



Resolución Directoral

Lima,

11 MAR 2024

VISTOS:

El Memorando Nº 106-2024-DG-HEP/MINSA; la Nota Informativa Nº 011-2024-OEPE-HEP-MINSA; el Informe Nº 009-2024-OEPE-HEP-MINSA de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico y el Informe Nº 014-2024-OESA-HEP-MINSA de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental del Hospital de Emergencias Pediátricas; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Ley Nº 26842 - "Ley General de Salud", en su artículo 107º, establece que el abastecimiento del agua para consumo humano queda sujeto a las disposiciones que dicte la autoridad de salud competente, la que vigilará su cumplimiento; en concordancia con el Decreto Supremo Nº 031-2010-SA - "Reglamento de la Calidad de Agua para Consumo Humano", que dispone la gestión de la calidad del agua para consumo humano, con la finalidad de garantizar su inocuidad y prevenir los factores de riesgos sanitarios, para proteger y promover la salud y bienestar de la población;

Que, el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital de Emergencias Pediátricas, aprobado por Resolución Ministerial Nº428-2007/MINSA, determina que la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, es el órgano de asesoramiento encargado de la vigilancia en salud pública, análisis de la situación de salud hospitalaria, salud ambiental e investigación epidemiológica;

Que, con Resolución Ministerial Nº 456-2007/MINSA se aprobó la NTS Nº 050-MINSA/DGSP-V.02 - "Norma Técnica de Salud para la Acreditación de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo", a efectos de garantizar a los usuarios y al sistema de salud que los establecimientos de salud o servicios médicos de apoyo, según su nivel de complejidad, cuenten con capacidades para brindar prestaciones de calidad sobre la base del cumplimiento de estándares nacionales previamente definidos;

Que, mediante Resolución Ministerial Nº 449-2001- SA-DM, se aprobó la "Norma Sanitaria para Trabajos de Desinsectación, Desratización, Desinfección, Limpieza y Desinfección de Reservorios de Agua, Limpieza de Ambientes y de Tanques Sépticos", estrategias que buscan contribuir con la calidad del agua dentro de que los establecimientos de salud o servicios médicos de apoyo;

Que, a través de la Resolución Ministerial Nº 451-2021-MINSA se aprueba la Directiva Sanitaria Nº132-MINSA/2021/DIGESA - "Directiva Sanitaria para la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano en Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS)", para proteger y promover la salud y bienestar de la población usuaria de las Instituciones Prestadoras de Servicio de Salud IPRESS, a través del control de los factores de riesgo en la calidad del agua para consumo humano suministrada;

Que, asimismo con Resolución Ministerial Nº090-2022/MINSA, se aprueba la Directiva Administrativa Nº 326-MINSA/OGPPM-202 - "Directiva Administrativa para la Formulación, Seguimiento y Evaluación de los Planes Específicos en el Ministerio de Salud", estableciendo los

lineamientos metodológicos, pautas y procedimientos para el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de los planes específicos en el MINSA, de acuerdo con los instrumentos de gestión sectorial e institucional;

Que, en ese contexto normativo, el órgano competente el Jefe de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental mediante el Informe N° 014-2024-OESA-HEP-MINSA de fecha 17 de enero de 2024; presenta la propuesta del “Plan para la Vigilancia y Control de la Calidad del Agua en el Hospital de Emergencias Pediátricas - 2024”, para la vigilancia y control de la calidad del agua en la entidad, a fin de detectar, predecir y prevenir su contaminación y minimizar la incidencia de las enfermedades transmitidas por vía hídrica;

Que, en fecha 22 de febrero de 2024, la Directora Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, a través de la Nota Informativa N° 011-2024-OEPE-HEP-MINSA señala que el Plan para la Vigilancia y Control de la Calidad del Agua en el Hospital de Emergencias Pediátricas, cumple con los fines institucionales, con la normativa específica vigente y con la estructura establecida en la Resolución Ministerial N° 090-2022/MINSA; asimismo a través del Informe N° 009-2024-OEPE-HEP-/MINSA de fecha 07 de febrero de 2024, concluye que el citado Plan contribuirá al cumplimiento del criterio de evaluación MRA 7-4 del listado de estándares de acreditación y de la normatividad vigente al respecto, articulándose con el Plan Operativo Institucional Anual 2024, cuya implementación está sujeta a disponibilidad presupuestal;

Que, en mérito a lo señalado, con Memorando N°106-2024-DG-HEP/MINSA, se dispone aprobar el “Plan para la Vigilancia y Control de la Calidad del Agua en el Hospital de Emergencias Pediátricas - 2024”;

En uso de la facultad conferida en el literal e) del Artículo 6° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital de Emergencias Pediátricas, aprobado por Resolución Ministerial N° 428-2007/MINSA, y;

Con la visación de la Directora Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico; del Jefe de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental y de la Jefa de la Oficina de Asesoría Jurídica del Hospital de Emergencias Pediátricas;

SE RESUELVE:

Artículo 1° - APROBAR el “Plan para la Vigilancia y Control de la Calidad del Agua en el Hospital de Emergencias Pediátricas – 2024”, el mismo que forma parte integrante de la presente Resolución, que cuenta con siete (7) títulos y siete (7) anexos.

Artículo 2° - ENCARGAR a la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental, como órgano competente, realice la difusión, implementación, monitoreo y supervisión del cumplimiento de la ejecución de las actividades, así como también evaluar el cumplimiento de los objetivos del presente Plan.

Artículo 3°.- AUTORIZAR al Responsable de Elaborar y Actualizar el Portal de Transparencia la publicación de la presente Resolución Directoral, en el Portal Institucional del Hospital de Emergencias Pediátricas: www.hep.gob.pe

Regístrese, comuníquese y publíquese.

JAJM/LOMV/jbcs

Distribución CC:

- Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico
- Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental
- Oficina de Asesoría Jurídica.
- Responsable de Elaborar y Actualizar el Portal de Transparencia del HEP
- Interesados
- Archivo.

