

Universidad Acción Pro Educación y Cultura



Decanato de Ingeniería e Informática

Escuela de Ingeniería

Tesis de Grado para Optar por el Título de:

Ingeniero Industrial

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA
ISO 14001:2004 PARA UN CENTRO TECNOLÓGICO COMUNITARIO DE LA
VICEPRESIDENCIA DE LA REP. DOM. PARA EL AÑO 2013.**

Sustentantes:

Br. Carolin Alcántara Bidó 2007-0546

Br. Mirtha Leyba Gómez 2010-0895



T140018

Asesor:

Ing. Charmery Graciano. P.H.D.

Los conceptos emitidos en el presente trabajo de investigación son de la exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es).

Distrito Nacional, República Dominicana

Diciembre, 2013

RESUMEN

Lograr el desarrollo sostenible a través de la sensibilización a los seres humanos sobre la importancia, cuidado y preservación del entorno en que habitan, es la meta de muchos países. Con la finalidad de alcanzar este objetivo se han implantado normas ambientales desarrolladas por la Organización Internacional para la estandarización (ISO).

Para la elaboración y diseño de este trabajo de grado se ha tomado como base los requisitos establecidos por la norma internacional ISO 14001:2004 para diseñar un sistema de gestión ambiental aplicable a un centro tecnológico comunitario ubicado en Los Alcarrizos.

Se realizó un diagnóstico, en el cual se identificaron los principales aspectos ambientales asociados a las actividades que se realizan en el centro. Tras analizar los resultados, se identificaron las oportunidades de mejora; se documentaron los procedimientos requeridos por la norma, donde están incluidos los métodos a seguir y las responsabilidades de los actores; y se definieron indicadores de gestión ambiental.

Finalmente, fue posible diseñar un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14000:2004 y un programa de gestión de residuos sólidos.

DEDICATORIAS

Dedico este trabajo a Dios, quien ilumina mi vida de una manera incondicional y a mis maestros de UNAPEC, que fueron mi guía a seguir, quienes me forjaron para llegar hasta aquí y mi asesora de tesis Charmery Graciano, por su colaboración durante el desarrollo de este trabajo de grado.

A dos personas muy especiales en mi vida a mamá y Félix, aunque no estén aquí yo sé que desde el cielo están celebrando mis logros y siempre estarán presentes en mi corazón. A mi familia en general, por ser parte de mis logros y brindarme su apoyo cuando más lo necesito, igualmente a mi compañera de tesis Mirtha Leyba, por el gran equipo que formamos juntas para elaborar este trabajo.

Carolin Alcántara Bidó

A dios, por ser siempre mi guía y por haberme permitido escalar un peldaño más en mi vida.

A mi familia, por apoyarme incondicionalmente en las decisiones que tomo y por celebrar conmigo cada uno de mis triunfos.

A mi compañera Carolin Alcántara, por formar parte del proyecto que nos permitirá culminar exitosamente esta parte de nuestra formación profesional.

Mirtha Leyba

AGRADECIMIENTOS

Mi mayor agradecimiento a Dios por demostrarme que junto a él todo se puede, a mi madre, por guiarme y apoyarme en todos los proyectos, por todo su amor, dedicación y esfuerzo.

A mis dos grandes maestros de educación básica: Benito Bidó y Yudelka Ramírez por ser el pilar de mi carrera profesional, también quiero agradecer a todos mis compañeros de estudios que compartieron conmigo arduos momentos durante mi formación profesional: Ángel, Mahony, Liudmila, Yenny, Erika, Mairol, Heroína, Niurka, Issel, Luz, Julio, Pamela, Estefany, Celenny, Rafael y Fraigys.

Carolin Alcántara Bidó

Agradezco infinitamente a Dios por todas sus bendiciones. A mis padres y hermanos, por ser ejemplo de perseverancia e impulsarme a seguir adelante, dejando a un lado cualquier obstáculo que se presente.

A la fundación Brugal & Co. por premiar mi esfuerzo y dedicación a los estudios.

A todos los profesores de UNAPEC que nos han transmitido sus amplios conocimientos; en especial a nuestra asesora de tesis Charmery Graciano.

Mirtha Leyba

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN

DEDICATORIAS

AGRADECIMIENTOS

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS

LISTA DE FIGURAS

INTRODUCCIÓN viii

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1 Presentación de los Centros tecnológicos comunitarios	1
1.2 Historia de los Centros tecnológicos comunitarios	3
1.3 Direccionamiento estratégico de los Centros tecnológicos comunitarios	4
1.4 Estructura organizativa.....	6
1.5 Estructura organizacional y responsabilidades	9
1.5.1 Presentación del Centro Tecnológico Comunitario de Los Alcarrazos ..	9
1.6 Servicios que ofrece la Institución.....	10
1.7 Proceso de prestación del servicio educativo	14
1.8 Bases teóricas de la Investigación	16
1.8.1 Sistemas de gestión ambiental.....	16
1.8.2 Descripción de la norma ISO 14001:2004	18

CAPÍTULO 2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA INSTITUCIÓN

2.1 Evaluación de la situación actual del Centro tecnológico comunitario de Los Alcarrazos	24
2.1.1 Descripción de la situación ambiental de la institución según la norma	24
2.1.2 Descripción de las emisiones.....	32

CAPÍTULO 3. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2004

3.1 Requisitos del sistema de gestión ambiental	39
3.1.1 Requisitos generales	40
3.2 Política ambiental.....	41

3.3 Planificación	43
3.3.1 Aspectos ambientales	43
3.3.2 Requisitos legales y otros requisitos.....	44
3.3.3 Objetivos, metas y programas	45
3.4 Implementación y operación	46
3.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	46
3.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia	47
3.4.3 Comunicación	47
3.4.4 Documentación del SGA.....	48
3.4.5 Control de documentos	49
3.4.6 Control operacional.....	50
3.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias	51
3.5 Verificación.....	52
3.5.1 Seguimiento y medición	53
3.5.2 Evaluación del cumplimiento legal	53
3.5.3 No conformidad, acción correctiva y/o acción preventiva	54
3.5.4 Control de los registros	55
3.5.5 Auditoría interna	56
3.6 Revisión por la dirección	57

CAPÍTULO 4. PROGRAMA DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

4.1 Introducción del programa.....	60
4.2 Objetivos	61
4.3 Generación de residuos sólidos	61
4.4 Tipos de residuos generados	62
4.5 Fuentes de generación de residuos sólidos	63
4.6 Diseño del programa de gestión de residuos sólidos en el CTC de Los Alcarizos.	65
4.7 Aportes del programa de gestión de residuos sólidos.....	66

CONCLUSIONES **xii**

RECOMENDACIONES **xiv**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... **xv**

ANEXOS

LISTA DE TABLAS

	Págs.
Tabla 1.1: Proceso de prestación del servicio educativo	14
Tabla 2.1: Matriz Met para el CTC.	37
Tabla 3.1: Lista de documentos del sistema de gestión ambiental para el CTC	50
Tabla 3.2: Lista de registros del sistema de gestión ambiental para el CTC	56
Tabla 4.1: Residuos identificados en los procesos del CTC	63
Tabla 4.2: Matriz MET para el CTC	64
Tabla 4.3: Etapas del programa de gestión de residuos sólidos en el CTC	65

LISTA DE FIGURAS

	Págs.
Figura 1.1: Estructura organizativa de los Centros tecnológicos comunitarios.....	6
Figura 1.2: Organigrama del Centro tecnológico comunitario	10
Figura 1.3: Metodología PHVA.....	22
Figura 3.1: Mapa de la documentación necesaria de acuerdo al ciclo PHVA	41
Figura 3.2: Política ambiental propuesta para el CTC	42
Figura 3.3: Estructura operacional del sistema de gestión ambiental	46
Figura 3.4: Estructura de la documentación del sistema de gestión ambiental... ..	49
Figura 4.1: Tanques de basura utilizados en el CTC.....	62
Figura 4.2: Zafacones para clasificación de desechos	66

INTRODUCCIÓN

En los tiempos actuales es necesario que todas las organizaciones asuman su responsabilidad en cuanto a la protección y cuidado del medio ambiente para evitar que sus procesos provoquen daños a su entorno. Cuando una institución cuenta con un sistema de gestión ambiental puede reflejar a través de sus decisiones y esfuerzos un compromiso con el desarrollo sostenible, cumpliendo con la legislación de medio ambiente aplicable y controlando los impactos adversos de sus actividades, productos y servicios.

Las instituciones del sector público no están ajenas a esta preocupación. Un ejemplo de esto son los programas de capacitación sobre cuidado del medioambiente impulsados por la Vicepresidencia de la República Dominicana a través de los Centros tecnológicos comunitarios (CTC), los cuales promueven las buenas prácticas ambientales en la sociedad. Sin embargo, a nivel institucional, no existe una política medioambiental ni programas que promuevan a nivel práctico la protección del medio ambiente junto al desarrollo productivo y social de la comunidad.

Esta investigación será realizada en el período Agosto-Diciembre 2013 en el Centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos, ubicado en Santo Domingo oeste, el cual tiene una importante incidencia en la sociedad con su misión de mejorar el desarrollo integral de los ciudadanos, reduciendo la brecha digital del conocimiento.

Los empleados del Centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos no conocen las normas ambientales ni el impacto que tienen sus actividades en el medio. Hace falta establecer y cumplir reglas que permitan una reducción en el exceso de consumo de agua, energía, material impreso, combustible, disminución del coeficiente acústico y las emisiones de monóxido de carbono. Esto se puede lograr con la integración del sistema de gestión de calidad que tiene implementado el centro basado en la norma ISO 9001:2008 y un sistema de gestión ambiental, alcanzando de este modo un aprovechamiento racional de sus recursos.

Por lo anteriormente descrito, el objetivo principal del presente trabajo de grado es diseñar un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para el Centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos. Para cumplir con este objetivo se llevará a cabo un estudio cualitativo mediante el uso de listas de verificación, entrevistas e inspecciones, con el propósito de diagnosticar los aspectos ambientales que se ven afectados como consecuencia de las actividades realizadas en el centro. Se describirán las principales fuentes de emisión de gases, ruidos y residuos que ponen en riesgo la salud de las personas que se exponen a ellos y a través de un estudio semi-cuantitativo se estimarán las emisiones mediante una matriz de aspectos ambientales. Posteriormente se definirán objetivos y metas para minimizar el impacto ambiental adverso y se propondrá el uso de indicadores de gestión ambiental, junto a una política de reciclaje o tratamiento de los residuos sólidos que se generan, tomando como referencia los lineamientos de la norma.

Los beneficios que se esperan obtener con este trabajo incluyen una mejora en la gestión de los recursos utilizados, con el consecuente ahorro en costes por menor consumo de agua, energía y otros residuos, la reducción de riesgos y el desarrollo de las actividades de una manera más eficiente, así como una mejor imagen institucional. Este sistema servirá como guía a otras organizaciones de la misma naturaleza que deseen diseñar un sistema de gestión ambiental.

Para el diseño del sistema se considerarán todas las actividades que intervienen en el proceso de prestación de servicios de capacitación del centro tecnológico comunitario de Los Alcarizos.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO

1.1 Presentación de los Centros tecnológicos comunitarios

Los Centros tecnológicos comunitarios son organizaciones sin fines de lucro que forman parte del Programa Progresando con Solidaridad de la Vicepresidencia de la República Dominicana y brindan acceso a las tecnologías de la Información y de la comunicación (TICs) a través de programas educativos y culturales en zonas rurales y pobres de la República Dominicana.

Actualmente el territorio nacional cuenta con noventa y tres (93) centros con presencia en todas las provincias y tiene un total de ochocientos cincuenta (850) empleados para la prestación de sus servicios. Los empleados de los Centros tecnológicos comunitarios son denominados voluntarios incentivados, porque éstos de forma voluntaria deciden aportar sus conocimientos a su comunidad.

La estructura física de los centros está compuesta por diferentes áreas, entre las cuales están la sala de capacitación, biblioteca, radio comunitaria, espacios de esperanza, sala de internet, salón de conferencia, entre otros.

En la actualidad estos centros están bajo la coordinación general de La Vicepresidencia de la República Dominicana, la cual ha venido implementando, desde el año 2004, varios programas en las áreas de educación, salud y tecnología, que tienen como núcleo central el desarrollo integral de la familia.

1.2 Historia de los Centros tecnológicos comunitarios

Los Centros tecnológicos comunitarios surgen gracias al interés del Presidente Leonel Fernández por el proyecto LINCOS, cuyo objetivo era ofrecer una diversidad de servicios y aplicaciones, talleres de informática educativa, Internet, impresión, fotocopias, escáner, televisión, videos educativos, radioemisora comunitaria y servicios de salud y medio ambiente en contenedores de transporte modificados.

Junto al cambio de nombre por Centros tecnológicos comunitarios (CTC) se cambiaron también las estructuras físicas y se decidió construir edificaciones de concreto que respondan a las necesidades de las comunidades.

El 3 de diciembre del año 2004, mediante el decreto 1538-04, la presidencia de la República transfiere al Despacho de la Primera Dama, la dirección y administración de los Centros tecnológicos comunitarios.

En agosto del 2012, el Presidente Danilo Medina bajo el decreto 489-12 transfiere al Programa Progresando con Solidaridad de la Vicepresidencia los Centros tecnológicos comunitarios, el cual establece que operará como parte de la línea de trabajo del Programa Progresando con Solidaridad.

Actualmente, los Centros tecnológicos comunitarios son espacios que brindan acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, programas educativos en línea y programas culturales y de desarrollo en las zonas rurales y urbanas menos privilegiadas con la finalidad de democratizar el acceso a la información y al conocimiento en la República Dominicana.

1.3 Direccionamiento estratégico de los Centros tecnológicos comunitarios

La misión de los Centros tecnológicos comunitarios es:

Ser una institución gubernamental ágil y eficiente, que con sensibilidad humana reduce la brecha digital, crea y potencia capacidades y promueve la aprehensión del conocimiento a favor del desarrollo integral y en valores de las familias dominicanas.

Visión

Familias dominicanas desarrollándose integralmente y viviendo en valores, en un marco de equidad, solidaridad y justicia social.

Los valores de los Centros tecnológicos comunitarios son:

"Somos Solidarios: Trabajamos intensamente, con empatía, pasión y respeto, para mejorar la calidad de vida de los más necesitados."

Somos Responsables: Nos comprometemos y cumplimos nuestros objetivos y lo que prometemos; actuamos de forma proactiva, con entusiasmo, creatividad y calidad."

Somos Íntegros: Actuamos según nuestros principios éticos, de forma honesta, auténtica y transparente."

Objetivos

El objetivo fundamental de los Centros tecnológicos comunitarios es la prestación del servicio educativo, además de:

- ✚ Reducir la brecha digital en la República Dominicana.
- ✚ Utilizar las TICs como herramientas para promover el desarrollo humano de las comunidades.
- ✚ Realizar campañas a través de la red de emisoras comunitarias (REC) que promuevan la participación comunitaria y el desarrollo integral de la familia dominicana.
- ✚ Fortalecer microempresas de la zona a través de capacitación en Tecnología de la información y gestión.
- ✚ Fomentar la creación de microempresas de tecnología de la información en las zonas favorecidas.

1.4 Estructura organizativa

La dirección general de los Centros tecnológicos comunitarios tiene una estructura funcional de jerarquía piramidal y dividida por los departamentos: planificación y desarrollo, aseguramiento gestión de la calidad, tecnología de la información, comunicaciones, recursos humanos, administración y finanzas, monitoreo, prestación del servicio educativo, programa sociocultural y programa de espacio de esperanza.

El organigrama de la institución que se muestra en la siguiente figura está regulado de acuerdo a la ley 41-08 establecida por el ministerio de administración pública (MAP).

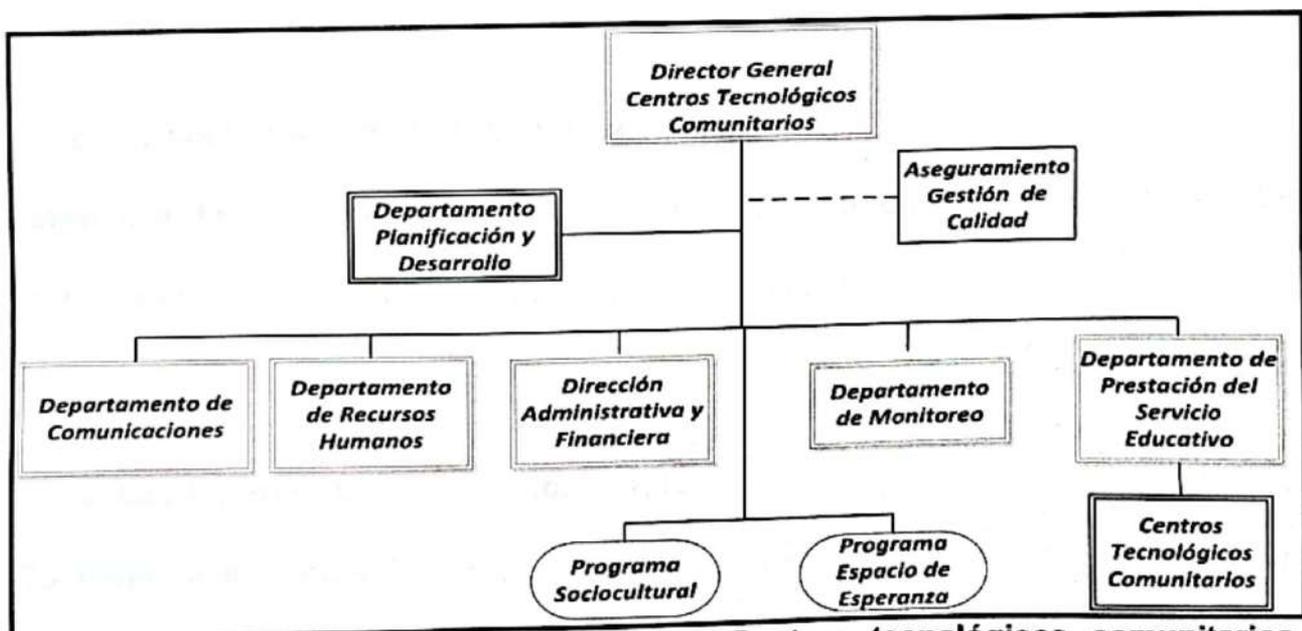


Figura 1.1. Estructura organizativa de los Centros tecnológicos comunitarios. Fuente: Elaboración propia a partir del manual de funciones del Programa Progresando con Solidaridad.

Dentro de la institución cada departamento tiene las responsabilidades que se citan a continuación:

Departamento de planificación y desarrollo

Asesorar a la máxima autoridad de los Centros tecnológicos comunitarios en materia de políticas, planes, programas y proyectos de la institución, así como de elaborar propuestas para la ejecución de proyectos y cambios organizacionales.

Departamento de recursos humanos

Implementar y desarrollar un sistema de gestión de recursos humanos, que enmarcado en la Ley No. 41-08 de función pública, garantice la existencia de servidores públicos motivados e idóneos, que contribuyan al logro de los objetivos institucionales.

Dirección administrativa y financiera

Garantizar la eficiencia, transparencia y adecuado control en el uso de los recursos administrativos y financieros de la institución.

Departamento de comunicaciones

Coordinar y mantener las relaciones inter e intra-institucionales, así como los vínculos de los Centros tecnológicos comunitarios con los medios de comunicación social, sobre la base de la implementación de políticas de

comunicación e imagen que trace la coordinación general, para promover las acciones, programas y alianzas de la institución.

Departamento de compras y contrataciones

Garantizar que las actividades de compra de materiales, servicios, mobiliarios y equipos para la Institución, cumplan con los requerimientos de la Ley No. 449-06 de compras y contrataciones de bienes y servicios.

Tecnología de la información

Diseñar, desarrollar y administrar los sistemas tecnológicos utilizados para el manejo de datos e información de toda la organización, tales como aplicaciones de software y hardware.

Departamento de monitoreo

Implementar los planes, proyectos e iniciativas que desarrolla la Vicepresidencia de la República a través de los Centros tecnológicos comunitarios mediante la inspección y monitoreo en los mismos.

Departamento de prestación de servicio educativo

Dirigir, coordinar la orientación formativa y asegurar la mejora continua de la prestación del servicio educativo para certificar el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas enfocadas al desempeño de los procesos institucionales de los Centros tecnológicos comunitarios.

Programa sociocultural

Planificar, dirigir e implementar los planes y programas para el funcionamiento excelente de los programas socioculturales, asegurando una adecuada administración de cada uno de los procesos técnicos, administrativos y de extensión cultural de las bibliotecas CTC, compumetro, red de niños, niña y adolescente y biblioruedas.

