

Criterios de implementación ISO 14000:2015 Estudio de caso parque Piscilago

Diplomado de Profundización como Opción de Grado en Gerencia del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad –HSEQ Jose Luis Urrego Ulloa - 1023903487 Martha Moreno Sepulveda - 1116863470 Sartih Amparo Laiton Cañas - 1096780408

JOSE LUIS URREGO ULLOA 25 DE NOVIEMBRE DE 2019 19:45

Resumen ejecutivo

El Parque Acuático Piscilago se encuentra ubicado en el Km 105 vía Bogotá – Girardot, actualmente implementa técnicas que contribuyen al cuidado y a la conservación de los recursos naturales, como lo es la ejecución de una estrategia especial para alcanzar el ciclo completo del manejo del agua y la conservación de su diversidad y riqueza natural.

A través del estudio de caso se analiza la situación ambiental del Parque Colsubsidio basado en la Norma ISO 14001: 2015, a través de una Revisión Ambiental Inicial, utilizando la lista de chequeo basada en la GTC 93 de ICONTEC, identificando aspectos e impactos ambientales y, los procedimientos que se están realizando para el manejo de cada uno, contemplando el estado de cumplimiento de la normatividad vigente. Se implementan aspectos de mejora continua a través del esquema del ciclo Deming (PHVA), para facilitar el control del caudal del Río Sumapaz y los sedimentos por actividades del parque, la presencia de sustancias indeseables en las piscinas, emisiones al medio ambiente por la combustión del Diesel para de esta manera brindar un servicio amigable con el medio ambiente.

Contexto general del sector productivo

El Parque Acuático Piscilago Colsubsidio cuenta con Código CIU 3600 y 3700 Según la Resolución 139 del 21 de noviembre del 2012 de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

Piscilago al ser un mega parque acuático, su principal recurso es el agua, la cual se encuentra presente en la mayoría de sus procesos como lo es: el uso de las piscinas, tales como piscina Oasis, piscina El Mirador, piscina El Manantial, piscina Parque Acuático Infantil, piscina Las Fuentes, piscina La Cascada, funcionamiento de los toboganes, conocidos como Tobogán Onda Extrema, Tobogán Piscihuracanes, Tobogán Piscitornado, Tobogán Megatobogan mantenimiento del bosque en el cual se encuentra, garantía del nivel del agua en el lago, alimentación de visitantes, colaboradores, animales, etc., aseo del parque, zoológico, etc. Es por lo que el adecuado manejo de este

recurso es de vital importancia para su aprovechamiento adecuado.

Teniendo en cuenta lo anterior se hará un análisis del proceso productivo del tratamiento del agua para los diferentes usos que le da el parque, haciendo un recorrido por los diferentes momentos del agua a través del parque, desde su colección hasta el uso en riego.

Tratamiento de agua potable: El proceso de captación del agua se da en un lago ubicado dentro del parque (20% natural y 80% artificial) con una extensión de 5.5 hectáreas de superficies y 3 metros de profundidad, en donde, este se abastece en invierno de aguas lluvia las cuales llegan a él a través de escurrimientos superficiales y en el verano para mantener su nivel, este se abastece a través de bombeo con las aguas del Río Sumapaz y luego continuar con su proceso para el uso.

Posterior, esta agua se lleva al sistema de purificación hacia la planta de potabilización a través de bombeo a una velocidad de 11 Lts/seg, en los que se trabajan dos procesos con químicos que permiten a las partículas en suspensión coagularse entre sí, para luego a través de una mezcla hidráulica formar grumos pesados fáciles de decantar (floculación), para así llevar la mayor parte de partículas al fondo del reactor logrando así que el agua salga a la superficie lo más clara posible, para luego salir del reactor, pasar por varios filtros y almacenado para ser usado en las diferentes zonas del parque, en donde, para el uso en las piscinas y toboganes en sus respectivas calderas se le aplica el cloro a través de un dosificador.

Tratamiento de agua residual: Luego de su uso en las distintas zonas del parque, el agua es reutilizada a través de un proceso de tratamiento de aguas residuales por lodos activados a muy baja carga, en donde en la fase de pre tratamiento se eliminan los residuos de mayor tamaño, a través de una trampa de grasas (grasas flotantes), en donde el agua pasa por rejillas con un espacio entre barrotes de 10 mm, para pasar a un canal desarenador donde se depositan los elementos más pesados reteniéndolos al final con un tabique sifoide (grasas depositadas y aceites).