Reg. 104/167

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS
M.C. *Jorge Fabrice Quiroga Miranda*
Director General

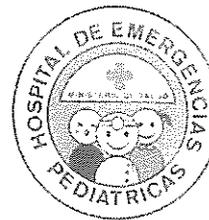


PERU

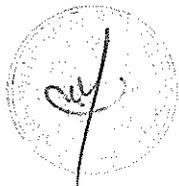
Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Hospital de
Emergencias PEDIÁTRICAS



PLAN PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL HOSPITAL DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS



**OFICINA DE EPIDEMIOLOGIA Y SALUD AMBIENTAL
ÁREA DE SALUD AMBIENTAL**

LIMA – 2024



ÍNDICE

TITULO		
1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	FINALIDAD	4
3.	OBJETIVOS	4
4.	BASE LEGAL	4
5.	AMBITO DE APLICACIÓN	5
6.	CONTENIDO	5
6.1	Definiciones	5
6.2	Lineamientos de Gestión	6
6.3	Elementos del Plan de Vigilancia y Control del Agua	6
6.3.1	Inspección Sanitaria	6
6.3.2	Análisis de la Calidad del Agua	6
6.3.3	Limpieza y Desinfección de los reservorios de agua	6
6.4	Componentes y Actividades	6
6.4.1	Gestión	6
6.4.2	Inspección Sanitaria	7
6.4.3	Análisis de la Calidad del Agua	7
6.4.4	Control y Monitoreo	7
6.4.5	Evaluación	7
6.5	Presupuesto	7
6.6	Objetivos y Cronograma de actividades	8
ANEXOS		
Anexo N° 1:	Medición de Cloro Residual	10
Anexo N° 2:	Medición de pH y Temperatura	12
Anexo N° 3:	Puntos Críticos de Control para la vigilancia de la calidad del agua	13
Anexo N° 4:	Ficha de supervisión para la vigilancia de la calidad del agua	14
Anexo N° 5:	Formulario para efectuar la inspección sanitaria al sistema de agua para consumo humano de la IPRESS	15
Anexo N° 6:	Formulario para toma de muestras de agua y evaluación de la calidad del agua de la IPRESS	18
Anexo N° 7:	Caracterización de los Sistemas de Abastecimiento de Agua	20
7.	BIBLIOGRAFÍA	21





PLAN PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL HOSPITAL DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS

I. INTRODUCCIÓN:

La calidad del agua de los hospitales es muy importante ya que debe cumplir ciertos requisitos de potabilidad, incluso la que se usa para el aseo de los pacientes y del personal. Lo contrario representa un riesgo para adquirir infecciones que pueden ser fatales, como las bacteriemias por bacilos gramnegativos entéricos, así como la neumonía o infección de herida quirúrgica por gérmenes no convencionales.

El objetivo de la potabilización del agua es eliminar los microorganismos que puedan estar presentes en ella; como parte de este proceso, se utiliza la adición de cloro para destruir los microorganismos mediante una reacción fisicoquímica.

En el caso del suministro del agua para consumo humano, es importante recalcar que el deber legal de todo ente operador (SEDAPAL), ante sus clientes, es mantener la calidad hasta el medidor, situación que dentro de las instalaciones es responsabilidad de cada hospital y/o establecimiento de salud.

Está comprobado que es en la red interna donde se producen la mayoría de las contaminaciones bacterianas, resultando las mismas de responsabilidad exclusiva del usuario. El agua en el sistema de distribución puede contaminarse a través de conexiones cruzadas, rotura de las tuberías del sistema de distribución, conexiones, cisternas y reservorios de distribución defectuosos y durante el tendido de nuevas tuberías o reparaciones realizadas sin las mínimas medidas de seguridad.

Aunque están definidos los estándares que debe cumplir el agua para consumo humano, no existe información acerca de la calidad del agua de los hospitales ni normas para definir cuáles deben ser sus estándares mínimos o sus niveles de cloración; por lo que el agua hospitalaria debe cumplir, al menos, los estándares habituales.

La desinfección del sistema de abastecimiento del agua con cloro tiene el propósito de prevenir enfermedades y por ende asegurar la protección de la población contra riesgos derivados de la presencia de contaminantes bacteriológicos.





II. FINALIDAD:

Establecer los lineamientos para la vigilancia y control de la calidad del agua en el Hospital de Emergencias Pediátricas, a fin de detectar, predecir y prevenir su contaminación y minimizar la incidencia de las enfermedades transmitidas por vía hídrica.

III. OBJETIVOS:

3.1 Objetivo General:

- Mantener la calidad del agua en condiciones seguras para el desarrollo de las actividades hospitalarias.

3.2 Objetivos Específicos:

- Determinar los cambios de calidad del agua a fin de proteger la salud de la población hospitalaria.
- Contar con niveles de cloro y pH adecuados en el agua de consumo hospitalario.
- Suministrar la información necesaria para llevar a cabo las medidas correctivas inmediatas o a mediano plazo, para que la calidad sea mantenida o efectivamente lograda.

IV. BASE LEGAL:

- Ley N°26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- Decreto Legislativo N°1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N°022-2001-SA, Reglamento Sanitario para las actividades de Saneamiento Ambiental en Viviendas y Establecimientos Comerciales, Industriales y de Servicios.
- Decreto Supremo N°031-2010-SA, Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- Decreto Supremo N°008-2017-SA, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y sus modificatorias.
- Resolución Ministerial N°449-2001-SA-DM, Norma Sanitaria para trabajos de Desinsectación, Desratización, Desinfección, Limpieza y Desinfección de Reservorios de Agua, Limpieza de Ambientes y de Tanques Sépticos.
- Resolución Directoral N°3930-2009/DIGESA/SA, Directiva Sanitaria para la Interpretación de Resultados de Ensayo de Calidad del Agua.
- Resolución Ministerial N°854-2020/MINSA, aprueba NTS N°166-MINSA/2020/DIGESA "Norma Sanitaria para el abastecimiento de agua para consumo humano mediante estaciones de surtidores y cisternas"
- Resolución Directoral N°160-2015/DIGESA/SA, aprueba Protocolo de Procedimientos para la Toma de Muestras, Preservación, Conservación, Transporte, Almacenamiento y Recepción de Agua para Consumo Humano
- Resolución Ministerial N°451-2021/MINSA, aprueba la Directiva Sanitaria N°132-MINSA/2021/DIGESA "Directiva Sanitaria para la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano en Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS)".