Programa espacios de esperanza

Coordinar y mantener las actividades, los programas, y estancias infantiles, realizadas por el área de proyectos infantiles, sobre la base de la implementación de políticas de los Centros tecnológicos comunitarios, para promover las acciones, y los programas de la institución.

1.5 Estructura organizacional y responsabilidades

1.5.1 Presentación del Centro Tecnológico Comunitario de Los Alcarrizos

El Centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos está ubicado en el municipio Santo Domingo Oeste y está compuesto por dieciséis (16) empleados de acuerdo a la siguiente estructura.

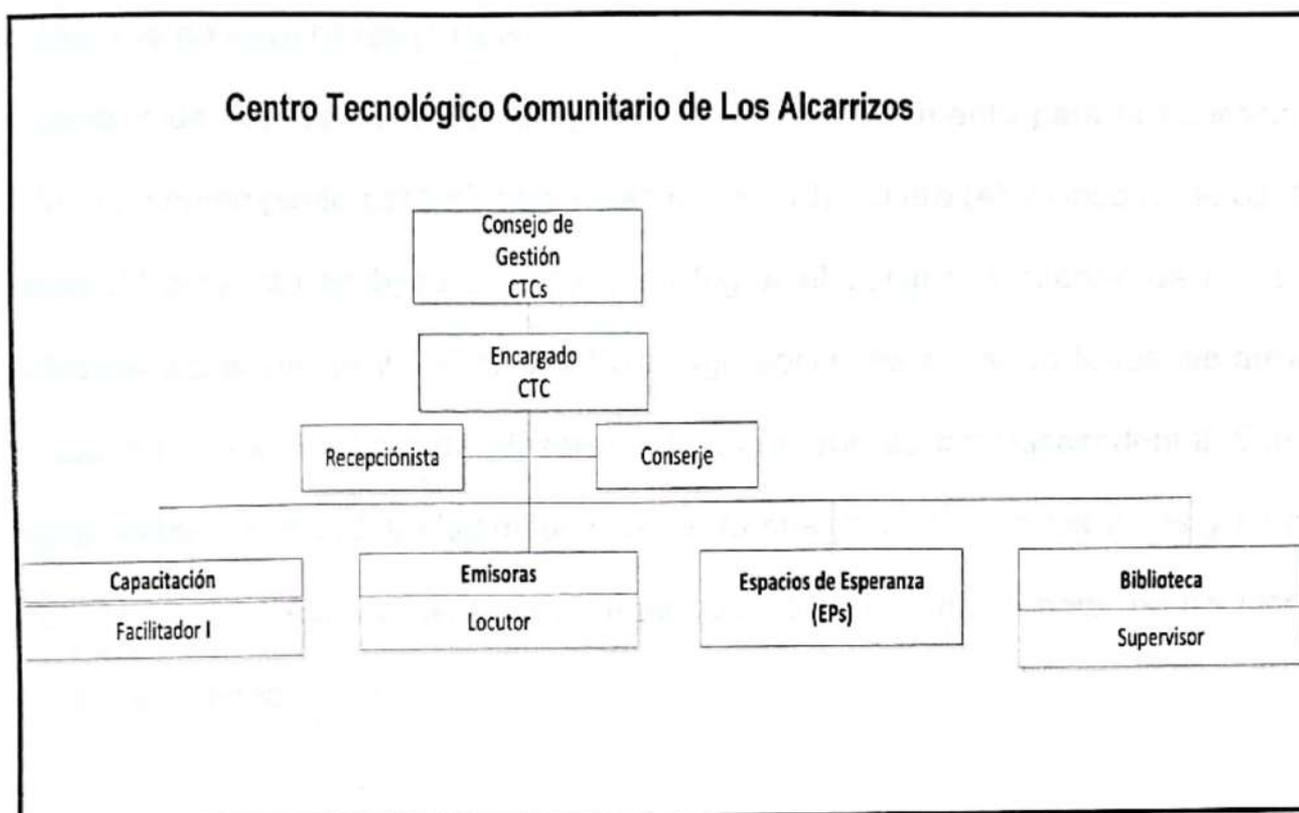


Figura 1.2. Organigrama del Centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos.
Fuente: Manual de funciones del programa Progresando con Solidaridad.

1.6 Servicios que ofrece la Institución

La oferta educativa de los Centros tecnológicos comunitarios comprende una amplia selección de cursos de Microsoft Office, actividades y programas especiales a través de socios locales e internacionales, tales como Microsoft, Cisco System, Instituto Tecnológico de las Américas (ITLA), entre otros. Los servicios ofrecidos por los CTC se enfocan en la capacidad y habilidad de las comunidades de poner en práctica los conocimientos adquiridos con el fin de obtener bienestar y desarrollo personal y/o comunitario. Además de las iniciativas desarrolladas a través de los siguientes programas:

Espacios de esperanza (EPES)

Espacios de esperanza es un proyecto educativo de fomento para la educación infantil, contemplado para niños y niñas de tres (3), cuatro (4) y cinco (5) años de edad. El proyecto se basa ante todo en lograr el desarrollo integral de niños y niñas en situación de vulnerabilidad o riesgo social, estimulando todas las áreas requeridas en esta etapa del desarrollo humano que es tan trascendental. Estos espacios son evaluados sistemáticamente, lo cual permite que los niños y niñas puedan ingresar exitosamente al sistema educativo nacional, a partir de los cinco (5) años de edad.

Bibliotecas Comunitarias

La biblioteca y espacios de lectura son áreas donde se estimula la iniciativa y la participación socio-cultural de los niños, niñas, jóvenes y adultos en las comunidades. Estas áreas buscan despertar y motivar el interés en la lectura desde temprana edad. Dentro de sus objetivos principales se encuentran: promover el interés por la lectura e integrar actividades culturales y de recreación.

Radio comunitaria

La radio comunitaria CTC lleva información de interés local, educación, salud, prevención, cultura, actividades comunitarias y campañas educativas a los radioyentes de la zona. La radio tiene como objetivo principal generar cambios sociales a través de una variedad de programas con contenido informativo y educativo.

BachiNet

El programa BachiNet es una nueva oportunidad de hacerse bachiller que permite desarrollar las competencias que exige el siglo XXI. Es una modalidad de bachillerato en línea enfocado a personas con poca disponibilidad de tiempo que no han realizado sus estudios secundarios. Dicho programa trabaja en conjunto con el Tecnológico de Monterrey de la Ciudad de México.

Centro de aprendizaje para el progreso (Aulas CAP)

Los Centros de Aprendizaje para el Progreso (CAP) son aulas móviles que sirven para la capacitación de jóvenes adultos de 12 años en adelante, donde se ofrece una variedad de cursos totalmente gratis que preparan al individuo para su inserción en el mercado laboral actual.

Inglés por inmersión para la competitividad

Este es un programa intensivo para el aprendizaje del idioma inglés, promovido por el Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología (MESCyT) y adoptado por los Centros tecnológicos comunitarios con el fin de elevar la calidad de los estudiantes que están interesados en aprender esta lengua y aumentar la competitividad de la República Dominicana en el mercado nacional e internacional.

Mujeres en la red

El programa mujeres en la red tiene como principal objetivo lograr que jóvenes dominicanas de escasos recursos tengan acceso a oportunidades de capacitación en áreas especializadas que componen la creciente industria de las tecnologías de

la información y la comunicación (TIC), como son: redes de telecomunicaciones, programación y multimedia, para lograr de esta forma un avance equitativo en la nueva economía del conocimiento. El programa inició en el año 2006 con la preparación del certificado asociado de redes de la compañía Cisco Systems, mejor conocido por sus siglas en inglés CCNA.

Prepárate para competir (PPC)

El programa de alfabetización literal y digital prepárate para competir (PPC) está dirigido a jóvenes y adultos que se encuentran rezagados en su educación formal, permitiéndoles alfabetizarse.

Programa de oportunidades para el empleo a través de la tecnología en las Américas (POETA)

Este programa tiene como objetivo principal proporcionar acceso y capacitación en el uso de tecnologías de información y la comunicación (TIC) a personas con alguna discapacidad, para así mejorar su educación y sus posibilidades de insertarse al mercado laboral.

Tecno-Chic@s

El programa Tecno-Chic@s está enfocado principalmente en niñas que cursan el nivel medio o bachillerato, con el objetivo fundamental de incentivar el interés de las jóvenes a incursionar en carreras informáticas o afines a la misma.

1.7 Proceso de prestación del servicio educativo

Los Centros tecnológicos comunitarios ofrecen a la sociedad un servicio de enseñanza a través de diferentes programas educativos de formación tecnológica, de comunicación y cultural.

En la tabla 1.1 se describen las actividades llevadas a cabo en el proceso de prestación del servicio educativo de estos centros y sus responsables.

Tabla 1.1: Proceso de prestación del servicio educativo. Fuente: Elaboración propia a partir del procedimiento de prestación del servicio educativo de los CTC.

ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1) Entrega de tablas de contenido a los facilitadores que impartirán las clases.	Facilitador tecnológico
2) Envío de calendario de clases al encargado del CTC para su publicación.	
3) Publicación del calendario de los cursos en la comunidad.	Encargado CTC y Facilitadores
4) Recibimiento e inscripción de los participantes interesados en los cursos.	
5) Llenado del registro de Admisión y envío al Facilitador tecnológico para control.	
6) Realización del proceso de inscripción y admisión de estudiantes.	Facilitador CTC
7) Recibimiento de los estudiantes y presentación de la planificación del curso.	
8) Seguimiento continuo de la evolución de los Estudiantes.	
9) Realización de la evaluación final del curso.	Encargado CTC
10) Solicitud de Evaluación del curso a los estudiantes.	
11) Corrección de prácticas finales, llenado del informe final del curso, indicando número de estudiantes aprobados.	Facilitador
12) Entrega del informe final del curso, registro de asistencia y calificaciones al encargado.	
13) Recibimiento de los registros correspondientes al ciclo de clases y archivo del expediente del centro.	Facilitador tecnológico
14) Gestión de la entrega de certificados para los egresados del curso.	
15) Realización de evaluación presencial al facilitador y retroalimentación al mismo.	

El diagrama de las actividades llevadas a cabo en el proceso de prestación del servicio educativo se encuentra en el ANEXO 1.

Dentro de las políticas establecidas para la prestación del servicio educativo de los Centros tecnológicos comunitarios están las siguientes:

- ✚ Cada persona que desee participar en alguno de los cursos que imparten los Centros tecnológicos comunitarios debe solicitarlo a través del Formulario de Inscripción y compromiso para cursos FO-CTC-21 ó FO-EDE-01.
- ✚ Es responsabilidad del encargado del Centro Tecnológico Comunitario y los facilitadores verificar la información suministrada en los formularios FO-CTC-21 ó FO-EDE-01 y completar el registro de admisión FO-CTC-02 con los datos de los participantes de los diferentes cursos que se imparten y enviar al facilitador tecnológico que lo utilizará para control.
- ✚ El facilitador debe velar por el buen estado de salón de clases y el inventario de todos los muebles y equipos pertenecientes al mismo.
- ✚ El facilitador y el encargado deben velar por el cumplimiento de la cantidad total de horas estipuladas para cada curso.
- ✚ Es responsabilidad del facilitador asegurarse de que los conocimientos enseñados están siendo asimilados por los participantes en la capacitación.
- ✚ El facilitador debe hacer uso de métodos de aprendizaje dinámico y participativo.

- ✚ La evaluación en cada oferta académica de los Centros tecnológicos comunitarios será continua, progresiva, coherentemente planificada y sumativa de acuerdo con el registro de asistencia y calificaciones FO-CTC-25, el mismo será enviado por el facilitador del centro al encargado y al facilitador Tecnológico una vez concluido el ciclo de clases.
- ✚ La planificación de la evaluación será definida de antemano y presentada en cada oferta académica al inicio de cada curso.

1.8 Bases teóricas de la Investigación

1.8.1 Sistemas de gestión ambiental

Un sistema de gestión ambiental es un proceso cíclico de planificación, implantación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones, por el cual una organización controla las actividades, los productos y los procesos que causan, o podrían causar impactos medioambientales, con el objetivo de minimizar los efectos adversos que provocan sus operaciones al ambiente. (Martínez, E. 2003).

Existen modelos homologados de sistemas de gestión ambiental formales, auditables y certificables. Los más reconocidos y usados son:

EMAS (Eco-Management and Audit Scheme): Es un reglamento de gestión ecológica y programas de auditoría, adoptado por la Unión Europea, cuyo objetivo

es fomentar que todas las organizaciones introduzcan voluntariamente entre sus funciones estratégicas la gestión ambiental, de manera que puedan ejercer un control sobre la misma y mejorar de forma continua sus impactos ambientales, difundiendo al público y otras partes interesadas la información concerniente a su comportamiento con el medio ambiente. (Granero, J & Ferrando, M. 2007).

Norma británica BS7750: Fue publicada por el British Standards Institute (BSI) con el título: Especificaciones para los sistemas de gestión medioambiental, convirtiéndose en la primera norma sobre sistemas de gestión ambiental publicada a nivel mundial, la cual sostenía que las organizaciones desarrollasen políticas, objetivos, métodos medioambientales y procedimientos de control para minimizar los efectos significativos que provocan al medio ambiente. (Hewitt, R & Gary R. 2003).

UNE-EN ISO 14001: Es una norma voluntaria desarrollada por la International Organization for Standardization (ISO) que puede ser aplicable a organizaciones de todo tipo y dimensiones. Esta norma persigue un compromiso de mejora continua con el fin de apoyar la protección medioambiental y la prevención de la contaminación en armonía con las necesidades socioeconómicas (Granero, J & Ferrando, M. 2007).

Para esta investigación se eligió el sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001, ya que aparte del carácter internacional que la destaca frente a los demás sistemas, los centros tecnológicos comunitarios están certificados con la norma ISO 9001:2008 de sistema de gestión de calidad. Ambas normas

comparten principios comunes enfocados en la mejora continua, en el compromiso por parte de la dirección de la organización y en el cumplimiento de las normativas legales. Además, las dos son aplicables a organizaciones de todo tipo y tamaño. La tabla de Correspondencia entre la Norma ISO 14001:2004 y la Norma ISO 9001:2008 se encuentra en el ANEXO 2.

Según la norma ISO 14001:2004, un sistema de gestión ambiental (SGA) es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer una política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales, tomando en cuenta la estructura de la organización, la planificación de sus actividades, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos con que cuenta; de estos factores va a depender el grado de aplicación de la norma.

De la serie ISO 14000, la norma ISO 14001 es la única certificable (Drault, N. 2007). De esta forma, la certificación del suplemento 14001 es la evidencia de que las Organizaciones tienen implementado un sistema de gestión ambiental (SGA) a través del cual demuestran su compromiso con el medio ambiente.

1.8.2 Descripción de la norma ISO 14001:2004

La necesidad a nivel mundial de controlar y medir la manera en que la fabricación de productos o prestación de servicios afectan las condiciones naturales del medio ambiente, con el fin de tomar acciones que detengan el deterioro del mismo, y de

ser posible reducir las consecuencias de dicha alteración, fue manifestada internacionalmente en los años noventa (90), aunque la problemática presenta discusiones que anteceden la fecha. En el año 1992 la Organización Internacional de Estándares (ISO) fue participante en la Cumbre de la tierra y es cuando se comprometen a crear normas ambientales que denominaron ISO 14000 usando como punto de partida el Modelo Británico BS7750.(Hewitt, R & Gary R. 2003).

Las normas de la serie ISO 14000 fueron publicadas en el año 1996 para dar a conocer las pautas y principios de gestión ambiental, siendo la ISO 14001:2004 la norma donde quedan establecidas las herramientas para que una organización a través de un sistema de gestión ambiental pueda desarrollar e implementar una política y objetivos teniendo en cuenta los impactos adversos que ocasiona al medio ambiente y los requisitos legales con los cuales debe cumplir, permitiéndole a la organización obtener una certificación internacional.

A partir de ese momento, numerosas empresas en todo el mundo y de sectores diversos, tanto de manufactura como de servicios, se han certificado con esta norma, obteniendo beneficios internos y externos.

Según el listado publicado por la Dirección General de Normas y Sistemas de Calidad (DIGENOR) en agosto del 2012, entre las empresas de la República Dominicana que están certificadas en ISO 14001:2004 se encuentran:

- ✚ Cementos Colón, S.A
- ✚ Cervecería Nacional Dominicana

- ✚ Fluitecnick Solar
- ✚ Hospiten Dominicana
- ✚ Hormigones Antilla, S.A,
- ✚ Induveca
- ✚ Kola Real

La norma ISO 14001:2004 está compuesta por cuatro (4) apartados:

- ✚ Objeto y campo de aplicación
- ✚ Normas para consulta
- ✚ Términos y definiciones
- ✚ Requisitos del sistema de gestión ambiental

Los primeros tres (3) apartados son introductorios y de referencia. Los Requisitos que las empresas deben cumplir al implementar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001 son:

- ✚ Requisitos generales
- ✚ Política ambiental
- ✚ Planificación
- ✚ Aspectos ambientales
- ✚ Requisitos legales y otros requisitos
- ✚ Objetivos, metas y programas
- ✚ Implementación y operación

- ✚ Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
- ✚ Competencia, formación y toma de conciencia
- ✚ Comunicación
- ✚ Documentación
- ✚ Control de documentos
- ✚ Control operacional
- ✚ Preparación y respuestas ante emergencias
- ✚ Verificación
- ✚ Seguimiento y medición
- ✚ Evaluación del cumplimiento ambiental
- ✚ No conformidad, acción correctiva y preventiva
- ✚ Control de los registros
- ✚ Auditoría interna
- ✚ Revisión por la dirección

El objetivo principal de esta norma es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en conjunto con las necesidades socioeconómicas. Se basa en la metodología conocida como Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA), como se explica en la siguiente figura.

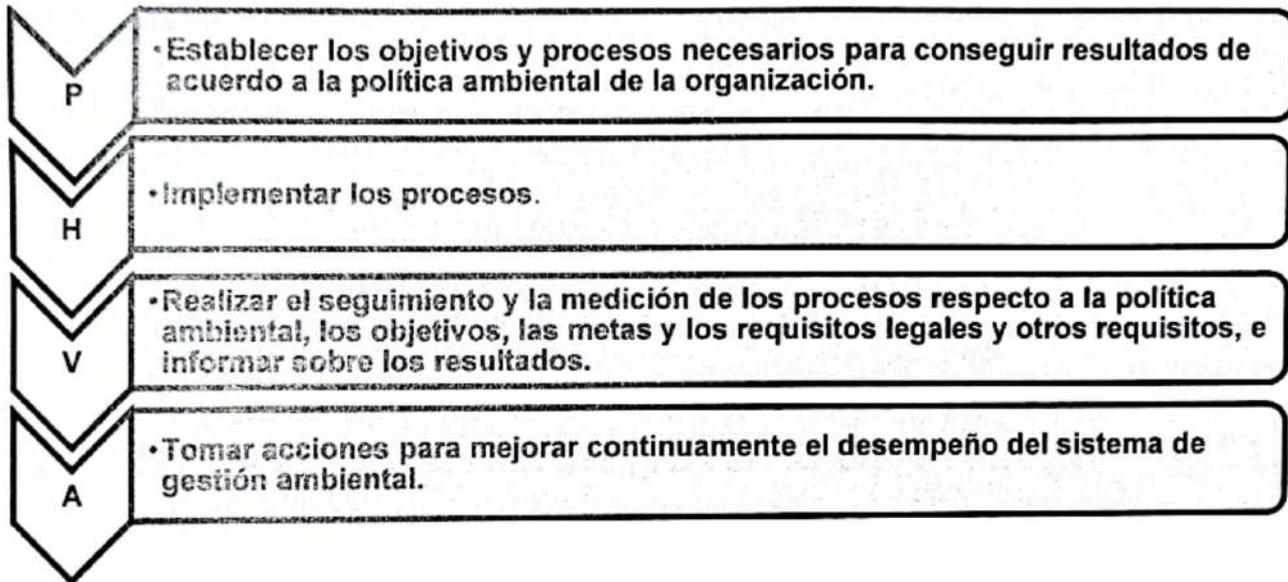


Figura 1.3. Metodología PHVA. Fuente: Elaboración propia a partir de la norma ISO 14001:2004.

CAPÍTULO 2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA INSTITUCIÓN

Para el análisis de la situación actual se aplicó un diagnóstico que permite documentar los aspectos ambientales asociados a los procesos del CTC, contrastando los requisitos de la norma con las actividades que se realizan actualmente en el centro, lo que permitió identificar las principales fuentes de emisiones asociadas a estas actividades. De igual forma se hizo un estudio semi-cuantitativo en busca de datos que permitan presentar estas emisiones en una matriz de aspectos ambientales.

El documento utilizado para el diagnóstico de la situación actual del CTC se encuentra en el ANEXO 3.

