 

**INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS**

**LABORATORIO NACIONAL DE AGUAS**

**PROGRAMA SELLO DE CALIDAD SANITARIA**

**Guía para la Elaboración del Informe final de la Categoría de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR)**

**Comité:**



2023

**Informe Final 2023**

Debe presentarse en forma digital a la dirección electrónica [pscsptar@gmail.com](mailto:pscsptar@gmail.com) Es recomendable incluir en un único documento el informe, las evidencias y anexos. En casos previamente justificados, el informe se podrá entregar en algún dispositivo de almacenamiento masivo de datos (USB).

Cuadro 1. Información General.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **LOGO de la Organización.** | **Nombre de la Planta de Tratamiento** | |  | |
| **Ubicación de la sede:** | |  | |
| **Cantidad de colaboradores/as** | |  | |
| **Años en que ha participado** | |  | |
| **Cantidad de estrellas ganadas** | |  | |
| **Comité Interno** | | | | |
| **Nombre de los integrantes** | | **Puesto dentro de la organización** | **Cedula de identidad** | **Correo electrónico** |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |
|  | |  |  |  |

**Índice**

1. **Primera parte: Datos Generales.**

**1.1 Introducción:**

**1.2 Reseña histórica:**

En este apartado se debe presentar, una breve descripción del sistema, que contenga, al menos: los años de operación, avances obtenidos tomando en cuenta las diferentes áreas, como la administrativa, de operación y mantenimiento, calidad ambiental, seguridad ocupacional, laboratorio, entre otras, con las que cuente el sistema población beneficiada, composición de los usuarios por tipo de servicio, recurso humano destacado en las áreas de apoyo mencionadas anteriormente.

**1.3 Croquis del sistema:**

Se solicita en este apartado dibujar de una manera muy sencilla, cómo está conformado el sistema de acuerdo, en lo posible, a la simbología que se muestra a continuación.

Ejemplo:

Comunidad donde pasa la red de alcantarillado

Entrada a la PTAR

Pretratamiento

Tratamientos Primario, Segundario, y/o Terciario

Cuerpo de agua donde se desfoga

Lo anterior como ejemplo de un sistema de abastecimiento del operador, para lo correspondiente al sistema de tratamiento de aguas residuales, se debe ampliar el croquis, integrándolo al sistema PTAR.

### *2. Características del sistema*



Ejemplo de una PTAR, con todos sus componentes.



En este apartado se debe describir cada uno de los componentes estructurales del sistema:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Características del sistema*** | |
| ***Red de recolección o alcantarillado sanitario:*** | Tipo tubería: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Diámetro de la tubería: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Tipo de material usado: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Tipos de redes (primarias, secundarias): \_\_\_\_\_\_\_\_  Ubicación: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| ***Entrada al sistema (Afluente):*** | Caudal de entrada en litros por segundo: \_\_\_\_\_\_\_\_  Fácil acceso: si \_\_\_ no \_\_\_\_  Tipo de seguridad:  Cercada: si\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_  Existe rotulación: si\_\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_  Estructuras Pintadas: Si\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_\_ |
| ***Descripción del pretratamiento:*** | Describir los sistemas en pretratamiento:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Cuenta con Sistema de extracción de olores: Si\_\_\_\_ no\_\_\_  Dimensión de separación de rejillas: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Fácil acceso: si \_\_\_ no \_\_\_\_  Existe rotulación: si\_\_\_\_\_ no\_\_\_\_\_  Estructuras Pintadas: Si\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_\_  Existen otras estructuras propias del sistema: si\_\_\_\_ no\_\_\_\_ |
| ***Líneas de tubería:*** | Tipo de tubería: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Longitud de cada línea: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Color de la tubería: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| ***Sistemas de Desinfección***: | Tipo de sistemas de desinfección: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |

1. **Segunda parte: Información por parámetro obligatorio:**

Seguidamente se describen los puntos fundamentales requeridos para cada parámetro, la organización debe adjuntar las evidencias necesarias para realizar el reporte de las actividades de manera que el reporte refleje información pertinente y así optar por el Galardón Programa Sello de Calidad Sanitaria en la categoría Sistemas De Tratamiento de Aguas Residuales.