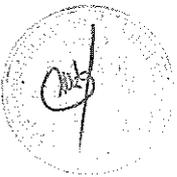
V. AMBITO DE APLICACIÓN:

El presente plan es de aplicación obligatoria en todas las instalaciones del Hospital de Emergencias Pediátricas.

VI. CONTENIDO:

6.1 DEFINICIONES:

- **Agua cruda:**
Es aquella agua, en estado natural, captada para abastecimiento que no ha sido sometido a procesos de tratamiento.
- **Agua tratada:**
Toda agua sometida a procesos físicos, químicos y/o biológicos para convertirla en un producto inocuo para el consumo humano.
- **Agua de consumo humano:**
Agua apta para consumo humano y para todo uso doméstico habitual, incluida la higiene personal.
- **Cloro residual libre:**
Cantidad de cloro presente en el agua en forma de ácido hipocloroso e hipoclorito que debe quedar en el agua de consumo humano para proteger de posible contaminación microbiológica, posterior a la cloración como parte del tratamiento.
- **Gestión de la calidad de agua de consumo humano:**
Conjunto de acciones técnico-administrativas u operativas que tienen la finalidad de lograr que la calidad del agua para consumo de la población cumpla con los límites máximos permisibles establecidos en el presente reglamento.
- **Inocuidad:**
Que no hace daño a la salud humana.
- **Monitoreo:**
Seguimiento y verificación de parámetros físicos, químicos, microbiológicos u otros señalados en el presente Reglamento, y de factores de riesgo en los sistemas de abastecimiento del agua.
- **Parámetros microbiológicos:**
Son los microorganismos indicadores de contaminación y/o microorganismos patógenos para el ser humano analizados en el agua de consumo humano.
- **Parámetros organolépticos:**
Son los parámetros físicos, químicos y/o microbiológicos cuya presencia en el agua para consumo humano pueden ser percibidos por el consumidor a través de su percepción sensorial.





6.2 LINEAMIENTOS DE GESTIÓN:

1. Prevención de enfermedades transmitidas a través del consumo del agua de dudosa o mala calidad;
2. Aseguramiento de la aplicación de los requisitos sanitarios para garantizar la inocuidad del agua;
3. Desarrollo de acciones de promoción, educación y capacitación para asegurar que el abastecimiento, la vigilancia y el control de la calidad del agua, sean eficientes, eficaces y sostenibles;
4. Calidad del servicio mediante la adopción de métodos y procesos adecuados de tratamiento, distribución y almacenamiento del agua, a fin de garantizar la inocuidad del producto;
5. Control de la calidad del agua basado en el análisis de peligros y de puntos críticos de control;

6.3 ELEMENTOS DEL PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL DEL AGUA:

6.3.1 Inspección sanitaria:

La inspección sanitaria permite identificar los posibles problemas y fuentes de contaminación del agua.

6.3.2 Análisis de la calidad del agua:

El agua distribuida a través de los sistemas de abastecimiento debe ser inocua, por lo que debe cumplir con las condiciones mínimas de un adecuado nivel de cloro y pH que aseguren la inocuidad del agua.

6.3.3 Limpieza y desinfección de los reservorios de agua:

La limpieza y desinfección de las cisternas o tanques de almacenamiento de agua garantizan contener el líquido en buenas condiciones, siempre y cuando se realicen estas actividades periódicamente.

6.4 COMPONENTES Y ACTIVIDADES:

6.4.1 Gestión:

- Aprobación del "Plan de vigilancia y control de la calidad del agua en el HEP"
- Implementación del " Plan de vigilancia y control de la calidad del agua en el HEP"
- Coordinación con las áreas involucradas.



6.4.2 Inspección sanitaria:

- Evaluación de las condiciones físicas, referida a la limpieza de los alrededores de las instalaciones de agua. **Ver Anexo N°07.**
- Evaluación del estado de higiene interna de los reservorios de agua (cisternas y tanques elevados).
- Evaluación del estado de operatividad del sistema de distribución de agua.

6.4.3 Análisis de la calidad del agua:

- Medición de cloro residual en los puntos críticos con la finalidad de detectar las áreas en riesgo. **VER ANEXOS N°01 y 03.**
- Medición de pH y temperatura en los puntos críticos. **VER ANEXOS N°02 y 03.**
- Análisis microbiológicos para determinar la presencia de coliformes totales y termotolerantes.
- Análisis Físicoquímico para determinar el color, turbidez, conductividad, carbonatos, sulfatos, dureza total, nitratos, etc.

6.4.4 Control y Monitoreo:

- Aplicación de la ficha de supervisión para la vigilancia de la calidad de agua. **Ver Anexo N°04.**
- Se tendrá en cuenta el Anexo 1 de la Directiva Sanitaria N°132-MINSA/2021/DIGESA "Formulario para efectuar la inspección sanitaria al sistema de agua para consumo humano de la IPRESS. **Ver Anexo N°05.**
- Se tendrá en cuenta el Anexo 2 de la Directiva Sanitaria N°132-MINSA/2021/DIGESA "Formulario para toma de muestras de agua y evaluación de la calidad del agua de la IPRESS. **Ver Anexo N°06.**
- Elaboración y presentación de informe.
- Limpieza y desinfección de los reservorios de agua, a cargo de una empresa contratada.

6.4.5 Evaluación:

- Evaluación de logros.
- Elaboración de informe final.

6.5 PRESUPUESTO:

Las actividades serán financiadas por R.O.