2.1 Evaluación de la situación actual del Centro tecnológico comunitario de Los Alcarrazos

2.1.1 Descripción de la situación ambiental de la institución según la norma

Para identificar la brecha entre las prácticas actuales del centro tecnológico comunitario de Los Alcarrazos y los requisitos de la Norma ISO14001:2004, se realizó una evaluación de las principales actividades realizadas en el centro que podrían causar daños al medio ambiente. Para el estudio, se han comparado los requisitos auditables y certificables de la norma con las prácticas de la Organización.

El Diagnóstico abarca las siguientes áreas de la Organización:

- ✚ Alta dirección
- ✚ Mantenimiento.
- ✚ Compras y suministro.
- ✚ Almacén.
- ✚ Recursos humanos.
- ✚ Prestación del servicio educativo.
- ✚ Tecnología de la información.
- ✚ Centro Tecnológico Comunitario de Los Alcarizos.

Requisitos del sistema de gestión ambiental (Requisito 4)

Requisitos generales (Requisito 4.1)

La norma ISO 14001:2004 en la sección 4.1 define requisitos generales para implementar, documentar el alcance, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental.

En el Centro Tecnológico de Los Alcarizos no están determinados los procesos que deben considerarse para la estructuración del Sistema de Gestión ambiental y su secuencia e interacción no ha sido establecida aunque se pudo evidenciar un manual de calidad y procedimientos que contienen información referente a los diferentes servicios ofertados y procesos que se llevan a cabo en el Centro.



Política ambiental (Requisito 4.2)

Según la norma ISO 14001:2004 la alta dirección debe definir la política ambiental para la organización y asegurarse de que sea apropiada a los impactos ambientales de sus actividades y que cumpla con los requisitos legales aplicables. También debe ser difundida a todas las personas que trabajan para la organización.

Actualmente no se ha establecido una política ambiental en la organización, sin embargo existen evidencias de que el personal reconoce la importancia de la prevención de daños al medio ambiente.

Planificación (Requisito 4.3)

Aspectos ambientales (Requisito 4.3.1)

La organización debe establecer, implementar y documentar procedimientos que le permitan identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios, sin embargo la institución en estudio no posee los métodos para determinar los aspectos ambientales significativos que puede controlar y aquellos sobre los cuales puede influir.

El centro no cuenta con la compilación de datos cuantitativos ni cualitativos sobre las características de sus actividades y servicios, tales como el uso de materiales, energía, métodos de transporte, factores humanos (por ejemplo problemas de audición), asuntos ambientales locales y gestión de residuos.

La alta dirección de la institución tiene designada la Directora de recursos humanos y desarrollo organizacional como representante por la dirección del sistema de gestión de calidad ISO 9001:2008, pero debe designar un representante por la dirección que sea responsable de los aspectos pertinentes del sistema de gestión ambiental, a quien independientemente de sus funciones, se le deben asignar las responsabilidades y autoridad definidas en el inciso 4.4.1 de la norma ISO 14001: 2004.

En lo que concierne a la provisión de los recursos materiales y financieros, se dispone de una partida presupuestaria que asigna el gobierno de la República Dominicana para el programa de los CTC.

Competencia, formación y toma de conciencia (Requisito 4.4.2)

La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental.

El centro cuenta con un plan de capacitación que permite fortalecer las competencias de los empleados al momento de realizar sus actividades, a través de formaciones técnicas y básicas para sus funciones. Este plan solo contempla capacitaciones de reciclaje y cuidado del medio ambiente, pero no existe un mecanismo para evaluar la efectividad de los entrenamientos impartidos.

Comunicación (Requisito 4.4.3)

En relación con los aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental, la organización debe establecer, implementar y mantener procedimientos para la comunicación interna y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas, incluyendo el gobierno, la sociedad, y las organizaciones comunitarias, privadas y no gubernamentales.

El CTC cuenta con mecanismos internos de Comunicación, tales como:teléfonos, correo electrónico, Intranet, mesa de ayuda y reuniones, pero es necesario establecer un proceso de comunicación formalque incluya información sobre la implementación y operación del Sistema de Gestión ambiental y los resultados obtenidos.

Documentación (Requisito 4.4.4)

Control de documentos y control de los registros (Requisito 4.4.5)

Debe haber un control de los documentos requeridos por el sistema de gestión ambiental y por la norma, también se debe prevenir el uso de documentación obsoleta.

La Organización cuenta con un procedimiento de elaboración y control de documentos y registros (PR-SGC-01), el cual cumple con los requisitos de documentación y registros requeridos por la norma en su acápite 4.4.5, pero no incluye los posibles procesos y registros necesarios para la planificación y operación de un sistema de gestión ambiental.

Control operacional (Requisito 4.4.6)

La organización debe identificar procedimientos y planificar aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados.

En la actualidad el CTC no tiene establecidos e identificados los procesos que deben ser sometidos a control operacional.

Preparación y respuesta ante emergencias (Requisito 4.4.7)

La organización debe establecer, implementar y mantener procedimientos para identificar situaciones de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y saber cómo responder ante ellos.

El CTC no considera las condiciones de operaciones normales y anormales tales como: paradas por mantenimiento, emisiones atmosféricas y accidentes. De igual forma no contempla sistemas para dar respuesta ante emergencias.

Verificación (Requisito 4.5)

Seguimiento y medición (Requisito 4.5.1)

De acuerdo a la norma se deben establecer y mantener procedimientos para el seguimiento y medición de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.

El CTC no tiene procedimientos de información, medición de emisiones, seguimiento del consumo de agua, energía y materia prima.

Evaluación del cumplimiento legal (Requisito 4.5.2)

La organización debe evaluar su cumplimiento con los requisitos aplicables y mantener registros de los resultados de las evaluaciones realizadas de manera periódica.

El CTC no cuenta con registros y evaluaciones enfocadas a los requisitos legales que aplican para un sistema de gestión ambiental.

No conformidad, acción correctiva, acción preventiva y auditoría interna (Requisito 4.5.3 y 4.5.5)

La organización debe establecer y mantener procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales del sistema de gestión ambiental y las auditorías internas medioambientales.

En el centro existen procesos documentados para las acciones correctivas y/o preventivas enfocados al sistema de gestión de calidad. De igual forma existe un proceso implementado para la realización de auditorías internas de calidad, sin embargo no hay un sistema de gestión ambiental establecido a través del cual se puedan presentar los requisitos que exige la norma ISO 14001:2004.

Revisión por la Dirección (Requisito 4.6)

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización a intervalos planificados para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continua.

Debido a que el CTC no tiene definido un sistema de gestión ambiental no existe evidencia objetiva para el requisito del inciso 4.6 de la Norma ISO 14001:2004, acerca de la Revisión por la Dirección.

2.1.2 Descripción de las emisiones

En el presente apartadose explicarán las principales fuentes de emisión de gases, ruido, residuos sólidos y líquidos que se generan en el centro, además de los efectos adversos que provocan a la salud de las personas expuestas a ellos.

2.1.2.1 Fuentes de emisión de gases

Las principales fuentes de emisión de gases en la institución son las baterías de inversor, tanques de basura, fundas de basura y vehículos de motor.

Baterías de inversor.El centro cuenta actualmente con treinta y dos (32) baterías que soportan el inversor utilizado cuando no hay energía eléctrica. Estas baterías provocan efectos adversos por la concentración de plomo que causa daños al organismo y en mayor proporción a mujeres embarazadas, a las cuales los hijos podrían nacerles con retardos en el desarrollo del intelecto y malformaciones que abarcan atrofias en las extremidades.

En el anexo 4 se encuentra una figura que muestra el banco de baterías que suministra energía al inversor del centro.

Tanques de basura. El centro dispone de tres (3) zafacones para la disposición de basura, los cuales están identificados de acuerdo al tipo de residuos que se debe depositar en cada uno de ellos (Un zafacón para Plásticos, otro para desechos orgánicos y un tercero para latas y vidrios) y con fundas dentro, pero no son usados adecuadamente ya que el personal distribuye la basura en cualquiera de ellos, sin importar el tipo. Adicional a esto, no están tapados, lo que contribuye a la expulsión de gases y otros contaminantes perjudiciales a la salud y el medio ambiente.

La figura que muestra los tanques de basura utilizados en el CTC se encuentra en el ANEXO 5.

Fundas de basura. Una vez se llenan los zafacones, las fundas son retiradas y colocadas en un lugar hasta que el camión de la basura pase a recogerlos. Este puede durar 3 días o más en pasar por el área lo que provoca malos olores y generación de microbios.

Vehículos de motor. Los vehículos que trasladan los materiales utilizados por el centro y a las personas encargadas de supervisar y hacer auditorias en el mismo, liberan dióxido de carbono, lo cual hace daño al ambiente, a los empleados que operan los vehículos, los que laboran en el centro, las personas que acuden al mismo para hacer uso de los servicios que ofrece y transeúntes en general.

2.1.2.2 Fuentes de emisión de ruido

Las principales fuentes de emisión de ruido identificadas en la institución son los vehículos de motor.

Los factores que contribuyen al ruido provocado por el tráfico son los motores y sistemas de propulsión de los vehículos, el revestimiento de las carreteras, los neumáticos y el aumento de la velocidad.

El exceso de ruido provocado por los vehículos de motor utilizados para hacer algunas actividades relacionadas con la prestación de los servicios ofrecidos por el centro, tiene consecuencias en la salud y el bienestar de los ciudadanos. Puede causar ansiedad, zumbido de oídos, perturbación del sueño, enfermedades cardiovasculares y discapacidad cognitiva en los niños.

2.1.2.3 Fuentes de emisión de residuos sólidos y líquidos

Las fuentes que emiten una mayor cantidad de residuos sólidos y líquidos en el CTC son los papeles, plásticos y materiales de limpieza.

Uso de papel. El centro realiza diversas actividades culturales y comunitarias en beneficio de los más necesitados, las cuales demandan el uso de papel para impresión de brochures, manualidades y otros. En algunas ocasiones son dispersados en distintas áreas lo que provoca la contaminación del ambiente e induce a la destrucción de árboles en pro de la generación de más papel.

Plásticos. La degradación de estos es casi imposible o tarda millones de años, por lo que permanecen en la tierra por largas épocas motivando a la contaminación del ambiente. En los talleres de manualidades impartidos por el centro trabaja con este tipo de material y sus desechos no son dispuestos correctamente.

Material de limpieza. El uso de sprays para limpieza de ciertos objetos, muebles de oficinas, computadoras y otros puede provocar alergias, inflamaciones y enfermedades a quien esté haciendo uso de los mismos y en gran proporción a la atmósfera. Otros utensilios como detergentes, cloro y desinfectantes, contienen fuertes olores que deterioran la salud y pueden provocar alergias a los usuarios.

2.1.2.4 Desperdicio de agua

El agua es un recurso indispensable para todos los seres vivos, por eso es necesario velar por el aprovechamiento de la misma. En el centro existe un importante desperdicio de agua en las llaves del baño y una más que está ubicada en la parte trasera del mismo.

2.1.2.5 Material gastable:

Cartuchos de impresora. Los materiales utilizados en los cartuchos de inyección de tinta pueden tomar muchos siglos en descomponerse de forma natural. La eliminación de estos en la basura puede causar daños significativos al medio

ambiente. Los riesgos para la salud asociados con el desecho peligroso de cartuchos de tinta incluyen irritación, enrojecimiento e hinchazón de la piel, irritación de ojos, malestar estomacal (si el material nocivo se ingiere) e irritación de las vías respiratorias (en caso de inhalación prolongada).

Corrector líquido. Este producto puede pasar de ser un simple borrador de errores ortográficos a ser una droga, una sustancia tóxica y un alucinógeno muy dañino para la salud si se inhalan sus componentes. Si la persona hace un uso abusivo y constante de la sustancia, el corrector tiene un efecto que, en algunos casos, puede ser mortal y en otros afectar seriamente el organismo humano. A pesar de que a los empleados del CTC se les ha tratado de suspender el uso de este producto, ellos siguen usándolo constantemente.

2.1.2.6 Matriz de aspectos ambientales

Los procesos implementados en el centro pueden influir de manera negativa en el medio ambiente, por lo cual es necesario determinar aquellos aspectos ambientales que tienen o puedan tener efectos significativos sobre el entorno.

Se plasmarán los aspectos en una matriz MET (Materiales, Energía y Toxicidad), que es un método cualitativo y semicuantitativo que sirve para organizar la información ambiental importante relacionada con los productos y procesos, permitiendo identificar sus factores positivos y negativos según las entradas y salidas en cada etapa de su ciclo de vida. (Aguayo, F et al. 2011).

En la tabla 2.1 se muestra la matriz MET de aspectos ambientales identificados en los procesos del CTC.

Tabla 2.1. Matriz MET para el CTC. Fuente: Elaboración propia.

ETAPAS DEL CICLO DE VIDA	MATERIALES	USO DE ENERGIA	EMISIONES TOXICAS
Proceso: Prestación del servicio educativo Planificación Inscripción Admisión Docencia Evaluación del curso Entrega de certificados	Hojas de papel (8000) Toners (3) Bolígrafos (20) Certificados (370) Cartulinas (10) Masilla (15 frascos) Pintura dactilar (10 frascos) Crayola de colores (10 cajas) Periódicos (30) Corrector líquido (5)	2,088 kWh Impresoras (2) Data show (1) Computadoras (28) Inversor (2) Baterías (32)	Emisión de CO2 = 557,496.00 g/h
Proceso: Supervisión regional Traslado al centro Supervisión del CTC Detección de necesidades Compra de mobiliarios y herramientas Entrega de informe	Hojas de papel (25) Bolígrafos (5)	Gasoil: (84.88 Gal/mes) Vehículos de motor (1) Laptop (1)	Emisión de CO2 = 697.22 kg/L gasoil
Desechos	Cajas de cartón Cartuchos de impresora Papel impregnado de alimentos Papeles (impresos y en blanco) Botellas y vasos plásticos CD's Papel sanitario Bolsas de plástico		Sustancias organocloradas. Anhídrido Sulfuroso Efecto invernadero

En la matriz se detallan los materiales usados en cada etapa de la prestación del servicio en el CTC, la energía usada y las emisiones producidas. Las cantidades de energía son consumidas mensualmente al igual que el material gastable. El mobiliario y los equipos tienen una vida útil de aproximadamente cinco (5) años, por lo que no se han tomado en cuenta para este estudio.

Sólo se calcularon las emisiones asociadas al consumo de combustible y energía eléctrica. Para calcular las emisiones asociadas al consumo eléctrico se aplicó el factor de emisión 267 g de CO₂ / kWh y para el consumo de combustible 2.17kg CO₂ / L de gasoil. Aunque se conoce el tipo de emisiones asociadas a los desechos (Manzana. 2011), las cantidades asociadas a estas no se han estimado por falta de datos.

CAPÍTULO 3. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2004

3.1 Requisitos del sistema de gestión ambiental

3.1.1 Requisitos generales

La Alta Dirección del CTC documentará e implementará un sistema de gestión ambiental para la institución, el cual revisará de forma periódica con el propósito de mejorar continuamente su desempeño ambiental, mediante la aplicación de los requisitos establecidos en la norma ISO 14001:2004 conjuntamente con los requisitos legales y reglamentarios ambientales que debe cumplir.

Se debe documentar y registrar los procedimientos necesarios para el sistema de gestión ambiental y establecer la secuencia de realización de cada una de las actividades a llevar a cabo para lograr los objetivos y metas propuestos.

En la figura 3.1 se muestra el mapa de la documentación necesaria de acuerdo al ciclo PHVA.

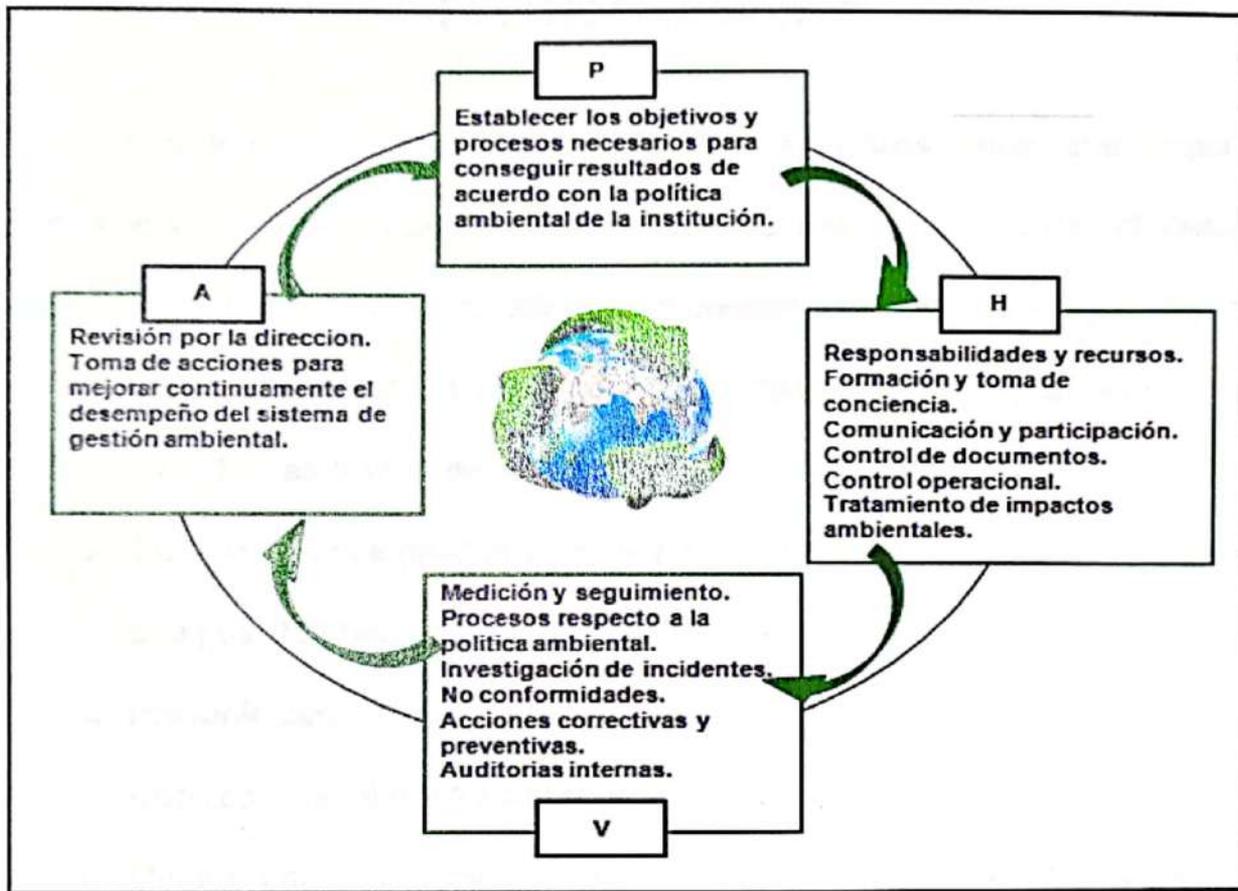


Figura 3.1 Mapa de la documentación necesaria de acuerdo al ciclo PHVA. Fuente: Elaboración propia.

3.2 Política ambiental

En esta declaración medioambiental se presenta el compromiso con la mejora continua, con la prevención de la contaminación y con el cumplimiento de la reglamentación ambiental aplicable al centro tecnológico comunitario de Los Alcarizos.



POLITICA AMBIENTAL

El centro tecnológico comunitario de Los Alcarizos tiene una importante incidencia en la sociedad dominicana con su misión de mejorar el desarrollo integral de los ciudadanos, además reconoce la importancia que implica la preservación del medio ambiente para el desarrollo social y económico de la comunidad. Por esto se compromete a:

- ✚ Cumplir con la legalidad vigente y los demás requisitos aplicables al centro que guarden relación con sus aspectos ambientales.
- ✚ Prevenir que las actividades realizadas provoquen impactos ambientales significativos al medio ambiente.
- ✚ Mejorar continuamente los servicios brindados y la situación ambiental de la organización.
- ✚ Desarrollar programas de gestión ambiental que sirvan de guía para el manejo adecuado de los materiales, desechos, agua, energía y otros recursos utilizados.
- ✚ Comunicar esta política ambiental a los colaboradores, directivos, visitantes del centro y a la comunidad en general.

Figura 3.2 Política ambiental propuesta para el CTC. Fuente: Elaboración Propia.

3.3 Planificación

3.3.1 Aspectos ambientales

Es necesario elaborar un procedimiento donde se establezca la metodología a utilizar para identificar, evaluar y registrar los aspectos ambientales que provocan las actividades realizadas durante la prestación del servicio ofrecido en el centro tecnológico comunitario, de modo que sea posible determinar los impactos significativos que se generan en el medio ambiente como consecuencia de estas actividades y tratar de mitigarlos mediante el uso de indicadores ambientales y controles operacionales.