Luego de este pretratamiento pasan a un proceso de aireación, en el que se reúnen todas las aguas residuales con alta materia orgánica, oxígeno y bacterias que se van a alimentar de dicho material, con un tiempo de retención de 18 horas.

Los lodos producidos por aireación prolongada son livianos por lo que se realiza una decantación secundaria y la recirculación de estos lodos decantados se realiza por corrientes de masa a través de aberturas dejadas en el tabique, en donde, teniendo en cuenta su cantidad tan reducida son enviados directamente a los lechos de secado y esparcidos como abono natural. En el proceso que se realiza en la zona de lechos de secado se evacuan los lodos en excesos periódicamente para su posterior deshidratación y facilitar de esta manera su disposición final.

Con este procedimiento se busca que las aguas negras pasen por una etapa de purificación y así lograr que el 90% del líquido recuperado quede apto para ser reutilizado en riesgo de pardos, bosques y jardines a través de un sistema de bombeo en una serie de tuberías.

Descripción de la problemática ambiental del sector

El Río Sumapaz tiene una longitud de 95 km, su nacimiento es en el Páramo Sumapaz a una altitud de aproximadamente 4710 metros sobre el nivel del mar y terminando su desembocadura aproximadamente a unos 289 metros sobre el nivel del mar. En su recorrido el Río Sumapaz recibe como afluentes a las aguas de los Ríos Pilar, San Juan, Cuja y Panches; desde que comienza su recorrido en el Páramo de Sumapaz, este Río posa sus aguas en localidades denominadas como los municipios Cabrera, Venecia, Pandí, Icononzo, Nilo, Melgar y Ricaurte. (Anónimo, 2019)

Dentro del municipio de Melgar, que se encuentra ubicado en la parte baja del cauce del Río Sumapaz, se ha establecido su aprovechamiento para abastecer el Parque Piscilago en general, lugar establecido como sitio de descanso, generalmente buscado por las personas que residen en Bogotá y sus alrededores, dado que tienen ofrecimiento de hoteles y zona turística.

La problemática ambiental radica en la captación de agua del Río Sumapaz para abastecer las necesidades del Parque Acuático en época de verano. Las actividades consisten en recolectar y almacenar el agua proveniente del Río en el aprovisionamiento del lago el cual cuenta con una extensión superficial de 5.5 hectáreas y 3 metros de profundidad, de igual manera suministrar el agua a las piscinas, riego del bosque, suministro a la fauna y flora, entre otros. Sabiendo que en verano es donde más incide la disminución del caudal del Río, ha traído consigo impactos ambientales tales como, disminución del caudal del Río y por ende alteración de los ecosistemas existentes.

El actual crecimiento continuo de visitantes del Parque determina una demanda de agua por encima de la disponibilidad de los ecosistemas sobre los que se asienta, lo cual preocupa a la población por lo que este Río baña la parte sur del departamento de Cundinamarca e importantes pueblos del departamento del Tolima, lo que a largo plazo agravaría la problemática.

Otra problemática ambiental se le atribuye al aumento de los sedimentos del Río Sumapaz, siendo su causa principal las alteraciones producidas sobre la superficie terrestre en este caso por actividades en los puntos de bombeo del río hacia Piscilago.

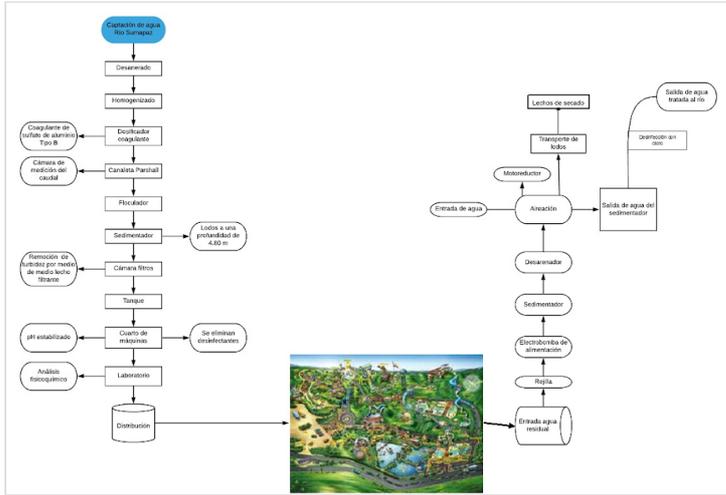
Por otro lado, se considera que podría presentarse microorganismos y sustancias indeseadas en las piscinas. El agua de las piscinas contiene contaminantes disueltos, procedentes de la orina y sudor o los productos de excreción de las personas que se bañan, mayormente en temporada vacacional, donde se presenta alta influencia de visitantes al Parque, por lo que los nadadores son susceptibles de contagio por los microorganismos en el agua si esta no es tratada. Debido a la toma del agua y la temperatura del agua, la resistencia de las membranas puede debilitarse, causando que los bañistas sean más sensibles a los patógenos existentes en el agua y en el aire e incluso patógenos existentes en su propio cuerpo. La mayoría de los microorganismos producen diarrea e irritación de la piel. Otros microorganismos pueden causar síntomas muy serios, como parálisis, inflamaciones, fiebres, disfunciones respiratorias, infecciones en los ojos.