6.6 OBJETIVOS Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

COMPONENTE	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	UNIDAD DE MEDIDA	CRONOGRAMA 2024												Meta	Indicador		
					E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
Gestión	Mantener la calidad del agua en condiciones seguras para el desarrollo de las actividades hospitalarias.	Elaboración y Aprobación del "Plan de vigilancia y control de la calidad del agua en el HEP"	DG	Documento	X													1	Plan elaborado	
		Coordinación con las áreas involucradas.	OESA	Coordinación	X														1	% de asistencia a reuniones
Inspección Sanitaria	Determinar los cambios de calidad del agua a fin de proteger la salud de la población hospitalaria.	Evaluación de las condiciones físicas.	OESA	Informe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	% de evaluaciones realizadas	
		Evaluación del estado de higiene interna de los reservorios de agua (cisternas y tanques elevados).	OESA	Informe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	% de evaluaciones realizadas	
		Evaluación del estado de operatividad del sistema de distribución de agua.	OESA	Informe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	% de evaluaciones realizadas	
Análisis de la Calidad del Agua		Medición de cloro residual.	OESA	Informe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	% de mediciones realizadas	
		Medición de pH.	OESA	Informe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	% de mediciones realizadas	
		Medición de temperatura.	OESA	Informe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	% de mediciones realizadas	
		Análisis microbiológico del agua.*	DESA	Informe							X								1	% de análisis realizados
		Análisis fisicoquímico del agua.*	DESA	Informe							X								1	% de análisis realizados
Control, Monitoreo	Contar con niveles de cloro y pH adecuados en el agua de consumo hospitalario.	Aplicación de la ficha de cloro residual, pH y temperatura.	OESA	Registro	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	% de registros realizados	
		Suministrar la información necesaria para llevar a cabo las medidas correctivas inmediatas o a mediano plazo, para que la calidad sea mantenida o efectivamente lograda.	OESA	Informe	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	% de informes elaborados	
		Limpeza y desinfección de reservorios de agua.	OSGM	Certificados de desinfección	X						X								2	% de certificados presentados
Evaluación	Verificar los logros alcanzados	Evaluación de logros.	OESA	Informe						X							X	2	% de informes realizados	
		Elaboración de informe final.	OESA	Informe													X	1		

*Condicionado al apoyo de la DIRIS LIMA CENTRO.
 DG: Dirección General
 OESA: Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental
 OSG: Oficina de Servicios Generales





ANEXOS





ANEXO N° 01:

MEDICIÓN DE CLORO RESIDUAL

1. OBJETIVO:

Determinar la cantidad de cloro residual presente en los reservorios de agua del HEP, con la finalidad de verificar la calidad del agua. La presencia de cloro residual en el agua esta correlacionada con la ausencia de microorganismos patógenos causantes de enfermedades. La importancia de realizar lecturas de cloro radica en contar con un indicador de la calidad del agua en el HEP que asegure su inocuidad.

2. PROCEDIMIENTO:

- Se realizará en los puntos críticos ya establecidos. (VER ANEXO N° 3)
- Se limpiará previamente el interior del grifo de materiales adheridos, sobre todo si son óxidos, ya que éstos pueden alterar el resultado de la prueba y se dejará correr el agua antes de la toma de la muestra de uno a dos minutos.
- La medición se realizará in situ (en el lugar) e inmediatamente después de que la muestra es colectada, ya que el cloro es muy volátil, para evitar pérdida de cloro, evitando exceso de luz y agitación.
- Las muestras no se almacenarán para su posterior análisis.
- En reservorios (cisternas o tanques), la muestra se tomará a la entrada y en el interior del tanque, con la ayuda de un muestreador.
- Se enjuagarán bien los tubos o frascos, cuando menos 2 veces, con el agua que se va a muestrear.
- Llenar el tubo de observación con agua hasta 10 mililitros aprox.
- Agregar la tableta o sobre DPD, en el tubo del comparador.
- Sin tocar la mezcla, agitar con cuidado para homogeneizar el reactivo con la muestra. Si hay presencia de cloro cambiará a un color rosa (la coloración variará de tenue a intensa dependiendo de la concentración de cloro).
- Colocar el tubo o frasco en el espacio destinado para la muestra del comparador.
- Buscar el mejor sitio, de preferencia iluminado con luz solar, y ángulo de contraste para efectuar la comparación visual.
- La tonalidad que más se asemeje a la muestra, será el valor indicado de cloro residual libre.



3. METODOLOGÍA:

Se realizará la medición de cloro residual utilizando el método Colorimétrico con pastillas DPD “Dimetil-p-fenilén Diamina”, las cuales al reaccionar con el cloro libre forman un complejo de color rosáceo cuya intensidad es directamente proporcional a la concentración de cloro libre o residual, el color de la muestra se compara con una escala establecida y de esta manera se estima la concentración. Para realizar esta metodología nos basamos en la Resolución Ministerial N°451-2021/MINSA, aprueba D.S N°132-MINSA/2021/DIGESA “Directiva Sanitaria para la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano en Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS)”.



4. REGISTRO DE INFORMACIÓN:

- Los valores de cloro residual obtenidos se registrarán en la ficha de supervisión.
- También se deberá considerar la fecha de evaluación (día y hora).

5. VALORES DE CLORO RESIDUAL:

- Valores obtenidos en un rango de 0.5 a 1.0mg/L, indica que el agua contiene niveles seguros de cloro residual.
- Valores obtenidos en un rango de 0.3 a 0.4mg/L, indica que el agua contiene niveles de mediano riesgo de cloro residual.
- Valores obtenidos en un rango de 0 a 0.2mg/L, indica que el nivel de cloro residual en el agua no es seguro.



ANEXO N° 02:

MEDICIÓN DE pH Y TEMPERATURA

1. OBJETIVO:

Determinar el pH y la temperatura del agua en los reservorios de agua del HEP.

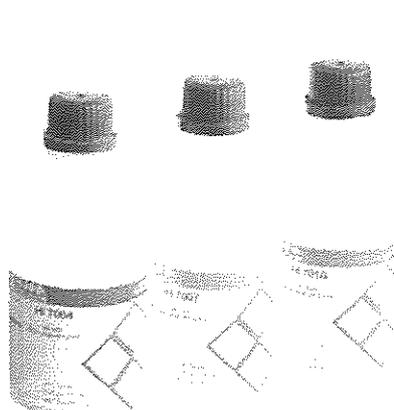
2. PROCEDIMIENTO:

- La medición se realizará con el equipo: pHmetro marca EZODO modelo 7011. (IMAGEN N°01)
- Se utilizarán las soluciones buffer de pH 4.01 y pH 7.01 para la calibración del equipo, previo a la medición. (IMAGEN N°02)
- Se realizará la toma de muestra, para ello se enjuagarán bien los frascos, cuando menos 2 veces, con el agua que se va a muestrear.
- En reservorios (cisternas o tanques), la muestra se tomará a la entrada y en el interior del tanque, con la ayuda de un muestreador.
- Las muestras no se almacenarán para su posterior análisis.
- La medición se realizará in situ (en el lugar) e inmediatamente después de que la muestra es colectada.
- Se introducirá el pHmetro dentro de la muestra, se esperará a que el valor de pH y Temperatura se estabilice, y se anotará la lectura en la ficha de supervisión para la vigilancia de la calidad del agua. (VER ANEXO N°4)
- La medición se realizará en los puntos críticos ya establecidos. (VER ANEXO N°3)
- Para guardar el equipo, se enjuagará el electrodo con agua destilada y se colocará dentro de la solución de almacenamiento, donde permanecerá hasta la próxima supervisión mensual.
- Las soluciones buffer y de almacenamiento se conservarán a 25°C.
- Se deberá tener especial cuidado con el electrodo del pHmetro para lo cual solo se utilizará agua destilada y se cambiará la solución de almacenamiento frecuentemente.

