



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES

PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE
GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001:2015 EN
LA FUNDACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DE EDUCACIÓN -FACE-

Autor

DIANA CATALINA CARDONA CARDONA

BOGOTÁ D.C

2016



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES

PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE
GESTIÓN AMBIENTAL ISO 14001:2015 EN
LA FUNDACIÓN PARA LA ACTUALIZACIÓN DE EDUCACIÓN -FACE-

Autor

DIANA CATALINA CARDONA CARDONA

Pasantía para optar al grado de profesional en Administración Ambiental y de los
Recursos Naturales

Director

EDGAR AGUDELO LÓPEZ

BOGOTÁ D.C

2016

Contenido

1. ESTRUCTURA DEL CONTENIDO DE LA PROPUESTA INICIAL PASANTIA6	
1.1. Título.....	6
1.2. Antecedentes	6
1.3. Planteamiento del problema.....	8
1.4. Justificación.....	11
1.5. Objetivos	14
1.5.1.1. Objetivo General.....	14
1.5.1.2. Objetivos Específicos.....	15
1.6. Glosario.....	16
1.7. Marco teórico	19
1.8. Metodología del plan de acción	21
1.9 Informe de actividades.....	23
1.10 Plan de acción para el trabajo de grado.....	25
2 INFORME FINAL	27
2.1 Ubicación de la empresa.....	27
2.2 Descripción de la empresa	28
<i>Reseña histórica</i>	<i>29</i>
2.3 Estructura organizacional.....	31
2.4 política y objetivos ambientales	31
3 RESULTADOS.....	33
3.1 Etapa de planificación.....	33
3.1.1 Diagnóstico	33
3.1.2 Informe RAI.....	49
3.1.3 Revisión de Requisitos de la Norma ISO 14001:2015.....	52
3.1.4 Matriz DOFA	56
3.2 Desarrollo del plan de acción para la implementación ISO 14001:2015	59

3.3	Etapa de verificación	60
3.3.1	<i>Indicadores</i>	60
3.3.2	Capacitación y socialización al personal del plan de acción y el sistema de Gestión ambiental.....	63
4.	CONCLUSIONES	66
5.	RECOMENDACIONES	67
	Bibliografía.....	68
ANEXOS	70
ANEXO A	70
ANEXO B	75
ANEXO C	83

Índice de Tablas y Figuras

Tabla 1. Diferencias versión 2004 y 2015.....	13
Tabla 2. Aspectos e impactos Ambientales colegio face	46
Tabla 3. Criterios de Importancia.....	48
Tabla 4. Lista de Verificación Requisitos ISO 14001:2015	53
Tabla 5. Estrategias DOFA.....	58
Tabla 6. Indicadores ambientales del sistema de gestión ambiental de face	61
Ilustración 1. Relación entre modelo PHVA y el marco de referencia en la norma internacional ISO 14001:2015	21
Ilustración 2 Ubicación face.....	27
Ilustración 3. Organigrama Colegio face.....	31
Ilustración 4. Proceso Servicios Generales- Actividad Lavado de Loza	39
Ilustración 5. Proceso Servicios Generales- Actividad preparación de alimentos	40
Ilustración 6. Consumo de alimentos.....	40
Ilustración 7. Proceso servicios generales- Actividad Separación residuos orgánicos en fuente.....	41
Ilustración 8. Proceso Servicios Generales- Actividad Separación de residuos	41
Ilustración 9. Proceso Servicios Generales – Actividad Aseo de Salones.....	42
Ilustración 10. Proceso Administrativo- Actividad Secretaría.....	42
Ilustración 11. Proceso Docencia- Actividad Clase sistemas	43
Ilustración 12. Proceso Docencia- Actividad Clase de Lengua Materna.....	43
Ilustración 13. Proceso Docencia- Actividad Clase de Postural	44
Ilustración 14. Batería Páneles Solares.....	44
Ilustración 15. Cumplimiento requisitos de la norma ISO 14001:2015	56
Ilustración 16. Matriz DOFA informe diagnóstico RAI.....	57
Ilustración 17. Socialización Plan de Acción implementación ISO 14001:2015.....	64
Ilustración 18. Socialización Plan de Acción implementación ISO 14001:2015.....	64
Ilustración 19. Socialización Plan de Acción implementación ISO 14001:2015.....	65
Ilustración 20. Socialización Plan de Acción implementación ISO 14001:2015.....	65

1. ESTRUCTURA DEL CONTENIDO DE LA PROPUESTA INICIAL PASANTIA

1.1. Título

Propuesta de plan de acción ambiental para la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 en la fundación para la actualización de educación –face-

Nota aclaratoria: En algunos apartes del trabajo se encuentre escrito las siglas face en letra minúscula, esto se debe a que la organización a pesar de ser nombre propio, establece su sigla de esa manera.

1.2. Antecedentes

ISO¹ fue invitada a participar en la *Cumbre de la Tierra* realizada en 1992 en Río de Janeiro organizada por la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo, luego, ISO se compromete a crear normas ambientales internacionales denominadas ISO 14000.

¹ International Organization for Standardization. Es una red internacional de institutos de normas nacionales que trabajan en alianza con los gobiernos, la industria y representantes de los consumidores.

En 1996 se lanza la primera serie de estándares ISO 14000 y en 2015 la última actualización, con ISO 14001:2015. Dichos estándares han tenido como objetivo mejorar la gestión ambiental de las organizaciones.

Con la acogida de la ISO 14001, Colombia poco a poco ha venido reforzando su compromiso ambiental viéndose un incremento en organizaciones certificadas, ya que, para cualquier organización sin interesar el sector en el que se encuentre la obtención de la certificación implica el acceso a diversos beneficios entre los que están el ahorro de costos de producción y/o funcionamiento y ventajas competitivas por mencionar unos pocos, esto ha hecho que los sistemas de gestión ambiental se conviertan en una herramienta cada vez más popular para manejar los impactos y aspectos ambientales derivados de la actividad de una organización.

Así, la serie ISO 14001 desde su publicación en 1996 ha tenido dos revisiones, la primera en 2004, en la que pasaron 8 años para la primera revisión y la segunda en 2015, para lo que pasaron 11 años. Dentro de la nueva actualización, el tratamiento de riesgos es el cambio más evidente. Estos se presentan principalmente en el apartado 6 de planificación que es punto principal y en el punto 9 de evaluación de desempeño en donde se menciona de forma directa.

1.3. Planteamiento del problema

El sector de la educación, pocas veces vuelve su mirada hacia el medio ambiente, puesto que, sus impactos suelen ser desconocidos para la mayoría de los altos directivos de las instituciones, o por otra parte no se le da la importancia que tiene.

La elaboración de un plan de acción para la implementación de un sistema de gestión ambiental, se encuentra dentro del marco del desarrollo sostenible debido a que es una herramienta que pretende facilitar los procesos de verificación de requerimientos, estado de documentación y orden en la implementación, pues permite conocer las prioridades de la organización en este proceso.

Como parte de la planificación de dicha implementación, se debe tener en cuenta la sistemática de las actividades diarias de la institución y revisar cómo interactúan dichas actividades con el entorno y todos los documentos relacionados.

La fundación para la actualización de la educación –face- es una organización sin ánimo de lucro que se dedica a prestar servicios de educación formal primaria y secundaria bajo un enfoque alternativo y humanista a través del desarrollo del ser.

El colegio face cuenta con 33 años de experiencia en el sector educativo, en Colombia existen propuestas face en las ciudades de Cúcuta (Norte de Santander), Armenia (Quindío), Villavicencio (Meta) y Tenjo (Cundinamarca). El eje diferencial de -face- se enfoca en la especial atención al desarrollo emocional, personal y la libertad de desarrollo de la individualidad, la generación de una conducta autodidacta y de respeto hacia la sociedad y nuestro planeta.

Actualmente, el colegio no se encuentra certificado con ninguna norma de calidad, seguridad industrial o ambiental; sin embargo, la globalización ha hecho que cada vez sea más evidente la necesidad de implementar un sistema de gestión que esté en concordancia con los objetivos del colegio.

La institución mantiene especial cuidado en la minimización de sus impactos ambientales, el contar con un plan de acción para implementar el sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 hace que todos estos esfuerzos puedan ser comunicados a la comunidad y obtener un orden coherente y detallado de las actividades que deben realizarse para la agilidad del proceso de implementación.

Uno de los inconvenientes más grandes en la elaboración de dicho plan de acción corresponde a que la documentación dentro de la institución es desordenada, no se tienen documentada la información requerida, y se desconoce por parte de la alta dirección la forma de direccionarse respecto a la documentación que se requiere y su nivel de importancia dentro de un proceso de establecimiento de un sistema de

gestión, y por ello, la importancia del plan de acción, ya que, permite que dicha información sea accesible y de fácil manejo por parte de la organización.

Los aspectos más importantes son el uso de baños, mantenimiento general, aseo de las instalaciones y la preparación de alimentos para la comunidad estudiantil, por lo que los grandes consumos de agua son un punto focal para la institución, el manejo de residuos y el consumo de energía eléctrica también hacen parte de los aspectos que el colegio maneja con singular cuidado y detalle.

Según el POT de Tenjo, el colegio –face- se ubica en el área rural del municipio, lo que implica que, en terrenos aledaños al colegio, se realicen actividades de agricultura, especialmente siembra de papa y maíz, sin embargo, actualmente se viene desarrollando proyectos de infraestructura municipal como centros culturales, ciclorutas y otras obras como residencias de uso recreativo de particulares.

De los procesos cotidianos existen varias salidas de residuos, entre estos reciclables como papel de archivo, el cual se acopia y se vende, orgánicos crudos que se disponen en un compostaje y orgánicos cocinados que se disponen en otro, algunos de los residuos ordinarios tienen un tratamiento consistente en rellenar botellas plásticas con estos residuos para realizar ladrillos ecológicos

Al analizar el contexto en el cual, el colegio desarrolla sus actividades cotidianas y teniendo en cuenta lo discutido con anterioridad:

¿Es acertado elaborar un plan de acción como herramienta de planeación para la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 para mejorar la gestión ambiental del colegio de manera que permita una coherencia entre las actividades diarias y la filosofía ambiental de la institución?

