

# Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso Estudio del Sector Servicios Comunitarios; donde la Entidad Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Tunja - Boyacá corresponde al sector estudiado.

Diplomado en Gerencia del Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud, Ambiente y Calidad - HSEQ.  
José Alirio Blanco Mora Elsa Victoria Perdomo Sánchez Lili Paola Sandoval

**ELSA VICTORIA PERDOMO SANCHEZ** 2 DE DICIEMBRE DE 2020 01:28

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo está enfocado en la realización de una Revisión Ambiental Inicial (RAI), en donde se hace un diagnóstico de la situación de la empresa frente al componente ambiental, además de generar una aproximación a la forma como debería aplicar un Plan de Gestión Ambiental, basados en la Norma ISO 14001:2015, enfocado para una empresa del sector de servicios, como el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de la ciudad de Tunja.

Esta es una institución de derecho privado, sin ánimo de lucro, que presta un servicio público esencial, el cual está a cargo del estado, y por tanto debe cumplir con unos requerimientos necesarios para el cumplimiento de su misión, según la Ley General de Bomberos de Colombia, ley 1575 / 2012.

Con la Revisión Ambiental Inicial (RAI), se accedió a la identificación de los impactos ambientales significativos que genera la entidad en sus operaciones. La RAI permitió conocer el estado actual en que se encuentra la entidad, respecto al cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO 14001:2015.

Se presenta una matriz de impactos y aspectos ambientales, al igual que la normatividad vigente y consecuente con lo hallado.

La información analizada, brinda una visión general de la posición de la entidad frente a los requerimientos ambientales, generando así una lista de programas que minimizan y controlan los riesgos ambientales identificados.

## CONTEXTO GENERAL DEL SECTOR PRODUCTIVO

El cuerpo de bomberos de la ciudad de Tunja es una entidad, cuya actividad está enmarcada bajo el código CIU 8423, orden público y

actividades de seguridad, la cual refiere a “la administración y el funcionamiento de servicios regulares y auxiliares de los cuerpos de bomberos en la prevención y la extinción de incendios, salvamento de personas y animales, asistencia en catástrofes civiles, inundaciones, accidentes de tráfico, entre otros”.

Es la entidad encargada de la Gestión del Riesgo contra Incendios y rescates en su jurisdicción. Su objetivo ejercer con responsabilidad, eficiencia y diligencia la atención de emergencias y la labor bomberil.

Para cumplir con este objetivo la entidad cuenta con 3 estaciones, encargadas de dar cubrimiento tanto a lo urbano, como a lo rural y brindar apoyos a municipios vecinos de ser necesario, con disponibilidad de operación ante requerimientos a nivel Nacional.

Cada estación tiene características especiales, en una de ellas está el centro de formación y entrenamiento de la entidad, locación con toda la infraestructura como piscina, pistas de entrenamiento, grupo de reacción y oficina de Investigación de Incendios y Emergencias.

En la estación central está todo el grupo de atención de primera respuesta, el grupo de rescate canino, el comando, el grupo de Inspecciones y seguridad humana, la central de telecomunicaciones, auditorio, grupo de atención prehospitalaria, almacén y el taller de mantenimiento de recarga y venta de extintores.

En la estación del sur, está el grupo administrativo y el grupo de primera respuesta encargado de la atención de los eventos en esta parte de la ciudad. En total para poder cumplir con la demanda de servicios de la ciudad, la Institución cuenta con más de 50 personas laborando, en tres grupos de trabajo, 24 horas al día, los 365 días del año.

Dentro del inventario, tienen a disposición una flota de 10 vehículos extintores, los cuales tienen diferentes capacidades de

almacenamiento de agua y especificaciones técnicas diferentes, brindando así una respuesta efectiva a cualquier tipo de emergencia dentro y fuera de la jurisdicción.

También cuentan con 4 ambulancias, las cuales cumplen los requerimientos de la secretaria de salud Departamental para el transporte de personas enfermas o víctimas de accidentes de cualquier índole, con soporte de monitoreo de signos vitales, soporte ventilatorio y cardiaco, además de contar con todo lo necesario para manejar casos de trauma en sus primeros momentos, todo esto con la asistencia de personal médico y de enfermería.

Fortalece su parque automotor tres camionetas 4x4; un micro bus para el transporte de personal; una unidad de rescate dotada con equipo de rescate liviano hidráulico y eléctrico; una unidad móvil especializada para la atención de incendios forestales, equipada con estación de meteorología móvil, trajes de protección entre otros; una lancha con motor fuera de borda de 250 hp, y dos motocicletas.

Cuentan con una estación de recarga de equipos de aire autocontenido, compuesto por un complejo sistema que permite el secado y filtrado del aire que respiran en atmósferas peligrosas.

