscalizar a los UNDs en cuanto las descargas de aguas residuales al alcantarillado para tener un mejor control en sus descargas para evitar el deterioro de las redes de alcantarillado, infraestructura sanitaria y que el tratamiento de las aguas residuales se lleven a cabo satisfactoriamente.

De acuerdo al decreto supremo N° 010-2019-VIVIENDA las empresas prestadoras de servicio de saneamiento deben de fiscalizar a los UNDs para el cumplimiento del ANEXO 1 Y 2 del presente reglamento, es por eso que para el 2021 está programado seguir, notificando, sensibilizar y registrar a nuevos usuarios no domésticos.



**PARÁMETROS DEL ANEXO N° 1 Y 2 DEL D.S. N° 010-2019-VIVIENDA
PARA SU CUMPLIMIENTO**

Anexo 1

PARÁMETRO	UNIDAD	SIMBOLOGÍA	VMA PARA DESCARGAS AL ALCANTARILLADO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l	DBO5	500
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	DQO	1000
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	S.S.T.	500
Aceites y Grasas	mg/l	A y G	100

Anexo 2

PARÁMETRO	UNIDAD	SIMBOLOGÍA	VMA PARA DESCARGAS AL ALCANTARILLADO
Aluminio	mg/l	Al	10
Arsénico	mg/l	As	0.5
Boro	mg/l	B	4
Cadmio	mg/l	Cd	0.2
Cianuro	mg/l	CN-	1
Cobre	mg/l	Cu	3
Cromo hexavalente	mg/l	Cr+6	0.5
Cromo total	mg/l	Cr	10
Manganeso	mg/l	Mn	4
Mercurio	mg/l	Hg	0.02
Níquel	mg/l	Ni	4
Plomo	mg/l	Pb	0.5
Sulfatos	mg/l	SO4-2	1000
Sulfuros	mg/l	S-2	5
Zinc	mg/l	Zn	10
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	NH+4	80
Potencial Hidrógeno	unidad	pH	6-9
Sólidos Sedimentables	ml/h	S.S.	8.5
Temperatura	°C	T	<35

E. REALIZAR LOS MONITOREOS INOPINADOS PARA ASEGURAR QUE LOS CLIENTES Y/O USUARIOS DE LA RED DE ALCANTARILLADO, CUMPLAN CON DESCARGAR SUS AGUAS RESIDUALES, DENTRO DE LOS VALORES ESTABLECIDOS POR EL (VMA).

Para el cumplimiento del decreto supremo **N° 010-2019-VIVIENDA** del artículo **23, inciso 23.3**, donde indica que el prestador de los servicios de saneamiento está obligado a realizar la toma de muestra inopinada, a través de un laboratorio acreditado por el Inacal, como mínimo al 15% de los UNDs consignados en el registro de UND anualmente; es por eso que dentro de las actividades del año 2021 esta realizarse monitoreos inopinados a los UNDs que están dentro de nuestras administraciones de la EPS. EMAPICA S.A.

NOTA: Dentro de las actividades de VMA para el año 2021 también está cumplir con el **PLAN DE TRABAJO DE VMA – 2020** que fue aprobado mediante resolución general, donde está quedando inconcluso la implementación del laboratorio de aguas residuales para procesar las muestras tomadas en las cajas de registros de los UNDs, ya que en la actualidad el laboratorio de agua residual no está implementado y para el año 2021 está programado implementar el laboratorio con los equipos que ya ha sido requerido.

V. RESPONSABLES.



Personal de planta de la EPS. EMAPICA S.A.

- ✓ **Ing. Carlos Andrés Espinoza Tarque – Jefe de la Oficina de Aseguramiento de la Calidad-**
- ✓ **Ing. Iraida Santosa Huayta Chanco – Especialista de VMA.**
- ✓ **Ing. Inocencio Castro Carbajal – Técnico de Laboratorio.**

Personal contratado por la EPS. EMAPICA S.A.

- ✓ **Blga. Arlyne Beatriz Ramos Sivipaucar.**

VI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Adjunto el cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EJECUCION DEL PLAN DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD - 2021

		AÑO 2021											
OBJETIVOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC	ACTIVIDADES
1 Controlar la calidad microbiológica y fisicoquímica del agua potable en las fuentes de abastecimiento, reservorios y sectores de abastecimiento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Muestreo de cloro residual diario en las fuentes, reservorios y redes de distribución. Muestreo de los parámetros de campo en las redes de distribución. Muestreo para el control de los parámetros fisicoquímicos en las fuentes y redes de distribución. Muestreo para el control de los parámetros microbiológicos en las fuentes, reservorios y sectores
2 Controlar la calidad microbiológica y fisicoquímica en los efluentes de las PTARS en la localidad de Ica y sus administraciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Procesamiento y análisis de las muestras en el laboratorio de la oficina de aseguramiento de la calidad Monitoreo y análisis en la PTAR CACHICHE - ICA Monitoreo y análisis en la PTAR YAURILLA - PARCONA Monitoreo y análisis en la PTAR CHIPIONA - PALPA Avances del Plan de Control de Calidad del Sistema de abastecimiento - Ica
3 Implementar y ejecutar el Plan de Control de Calidad (PCC) y el Programa de Adecuación Sanitaria (PAS) de los sistemas de abastecimientos administrados por la EPS. EMAPICA S.A.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Revisión y corrección del PCC con apoyo del OTASS Ultimas correcciones del PCC por el equipo encargado de realizar el PCC Presentación del PCC a la DIGESA/MINSA para su aprobación Identificación de nuevos UNDS. Notificación y sensibilización a los UNDS. Determinación de punto de muestreo mediante las inspecciones Registrar a los UNDS nuevos Realizar monitoreos inopinados en las administraciones (Parcona, Palpa y Aquijes)
4 Realizar los monitoreos inopinados para asegurar que los clientes y/o usuarios de la red de alcantarillado, cumplan con descargar sus aguas residuales, dentro de los valores establecidos por el (VMA).										X		X	Realizar monitoreos inopinados en la administración de la localidad de Ica.