1.4. Justificación

Implementar un sistema de gestión ambiental en una organización educativa consiste en administrar sistemáticamente las actividades de la organización de tal modo que su impacto sobre el medio ambiente sea el menor posible. Este sistema de gestión ambiental tiene como ventaja integrar el medio ambiente de manera permanente en el proceso educativo y dar una coherencia global al conjunto de los proyectos educativos desarrollados por los estudiantes y profesores

Se comprenden como sistemas, porque requieren de acciones programadas y de alcance general, que incorporan estándares ambientales en los procesos operativos y de toma de decisiones de una organización.

Cada vez más, las organizaciones buscan nuevas formas de generar valor agregado, y una de esas formas puede ser, sin duda, la implementación de un sistema de gestión ambiental.

Los sistemas de gestión ambiental están basados en normas de referencia, la más extendida es la norma internacional ISO 14001, adicional a ello existe el reglamento EMAS que cuenta con requisitos adicionales entre los que está la declaración ambiental pública.

El SGA² ISO 14001:2015, supone para la organización una serie de beneficios de mercado, económicos, de mejora de la imagen de la organización y también de su situación reglamentaria como, por ejemplo:

- Reducción del gasto en energía eléctrica, combustibles, agua y materias primas.
- Ahorro en el tratamiento de emisiones, vertimientos o residuos mediante planes de reducción.
- Aseguramiento del control y cumplimiento del gran número de requisitos legales relacionados con temas ambientales.
- Determinadas exenciones legales.

Para que estos beneficios se den, es importante que el sistema de gestión ambiental esté bien planteado desde el inicio, habiéndose identificado los aspectos e impactos ambientales de la organización y establecido criterios que permitan evaluarlos de manera objetiva y sistemática y que sean sensibles a las mejoras que se vayan produciendo a lo largo del tiempo.

² Sistema de Gestión Ambiental

Otro punto importante es implicar a los proveedores y subcontratistas, comunicándoles los procedimientos/requisitos aplicables en cuanto al control operacional cuando trabajan en las instalaciones de la institución (ya sea vía cláusula contractual o de especificaciones técnicas, o bien mediante entrega de documentación), por ello el plan de acción reviste gran importancia dentro de la planeación del sistema de gestión, ya que, permite prever aspectos como contratistas y el alcance del SGA a los mismos.

Por lo tanto, es muy importante tener en cuenta las diferencias entre la ISO 14001:2004 e ISO 14001:2015, las cuales se mencionan en la tabla 1:

Tabla 1. Diferencias versión 2004 y 2015

ISO 14001:2004	ISO 14001: 2015
1. Objeto y campo de aplicación	1.Alcance
2. Normas para la consulta	2.Referencias Normativas
3. Términos y definiciones	3.Términos y definiciones
4. Requisitos del sistema de gestión ambiental	4.Contexto de la organización
	5. Liderazgo
	6. Planificación
	7. Soporte
	8. Operación
	9. Evaluación de desempeño
	10.Mejora

Fuente: <http://www.nueva-iso-14001.com/>

Así pues, es evidente que la nueva versión de ISO 14001:2015 mejora la gestión ambiental, ya que tiene en cuenta temas como la gestión de riesgos y el contexto de la organización, además la versión ISO 14001:2004 perderá vigencia en el año 2018 por lo que es sumamente importante que la organización inicie su proceso inicial basado en la última versión.

1.5. Objetivos

1.5.1.1. Objetivo General.

Elaborar un plan de acción para la implementación del sistema de gestión ambiental bajo los estándares internacionales de la norma ISO 14001:2015 en la Fundación para la Actualización de la Educación -face- buscando fortalecer los procesos ambientales internos de la institución.

1.5.1.2. Objetivos Específicos.

- a) Conocer e identificar los aspectos importantes de la norma ISO 14001:2015
- b) Realizar el diagnóstico ambiental del colegio utilizando el instrumento formato RAI revisión ambiental inicial.
- c) Plantear las estrategias para fortalecer los procesos de implementación de la norma ISO 14001:2015.

1.6. Glosario

- *Acción correctiva*: acción para eliminar la causa de una no conformidad
- *Acción preventiva*: acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial.
- *Aspecto ambiental*: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- *Auditor*: Persona con competencia para llevar a cabo una auditoría.
- *Auditoría interna*: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental fijado por la organización.
- *Desempeño ambiental*: resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales
- *Documento*: información y su medio de soporte
- *Guía*: Tratado en que se dan preceptos para encaminar o dirigir en cosas, ya espirituales o abstractas, ya puramente mecánicas.
- *Impacto ambiental*: cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

- *ISO*: International Organization for Standardization es una red internacional de institutos de normas nacionales que trabajan en alianza con los gobiernos, la industria y representantes de los consumidores.
- *Manual de Gestión Ambiental*: es una herramienta de referencia para los documentos clave que se requieren para mantener y auditar el SGA durante el tiempo que se encuentre implementado en la organización.
- *Medio ambiente*: entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
- *Mejora continua*: proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización.
- *Meta ambiental*: requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tiene su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.
- *No conformidad*: incumplimiento de un requisito.
- *Objetivo ambiental*: fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental que una organización se establece.
- *Organización*: compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

- *Parte interesada:* persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización.
- *Plan de Acción:* Tipo de plan que prioriza las iniciativas más importantes para cumplir con ciertos objetivos y metas. De esta manera, un plan de acción se constituye como una especie de guía que brinda un marco o una estructura a la hora de llevar a cabo un proyecto.
- *Política ambiental:* intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental, como las ha expresado formalmente la alta dirección.
- *Procedimiento:* forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso, que puede estar o no documentado
- *Producción más limpia:* es la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, los productos y los servicios, para reducir los riesgos relevantes a los humanos y al medio ambiente
- *Prevención de la contaminación:* utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

- *Sistema de gestión ambiental SGA*: parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.
- *Registro*: documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

1.7. Marco teórico

La norma ISO 14001 nace debido a la creciente preocupación por el tema ambiental en el mundo entero, muestra de ello son las numerosas cumbres celebradas en diferentes partes del planeta cuya temática es la protección ambiental.

En 1992, durante la cumbre de la tierra en Río de Janeiro Brasil la ISO, se compromete a crear normas ambientales internacionales, de allí nace la serie de normas ISO 14000 que incluye la 14001, la cual es hoy en día certificable, y que proponen una serie de requerimientos para que, al ser implementados por las organizaciones, los efectos sobre el medio ambiente sean lo menor posible.

Cabe aclarar que la ISO 14001 además de ser de carácter voluntario, no se enfoca en alcanzar metas de prevención de la contaminación, más bien se ha dedicado a establecer una estandarización en la gestión ambiental, la cual guía a las

organizaciones a asumir una mayor responsabilidad con sus procesos de producción y de servicios.

Según HOOF, MONROY, & SAER (2008) actualmente los sistemas de gestión ambiental se han constituido en un mecanismo a nivel empresarial para introducir los aspectos ambientales en los negocios y en la planeación a corto, mediano y largo plazo, y cuya implementación dependen de la capacidad de la organización de aprender de los cambios del entorno, ya que, de esta manera se pueden identificar los cambios que pueden afectar el funcionamiento normal de la organización y diseñar acciones tendientes a controlarlas.

Para lograr la implementación exitosa de un SGA es necesario realizar una revisión detallada de las instalaciones y procesos de la organización, pues al conocer los consumos de materias primas y recursos como agua, gas y energía eléctrica se logra obtener un panorama real que permite gestionar acciones que desembocan en un manejo adecuado del aspecto ambiental de la compañía.

Por lo anterior es importante determinar un plan de acción que guíe las actividades pertinentes al éxito de la implementación del SGA basado en la ISO 14001, ya que ayuda a enmarcarse dentro de los elementos planteados en la *Ilustración 1*.

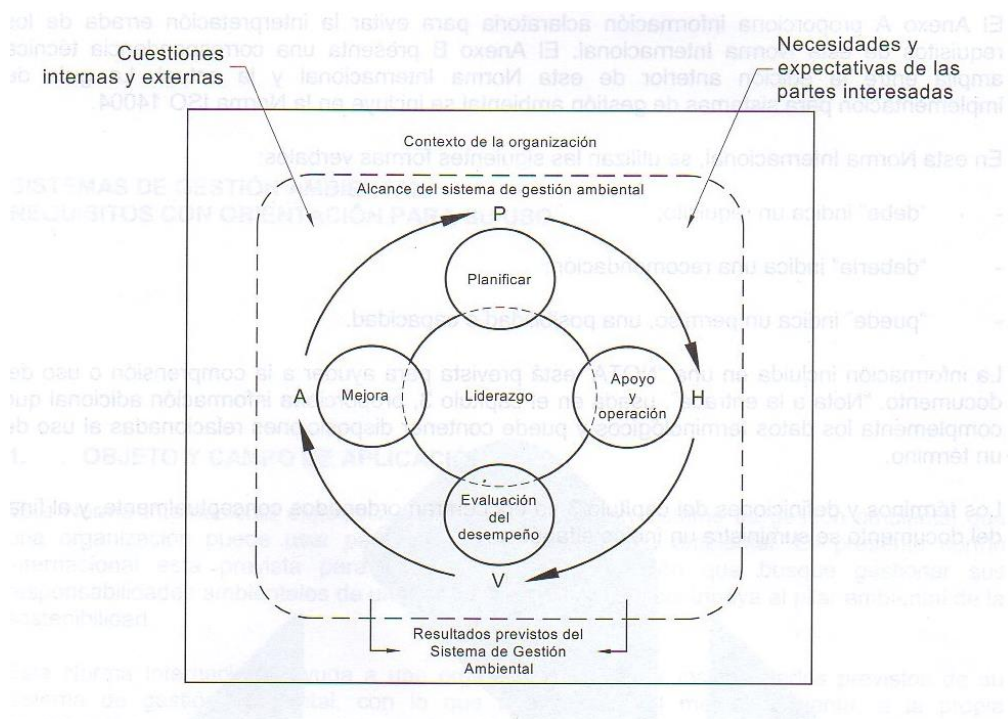


Ilustración 1. Relación entre modelo PHVA y el marco de referencia en la norma internacional ISO 14001:2015