Para determinar cuáles de los aspectos e impactos ambientales identificados se pueden considerar significativos, se hará uso del formulario de identificación y evaluación de aspectos ambientales y del formulario de criterios de evaluación de aspectos ambientales, contenidos en el procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales (Ver ANEXO6). A estos aspectos ambientales identificados se les dará seguimiento haciendo uso de un procedimiento de seguimiento de aspectos ambientales, como el que se muestra en el ANEXO 7.

Se elaborará un procedimiento de control ambiental a proveedores, tomando como base el propuesto en el ANEXO 8, en el cual se describe el proceso de selección y contratación de proveedores que abastecen al CTC, utilizando criterios

ambientales para asegurar que sus productos y servicios ofrecidos provoquen el menor impacto ambiental posible.

Los proveedores contratados por el CTC deberán firmar la declaración de compromiso ambiental contenida en este procedimiento.

3.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

Se debe definir un procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos (Ver ANEXO 9), para describir el proceso mediante el cual se identificarán y evaluarán los requisitos legales del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana aplicables al CTC y los demás requisitos a los que la organización se someta. Las leyes y normas medioambientales a tomar en cuenta son las que se relacionan con los aspectos ambientales identificados en las actividades realizadas en el centro, tales como:

- ✓ Ley No. 64-00: Ley general sobre medio ambiente y recursos naturales.
- ✓ NA-RS-001-03: Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos.
- ✓ NA-A1-003-03: Norma ambiental para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de vehículos.
- ✓ NA-RU-001-03: Norma ambiental para la protección contra ruidos.

El procedimiento debe contener un listado de requisitos legales y otros requisitos aplicables al CTC. Esta lista de requisitos se presentará a todos los colaboradores y proveedores que prestan sus servicios al centro, para que asuman sus responsabilidades con el cumplimiento de los mismos.

3.3.3 Objetivos, metas y programas

Los objetivos, metas y programas se plantearán tomando en consideración la política ambiental fijada, las consultas realizadas a las partes implicadas, los aspectos e impactos ambientales identificados como significativos de acuerdo al listado de indicadores de desempeño ambiental contenido en el procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales y los requisitos legales y otros requisitos con los que se comprometa la institución.

Se elaborará un programa de gestión de residuos sólidos en el cual serán presentados los objetivos que se propone el centro con relación a la producción de esos desechos y las metas que pretende alcanzar para realizarlos, teniendo en cuenta las funciones, responsabilidades, procesos, recursos, plazos, prioridades, y acciones que se han de realizar con este propósito.

3.4 Implementación y operación

3.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La alta dirección debe garantizar y gestionar los recursos humanos y financieros necesarios para la implementación y operación de los procedimientos definidos. De la misma manera debe asignar un representante por la dirección que independiente de sus funciones se asegurará del establecimiento, implementación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental de acuerdo a lo establecido en la norma ISO 14001:2004 y rendirá informes a la alta dirección del desempeño del sistema.

La máxima autoridad de la institución debe establecer responsabilidades y funciones claves para las personas que implementen el SGA y aseguren el cumplimiento de los requisitos. Las funciones se deben establecer en los procedimientos y descripciones de puestos de acuerdo a la siguiente estructura.



Figura 3.3 Estructura operacional del sistema de gestión ambiental. Fuente: Elaboración propia.

3.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

Para asegurar la formación, toma de conciencia y competencias del personal que realiza actividades en el centro tecnológico comunitario, se debe crear un procedimiento de capacitación del personal, como el que se presenta en el ANEXO 10, a través del cual la alta dirección define los entrenamientos que se han de realizar para cubrir las brechas de capacitación que presenta el personal de la institución con relación a la preservación del medio ambiente. Este procedimiento debe contener un plan de capacitación, en el cual se presenten los cursos o talleres que se impartirán, el tipo de personal al cual van dirigidos, el facilitador o institución responsable de capacitar y el periodo del año en el cual serán impartidas cada una de estas formaciones. También debe estar incluido en el procedimiento un formulario de evaluación de la capacitación y otro formulario para evaluar el impacto de la capacitación.

3.4.3 Comunicación

La institución establecerá un procedimiento de comunicación ambiental interna y externa (ANEXO 11), con los lineamientos y métodos de comunicación referentes al sistema de gestión ambiental, de modo que se pueda garantizar una buena relación entre todas las partes interesadas.

Este procedimiento debe tener como propósito:

- ✚ Facilitar información apropiada a los colaboradores de la institución.
- ✚ Fomentar la retroalimentación y el compromiso de todos los niveles de la institución.
- ✚ Incrementar la conciencia y fomentar el diálogo acerca de la política ambiental.
- ✚ Promover la mejora continua del desempeño ambiental.

Se incluirá en el procedimiento un formulario de quejas, sugerencias y felicitaciones, a través del cual los usuarios y otras partes interesadas puedan expresar su aceptación con relación al SGA.

3.4.4 Documentación del SGA

Para la creación y sustentación del sistema de gestión ambiental (SGA) se debe estandarizar la documentación necesaria con el fin de establecer la metodología y los controles del sistema.

La documentación debe incluir:

- ✚ La declaración documentada de la política, objetivos y metas.
- ✚ Manual del sistema de gestión ambiental.
- ✚ Procedimientos requeridos por la norma ISO 14001:2004.
- ✚ Los registros necesarios para asegurar la eficacia del SGA.

La documentación del sistema de gestión ambiental debe clasificarse de acuerdo a la siguiente estructura:



Figura 3.4. Estructura de la documentación del sistema de gestión ambiental. Fuente: Elaboración propia.

3.4.5 Control de documentos

La institución debe asegurar la estandarización de su documentación en un procedimiento de elaboración y control de documentos y registros (Ver ANEXO 12), estableciendo la metodología y los controles para la aprobación, actualización y distribución de los documentos y registros del sistema de gestión ambiental (SGA), con el fin de garantizar su disponibilidad en la versión más reciente. Este procedimiento debe incluir formularios maestros de documentación interna y externa y un formulario de creación, modificación y eliminación de documentos.

En la tabla 3.1 se presentan los documentos base para el diseño del sistema de gestión ambiental del centro tecnológico comunitario de Los Alcarrazos.

Tabla 3.1 Lista de documentos del sistema de gestión ambiental para el CTC.
Fuente: Elaboración propia.

PROCEDIMIENTOS	CODIFICACIÓN
Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales.	PR-SGA-01
Procedimiento de seguimiento de aspectos ambientales.	PR-SGA-02
Procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.	PR-SGA-03
Procedimiento de capacitación SGA.	PR-SGA-04
Procedimiento de control ambiental a proveedores.	PR-SGA-05
Procedimiento de comunicación ambiental interna y externa.	PR-SGA-06
Procedimiento de elaboración y control de documentos y registros.	PR-SGA-07
Procedimiento de control operacional.	PR-SGA-08
Procedimiento de preparación y respuesta ante emergencias.	PR-SGA-09
Procedimiento de no conformidad, acciones preventivas y/o correctivas.	PR-SGA-10
Procedimiento de auditorías internas.	PR-SGA-11
Procedimiento de revisión por la dirección.	PR-SGA-12

3.4.6 Control operacional

El sistema de gestión ambiental debe contemplar un procedimiento de control operacional (Ver ANEXO 13), que muestre los lineamientos para el control de las operaciones asociadas con los aspectos ambientales significativos. También es necesario dar seguimiento a la aplicación continua de los controles establecidos, la planificación y eficacia de los mismos. Para implementar y documentar los controles de las operaciones se utilizará el formulario de control operacional contenido en este procedimiento.

Se deben contemplar los siguientes procedimientos y otros que la institución considere necesario:

- ✚ Adquisición de bienes y servicios.
- ✚ Prestación del servicio educativo.
- ✚ Transportación.
- ✚ Suministro de energía, agua, reciclaje y gestión de agua residual.

De acuerdo al aspecto e impacto ambiental identificado la institución debe definir controles de:

- ✚ Programas ambientales.
- ✚ Inspecciones periódicas.
- ✚ Evidencia de capacitaciones al personal.
- ✚ Evidencias de cumplimiento legal.

3.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

La institución debe documentar un procedimiento de preparación y respuesta ante emergencias, tomando como base el propuesto en el ANEXO 14, el cual establece los métodos para accionar frente a los accidentes ambientales y situaciones potenciales de emergencia, con el fin de asegurar una respuesta adecuada y la mitigación de los efectos adversos sobre el medio ambiente y la salud.

Para establecer estos métodos es importante tener en cuenta:

- ✚ Medidas de seguridad para los equipos y lugares de trabajo.
- ✚ Medidas de señalización.
- ✚ Medidas preventivas y correctivas.
- ✚ Programas de formación de prevención para el personal.
- ✚ Utilización de equipos de seguridad individual para los casos que aplique.

Se deben contemplar las emergencias causadas por factores climáticos y otros factores, tales como:

- ✚ Incendios
- ✚ Inundaciones
- ✚ Sismos
- ✚ Derrame de sustancias peligrosas
- ✚ Fuga de gases tóxicos

El procedimiento debe incluir un formulario de registro de accidentes o emergencias.

3.5 Verificación

El sistema de gestión ambiental debe evidenciar métodos de verificación para demostrar si la política ambiental, los procedimientos definidos, las auditorías internas y el SGA como tal se ajustan a los requisitos de la norma ISO 14001:2004.

3.5.1 Seguimiento y medición

En un procedimiento de seguimiento de aspectos ambientales (Ver ANEXO 7), se describirá la metodología a utilizar con el fin de obtener las mediciones necesarias para el rastreo de los aspectos ambientales significativos que provocan las diferentes actividades del centro tecnológico comunitario de los Alcarrizos y sus áreas de apoyo. Es necesario definir los indicadores del SGA que serán objeto de seguimiento. Cuando se considere oportuno introducir un indicador para mejorar el seguimiento de los aspectos ambientales se integrará a la lista.

3.5.2 Evaluación del cumplimiento legal

Haciendo uso del procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos (ANEXO 9), se evaluará el nivel del cumplimiento legal en el CTC. Los informes que se generen con los resultados de estas evaluaciones realizadas periódicamente serán registrados, de manera que puedan servir como guía en las evaluaciones siguientes.

Para realizar las evaluaciones se aplicarán algunos de los métodos planteados en el apartado 4.5.2 de la norma ISO 14004:2004, sobre la evaluación del cumplimiento legal. Los métodos a utilizar en este caso serán auditorías, revisión de documentos y/o registros, inspecciones de las instalaciones y entrevistas.

3.5.3 No conformidad, acción correctiva y/o acción preventiva

La dirección general de los Centros tecnológicos comunitarios debe definir un procedimiento de no conformidad, acciones preventivas y/o correctivas (Ver ANEXO 15), donde se integre la metodología a utilizar para identificar, analizar y registrar las no conformidades reales o potenciales del sistema de gestión ambiental con el fin de tomar las acciones correctivas y/o preventivas que permitan mitigar sus impactos ambientales. Se debe preparar un listado de las acciones correctivas y/o preventivas y un formulario de solicitud de acciones correctivas y/o preventivas para facilitar el control y manejo de las mismas.

Las fuentes que se utilizarán para la identificación de las no conformidades y aplicación de acciones correctivas y/o preventivas incluyen:

- ✚ Auditorías internas o externas del sistema de gestión ambiental
- ✚ Productos no conforme
- ✚ Revisión por la Dirección
- ✚ Incumplimiento de objetivos y metas ambientales establecidos
- ✚ Incumplimiento de los requisitos legales aplicables
- ✚ Incumplimiento de la política ambiental

3.5.4 Control de los registros

El procedimiento para la elaboración y control de documentos y registros del SGA (ANEXO 12), debe ser tomado en cuenta para la identificación y el control de almacenamiento de los registros, de tal forma que se conserven y consulten con facilidad. Pueden ser guardados físicamente en gavetas metálicas y/o en formatos digitales. El tiempo de retención debe ser indicado en los documentos correspondientes y en los listados de registros del SGA. Durante este tiempo el responsable de su control verificará los lineamientos del procedimiento.

En la siguiente tabla se presentan los registros significativos para el diseño del sistema de gestión ambiental del CTC, los cuales se encuentran anexos en sus respectivos procedimientos.

Tabla 3.2. Lista de registros del sistema de gestión ambiental para el CTC.
Fuente: Elaboración propia.

REGISTRO	CODIFICACIÓN
Formulario de identificación y evaluación de aspectos ambientales.	FO-SGA-02
Formulario de criterios de evaluación de aspectos ambientales.	FO-SGA-01
Formulario de seguimiento de aspectos ambientales.	FO-SGA-03
Listado de Indicadores de desempeño ambiental.	LI-SGA-01
Listado de requisitos legales y otros requisitos aplicables al CTC.	LI-SGA-02
Plan de capacitación.	PL-SGA-01
Formulario de evaluación de la capacitación.	FO-SGA-04
Formulario de medición de eficacia de la capacitación.	FO-SGA-05
Formulario de declaración de compromiso ambiental con los proveedores.	FO-SGA-06
Formulario de quejas, sugerencias o felicitaciones.	FO-SGA-07
Formulario de Creación, modificación o eliminación de documentos.	FO-SGA-08
Listado Maestro de documentos internos.	LI-SGA-03
Listado Maestro de documentos externos.	LI-SGA-04
Registro de control operacional.	FO-SGA-17
Registro de accidentes y emergencias.	FO-SGA-09
Listado de Acciones Correctivas y/o Preventivas/Verificación de la eficacia.	LI-SGA-05
Solicitud de Acciones Correctivas y/o Preventivas.	FO-SGA-11
Programa Anual de auditorías internas.	FO-SGA-12
Plan de auditorías internas.	FO-SGA-13
Informe de auditorías internas.	FO-SGA-14
Acta de Apertura/Cierre.	FO-SGA-15
Minuta de revisión por la dirección.	FO-SGA-16

3.5.5 Auditoría interna

Con la finalidad de verificar situaciones de inconformidad, el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios aplicables a la institución y la eficacia del SGA diseñado, es necesario elaborar un procedimiento de auditorías internas, tomando como base el propuesto en el ANEXO 16, para el establecimiento de políticas relativas a las evaluaciones que se realizarán en intervalos planificados y llevar a cabo la programación de las auditorías internas del SGA. En el procedimiento se

incluirán los formularios a utilizar para el programa, el plan y el informe de auditorías internas y un acta de apertura/cierre.

Se debe capacitar un grupo de personas de la institución con el objetivo de generar en ellos las competencias necesarias para asegurar la implementación de controles, detección de desviaciones en los procesos del sistema de gestión ambiental y tomar en cuenta la objetividad e imparcialidad con las áreas que auditen.

3.6 Revisión por la dirección

El sistema de gestión ambiental debe ser revisado periódicamente, a intervalos planificados por la alta dirección para cumplir con el objetivo de mejorar su desempeño ambiental y prevenir los problemas ambientales que puedan ocurrir.

De acuerdo a lo establecido en la norma ISO 14001:2004 se debe documentar el procedimiento de revisión por la dirección (Ver ANEXO 17), con el cual la alta dirección llevará a cabo las revisiones en la institución respecto al sistema de gestión ambiental.

Para asegurar la conveniencia, adecuación y mejoras continuas del sistema de gestión ambiental la revisión debe incluir:

- ✚ Resultados de las auditorías internas.
- ✚ Las comunicaciones internas y externas con las partes interesadas.
- ✚ El nivel de cumplimiento de los indicadores de gestión ambiental.
- ✚ Estatus de las acciones correctivas y/o preventivas.
- ✚ Evolución de los requisitos legales.
- ✚ Recomendaciones para la mejora.

Introducción del programa

CAPÍTULO 4. PROGRAMA DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS

Programa Gestión de Residuos Sólidos



4.1 Introducción del programa

Las empresas en su cotidiano accionar desarrollan numerosas actividades y productos, los cuales favorecen la generación de residuos. No se puede demostrar un compromiso de preservación del medio ambiente sin hacer una gestión eficaz de los desechos, por lo cual cada empresa debe hacer una gestión integral de los residuos producidos.

La resolución 15/2009 que se desprende de la ley general de medio ambiente y recursos naturales de la República Dominicana (No.64-00), establece la norma para la gestión de residuos sólidos no peligrosos, la cual define residuos como todo material en estado sólido, líquido o gaseoso, ya sea aislado o mezclado con otros, resultante de un proceso de extracción de la naturaleza, transformación, fabricación o consumo, que su poseedor decide abandonar. Se reconocen como sólidos aquellos que no son líquidos ni lodos.

Debido a las deficiencias encontradas en el estudio diagnóstico, con relación a la disposición de los residuos generados, es importante crear un programa de gestión de residuos sólidos para el Centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos, orientado al tratamiento y disposición final de estos desechos, así como también a la prevención de la contaminación y al aprovechamiento de los recursos.

4.2 Objetivos

Objetivo General:

Diseñar un Programa de gestión de residuos sólidos tomando como base la norma de gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos de la República Dominicana para un Centro tecnológico comunitario de la Vicepresidencia de la Republica Dominicana.

Objetivos Específicos:

- ✚ Definir acciones que permitan preservar el medio ambiente y minimizar el impacto ambiental de las actividades del centro.

- ✚ Establecer planes de acción para mejorar el desempeño ambiental del Centro tecnológico comunitario.

- ✚ Especificar métodos de clasificación de los residuos sólidos generados en el Centro tecnológico comunitario.

4.3 Generación de residuos sólidos

En el diagnóstico realizado en el centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos se observó que las principales actividades en las que se generan residuos sólidos

se encuentran en los procesos de inscripción y admisión, prestación del servicio educativo y en las actividades culturales desarrolladas en el centro.

Para la disposición de los residuos, el centro cuenta con zafacones etiquetados, donde deben ser depositados los desechos según su tipo. Sin embargo, las personas utilizan los zafacones sin tomar en cuenta esta clasificación.

La figura 4.1 muestra los tanques de basura utilizados en el CTC.

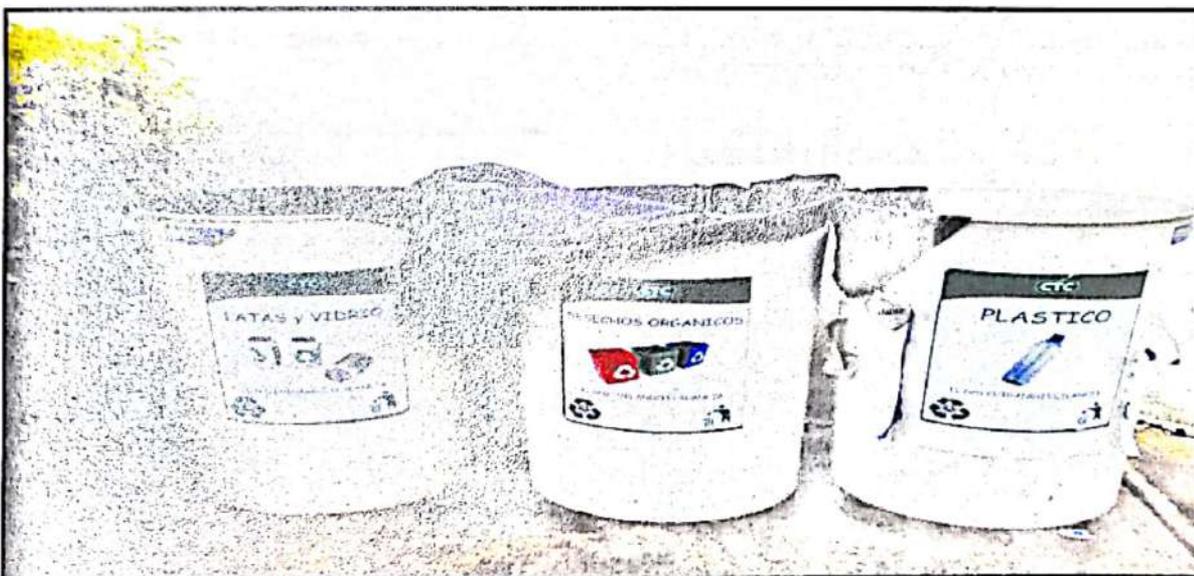


Figura 4.1: Tanques de basura utilizados en el CTC. Fuente: Tomada por el autor en fecha 02/10/2013.

4.4 Tipos de residuos generados

En el centro se identificaron residuos de diferentes tipos: peligrosos, de construcción, municipales, tóxicos y biodegradables.

En la tabla 4.1 se muestran los residuos identificados en los procesos del Centro tecnológico comunitario, clasificados de acuerdo a su tipo.

Tabla 4.1: Residuos identificados en los procesos del CTC. Fuente: Elaboración propia a partir del diagnóstico realizado.