En conclusión, se puede decir que esta entidad tiene más de 20 vehículos (Camiones, camionetas y furgones) en operación permanente, los cuales tienen motores con diferentes tipos de tecnologías frente a las emisiones atmosféricas.

La entidad tiene dispuesto el servicio de venta y recarga de extintores, esto como parte de las actividades de prevención, tienen adecuado un lugar con las condiciones técnicas de seguridad, operación y almacenamiento de materias primas y de extintores, en donde identifican cada uno de los procesos. Este servicio inicia desde la recepción de los equipos para recarga, en donde se verifican las especificaciones técnicas, para luego ser dejado en un lugar donde el responsable lo toma para su intervención. Una vez listo lo ubica en otro lugar, lejos de cualquier tipo de contaminación para la entrega al cliente.

Las materias primas para la recarga de los extintores son suministradas por empresas de la ciudad de Bogotá, quienes aportan las fichas técnicas de seguridad de cada uno de los productos.

Según las estadísticas de la entidad, estos recursos son los necesarios para atender de manera oportuna más de 500 requerimientos mensuales, entre los cuales se pueden encontrar la atención de emergencias, las labores de prevención, servicios sociales, entre otras, y así cumplir con lo exigido en el contrato con la Alcaldía de Tunja, los requerimientos de la secretaria de Salud y la comunidad, quienes reciben directamente los servicios y cumplen como veedores ciudadanos del actuar de la entidad y se encargan de calificar los servicios, al igual que los trabajadores de la institución.

# DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DEL SECTOR

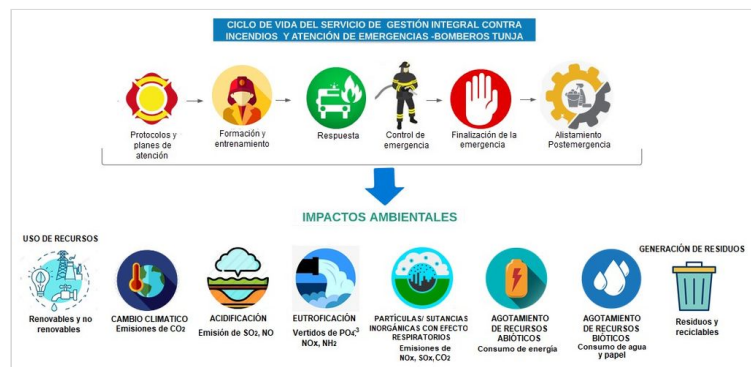
---

El cuerpo de bomberos de la ciudad de Tunja dentro de su esquema organizacional tiene como objetivo ejercer con responsabilidad, eficiencia y diligencia la atención de emergencias y la labor bomberil con alto sentido y servicio humanitario, cumpliendo con el compromiso de prevención, extinción de incendios, atención de emergencias pre hospitalarias, búsqueda y rescates, atención de desastres y autoprotección y demás actividades conexas con el uso eficiente de recursos humanos y materiales disponibles en beneficio de toda la comunidad. La entidad fue fundada en 1966, cuenta con un equipo de 50 integrantes, su mercado es el sector de servicios para la comunidad, según lo referido en el mismo código CIIU 8423. Es una entidad sin ánimo de lucro de utilidad común, no gubernamental, de carácter privado con autonomía administrativa y financiera, integrada por personas naturales. Actualmente, la entidad se rige por la ley General de Bomberos de Colombia 1575 de 2012, la Constitución Política de Colombia, el reglamento disciplinario contenido en el Decreto 953 de 1997, el reglamento general administrativo, operativo y técnico de los Bomberos de Colombia, los estatutos, reglamentos internos de la institución y demás normas concordantes. La entidad en el cumplimiento de su misión institucional, que es la protección y salva guarda de la vida y bienes de las personas, tiene documentado diferentes protocolos de preparación, intervención y recuperación de emergencias con un alto grado de responsabilidad evidente en las evaluaciones de indicadores de gestión operativos, sin embargo no hay información documentada que dé cuenta del cumplimiento de la normatividad legal ambiental y otros requisitos, que son aplicables a las actividades que la institución realiza. Si bien es cierto que la responsabilidad de los impactos ambientales generados por las emergencias que atienden, no son del cuerpo de bomberos, es un valor agregado a la gestión, ampliar el alcance de la evaluación ambiental involucrando los procesos de atención de las emergencias. Con base en la información recabada y con los documentos expuestos por la entidad, se puede evidenciar que hay falencias frente al uso de los recursos naturales, al manejo y disposición final de los residuos sólidos, manejo de los vertimientos derivados de las labores de limpieza y desinfección de los equipos y herramientas empleados, entre otros, evidenciando la ausencia de un Plan de Gestión Ambiental, que permita identificar e intervenir los múltiples impactos ambientales que terminan afectando fuentes hídricas, el aire y el suelo. Frente a la generación de residuos sólidos, se detallan de manera puntual las áreas de la entidad que presentan mayor producción, debido a la falta de una correcta gestión ambiental. En el área de mantenimiento: se identifican residuos de combustibles, aceites, grasas, metales, plásticos, entre otros. En el área de recarga de extintores: residuos de sustancias como polvo químico seco, Solkaflam, nitrógeno, Estopa, pinturas, solventes. En la zona de almacenamiento: Plásticos, cartones, papelería. Área de