Fuente: (ISO, 2015)

1.8. Metodología del plan de acción

La metodología utilizada es proyectiva, ya que, se parte de un diagnóstico, y tiene en cuenta la diversidad organizacional. Se encarga de la elaboración de una propuesta de plan de acción para la implementación de un sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015, este tipo de metodología debe estar fundamentada en un proceso

sistemático de búsqueda e indagación que requiere la descripción, el análisis, la comparación, la explicación y la predicción

De acuerdo con Barrera (2008), la estructura de este tipo de investigación consiste en:

“Propuesta ---> Proceso causal ---> Evento a modificar”

Para este proyecto se inició con la identificación de la situación que se pretende resolver, en donde se utilizó la RAI³, pues permite conocer las necesidades actuales, en segundo lugar se establece lo que se pretende, aquí se manejó una matriz de aspectos e impactos ambientales, que permitió evidenciar cuáles son los aspectos a mejorar, en tercer lugar se trabajó una matriz DOFA con el insumo de la matriz de impactos que permitió discernir las estrategias idóneas para llevar a cabo de forma sistemática una propuesta de plan de acción en la que se logre realizar una planeación adecuada y que permita implementar de forma sencilla el sistema de gestión ambiental y finalmente generar una proyección sobre lo que va a realizarse, cuyo producto final es en este caso el plan de acción para la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015

También se tuvo en cuenta el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente para las actividades desarrolladas por el colegio, y que, es otro punto de referencia ineludible.

³ GTC-93 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

1.10 Plan de acción para el trabajo de grado

ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	RESULTADOS	
		ESPERADOS/ PRODUCTOS A ENTREGAR	RESPONSABLES
Fortalecer la gestión ambiental	Establecer los parámetros para definir la política ambiental	Política ambiental	Consejo directivo Carlos Alberto Jaramillo Calero Catalina Cardona
Minimización Riesgo jurídico ambiental	Revisión referencias normativas	Matriz requisitos legales	Catalina Cardona
Fortalecer la gestión ambiental	Socialización plan de acción con la norma ISO 14001:2015	Presentación multimedia de socialización ISO 14001:2015 ANEXO C	Catalina Cardona
	Elaboración plan de acción para implementación de sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015	Plan de acción	Catalina Cardona

Fortalecer la gestión ambiental			
Fortalecer la gestión ambiental	Revisión ambiental inicial	Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales	Catalina Cardona

2 INFORME FINAL

2.1 Ubicación de la empresa

La Fundación para la actualización de la Educación face, se ubica en el área rural del municipio de Tenjo, en la coordenadas $4^{\circ}52'12.30''$ N $74^{\circ}09'13.59''$ O; en los 600 mts vías Tenjo - La punta, en la vereda Chitasugá, y cuenta con un área total de 4 hectáreas se accede por 2 vías, la primera desde la calle 80 en Bogotá, autopista Medellín a 21 Km de la capital, vía Siberia – Tenjo, y la segunda por la autopista norte a 57 Km pasando por Chia, Cajicá y Tabio.



Ilustración 2 Ubicación face

2.2 Descripción de la empresa

La fundación para la actualización de la educación face, es una organización sin ánimo de lucro dedicada a la educación de niños y jóvenes.

Face propone como alternativa: *"Una educación en el amor para el desarrollo personal en el ser humano"*. En lugar de una educación en el temor para el desarrollo del tener que genera altos niveles de competitividad, de represión y baja auto-estima en los estudiantes (face, 2016)

Dicha propuesta implica un proceso de auto-conocimiento y auto- gestión para estar en capacidad de contribuir a la formación de un ambiente que propicie el crecimiento personal y colectivo (face, 2016)

Actualmente el colegio aloja a 190 estudiantes en el horario de lunes a viernes de 8:00 am a 3:30 pm, los días miércoles la jornada va hasta la 1:30 pm.

Se considera una mediana organización por el número de trabajadores que tiene, el cual es de 35 en la actualidad, distribuidos así:

18 profesores

16 servicios generales

3 administrativos

Presta servicio de restaurante, rutas y cafetería, de los cuales únicamente el restaurante es ejecutado directamente por el colegio, la cafetería y el transporte son subcontratados. Dentro de las características de la organización está la búsqueda de la horizontalidad en el manejo de la institución.

La institución cuenta también con un fondo de empleados, no se cuenta con política, misión o visión y una de las mayores dificultades de la organización es adaptarse a los parámetros y estándares que exige la globalización.

Reseña histórica

En la década de 1.980 nace en Bogotá la Fundación para la Actualización de la Educación. Se concreta como institución el 26 de octubre 1982 y funda su primer Colegio –face- en febrero de 1983. Su primera Junta Directiva queda integrada por los miembros fundadores: Patricia Cárdenas, Rosa Consuegra, Alfonso Ferro, Manuel Ospina, Rocío Peñuela, Miembro Honorario: Carlo Federici, Presidente: Roberto Maldonado y Representante Legal y Directora Ejecutiva: Margot de Pellegrino.

Margarita Gómez Zuleta (Margot), unos años antes la Madre Pilar en la comunidad de las monjas del Sagrado Corazón de María (Colegio Marymount), fue el alma y guía de este proceso. Uno de los más importantes aciertos de Margot consistió en el desarrollo de actividades escolares enfocadas al cuidado de los estados emocionales de los

estudiantes. Un Colegio verdaderamente hospitalario para todos era un ingrediente fundamental para el desarrollo de prácticas educativas con miras a la formación integral de las personas. Igualmente se fortaleció el ejercicio de las actividades educativas teórico-prácticas orientadas al campo de la investigación para que los estudiantes desarrollaran sus capacidades aprendiendo a aprender, logrando desarrollar procesos que los lleven a ser autodidactas, autodisciplinados, responsables y analíticos.

Desde el principio estaba claro que el Colegio no era confesional, por eso no se enseñaba ninguna religión. El propósito fundamental de realizar una Educación en el Amor, abarca un abanico de posibilidades donde tienen cabida tanto los creyentes como los no creyentes. El Colegio comenzó en una casa campestre en Chía (Cundinamarca) en donde permaneció dos años. En la actualidad el colegio tiene dos predios en las afueras del pueblo de Tenjo, cada uno de cuatro hectáreas aproximadamente. En el primero de ellos, a seiscientos metros del casco urbano y por la carretera que conduce a la vereda La Punta se encuentran nuestras instalaciones principales, con una capacidad para atender cómodamente a doscientos cincuenta estudiantes (face, 2016).

2.3 Estructura organizacional

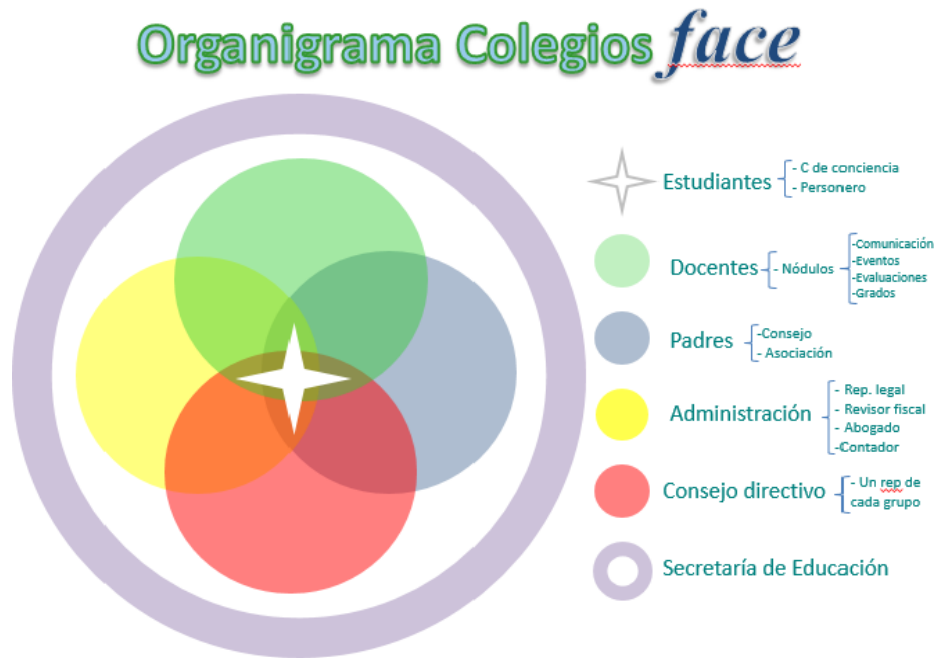


Ilustración 3. Organigrama Colegio face

Fuente: Colegio face

2.4 política y objetivos ambientales

El colegio face – Fundación para la Actualización de la Educación- es una organización cuya naturaleza está orientada a responder a las necesidades educativas de niños y jóvenes en el marco de “Una educación en el amor para el desarrollo personal en el ser humano”.

Consientes de nuestro compromiso social con la protección ambiental, -face- fomenta la participación activa de toda la comunidad educativa en el cuidado del medio ambiente con proyección a ser considerado como un colegio referente en materia ambiental.