Tipo	Residuos
Residuos peligrosos	Tóner de impresoras, lámparas fluorescentes, baterías de inversor y spray de limpieza.
Residuos de construcción	Escombros, PVC y cemento.
Residuos municipales	Restos orgánicos de alimentos, envases, botellas de vidrio o plástico, vasos plásticos.
Residuos tóxicos	Latas de pintura, baterías de inversor.
Residuos biodegradables	Papel periódico, papel archivo, cartón.

4.5 Fuentes de generación de residuos sólidos

En la matriz MET (Materiales, Energía y Toxicidad), presentada en la tabla 4.2, se plasmaron las principales fuentes y materiales usados en cada etapa de la prestación del servicio en el CTC.

Tabla 4.2: Matriz MET para el CTC. Fuente: Elaboración propia.

ETAPAS DEL CICLO DE VIDA	MATERIALES	USO DE ENERGIA	EMISIONES TOXICAS
Proceso: Prestación del servicio educativo Planificación Inscripción Admisión Docencia Evaluación del curso Entrega de certificados	Hojas de papel (8000) Toners (3) Bolígrafos (20) Certificados (370) Cartulinas (10) Masilla (15 frascos) Pintura dactilar (10 frascos) Crayola de colores (10 cajas) Periódicos (30) Corrector líquido (5)	2,088 kWh Impresoras (2) Data show (1) Computadoras (28) Inversor (2) Baterías (32)	Emisión de CO ₂ = 557,496.00 g/h
Proceso: Supervisión regional Traslado al centro Supervisión del CTC Detección de necesidades Compra de mobiliarios y herramientas Entrega de informe	Hojas de papel (25) Bolígrafos (5)	Gasoil: (84.88 Gal/mes) Vehículos de motor (1) Laptop (1)	Emisión de CO ₂ = 697.22 kg/L gasoil
Desechos	Cajas de cartón Cartuchos de impresora Papel impregnado de alimentos Papeles (impresos y en blanco) Botellas y vasos plásticos CD's Papel sanitario Bolsas de plástico		Sustancias organocloradas. Anhídrido Sulfuroso Efecto invernadero

En la matriz se detallan los materiales usados en cada etapa de la prestación del servicio en el CTC, la energía usada y las emisiones producidas. Las cantidades de energía son consumidas mensualmente al igual que el material gastable. El mobiliario y los equipos tienen una vida útil de aproximadamente cinco (5) años, por lo que no se han tomado en cuenta para este estudio.

Sólo se calcularon las emisiones asociadas al consumo de combustible y energía eléctrica. Para calcular las emisiones asociadas al consumo eléctrico se aplicó el factor de emisión 267 g de CO₂ / kWh y para el consumo de combustible 2.17kg CO₂ / L de gasoil. Aunque se conoce el tipo de emisiones asociadas a los desechos (Manzana. 2011), las cantidades asociadas a estas no se han estimado por falta de datos.

4.6 Diseño del programa de gestión de residuos sólidos en el CTC de Los Alcarrizos.

El diseño del programa se propone como método de gestión ambiental y establece alternativas que dan solución a los inconvenientes que hoy presenta el centro, para poder mejorar su desempeño ambiental.

En la tabla 4.3 se muestran las etapas del programa de gestión de residuos sólidos en el CTC de Los Alcarrizos.

Tabla 4.3: Etapas del programa de gestión de residuos sólidos en el CTC de Los Alcarrizos.

Etapas	Plan de acción	Meta
1. Sensibilización y capacitación ambiental al personal	Sensibilizar y capacitar a todo el personal en manejo de residuos sólidos. <ul style="list-style-type: none"> ✚ Facilitar charlas ✚ Talleres prácticos ✚ Entrenamiento de manejo de residuos 	100%
2. Sensibilización a los usuarios	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Colocar afiches y comunicaciones internas para informar a los usuarios sobre la disposición de los residuos 	80%
3. Suministro de zafacones	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Seleccionar los tipos de zafacones apropiados ✚ Identificar los zafacones con etiquetas alusivas al tipo de residuo 	100%
4. Disposición final de los residuos	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Recolección de los distintos residuos ✚ Adecuar lugar para el almacenamiento de los residuos ✚ Firmar contrato con proveedor autorizado para recolección y uso adecuado de los residuos 	100%
5. Premiación	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Premiar las áreas que cumplan con el programa de gestión de residuos sólidos 	80%

Para la distribución se dispondrá de zafacones de colores clasificados de acuerdo al tipo de residuo, como se muestra en la figura 4.2.



Figura 4.2: Zafacones para clasificación de desechos. Fuente:monterrey.olx.com.mx

- ✚ Zafacón negro: se utilizará para arrojar botella, envases de vidrio o restos de vidrio y residuos orgánicos no reciclables.
- ✚ Zafacón azul: se utilizará para echar papel, cartón o periódicos.
- ✚ Zafacón rojo: se utilizará para echar latas.
- ✚ Zafacón amarillo: se utilizará para echar botellas o envases plásticos.

4.7 Aportes del programa de gestión de residuos sólidos

El programa de gestión de residuos sólidos permitirá al personal del centro tecnológico comunitario dar cumplimiento a la resolución 15/2009 en base la norma de gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos de la República Dominicana. También permitirá a la organización demostrar su compromiso al medio ambiente y al desarrollo sostenible de la comunidad, mejorando su imagen institucional.

Sin embargo, el principal beneficio derivado del programa de gestión de residuos sólidos es la reducción de la generación de los mismos, lo que se traduce en una reducción de costos a la institución.

Con el funcionamiento eficaz del programa se podrá lograr una apropiada gestión de los residuos, desde su generación hasta su disposición final, asegurando una adecuada interacción con el entorno.

A través de la puesta en marcha del programa los colaboradores y usuarios del centro podrán servir como entes multiplicadores en sus hogares y comunidades pudiendo así manejar correctamente los residuos generados por sus actividades cotidianas y promoviendo el ejemplo de responsabilidad ambiental.

CONCLUSIONES

La implementación de un sistema de gestión ambiental en cualquier institución permite obtener importantes beneficios, al integrar y mantener en equilibrio sus intereses económicos y ambientales.

El centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos no tiene establecido un sistema de gestión ambiental, por lo tanto carece de una política que refleje su compromiso con el desarrollo sostenible de la nación y de programas que promuevan la preservación del medio ambiente. De ahí surgió la necesidad de diseñar un SGA para esta institución basado en la norma ISO 14001:2004.

Para cumplir con este propósito se consideró la necesidad de diagnosticar los efectos ambientales que se generan por las actividades realizadas en el centro para definir acciones y programas que permitan minimizar el impacto ambiental adverso y proponer una política de gestión ambiental tomando como base los lineamientos de la norma.

Para el diagnóstico se utilizó un formulario, mediante el cual se contrastaron los requisitos de la norma con las actividades que se realizan en la institución. De esta forma se hizo una evaluación que permitió identificar los aspectos ambientales del centro que provocan impactos significativos a la salud, higiene y seguridad de las personas y que contribuyen a la contaminación del medio ambiente. Se

investigaron además las normas y leyes medioambientales de la República Dominicana aplicables al CTC.

Los resultados obtenidos sirvieron de guía para el diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14000:2004. Se crearon todos los procedimientos y registros requeridos por la norma y se formuló un programa de gestión de residuos sólidos.

Con la realización de este trabajo se han cumplido los objetivos propuestos, ofreciendo a la institución grandes beneficios, tales como: Mejorar su desempeño ambiental y sus relaciones con las autoridades, reducir los incidentes ambientales y disminuir sus costos, a través de la reducción del consumo de energía y la racionalización del uso de los recursos.

RECOMENDACIONES

Como un aporte de mejora a la institución objeto de esta investigación, se recomienda:

- ✚ Integrar un sistema de gestión ambiental apoyado en la norma ISO 14001 al sistema de gestión de calidad ya implementado.
- ✚ Sensibilizar de forma práctica al personal y los usuarios del CTC en los temas relacionados con la preservación del medio ambiente.
- ✚ Aplicar instrumentos de control que permitan reducir el consumo de energía eléctrica, materiales impresos, agua, combustibles y certificar el uso eficiente de los recursos naturales.
- ✚ Dotar al personal de conocimientos y capacidades relativas al medio ambiente y evaluar su eficacia.
- ✚ Monitorear los procesos que generen mayor impacto ambiental.
- ✚ Crear vínculos estratégicos con el Ministerio de Medio Ambiente para impulsar políticas de desarrollo sostenibles en las comunidades.
- ✚ Documentar acuerdo de nivel de servicio con los proveedores de bienes y servicios para asegurar los criterios ambientales en las contrataciones.
- ✚ Implementar el programa de gestión de residuos sólidos.
- ✚ Diseñar un plan de emergencia para prevenir situaciones de riesgo y actuar frente a los accidentes ambientales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguayo, F., Peralta, M., Lama, J& Soltero, V. (2011). *Ecodiseño: Ingeniería sostenible de la cuna a la cuna (C2C)*. España: Copyright.

Dirección General de Normas y Sistemas de Calidad (DIGENOR). (2012). *Organizaciones Certificadas en la República Dominicana*.

Drault, N. (Noviembre 2007). *Introducción a la serie de normas ISO 14000*. Universidad Abierta Interamericana. Buenos Aires. Recuperado de <http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/gob/UAIS-GOB-500-003%20-%20Introducci%C3%B3n%20ISO14000.pdf>

Granero, J. & Sánchez, M. (2007). *Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004*. 2da Edición. España: Editora Fundación Confemetal.

Manzana. (Agosto 2011). *PVC el toxico que nos rodea*. Ecocosas. Recuperado de <http://ecocosas.com/arq/pvc-el-toxico-que-nos-rodea/>

Martínez, E. (2003). *¿Qué es un sistema de gestión ambiental?*. Revista trimestral latinoamericana y caribeña de desarrollo sustentable. Recuperado de http://www.revistafuturos.info/futuros_3/gestion_amb.htm

Organización Internacional de Normalización (ISO). (2004). *Norma ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental*. Ginebra Suiza.

Organización Internacional de Normalización (ISO). (2004). *Norma ISO 14004:2004 Sistemas de gestión ambiental – Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo*. Ginebra Suiza.

Roberts, H. & Robinson, G. (2003). *ISO 14001 EMS, Manual de Sistema de Gestión Medioambiental*. 1ra Edición. España: Editorial Paraninfo.

Rodas, L. (2012). *Diseño del programa de gestión para el manejo de residuos sólidos en la empresa de energía de Pereira S.A E.S.P* (Tesis de grado). Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira.

Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2000). *Ley No. 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. República Dominicana.

Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2003). *Norma NA-RS-001-03 para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos*. República Dominicana.

Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2003). *Normas ambientales de calidad del aire y control de emisiones*. República Dominicana.

Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2003). *Normas ambientales para la protección contra ruidos*. República Dominicana.

Tudela, S. (2009). *Manual de gestión integral y de procedimientos de una empresa dedicada al sector servicios*. Recuperado de <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/7748/1/manual%20de%20gesti%20integral%20y%20procedimientos.pdf>

Vicepresidencia de la República Dominicana: Dirección de Recursos Humanos y Desarrollo Organizacional y Dirección de los Centros tecnológicos comunitarios, (2013).

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. Diagrama de las actividades ligadas a cada uno de los procesos de ejecución del servicio educativo del CTC.

ANEXO 2. Tabla de correspondencia entre la Norma ISO 14001:2015 y la Norma ISO 14001:2008.

ANEXO 3. Diagnóstico de la situación actual del CTC.

ANEXOS

ANEXO 4. Banco de historias para el inversor del servicio.

ANEXO 5. Tarjetas de bitácora utilizadas en el CTC.

ANEXO 6. Evidencias de identificación y evaluación de riesgos ambientales.

ANEXO 7. Evidencias de cumplimiento de aspectos ambientales.

ANEXO 8. Procedimientos ambientales de mantenimiento.

ANEXO 9. Procedimientos de identificación y evaluación de riesgos ambientales.

ANEXO 10. Evidencias de cumplimiento de aspectos ambientales.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO1: Diagrama de las actividades llevadas a cabo en el proceso de prestación del servicio educativo del CTC.

ANEXO2: Tabla de correspondencia entre la Norma ISO 14001:2004 y la Norma ISO 9001:2008.

ANEXO3: Diagnóstico de la situación actual del CTC.

ANEXO4: Banco de baterías que suministra energía al inversor del centro.

ANEXO 5: Tanques de basura utilizados en el CTC.

ANEXO 6: Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales.

ANEXO 7: Procedimiento de seguimiento de aspectos ambientales.

ANEXO 8: Procedimiento de control ambiental a los proveedores.

ANEXO 9: Procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.

ANEXO 10: Procedimiento de capacitación del personal.

ANEXO 11: Procedimiento para comunicación interna y externa del SGA.

ANEXO 12: Procedimiento para la elaboración y control de documentos y registros del SGA.

ANEXO 13: Procedimiento para control operacional.

ANEXO 14: Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias.

ANEXO 15: Procedimiento de identificación de no conformidades, acciones correctivas y/o preventivas.

ANEXO 16: Procedimiento de auditorías internas al sistema de gestión ambiental.

ANEXO 17: Procedimiento de revisión por la dirección.

ANEXO 18: Anteproyecto y hoja de aprobación.

ANEXO 1

Diagrama de las actividades llevadas a cabo en el proceso de prestación del servicio educativo del CTC.



Proceso: Prestación de Servicio Educativo

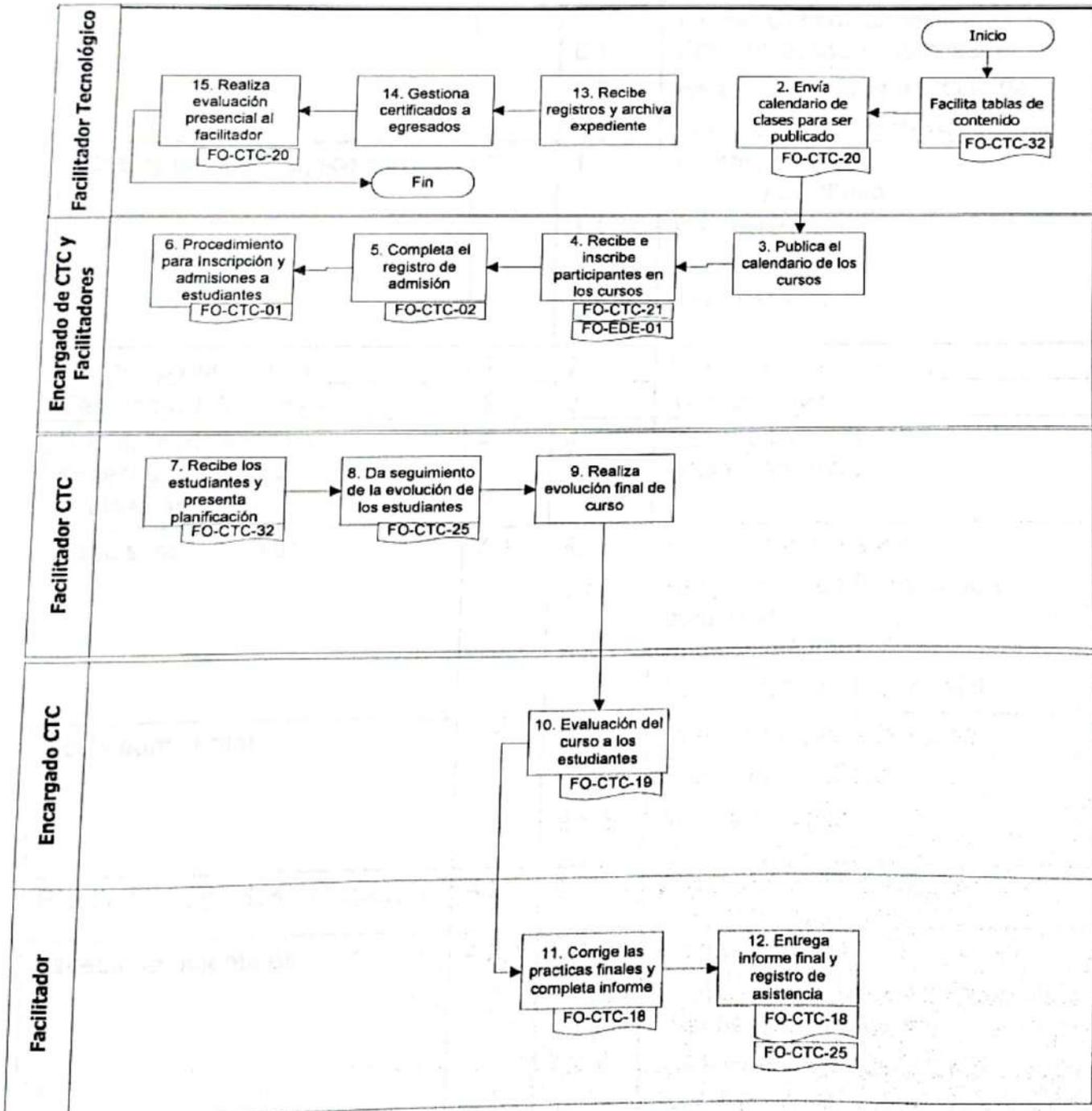
Fecha de Emisión: Diciembre 2012

Código: PR-CTC-15

Área: Centros Tecnológicos Comunitarios (CTC)

Versión: 04

Página 1 de 1



ANEXO 2

Tabla de correspondencia entre la Norma ISO 14001:2004 y la Norma ISO 9001:2008. Fuente: Norma ISO 14001:2004.

ISO 14001:2004		ISO 9001:2008	
Introducción		0.1 0.2 0.3	Introducción (título solamente) Generalidades Enfoque basado en procesos Relación con la Norma ISO 9004 Compatibilidad con otros sistemas de ge
Objeto y campo de aplicación	1	1 1.1 1.2	Objeto y campo de aplicación (título solamente) Generalidades Aplicación
Normas para consulta	2	2	Referencias normativas
Términos y definiciones	3	3	Términos y definiciones
Requisitos del sistema de gestión ambiental (título solamente)	4	4	Sistema de gestión de la calidad (título solamente)
Requisitos generales	4.1	4.1 5.5 5.5.1	Requisitos generales Responsabilidad, autoridad y comunicación (título solamente) Responsabilidad y autoridad
Política ambiental	4.2	5.1 5.3 8.5.1	Compromiso de la dirección Política de la calidad Mejora continua
Planificación (título solamente)	4.3	5.4	Planificación (título solamente)
Aspectos ambientales	4.3.1	5.2 7.2.1 7.2.2	Enfoque al cliente Determinación de los requisitos relacionados con el producto Revisión de los requisitos relacionados con el producto

Requisitos legales y otros requisitos	4.3.2	5.2 7.2.1	Enfoque al cliente Determinación de los requisitos relacionados con el producto
Objetivos, metas y programas	4.3.3	5.4.1 5.4.2 8.5.1	Objetivos de la calidad Planificación del sistema de gestión de la calidad Mejora continua
Implementación y operación (título solamente)	4.4	7	Realización del producto (título solamente)
Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	4.4.1	5.1 5.5.1 5.5.2 6.1 6.3	Compromiso de la dirección Responsabilidad y autoridad Representante de la dirección Provisión de recursos Infraestructura
Competencia, formación y toma de conciencia	4.4.2	6.2.1 6.2.2	(Recursos humanos) Generalidades Competencia, formación y toma de conciencia
Comunicación	4.4.3	5.5.3 7.2.3	Comunicación interna Comunicación con el cliente
Documentación	4.4.4	4.2.1	(Requisitos de la documentación) Generalidades
Control de documentos	4.4.5	4.2.3	Control de los documentos

Correspondencia entre la Norma ISO 14001:2004 y la Norma ISO

9001:2008 (continuación)

IS		ISO 9001:2008	
Control operacional	4.4.6	7.1	Planificación de la realización del producto
		7.2	Procesos relacionados con el cliente (título solamente)
		7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto
		7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto
		7.3.1	Planificación del diseño y desarrollo
		7.3.2	Elementos de entrada para el diseño y desarrollo
		7.3.3	Resultados del diseño y desarrollo
		7.3.4	Revisión del diseño y desarrollo
		7.3.5	Verificación del diseño y desarrollo
		7.3.6	Validación del diseño y desarrollo
		7.3.7	Control de los cambios del diseño y desarrollo
		7.4.1	Proceso de compras
		7.4.2	Información de las compras
		7.4.3	Verificación de los productos comprados
		7.5	Producción y prestación del servicio (título solamente)
		7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio
		7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio
7.5.5	Preservación del producto		
Preparación y respuesta ante emergencias	4.4.7	8.3	Control del producto no conforme
Verificación (título solamente)	4.5	8	Medición, análisis y mejora (título solamente)