Los microorganismos patógenos que podemos encontrar en las piscinas son, bacteria, virus y protozoos parásitos. Los niños, personas mayores y personas con el sistema inmunológico débil son más susceptibles a estas infecciones. No todas las personas contagiadas enferman, pero si pueden infectar otras personas.

Así mismo se evidencia el uso de Diesel en las calderas para potabilización del agua, riego de jardines y bosque en el parque a través de tuberías bombeadas, sistema de bombeo potente para llevar toda el agua residual hacia la PTAR del parque, por lo que hay un exceso de uso de Diesel, produciendo emisiones al medio ambiente, además del uso de combustibles fósiles.

De aquí la organización presenta la necesidad de implementar un Sistema de Gestión Ambiental, a través de la aplicación de requisitos de la norma ISO 14001 versión 2015, lo cual permite reducir costes, cumplir con la legislación vigente en materia ambiental, proporciona a la organización una visión general de todas las operaciones que realiza mejorando de esta forma la eficacia de los procesos. Igualmente el Sistema de Gestión Ambiental permite identificar problemas internos de la gestión de la organización, buscar la satisfacción de los clientes, los cuales cada vez están más concientizados en el respeto ambiental, de manera que éstos optarán antes por empresas comprometidas con el Medio Ambiente.

Diagrama de flujo



Aspectos e impactos ambientales

TRATAMIENTO DE AGUAS DEL PARQUE ACUÁTICO PISCILAGO			
ACTIVIDADES DEL PROCESO	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDA DE CONTROL
Tratamiento de agua potable	Consumo de agua del río Sumapaz	Disminución del nivel del río Sumapaz en verano.	Aumentar la capacidad de almacenamiento (lago) de aguas lluvia en invierno para uso de reserva en verano y disminuir la necesidad de agua del río.
	Consumo de energía por uso de combustible.	Agotamiento de recursos naturales y generación de emisiones atmosféricas	Disminución del Diesel como combustible primario para la maquinaria del parque, migrando a fuentes de energía alternativas a través de las cuales se disminuya el uso de combustibles fósiles.
	Contaminación atmosférica.	Emisiones al medio ambiente producto de la combustión del Diesel.	Cambio preventivo de manera permanente de las trampas de emisiones, logrando disminuir el tamaño de las partículas que atrapa para disminuir la concentración de las emisiones.
	Adición de químicos al agua.	Alteración de la concentración de los elementos del agua para su uso y consumo.	Mantener un control riguroso y permanente sobre la concentración y cantidad usada en el coagulante para no generar una alteración a la composición fisicoquímica que impacte en el uso del agua en el parque.
Tratamiento de agua residual	Consumo de energía por uso de combustible para traslado del agua a la PTAR	Agotamiento de recursos naturales y generación de emisiones atmosféricas.	Se puede trabajar una mezcla de combustibles (hidrocarburos y renovable) que permita dar la misma eficiencia energética pero una disminución en la contaminación emitida.
	Contaminación atmosférica.	Emisiones al medio ambiente producto de la combustión del Diesel.	Cambio preventivo de manera permanente de las trampas de emisiones, logrando disminuir el tamaño de las partículas que atrapa para disminuir la concentración de las emisiones.
	Generación de vertimiento	Acumulación de grasas y aceites perjudiciales en el pozo donde se depositan los resultados de la filtración de agua residual.	En el depósito de grasas y aceites, preparar una solución que permita disminuir la concentración de estos contaminantes reduciendo su grado de contaminación al medio ambiente.
	Reproceso de tratamiento de agua residual	Gasto de recursos (combustible, mezcla, tiempo, etc.) para retratamiento de agua residual.	Buscar una alternativa para las aguas residuales con un porcentaje inferior a 90% purificado (aguas de los baños, lavamanos, aseo, etc.) para no generar un reproceso de la PTAR gastando más combustible y energía.
	Alteración de la purificación del agua residual.	En época de invierno, se almacena el agua residual en tanques que pueden desprender contaminantes alterando el tratamiento hecho en la PTAR	Mantenimiento preventivo y correctivo de tanques de manera periódica para garantizar la no extensión de los diferentes tipos de contaminantes que pueden desprenderse.
	Desperdicio de agua tratada	El agua clarificada se recolecta por efecto de la gravedad a través de canaletas periféricas a tanques de almacenamiento que cuando su capacidad es sobrepasada se deja rodar el agua hacia la zona circundante de la PTAR.	Aumentar la capacidad de almacenamiento del agua residual tratada durante el invierno.