Face se compromete a cumplir con lo establecido en la normativa ambiental vigente, a la búsqueda de las herramientas necesarias que favorezcan la prevención de la contaminación y a la mejora continua de nuestros procesos.

Así, nuestra política ambiental se fundamenta en los siguientes objetivos ambientales:

- Formar y educar ambientalmente a toda la comunidad educativa: estudiantes, familias y personal del colegio teniendo como herramienta principal la mayéutica.
- Promover la Cultura de las tres R: Reducir, reutilizar y reciclar, en cada uno de los procesos del colegio.
- Usar racional y eficientemente los recursos.
- Gestionar integralmente los residuos peligrosos y no peligrosos.
- Cumplir con los requisitos legales en relación con los aspectos ambientales asociados a los procesos de la organización.
- Promover y fortalecer la participación y compromiso de toda la comunidad de la organización en el mejoramiento continuo de las condiciones ambientales.

Face se compromete a velar por el cumplimiento de la política ambiental, así como a la revisión anual de su contenido ajustándola a la naturaleza de sus actividades.

3 RESULTADOS

3.1 Etapa de planificación

Se entiende por planificación al proceso en el que se recolecta, analiza y organiza la información que será utilizada como insumo para obtener las estrategias, conocer los responsables de llevarlas a cabo y determinar los recursos necesarios para ejecutar un proyecto.

3.1.1 Diagnóstico

El diagnóstico es el punto de inicio, nos muestra cómo se encuentra la organización en referencia cumplimiento de requisitos ambientales propuestos en la norma ISO 14001:2015 y demás normas legales.

Para ello se realizó la Revisión Ambiental Inicial o RAI, a través de la cual, se obtiene un panorama general del estado de cumplimiento de la organización y el estado de la documentación relacionada, con el ánimo de identificar los puntos fuertes y débiles de la organización, y así lograr un proceso de planificación idóneo y ajustado a la realidad y necesidades de la institución.

En primer lugar, se aplicó un formato de RAI, el cual fue diligenciado por las directivas de la institución, en este caso representante legal y rectora del colegio, el segundo paso fue realizar una revisión de los requisitos legales, luego de los requisitos de la norma ISO 14001:2015 y por último se elabora un informe de dicho diagnóstico.

3.1.1.1. Revisión de requisitos legales y otros requisitos

- La Constitución Política de Colombia de 1991 elevó a norma constitucional la consideración, manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, a través de los siguientes principios fundamentales:

- Artículo 79 de la Constitución política de 1991: Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país de gozar de un ambiente sano

- Artículo 80 de la constitución Nacional: El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

- Ley 23 de 1973 Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al Presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales.

- Ley 99 de 1993 Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

- Decreto 2811 de 1974 Libro II, Parte VIII De los bosques, de las áreas de reserva forestal, de los aprovechamientos forestales, de la reforestación. Art. 194 Ambito de aplicación; Art. 195-199 Definiciones; Art. 196, 197, 200 y 241 Medidas de protección y conservación; Art. 202 a 205 Áreas forestales, Art. 206 a 210 Áreas de reserva forestal; Art. 211 a 224 Aprovechamiento forestal.

- Decreto 2105 de 1983 Reglamenta parcialmente la Ley 09 de a 1979 sobre potabilización y suministro de agua para consumo humano.

- Ley 09 de 1979 Código sanitario nacional. Art. 51 a 54: Control y prevención de las aguas para consumo humano. Art. 55 aguas superficiales. Art. 69 a 79: potabilización de agua.

- Decreto 1594 de 1984 Normas de vertimientos de residuos líquidos Art. 1 a 21 Definiciones. Art. 22-23 Ordenamiento del recurso agua. Art. 29 Usos del agua. Art. 37 a 50 Criterios de calidad de agua Art. 60 a 71 Vertimiento de residuos líquidos. Art. 72

a 97 Normas de vertimientos. Art. 142 Tasas retributivas. Art. 155 procedimiento para toma y análisis de muestras.

- Decreto 1541 de 1978 Aguas continentales: Art. 44 a 53 Características de las concesiones, Art. 54 a 66 Procedimientos para otorgar concesiones de agua superficiales y subterráneas, Art. 87 a 97: Explotación de material de arrastre, Art. 104 a 106: Ocupación de cauces y permiso de ocupación de cauces, Art. 211 a 219: Control de vertimientos, Art. 220 a 224: Vertimiento por uso doméstico y municipal, Art. 225: Vertimiento por uso agrícola, Art. 226 a 230: Vertimiento por uso industrial, Art. 231: Reglamentación de vertimientos.

- Decreto 1449 de 1977 obligación de protección de las aguas. No contaminar con residuos.

- Decreto 79 de 1986 Conservación y protección del recurso agua.

- Ley 373 de 1997 Uso eficiente y ahorro del agua.

- Decreto 3102 de 1998 Instalación de equipos de bajo consumo de agua.

- Decreto 475 de 1998 Algunas normas técnicas de calidad de agua.

- Resolución 2309 de 1986 Define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad.

- Ley 142 de 1994 Dicta el régimen de servicios públicos domiciliarios

- Documento CONPES 2750 de 1994 Políticas sobre manejo de residuos sólidos.

- Decreto 605 de 1996 Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos.

- Ley 430 de 1998 Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

- Decreto 4741 de 2005 clasificación de RESPEL

- Ley 1549 de 5 de julio de 2012: Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.

- Ley 115 de 1994 Artículo 5 Numeral 10 Ley general de educación, adquisición de conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente y prevención de desastres.

- Decreto 2820 de 2001 impacto ambiental es cualquier alteración en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad.
- Ley 697 de 2001 reglamenta el uso eficiente y ahorro de la energía.
- Decreto 3450 de 2008 artículo 1. Todos los usuarios de energía eléctrica en el territorio de la república de Colombia sustituirán conforme a lo dispuesto en este decreto las fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica por unas de mejor eficacia lumínica disponibles en el mercado.
- Resolución 910 de 2008 se reglamentan niveles permisibles de de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres.
- Decreto 948 de 1995 artículo 95. Plan de contingencia ante la autoridad ambiental
- Resolución ICA 2640 de 2007: Condiciones sanitarias del ganado porcino

3.1.1.2 *Identificación de Procesos.*

Se realizó un recorrido y reconocimiento físico de las instalaciones, así como de los procesos que lleva a cabo la institución para ilustrar los aspectos e impactos que

genera cada uno de las actividades y lugares de trabajo de acuerdo con el consumo de materias primas y recursos. Por ejemplo el consumo de alimentos en el comedor produce residuos sólidos, el aseo de los salones residuos líquidos, el uso de los computadores cargadores y cables, en la recepción y salones de clase se consume papel, energía eléctrica, cartuchos de tinta etc.

Así, los tres procesos principales son:

- Servicios Generales y Mantenimiento
- Docencia
- Administrativo



Ilustración 4. Proceso Servicios Generales- Actividad Lavado de Loza



Ilustración 5. Proceso Servicios Generales- Actividad preparación de alimentos



Ilustración 6. Consumo de alimentos



Ilustración 7. Proceso servicios generales- Actividad Separación residuos orgánicos en fuente



Ilustración 8. Proceso Servicios Generales- Actividad Separación de residuos



Ilustración 9. Proceso Servicios Generales – Actividad Aseo de Salones

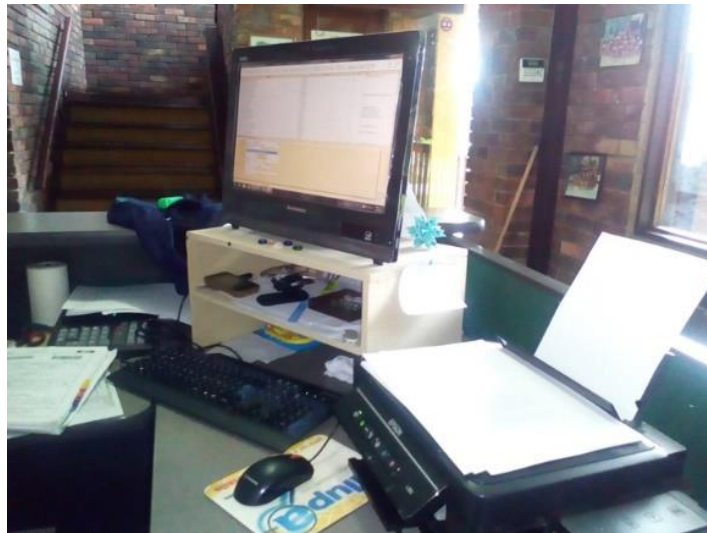


Ilustración 10. Proceso Administrativo- Actividad Secretaría



Ilustración 11. Proceso Docencia- Actividad Clase sistemas



Ilustración 12. Proceso Docencia- Actividad Clase de Lengua Materna



Ilustración 13. Proceso Docencia- Actividad Clase de Postural



Ilustración 14. Batería Páneles Solares

3.1.1.3 *Revisión Ambiental Inicial.*

La revisión ambiental inicial o RAI, se realiza como primer paso cuando la organización decide establecer e implementar un sistema de gestión ambiental, y aunque para la norma ISO 14001 no es un requisito si se sugiere la realización de dicha revisión, pues permite conocer el estado actual de la organización respecto al manejo de cada uno de los procesos que desarrolla, también permite conocer el grado de cumplimiento con la normatividad ambiental vigente.

Para la RAI de face, se plantea en primer lugar la utilización de una lista de verificación, **Ver Anexo A**, que fue diligenciada por el representante legal Carlos Alberto Jaramillo Calero y la rectora Concepción Neira, esta lista de verificación RAI permite caracterizar la operación de la organización respecto a su relación con el medio ambiente (ICONTEC , 2007). La aplicación de la RAI se hace en este trabajo de forma general a toda la organización y no a cada área de la misma, el alcance de la RAI considera a contratistas, que para el caso de face sería el servicio de transporte escolar.