* 1. **Permisos Operacionales.**
     1. Permiso de Funcionamiento: comprobación del parámetro por medio de certificación del Ministerio de Salud. Adjuntar certificación
     2. Reportes operacionales: comprobación del parámetro, Adjuntar dichos análisis del Laboratorio correspondiente. Adjuntar certificación

**2.1.3** Permiso de vertido: Adjuntar Certificado del MINAE. Adjuntar certificación

* + 1. Emisión del certificado de la calidad del agua por parte del Ministerio de Salud. Adjuntar certificación.
    2. Declaración Jurada. Adjuntar certificación.
  1. **Bitácoras.**

**3.1.1** Bitácora para el control diario de parámetros operativos básicos. Adjuntar fotografías de la bitácora, y de al menos un día por mes, esto se evaluará en detalle en el lugar.

**3.1.2** Bitácoras para el control de parámetros de mantenimiento (equipo mecánico, eléctrico, electrónico). Adjuntar fotografías de la bitácora, y de al menos una por mes, esto se evaluará en detalle en el lugar.

* 1. **Salud Ocupacional y Emergencias**

**4.1.1** Salud Ocupacional: Protocolo para el uso de equipo de protección personal, Protocolo de atención de incidentes. Desarrollar un Plan de Acción que incluya todas aquellas actividades y acciones a desarrollar, con el fin de implementar la medida prioritaria establecida por la organización. Este debe incluir; como mínimo; el desglose de las actividades a realizar, los responsables y fechas de cumplimiento de cada una de ellas. Comprobación del parámetro por medio de evidencia fotografías, minutas.

Cuadro 2. Protocolos de Salud Ocupacional

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Salud Ocupacional | | | | |
|  | **Prioridad** | | **Protocolo** | **Actividad** | **Encargados** | **Fecha de cumplimiento** |
| Datos para reportar | 1 | | COVID-19 | Rotulación uso obligatorio de mascarilla. | Pedro Gonzalez Mata | 22 de junio 2021 |
| 2 | |  |  |  |  |
| 3 | |  |  |  |  |
| 4 | |  |  |  |  |
| 5 | |  |  |  |  |

**4.1.2** Gestión de emergencias: Protocolo de evacuación, Protocolo de señalización (puntos de reunión, salidas de emergencia etc. Protocolo de equipos de emergencia (extintores, camillas). Desarrollar un Plan de Acción que incluya todas aquellas actividades y acciones a desarrollar, con el fin de implementar la medida prioritaria establecida por la organización. Este debe incluir; como mínimo; el desglose de las actividades a realizar, los responsables y fechas de cumplimiento de cada una de ellas. Comprobación del parámetro por medio de evidencia fotografías, minutas.

Cuadro 3. Protocolos de Gestión de Emergencias

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Gestión de Emergencias | | | | |
|  | **Prioridad** | | **Protocolo** | **Actividad** | **Encargados** | **Fecha de cumplimiento** |
| Datos para reportar | 1 | | Puntos de Reunión | Designación y Rotulación de puntos de reunión. | Pedro Gonzalez Mata | 5 de febrero 2021 |
| 2 | |  |  |  |  |
| 3 | |  |  |  |  |
| 4 | |  |  |  |  |
| 5 | |  |  |  |  |

**5.1 Gestión Ambiental**

**5.1.1** Protocolos manejo de residuos líquidos y sólidos (lodos y residuos sanitarios) Protocolos derrames de los sistemas de tratamiento, Protocolos de consumo (registros de consumo de agua, luz, valorizables). Desarrollar un Plan de Acción que incluya todas aquellas actividades y acciones a desarrollar, con el fin de implementar la medida prioritaria establecida por la organización. Este debe incluir; como mínimo; el desglose de las actividades a realizar, los responsables y fechas de cumplimiento de cada una de ellas. Comprobación del parámetro por medio de evidencia fotografías, minutas.

Cuadro 4. Protocolo de manejo de residuos líquidos y sólidos.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Protocolo de manejo de residuos líquidos y sólidos. | | | | |
|  | **Prioridad** | | **Protocolo** | **Actividad** | **Encargados** | **Fecha de cumplimiento** |
| Datos para reportar | 1 | | Lodos | Disposición final de Lodos | Pedro Gonzalez Mata | 15 de abril  15 de mayo  15 de junio  15 de julio |
| 2 | | Residuos Sanitarios |  |  |  |
| 3 | | Derrames de los sistemas sanitarios |  |  |  |