Seguimiento y medición	4.5.1	7.6 8.1 8.2.3 8.2.4 8.4	Control de los equipos de seguimiento y medición (Medición, análisis y mejora) Generalidades Seguimiento y medición de los procesos Seguimiento y medición del producto Análisis de datos
Evaluación del cumplimiento igual	4.5.2	8.2.3 8.2.4	Seguimiento y medición de los procesos Seguimiento y medición del producto
No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	4.5.3	8.3 8.4 8.5.2 8.5.3	Control del producto no conforme Análisis de datos Acción correctiva Acción preventiva
Control de los registros	4.5.4	4.2.4	Control de los registros
Auditoría interna	4.5.5	8.2.2	Auditoría interna
Revisión por la dirección	4.6	5.1 5.6 5.6.1 5.6.2 5.6.3 8.5.1	Compromiso de la dirección Revisión por la dirección (título solamente) Generalidades Información de entrada para la revisión Resultados de la revisión Mejora continua

ANEXO 3

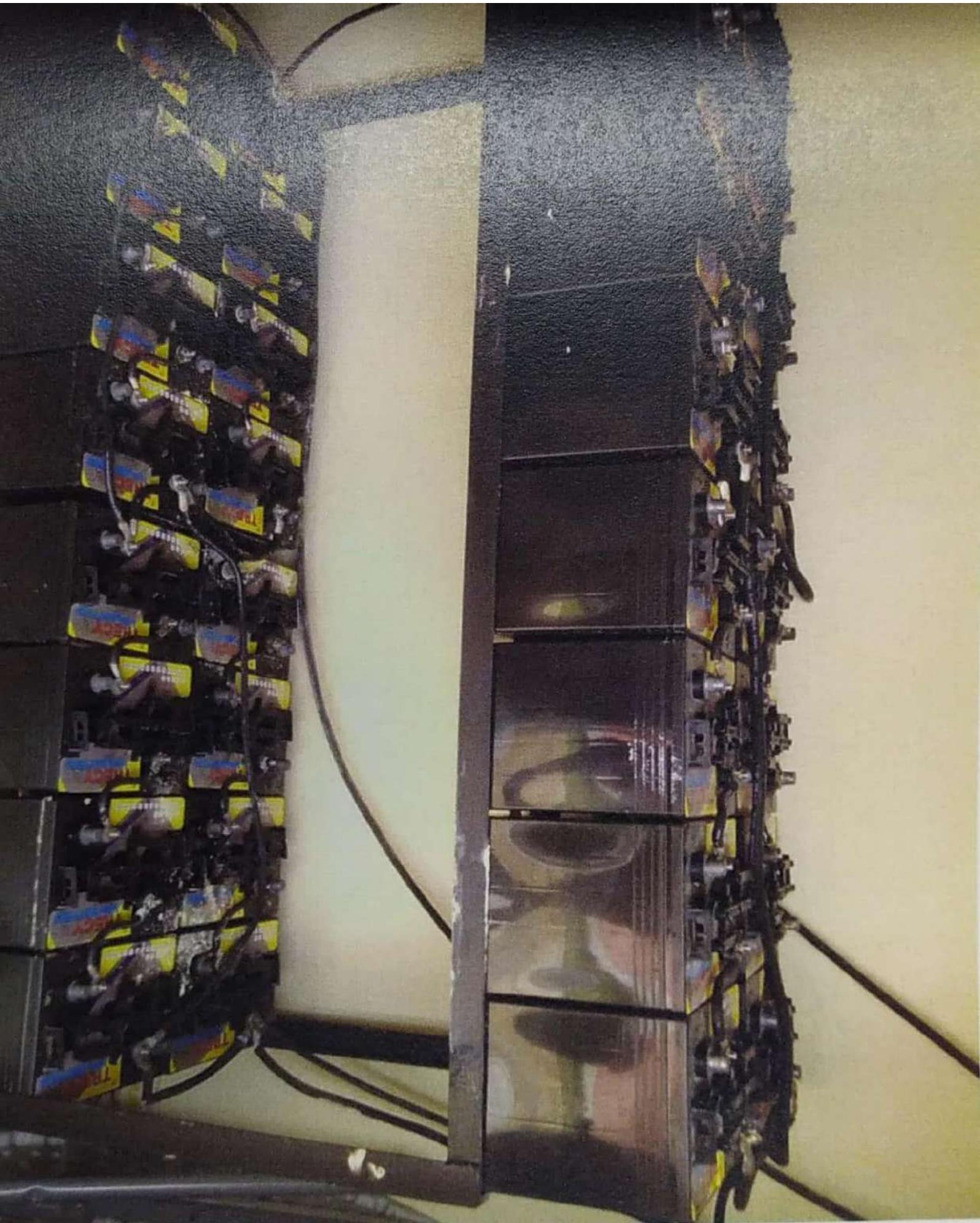
Diagnóstico de la situación actual del CTC.

Informe levantamiento / (diagnóstico)						
Modo de uso:						
Con el texto de la norma ISO 14001:2004 en mano y para cada punto normativo, responda si cumple totalmente o parcialmente el requisito y dar una calificación de 1 a 5 a cada uno. Puede agregar un comentario para justificar su evaluación. En la hoja de c						
Identificación de la Empresa:					Entidad: CTC	
Calificación de 1 a 5 1=Inexistente, 2=informal, 3=se aplica en forma parcial, 4=existe, 5=esta normado						
Diagnóstico de brechas ISO 14001						
Cláusulas	Descripción	Calific.	Evaluación			Comentarios
			Apreciación			
			SI	No	Parcial	
1	Objeto y campo de aplicación	3				
2	Normas para consulta	0				
3	Términos y definiciones	0				
Cláusulas	Descripción	Calific.	Apreciación			Comentarios
			Si	No	Parcial	
4	Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental	1				
4.1	Requisitos generales	1				
4.2	Política ambiental	1				
4.3	Planificación					
4.3.1	Aspectos ambientales	1				
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	1				
4.3.3	Objetivos, metas y programas	1				
4.4	Implementación y operación					
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	1				
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	2				
4.4.3	Comunicación	3				
4.4.4	Documentación	1				
4.4.5	Control de Documentos	1				
4.4.6	Control Operacional	3				
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	1				
4.5	Verificación					
4.5.1	Seguimiento y medición	1				
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	1				
4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	1				
4.5.4	Control de los registros	1				
4.5.5	Auditoria interna	1				
4.6	Revisión por la Dirección	1				
4.6.1	Frecuencia de la revisión	1				
5	Cuenta la institución con una Certificación de la Norma ISO 14001?					
25						
Otros aspectos a evaluar						
X	Uso de papel	2				4 resma de papel(en inscripción) 900 hojas mensual (Cuando no hay inscripción)
X	Convenios	4				
X	Residuos	2				
X	Consumo de agua	1				
X	Emisión de gases	1				
X	Planes de emergencia	1				
X	Emisión de ruidos	1				
X	Consumo de energía Eléctrica	1				
X	Uso de Combustible	2				

Cláusulas	Indicaciones de apoyo al diagnóstico
1	
2	
3	
Cláusulas	
4	Tiene la institución un SGA?
4.1	Tiene la institución un SGA de acuerdo a la norma ISO 14001?
4.2	Tiene la institución una política de Gestión Ambiental enfocada a la Norma ISO 14001 ?
4.3	
4.3.1	Cuenta el CTC con procedimientos documentados para identificar los aspectos ambientales que afectan el medio ambiente?
4.3.2	Cuenta el CTC con procedimientos documentados para identificar los requisitos legales aplicables de acuerdo a la norma de medio ambiente 64-00 de la Rep. Dom. ?
4.3.3	Tiene el CTC objetivos, metas y programas ambientales establecidos?
4.4	
4.4.1	Tiene el CTC documentada las responsabilidades, recursos necesarios y autoridades definidas del SGA?
4.4.2	Cuenta el CTC con planes de entrenamiento o procesos enfocados a la toma de conciencia medioambiental?
4.4.3	Tiene establecido la Institución los métodos de comunicación para informar sobre el SGA?
4.4.4	Cuenta el CTC con una política institucional de control de documentos?
4.4.5	La Institución aprueba los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión?
4.4.6	Tiene la Institución identificadas las operaciones que estan asociadas con los aspectos ambientales?
4.4.7	Tiene la Institución identificada las situaciones de emergencia y accidentes potenciales que puedan tener impacto en el medio ambiente?
4.5	
4.5.1	Tiene el CTC procedimientos establecidos para dar seguimiento y medir sus operaciones o controles operacionales aplicables?
4.5.2	El CTC evalua los requisitos legales aplicables al SGA y a la Rep Dom?
4.5.3	Cuenta el CTC con procedimientos de acción correctiva y acción preventiva?
4.5.4	Cuenta el CTC con los registros establecidos por la norma para demostrar la conformidad con el SGA?
4.5.5	Existe en el centro un sistema de auditorias de SGA
4.6	La dirección o Alta Gerencia realiza revisión del SGA
4.6.1	Con que frecuencia se realiza la revisión del SGA.
5	

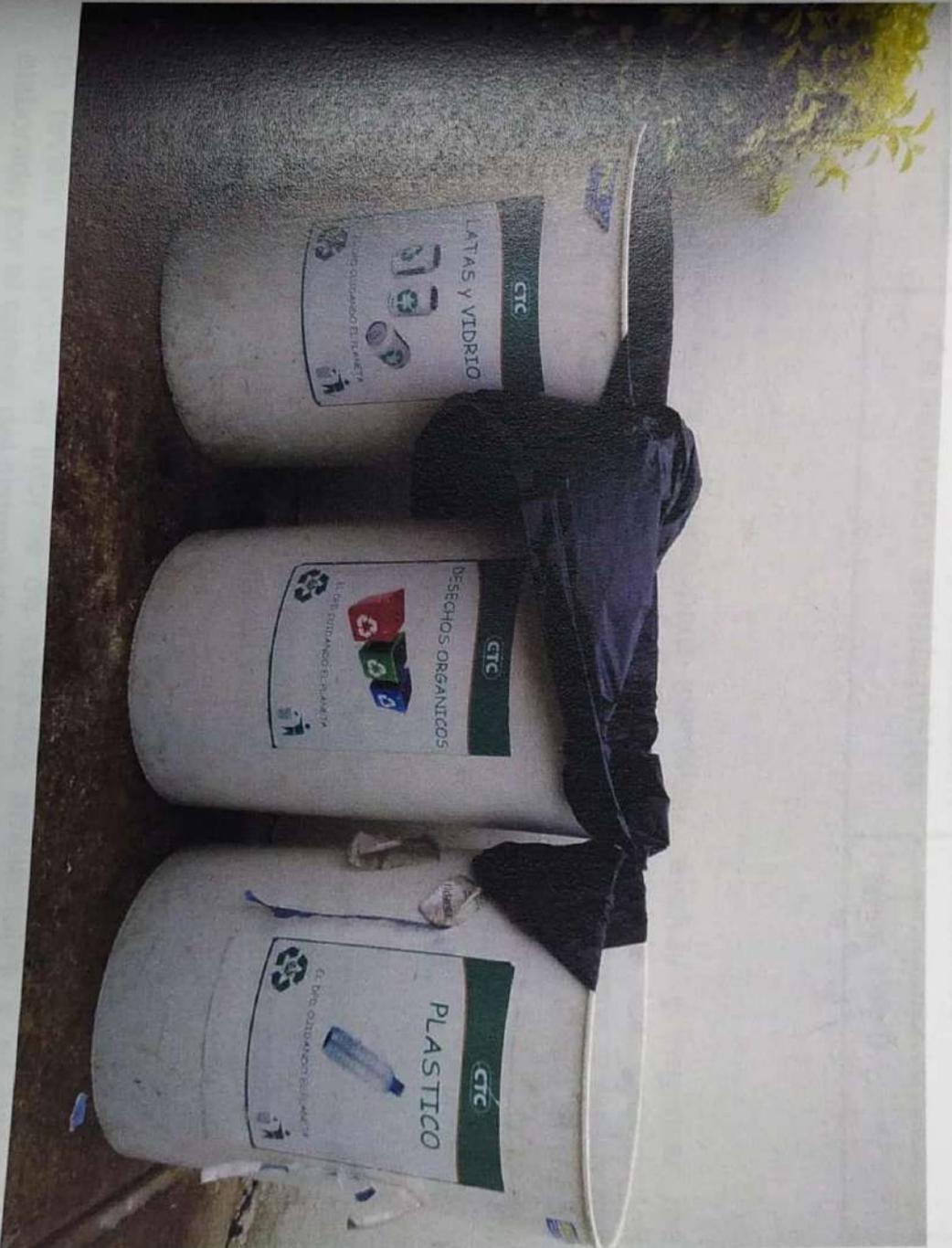
Otros aspectos a evaluar

X	Potencia la organización el uso de soportes publicitarios o material de trabajo para preservar el medio ambiente
X	Cuenta la institución con convenios colectivos en conjunto con otras entidades, que se incluya alguna cláusula sobre medio ambiente?
X	Las compras de materia prima para realizar los procesos se hace en base a criterios ecológicos (Biodegradable,reciclaje) Materiales de limpieza,materiales peligrosos etc/ tienen un lugar o zona exclusiva para depositar los residuos ?/ se ha instruido a
X	Mantienen la institución registro de consumo mensual de agua?/ Campaña informativa dirigidas al personal sobre la importancia de reducir el consumo de agua? De que tipo son las aguas residuales generadas por el CTC?
X	Tienen los CTC identificados las principales emisiones atmosférica generadas/ se utilizan en la empresa sustancias que puedan afectar a la capa de ozono?
X	Tienen elaborado un plan de emergencia ante accidentes ?
X	En los CTC existen actividades que emitan ruido al exterior ? /Aplican algún tipo de controles para reducir la contaminación acústica?
X	Cual es el consumo mensual de energia eléctrica?/ Tienen identificadas las áreas en los que se consume más energia dentro del CTC? Se ha instalado algún tipo de fuente de energia renovable
X	Cual es el consumo mensual de combustible? Que tipo de combustible ?



ANEXO 5

Tanques de basura utilizados en el CTC



ANEXO 6

	Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales	Código: PR-SGA-01
		Versión: 00
		Página 1 de 8

1. PROPOSITO:

Describir la metodología utilizada para identificar, evaluar y registrar los aspectos ambientales que surgen como consecuencia de las actividades realizadas en el centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos y sus áreas de apoyo, con el fin de determinar sus impactos significativos sobre el medio ambiente.

2. ALCANCE:

Este procedimiento abarca todos los aspectos ambientales resultantes de los productos utilizados, las actividades realizadas y los servicios ofrecidos por el centro tecnológico comunitario de los Alcarrizos, que puedan ser controlados y aquellos sobre los cuales el centro pueda influir.

3. RESPONSABILIDADES:

El Director General de los centros tecnológicos comunitarios es responsable de revisar y aprobar el informe de aspectos ambientales y el programa elaborado por el comité del sistema de gestión ambiental.

El comité del sistema de gestión ambiental tiene la responsabilidad de identificar los aspectos ambientales, definir los parametros y criterios de evaluación, evaluar el nivel de significancia de los aspectos ambientales, elaborar el informe de aspectos ambientales y el programa de objetivos y metas.

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	



**Procedimiento de
identificación y evaluación
de aspectos ambientales**

Código: PR-SGA-01

Versión: 00

Página 2 de 8

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL:

- ✓ Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- ✓ Norma ISO 14004:2004, Sistemas de gestión ambiental - Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES:

Aspectos ambientales: son los elementos de las actividades, productos y servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.

Impacto ambiental: cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, resultante total o parcialmente de los aspectos ambientales de una organización.

Aspectos ambientales significativos: aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente.

CTC: Centros tecnológicos comunitarios.

CSGA: Comité del sistema de gestión ambiental.

Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el agua, el aire, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.



Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales

Código: PR-SGA-01

Versión: 00

Página 3 de 8

Política ambiental: Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental como las ha expresado formalmente la alta dirección.

Sistema de gestión ambiental: parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

6. POLITICAS DE OPERACIÓN:

6.1 La información concerniente a la identificación y evaluación de los aspectos ambientales del CTC debe estar documentada y actualizada.

6.2 Los aspectos e impactos ambientales a tomar en cuenta para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales son los siguientes:

Descripción del aspecto ambiental	Descripción del impacto ambiental asociado
Residuo de papel y cartón	Contaminación del suelo
Residuo de plásticos	Contaminación del suelo
Residuos de aparatos electrónicos	Contaminación del suelo
Residuo de cartuchos	Contaminación del suelo
Basura orgánica	Contaminación del suelo
Emisión de gases procedentes de vehículos de motor	Contaminación del aire
Emisión de gases procedentes de las baterías del inversor	Contaminación del aire
Consumo de electricidad	Uso de recursos
Consumo de papel	Uso de recursos
Consumo de agua	Uso de recursos
Consumo de combustible	Uso de recursos
Ruido procedente de vehículos	Contaminación acústica
Residuos procedentes del mantenimiento	Contaminación del suelo



**Procedimiento de
identificación y evaluación
de aspectos ambientales**

Código: PR-SGA-01

Versión: 00

Página 4 de 8

6.3 El CSGA debe tomar en cuenta las condiciones de funcionamiento normales, anormales y de emergencia en las cuales se presentan los aspectos ambientales. Para recabar información debe realizar un estudio y descripción de estos aspectos mediante visitas, cuestionarios y consultas.

6.4 Para facilitar la evaluación de los aspectos se utilizará el formulario de identificación y evaluación de aspectos ambientales (FO-SGA-02).

6.5 El parámetro que se debe utilizar para determinar el nivel de significancia de los aspectos ambientales que pudieran ser identificados en el CTC asociados a condiciones de funcionamiento normales y anormales es la magnitud del impacto que ocasiona el aspecto. También debe tomarse en cuenta la frecuencia de ocurrencia de los aspectos. Los criterios que servirán como base para darle una puntuación a la magnitud de cada aspecto se exponen en el formulario de criterios para la evaluación de aspectos ambientales FO-SGA-01.

6.6 Para el caso de los aspectos ambientales derivados de situaciones de emergencia se utilizará el parámetro de probabilidad de ocurrencia del accidente o incidente, tomando como base las veces en las que se ha presentado cada situación de emergencia desde la última revisión y el parámetro de gravedad potencial del accidente o incidente, en caso de que ocurra, tomando como base los aspectos ambientales que se desprenderían de cada situación de emergencia.

6.7 Cuando se identifique un aspecto ambiental para el cual no se haya establecido un criterio de evaluación, el comité deberá diseñar el criterio necesario con el objetivo de que el aspecto sea evaluado. De la misma manera debe incluir esta modificación en el presente procedimiento.



Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales

Código: PR-SGA-01

Versión: 00

Página 5 de 8

6.8 El nivel de significancia del impacto ambiental asociado a cada aspecto se calculará de la siguiente forma:

- ✓ Para situaciones previstas (condiciones normales y anormales de funcionamiento):

Nivel de significancia = Magnitud x Frecuencia

Siendo la magnitud la medida de la dimensión del impacto según los valores de cantidad generada, emitida o consumida.

La frecuencia es la cantidad de veces que se repite el impacto.

- ✓ Para situaciones no previstas (incidentes y accidentes):

Nivel de significancia = Probabilidad de ocurrencia x Gravedad potencial

Se considerará gravedad potencial a la clasificación de la importancia de los efectos que podría haber tenido el accidente o incidente.

6.9 Una vez realizada la evaluación de aspectos ambientales identificados, el CSGA redactará anualmente un informe de aspectos ambientales para identificar los que han resultado significativos y especificar el valor resultante del cálculo de significancia de cada uno.

6.10 Para la elaboración del programa de objetivos y metas se tomarán como base los aspectos ambientales que presenten un nivel de significancia mayor, la política ambiental, los requisitos legales y las consultas realizadas a las partes implicadas. En este programa se incluirán las medidas adoptadas para alcanzar los objetivos previstos y se valorará la consecución de los objetivos del año anterior. El último trimestre de cada año se evaluarán los objetivos y se verificará el grado de cumplimiento de los mismos.



Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales

Código: PR-SGA-01

Versión: 00

Página 6 de 8

6 DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO:

Responsable	Actividad
Comité del sistema de gestión ambiental	1. Identifica los aspectos ambientales.
	2. Define los parámetros y criterios de evaluación.
	3. Evalúa el nivel de significancia de los aspectos ambientales.
	4. Elabora el informe de los aspectos ambientales.
	5. Elabora el programa de objetivos y metas.
Director General de los CTC	6. Revisa el informe de aspectos ambientales y el programa de objetivos y metas.
	7. Aprueba el informe de aspectos ambientales y el programa de objetivos y metas.

