

Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso Estudio Sector abastecimiento de agua potable

GERENCIA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION EN SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y CALIDAD – HSEQ Jeffersson Ramos Delgado, Luis Fernando Burgos Figueroa, Rito Arley Velez Burgos

JEFFERSSON RAMOS 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 16:26

Resumen Ejecutivo

JEFFERSSON RAMOS 30 DE NOVIEMBRE DE 2018 10:37

Como tema de estudio se presenta el proceso de potabilización de agua llevado a cabo en la planta de tratamiento de agua potable del municipio de Pitalito el cual establece como objetivo la conversión del agua desde su estado natural hacia agua potable.

El agua en su estado natural ríos, quebradas nacimiento y demás necesita tratamiento antes de ser suministradas a los consumidores, debido a características naturales y contaminantes de origen orgánico y químico.

Existe normatividad específica que trata la potabilización de agua y las condiciones que debe cumplir para ser apta para el consumo humano. Se debe tener en cuenta que para llamar agua potable debe cumplir con calidad sanitaria específica después de su proceso de tratamiento.

Para desarrollar este proceso de potabilización es necesaria la utilización de una planta de tratamiento de agua potable conocida como PTAP con el fin de eliminar sustancias y agentes tóxicos contaminantes que puedan resultar nocivos para la salud; existen algunos procedimientos a seguir para desarrollar dichos procesos de forma global se encuentran: Sistema de Acueducto, Captación Bocatoma, Aducción, Desarenador, Conducción, Planta de Tratamiento PTAP, y sistema de Distribución.

En base a lo expuesto anteriormente se trabajará en el sector de abastecimiento de agua potable en base a la implementación de la ISO 14000 con referencia en buenas prácticas ambientales para la prestación del servicio, mediante la revisión de procesos llevados a cabo y el cumplimiento de la normatividad aplicable vigente. Es necesario mencionar que esta revisión se realizará con objetivos estrictamente académicos.

Contexto General del sector productivo

JEFFERSSON RAMOS 30 DE NOVIEMBRE DE 2018 13:56

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en sus Guías para la calidad del agua potable, y otras normas internacionales, establecen o recomiendan requisitos de calidad para el agua de consumo humano, las cuales se presentarán en el transcurso del trabajo. Se exige que las plantas de tratamiento hagan algo más que suministrar agua limpia y libre de organismos patógenos. Desea agua blanda, inodora, insípida, que no deteriore las cañerías o corroa los metales. Así mismo, se desea agua que no perturbe procesos realizados frente a cultivos o procesos. Se ha incrementado la preocupación existente por la presencia de pequeñas cantidades de materia orgánica especialmente los hidrocarburos clorados, los cuales son agentes causantes de un cierto número de enfermedades. El objetivo primordial del sector es contribuir al mejoramiento de la calidad de agua que consumen los habitantes del municipio. Dentro de la prestación eficiente y óptima de los servicios de agua potable y saneamiento básico que ayuda a reducir la morbilidad y mortalidad originadas por enfermedades producidas por consumo de agua no apta. También importante considerar que el agua es un bien meritorio que genera beneficios mucho mayores de los que estrictamente reconocería el mercado. Así, la disponibilidad de agua potable genera beneficios para la salud que cubre no sólo al individuo que tiene acceso a ella, sino que tiene efectos benéficos en toda la sociedad.

“Desde el pronunciamiento de la ONU, resolución del 26 de julio de 2010, que declara el agua potable y el saneamiento como un derecho humano esencial, lo cual genera para los Estados obligaciones exigibles por parte de los particulares. A partir de lo anterior, surge para los Estados miembro de las Naciones Unidas, entre ellos Colombia, la tarea de garantizar el servicio de acueducto con calidad y cobertura al 100 % a todos sus habitantes, pero, a la vez, el Gobierno enfrenta el reto de conservar las fuentes de agua, que son el insumo para

garantizar los derechos que la ONU ha considerado exigibles para todo ser humano.” Seguido a esto se presenta el código CIU correspondiente a captación, tratamiento y distribución de agua el cual corresponde a la división 36, el grupo 360 y la clase 3600 según la clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas.

