Tabla de contenido

[OBJETIVO 2](#_Toc507754789)

[ALCANCE 2](#_Toc507754790)

[REFERENCIAS 2](#_Toc507754791)

[Población abastecida: 3](#_Toc507754792)

[Descripción del Sistema de Almacenamiento y Distribución de Agua Potable 3](#_Toc507754793)

[Limpieza del Tanque de Almacenamiento de Agua Potable 4](#_Toc507754794)

[Indicadores 4](#_Toc507754795)

[Programa de Control de la Calidad del Agua Potable para Consumo Humano 6](#_Toc507754796)

[Análisis de Control Operativo 6](#_Toc507754797)

[Análisis por Laboratorio 7](#_Toc507754798)

[Programa de muestreos 8](#_Toc507754799)

[Acciones para reducir el consumo de agua 9](#_Toc507754800)

[Manejo de Piscina 10](#_Toc507754801)

# OBJETIVO

Especificar todos los sistemas involucrados en el almacenamiento y distribución de agua potable para consumo humano dentro del hotel y disponer cronogramas de control y vigilancia de la calidad del agua potable, tomando como referencia la legislación nacional vigente y directrices de la OMS aplicables a la actividad según las condiciones identificadas dentro del presente.

# ALCANCE

Todas las áreas y procesos dentro del hotel que utilicen de manera directa o indirecta agua potable para consumo humano.

# REFERENCIAS

* **Registros**
  + RG-GA-01\_Control Operativo Agua Potable
  + RG-GA-02\_Control de consumos de Agua, Luz y Gas
  + RG-IA-05\_Limpieza de tanques de almacenamiento de agua potable
* Procedimientos
  + PR-GA-01\_Procedimiento de limpieza de tanques de agua potable
* Otros
  + LME\_Gestión Ambiental

# Población abastecida:

* Capacidad máxima de huéspedes: 265 personas por día
* Promedio de empleados por turno: 40 personas
* Promedio de empleados total: 130 personas
* Población promedio abastecida por día: 296 ± 40 personas.

# Descripción del Sistema de Almacenamiento y Distribución de Agua Potable

El servicio de distribución de agua potable se encuentra a cargo del ASADA de La Fortuna de San Carlos.

El agua ingresa a un tanque de almacenamiento del hotel con capacidad de almacenamiento de 36 m3, con sistema de cierre automático cuando el tanque alcanza su capacidad máxima.

Del tanque salen dos tuberías en 2 pulgadas dirigidas hacia dos bombas de aspas que alimentan los tanques hidroneumáticos, las bombas funcionan de manera automática según la presión existente en la línea de distribución la cual se ha de mantener en un rango de ≥40psi o ≤60psi. Las 2 son de 5 caballos de fuerza cada una y trabajan de manera alterna, con la capacidad, en caso de altas demandas trabajar de manera paralela.

Las bombas alimentan dos tanques hidroneumáticos con potencia de ¾ de caballos de fuerza, de un minuto de tiempo máximo de trabajo continuo y presión constante en un rango de ≥40psi o ≤60psi.

**Sistema de Distribución**

* Material de la tubería: PVC
* Diámetro:
  + Tubería madre: 2 pulgadas
  + Ramales: ½ pulgada
* Recorrido del sistema: 400 metros

**Cloración:**

* Sistema: “T” de cloración de PVC en 4”.
* Cloro: pastillas de hipoclorito de calcio o de sodio al 65% para agua potable.
  + *Se prohíbe el uso de pastillas de tricloro para la desinfección de agua potable.*
* Rango de cloración:
  + Red: ≥0,3 ppm ≤0,6 ppm
  + Tanques: ≥0,3ppm o ≤0,8 ppm

**Del Acueducto**

Se le solicitará al acueducto la información correspondiente a:

* Fuente de agua que suministra el agua al hotel
* Capacidad y mantenimiento que recibe el tanque de almacenamiento de agua potable
* Sistema de cloración utilizado y tipo de cloro
* Resultados de los análisis de laboratorio en cumplimiento de la legislación nacional vigente y aplicable.

La información será documentada en LME\_Gestión Ambiental y será información oficial del sistema.