Alcance

El Sistema de Gestión Ambiental del Parque Acuático Recreativo Piscilago, está diseñado conforme a los requisitos contenidos en la Norma Internacional ISO 14001: 2015 para la captación, tratamiento y potabilización de agua para el uso en piscinas, toboganes y consumo humano; así como también para el tratamiento de aguas residuales y uso posterior para riego y uso en servicios de baños.

MISIÓN: El Parque Recreativo Y Zoológico Piscilago Colsubsidio,

es una organización que presta el servicio de recinto familiar, parque acuático con piscinas y toboganes, y zoológico con reptiles y felinos salvajes. Pensando en la conservación del recurso hídrico, el parque implementa PTAR y PTAP para alcanzar el ciclo completo del manejo del agua, además de la protección del medio ambiente a través de la prevención y control de los impactos negativos generados sobre el ambiente, implementado el Sistema de Gestión, el cual está diseñado conforme a los requisitos contenidos en la Norma Internacional ISO 14001: 2015 para la captación, tratamiento y potabilización de agua para el uso en piscinas, toboganes y consumo humano; así como también para el tratamiento de aguas residuales y uso posterior para riego y uso en servicios de baños, buscando siempre satisfacer las necesidades de los visitantes y alcanzar el reconocimiento en primer lugar a nivel internacional con respecto a la protección de los recursos naturales y conservación de la fauna y la flora.

La gestión ambiental de Piscilago está asociada a todos los procesos del parque:

- o Piscinas.
- o Toboganes.
- o Manipulación de alimentos.
- o Mantenimiento preventivo y correctivo.
- o Zoológico.
- o Consumo humano.
- o Aseo de infraestructura.
- o Baños
- o Riego de jardines y bosque

Tiene como finalidad describir con claridad la gestión ambiental del parque definiendo, entre otros:

- o El contexto, las partes interesadas y sus necesidades y expectativas.
- o Los riesgos y oportunidades relacionados con sus aspectos ambientales y requisitos legales y otros requisitos.
- o Las acciones planificadas para prevenir y reducir los efectos no deseados de esos riesgos.
- o Los procesos necesarios para prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia.

Todo ello encaminado a asegurar que el Sistema de Gestión Ambiental puede alcanzar los resultados previstos y a lograr la mejora continua.

POLÍTICA AMBIENTAL

La política ambiental de Piscilago se inspira en el compromiso de cumplimiento de toda la normatividad y requisitos ambientales aplicables y en la mejora continua de las actividades relacionadas con la protección al medio ambiente en cuanto a la:

- o Prevención de riesgos para el medio ambiente.
- o Optimización de la gestión de los recursos ambientales
- o En Piscilago se busca implicar en la gestión ambiental de los clientes, colaborando con ellos en la prevención de la contaminación, en la protección del medio ambiente y en la prevención tanto en el campo medio ambiental como en el de la salud ambiental.

OBJETIVOS AMBIENTALES

- Cumplir con los requisitos legales en relación con los aspectos ambientales asociados a los procesos del parque acuático Piscilago, mediante la optimización de tecnologías, mejoramiento continuo en los procesos, técnicas para la reducción de consumo de todas las partes y controlar los impactos ambientales significativos generados hacia el ambiente.
- Priorizar los tratamientos de aguas que con el mejor rendimiento supongan la menor afección ambiental.
- Difundir la política ambiental entre el personal propio y las partes interesadas externas.
- Formar y concientizar a las personas de la organización y a los usuarios del parque sobre los aspectos ambientales que su actividad pueda generar, haciéndoles partícipes del control de los mismos y del desempeño ambiental de todas las actividades realizadas en el parque acuático Piscilago.