La empresa de servicios públicos se encuentra ubicada en la ciudad de Pitalito – Huila, la cual es una empresa industrial y comercial del orden municipal. La empresa responsable de prestar en servicio de agua potable en el municipio de Pitalito son empresas públicas del municipio de Pitalito ESP principalmente a la zona urbana y a una peña parte de la zona rural; el proceso de captación se realiza en la fuente conocida como rio guachitos; Actualmente la Concesión de Aguas Superficiales está dada mediante la Resolución No 1096 de 2015, donde se autoriza una captación para un total de 668.92 LPS, por un tiempo de 10 años, teniendo en cuenta el futuro crecimiento de la infraestructura con las obras proyectadas del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado. Esta afluente en condiciones normales presenta un caudal aproximado de medida de 1800 litros / segundo.

El acueducto cuenta con capacidad instalada de captación para 310 litros/segundo, pero en la actualidad solo llegan 300litros/segundo. El sistema de conducción hasta la planta de tratamiento en momentos presenta fallos porque la red está construida una parte con asbesto sementó que se encuentra en mal estado. Durante el proceso de tratamiento se desarrollan varios procesos unitarios de potabilización físicos para mejorar sus condiciones por medio de floculadores, sedimentadores y filtros para posteriormente realizar el proceso de tratamiento químico a partir de la realización de cada uno de estos procesos unitarios, las condiciones de calidad del agua son mejoradas a un nivel considerable ya que permiten que se adapten a la normatividad colombiana para ser utilizadas para el uso doméstico o consumo.

Los equipos y productos que se usan en el tratamiento de agua potable son:

- Retroexcavadora
- Tubería de asbesto
- Macromedidores electromagnéticos
- Canaleta Parshall
- Desarenadores
- Hidroxicloruro de aluminio
- Válvula de control de presión
- Lecho filtrante
- Cloro gaseoso
- Tanques de concreto
- Tanques de almacenamiento

Luego de que se efectúa el proceso de potabilización, se realizan las pruebas microbiológicas y de dureza

correspondiente, donde la concentración de aerobios mesófilos, no deberá ser superior a 100UFC/ml.

Finalmente se distribuye el agua. La red de distribución está conformada por tuberías de PVC en su totalidad, en diámetros comprendidos entre 2 y 16 pulgadas con una serie de Hidrantes instalados para la toma de muestras.

Descripción de la problemática ambiental del sector

JEFFERSSON RAMOS 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 18:20

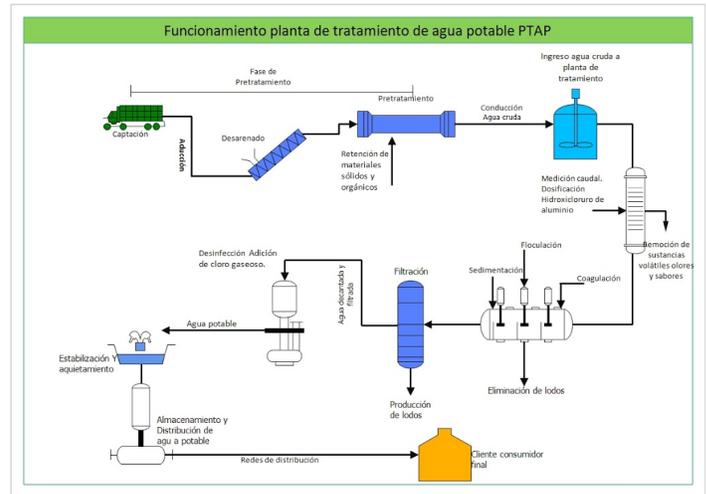
La demanda de agua potable a nivel nacional crece constantemente teniendo en cuenta mayores sectores económicos y mayor cantidad de la población, por esta razón la problemática relacionada con el acceso a agua potable se debe principalmente a la inexistencia de sistemas de provisión del recurso en cantidad y en calidad en todo tiempo y circunstancia, tanto en zonas rurales como en las zonas urbanas. Es decir en etapas de excedentes hídricos y de escasez del mismo recurso, producto de la estacionalidad del clima o en circunstancias de reducción asociadas a la variabilidad climática. Es así que la deficiente calidad en la prestación del servicio de agua potable constituye una grave problemática en temas de salud pública.