comercialización y venta de equipos contra incendios y Almacén: Plásticos, cartón. Atención Prehospitalaria: Residuos Peligrosos biológicos (Gasas, jeringas, agujas, guantes, tapabocas). Adicional a lo ya detectado y considerando el tamaño de las instalaciones de la institución, en donde funcionan varias dependencias de manera simultánea y que emplean equipos de cómputo, monitoreo, comunicaciones y otros especializados que demanda un consumo importante de energía eléctrica, no hay evidencia de la implementación de acciones que regulen los consumos internos de energía. Como parte del cumplimiento de los requisitos para la habilitación como una Institución prestadora de servicios de salud, la entidad ha implementado la ruta de transporte interno de residuos hospitalarios, una bodega para la disposición temporal de los mismo mientras estos son entregados a un gestor contratado para su disposición final, documentando el proceso en los registros entregados por la empresa contratada. Este proceso es auditado por la secretaria de Salud Departamental para mantener las certificaciones correspondientes. La entidad ha implementado prácticas frente a la gestión ambiental, apoyada por externos, como por ejemplo la instalación de puntos verdes, en donde buscan hacer una separación de residuos en la fuente, dando la oportunidad a que recuperadores ambientales dispongan de los residuos reutilizables y reciclables, entregando el restante a la empresa de servicios públicos para su disposición final, pero no hay información que permita medir la cantidad generada, para fijar metas que ayuden a reducir este aspecto ambiental dentro de un Sistema de Gestión Ambiental. Con el desarrollo y los resultados obtenidos de la RAI, se fundamenta la implementación de un SGA, basado en la Norma ISO 14001:2015, que evalué y mejoré la eficiencia frente a la gestión y control de los impactos identificados.

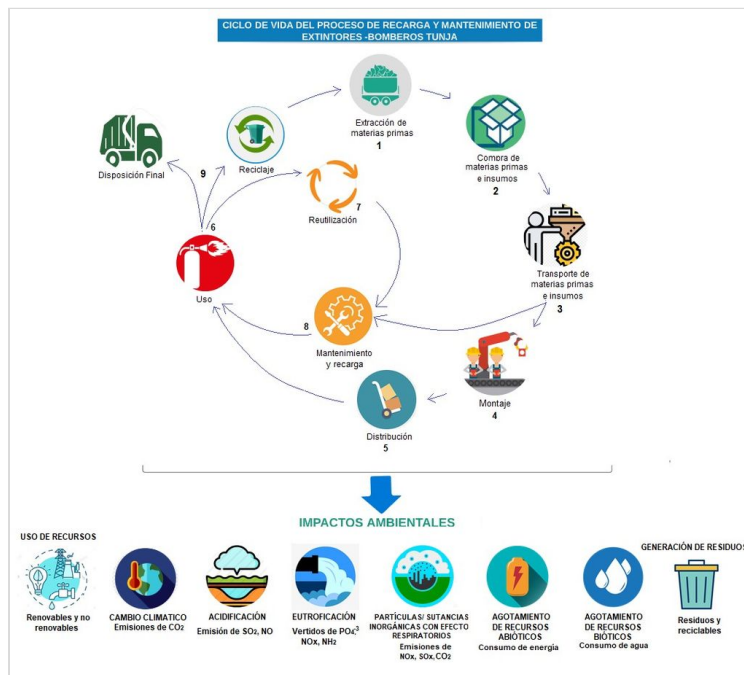
## DIAGRAMA DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA

Figura 1. Ciclo de Vida del Servicio.



Fuente: Elaboración propia. – ELSA VICTORIA PERDOMO SANCHEZ

Figura 2. Ciclo de Vida del Proceso.



Fuente: Elaboración propia. – ELSA VICTORIA PERDOMO SANCHEZ

## ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Tabla1: Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales.