# Limpieza del Tanque de Almacenamiento de Agua Potable

Se realizarán limpiezas semestrales del tanque de almacenamiento de agua potable, las limpiezas serán efectuadas en semanas de baja ocupación durante la noche y se ejecutará de acuerdo a lo especificado en PR-GA-01\_Procedimiento de limpieza y desinfección de tanques de almacenamiento de agua potable, la información será registrada en RG-GA-05\_Registro de Limpieza de tanques.

# Indicadores

Con la finalidad de poder identificar los consumos de agua dentro de las instalaciones, se establecerán los siguientes indicadores de acuerdo al área de generación:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Área de medición** | **Indicador** | **Fórmula** | **Interpretación** |
| Lavandería | Volumen de lavado | m3/tonelada | m3/tonelada |
| Habitaciones | Huéspedes | m3/Pt | m3/H |
| Bar Húmedo/Piscina | Población Total | m3/Pt | m3/P |
| Recepción | Población Total | m3/Pt | m3/P |
| Cocina | Población Total | m3/Pt | m3/P |

P = persona (1 persona); Pt= población total del periodo (Ht+Tt)

H = huésped (1 huésped); Ht = total de huéspedes de periodo

T = colaborador (1 colaborador); Tt= total de trabajadores durante el periodo (cada colaborador representa n cantidad de trabajadores, dependiendo de la cantidad de días que trabajo durante el periodo, si un colaborador trabajo 30 días durante el periodo n = 30)

Los indicadores generarán a siguiente información:

* Base objetiva para establecimiento de objetivos
* Base objetiva para seguimiento del cumplimiento de objetivos
* Promedio de consumo por indicador por mes y por periodo
* Desviación estándar

# Programa de Control de la Calidad del Agua Potable para Consumo Humano

## Análisis de Control Operativo

RG-GA-01

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parámetro** | **Responsable** | **Frecuencia** | **Límite de alerta** | **Límite Máximo** | **Cantidad de análisis** | **Puntos de Muestreo** | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Turbiedad | Mantenimiento | Semanal | 1 | 5 | 4 | ASADA Entrada | Salida Tanque | Restaurante Rotativo | Habitación Rotativo |
| Olor | Mantenimiento | Semanal | Aceptable | Aceptable | 4 | ASADA Entrada | Salida Tanque | Restaurante Rotativo | Habitación Rotativo |
| Sabor | Mantenimineto | Semanal | Aceptable | Aceptable | 4 | ASADA Entrada | Salida Tanque | Restaurante Rotativo | Habitación Rotativo |
| Temperatura | Mantenimiento | Semanal | De 18°C a 30°C | | 4 | ASADA Entrada | Salida Tanque | Restaurante Rotativo | Habitación Rotativo |
| Cloro Residual | Mantenimiento | Semanal | 0,3 | 0,6 | 4 | ASADA Entrada | Salida Tanque | Restaurante Rotativo | Habitación Rotativo |
| pH | Mantenimiento | Semanal | 6,0 | 8,0 | 4 | ASADA Entrada | Salida Tanque | Restaurante Rotativo | Habitación Rotativo |

## Análisis por Laboratorio

Los resultados quedarán evidenciados en LME\_Gestión Ambiental

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Análisis en** | **Parámetro** | **Responsable** | **Frecuencia** | **Cantidad** | **Puntos de Muestreo** | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Hielo | CF y E. Coli | Laboratorio Acreditado | Bimensual | 4 | TICA IN | SUCHI | ITALIANO | Máquina Principal |
| Agua | CF y E. Coli | Laboratorio Acreditado | Bimensual | 4 | Entrada ASADA | TICA IN | ITALIANO | Habitación Rotativo |
| Agua | Cloro Residual | Laboratorio Acreditado | Bimensual | 4 | Entrada ASADA | TICA IN | ITALIANO | Habitación Rotativo |
| Agua | Nivel 1 Decreto | Laboratorio Acreditado | Semestral | 2 | Salida del tanque | Restaurante  Rotativo | ------ | ------ |
| Agua | Nivel 2 Decreto | Laboratorio Acreditado | Bianual | 1 | Salida del tanque | ------ | ------ | ------ |
| Agua | Nivel 3 Decreto | Laboratorio Acreditado | Bianual | 1 | Salida del tanque | ------ | ------ | ------ |

**Uso de nuevas tecnologías**

El hotel esta en constante búsqueda de nuevas tecnologías para el ahorro de consumo de agua, por esto es que se trata de estar actualiazando y dándole mantenimiento a nuestras lozas sanitaras, duchas y grifos.