Imagen N°01



Imagen N°02



3. VALORES DE pH:

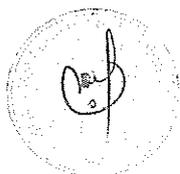
Según el "Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano". D.S. N° 031-2010-SA, los Límites Máximos Permisibles (LMP) para el pH son 6.5 – 8.5.



ANEXO N° 03:

PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL PARA LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL HEP

PUNTOS DE CONTROL – ÁREA ASISTENCIAL Y ADMINISTRATIVA			
CÓDIGO DE PUNTOS	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN (PISO)	FRECUENCIA DE MONITOREO
SOB-01	Sala de Observación 1 (DERECHA)	1er.	Mensual
SO-01	Sala Operaciones-caño 1 - lavado de manos.	1er.	Mensual
SO-02	Sala Operaciones-caño 2 - lavado de materiales.	1er.	Mensual
TC-01	Sala 1C (IZQUIERDA)	1er.	Mensual
UVI-01	Sala UVI	1er.	Mensual
HO-01-B	Sala de Hospitalización 1B.	1er.	Mensual
TS1-NE	Trauma Shock 1 – Emergencia.	1er.	Mensual
SP-NE	Sala de Procedimientos – Emergencia.	1er.	Mensual
EST-01	Esterilización.	1er.	Mensual
COM-01	Nutrición – Pacientes.	2do.	Mensual
COM-02	Nutrición – Personal de guardia.	2do.	Mensual
HO-03	Hospitalización 2B – 2C.	2do.	Mensual
HO-05-A	Hospitalización Neurocirugía (2D)	2do.	Mensual
LA-01	Laboratorio - Toma de muestra.	2do.	Mensual
LA-02	Laboratorio – Microbiología y Parasitología.	2do.	Mensual
CO-07	Consultorio Cirugía y Traumatología.	1er.	Mensual
FL-01	Fórmulas Lácteas.	3er.	Mensual
HO-07	Hospitalización 3B – 3C.	3er.	Mensual
AD-01	Edificio Administrativo – Docencia.	3er.	Mensual
AP-04	Edificio Administrativo - Anatomía Patológica/ Oficina de Administración.	4to.	Mensual
AL-05	Edificio Administrativo - Almacén General.	1er.	Mensual
AD-06	Edificio Administrativo - Oficina Economía/ Planeamiento.	2do.	Mensual
RE-01*	CISTERNA ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN – Red Pública.	1er.	Mensual
RE-01	CISTERNA ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN – Reservorio.	1er.	Mensual
RE-02*	CISTERNA SALA DE OPERACIONES – Red Pública.	1er.	Mensual
RE-02	CISTERNA SALA DE OPERACIONES – Reservorio.	1er.	Mensual
RE-03	TANQUE ELEVADO – EDIFICIO ASISTENCIAL.	4to.	Mensual
RE-04*	CISTERNA EDIFICIO ADMINISTRATIVO – Red Pública.	1er.	Mensual
RE-04	CISTERNA EDIFICIO ADMINISTRATIVO – Reservorio.	1er.	Mensual
RE-05	TANQUE ELEVADO – EDIFICIO ADMINISTRATIVO	4to.	Mensual
RE-06*	CISTERNA EDIFICIO ASISTENCIAL – Red Pública – SÓTANO EMERGENCIA.	5to.	
RE-06	CISTERNA EDIFICIO ASISTENCIAL – Reservorio – SÓTANO EMERGENCIA.	5to.	
RE-07*	CISTERNA EDIFICIO ADMINISTRATIVO – Red Pública – SÓTANO ARCHIVO.	5to.	
RE-07	CISTERNA EDIFICIO ADMINISTRATIVO – Reservorio – SÓTANO ARCHIVO.	5to.	
RE-08*	CISTERNA LOCAL ALQUILADO – Red Pública.	1er.	
RE-08	CISTERNA LOCAL ALQUILADO – Reservorio.	1er.	





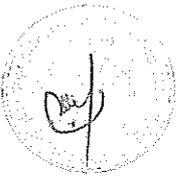
ANEXO N° 04:

FICHA DE SUPERVISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL HEP

HOSPITAL DE EMERGENCIAS PEDIÁTRICAS
OFICINA DE EPIDEMIOLOGÍA Y SALUD AMBIENTAL

FICHA DE SUPERVISIÓN PARA LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL HEP