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	IDENTIFICACIÓN DEL ASPECTO			IMPACTO AMBIENTAL	EVALUACION DE LA SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO*						VALORACIÓN DEL ASPECTO					
	ZONA	PROCESO	ACTIVIDAD		CONDICIONES DE OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN	IMPACTO AMBIENTAL			PARTES INTERESADAS			SIGNIFICANCIA TOTAL	CALIFICACION DEL ASPECTO	
								Frecuencia	Severidad	Magnitud	LEGAL	Existencia	Cumplimiento			Exigencia / Acuerdo
BOMBOS DE TUNJA (ESTACIÓN CENTRAL)	ADMINISTRATIVO	Actividad Administrativa	ON	Consumo de recursos naturales	Elaboración y utilización de documentos.	Agotamiento de los recursos forestales; incremento en el consumo; deterioro del suelo y agua.	10	51	55,5	10	10	10	11	11	24,6	NO SIGNIFICANCIA
	ADMINISTRATIVO/OPERATIVO	Todas	ON	Consumo de agua	Uso doméstico funcionamiento de baterías sanitarias, limpieza de la planta física y unidades móviles de atención.	Agotamiento del recurso; incremento en el consumo; incremento del vertimiento.	10	51	82,5	10	50	11	11	11	54,0	MEDIA SIGNIFICANCIA
	ADMINISTRATIVO/OPERATIVO	Todas	ON	Consumo de energía	Utilización de aparatos eléctricos y electrónicos.	Agotamiento del recurso natural.	10	55	67,5	10	50	11	11	11	48,8	MEDIA SIGNIFICANCIA

Continuación – ELSA VICTORIA PERDOMO SANCHEZ

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		IDENTIFICACIÓN DEL ASPECTO			IMPACTO AMBIENTAL	EVALUACIÓN DE LA SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO*					VALORACIÓN DEL ASPECTO						
ZONA	PROCESO	ACTIVIDAD	CONDICIONES DE OPERACIÓN	ASPECTO AMBIENTAL	IDENTIFICACIÓN	IMPACTO AMBIENTAL ASOCIADO	IMPACTO AMBIENTAL		LEGAL	PARTES INTERESADAS		SIGNIFICANCIA TOTAL	CALIFICACIÓN DEL ASPECTO				
						Frecuencia	Severidad	Magnitud	TOTAL CRITERIO	Existencia	Cumplimiento			TOTAL CRITERIO	Exigencia / Acuerdo	Gestión	TOTAL CRITERIO
BOMBOS DE TUNJA (ESTACIÓN CENTRAL)		Todas	ON	Generación de residuos aprovechables, ordinarios e inertes	Residuos aprovechables; orgánicos; ordinarios e inertes resultante de las actividades cotidianas de la entidad.	Contaminación y deterioro de los recursos naturales; disposición inadecuada de residuos; generación de malos olores y proliferación de vectores; aumento de residuos a disponer.	10	5	10	82,5	10	10	10	10	10	34,0	BAJA SIGNIFICANCIA
		Todas	ON	Generación de residuos especiales y peligrosos	RAE, Lámparas, pilas, periféricos, llantas, envases, empaques y sustancias químicas, elementos impregnados, Residuos infecciosos.	Contaminación y deterioro de los recursos naturales; disposición inadecuada de residuos; contaminación de los residuos por inadecuada clasificación y manejo.	5	5	10	65	10	5	5	10	10	47,9	MEDIA SIGNIFICANCIA
		Todas	ON	Generación de vertimientos	Limpieza de las instalaciones, de equipos y unidades móviles; uso de baterías sanitarias; uso de sustancias líquidas.	Contaminación y deterioro de los recursos naturales; generación de malos olores y proliferación de vectores.	10	5	10	82,5	10	5	5	10	10	54,0	MEDIA SIGNIFICANCIA
		Operativo	ON	Emisiones materia particulada	Recarga y mantenimiento de extintores.	Contaminación atmosférica.	5	5	5	50	10	5	5	10	10	42,7	BAJA SIGNIFICANCIA
		Operativo	ON	Emisiones	Capacitación y entrenamiento. Atención a situaciones de emergencia.	Operación de unidades de atención (vehículos, motos) de la entidad.	Contaminación atmosférica	5	5	10	65	10	5	5	10	47,9	MEDIA SIGNIFICANCIA

\*Nota: Para analizar los aspectos ambientales definidos se revisaron los diferentes criterios definidos en Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, recuperada de <https://www.idiger.gov.co/documents/20182/297947/PLE-GU-01+Guia+Para+la+Identificacion+de+Aspectos+e+Impactos+Amb+V3.pdf/db462a5d-9133-4248-aa1d-422b2d9a105c>