La contaminación del agua es un fenómeno que se asocia principalmente a las actividades cotidianas del ser humano y a los procesos de transformación diaria en cada una de las actividades desarrolladas. Las empresas que desarrollan procesos de explotación de recursos y la transformación de los mismos y los hogares en general son los principales responsables de la contaminación del agua superficial en Colombia. Como consecuencia la población se expone a la contaminación de manera diferenciada de acuerdo a diferentes factores como nivel de adquisición de infraestructura que garantice un tratamiento en el agua utilizada básicamente para el consumo humano.

Según la organización mundial de la salud OMS establece que el agua potable es utilizada para los fines domésticos y de higiene personal, así como para beber y cocinar (OMS, 2018). Esta a su vez debe cumplir con una serie de características tales como condiciones microbiológicas, el agua sea considerada potable debe estar exenta de toda bacteria u organismo patógeno (OMS, 2018). Y condiciones químicas, el agua potable debe contar con una cantidad de sales disueltas que no sea ni excesiva, ni insuficiente (OMS, 2018).

Herramientas como el Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua es un indicativo de la presión de la carga contaminante que ejercen diferentes actividades sectoriales

sobre las condiciones de calidad de los sistemas hídricos superficiales, muestra el promedio de las categorías de presión por cabecera municipal para las cargas estimadas y agregadas de materia orgánica biodegradable. En La solución de esta problemática la constitución política de Colombia establece como actividades de estado garantizar el consumo de agua potable que es fundamental así como el abastecimiento de calidad para el consumo de la población, debido a esto se establece el sistema para la protección de la calidad del agua mediante el decreto 1575 de 2007, Por el cual se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano. En el Artículo 12, Define el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, IRCA como el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano. La Resolución 2115 de 2007, de los ministerios de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. (Observatorio Ambiental De Bogota, s.f.)



Matriz de Aspectos e impactos ambientales

Para el cumplimiento de esta serie de medidas y requisitos legales las organizaciones prestadoras del servicio de agua potable deben ajustarse y cumplir con esta serie de requisitos estipulados en las normas y leyes vigentes nombradas anteriormente es así como el agua potable se ha convertido en un producto industrial con signos de escases y en muchos casos no resulta apta para el consumo humano. El proceso constituye una actividad económica industrial con participación de capital privado y capital público. Estas organizaciones de servicios públicos es poco frecuente la coincidencia entre la planificación como función autónoma y central a la misión de la organización que se concentre en la gestión de la empresa, la razón fundamental es que la visión de la empresa no es la de una organización con una misión única clara, es frecuente que los objetivos de la entidad que presta los servicios públicos no coincida con los de sus administradores. Por esta razón las organizaciones que prestan los servicios públicos domiciliarios de agua potable concentran sus esfuerzos de planificación en el aspecto físico de los sistemas. No tienen claro que el producto que venden a sus clientes es ante todo la prestación de un servicio, no la simple conexión a un sistema de acueducto o la provisión no confiable del servicio de agua potable.