La RAI se realizó a través de una lista de verificación basada en la GTC-93, para lo cual se contó con la colaboración permanente de la alta dirección de la organización.

3.1.1.4 Identificación de aspectos e impactos ambientales.

Se toman los aspectos más relevantes en el quehacer de la organización y los impactos que generan, se tiene en cuenta la RAI realizada, luego de identificarse los aspectos e impactos más significativos, se procede a desarrollar una matriz para determinar su significancia.

Tabla 2. Aspectos e impactos Ambientales colegio face

ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES	A	P	D	R	C	N	IMPORTANCIA	RANGO DE IMPORTANCIA
									$I = A * P * D * R * C * N$	
Gestión de documentos	Consumo de Papel y Tintas	Pérdida de Vegetación	5	10	5	5	5	10	62500	MODERADA (Se debe revisar el control operacional)
Fotocopias		Contaminación del suelo								
Impresiones										
Envío de faxes										
Aseo a las instalaciones	Generación de Residuos sólidos	Contaminación del suelo	5	10	5	5	5	10	62500	MODERADA (Se debe revisar el control operacional)
Consumo de alimentos	Generación de residuos líquidos	Sobrepresión de rellenos sanitarios	5	10	5	5	5	10	62500	MODERADA (Se debe revisar el control operacional)
Preparación de alimentos	Consumo de Combustible Consumo de Agua	Agotamiento recursos naturales	5	10	5	5	5	10	62500	MODERADA (Se debe revisar el control operacional)
Mantenimiento de jardines e instalaciones	poda de jardines y mantenimiento	Generación residuos	1	10	1	1	1	1	10	BAJA Se debe hacer seguimiento al desempeño ambiental.
Transporte de estudiantes	Generación emisiones atmosféricas	Contaminación atmosférica	5	10	5	5	5	10	62500	MODERADA (Se debe revisar el control operacional)

	Consumo de Combustible										
Uso de baterías sanitarias y lavamanos	Consumo de Agua	Agotamiento recurso hídrico	5	10	5	5	5	10	62500	MODERADA (Se debe revisar el control operacional)	
	Generación de Vertimientos	Contaminación del Agua	5	10	5	5	5	10	62500	MODERADA (Se debe revisar el control operacional)	
Uso de equipos	Consumo de Electricidad	Disminución de Recursos Naturales	10	10	5	5	1	1	2500	BAJA Se debe hacer seguimiento al desempeño ambiental.	
Uso de instalaciones											
Uso de Laboratorio	Generación de residuos Sólidos	Contaminación del suelo	5	10	5	5	5	10	62500	MODERADA (Se debe revisar el control operacional)	
	Generación RESPEL		5	10	5	5	5	10	62500	MODERADA (Se debe revisar el control operacional)	
Almacenamiento de gases	Almacenamiento y manejo de gases inflamables	Emissiones atmosféricas	5	1	5	5	1	10	1250	BAJA Se debe hacer seguimiento al desempeño ambiental.	

Fuente: Adaptado de (GONZALEZ & MENDOZA, 2010)

Determinación de la importancia de los impactos:

$$(I = A * P * D * R * C * N)$$

Donde

I = Importancia; A = Alcance; P = Probabilidad; D = Duración; R = Recuperabilidad;

C = Cantidad; N = Normatividad

ALTA: > 125.000 a 1.000.000 Se deben establecer mecanismos de mejora, control y seguimiento.

MODERADA: > 25000 a 125000 Se debe revisar el control operacional

BAJA: 1 a 25.000 Se debe hacer seguimiento al desempeño ambiental.

Tabla 3. Criterios de Importancia

		ESCALA DE VALOR
ALCANCE	Se refiere al área de influencia del impacto en relación con el entorno donde se genera	1 (puntual): El Impacto queda confinado dentro del área donde se genera. 5 (local): Trasciende los límites del área de influencia. 10 (regional): Tiene consecuencias a nivel regional o trasciende los límites del Distrito.
PROBABILIDAD (P)	Se refiere a la posibilidad que se dé el impacto y está relacionada con la "REGULARIDAD" (Normal, anormal o de emergencia).	1(baja): Existe una posibilidad muy remota de que suceda 5(media): Existe una posibilidad media de que suceda. 10(alta): Es muy posible que suceda en cualquier momento.
DURACIÓN (D)	Se refiere al tiempo que permanecerá el efecto positivo o negativo del impacto en el ambiente	1(breve): Alteración del recurso durante un lapso de tiempo muy pequeño. 5(temporal): Alteración del recurso durante un lapso de tiempo moderado. 10(permanente): Alteración del recurso permanente en el tiempo
RECUPERABILIDAD	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial del recurso afectado por el impacto. Existen aspectos ambientales que por sus características se valoran directamente con la normatividad vigente como: vertimientos domésticos y no domésticos. Para la generación de residuos aprovechables la calificación será de 10 tanto para el impacto positivo como negativo.	1(reversible): Puede eliminarse el efecto por medio de actividades humanas tendientes a restablecer las condiciones originales del recurso. 5(recuperable): Se puede disminuir el efecto a través de medidas de control hasta un estándar determinado. 10(irrecuperable /irreversible): El/los recursos afectados no retornan a las condiciones originales a través de ningún medio. 10 (Cuando el impacto es positivo se considera una importancia alta)
CANTIDAD (C).	Se refiere a la magnitud del impacto, es decir, la severidad con la que ocurrirá la	1(baja): Alteración mínima del recurso. Existe bajo potencial de riesgo sobre el

	afectación y/o riesgo sobre el recurso, esta deberá estar relacionada con la "REGULARIDAD" seleccionada	recurso o el ambiente. 5(moderada): Alteración moderada del recurso. Tiene un potencial de riesgo medio sobre el recurso o el ambiente. 10(alta): Alteración significativa del recurso. Tiene efectos importantes sobre el recurso o el ambiente.
NORMATIVIDAD (N)	Hace referencia a la normatividad ambiental aplicable al aspecto y/o el impacto ambiental.	1: No tiene normatividad relacionada. 10: Tiene normatividad relacionada

Nota: Tomado de (JUNTA CENTRAL DE CONTADORES, 2015).

3.1.2 Informe RAI

De acuerdo con la RAI realizada por la alta dirección de la organización, y la matriz de identificación de aspectos e impactos en donde se determinan la importancia y significancia de los aspectos ambientales del colegio, se establecen algunas observaciones:

a. Agua:

Las directrices para el ahorro del agua se dan por cultura de los empleados e indicaciones de la dirección de la organización, sin embargo, no hay un procedimiento que se haya establecido y divulgado a todos los niveles de la organización, es muy importante en el manejo del recurso agua el factor de los estudiantes y las directrices que traen desde sus familias.

Existen algunos baños y lavamanos ahorradores, esto se refiere a que los lavamanos tienen temporizadores y los sanitarios son de tanques pequeños que apuntan a ser ecoeficientes⁴ .

Se evidencia que no existe una continuidad desde la educación ambiental para el cuidado y consumo responsable del agua, estas campañas aunque hay evidencia que se han realizado con anterioridad no han tenido continuidad debido a diversos factores entre los que se encuentra la dedicación horaria que se necesita para ejecutar una campaña idónea y efectiva.

b. Energía

El ahorro de energía está direccionado del mismo modo que el ahorro del agua, a través de las recomendaciones de la alta administración, tampoco existe una campaña de educación ambiental dirigida y enfocada al uso responsable del recurso.

Se evidencia la contundencia con el compromiso ambiental del colegio con la instalación de paneles solares para el abastecimiento energético que produce el área de la galería, pero no alcanza a abastecer otras áreas.

c. Papel

Existe un programa para el ahorro de papel, el cual no está documentado, en un principio se realizó desde el lenguaje de conciencia ambiental y luego se extendió a ser un manejo

⁴ La visión central de la ecoeficiencia se puede resumir en “producir más con menos”, utilizando menos recursos naturales (agua y energía) en el proceso productivo, reduciendo la generación de residuos y desechos, y atenuando la contaminación.

institucional. El programa consiste en el uso de papel reciclable para comunicaciones internas, también existe un centro de acopio de material reciclable a donde se lleva el papel que se recolecta.

d. Residuos

En todas las áreas del colegio y procesos se generan residuos, cada trabajador que tiene asignada el área o labor determinada generadora de residuos se encarga de darle el manejo de acuerdo con el programa de manejo de residuos que existe en el colegio aunque no está documentado ha sido articulador de manejo de residuos en toda la institución y de la generación de conciencia ambiental. Es el programa líder en materia ambiental en el área de Tenjo.

e. Residuos peligrosos

Las áreas del colegio en las que se generan residuos se tienen identificadas, sin embargo, no existen las canecas exigidas para este tipo de residuos; estos residuos se disponen en el centro de acopio.

f. Vertimientos

Los vertimientos de aguas grises y negras se hacen al pozo séptico, el cual es vaciado semestralmente a través de una empresa especializada.

g. Emisiones atmosféricas

La institución en sus procesos no genera emisiones atmosféricas, sin embargo, en el transporte escolar se generan emisiones atmosféricas al momento del calentamiento y arranque de los vehículos, estos son procesos de apoyo.

3.1.3 Revisión de Requisitos de la Norma ISO 14001:2015

En la tabla 3, se encuentra el documento asociado a cada uno de los requisitos de la norma ISO 14001: 2015 y lo que se debe generar para cada uno de los documentos, de esta manera, esta lista de verificación se convierte en insumo para determinar las actividades del plan de acción que se pretende realizar en este trabajo.