Fuente: Elaboración propia. — ELSA VICTORIA PERDOMO SANCHEZ

## ALCANCE

Se identifican como partes interesadas internas, a la entidad, que tienen dentro de sus expectativas el mejoramiento en los estándares ambientales en sus operaciones sin afectar su eficacia y logrando una reducción en los costos derivados del uso de agua, energía y disposición de residuos sólidos domésticos y peligrosos. Se tiene como una necesidad la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental que permita identificar y mitigar, dar manejo de manera responsable los aspectos e impactos ambientales en cada uno de los procesos, considerando las cuestiones internas y externas por medio del análisis de Fortalezas, Oportunidades,

Debilidades y Amenazas. En la planificación del SGA, se tienen en cuenta los requisitos de las partes interesadas al mismo, así como sus necesidades y expectativas. Como parte interesada externa se ha identificado a la Alcaldía de la ciudad, quien es el contratante, quien por medio de la institución busca suplir la necesidad de un servicio público esencial, el cual debe ser oportuno, eficiente y eficaz, mostrando altos índices de aprobación ante la ciudadanía, en donde se muestre entre otras su liderazgo ambiental. También está la Secretaria de Salud Departamental, a quien se debe demostrar el cumplimiento de la legislación vigente para la oferta de servicios médicos asistenciales. El Sistema de Gestión Ambiental, involucra a todos los niveles de la estructura organizacional, las operaciones internas y externas, al igual que a sus contratistas.

## LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y ACTUAL

Tabla 2. Legislación Ambiental Aplicable.

ACTIVIDAD/ETAPA	NORMATIVIDAD Y ARTICULOS	ACCIONES QUE MUESTRAN SU CUMPLIMIENTO/ INCUMPLIMIENTO
ADMINISTRATIVO/ OPERACIONAL	<b>CONSUMO DE AGUA</b>	
	Ley 373 de 1997 (Art.1,12,15)	Incumplimiento.
	Decreto 1575 DE 2007 (Art.10)	
	Decreto 3102 de 1997 (Art.2,7)	
	Decreto 2811 de 1974 (Art.1,7,31)	
	Decreto 3930 de 2010 (Art.10,Num.1,2,3)	
	Resolución 1076 DE 2003 (Art.2)	Cumplimiento
	<b>CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA</b>	
	Ley 697 de 2001 (Art.1)	Incumplimiento
	Decreto 3683 DE 2003 (Art.1)	
	Resolución 18 0919 de 2010 (Art.3,Num.1,2,3,4)	
	Resolución 18 0919 de 2010 (Art.3,Num.1,2,3,4)	
	Decreto 2501 de 2007 (Art.4)	
	Decreto 2331 DE 2007 (Art.1)	Cumplimiento Parcial.
	Decreto 895 DE 2008 (Art.1,2,4)	
Decreto 3450 DE 2008 (Art.1)		
<b>CONSUMO DE PAPEL</b>		
ADMINISTRATIVO	DIRECTIVA PRESIDENCIAL N-04 de 2012	Cumplimiento parcial
OPERACIONAL	<b>GENERACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS</b>	
	Resolución 910 de 2008 (Art.1)	Cumplimiento
	Decreto 2811 de 1974 (Art.1,7,8 (a))	
NTC 4435 de 1998 (Num.2,2)		
ADMINISTRATIVO/ OPERACIONAL	<b>GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS APROVECHABLES</b>	
	Decreto 2811 DE 1974 (Art.1,35,36)	Cumplimiento
	Ley 09 de 1979 (Art.23,24,28,31,34)	
	Resolución 1096 del 2000 (Cap.VI,Art.29,30).	
	Decreto 1140 DE 2003 (Par.1,2)	
Decreto 1505 DE 2003 (Art.1)		
OPERACIONAL	<b>GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES Y PELIGROSOS</b>	
	Decreto 4741 de 2005 Art.(6-Anexo 3) (8 par.3), (28, par.1))	Cumplimiento
	Resolución 1164 DE 2002 (Num.6,7)	
	Decreto 4126 DE 2005 (Art.2).	
	Resolución 1045 de 2003 (Art.7,14)	
Resolución 2309 de 1986 (Art.14,19,21)		
OPERACIONAL	<b>GENERACIÓN DE VERTIMIENTOS</b>	
	Decreto 2811 de 1974 (Art.1)	Cumplimiento Parcial
	Resolución 631 del 2015. (Art.14)	
Decreto 3930 de 2010 (Art.1, 24(num.8),28)		