Cuadro 5. Registro de consumo de agua.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DATOS ESTRICTAMENTE REQUERIDOS** | | | | | | | | | | | | | |
| **Consumo mensual de agua en m3** | | | | | | | | | | | | | |
| **Medidor/Mes** | **Ene** | **Feb** | **Mar** | **Abr** | **Mayo** | **Jun** | **Jul** | **Ago** | **Sept** | **Oct** | **Nov** | **Dic** | **Total** |
| **NIS**  **(Indicar número de NIS)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Cuadro 6. Registro de consumos de energía.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DATOS ESTRICTAMENTE REQUERIDOS** | | | | | | | | | | | | | |
| **Consumo mensual de electricidad en kW/h** | | | | | | | | | | | | | |
| **Medidor/Mes** | **Ene** | **Feb** | **Mar** | **Abr** | **Mayo** | **Jun** | **Jul** | **Ago** | **Sept** | **Oct** | **Nov** | **Dic** | **Total** |
| **NISE**  **(Indicar número de NISE)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**5.1.2** Bitácoras de registro de control de residuos valorizables y no valorizable. Adjuntar fotografías de la bitácora, y de al menos una por mes, esto se evaluará en detalle en lugar.

Cuadro 7. Registros de Generación de Residuos Valorizables.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DATOS ESTRICTAMENTE REQUERIDOS** | | | | | | | | | | | | | |
| **Generación mensual de residuos valorizables en Kg** | | | | | | | | | | | | | |
| **Mes** | **Ene** | **Feb** | **Mar** | **Abr** | **Mayo** | **Jun** | **Jul** | **Ago** | **Sept** | **Oct** | **Nov** | **Dic** | **Total** |
| **Plástico** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **aluminio** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Cartón** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tetrapack** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **vidrio** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

* 1. **Evaluación del Riesgo Sanitario de las unidades de tratamiento.**

**6.1.1** Se evalúa con base a los FORMULARIOS DE INSPECCIÓN adjuntos en el manual de procedimientos. Resultados de inspección de campo.

**7.1 Programa de mantenimiento preventivo y correctivo.**

**7.1.1** Describir detalladamente las obras o mejoras realizadas en las estructuras de la planta con el fin de mejorarlas y protegerlas. Ejemplos estructuras pintadas y rotuladas. Limpieza de rejillas entre otros.

**7.1.2** Cronograma de las actividades de mantenimiento realizadas a las estructuras, con indicación de fechas y descripción detallada de los aspectos más importantes de las labores de mantenimiento.

**Cuadro 8. Cronograma de Mantenimiento.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Actividades o mejoras realizadas** | **Frecuencia** | **Fechas de ejecución** |
| **EJEMPLO**  **Remoción de sedimentos y desinfección de estructuras** | 3 meses | 21 enero  6 abril  14 junio  26 octubre |

**7.1.3** Protocolo de Higiene y desinfección: Protocolo de lavado manos de equipo y herramienta. Protocolo de limpieza (áreas de proceso, comedor, oficinas entre otras). Aumentar la disponibilidad de puntos de lavado de manos en lugares estratégicos, así como el uso de jabón. Para este apartado se debe evidenciar con fotografías la implementación de estas medidas.

Cuadro 9. Protocolo de Higiene y desinfección.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | Protocolo de Higiene y desinfección. | | | | |
|  | **Prioridad** | | **Protocolo** | **Actividad** | **Encargados** | **Fecha de cumplimiento** |
| Datos para reportar | 1 | | Ejemplo:  Lavado de manos | Puestos estratégicos y mantenimientos de dispensadores de lavado de manos.  Rotulación del correcto Lavado de manos. | Pedro Gonzalez Mata  María del Carmen Peña | 25 de mayo 2021  30 de mayo 2021 |
| 2 | | Equipo y herramientas |  |  |  |
| 3 | | Áreas de proceso |  |  |  |
| 4 | | Instalación de lavatorios en lugares estratégicos. |  |  |  |
| 5 | |  |  |  |  |

**8.1 Control de la calidad a través de Laboratorio Certificado.**

Este parámetro es requisito para la inscripción en el programa. El PSCS, realizará 1 análisis bacteriológicos y 1 análisis físico químico el cual será costeado por la organización participante. El agua debe cumplir con lo establecido en el reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales N° 33601.

**8.1.1 Adjuntar análisis extra del Control de calidad con parámetros acreditados. (no se aceptan los utilizados para los reportes operacionales).**

1. **Parte: Gradación de estrellas blancas:**

*Una Estrella*: Si la sumatoria de puntos obtenidos en los parámetros obligatorios está entre 90 y 100.