Tabla 4. Lista de Verificación Requisitos ISO 14001:2015

REQUISITO	DOCUMENTO ASOCIADO	INFORMACIÓN DE CUMPLIMIENTO	ACCIÓN	CALIFICACIÓN
4.3	Alcance del sistema	Aún no se ha determinado ni se ha puesto en consideración para su aprobación	Crear	0
5.2	Política Ambiental	Está definida y aprobada pero aún no se ha divulgado	Integrar	90
6.1.2.	Información documentada sobre: criterios para determinar aspectos ambientales significativos, aspectos e impactos ambientales asociados	No se ha establecido, ni documentado ningún procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales	Crear	0
6.1.3.	Información documentada sobre requisitos legales y otros requisitos	No se ha establecido ni documentado ningún procedimiento para esta evaluación	Crear	0
6.2.1.	Información documentada sobre objetivos ambientales	No se ha documentado programas ambientales, sin embargo, funciona un proyecto de gestión de residuos que ha sido divulgado verbalmente	Integrar	80
7.2	Información documentada apropiada como evidencia de la competencia	No se han definido ni documentado formalmente procedimiento para contratación y subcontratación aunque la organización si cuenta con algunas condiciones para ello	Integrar Crear Crear	50
7.4.1.	Información documentada de sus comunicaciones	No se ha documentado la ruta de comunicaciones externas o internas, sin embargo la organización ha impartido de manera	Crear	50

		verbal instrucciones para ello		
7.5.1.	Información documentada que la organización considera necesaria para la eficacia del sistema de gestión.	No está documentado el procedimiento para controlar documentos importantes	Crear	0
7.5.3.	Información documentada de origen externo que la organización ha determinado como necesaria	La organización conoce los documentos importantes pero no está documentado el procedimiento	Crear	30
8.1.	Información documentada necesaria para tener la confianza que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado	No se ha registrado información concerniente al manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas y para la gestión integral de residuos	Documentar Crear	10
8.2	Información documentada sobre preparación y respuesta ante emergencias	No se ha definido programa de capacitaciones en este tema	Documentar	10
9.1.1.	Información documentada como evidencia de los resultados del seguimiento, medición, análisis y evaluación.	No se han establecido criterios de evaluación del desempeño ambiental No se ha determinado que requiere seguimiento y medición	Crear	0
9.2.	Información documentada como evidencia de la implementación del programa de auditoría y el resultado de ésta	No se ha realizado ninguna auditoría hasta el momento	Crear	0
9.3	Información documentada como evidencia de los	No se han realizado revisiones ambientales por	Crear	0

	resultados de las revisiones por la dirección	parte de la dirección de la organización		
10.1.	Información documentada como evidencia de la naturaleza de las no conformidades y las acciones tomadas posteriormente y los resultados de cualquier acción correctiva.	No se ha documentado el resultado de las acciones correctivas y preventivas aplicadas a un SGA	Crear	0
10.2	Información documentada sobre la gestión de las no conformidades		Crear	0

Adaptado de: GONZALEZ & MENDOZA, 2010

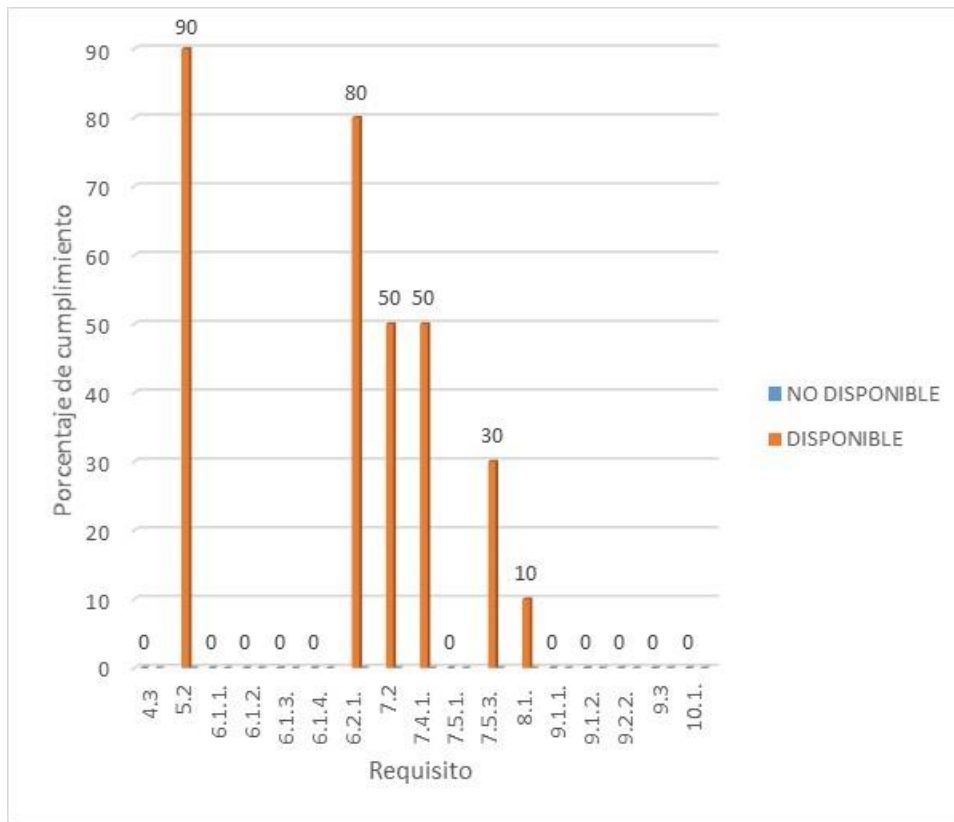


Ilustración 15. Cumplimiento requisitos de la norma ISO 14001:2015

Fuente: Elaboración propia

3.1.4 Matriz DOFA

Esta matriz se realizó teniendo en cuenta la RAI y los aspectos de la cultura organizacional que tiene el colegio.

La pertinencia de la utilización de la matriz DOFA en este trabajo, se debe a que su análisis permite diseñar unas estrategias que facilitan la toma de decisiones a nivel directivo y administrativo.

La DOFA menciona las Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas con que cuenta una organización, a partir de ello, se generan estrategias para convertir positivamente los aspectos que no se encuentran así.

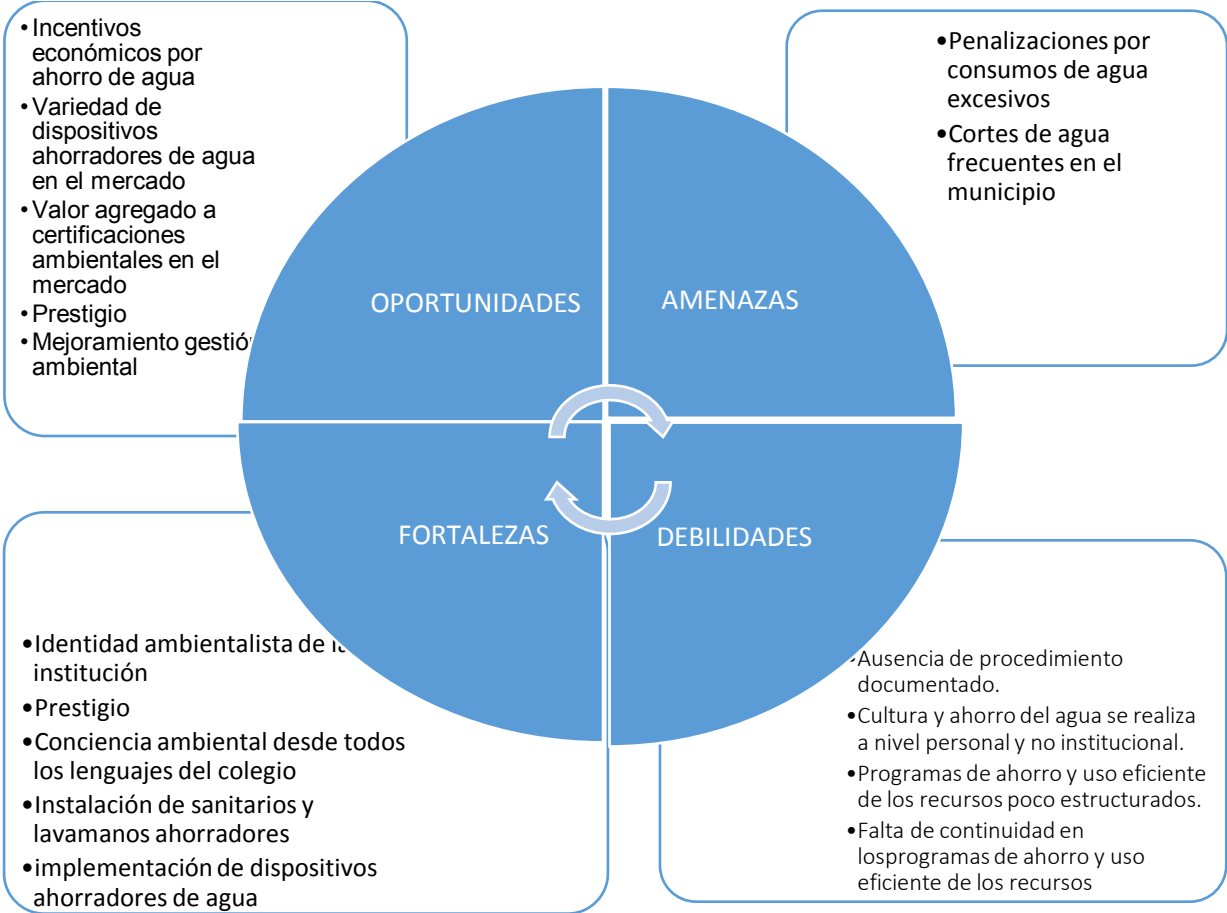


Ilustración 16. Matriz DOFA informe diagnóstico RAI

Fuente: Elaboración propia

3.1.4.1 Estrategias DOFA

Tabla 5. Estrategias DOFA

FO	DO
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar el uso de tecnologías alternativas en el colegio. • Aprovechar el compromiso del personal para la implementación de un sistema de gestión ambiental • Desarrollar un plan de acción ambiental que permita la planeación del sistema de gestión para optimizar gestión ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar el sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 • Documentar procesos implicados en el sistema de gestión ambiental
FA	DA
<ul style="list-style-type: none"> • Optimizar el uso de los tanques de almacenamiento de agua • Generar campañas de educación ambiental para el ahorro y uso eficiente de los recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar a todo el personal los procedimientos del sistema de gestión ambiental • Establecer programas de educación ambiental continuos de acuerdo con la política ambiental

Fuente: Elaboración propia

3.2 Desarrollo del plan de acción para la implementación ISO 14001:2015

El plan de acción para la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 pretende sentar las bases para una futura certificación en sistemas de gestión ambiental, para lo que se hace necesario en la etapa de planeación determinar las acciones prioritarias así como los requerimientos del sistema de gestión y legales que deba cumplir la organización.