Fuente: Elaboración propia. — ELSA VICTORIA PERDOMO SANCHEZ

## PROGRAMAS AMBIENTALES

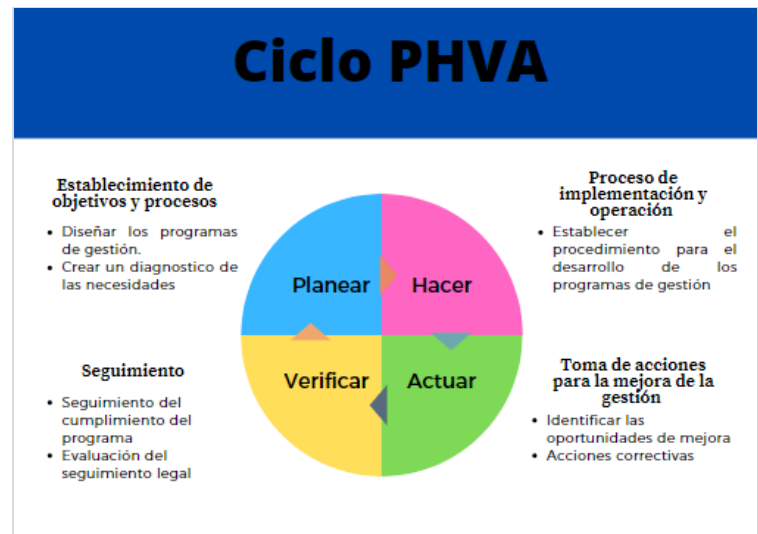
Tabla 3. Programas Ambientales.

# CICLO PHVA

El ciclo PHVA permite a una organización garantizar que sus procesos cuenten con los recursos y que estos sean gestionados de manera adecuada, además de determinar las oportunidades de mejora y la aplicación de las mismas en cada operación de sus procesos; para el caso en particular el Cuerpo de Bomberos de Tunja, debe fundamentar el Sistema de Gestión Ambiental, desde este concepto, es decir Planear, Hacer, Verificar y Actuar. **Planear:** Este concepto hace referencia a los objetivos ambientales y los procesos que deben ser incluidos para su logro, teniendo en cuenta sus partes interesadas identificadas, sus necesidades, expectativas y el enfoque basado en riesgos. **Hacer:** La entidad debe definir la manera como implementa y le da cumplimiento a lo planificado, cuidando de que se cumplan los requisitos legales y otros requisitos de las partes interesadas. **Verificar:** Se debe realizar seguimiento al cumplimiento de las acciones implementadas que hacen parte de la ejecución de los programas planeados dentro de Sistema de Gestión Ambiental. En este mismo punto se mide la eficiencia de las acciones implementadas de acuerdo a lo realizado, es una oportunidad que tiene el Cuerpo de Bomberos de Tunja para evaluar el grado de aceptación del desarrollo de los objetivos y política ambiental, frente a los procesos de operaciones de la entidad en el control de incendios, manejo de residuos sólidos domésticos y hospitalarios, consumo de recursos, vertimientos, emisiones y otros que han sido identificados en la RAI. **Actuar:** La institución debe determinar luego de evaluar las acciones implementadas y el nivel de aceptación y cumplimiento, cuáles de los programas son susceptibles de acciones de mejora, estableciendo plazos de acuerdo a sus impactos. El ciclo permitirá mejoras a corto plazo, obteniendo resultados establecidos en las recomendaciones propuestas en este trabajo, permitiendo así la reducción de los costos de funcionamiento, minimizando los impactos ambientales y gestionando de manera oportuna los riesgos y oportunidades identificados en cada uno de los procesos que hacen parte del alcance del Sistema de Gestión Ambiental.