*Dos Estrellas*: Si la evaluación obtenida es del 100% en los parámetros obligatorios y, además, obtienen la segunda estrella en la bandera al realizar campañas de reforestación o mantenimiento forestal.



*Tres Estrellas*: Cumple con lo indicado para *Dos Estrellas*, cumple con el 3 Actividades de Educación ambiental.



*Cuatro Estrellas*: Cumple con lo indicado para *tres estrellas* y, además, Análisis de la calidad del agua 200 m aguas arriba y 200 m aguas debajo de la descarga.

*Cinco Estrellas*: Cumple con lo indicado para *cuatro estrellas* y que la Planta de Tratamiento de aguas residuales, cuente con al menos 2 programas de gestión interno o reconocimiento externo por ejemplo: Marca País Esencial Costa Rica, Vigilantes del Agua, Planes de Gestión de Riesgo, Planes de Emergencia, Plan de Gestión de Residuos Sólidos y líquidos, 5´S, Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAIs), Certificado de Sostenibilidad Turística (CST), Programa Bandera Azul Ecológica, o que posea alguno de los reconocimientos otorgados por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA), adscrito al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Esos reconocimientos son: Emprendedurismo Ambiental, Producción más Limpia, Ecoeficiencia, Responsabilidad Social, e igualmente si cuentan con alguna certificación, de conformidad con los requisitos establecidos en las normas ISO.



1. **Parte Gradación de Estrellas Bronce:**

Premia el esfuerzo en la realización de proyectos o aprovechamientos ambientales en los sistemas de tratamiento de aguas residuales. Ver Cuadro 3. Manual de procedimientos.

Una estrella

cuenta con 1 proyecto o aprovechamiento ambiental

Dos estrellas

Cuenta con 2 proyectos o aprovechamientos ambientales.

En la siguiente tabla se adjuntan los ejemplos para cada una de las actividades para cumplir con los parámetros complementario en la degradación de estrellas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Número de estrellas** | **Evidencia** | **Descripción o argumento** |
| ***Una Estrella*:** Si la sumatoria de puntos obtenidos en los parámetros obligatorios está entre 90 y 100. | Parámetros obligatorios completos | Cumplimiento y criterio del evaluador. |
| ***Dos Estrellas*:** Si la evaluación obtenida es del 100% en los parámetros obligatorios y, además, obtienen la segunda estrella en la bandera al realizar campañas de reforestación o mantenimiento forestal de especies nativas. | Fotografías, listas de asistencia. | En la presente fotografía, se describe la actividad realizada el día 15 de junio en conmemoración del día del árbol. Este día se sembraron 30 árboles de Roble Dulce y participaron 15 personas en la siembra. |
| **Tres Estrellas**: Cumple con lo indicado para *Dos Estrellas*, cumple con el 3 Actividades de Educación ambiental. | Fotografías, listas de asistencia | En la presente fotografía, se describe la actividad realizada el día 5 de junio en conmemoración del día del ambiente. Este día se desarrolló una charla sobre la importancia de las PTAR y participaron 30 personas en dicha actividad. |
| **Cuatro Estrellas:** Cumple con lo indicado para *tres estrellas* y, además, Análisis de la calidad del agua 200 m aguas arriba y 200 m aguas debajo de la descarga. | Fotografías, análisis de laboratorio, certificación. | se adjunta el análisis de la calidad del agua 200m antes y 200 m aguas abajo realizada el día 30 de agosto. indicar la categoría de contaminación en ambos sectores según reglamento para la evaluación y clasificación de la calidad de los cuerpos de aguas superficiales. |
| **Cinco Estrellas:** Cumple con lo indicado para *cuatro estrellas* y que la Planta de Tratamiento de aguas residuales, cuente con al menos 2 programas de gestión interno o reconocimiento externo. | Certificación, galardón, fotografía de reconocimiento. | En la presente certificación y fotografía se muestra el galardón obtenido en el año 2020 en la Categoría Cambio Climático del Programa Bandera Azul Ecológica.  También se evidencia la certificación del reconocimiento del Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) 2020. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Estrellas Bronce | Evidencia | Descripción o argumento. |
| **Una estrella:** | Fotografías. | En las siguientes fotografías, se muestra el proyecto de captación de agua de lluvia, y la reutilización de esta en las siguientes actividades:  Limpieza de estructuras.  Servicios sanitarios.  Riego. |
| **Dos estrellas:** | Fotografías. | En las siguientes fotografías, se muestran los proyectos de aprovechamiento ambiental |