## Programa de muestreos

El hotel tiene una plan para realizar análisis de aguas, los cuales se realizan durante el todo el año

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Análisis | | |  |  |  |  |  |  | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| Parámetros | Cantidad | Lugar | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
| Cuadro 2 | 1 | Piscina Termal |  |  |  |  |  |  | X | X | X | X | X | X |
| 1 | Piscina | X | X | X | X | X | X |
| Cuadro 3 | 1 | Piscina Termal |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |
| 1 | Piscina |  | X |  | X |  | X |
| CF y E. Coli (Agua Potable) | 1 | Entrada del ASADA |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |  |
| 1 | Tanque de Almacenamiento |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Restaurante TI CAIN |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Restaurante Italiano |  |  |  |  |  |  |
| CF y E. Coli (Hielo) | 1 | Tanque de Almacenamiento | X |  | X |  | X |  |
| 1 | Restaurante TI CAIN |  |  |  |  |  |  |  | X |  | X |  | X |
| 1 | Restaurante Italiano |  | X |  | X |  | X |
| 1 | Máquina de Hielo |  |  |  |  |  |  |

Acciones para reducir el consumo de agua**:**

* Colocación de rotulos informativos para cerrar las llaves en los puntos de uso en idioma inglés y español.
* Comprar equipos certificados como de bajo consumo de agua (tubería, grifos, duchas)
* Revisar de manera continua los puntos de uso para identificar posibles fugas o presencia de humedad.
* Colocar pedales en áreas como cocina y bares que ayuden a minimizar el consumo.
* Monitorear el consumo de agua mediante el recibo mensual, para controlar el consumo y evitar que se desperdicie.
* Capacitar al personal para que se sensibilicen y apoye el ahorro de agua.
* Desarrollar proyectos de fuentes alternas de agua para uso en áreas o actividades donde no sea requisito características de consumo humano.
* Monitorear que los medidores se encuentren en buen estado, para evitar lecturas incorrectas que puedan alterar el consumo mensual.
* Contar con una persona responsable para que le de seguimiento a cualquier situación que se presente.
* Utilizar una bitácora con el consumo mensual y diario para comparar con otros meses y detectar posibles fugas, y a la vez plantear metas de ahorro.

**Revision de tuberías**

La revisión de las tuberías se pueden realizar de las siguientes formas:

* Boleta de reparación
* Sistema Ding Dong

1. **Boleta de Reparacion**

Los encargados de cada departamento realizan una inspección diaria de las tuberías correspondiente a cada área, si detectan alguna fuga o daño en la tubería deberá de completar la boleta de reparación e informar al departamento de mantenimiento para su debida reparación.

* 1. **Completado de Boleta**
     1. **Solitado por**

Deberá de llevar el nombre de la persona que encontró la fuga

* + 1. **Fecha**

Colocar la fecha que se encontró la fuga

* + 1. **Hora**

Colocar la hora en que se encontró la fuga

* + 1. **Observaciones**

En esta parte deberá de colocar el lugar donde se encuentra el daño, que tipo de daño y todos los datos que se consideren pertinentes.

1. **Sistema Ding Dong**

La intregracion de este sistema se esta realizando en las áreas donde mas transito de información se da, ya que con este sistema se trata de hacer mas eficiente, para que el personal de mantenimiento pueda resolver de manera mas expedita.

* 1. **Uso del sistema**
     1. **Crear alerta**

El usuario deberá de crear la alerta para iniciar el proceso

* + 1. **Problema**

Se deberá de escoger que tipo de problema se presenta y donde se presenta

* + 1. **Tipo de daño**

Se escoge el tipo de daño que se encontró (muebles, luces, servicio sanitario, etc)

* + 1. **Crear la alerta**

Se crea la alerta para que los usuarios puedan recibir la notificación de la misma

# Manejo de Piscina

El agua utilziada en la piscina es la proveniente del servicio municipal, por lo cual y con el objetivo de reducir el consumo de agua, se incrementa un programa de mantenimiento preventivo de las aguas para garantizar el estado óptimo de agua incrementando los plazos del cambio parcial o total del agua de la piscina.

**Clorado de Piscinas**

El Hotel garantiza que las piscinas se les realiza el adecuado mantenimiento y proceso de cloración según lo estable el ministerio de salud:

* RG-GA-07, RG-GA-24, RG-GA-14.