SERVICIOS	PUNTOS	PISO	FECHA:					OBSERVACIÓN
			DÍA	CLORO RESIDUAL	pH	T (°C)		
Sala de Observación 1 (DERECHA)	SOB-01	1er.						
Sala Operaciones-caño 1 - lavado de manos.	SO-01	1er.						
Sala Operaciones-caño 2 - lavado de materiales.	SO-02	1er.						
Sala de Observación 2 – Sala 1C (IZQUIERDA)	TC-01	1er.						
Sala UVI	UVI-01	1er.						
Sala de Hospitalización 1B.	HO-01-B	1er.						
Trauma Shock 1 – Emergencia.	TS1-NE	1er.						
Sala de Procedimientos – Emergencia.	SP-NE	1er.						
Consultorio Cirugía y Traumatología.	CO-07	1er.						
Esterilización.	EST-01	1er.						
Nutrición – Pacientes.	COM-01	2do.						
Nutrición – Personal de guardia.	COM-02	2do.						
Hospitalización 2B – 2C.	HO-03	2do.						
Hospitalización Neurocirugía (2D)	HO-05-A	2do.						
Laboratorio - Toma de muestra.	LA-01	2do.						
Laboratorio – Microbiología y Parasitología.	LA-02	2do.						
Fórmulas Lácteas.	FL-01	3er.						
Hospitalización 3B – 3C.	HO-07	3er.						
Edificio Administrativo – Docencia.	AD-01	3er.						
Edificio Administrativo - Anatomía Patológica/ Oficina de Administración.	AP-04	4to.						
Edificio Administrativo - Almacén General.	AL-05	1er.						
Edificio Administrativo - Oficina Economía/ Planeamiento.	AD-06	2do.						
CISTERNA ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN – Red Pública.	RE-01*	1er.						
CISTERNA ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN – Reservorio.	RE-01	1er.						
CISTERNA SALA DE OPERACIONES – Red Pública.	RE-02*	1er.						
CISTERNA SALA DE OPERACIONES – Reservorio.	RE-02	1er.						
TANQUE ELEVADO – EDIFICIO ASISTENCIAL.	RE-03	4to.						
CISTERNA EDIFICIO ADMINISTRATIVO – Red Pública.	RE-04*	1er.						
CISTERNA EDIFICIO ADMINISTRATIVO – Reservorio.	RE-04	1er.						
TANQUE ELEVADO – EDIFICIO ADMINISTRATIVO.	RE-05	4to.						
CISTERNA EDIFICIO ASISTENCIAL – Red Pública – SÓTANO EMERGENCIA.	RE-06*	Sót.						
CISTERNA EDIFICIO ASISTENCIAL – Reservorio – SÓTANO EMERGENCIA.	RE-06	Sót.						
CISTERNA EDIFICIO ADMINISTRATIVO – Red Pública – SÓTANO ARCHIVO.	RE-07*	Sót.						
CISTERNA EDIFICIO ADMINISTRATIVO – Reservorio – SÓTANO ARCHIVO.	RE-07	Sót.						
CISTERNA LOCAL ALQUILADO – Red Pública.	RE-08*	1er.						
CISTERNA LOCAL ALQUILADO – Reservorio.	RE-08	1er.						





ANEXO N°05:

DIRECTIVA SANITARIA N° 132 -MINSA/2021/DIGESA
DIRECTIVA SANITARIA PARA LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SALUD (IPRESS)

ANEXO 1
FORMULARIO PARA EFECTUAR LA INSPECCIÓN SANITARIA AL SISTEMA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO DE LA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD (IPRESS)

- 1. IPRESS**
 Nombre: _____ Categoría: _____
 Tipo de Administración: Público () Privado ()
- 2. UBICACIÓN**
 Localidad / Anexo: _____ Sector: _____
 Distrito: _____ Provincia: _____ Departamento: _____

3. FUENTE DE ABASTECIMIENTO

TIPO DE FUENTE ABASTECIMIENTO		
Red Pública	<input type="checkbox"/>	Pasar al ítem 3.1
Pozo	<input type="checkbox"/>	Pasar al ítem 3.2
Manantial	<input type="checkbox"/>	Pasar al ítem 3.3
Camión Cisterna	<input type="checkbox"/>	Pasar al ítem 3.4
Agua de lluvia	<input type="checkbox"/>	Pasar al ítem 3.5
Agua superficial	<input type="checkbox"/>	Pasar al ítem 3.6

N° de fuentes de abastecimiento: _____
 Tipo de fuente N° 1: _____
 Tipo de fuente N° 2: _____
 Tipo de fuente N° 3: _____
 Tipo de fuente N° 4: _____

Existen otras fuentes alternas en tiempo de sequía y/o emergencia Sí No
 Tipo de fuente N°1: _____
 Tipo de fuente N°2: _____

3.1 Red Pública
 Nombre del Proveedor _____ Número de conexiones _____

Características	Conexiones			
	1		2	
	Sí	No	Sí	No
¿Hay fugas en la caja de la conexión domiciliaria?				
¿El abastecimiento de agua por la red pública es permanente?				

3.2 Pozo
 Profundidad _____ metros Altura de agua _____ metros

Características	Pozos			
	1		2	
	Sí	No	Sí	No
¿Cuenta con equipo de bombeo?				
¿Hay fugas de agua en la tubería o accesorios de la línea de impulsión?				
¿La boca del pozo está elevada como mínimo a 0,30 m de la superficie del terreno?				
¿El pozo cuenta con protección de las paredes (forro) por debajo del nivel del terreno y hasta una profundidad mínima de 3,00 m?				
¿El abastecimiento de agua del pozo es suficiente para cubrir la demanda de agua de la IPRESS?				
¿La boca del pozo tiene tapa sanitaria en buen estado?				
¿Si el abastecimiento es por acarreo, cuentan con depósitos de uso exclusivo con tapa?				





4. SISTEMA DE TRATAMIENTO O DESINFECCIÓN

4.1 Sistema de tratamiento (para fuentes de abastecimiento superficial)

Procesos de tratamiento con los que cuenta el sistema

Coagulación Filtración Desinfección

Características	Sí	No
¿Utiliza insumos químicos?		
¿Cuenta con insumos químicos para reserva?		
¿Los insumos químicos están almacenados en un lugar exclusivo?		
¿Los insumos químicos están almacenados sobre elementos (tablas, parihuelas, etc.) que eviten el contacto con la superficie y la humedad?		
¿Los insumos químicos cuentan con el registro sanitario vigente, otorgado por la Autoridad Sanitaria competente?		
¿Hay presencia de fugas en las conexiones de las unidades de tratamiento?		
¿El personal encargado de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento, cuenta con el cuaderno de registro de estas actividades?		
¿El personal encargado de la operación y mantenimiento del sistema de tratamiento, cuenta con el cuaderno de registro de los controles de calidad del efluente del sistema?		
¿El cloro residual libre del efluente del sistema de tratamiento es mayor o igual a 0.5 mg/l?		