Actividad / Etapa	Aspecto(s) Ambiental(es) identificados	Impacto(s) Ambiental(es) identificados
Captación	-Conducción de agua cruda	-Afectación de ecosistemas acuáticos. (Impacto negativo)
Aducción		-Disminución de caudal en la fuente hídrica. (Impacto negativo)
Pre tratamiento	-Generación de materiales sólidos y orgánicos	-Disminución de turbiedad. (Impacto positivo)
Conduccion	-Infiltración en las conducciones	-Perdida de agua cruda. (Impacto negativo)
Ingreso de agua cruda medición y aireación por canaleta Parschall	-Control de cantidad ingresada a la planta -Remoción de sustancias volátiles productoras de olores y sabores.	-Efectividad en operación de la planta. (Impacto positivo) -Introducción de oxígeno al agua cruda. (Impacto positivo) -Mejoramiento de calidad del agua. (Impacto positivo)
Coagulación	-Suspensión o agrupamiento de partículas.	-Mejoramiento de calidad del agua cruda. (Impacto positivo)
Floculación	-Remoción de contaminantes sólidos suspendidos principalmente orgánicos.	-Agua cruda decantada. (Impacto positivo) -Incremento en concentración de sólidos suspendidos en los cuerpos de agua superficial. (Impacto Negativo) -Mejoramiento de la apariencia del agua turbiedad y olor. (Impacto positivo)
Sedimentación	-Eliminación de sólidos. -Mejorando la calidad del agua en cuanto a la turbidez hierro y fosfatos.	-Generación de material sedimentado flocs. (Impacto positivo) -Mejoramiento calidad del agua cruda. (Impacto positivo)
Filtración.	-Remoción de sólidos suspendidos que no han sido eliminados y retenidos en los procesos anteriores.	-Mejoramiento calidad del agua cruda. (Impacto positivo)
Desinfección	-Adición de cloro gaseoso	-Eliminación de microorganismos patógenos. (Impacto positivo) -Mejoramiento calidad del agua potable. (Impacto positivo)
Almacenamiento.	-Estabilización de agua potable. -Toma de muestras para analisis en laboratorio.	-Suministro garantizado de agua potable. (Impacto positivo) -Mejoramiento calidad del agua potable. (Impacto positivo) -Cumplimiento de la normatividad nacional (Impacto positivo)
Distribucion.	-Perdida de agua potable por averías en los sistemas -Suministro constante de agua potable.	-Disminución de recursos económicos. (Impacto negativo) -Agua de alta calidad acta para consumo humano. (Impacto positivo)

Diagrama de flujo con las etapas del proceso

Alcance

La aplicación del sistema de gestión ambiental del estudio de caso se presenta como alcances; el mejoramiento de los procesos administrativos, ambientales y sociales en la empresa de servicios públicos, con el fin de generar compromiso y sentido de pertenencia con la labor realizada por el personal implicado, donde se establezcan las condiciones y requisitos que debe cumplir el agua para ser potable y se haga el mejor trabajo en pro de garantizar estas condiciones, además de se de protección mediante proyectos a la fuente hídrica que abastece la planta.

Uno de los aspectos más críticos en la operación de la planta de tratamiento es el manejo de los lodos producidos en los procesos de sedimentación y filtración. Los lodos que se producen en los sedimentadores constituyen entre el 60 y el 70% de los sólidos totales y en los filtros entre el 30 y el 40%. Se recomienda realizar los estudios previos, características requeridas en cada proceso junto con sus parámetros de diseño y el control que se debe realizar.

Se hace necesario implementar la participación de las partes interesadas en el desarrollo de soluciones viables y sostenibles; para ello se propone un plan de acción el cual incluye: concientización de la comunidad en general e implementación de proyectos como la siembra de árboles cerca a la fuente de agua y destinación de predios específicos para el tratamiento de los lodos. Se espera que se genere una buena acogida por las partes implicadas y se realice todo a cabalidad.