Lista de chequeo

ASPECTO A EVALUAR	CUMP		OBSERVACIÓN
	SI	NO	
Contexto de la organización			
Plantea el diseño del Sistema de Gestión Ambiental con el fin de realizar uso eficiente del agua, entre otros recursos, manteniendo y mejorando continuamente, incluyendo los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO 14001: 2015	X		Cuenta con un diagnóstico situacional frente a la Norma, sin embargo no cumple con varios requisitos de ISO 14001: 2015
Liderazgo			
Establece como política ambiental el compromiso de cumplimiento de la normatividad y requisitos ambientales, mejora continua del comportamiento ambiental y el desempeño de los procesos del Sistema de Gestión Ambiental, prevención y reducción de los impactos ambientales proveniente de las actividades tales como aprovechamiento del agua, y el fomento la formación y sensibilización encaminadas a concientizar y responsabilizar a todo el personal en materia e protección del ambiente.	X		No se encuentra evidencia de la mejora continua
Planificación			
<i>Aspectos ambientales</i>			
Maneja un procedimiento documentado para determinar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que puede controlar y de aquellos en los que puede influir, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida	X		Implementa matriz de aspectos e impactos ambientales
<i>Requisitos legales y otros requisitos</i>			
Tiene en cuenta requisitos legales y otros requisitos para el uso de energía, emisiones de fuentes fijas y móviles, uso del suelo, uso del agua y protección de la fauna y flora al establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión Ambiental	X		Se encuentra evidencia de la legislación ambiental aplicable vigente
<i>Objetivos ambientales</i>			
La organización establece objetivos ambientales para las funciones y niveles pertinentes, teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos de la organización y sus requisitos legales y otros requisitos asociados, y considerando sus riesgos y oportunidades.	X		Se cuenta con objetivos ambientales, pero no incluyen riesgos y oportunidades
Apoyo			
Determina y proporciona los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión Ambiental	X		No se evidencia
Operación			
Establece los controles, según corresponda, para asegurarse de que sus requisitos ambientales se aborden de acuerdo al sistema de tratamiento de agua residual y agua potable	X		Se evidencia compromiso en el desarrollo de operaciones
Evaluación del desempeño			
Determina métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación, implementando programa de auditoría interna, para alcanzar el ciclo completo del manejo del agua y la conservación de su diversidad y riqueza natural	X		Las auditorías se realizan anualmente pero no se evidencia información sistemática
Mejora			
Determina las oportunidades de mejora e implementa las acciones necesarias para lograr los resultados previstos en su Sistema de Gestión Ambiental según Norma ISO 14001: 2015	X		No se ha ejecutado conforme a lo planeado

Legislación ambiental aplicable y actual

CATEGORÍA	NORMA	CUMP		PLAN DE ACCIÓN	
		S	N		
ENERGÍA	Resolución 180540 de 2010		X	Programa de ahorro y uso eficiente de energía que incluye: Se inicia uso de fuentes luminicas de mayor eficacia, Capacitaciones al personal.	
	Resolución 90708 de 2013		X	Indicador: Consumo per cápita de energía y estudio técnico del reglamento técnico de instalaciones eléctricas, estudio de transformadores.	
AIRE	Decreto unificado 1076 de 2015 (948 de 1995)		X	Estudio isocinético.	
			X	Notificación de visita de la autoridad ambiental.	
	Resolución 1632 de 2012		X	Monitoreos isocinéticos de las calderas. Plan de acción para cumplir con altura de chimeneas.	
	Ley 29 de 1992		X	Buenas Prácticas Ambientales para el Manejo de Aires Acondicionados. Programa uso y manejo de gases refrigerantes	
	Decreto 1076 de 2015		X	Mediciones de ruido ocupacional	
	Resolución 627 de 2006		X		
			X		
SUELO	Decreto 2811 de 1974		X	Licencia ambiental a empresa de aseo (funcionamiento de relleno sanitario) Soporte de aforo en la sede Contrato de prestación de servicios	
	Resolución 1511 de 2010		X	Buenas Prácticas Ambientales para el manejo de luminarias.	
AGUA	Resolución 0001 / 2015		X	Actualmente se encuentra en fase de presentación de documentos para inscribirse ante estupefacientes.	
			X		
	Decreto unificado 1073 de 2015		X	Lista De chequeo ambiental de contratistas y proveedores	
	Resolución 1618 de 2010		X	Certificados emitidos por el ministerio de Salud	
	Decreto 1076		X	Informes semestrales de caracterizaciones Físicoquímicas de salida PTARS. Radicado de ciclo del agua interno de Piscilago con auto aprobatorio o permiso de vertimientos. Solicitud de permiso de Vertimientos. Subprograma del ciclo interno del agua. Informes semestrales de caracterizaciones Físicoquímicas de salida PTARS.	
			X	Radicado de ciclo del agua interno de Piscilago con auto aprobatorio o permiso de vertimientos. Solicitud de permiso de Vertimientos. Subprograma del ciclo interno del agua.	
			X	Informe de caracterización de lodos del lecho de secado de la planta de tratamiento de agua residual domestica del parque piscilago. Informe de determinación de peligrosidad en residuos	
	SUELO FLORA FAUNA AGUA	Resolución 5747 de 2016		X	Lista de verificación para el ingreso de contratistas y proveedores.