4.2 Desinfección (para fuentes de abastecimiento de pozo, manantial o agua de lluvia)

Tipo de sistema e insumo utilizado para la desinfección:

Inyección de Cloro Gas Inyección de cloro líquido
 Dosificación de Ozono Rayos UV Dosificación Manual de cloro
 Desinfección manual con cloro dentro de la IPRESS
 Hervido del agua previo a su uso

Características	Sí	No
¿El sistema de desinfección está operativo?		
¿Cuenta con insumos químicos para reserva?		
¿El insumo para la desinfección está almacenado en un lugar exclusivo?		
¿El insumo para la desinfección está almacenado sobre elementos (tablas, parihuelas, etc.) que eviten el contacto con la superficie y la humedad?		
¿El insumo para la desinfección cuenta con el registro sanitario vigente, otorgado por la Autoridad Sanitaria competente?		
¿El personal encargado de la operación y mantenimiento del sistema de desinfección, cuenta con el cuaderno de registro de cloro residual del efluente del sistema?		
¿El cloro residual libre del efluente del sistema de desinfección es mayor o igual a 0.5 mg/l?		
Si el abastecimiento de agua a la IPRESS es por acarreo, ¿el cloro residual libre en el agua desinfectada es mayor o igual a 0.5 mg/l?		

5. ALMACENAMIENTO

5.1 Cisterna

Número de Cisternas: _____ Und

Cisterna 1: Ubicación _____ Antigüedad _____ Material _____ Capacidad _____ m³

Cisterna 2: Ubicación _____ Antigüedad _____ Material _____ Capacidad _____ m³

Cisterna 3: Ubicación _____ Antigüedad _____ Material _____ Capacidad _____ m³



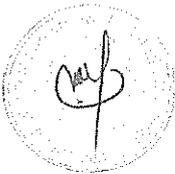


Característica	Cisterna					
	N° 1		N° 2		N° 3	
	SI	No	SI	No	SI	No
¿Existen peligros en el entorno de la cisterna que pudieran contaminar el agua almacenada?						
¿Cuenta con sistema de bombeo en estado operativo para impulsar el agua desde la cisterna al reservorio?						
¿Existen grietas o rajaduras en el techo, paredes o fondo de la cisterna de agua para consumo humano?						
¿Cuenta con válvula flotadora para el control del llenado de la cisterna, en estado operativo?						
¿Cuenta con sistema de rebose ubicado por encima del nivel máximo de agua de la cisterna?						
¿El buzón de inspección cuenta con tapa sanitaria?						
¿La tapa del buzón de inspección está en buenas condiciones? (sin residuos ni roturas)						
¿Cuenta con el certificado de limpieza y desinfección?						
¿El certificado de limpieza y desinfección tiene una antigüedad menor a 6 meses?						
El cloro residual libre del agua de la cisterna, ¿es mayor o igual a 0,5 mg/l?						
La turbiedad del agua de la cisterna, ¿es menor a 5 UNT?						

5.2 Reservorio

Numero de Reservorios _____ Und
 Reservorio 1. Ubicación _____ Antigüedad _____ Material _____ Capacidad _____ m³
 Reservorio 2. Ubicación _____ Antigüedad _____ Material _____ Capacidad _____ m³
 Reservorio 3. Ubicación _____ Antigüedad _____ Material _____ Capacidad _____ m³
 Reservorio 4. Ubicación _____ Antigüedad _____ Material _____ Capacidad _____ m³

Característica	Reservorio							
	N° 1		N° 2		N° 3		N° 4	
	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
¿Existen peligros en el entorno del reservorio que pudieran contaminar el agua almacenada?								
¿Existen fugas o reparaciones inadecuadas en las tuberías de impulsión de la cisterna al reservorio?								
¿Existen grietas o rajaduras en el techo, paredes o fondo del reservorio de agua para consumo humano?								
¿Cuenta con sistema de control del llenado (automático radar) del reservorio, en estado operativo?								
¿Cuenta con sistema de rebose ubicado por encima del nivel máximo de agua del reservorio?								
¿El buzón de inspección cuenta con tapa sanitaria?								
¿La tapa del buzón de inspección está en buenas condiciones? (sin rajaduras ni roturas)								
¿Cuenta con el certificado de limpieza y desinfección?								
¿El certificado de limpieza y desinfección tiene una antigüedad menor a 6 meses?								
El cloro residual libre del agua del reservorio, ¿es mayor o igual a 0,5 mg/l?								
La turbiedad del agua del reservorio, ¿es menor a 5 UNT?								



6. INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Tipo de material de las tuberías _____ Antigüedad _____

Características	SI		NO		SI		NO	
	SI	No	SI	No	SI	No	SI	No
¿Existen fugas en las tuberías o accesorios de las redes de agua para consumo humano?								
¿Existen reparaciones inadecuadas en las tuberías o accesorios de las redes de agua para consumo humano?								
¿Existen peligros en el entorno de ubicación de las tuberías y accesorios que pudieran contaminar el agua de las redes de agua para consumo humano?								



Fecha _____

Nombre del Inspector _____ Firma _____



ANEXO N°06:

DIRECTIVA SANITARIA N° 132 -MNSA/2021/DIGESA
 DIRECTIVA SANITARIA PARA LA VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO EN INSTITUCIONES
 PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SALUD (IPRESS)

ANEXO 2
 FORMULARIO PARA TOMA DE MUESTRAS DE AGUA Y EVALUACIÓN DE LA CALIDAD
 DEL AGUA DE LA INSTITUCIÓN PRESTADORA DE SERVICIOS DE SALUD (IPRESS)

1. IPRESS
 Nombre: _____ Categoría: _____
 Tipo de administración: Público () Privado ()

2. UBICACIÓN
 Localidad / Anexo: _____ Sector _____
 Distrito: _____ Provincia: _____ Departamento: _____

3. TOMA DE MUESTRAS

3.1 Captación

Fecha de muestreo: _____

N°	Punto de Muestreo (1)	Hora de Muestreo	Cloro residual libre (mg/l) (2)	Parámetros (4)				
				pH	Turbiedad (UNT)	Coliformes Termotolerantes (3)	Organolépticos (5)	Químico inorgánico (6)
1								
2								
3								
4								
5								

- (1) Por cada tipo de fuente de abastecimiento que tuviera la IPRESS.
- (2) Solo para las fuentes de abastecimiento de red pública y camiones sistema.
- (3) Si el valor de cloro residual es menor de 0.5 mg/l, se deberá tomar una muestra y remitir al laboratorio periférico.
- (4) Análisis de pH, turbiedad en campo; coliformes termotolerantes realizado por el laboratorio periférico y los análisis fisicoquímicos y metales por el laboratorio de control ambiental o acreditado por INACAL.
- (5) Indicar la relación de los parámetros a analizar en cada celda.