OBJETIVOS	RESPONSABLE	RECURSOS	TIEMPO DE EJECUCION	INDICADOR DE CUMPLIMIENTO	ACCIONES
<b>PGIRS</b>					
Minimizar el impacto ambiental negativo asociado a la generación de residuos sólidos como consecuencia de la prestación de servicios de la entidad	Comandante de la Entidad- Copasst – Empresa de servicios Públicos.	Equipos de proyección (video Bean), Computador	Semestral	Capacitación mensuales internas y externas	Jornadas de capacitación y orientación sobre técnicas de manejo integral de residuos sólidos, separación en la fuente.
	Jefe de Turno – Responsable de SST	Tablas, formatos de registro.	Una vez	Jornadas realizadas / Informes de caracterización de los residuos sólidos generados.	Realizar jornadas de sensibilización a los funcionarios para el manejo integral del residuo.
	Jefe de Turno – jefe de estación	Puntos Ecológicos Etiquetas para señalización.	Anual	Número de puntos ecológicos instalados.	Implementar puntos ecológicos para realizar la separación en la fuente de acuerdo con el código de colores normativo.
	Jefe de Turno, encargado recarga extintores, jefe de ambulancia.	Zonas de almacenamiento	Mensual	Inspecciones realizadas/Inspecciones programadas	Realizar inspecciones verificando el adecuado almacenamiento temporal de los residuos especiales y peligrosos generados.
<b>PROGRAMA CONTROL DE VERTIMIENTOS</b>					
Reducir la cantidad de vertimientos, mejorando la calidad de estos mediante estrategias de diseño y control.	Copasst – comandante	Equipos de proyección (video Bean), Computador	Semestral.	Número de Capacitaciones realizadas / capacitaciones programadas.	Orientar y capacitar al personal de servicios generales sobre la importancia de optimizar los recursos controlando al máximo los vertimientos.
	Jefe de Estación Laboratorio externo	Toma de muestras, por laboratorio externo.	Anual	Registro de caracterización de vertimientos.	Caracterización de los vertimientos
	Comandante – Jefes de Turno	Kit de aseo - máquinas y equipos	Semanal	100% de satisfacción en limpieza y desinfección de superficies y equipos.	La limpieza y desinfección se realizan con sustancias neutras, biodegradables y químicos como (cloro, lubricantes químicos y acelerantes)
	Comandante – Jefe de Turno- Grupo de Capacitación	Equipos de proyección (video Bean), Computador	Anual	Protocolo diseñado y evaluado	Elaboración de protocolo para el lavado de equipos y materiales.
	Jefe de Maquinas Jefe de Turno- Maquinistas	Diseño y construcción de Desarenadores, sedimentadores y trampa de grasas,	Una vez	Área adecuada para lavado de vehículos.	Adecuar un espacio para lavado de vehículos y materia en donde se realice remoción y recogida de partículas sólidas en seco.
<b>PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE ENERGÍA</b>					
Optimizar el recurso energético en cada uno de los procesos de la estación central, a través de campañas de sensibilización que contribuyan a la reducción del consumo.	Empresa de Servicios Públicos Comandante,	Equipos de proyección (video Bean), Computador	Dos veces al año.	Número de Capacitaciones realizadas / capacitaciones programadas	Programar jornadas de capacitación u orientación sobre la importancia y necesidad de reducir el consumo.
	Tesorero	Facturas de cobro de servicio.	Diario	Jornadas realizadas / jornadas programadas	Realizar jornadas de sensibilización a los funcionarios, que promueva el uso eficiente y el ahorro del recurso.
	Jefe de Turno	Tablas, formatos de registro de inspecciones Luminaria ahorradora, Estabilizadores Sensores	Mensual	Consumo mensual Kw- H/mes	Apagado y desconexión de aparatos eléctricos y electrónicos durante horas no laborales y cada vez que no se estén utilizando. Realizar seguimiento a las facturas de la energía eléctrica.
	Comandante – Jefe de Turno.	Tablas, formatos de registro de inspecciones Luminaria ahorradora, Estabilizadores Sensores	Semestral	Inspecciones realizadas / Inspecciones programadas	Realizar inspecciones verificando el cambio de hábitos y el buen estado de los aparatos y el sistema eléctrico.
		Número de equipos sustituidos		Sustitución de equipos y sistemas de iluminación de baja eficiencia.	
<b>PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA</b>					
Establecer acciones encaminadas a optimizar el recurso hídrico en cada uno de los procesos de la estación, de tal modo que garantice la minimización de impactos ambientales, la reducción de costos en el manejo y tratamiento final.	Empresa de Servicios Públicos – comandante.	Equipos de proyección (video Bean), Computador	Dos veces al año	Número de capacitaciones realizadas / capacitaciones programadas	Capacitaciones referentes al manejo del recurso de agua, buscando reducción del consumo, mejorando la eficiencia de los procesos.
	Tesorero	Facturas de cobro de servicio.	Mensual	Consumo mensual m <sup>3</sup> /mes	Se debe realizar verificación del ahorro de consumos de agua, con las facturas del cobro del servicio.
	Comandante – Jefe de Turno- Grupo de Capacitación	Equipos de proyección (video Bean), Computador	Anual	Protocolos evaluados/ Protocolos diseñados	Diseñar protocolos ajustados a cada uno de los procesos de la entidad en donde se haga uso eficiente de los recursos hídricos.
	Jefes de Turno Jefes de estación	Tablas, formatos de registro de inspecciones	Mensual	Número de Inspecciones ejecutadas/ Número de Inspecciones programadas	Realizar inspecciones y reportar cualquier tipo de daño o fuga en la tubería o dispositivos al jefe inmediato para que realice la gestión pertinente y evitar el desperdicio.
	Comandante – Jefes de Turno	Dispositivos ahorradores de agua (restricorres de flujo) en uso de los sistemas de lavamanos, sanitarios, y llaves independientes.	Anual	Dispositivos ahorradores de agua instalados.	Promover la instalación y/o cambio de tecnologías o dispositivos eficientes y ahorradores en las instalaciones de la estación.