Cronograma de trabajo año 2020

ITEM	REQUISITO	ACTIVIDAD	DURACIÓN
3. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL EXISTENTE			
3.1	Condiciones ambientales existentes	Realización de la RAI	15-oct
		Elaborar el diagnóstico para evaluar a la organización Evaluar el estado actual de la empresa	
4. DISEÑO DE SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL			
4.1	Comprensión de la Organización y de su contexto	Depurar y validar la información de la Organización y su contexto	16-oct
4.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	Establecer que otros requisitos son aplicables al SGA, provenientes de necesidades y expectativas de partes interesadas.	17-oct
		Incluir información en formato que se establezca en la identificación y evaluación de otros requisitos del SGA.	18-oct
4.3	Alcance del Sistema de Gestión Ambiental	Determinar el alcance del SGA y aprobarlo por la Alta Gerencia. Definir e implementar mecanismo para dar a conocer alcance del SGA a las partes interesadas	18-oct
4.4	Política ambiental	Definir la nueva política ambiental. Difusión de la política ambiental en todos los niveles de la Organización.	21-oct
4.5	Roles, responsabilidades y autoridades en la Organización	Definir y categorizar los nuevos roles, responsabilidad y autoridades en la organización	22-oct
		Incluir y socializar la información en formato que se establezca las nuevas funciones en la organización	
4.6	Planificación del sistema de gestión ambiental	Planificar el sistema de gestión ambiental basados en los siguientes literales	23-oct
4.6.1	Acciones para abordar riesgos y oportunidades	Identificar posibles riesgos u oportunidades que pueden incidir o afectar el éxito en el proyecto	24-oct
		Priorizar los riesgos u oportunidades basados en su impacto y probabilidad de ocurrencia	25-oct
4.6.2	Aspectos Ambientales	Definir los aspectos ambientales significativos encontrados en el diagnóstico inicial.	28-oct
		Analizar y evaluar los aspectos ambientales priorizados en la organización	29-oct
		Validar matrices de aspectos e impactos ambientales, con la participación del equipo implementador.	30-oct
4.6.2.1	Requisitos legales y otros requisitos	Identificar los requisitos legales vigentes exigidos en la organización Actualizar la Matriz de Requisitos Legales Generales Ambientales	31-oct 1-nov
4.6.2.2	Planificación de acciones	Alinear todos los programas de gestión ambiental existentes con los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y los riesgos y oportunidades.	4-nov
		Incluir y socializar la información en formato que se establezca los planes de acción con respecto a los aspectos ambientales y riesgos y oportunidades	5-nov
4.6.3	Objetivos ambientales	Definir los objetivos e indicadores ambientales	6-nov
4.6.3.1	Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales	Definir programas, para lograr objetivos ambientales. Teniendo en cuenta indicadores de control y medición del éxito para lograr los objetivos	7-nov
		Incluir la información en formato que se establezca los planes de acción con respecto a los objetivos ambientales y sus indicadores	8-nov
5. CIERRE			
5.1	Acta de aceptación y cierre	Entregar informe final	11-nov
		Revisar recomendaciones y sugerencias	12-nov
		Firmar acta de aceptación para terminación del proyecto	13-nov

Ciclo PHVA

PLANEAR: Determinar actividades tendientes a la implementación de un plan de gestión ambiental basados en la Norma ISO 14001:2015.

Diseñar y aplicar la lista de chequeo para ser aplicada en la Revisión Ambiental Inicial. A partir de la RAI, se establecen las condiciones generales de operación y su incidencia sobre el medio ambiente.

Crear la matriz legal con la normatividad aplicable y actual, de tal manera que permita conocer el estado normativo del parque, para así orientar diferentes estrategias que permitan cumplir la reglamentación que corresponda en lo que se refiere a procesos, proveedores, espacios, etc.

Desarrollar la documentación pertinente a la operación del parque (matriz de impactos ambientales y cronograma) que permita hacer un seguimiento permanente al cumplimiento del SGA y establecer un cronograma para la revisión de avances, alcance de metas y procesos de mejora continua.

HACER: Programa plan de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 Ambiental.