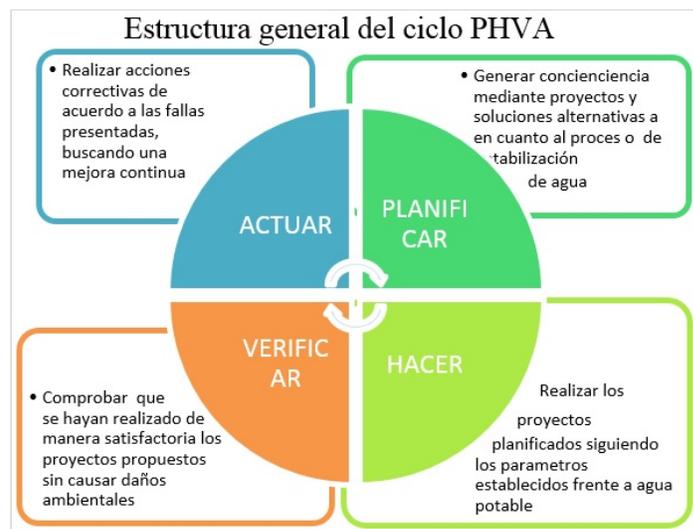
Actividad Etapa	Normatividad y artículos	Aspectos técnicos y administrativos que debe realizar la empresa para cumplir la norma.
Distribución de agua potable.	Decreto 1575 de 2007 Por el cual se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano. En el Artículo 12º , Define el Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, IRCA como el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano. Artículo 09º Responsabilidad de las personas prestadoras del servicio de agua potable.	-Adquisición de equipos de medición físicos y químicos en buenas condiciones con tecnología de punta. -Controles de calidad en muestras obtenidas directamente en hidrantes. -Análisis de cloro residual en redes de distribución. -Implementación política de calidad. - Realizar el control de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano.
Distribución de agua potable.	Resolución 2115 de 2007 Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. Artículos 02º, 03º, 04º, 05º , Características físicas y químicas del agua para consumo humano que debe cumplir el prestador del servicio.	-Laboratorio certificado. -Análisis de muestras en red de conducción. -Análisis de cloro residual en redes de distribución.
Establecimiento de puntos de muestreo en red de distribución.	Resolución 0811 de 2008 Se definen lineamientos donde la autoridad sanitaria y las personas prestadoras, definirán en su área de influencia los lugares y puntos de muestreo para el control y la vigilancia de la calidad del agua para consumo humano en la red de distribución. Artículo 02º Criterios para puntos de recolección de muestras en red de distribución Artículo 04º Identificación del punto de muestreo Artículo 8º , Recolección de muestras de vigilancia.	-Instalación y adecuación de puntos de muestreo en red de distribución.
Planeación plan de acción	Resolución 4716 de 2010 establece las condiciones, recursos y obligaciones mínimas que deben cumplir las autoridades sanitarias departamental, distrital y municipal categoría especial, para elaborar los mapas de riesgo de la calidad del agua para consumo humano artículo 03º identificación de las características físicas, químicas y microbiológicas presentes en las fuentes abastecedoras a ser incluidas en el mapa de riesgo de la calidad del agua para consumo humano.	-Equipo técnico especializado en tema de riesgos. -Desarrollo de política de gestión de recursos para garantizar la ejecución.
Inspección sanitaria a los sistemas de suministro de agua.	Resolución 082 2009 establece la adopción de formularios para la prácticas de visitas de inspección sanitaria a los sistemas de suministro de agua para consumo humano artículo 01 visitas de inspección que adelante la autoridad sanitaria competente	Adoptar formularios para la práctica de visitas de inspección que adelante la autoridad sanitaria.

Ciclo PHVA

JEFFERSSON RAMOS 30 DE NOVIEMBRE DE 2018 14:06

Legislación Ambiental aplicable y actual

JEFFERSSON RAMOS 1 DE DICIEMBRE DE 2018 11:46



JEFFERSSON RAMOS 30 DE NOVIEMBRE DE 2018 14:07

La norma ISO 14001 se basa en el ciclo PHVA, donde las siglas significan Planificar – Hacer – Verificar – Actuar. El objetivo es mejorar el comportamiento ambiental, prevenir la contaminación y cumplir con los requisitos legales. Se describe a continuación cada uno de los procesos correspondientes al ciclo PHVA aplicado al sector potabilización de agua así:

Planificar. En este punto se establecen los procesos y los objetivos para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización. Se plantea genera conciencia en las personas que hacen parte del proceso de potabilización de agua, desde la captación hasta la distribución de esta. Donde se garantice un mejor servicio y se vele para que así se cumpla. Además de ello se busca reducir el impacto ambiental al implementarse proyectos los cuales mitiguen el daño causado a la fuente de agua la cual es el río Guachicos, en donde se propone la siembra de árboles, los cuales ayuden a preservar y mantener el caudal. En cuanto al material orgánico referente a sólidos y lodos procedentes de los procesos de filtración y sedimentación se plantea el destinar una zona adecuada en la cual puedan verse y no generen daños al suelo, por tanto se hace necesario el destinar un terreno adecuado el cual sirva para tratar estos lodos y como objeto de estudio, además de ello no haga daño a la comunidad en general. Se propone invitar a personas que se encuentren actualizadas en estos temas y puedan dar capacitaciones a cerca de los procesos, además de realizar esta labor en un tiempo de 3 meses en donde es tiempo suficiente para articular a las partes y empezar a ejecutar los proyectos y estrategias a implementar.

Hacer. Se llevan a cabo los procesos por lo tanto se pone en marcha los proyectos que hayan surgido a partir del primer ítem, en donde como sugerencia se plantea la siembra de árboles cerca de la fuente. Además de ello se pondrá en funcionamiento el lugar requerido para el desecho de lodos, en donde se realice un estudio de suelos correspondientes y además análisis fisicoquímicos que descarten la presencia de metales pesados. Si se llegaran a encontrar estos metales se propone un pretratamiento de estos lodos antes de ser desechados. Es importante resaltar que las actualizaciones deben darse periódicamente, asegurando así que el personal encargado de los procesos se encuentre apto y cumpla con los requerimientos propuestos, esto se pretende hacer en un periodo comprendido de 6 a 8 meses considerándose un tiempo a corto plazo en donde se logre articular todos los proyectos y logren finalizarse en el tiempo estimado. Es importante aclarar que se tendrá en cuenta un tiempo a largo plazo en el cual se observen los cambios presentados y pueda analizarse el impacto ambiental generado en el transcurso del proyecto.

Verificar. En el verificar se desarrolla el seguimiento y medición de los procesos en relación a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos. en este punto se hace necesario que la empresa contrate una persona con el conocimiento adecuado que se encargue de supervisar las acciones realizadas, además de cuantificar con cifras el cumplimiento de los objetivos propuestos, en donde se lleve información documentada y precisa que permita mostrar en qué punto se encuentran los procesos y como se han desarrollado. Es importante que esta persona cuente con

conocimiento ambiental, la cual pueda instruir y acompañar en cada uno de los procesos.

Por ejemplo, si en el caso de que los tiempos de realización no se cumplan de los proyectos como lo es la asignación de un terreno adecuado para el tratamiento de lodos o la siembra de árboles propuesta, los cuales se tiene como meta, es importante el estudiar el origen de estas situaciones y la solución adecuada que se puede implementar, donde se analicen y reestructuren tiempos. Por eso es tan importante delegar responsabilidades en el personal de trabajo, los cuales lleven registro de actividades y se encuentre de forma documentada para así poder realizar una trazabilidad de los procesos.

Actuar. Aquí se busca tomar decisiones para conseguir una mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental. De acuerdo al informe presentado ya se determinará qué acciones se deben seguir y si es el caso que correcciones se deben realizar. Es importante que se muestre responsabilidad de las personas que están implicadas en los procesos, de tal forma que si se comete un error pueda darse la eliminación de este a futuro en donde se garantice una mejora continua.