Después del análisis de la RAI y la matriz DOFA que son las dos herramientas base para determinar las prioridades en el plan de acción, se concluye que se debe enfocar en generar estrategias para:

- Generar un plan de acción que permita la implementación exitosa de un sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015. **Ver Anexo B**

En el planteamiento y descripción del plan de acción se requiere de un profesional en administración ambiental que realice la revisión documental y los diagnósticos ambientales iniciales, puntos que son relevantes a la hora de proponer el plan de acción, puesto que éste debe ser un reflejo de la situación real de la empresa y no sobre un escenario deseado.

Ya que el plan de acción corresponde a una pasantía para obtención del título profesional en administración ambiental por parte de la trabajadora Catalina Cardona, no se requirió de inversión monetaria a este punto.

Es importante que se tenga en cuenta que el recurso humano utilizado para la EJECUCIÓN de los pasos indicados en el plan de acción corresponde a un profesional ambiental que se encargue de coordinar la implementación de lo indicado en el plan de acción dentro de la organización y el recurso financiero necesario corresponde al salario de este profesional.

3.3 Etapa de verificación

3.3.1 Indicadores

Los indicadores se definirán de acuerdo con los programas ambientales.

Indicadores de entradas:

- Materiales
- Energía
- Agua

Indicadores de salidas:

- Residuos
- Aguas residuales
- Productos

Indicadores del sistema:

- Implementación del sistema
- Aspectos legales y quejas
- Costos ambientales

Tabla 6. Indicadores ambientales del sistema de gestión ambiental de face

INDICADOR	TIPO DE		META
	INDICADOR	MEDIDA	
Consumo papel Kg semestre presente/ kg semestre anterior *100	ENTRADA	Kg	Reducir el porcentaje de consumo de papel durante el primer año de implementación del SGA
Consumo de energía kWh semestre presente / kWh semestre anterior * 100	ENTRADA	kWh	Reducir el porcentaje en consumo de energía durante el primer año de implementación del SGA
Consumo de agua m ³ semestre presente/ m ³ semestre anterior * 100	ENTRADA	m ³	Meta reducir el porcentaje en consumo de agua durante el primer año de implementación del SGA
Residuos totales Kg residuos generados semestre presente/ Kg de residuos generados semestre anterior * 100	SALIDA	Kg	Reducir el porcentaje de los residuos totales
Reciclaje	SALIDA	Kg	Aumentar el porcentaje de reciclaje

Kg reciclaje realizado semestre presente/ Kg reciclaje realizado semestre anterior * 100			
Aguas residuales m³ vertidos semestre presente/ m³ vertidos semestre anterior	SALIDA	m³	Reducir los m³ vertidos al pozo séptico
Incidentes ambientales # de incidentes ambientales semestre presente < # de incidentes ambientales semestre anterior	SISTEMA	Número	# de incidentes ambientales = 0
Quejas Ambientales # de quejas ambientales semestre presente < # de quejas ambientales semestre anterior	SISTEMA		# de quejas ambientales= 0

3.3.2 Capacitación y socialización al personal del plan de acción y el sistema de Gestión ambiental.

El día 2 de noviembre de 2016 se llevó a cabo la socialización del plan de acción para la implementación de un sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 en las instalaciones del colegio face.

En esta socialización se explicó que es un plan de gestión ambiental, que es un plan de acción y se comentaron los hallazgos realizados a través de la matriz de aspectos e impactos ambientales de la organización y la revisión ambiental inicial RAI, por último se realizaron las recomendaciones para iniciar la documentación necesaria de los requerimientos del sistema ISO 14001:2015.

En este punto se puede visualizar la socialización multimedia del plan de acción y lo que significa implementar un Sistema de Gestión Ambiental **Ver Anexo C.**



Ilustración 17. Socialización Plan de Acción implementación ISO 14001:2015



Ilustración 18. Socialización Plan de Acción implementación ISO 14001:2015



Ilustración 19. Socialización Plan de Acción implementación ISO 14001:2015



Ilustración 20. Socialización Plan de Acción implementación ISO 14001:2015

4. CONCLUSIONES

En el desarrollo de este trabajo, se identificaron aspectos importantes, entre ellas y la más relevante es que la organización no cuenta con un sistema de documentación, los documentos existentes son básicos, está desorganizado y su grado de cumplimiento de los requisitos del sistema de gestión ISO 14001:2015 es incipiente.

También se evidencia que la organización ha trabajado constantemente en generar una conciencia ambiental generalizada a los miembros de la comunidad, por lo que resultará menos impactante para el personal el asumir los cambios generados en pro de mejorar la gestión ambiental del colegio.

Face necesita iniciar con la ejecución del plan de acción propuesto en este trabajo para tener claridad sobre los documentos que debe generar independientemente de si decide iniciar la implementación del SGA ISO 14001:2015 rápidamente o si decide esperar, pues iniciar dicho proceso permite tener más claridad sobre la gestión documental de la organización en el marco del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001:2015 y por lo tanto sus procesos de gestión ambiental serán más organizados.

5. RECOMENDACIONES

Es importante poner en marcha el plan de acción propuesto para la implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015 y cumplir con los requisitos de la norma, para de esta forma organizar su gestión ambiental.

Por otra parte, certificarse en el SGA ISO 14001:2015 para la organización significa en evidenciar a terceros que el tema ambiental se trata con una gran responsabilidad, lo que además genera prestigio, una oportunidad y fortaleza que no debe mirarse con poca importancia.

Ahora bien, para el éxito de la implementación, es muy importante que se socialice el sistema de gestión ambiental en el colegio, ya que, de acuerdo con la interiorización del mismo es el éxito del mismo.

En aras de viabilizar el tema de la gestión ambiental, es recomendable que la fundación face suscriba convenios con universidades como Santo Tomás, para implementar las pasantías académicas en la carrera de Administración Ambiental, con ello se podrá crear varia de la documentación requerida para el SGA.

Por lo anteriormente mencionado, se debe designar un rubro específico dentro del presupuesto anual para la implementación y administración del sistema de gestión ambiental.

Bibliografía

- Ambiente Bogota. (2013). Obtenido de http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUCTIVO_MATRI_Z_EIA.pdf
- ARRIAGADA, R. (2002). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE DESEMPEÑO PARA EVALUAR LA GESTIÓN MUNICIPAL: UNA PROPUESTA METODOLÓGICA*. SANTIAGO DE CHILE: CEPAL.
- Barrera, J. H. (2008). *Metodología de la Investigación, una comprensión holística*. Caracas: Ediciones Quirón .
- BSIGROUP. (2016). *BSIGROUP*. Obtenido de <http://www.bsigroup.com/LocalFiles/es-ES/Documentos%20tecnicos/Revisiones%20ISO/ISO%2014001/ISO-14001-guia-de%20transicion.pdf>
- Bustamante, M. C., Cárdenas, K. L., & Corredor, J. L. (2011). *Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de http://www.umng.edu.co/documents/10162/1299317/ART_21.pdf
- Cárdenas, D. C. (19 de JUNIO de 2012). *slideshare*. Obtenido de <http://es.slideshare.net/canela205/diseo-e-implementacin-de-un-plan-de-accin-ambiental-13387721>
- face. (2016). Obtenido de <http://www.colegioface.com/>
- GONZALEZ, R., & MENDOZA, J. (2010). SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA JACOB'S PRODUCTS S.A.
- HOOF, B. V., MONROY, N., & SAER, A. (2008). *PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA PARADIGMA DE GESTIÓN AMBIENTAL*. ALFAOMEGA.
- ICONTEC . (2007). GTC-93 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.
- ISO. (2015). *NTC ISO 14001:2015*. ICONTEC.

ISOTOOLS. (17 de Diciembre de 2014). Obtenido de <https://www.isotools.org/2014/12/17/iso-14001-pasos-para-implantar-y-disenar-sistema-gestion-ambiental/>

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES. (2015). *MINCOMERCIO*.

Mora, L. V. (2001). *Gestión Ambiental Sistémica*. Bogotá: Fundación El Astillero.