Definir los programas ambientales a implementar y asignar los recursos necesarios y responsables de su desarrollo para dar cumplimiento a lo requerido en el SGA y ejerciendo diferentes acciones de corto, mediano y largo plazo tales como:

Con base en el cronograma, establecer acciones evidenciables que permitan verificar el cumplimiento de las estrategias planteadas para la mejora del SGA.

Disminuir el uso de combustibles fósiles y medir la eficiencia con otras fuentes de energía vs su costo de operación para disminuir los impactos ambientales.

Determinar las acciones necesarias y pertinentes para el cumplimiento de la matriz legal en su totalidad en relación con los recursos usados en el parque.

Solicitar a todos los proveedores las estrategias para la mitigación del impacto al medio ambiente mediante documentación y acciones.

VERIFICAR: La ejecución, acciones logradas y cumplimiento del plan de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015

Desarrollar las matrices, indicadores y formatos necesarios para las mediciones periódicas del cumplimiento de las acciones trazadas para el SGA, en donde, la alta dirección debe generar una periodicidad de revisión para verificar el porcentaje de cumplimiento de cada compromiso y de esta manera prevenir aquellas acciones que requieran mayor seguimientos ya se en impactos ambientales, procesos y servicios, normatividad, etc.

ACTUAR: Diseñar planes de mejora para lograr un mayor alcance en cuanto a los objetivos que se han propuesto durante el proceso del plan de gestión ambiental.

Proponer y aplicar acciones correctivas con base en los hallazgos de las auditorías internas, evaluando la eficacia de las acciones formuladas.

Conclusiones

- Para el diagnóstico ambiental del Parque Colsubsidio, se efectuó una visita física a la organización contemplando la Revisión Ambiental Inicial a través de la lista de chequeo basadas en los formatos presentados en la Guía Técnica Colombiana 93 de ICONTEC, la cual permitió conocer que se está implementando el Sistema de Gestión Ambiental pero no cumple con la totalidad de los requisitos de esta Norma ISO 14001: 2015.
- La implementación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) permite al Parque Acuático, llevar un control eficiente de los recursos, consiguiendo un ahorro en el consumo de agua y energía, mejorando la eficacia de los procesos productivos, adquiriendo compromiso con el medio ambiente y mejora de la imagen ante la sociedad y los consumidores, situando a la empresa en un puesto ventajoso frente a competidores en el mercado.
- El uso del recurso hídrico, constituye un recurso indispensable en el proceso productivo del Parque Acuático, sin embargo el abastecimiento de agua del Río Sumapaz representa la principal problemática ambiental que genera el Parque por la disminución del caudal, a esto se le suma que el suministro de agua por parte del Río se hace en época de verano donde más escasea este importante recurso, por lo que se hace necesario aumentar la capacidad de almacenamiento (lago) de aguas lluvias en invierno para así disminuir el requerimiento de agua del Río.
- Los Objetivos Ambientales y la Política Ambiental se realiza una vez se ha completado la Revisión Ambiental Inicial para conseguir la mejora ambiental de una forma constante, pretendiendo minimizar todos los impactos ambientales significativos provenientes de las actividades, de los productos y los procesos realizados por la organización.

Recomendaciones

- Continuar el registro, seguimiento y verificación de cada uno de los programas y procesos formulados en el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), para una ejecución adecuada y posterior evaluación, para de esta manera garantizar el cumplimiento de los requisitos consignados en el Marco Legal Ambiental Colombiano sujeto a obligatorio cumplimiento y a la Norma ISO 14001: 2015 de adopción voluntaria.
- Desarrollar diferentes estrategias en las cuales, a través del uso de diferentes fuentes de energía, se puedan cambiar los combustibles actuales (basados en hidrocarburos), para disminuir la contaminación atmosférica sin afectar la eficacia de los procesos existentes.
- Mantener el Sistema de Gestión Ambiental y destinar los recursos necesarios (de espacios, económicos, y de personal) para la mejora continua del SGA que permita

obtener ventajas en la relación costo-beneficio para la empresa y el medio ambiente.

- Implementar Planes y Programas Para la Gestión de Fauna y Flora según Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, además de realizar actividades que concienticen a los trabajadores, visitantes y personal en general del cuidado y la preservación del recurso hídrico.
- Planificar acciones y tiempos para lograr el cumplimiento en su totalidad de la normatividad aplicable que permita controlar la contaminación en los diferentes ecosistemas.
- Exigir a contratistas y proveedores el compromiso y cumplimiento de las acciones que tiene el parque en relación con el SGA.