Conclusiones

JEFFERSSON RAMOS 30 DE NOVIEMBRE DE 2018 14:10

- Es necesario el implementar un sistema de gestión ambiental, el cual permita determinar los aspectos, impactos, problemáticas y acciones a seguir en el sector de potabilización de agua, garantizando así un buen servicio.
- la concientización de las personas implicadas en los procesos de potabilización de agua se hace indispensable dado que genera así un mejor trabajo el cual garantiza compromiso y responsabilidad, las cuales ayudan a mejorar la calidad de vida de las personas en cuanto a enfermedades y problemas sanitarios.
- Cada proceso tiene un aspecto y un impacto importante los cuales deben ser tenidos en cuenta a la hora de la implementación de nuevas tecnologías las cuales, si bien tienden a disminuir costos, también pueden causar daños perjudiciales al medio ambiente.
- Este caso de estudio brinda soluciones que permite mejorar la calidad de agua que consumen las personas a quienes les llega esta distribución, reducir los costos mediante implementación de tecnologías adecuadas, mejorar la productividad y rendimiento, en donde se aumente la participación de la comunidad, así garantizando un adecuado servicio y una mejora continua en aspectos ambientales.
- Es importante conocer bien el sector en el que se trabajó el estudio de caso, debido a que el agua potable es un derecho que todos tenemos y por tanto se hace necesario velar para que se de un buen servicio con la mejor calidad, teniendo

claro que parte de esta labor radica en la conciencia que tienen las personas que trabajan en la planta

Recomendaciones

JEFFERSSON RAMOS 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 19:43

La gestión del recurso hídrico en el municipio de Pitalito permite conocer las diferentes problemáticas que enfrenta el sector de agua potable para así plantear alternativas de solución a la prestación del servicio donde se garantice a los usuarios el acceso a agua potable de las mejores características físicas y químicas que cumplan la normatividad vigente donde la entidad prestadora del servicio realice una proyección programática de inversión y ejecución de recursos en un plan maestro de acueducto.

Es importante el diseño de mecanismos e instrumentos alternativos a los que se manejan actualmente que permitan la potabilización del agua y suministro sin interrupciones al servicio, teniendo en cuenta la implantación de una política de gestión ambiental y gestión de calidad.

Es necesario Definir los requisitos técnicos que deben cumplir las obras, equipos y procedimientos que se utilicen a nivel interno de la institución esto con el fin de facilitar el control de la calidad en cada uno de los procesos mediante el seguimiento a la implementación y ejecución de cada una de las normas establecidas para la prestación del servicio de agua potable.

Es fundamental la realización de políticas, estudios, planes y programas en relación con la oferta, demanda y sostenibilidad del recurso hídrico en base a la fuente abastecedora. Esto con el fin de diseñar y coordinar acciones con cada uno de las partes interesadas en el sector, orientados al uso y ahorro del recurso hídrico y a la prevención y reducción de la contaminación en la fuente abastecedora.

Preguntas basadas en el caso aplicado y en la norma aplicable

JEFFERSSON RAMOS 29 DE NOVIEMBRE DE 2018 21:08

¿Se lleva información documentada y cuantificada la cual permite saber la situación de la planta de tratamiento de agua y de los procesos realizados?

¿Cumple el agua potable suministrada con los estándares de calidad fijados por la normatividad vigente?

Revisión Ambiental Inicial (RAI).