8. ANEXOS:

Formulario de criterios para la evaluación de aspectos ambientales FO-SGA-01
Formulario de identificación y evaluación de aspectos ambientales FO-SGA-02

4. REGISTROS

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo de retención
FO-SGA-01	Formulario de criterios para la evaluación de aspectos ambientales.	Archivos del SGA	Tres años
FO-SGA-02	Formulario de identificación y evaluación de aspectos ambientales.	Archivos del SGA	Tres años

5. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/ modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición		



Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales

Código: PR-SGA-01

Versión: 00

Página 7 de 8

Centros tecnológicos comunitarios



Formulario de criterios para la evaluación de aspectos ambientales

Código: FO-SGA-01

Fecha:

Encargado:

V: 00

Consumo Agua

Magnitud	1	Disminución de más del 6% respecto al valor de la revisión anterior
	2	Valor igual al del año anterior \pm 6%
	3	Aumento de más del 6% del valor de la revisión anterior

Consumo electricidad

Magnitud	1	Disminución de más del 6% respecto al valor de la revisión anterior
	2	Valor igual al del año anterior \pm 6%
	3	Aumento de más del 6% del valor de la revisión anterior

Consumo combustible

Magnitud	1	Disminución de más del 6% respecto al valor de la revisión anterior
	2	Valor igual al del año anterior \pm 6%
	3	Aumento de más del 6% del valor de la revisión anterior

Residuos de papel, cartón, plásticos, basura orgánica y aparatos electrónicos

Magnitud	1	Disminución de más del 12% del valor de la revisión anterior
	2	Valor igual al del año anterior \pm 12%
	3	Aumento de más del 12% del valor de la revisión anterior

Residuos de cartuchos

Magnitud	1	Disminución de más del 12% del valor de la revisión anterior
	2	Valor igual al del año anterior \pm 12%
	3	Aumento de más del 12% del valor de la revisión anterior

Emisión de gases y ruido

Magnitud	1	Disminución de más del 6% respecto al valor de la revisión anterior
	2	Valor igual al de la revisión anterior \pm 6%
	3	Aumento de más del 6% del valor de la revisión anterior

Situaciones no previstas (incidente y accidentes)

Probabilidad de ocurrencia	1	Inexistencia de registro de emergencia que cumple con esta situación
	2	Existencia de un registro de emergencia que cumple con esta situación
	3	Existencia de más de un registro de emergencia que cumple con esta situación
Gravedad potencial	1	Genera aspectos ambientales a un nivel que ocasiona daños muy leves al medio ambiente, sin sobrepasar los límites de las instalaciones.
	2	Genera aspectos ambientales a un nivel que ocasiona daños al medio ambiente, sin sobrepasar los límites de las instalaciones.
	3	Genera aspectos ambientales a un nivel que ocasiona daños importantes al medio ambiente, sobrepasando los límites de las instalaciones.

ANEXO 7

	Procedimiento de seguimiento de aspectos ambientales	Código: PR-SGA-02
		Versión: 00
		Página 1 de 6

1. PROPOSITO:

Describir la metodología utilizada a fin de obtener los datos necesarios para el seguimiento de los aspectos ambientales de las diferentes actividades del centro tecnológico comunitario de los Alcarrazos y sus áreas de apoyo.

2. ALCANCE:

Este procedimiento abarca todos los aspectos ambientales identificados en el centro tecnológico comunitario de los Alcarrazos que por su nivel de significancia puedan resultar importantes desde el punto de vista ambiental.

3. RESPONSABILIDADES:

El comité del sistema de gestión ambiental tiene la responsabilidad de identificar los aspectos ambientales, definir los indicadores, recopilar los datos, llenar los registros de seguimiento, darle seguimiento a la evolución de los aspectos ambientales e introducir las medidas necesarias.

El encargado del centro, las empresas suministradoras, las empresas gestoras de residuos y la empresa responsable de mediciones deben colaborar en la recopilación de datos.

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	

	Procedimiento de seguimiento de aspectos ambientales	Código: PR-SGA-02
		Versión: 00
		Página 2 de 6

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL:

- ✓ Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- ✓ Norma ISO 14004:2004, Sistemas de gestión ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES:

Aspectos ambientales: son los elementos de las actividades, productos y servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.

CTC: Centros tecnológicos comunitarios.

CSGA: Comité del sistema de gestión ambiental.

Medio ambiente: entorno en el cual una organización opera, incluyendo el agua, el aire, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Sistema de gestión ambiental: parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

Procedimiento: forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso.

Documento: Información y su medio de soporte.

	Procedimiento de seguimiento de aspectos ambientales	Código: PR-SGA-02
		Versión: 00
		Página 3 de 6

6. POLITICAS DE OPERACIÓN:

6.1 Los aspectos ambientales que el comité del sistema de gestión ambiental (CSGA) someterá a control y seguimiento son:

Consumo de	Producción de	Probabilidad de ocurrencia de
Electricidad	Residuos de papel, cartón, plásticos, basura orgánica.	Situaciones de emergencia.
Agua	Residuos de cartuchos de tinta.	
Combustible	Residuos de aparatos electrónicos.	

6.2 El CSGA seleccionará los indicadores que utilizará para cada aspecto ambiental objeto de seguimiento tomando en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Los indicadores deben ser relevantes para el conocimiento del medio ambiente en la República Dominicana y de fácil interpretación para que puedan ser comprendidos por la mayor parte de la población.
- ✓ Asegurar que los datos necesarios para elaborarlos estén disponibles.
- ✓ Que puedan ser actualizados constantemente.

6.3 Los indicadores ambientales que hasta el momento serán objeto de seguimiento y las unidades de medida de cada uno de ellos se encuentran en el listado de Indicadores de desempeño ambiental SGA LI-SGA-01. Cuando se considere oportuno introducir un indicador nuevo para mejorar el seguimiento de los aspectos ambientales se procederá a la revisión de este documento.

6.4 La recopilación de la información necesaria para dar seguimiento a todos los aspectos ambientales se hará el último trimestre de cada año. Con esta información el CSGA debe llenar el formulario de seguimiento de aspectos ambientales FO-SGA-03, el cual debe ser conservado por un periodo mínimo de tres años.



Procedimiento de seguimiento de aspectos ambientales

Código: PR-SGA-02

Versión: 00

Página 4 de 6

7. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO:

Responsable	Actividad
Comité del sistema de gestión ambiental	1. Identifica los aspectos ambientales a controlar.
	2. Selecciona los indicadores.
Comité del sistema de gestión ambiental y colaboradores	3. Recopila los datos necesarios.
Comité del sistema de gestión ambiental	4. Da seguimiento a la evolución de los aspectos ambientales.
	5. Evalúa los aspectos ambientales.
	6. Revisa de aspectos ambientales.

8. ANEXOS:

Listado de indicadores de desempeño ambiental
Formulario de seguimiento de aspectos ambientales

LI-SGA-01
FO-SGA-03

9. REGISTROS

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo Retención
LI-SGA-01	Listado de indicadores de desempeño ambiental	Archivos del SGA	Tres años
FO-SGA-03	Formulario de seguimiento de aspectos ambientales	Archivos del SGA	Tres años

10. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/ modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición		



Procedimiento de seguimiento de aspectos ambientales

Código: PR-SGA-02

Versión: 00

Página 5 de 6

Centros tecnológicos Comunitarios



Código : LI-SGA-01

Listado de indicadores de desempeño ambiental

V: 00

Aspecto o proceso	Indicador	Forma de cálculo	Unidad de medida
Residuos de papel	Relación de uso de papel reciclado	Cantidad de papel reusado/ cantidad de papel usado	Kg
Protección ambiental	Inversión en protección ambiental	% del presupuesto anual invertido en protección ambiental	%
Residuos Sólidos	Gestión de residuos	Cantidad de residuos producidos / cantidad de residuos clasificados	N°
Formación	Porcentaje de empleados que han recibido formación	# de empleados capacitados sobre medio ambiente/ cantidad total de empleados	N°
Auditorias internas al SGA	Evaluaciones medioambientales	# de auditorias internas al SGA realizadas/ # de auditorias internas programadas	N°
Emergencias	% de prevención de accidentes	Número de simulacros de emergencia programados/Número de simulacros de ejecutados	N°
Electricidad	Ahorro de energía usada	Consumo de energía eléctrica mensual	KWh
Acciones preventivas	Gestión de mejora continua	# de acciones preventivas documentadas	N°
Acciones correctivas		# de acciones correctivas resueltas/ AC levantadas	N°
Quejas y sugerencias	Sugerencias de mejoras	# de reclamaciones resueltas/ # de reclamaciones presentadas	%



**Procedimiento de
seguimiento de aspectos
ambientales**

Código: PR-SGA-02

Versión: 00

Página 6 de 6

Centros tecnológicos comunitarios



Formulario de seguimiento de aspectos ambientales

Código: FO-SGA-03

Fecha: _____

Encargado: _____

Versión: 00

Aspectos	Información	Seguimiento año anterior	Observaciones	Seguimiento año actual	Observaciones
Residuos de papel y cartón	cantidad (Kg)				
Residuos de plásticos	cantidad (Kg)				
Residuos de basura orgánica	cantidad (Kg)				
Residuos de aparatos electrónicos	cantidad (Kg)				
Residuos de cartuchos de impresora	cantidad (Kg)				
Agua	Consumo (m ³)				
Electricidad	Consumo (KWh)				
Emergencias	Nº de registros				

ANEXO 8

	Procedimiento de control ambiental a los proveedores	Código: PR-SGA-05
		Versión: 00
		Página 1 de 5

1. PROPOSITO:

Describir el proceso para la selección y contratación de proveedores que abastecen al Centro tecnológico Comunitario de Los Alcarrizos utilizando criterios ambientales.

2. ALCANCE:

Este procedimiento aplica a todos los proveedores de productos utilizados y servicios ofrecidos por el centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos y sus áreas de apoyo.

3. RESPONSABILIDADES:

El Director General de los Centros tecnológicos comunitarios es responsable de identificar sus proveedores, introducir criterios ambientales en los contratos, informar del sistema de gestión ambiental a los proveedores, elaborar un plan de gestión ambiental, establecer las obligaciones del contratista en la política ambiental de la institución, implementar medidas de gestión medioambiental, exigir el cumplimiento de las normas relacionadas a la salud y seguridad en el área de trabajo.

El comité del sistema de gestión ambiental (CSGA) debe servir de soporte al Director General de los Centros tecnológicos comunitarios en los procesos de identificación de los proveedores, implementación de medidas de gestión medioambiental y exigencias del cumplimiento de las normas en materia de seguridad y salud laboral.

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	



Procedimiento de control ambiental a los proveedores

Código: PR-SGA-05

Versión: 00

Página 2 de 5

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL:

- ✓ Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- ✓ Norma ISO 14004:2004, Sistemas de gestión ambiental - Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES:

Procedimiento: Forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.

CTC: Centros tecnológicos comunitarios.

CSGA: Comité del sistema de gestión ambiental.

Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el agua, el aire, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Política ambiental: Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental como las ha expresado formalmente la alta dirección.

Sistema de gestión ambiental: parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

	Procedimiento de control ambiental a los proveedores	Código: PR-SGA-05
		Versión: 00
		Página 3 de 5

6. POLITICAS DE OPERACIÓN:

6.1 La selección de los proveedores se harán desde un punto de vista ambiental, tomando en cuenta aquellos que ofrezcan productos o servicios de calidad y que su impacto ambiental sea controlado.

6.2 Los proveedores que cuente con un sistema de gestión ambiental establecido se les dará prioridad a la hora de contratarse.

6.3 El Director General de los Centros tecnológicos comunitarios introducirá criterios ambientales en los contratos, e informará a sus proveedores sobre el sistema de gestión ambiental y las obligaciones que tienen ellos dentro del mismo.

6.4 Los proveedores que brindan sus servicios al CTC deberán firmar la Declaración de compromiso ambiental FO-SGA-06 en el mismo momento en que firmen el contrato de prestación de servicios al CTC, comprometiéndose a cumplir con lo establecido en ese documento.

6.5 La empresa proveedora dará instrucciones a su personal sobre el cuidado de las instalaciones en las cuales estarán prestando sus servicios. Para este fin pondrá en conocimiento de sus empleados un manual de buenas prácticas.

6.6 Durante la prestación del servicio y al finalizar se probará que el proveedor ha cumplido con las especificaciones ambientales. En caso de incumplimiento deben documentar la acción correctiva de acuerdo a lo estipulado.



Procedimiento de control ambiental a los proveedores

Código: PR-SGA-05

Versión: 00

Página 4 de 5

7. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO:

Responsable	Actividad
Director General de los CTC en colaboración con el CSGA	1. Identifican los proveedores.
Encargado de compras y contrataciones	2. selecciona proveedores de la lista aprobada.
Director General de los CTC	3. Introduce los criterios ambientales en los contratos.
	4. Informa a los proveedores sobre el sistema de gestión ambiental.
	5. Elabora un plan de gestión ambiental.
	6. Establece las obligaciones del contratista en la política ambiental.
Especialista de gestión ambiental/ responsable de seguridad	7. Implementan medidas de gestión ambiental
	8. Vela por el cumplimiento de las normas relacionadas a la salud y seguridad laboral y emiten informe de evaluación de los proveedores.
CSGA	9. Controla y archiva los registros derivados de este procedimiento.

8. ANEXOS:

Declaración de compromiso ambiental de proveedores FO-SGA-06

9. REGISTRO

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo de retención
FO-SGA-06	Declaración de compromiso ambiental de proveedores	Archivos del SGA	Tres años

10. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/ modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición		



Procedimiento de control ambiental a los proveedores

Código: PR-SGA-05

Versión: 00

Página 5 de 5

Declaración de compromiso ambiental de proveedores

Fecha: _____

La Empresa _____ y en su nombre _____, habiendo sido informado del establecimiento de un sistema de gestión ambiental en el centro tecnológico comunitario de Los Alcarrazos, en el desarrollo de sus actividades dentro del recinto se compromete a:

Utilizar los recursos de manera racional, reduciendo el consumo excesivo de los mismos, evitando la generación innecesaria de residuos y promoviendo la eficiencia energética y el reciclaje.

Implantar medidas preventivas para minimizar los impactos ambientales derivados de la actividad que realice.

Cumplir estrictamente con los requisitos legales aplicables al centro tecnológico comunitario de Los Alcarrazos y sus áreas de apoyo.

Cumplir con las políticas de seguridad industrial de la institución.

Dar instrucciones específicas sobre buenas prácticas medioambientales al personal encargado de prestar servicio en el centro.

Seguir las instrucciones dadas por el centro con relación al cuidado de su entorno.

Garantizar la minimización de las emisiones que puedan provocar daños al medio ambiente.

No alterar de forma significativa las condiciones en las cuales se encontraba el centro antes de la actividad realizada.

Hacerse cargo de los residuos generados durante la prestación del servicio y de los costes que implica retirarlos.

Del mismo modo se compromete a cumplir con todas las directrices establecidas por el centro en su sistema de gestión ambiental.

Firma y sello de la empresa

Código: FO-SGA-06

V: 00

ANEXO 9

	Procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos	Código: PR-SGA-03
		Versión: 00
		Página 1 de 6

1. PROPOSITO

Describir el proceso de identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos aplicables al centro tecnológico comunitario de Los Alcarizos y sus áreas de apoyo.

2. ALCANCE:

Este procedimiento abarca los requisitos legales concernientes al medio ambiente y otros requisitos aplicables a los aspectos ambientales identificados en el sistema de gestión ambiental del centro tecnológico comunitario de Los Alcarizos.

3. RESPONSABILIDADES:

El Director General de los Centros tecnológicos comunitarios es responsable de enviar un comunicado a través del CSGA a todas las áreas del centro con las informaciones pertinentes sobre la legislación ambiental y demás requisitos aplicables, incluyendo las variaciones que se produzcan. También debe ayudar al CSGA en la adopción de medidas para asegurar el cumplimiento de los requisitos.

El comité del sistema de gestión ambiental (CSGA) es responsable de recopilar la legislación ambiental aplicable, Identificar los requisitos legales medioambientales, adoptar las medidas para asegurar su cumplimiento, evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos, actualizar la lista de requisitos legales y archivar los registros.

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	

	Procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos	Código: PR-SGA-03
		Versión: 00
		Página 2 de 6

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL:

- ✓ Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- ✓ Norma ISO 14004:2004, Sistemas de gestión ambiental - Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.
- ✓ Ley general de medio ambiente y recursos naturales (Ley 64-00) y sus reglamentos.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES:

Aspectos ambientales: son los elementos de las actividades, productos y servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente.

CTC: Centros tecnológicos comunitarios.

CSGA: Comité del sistema de gestión ambiental.

Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el agua, el aire, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Procedimiento: forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso.

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.

	Procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos	Código: PR-SGA-03
		Versión: 00
		Página 3 de 6

Acción correctiva: acción para eliminar la causa de una no conformidad detectada.

Acción preventiva: acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial.

No conformidad: Incumplimiento de un requisito.

6. POLITICAS DE OPERACIÓN:

6.1 La legislación ambiental y demás requisitos aplicables a los diferentes aspectos ambientales identificados en el centro deben ser registrados en el listado de requisitos legales y otros requisitos aplicables LI-SGA-02.

6.2 El CSGA realizará la evaluación del grado de cumplimiento de los requisitos al inicio de la implantación del SGA, el último trimestre de cada año y cada vez que se actualice el LI-SGA-02, haciendo uso de los servicios de una empresa de consultoría ambiental y de la base de datos donde quedará registrado el documento de control de cumplimiento suministrado por la empresa consultora y llenado por el CSGA.

6.3 En caso de que ocurra el incumplimiento de un requisito legal el CSGA debe comunicarlo de inmediato al Director General de los CTC. Luego de comunicarlo procederá a utilizar el procedimiento de no conformidad, acciones preventivas y/o correctivas PR-SGA-10 para aplicar las acciones referidas en dicho procedimiento, con el objetivo de corregir el problema y prevenir que se vuelva a incurrir en el mismo.

	Procedimiento de identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos	Código: PR-SGA-03
		Versión: 00
		Página 4 de 6

6.4 Las leyes y normas de la República Dominicana a tomar en cuenta para la identificación y evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos aplicables al centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos son:

- ✓ Ley No. 64-00: Ley general sobre medio ambiente y recursos naturales.
- ✓ NA-RS-001-03 Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos.
- ✓ NA-A1-003-03 Norma ambiental para el control de las emisiones de contaminantes atmosféricos provenientes de vehículos.
- ✓ NA-RU-001-03 Norma ambiental para la protección contra ruidos.

7. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO:

Responsable	Actividad
Comité del sistema de gestión ambiental	1. Identifica y registra los requisitos legales y otros requisitos aplicables al CTC.
Comité del sistema de gestión ambiental en colaboración con el Director General de los CTC	2. Adopta medidas para asegurar el cumplimiento de los requisitos.
Comité del sistema de gestión ambiental	3. Evalúa el grado de cumplimiento de los requisitos.
	4. Implementa medidas correctivas en casos de incumplimiento de los requisitos.
Comité del sistema de gestión ambiental en colaboración con un consultor ambiental	5. Registra el documento de control de cumplimiento.



**Procedimiento de identificación
y evaluación del cumplimiento
de los requisitos legales
aplicables y otros requisitos**

Código: PR-SGA-03

Versión: 00

Página 5 de 6

8. ANEXO:

Listado de requisitos legales y otros requisitos aplicables

LI-SGA-02

9. REGISTROS

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo de retención
LI-SGA-02	Listado de requisitos legales y otros requisitos aplicables.	Archivos del SGA	Tres años

10. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/ modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición		

ANEXO 10

	Procedimiento de capacitación del personal	Código: PR-SGA-04
		Versión: 00
		Página 1 de 8

1. PROPOSITO:

Definir las tareas a realizar para cubrir las necesidades de capacitación del personal que trabaja para el centro tecnológico comunitario de Los Alcarizos y sus áreas de apoyo, con el fin de concienciar al personal sobre la importancia de las políticas y procedimientos del sistema de gestión ambiental y de sus responsabilidades respecto al cumplimiento del mismo.

2. ALCANCE:

Este procedimiento es aplicable al personal que colabora o trabaja para el centro tecnológico comunitario de Los Alcarizos y sus áreas de apoyo, cuyo trabajo pueda generar impactos significativos al ambiente y que están implicados en el sistema de gestión ambiental.

3. RESPONSABILIDADES:

El comité del sistema de gestión ambiental tiene la responsabilidad de identificar las necesidades de formación sobre medio ambiente, elaborar las propuestas de cursos relacionados con el medio ambiente para el plan de capacitación del centro tecnológico comunitario, analizar los resultados de la evaluación de las actividades de capacitación.

Los responsables del área de formación y desarrollo deben elaborar y ejecutar el plan de capacitación y las campañas de sensibilización, evaluar las actividades realizadas, archivar y registrar la documentación derivada de este procedimiento.

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	

	Procedimiento de capacitación del personal	Código: PR-SGA-04
		Versión: 00
		Página 2 de 8

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL:

- ✓ Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- ✓ Norma ISO 14004:2004, Sistemas de gestión ambiental - Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES:

CTC: Centros tecnológicos comunitarios.