Preguntas

- ¿Qué impactos ambientales genera el Parque Piscilago sobre el medio ambiente y cómo estos pueden influir para el logro de los objetivos ambientales?
- ¿Cómo aporta la implementación del Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001: 2015 para prevenir, mitigar y/o controlar los impactos negativos ocasionado por el Parque Acuático?

Referencias

Cámara de Comercio de Bogotá (2012). Descripción actividades económicas (Código CIIU). Colombia. Recuperado 18 de noviembre 2019 de: <https://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>

AGUASISTEC S.A.C (2019). Planta de Tratamiento de Aguas Residuales -PTAR. Perú. Recuperado 08 de octubre 2019 de: <http://www.aguasistec.com/planta-de-tratamiento-de-aguas-residuales.php>

AGUASISTEC S.A.C (2019). Planta de Tratamiento de Agua Potable -PTAP. Perú. Recuperado 10 de noviembre 2019 de: <http://www.aguasistec.com/planta-de-tratamiento-de-agua-potable.php>

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR. & Instituto Alexander Von Humboldt, IAvH. (2002). Capítulo 1 Delimitación y localización de la Cuenca Sumapaz y Subcuenca Río Alto Sumapaz. Colombia. Recuperado el 12 de noviembre 2019 de: <https://www.car.gov.co/uploads/files/5ac68e4163931.pdf>

Consejo Empresarial Colombiano para el Desarrollo Sostenible, CECODES (2015). Informe de gestión y sostenibilidad: Colsubsidio. Colombia. Recuperado el 10 de noviembre 2019 de: <https://www.cecodes.org.co/site/informe-de-gestion-y-sostenibilidad-colsubsidio/>

Colsubsidio. (2017). Piscilago verde. Colombia. Recuperado el 11 de noviembre 2019 de: <https://piscilago.co/piscilago-verde/>

Correa, J. C., Guarnizo, C. A., Gamboa, L., & Cuella, M. R. (2017). Informe salida Piscilago. Colombia. [Mensaje en Blog]. Recuperado el 09 de noviembre 2019 de: <https://es.scribd.com/document/372981812/Informe-Salida-Piscilago-v2>

MOBIUS. (2017). ¿Qué es una PTAR – Planta de Tratamiento de Aguas Residuales? Colombia. [Mensaje en Blog]. Recuperado el 08 de noviembre de 2019 de: <http://mobius.net.co/que-es-una-ptar/>

Velásquez, J., & Combata, G. (2014). Potabilización de Agua Potable (PTAP) Empusilvania S.A E.S.P y parque recreativo Piscilago. Colombia. [Mensaje en Blog]. Recuperado el 12 de noviembre 2019 de: <http://vegacom.blogspot.es/1401220389/potabilizacion-de-agua-potable-ptap-empusilvania-s-a-e-s-p-y-parque-recreativo-piscilago/>

Guía Técnica Colombiana 93. (2007). Guía para la ejecución de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) y del análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental. Colombia. Recuperado el 18 de noviembre 2019 de: [http://files.control-ambiental5.webnode.com.co/200000109-d6539d7adb/GTC93%20\(1\).pdf00109-d6539d7adb/GTC93%20\(1\).pdf](http://files.control-ambiental5.webnode.com.co/200000109-d6539d7adb/GTC93%20(1).pdf00109-d6539d7adb/GTC93%20(1).pdf)

Escuela Europea de excelencia. Nuevas Normas ISO. (2015). ISO 14001: La importancia de la política ambiental. Colombia. Recuperado el 21 noviembre 2019 de: <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/04/iso-14001-la-importancia-de-la-politica-ambiental/>

Escuela Europea de excelencia. Nuevas Normas ISO. (2015). ISO 14001: La importancia de los objetivos y metas ambientales. Colombia. Recuperado el 21 noviembre 2019 de: <https://www.nueva-iso-14001.com/2015/05/iso-14001-la-importancia-de-los-objetivos-y-metas-ambientales/>

Anónimo (2019). Río Sumapaz: ubicación, mapa, y todo lo que necesita saber. Colombia. Recuperado el 21 de noviembre 2019 de: <https://riosdelplaneta.com/rio-sumapaz/>

Lenntech (2019). Contaminación de piscinas. Dubái. Recuperado el 21 de noviembre 2019 de: <https://www.lenntech.es/procesos/desinfeccion/piscina/contaminacion-piscinas.htm>

Batista, M (2017). Lista de chequeo del sistema de gestión ambiental (SGA) ISO 14001: 2015. Recuperado el día 21 de noviembre 2019 de: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/12097/2017marianbatista9.pdf?sequence=9&isAllowed=y>