3.2 Sistema de Tratamiento

Fecha de muestreo: _____

N°	Punto de Muestreo (1)	Hora de Muestreo	Cloro residual libre (mg/l)	Parámetros (3)				
				pH	Turbiedad (UNT)	Coliformes Termotolerantes (2)	Organolépticos (4)	Químico inorgánico (6)
1								
2								
3								

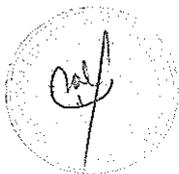
- (1) Grifa de muestreo de efluente del sistema de tratamiento o sistema de agua del efluente del sistema de tratamiento, después de la desinfección.
- (2) Si el valor de cloro residual es menor de 0.5 mg/L, se deberá tomar una muestra y remitir al laboratorio periférico.
- (3) Análisis de pH, turbiedad en campo; coliformes termotolerantes realizado por el laboratorio periférico y los análisis fisicoquímicos y metales por el laboratorio de control ambiental o acreditado por INACAL.
- (4) Indicar la relación de los parámetros a analizar en cada celda.

3.3 Cisterna

Fecha de muestreo: _____

N°	Punto de Muestreo (1)	Hora de Muestreo	Cloro residual libre (mg/l)	Parámetros	
				Turbiedad (UNT)	Coliformes Termotolerantes (2)
1					
2					
3					
4					
5					

- (1) El muestreo debe efectuarse en cada cisterna de agua para consumo humano existente en la IPRESS.
- (2) Si el valor de cloro residual es menor de 0.5 mg/L se deberá tomar una muestra y remitir al laboratorio periférico.





3.4 Reservorio

Fecha de muestreo: _____

N°	Punto de Muestreo (1)	Hora de Muestreo	Cloro residual libre (mg/l)	Parámetros	
				Turbiedad (UNT)	Coliformes Termotolerantes (2)
1					
2					
3					
4					
5					

- (1) El muestreo debe efectuarse en cada reservorio de agua para consumo humano existente en la SPRESS
- (2) Si el valor de cloro residual es menor de 0.5 mg/L se deberá tomar una muestra y remitir al laboratorio periférico.



3.5 Red de agua para consumo humano

Fecha de muestreo: _____

N°	Punto de Muestreo (1)	Hora de Muestreo	Cloro residual libre (mg/l)	Parámetros	
				Turbiedad (UNT)	Coliformes Termotolerantes (2)
1					
2					
3					
4					
5					

- (1) Grifo del servicio asistencial o administrativo más alejado de/de los reservorio(s).
- (2) Si el valor de cloro residual es menor de 0.5 mg/L se deberá tomar una muestra y remitir al laboratorio periférico.

Fecha: ____ / ____ / ____

Inspector: _____ Firma: _____





ANEXO N°07:

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL HEP

CISTERNAS	CISTERNA m³	TANQUES ELEVADOS m³	CONTRA INCENDIOS m³	SISTEMA	SERVICIOS A LOS QUE ABASTECE
CISTERNA SALA DE OPERACIONES	43	----	----	Hidro neumático	Urgencias, Sala 1B, Caja admisión de urgencias, Farmacia ventas, Esterilización, Sala de operaciones, Cocina, Consultorios segundo piso, SSHH 3er. Piso.
CISTERNA ÁREA DE HOSPITALIZACION	21	10	----	Tanque elevado	Hospitalización, UCI-NEO, Diagnóstico por imágenes, Sala 1A, Sala de Observación (DERECHA), Fórmulas Lácteas.
CISTERNA EDIFICIO ADMINISTRATIVO	15	2.5	----	Tanque elevado	Edificio Administrativo: Logística, Comunicaciones, Estadística, Dirección Administrativa, Patología. (Excepto Dirección General)
CISTERNA EDIFICIO ASISTENCIAL - SÓTANO EMERGENCIA	47	----	47	Hidro neumático	Emergencia (Shock Trauma 1-2, Tópico 1-2-3-4, UTAB, Sala de Procedimientos), Sótano, Estar Médicos, Estar Enfermeras.
SÓTANO ARCHIVO	3	----	40	Hidro neumático	Edificio Administrativo: Almacén, Archivo Central, Farmacia Especializada, Auditorio.
LOCAL ALQUILADO	4	4	----	Tanque elevado	Hotel
CISTERNA ROTOPLAST LABORATORIO	----	2.5	----	Tanque elevado	Laboratorio (destilador)



JEFATURAS ASISTENCIALES - OESA	SE ABASTECE DEL EDIFICIO DE QUITO, NO HAY CONEXIÓN CON CISTERNA DEL HEP.
VACUNAS	SE ABASTECE DIRECTAMENTE DEL MEDIDOR DE AGUA.
DIRECCIÓN GENERAL, SUBCAFAE	SE ABASTECE DIRECTAMENTE DEL MEDIDOR DE AGUA.





VII. BIBLIOGRAFÍA:

- Resolución Ministerial N°451-2021/MINSA, aprueba la Directiva Sanitaria N°132-MINSA/2021/DIGESA “Directiva Sanitaria para la Vigilancia de la Calidad del Agua para Consumo Humano en Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS)”.
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1767308/Directiva%20Sanitaria%20N%C2%BA%20132-MINSA/2021/DIGESA.pdf?v=1617458135>
- Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
D.S. N° 031-2010-SA.
- Determinación del Cloro Residual – Método del DPD.
<http://www.elaguapotable.com/DETERMINACION%20DEL%20CLORO.pdf>
- Medida de la Calidad del Agua: el pH
<http://www.lenntech.es/ph-y-alcalinidad.htm>
- Medición del Cloro residual en el agua. OMS. OPS.
<http://www.disaster-info.net/Agua/pdf/11-CloroResidual.pdf>
- Guidelines for Drinking Water Quality. Third Edition. Vol 1. Recommendations.
<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42852/1/9241546387.pdf>
- Uso de cloro para la desinfección de agua para consumo: Efectos en la salud humana.
<http://www.ambiente-ecologico.com/revist57/cloro57.htm>