JEFFERSSON RAMOS 3 DE DICIEMBRE DE 2018 10:52

1.1. DATOS GENERALES Sociedad Razón social: Dirección: Teléfono: E-mail: Actividad principal: Número de empleados del Centro de trabajo: Organigrama: 1.2. Características generales del centro. 1.3. Datos de funcionamiento. Días de operación por año: Turnos por día: Energía eléctrica consumida. Otros datos relevantes: 1.4. Responsables encargado de medio ambiente Nombre, cargo, formación y antigüedad en la empresa, así como las áreas a su cargo
1.5 Información adicional
2. ACTIVIDADES Y PROCESOS 2.1 Señalar actividades y procesos productivos.
2.2. DATOS GENERALES DE LAS ACTIVIDADES Y PROCESOS. Insumos. Materias primas. Energía.
2.3. Otros datos relevantes
3. MEDIO AMBIENTE GENERAL 3.1.- Legislación ¿Sabe cuál es su situación frente a esta legislación? ¿Dispone de un sistema de actualización periódico de la legislación? ¿Qué actuaciones se toman?
3.2. SITUACIÓN Si conoce la situación actual, indicar necesidades: Apoyo técnico: Evaluar las inversiones: Apoyo económico-financiero: Otras necesidades. Indicar:
3.3. RECLAMACIONES, DENUNCIAS, SANCIONES, ETC. ¿Se han tomado acciones legales contra la entidad por razones medioambientales? SI NO ¿Cuándo? ¿Por qué razones?
4. RESIDUOS. 4.1 Tipos de residuos generados en los procesos. 5. OLORES ¿Produce olores indeseables su actividad? SI NO ¿Trascienden los olores al exterior? SI NO ¿Han tenido quejas del vecindario? SI NO ¿Han tomado medidas de corrección? SI NO
6. PLAN DE EMERGENCIA ¿Dispone de un Plan de Emergencia? SI NO ¿Se ven reflejados en el actuaciones a llevar a cabo para minimizar los impactos medioambientales derivados de tales emergencias? SI NO. Indicar cuales:
7. COMUNICACIÓN. 7.1 Interna ¿Existen canales establecidos para la transmisión de información sobre: aspectos medioambientales de la PTAP, legislación, problemáticas medioambientales, sugerencias, etc.?

Referencias

JEFFERSSON RAMOS 30 DE NOVIEMBRE DE 2018 14:12

Empitalito. (11 de 2018). *Empresa publicas de Pitalito*. Obtenido de <http://www.empitalito.gov.co/index.php/programas/servicio-acueducto/sistema-de-acueducto>

Godoy, P.. Brote de gastroenteritis por agua potable de suministro público, Gaceta Sanitaria - Ediciones Doyma, S.L., 2004. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucaucasp/detail.action?docID=3159678>

López, Alegría, Pedro. Abastecimiento de agua potable: y disposición y eliminación de excretas, Instituto Politécnico Nacional, 2010. ProQuest Ebook Central, . . <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioucaucasp/detail>

[.action?docID=3186921.](#)

Empitalito. (11 de 2018). *Empresa publicas de Pitalito*. Obtenido de

<http://www.empitalito.gov.co/index.php/programas/servicio-acueducto/sistema-de-acueducto>

MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. (9 de 5 de 2007).

DECRETO NÚMERO 1575 DE 2007 . Obtenido de

<http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Disponibilidad-del-recurso-hidrico/Decreto-1575-de-2007.pdf>

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. (22 de 06 de 2007). RESOLUCIÓN NÚMERO 2115. Obtenido de

http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Legislaci%C3%B3n_del_agua/Resoluci%C3%B3n_2115.pdf

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. (18 de 11

de 2010). RESOLUCIÓN 4716 DE 2010. Obtenido de https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/OtraNormativa/R_MPS-MAVDT_4716_2010.pdf

Observatorio Ambiental De Bogota. (s.f.). Obtenido de Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano- EAAB-E.S.P.- IRCA:

<http://oab.ambientebogota.gov.co/esm/indicadores?id=249>

OMS. (19 de 11 de 2018). *Organizacion Mundial de la salud* .

Obtenido de Agua, saneamiento y salud (ASS):

http://www.who.int/water_sanitation_health/mdg1/es/

RESOLUCIÓN 0811 DE 2008. (05 de 2008). Obtenido de MINISTERIOS DE LA PROTECCIÓN SOCIAL DE AMBIENTE Y VIVIENDA:

http://biblioteca.saludcapital.gov.co/img_upload/03d591f205ab80e521292987c313699c/resolucion_811_2008.pdf