Figura 3. Ciclo PHVA



## CONCLUSIONES

---

Gracias al análisis de la información aportada por el Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Tunja, se puede establecer que la entidad no tiene definido un Sistema de Gestión Ambiental, y que lo implementado a la fecha como las rutas de residuos hospitalarios, ha sido por requerimiento y disposiciones legales a fin de recibir acreditación para la prestación de un servicio.

La entidad muestra un consumo significativo de recursos energéticos y de agua, lo cual se evidencia en las facturas de las empresas de servicios públicos, que registran las mediciones periódicas, que traen como resultado costos elevados tanto de funcionamiento, como en las operaciones que día a día se prestan allí, además del agotamiento de estos mismos recursos.

La empresa no implementa programas de reuso de aguas grises, ni la captación de aguas lluvias a fin de reducir los consumos internos domésticos y los de operación.

Algunos de los procesos de la entidad generan vertimientos provenientes del mantenimiento y lavado de vehículos, equipos y herramientas, no existe un procedimiento o protocolo en el lavado que reduzcan la carga de sólidos, grasas y aceites, antes de generar un vertimiento.

Debido a la frecuencia del lavado de equipos, máquinas y herramientas, la cual es diaria, la entidad debe implementar acciones de control, en este caso de diseño, en donde se dé un tratamiento primario a estos vertimientos de acuerdo a la resolución 631 del 2015.

## RECOMENDACIONES

---

A fin de conocer e identificar riesgos oportunidades dentro del Plan de Gestión Ambiental de la entidad, deben establecer un mecanismo que permita conocer la percepción de las partes interesadas frente a la eficiencia ambiental de la entidad, las PQRS y demás oportunidades que permitan acciones de mejora continua en sus procesos.

La institución debe iniciar en el menor tiempo posible las acciones necesarias para implementar, mantener y mejorar continuamente el Sistema de Gestión Ambiental, garantizando mediante la asignación anual, los recursos necesarios tanto económicos como logísticos.

Se recomienda contar entre el grupo de servidores de la entidad, con profesionales capacitados en el diseño, capacitación e implementación de estrategias ambientales.

Involucrar a todo el personal de la entidad en el tema ambiental,

para ello es útil crear, fortalecer e incentivar la conformación de un comité ambiental, que ayuden con las metas y objetivos de la entidad, como también con la identificación y acciones de mejora ante los riesgos ambientales.

El SGA debe considerar acciones fuera de las que se pueden realizar dentro de sus instalaciones, es decir, aplicar en las áreas de operaciones, en donde se aplique un procedimiento que cuide y vaya de acuerdo a la política y los objetivos de Gestión Ambiental de la entidad.

Se recomienda adecuar los programas de formación de bomberos, capacitación interna y externa, con componentes ambientales, como parte del desarrollo de prácticas ambientales.

## PREGUNTAS BASADAS EN EL CASO APLICADO Y EN LA NORMA APLICABLE

---

1. ¿Si dentro de la misión de la entidad está garantizar la eficiente prestación de la labor bomberil salvaguardando la vida, los bienes y el medio ambiente, estarían fallando a su misión en el sentido de no tener implantado un sistema de gestión ambiental, que de un manejo responsable a los diferentes aspectos relacionados con el medio ambiente?
2. ¿De qué manera la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001 puede contribuir con el desempeño y mejoramiento de la gestión ambiental en la entidad?

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Alcaldía Mayor de Bogotá (2015). Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, recuperada el 25 de noviembre de 2020 de <https://www.idiger.gov.co/documents/20182/297947/PLE-GU-01+Guia+Para+la+Identificacion+de+Aspectos+e+Impactos+Amb+V3.pdf/db462a5d-9133-4248-aa1d-422b2d9a105c>
- Gestión Calidad,(2016), Revisión Ambiental Inicial, Recuperado el 14 de noviembre de 2020, de: <http://gestioncalidad.com/revision-ambiental-inicial>.
- Norma ISO 14001 del 15-09-2015, Recuperado el 18 de noviembre de 2020, de <https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf>
- Página Oficial Cuerpo de Bomberos de Tunja. ¿Quiénes Somos? Recuperado el 16 de noviembre de 2020, de <https://bomberostunja.com/>
- Patiño S. (2017), Sistema de Gestión Ambiental para la Empresa Crisalltex S.A, Trabajo de grado para optar por el título de Administrador Ambiental, Universidad Tecnológica de Pereira, Recuperado el 18 de noviembre de 2020, de

<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/8282/333715P298.pdf?sequence=1>

\*\*\*\*\*