Morales, I. (6 de Noviembre de 2013). *5consultores*. Obtenido de <http://www.5consultores.com/como-hacer-la-revision-por-la-direccion/>

Nueva ISO 14001:2015. (19 de octubre de 2015). Obtenido de <http://www.nueva-iso-14001.com/2015/10/documentos-obligatorios-norma-iso140012015/>

POT ALCALDÍA DE TENJO. (2011). Obtenido de http://www.tenjo-cundinamarca.gov.co/Nuestros_planes.shtml

Quintero, E., & Valencia, S. (Mayo de 2008). *DIAGNOSTICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2000 AL INTERIOR DE LA EMPRESA MADERAS DE YUMBO LTDA*. Obtenido de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/economia/tesis21.pdf>

Vitalis. (2016). Obtenido de <http://www.vitalis.net/recursos/eficiencia/>

ANEXOS

ANEXO A

Lista de Verificación RAI

1. EQUIPOS	
¿Tiene partes reciclables?	Si
¿Puede funcionar con papel reciclable?	Si
¿El equipo tiene ahorro de energía?	Si
¿El equipo es apagado cuando no está en uso por más de 2 horas?	Si
2. CONSUMO DE PAPEL Y OTROS MATERIALES DE OFICINA	
¿Se emplea papel reciclado?	Si
¿Existe un programa de separación y recolección de residuos?	Si
¿Qué materiales usa con más frecuencia?	Papel
3. ILUMINACIÓN	
¿Cómo se disponen los bombillos descartados?	Se llevan al centro de acopio del colegio.
¿Algún accesorio bloque la luz natural?	No
¿Existe programa de uso de energía?	Si pero no está documentado
4. SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	

¿Existe procedimiento contra incendios?	Si, pero debe ser organizado y documentado.
¿Se ha implementado?	De manera pragmática en un incendio reciente en predios colindantes.
5. COMPRAS	
¿Existe un procedimiento para compras implementado y/o documentado?	Si pero no está documentado.
¿Están definidos los requisitos ambientales de productos y servicios que se compran?	Si pero no está documentado.
6. BAÑOS Y COCINAS	
¿Existen directrices para conservación del agua?	Si
¿Existen contadores de Agua, cuántos?	Si. Uno
¿Qué sistema de tratamiento de aguas negras tiene?	Pozos sépticos
¿Se utilizan las aguas lluvias?	Si y existe un tanque de almacenamiento para aguas lluvias.
¿Existe un programa de gestión del agua?	Si pero no está documentado.
¿Se utilizan equipos sanitarios y lavamanos ahorradores?	Si

¿Existen trampas de grasa en cocina?	Si
¿Hay equipos de secado en baños?	Parcialmente
¿Hay consumo de productos de papel en cocina y baños?	Si
¿Existen productos de limpieza en baños y cocina?	Si
7. REQUISITOS LEGALES	
¿Conoce los requisitos ambientales que debe cumplir la organización?	Si
¿Se evalúa el cumplimiento de los requisitos legales?	Si y actualmente estamos implementando el SG-SST y eventualmente buscaremos la certificación en ISO 14.001.
8. RESIDUOS Y RECICLAJE	
¿Existen directrices para el manejo de residuos?	Si
¿Se ha definido el lugar para disponer los residuos electrónicos descartados?	Si
9. RESIDUOS PELIGROSOS	
¿Se tiene identificada un área que genera residuos peligrosos?	Si
¿Se ha clasificado los residuos peligrosos?	No

¿Están disponibles las hojas de seguridad?	No
10. ÁREAS EXTERNAS Y PAISAJE	
¿Existen esquemas de compostaje?	Si
¿Existe vegetación nativa en el área?	Si
¿Existe afectación por ruido, tráfico u otro aspecto?	No
¿Cómo se controlan las malezas y jardinería?	Con trabajadores del colegio, sin químicos, ni herbicidas.
11. TRANSPORTE	
¿Cuántas personas de la organización usan en transporte público?	Aproximadamente el 20% de los trabajadores
¿El transporte de la organización es propio o subcontratado?	Subcontratado y una ruta escolar propia
¿Existe procedimiento para revisión de cumplimiento de normatividad en transporte?	Si
¿Quién es el responsable del mantenimiento del vehículo?	La empresa Turivans a través de sus conductores y el colegio en la ruta del colegio
¿Qué tipo de combustible usan?	Gasolina y disel

Formato adaptado de: (GTC-93 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, 2007)

ANEXO B

Plan de Acción para la
implementación de la norma ISO
14001:2015

	OBJETIVO	INDICADOR	ESTRATEGIA	RESPONSABLE
REQUISITO	Implementar un sistema de gestión ambiental ISO 14001: 2015	Manual de gestión Ambiental	* Avalar la implementación del SGA ISO 14001:2015	* Consejo
			* Organizar y controlar los registros y documentos	Directivo
			* Establecer criterios para el control de la gestión ambiental	* Comité
			* Diseñar, implementar y documentar un manual de gestión ambiental	Económico
			* Asignar recursos para la implementación del sistema de gestión ambiental	*Coordinador Ambiental
4.3	Elaborar el alcance del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015	Documento ámbito de aplicación del sistema de gestión ambiental	* Establecer contexto interno, externo, obligaciones legales, los límites físicos, expectativas de los grupos de interés y Determinar el poder de la influencia	* Coordinador Ambiental
			* Establecer y documentar el alcance del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2015	*Consejo directivo
5.2	Elaborar la política ambiental	Documento Política Ambiental	* Establecer el uso de la política ambiental	* Consejo
			* Definir los objetivos ambientales	Directivo
			* Difundir la política ambiental a todos los niveles	*Coordinador Ambiental

6.1.2.	Conocer los aspectos e impactos ambientales de la organización	Documento Matriz de aspectos e impactos ambientales	* Elaborar una evaluación de impacto ambiental	* Coordinador Ambiental * Empresa consultora de estudios ambientales
			*Elaborar instructivo para el diligenciamiento de la matriz de aspectos ambientales y su valoración	
6.1.3.	Recopilar registros de la evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros aplicables a la organización	Registro de las obligaciones de cumplimiento	* Elaborar matriz de requisitos legales	* Coordinador Ambiental
			* Identificar normatividad aplicable semestralmente	
			* Elaborar formatos para registrar el cumplimiento de los requerimientos legales	
6.2.	Documentar objetivos y planes para conseguir el bienestar ambiental	Documento programa ambiental para ahorro y uso eficiente de la energía	* Elaborar programa ahorro y uso eficiente de la energía	* Coordinador Ambiental
			* Elaborar diagnóstico recurso energético	
			* Determinar recursos financieros para ejecución del programa	
			* Campañas de educación ambiental sobre ahorro de energía a la comunidad	

		Documento programa ambiental para ahorro y uso eficiente del agua	* Elaborar programa ahorro y uso eficiente del agua	* Coordinador Ambiental
			* Determinar recursos financieros para ejecución del programa	
			* Elaborar diagnóstico recurso agua	
		Documento programa de manejo integral de residuos sólidos	*Elaborar programa de gestión integral de residuos	* Coordinador Ambiental
			* Determinar recursos financieros para ejecución del programa	
			*Suscribir convenio para tratamiento de residuos peligrosos	
			* Suscribir convenio para venta de reciclaje	
			* Elaborar diagnóstico residuos	
		* Campañas de educación ambiental para gestión de residuos		
		7.2	Registrar la evidencia de la competencia	Registro de capacitación, habilidades, experiencia y competencia
* Diseñar procedimiento para contratación				
* elaborar modelo de inducción y re inducción al sistema de gestión ambiental				
7.4.		Registro de las comunicaciones	* Establecer un plan de comunicaciones	* Coordinador Ambiental

	Registrar la evidencia de la comunicación		<ul style="list-style-type: none"> *Diseñar formato de registro de envío y recepción de comunicación ambiental * Desarrollar un formato para registrar incidentes, accidentes o quejas ambientales 	
7.5.	Implementar procedimiento de documentos y control de registros	Procedimiento de documentos y control de registros	*Establecer un proceso de control, revisión, actualización, aprobación, vigencia y disponibilidad de documentos	* Coordinador Ambiental
8.1	Documentar procedimientos de control operacional	Procedimiento para manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas	<ul style="list-style-type: none"> * Determinar un lugar de almacenamiento de sustancias peligrosas * Asignar las hojas de seguridad correspondientes a cada sustancia * Elaborar instructivos para manejo de sustancias 	* Coordinador Ambiental
8.2	Documentar e implementar un plan de	Plan de emergencias	<ul style="list-style-type: none"> * Diseño del escenario del desastre * Formulación de la hipótesis * Diseño del plan de emergencias 	*Coordinador Ambiental

	preparación y respuesta ante emergencias		* Realización de simulacros			
9.1.1	Registrar resultados del monitoreo y medición del desempeño ambiental	Registros consumo agua y energía	* Medición diaria de consumo de contadores	* Servicios Generales		
			* Determinar indicadores de desempeño ambiental			
			* elaborar formatos para registrar consumos de agua y energía	* Coordinador Ambiental		
		registros generación de residuos	** Medición diaria de generación de residuos	* Servicios Generales		
			* Determinar indicadores de desempeño ambiental			
			* elaborar formatos para registrar generación de residuos	* Coordinador Ambiental		
		registros resultados análisis de agua	* Toma de análisis de calidad del agua anual	* Coordinador Ambiental		
			* Determinar indicadores de desempeño ambiental			
			* Contratar laboratorio autorizado para toma de análisis	* Laboratorio certificado IDEAM		
			* Elaborar formatos para registrar resultados de análisis de agua			
		9.2	Implementar un programa de auditoría interna	registro de resultados de	* Crear vínculos con empresas certificadoras	* Coordinador Ambiental

		auditoría interna	* Planificar acciones preventivas y correctivas	
		procedimiento auditoria interna	* Elaborar procedimiento de auditoría interna	* Coordinador Ambiental
			* Difundir a todos los niveles los cambios surgidos	
9.3	Registrar los resultados de la revisión por la dirección	Registro de los resultados de la revisión por la dirección	* Elaborar formato para registro de información	* Coordinador Ambiental * Consejo Directivo
			* Registro de resultados de auditorías internas	
			* Planear las reuniones anuales para reportar resultados de las auditorias	
			* Establecer las oportunidades de mejora del sistema	
10.1	Registrar los resultados de las acciones correctivas	Registro de las acciones correctivas	*Elaborar formato para registro de acciones correctivas	* Coordinador Ambiental
10.2	Gestionar las no conformidades	Procedimiento para la gestión de no conformidades	* Elaborar procedimiento para gestión de no conformidades	* Coordinador Ambiental * Consejo Directivo
			* Establecer procedimiento para cierre de no conformidades	
			* Asignar recursos para la gestión de no conformidades	

				*Comité económico
--	--	--	--	----------------------

ANEXO C

DVD Socialización plan de
acción