CSGA: Comité del sistema de gestión ambiental.

Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el agua, el aire, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

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 para llevar a cabo una actividad o proceso.

Sistema de gestión ambiental: parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.



Procedimiento de capacitación del personal

Código: PR-SGA-04

Versión: 00

Página 3 de 8

6. POLITICAS DE OPERACIÓN:

6.1 Las propuestas o sugerencias de cualquier miembro de la institución acerca de la formación y sensibilización medioambiental que se ofrecerá, deben ser presentadas al CSGA para realizarle el análisis pertinente y verificar cuales de estas podría enviar a los responsables del área de formación y desarrollo.

6.2 El primer trimestre de cada año el comité del sistema de gestión ambiental (CSGA) llevará a cabo el proceso de identificación de las necesidades de formación y sensibilización medioambiental, de modo que todo el personal que tiene que ver directa o indirectamente con las actividades realizadas por el CTC tomen conciencia de la importancia de cumplir con lo establecido en la política ambiental, los procedimientos y los requisitos del SGA y consecuentemente se preocupen por evitar que las actividades que ejecuten provoquen daños significativos al medio ambiente.

6.3 Identificadas las necesidades de formación y sensibilización medioambiental y estudiadas las sugerencias hechas por otros miembros del centro, el CSGA elaborará las propuestas de cursos relacionados con el medio ambiente y las presentará a los responsables del área de formación y desarrollo, quienes harán una evaluación para decidir si pueden ser incluidas en el plan de formación.

6.4 Los responsables del área de formación y desarrollo llevarán un registro de todos los cursos ofertados, de las fechas en las cuales sean impartidos, del nivel de asistencia del personal, y del formulario utilizado para evaluar el nivel de satisfacción de los cursos que tienen que ver con la formación FO-SGA-04. Con relación a las campañas de sensibilización no utilizarán formularios para su evaluación; los resultados de estas campañas se obtendrán por medio del uso de buzón de quejas y sugerencias. Los resultados de las evaluaciones las enviarán al CSGA, de manera que puedan utilizarlos para la mejora en la oferta de capacitación y sensibilización que propondrán el próximo año.



Procedimiento de capacitación del personal

Código: PR-SGA-04

Versión: 00

Página 4 de 8

6.5 Cada encargado de área debe medir la efectividad y eficacia de las actividades realizadas para la capacitación, haciendo uso del formulario de medición del impacto de la capacitación FO-SGA-05 en un lapso no mayor a seis meses, luego de ejecutado el entrenamiento.

7. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO:

Responsable	Actividad
Comité del sistema de gestión ambiental	1. Identifica las necesidades de capacitación y sensibilización.
	2. Elabora las propuestas de cursos de capacitación y campañas de sensibilización.
	3. Envía las propuestas al área de formación y desarrollo.
Responsables del área de formación y desarrollo	4. Estudia las propuestas enviadas por el CSGA
	5. Elabora el plan de capacitación o campañas de sensibilización y comunica al personal involucrado.
	6. Documenta las actividades de capacitación y sensibilización realizadas.
Encargados de áreas	7. Evalúa el impacto de las capacitaciones adquiridas por el personal.
Responsables del área de formación y desarrollo	8. Prepara reporte mensual del cumplimiento a los entrenamientos y los indicadores de desempeño.

	Procedimiento de capacitación del personal	Código: PR-SGA-04
		Versión: 00
		Página 5 de 8

9. ANEXOS:

Plan de capacitación	PL-SGA-01
Formulario de evaluación de la capacitación	FO-SGA-04
Formulario de medición del impacto de la capacitación	FO-SGA-05

10. REGISTROS

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo de retención
PL-SGA-01	Plan de capacitación	Archivos del SGA	Tres años
FO-SGA-04	Formulario de evaluación de la capacitación	Archivos del SGA	Tres años
FO-SGA-05	Formulario de medición de eficacia de la capacitación	Archivos del SGA	Tres años

11. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/ modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición		



Procedimiento de capacitación del personal

Código: PR-SGA-04

Versión: 00

Página 6 de 8



centros **TECNOLOGICOS** comunitarios

Código: PL-SGA-01 V: 00

PLAN DE CAPACITACION INSTITUCIONAL			PROGRAMACION			
Curso o taller	Posiciones a la que aplica	Facilitador/ institución que imparte	1er TRIM	2do TRIM	3er TRIM	4to TRIM
Formulación de sistema de gestión ambiental	Especialista SGC/ Representante por la dirección/CSGA	Suprema Qualita				
Normas y reglamentos medio ambientales	Todo el personal	Ministerio de medio ambiente				
Norma ISO 14001:2004	Todo el personal	Suprema Qualita				
Técnicas de identificación y segregación de residuos	Todo el personal	Ministerio de medio ambiente				
Procedimientos del SGA	Todo el personal	Especialista de gestión				
Charra sobre desarrollo sostenible	Todo el personal	Ministerio de medio ambiente				
Taller de reciclaje	Todo el personal	Ministerio de medio ambiente				
Auditor interno en sistemas de gestión ambiental (14001:2004)	CSGA/ Encargados de área/ Especialista gestión ambiental	Suprema Qualita				
Prevención de riesgos laborales	Todo el personal					
Seguridad industrial e higiene	Todo el personal	INFOTEP				
Tácticas operacionales y manejo de desastre y emergencias	Todo el personal	COE(Centro de operaciones de emergencia				
Energías renovables	CSGA/ Encargados de área/ Especialista gestión ambiental	INFOTEP				

Elaborado por

Aprobado por



Procedimiento de capacitación del personal

Código: PR-SGA-04

Versión: 00

Página 7 de 8

Centros tecnológicos comunitarios



Formulario de evaluación de la capacitación

Código: FO-SGA-04 V:00

Curso: _____ Capacitador: _____ Fecha: _____ Lugar: _____

Nivel de puntuación:	Excelente: 5	Muy bueno: 4	Bueno: 3	Requiere mejora: 2	Malo: 1
----------------------	--------------	--------------	----------	--------------------	---------

Evaluación del curso		Evaluación del capacitador	
	Puntuación		Puntuación
a) Importancia del tema tratado		a) Capacidad docente	
b) Nivel de profundidad del contenido		b) Demostró conocimiento sobre el tema	
c) Organización del evento		c) Introdujo innovación	
d) Metodologías utilizada		d) Empleó lenguaje de fácil comprensión	
e) Satisfacción de sus expectativas		e) Puntualidad	
f) Duración del curso		f) Mantuvo el interés en los participantes	
g) Impacto del curso en mis funciones		g) Presentó el contenido en forma clara y ordenada	
h) Calificación general para el curso		h) Calificación general para el capacitador	



Procedimiento de Capacitación del personal

Código: PR-SGA-04

Versión: 00

Página 8 de 8

Centros tecnológicos comunitarios



Formulario de medición del impacto de la capacitación V:00

Código: FO-SGA-05

Datos generales

Nombre del personal o departamento capacitado: _____

Curso impartido: _____

Fecha de la capacitación: _____

Objetivo de la capacitación: _____

Evaluación del curso

Complete las siguientes preguntas

Si

No

1) El curso impartido ha aportado beneficios al personal o departamento capacitado?

1.1) Compare la diferencia del personal o departamento antes y después de la capacitación:

2) Ha disminuido la cantidad de errores en los que incurria el personal evaluado:

2.1) Explique su respuesta de la pregunta anterior:

3) Los conocimientos adquiridos están siendo aplicados?

4) Recomendaría este curso a las demás personas de la organización?

4.1) A cuáles empleados o departamentos lo recomendaría:

Comentarios:

Evaluado por

Fecha de la evaluación:

ANEXO 11

	Procedimiento para comunicación interna y externa del SGA	Código: PR-SGA-06
		Versión: 00
		Página 1 de 6

1. PROPOSITO

Establecer los lineamientos y canales de comunicación interna y externa referente al sistema de gestión ambiental con el fin de garantizar una comunicación eficaz entre todas las partes interesadas.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a toda comunicación interna y externa del sistema de gestión ambiental relacionado con los empleados y usuarios del CTC.

3. RESPONSABILIDADES

Director General de los Centros tecnológicos comunitarios es responsable de definir y aprobar este procedimiento.

Especialista gestión ambiental responsable de implementar, mantener y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

El representante por la dirección es responsable de emitir las comunicaciones externas de incidencias ambientales.

El comité del SGA es responsable de evaluar la eficacia de las comunicaciones emitidas.

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	



Procedimiento para comunicación interna y externa del SGA

Código: PR-SGA-06

Versión: 00

Página 2 de 6

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL

- ✓ Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- ✓ Norma ISO 9000:2005, Fundamentos y Vocabulario.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES

Documento: Es una forma organizada de información y su medio de soporte (papel, electrónico, etc.)

SGA: Sistema de Gestión ambiental.

CTC: Centros tecnológicos comunitarios.

6. POLITICAS DE OPERACIÓN

6.1 Toda la comunicación relativa al sistema de gestión ambiental entrante o saliente debe ser documentada y controlada en cada prestación del servicio.



Procedimiento para comunicación interna y externa del SGA

Código: PR-SGA-06

Versión: 00

Página 3 de 6

6.2 Comunicación interna: es aquella que tiene lugar entre los miembros del sistema de gestión ambiental y los usuarios, internamente se comunicaran de acuerdo a lo establecido en la siguiente tabla:

Comunicación	Interna	Externa	Medio o vías de difusión
Política ambiental	X	X	Página web, lámina impresa visibles para el público en general
Objetivos y metas ambientales	X	X	Página web, INTRANET, proveedores
Importancia del cuidado del medio ambiente	X	X	Página web, INTRANET, proveedores
Prevención de la contaminación	X		Página web, publicaciones en murales institucionales
Rótulo de ahorro de agua, ahorro de energía, prevención agotamiento de recursos naturales y disminución de fotocopias	X		Página web, publicaciones en murales institucionales, INTRANET
Programas de gestión ambiental	X	X	Página web, INTRANET, usuarios
Resultados de auditoría interna al SGA	X		Reuniones de trabajo
Resultados de seguimiento y medición de emisiones	X	X	Página web, INTRANET, proveedores
Resultados de revisión por la dirección	X		Reuniones de trabajo
Reporte de incidentes, accidentes ambientales o situaciones de emergencia	X	X	Página web, INTRANET, partes externas interesadas

	Procedimiento para comunicación interna y externa del SGA	Código: PR-SGA-06
		Versión: 00
		Página 4 de 6

6.3 Las comunicaciones internas o externas con relevancia para el SGA por parte de los usuarios y partes interesadas se recibirán a través de diferentes medios:

- ✓ Buzones de sugerencias a través del formulario FO-SGA-07
- ✓ Vía email (correo oficial de la institución para quejas, sugerencias o felicitaciones)
- ✓ Página web de la institución
- ✓ Distribución "mano a mano"
- ✓ Vía verbal
- ✓ Difusión pública

6.4 Toda comunicación recibida a través del buzón de sugerencias será procesada según lo establecido en el procedimiento Gestión de Sugerencias y Quejas PR-CTC-21 y será canalizado con el responsable correspondiente para su gestión.

6.5 Las comunicaciones salientes de la alta dirección sobre el sistema de gestión ambiental deben tener como función:

- ✓ Dar respuesta a las quejas, sugerencias o felicitaciones recibidas en función del SGA.
- ✓ Responder las comunicaciones recibidas.
- ✓ Notificar sobre aspectos relevantes del sistema de gestión ambiental.

6.6 El comité del sistema de gestión ambiental en coordinación con la alta dirección debe evaluar periódicamente la eficacia de las comunicaciones de sensibilización ambiental del Centro Tecnológico Comunitario.

	Procedimiento para comunicación interna y externa del SGA	Código: PR-SGA-06
		Versión: 00
		Página 5 de 6

7. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Responsable	Actividad
CSGA	1. Identifica la información a ser comunicada interna o externa.
Alta dirección/ departamento de comunicaciones	2. Define los medios de comunicaciones disponibles en la institución
Representante por la dirección	3. Emite las comunicaciones interna o externa correspondientes por el medio definido.
CSGA	4. Verifica el cumplimiento de los lineamientos de comunicación y evalúa su eficacia.

8. ANEXO

Formulario de quejas, sugerencias y felicitaciones FO-SGA-07.

9. REGISTROS

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo retención
FO-SGA-07	Formularios de quejas, sugerencias y felicitaciones	Físico	Tres (3) años.
N/A	Comunicaciones emitidas o recibidas vía email, página web. Etc.	Digital	Tres (3) años.

10. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/ modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición	Carolin Alcántara	



Procedimiento para comunicación interna y externa del SGA

Código: PR-SGA-06

Versión: 00

Página 6 de 6



Comentarios, quejas y sugerencias

Nos gustaría recibir sus opiniones acerca del sistema de gestión ambiental y la prestación del servicio que ofrecemos en el CTC, para mejorar nuestros procesos y honrar el compromiso con el medio ambiente.

Fecha: _____

Comunidad Visitada: _____ Sexo: _____ Edad: _____

Nombre y Apellido: _____

Correo electrónico: _____ Tel. _____

- 1 . Ha visitado el CTC anteriormente? Sí No
 2 . Ha utilizado nuestros servicios? Sí No

Cuál servicio ha utilizado:

- Biblioteca CTC Espacio de Esperanza Cursos
 Radio CTC Sala de Internet Fotocopias, Impresión y scáner
 Otros _____

En una escala del 1 al 5, donde 1 es la puntuación mínima y 5 es la puntuación más alta; evalúe los siguientes factores:

	Excelente 5	Muy bueno 4	Bueno 3	Regular 2	Necesita Mejorar 1.
Gestión ambiental de la institución	<input type="radio"/>				
Impacto sobre el medio ambiente	<input type="radio"/>				
Iluminación	<input type="radio"/>				
Nivel de ruido	<input type="radio"/>				
Manejo de desperdicios	<input type="radio"/>				
Higiene del centro	<input type="radio"/>				
Percepción del programa de gestión ambiental	<input type="radio"/>				
Comunicación del sistema de gestión ambiental	<input type="radio"/>				
Capacitación recibida sobre medio ambiente	<input type="radio"/>				
Política Ambiental	<input type="radio"/>				
En término general, cuál es su Nivel de Satisfacción con el SGA?	<input type="radio"/>				

Sus comentarios, quejas y sugerencias son importantes

Deposítelo en el Buzón!

FO-SGA-07 -Versión 00

ANEXO 12

	Procedimiento para la elaboración y control de documentos y registros del SGA	Código: PR-SGA-07
		Versión: 00
		Página 1 de 11

1. PROPOSITO

Asegurar la estandarización en la elaboración y control de documentos y registros para establecer la metodología y los controles para la aprobación, actualización y distribución de los documentos y registros del sistema de gestión ambiental (SGA), con el fin de garantizar la disponibilidad de los documentos en su versión más reciente.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todos los documentos que conforman el sistema de gestión ambiental del Centro Tecnológico de Los Alcarizos y las áreas de apoyo.

3. RESPONSABILIDADES

Director General de los Centros tecnológicos comunitarios es responsable de definir y aprobar este procedimiento.

Especialista gestión ambiental responsable de implementar, mantener y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

Todo el personal es responsable de manejar y controlar los documentos y registros de acuerdo a lo establecido en este procedimiento.

Todo el personal de la institución debe cumplir con lo estipulado en este procedimiento.

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	

	Procedimiento para la elaboración y control de documentos y registros del SGA	Código: PR-SGA-07
		Versión: 00
		Página 2 de 11

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL

- ✓ Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- ✓ Norma ISO 9000:2005, Fundamentos y Vocabulario.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES

Documento: Es una forma organizada de información y su medio de soporte (papel, electrónico, etc.).

Procedimiento: Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso. Pueden estar documentado o no.

Proceso: Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Formularios: Son documentos con espacios en blanco, que una vez llenados se transforman en registros. Deben ser completados en el mismo momento que se realiza la actividad, anotando en ellos, clara y sistemáticamente toda la información pertinente.

Registros: Documentos que presentan resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas.

Instructivo: Documento en el que se describe detalladamente los pasos secuenciales de cómo realizar y registrar determinada tarea o actividad.



Procedimiento para la elaboración y control de documentos y registros del SGA

Código: PR-SGA-07

Versión: 00

Página 3 de 11

Diagrama de flujo: Representa la esquematización gráfica de los pasos de un proceso o procedimiento, utilizando una serie de símbolos con significados especiales.

SGA: Sistema de Gestión ambiental.

CTC: Centros tecnológicos comunitarios.

6. POLITICAS DE OPERACIÓN

6.1 El formato para la elaboración de manuales, procedimientos e instrucciones de trabajo del SGC es como sigue:

6.1.1 Encabezado y pie de página

Encabezado (Todas las Páginas)

Logo	Título del Documento	Código: XX-YYY-ZZ
		Versión: XX
		Página X de Y

Pie de Página

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha	Fecha	Fecha	Fecha
Firma:	Firma:	Firma	Firma

	Procedimiento para la elaboración y control de documentos y registros del SGA	Código: PR-SGA-07
		Versión: 00
		Página 4 de 11

Preparado por: Analista de procesos o persona que prepara el documento.

Revisado por: Especialista de gestión ambiental, responsable directo del proceso o autoridad designada para su revisión.

Aprobado por: Encargado o responsable del departamento.

Aprobado por: Director/a del departamento.

Pie de página para la documentación que se requiera documentar.

6.1.2 Codificación para identificación de los documentos y registro

XX-YYY-ZZ

XX = Tipo de Documento YYY o YYY = Área o Proceso ZZ = Número Secuencial

XX	TIPO DE DOCUMENTO
MA:	Manuales
PR:	Procedimientos
IT:	Instrucción de Trabajo
DP:	Descripción de Puesto
FO:	Formularios
LI:	Listados
DC:	Otros Documentos Controlados
PL:	Plan
RG	Reglamento

	Procedimiento para la elaboración y control de documentos y registros del SGA	Código: PR-SGA-07
		Versión: 00
		Página 5 de 11

6.2 Todos los documentos y registros del SGA deben permanecer legibles y claramente identificables.

6.3 Los Encargados de área y centros deben notificar al responsable del proceso y a los responsables de la administración del SGA sobre cualquier modificación, eliminación o creación de un documento en el área bajo el formulario FO-SGA-08.

6.4 Todo documento obsoleto debe ser destruido, sólo el Especialista de gestión ambiental o persona designada en la institución guardará una copia del documento obsoleto físico o digital (sólo versiones anteriores), en soporte informático o físico, por un periodo de tres (3) años, en el archivo identificado para estos fines.

6.5 Para los Centros tecnológicos Comunitarios, CCPPS, Regionales y Delegaciones es responsabilidad de los Inspectores de Zona o Supervisores de Zona verificar en cada inspección que las áreas tengan disponible la documentación vigente del SGC y en caso contrario debe entregarles una copia digital para los fines de asegurar la información en su punto de uso.

6.6 Cuando se requiera una copia de un documento controlado para fines de consulta o auditoría, debe ser solicitada al Especialista de gestión ambiental.

6.7 Los documentos de origen externo que forman parte del sistema de gestión ambiental son registrados en el listado maestro de documentos Externos LI-SGA-04.

6.8 Cada responsable de área de la Institución es el encargado de identificar, almacenar, proteger, recuperar, retener por su tiempo de conservación disponer de los registros.

	Procedimiento para la elaboración y control de documentos y registros del SGA	Código: PR-SGA-07
		Versión: 00
		Página 6 de 11

6.9 Los registros ambientales pueden ser mantenidos de forma electrónica y/o impresos, según se determine. Deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.

6.10 Los Registros ambientales deben estar almacenados de tal forma que se conserven y consulten con facilidad. Pueden estar físicamente en gavetas metálicas y/o formatos digitales, en fólder y/o carpetas, en áreas que tengan las condiciones ambientales que los registros requieren.

6.11 Para el acceso a los registros digitales, el uso de contraseña o "Password" es utilizado para fines de protección. El Encargado de TI realiza copias de resguardo o "backups" con la finalidad de recuperar la data en caso de daño en el sistema.

6.12 Toda la información requerida en un registro ambiental debe ser completada y cuando no aplique, escribir N/A.

6.13 El tiempo de retención está indicado en los documentos correspondientes y/o listado de registros ambiental y durante este tiempo el responsable de su control cumple con los lineamientos del procedimiento.

6.14 Al vencer el tiempo de retención los registros son destruidos por el medio establecido de acuerdo a su naturaleza y/o normativa vigente.



Procedimiento para la elaboración y control de documentos y registros del SGA

Código: PR-SGA-07

Versión: 00

Página 7 de 11

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Responsable	Actividad
Encargado de área o departamento	1. Solicita al <u>Responsable de control de documentos y Registros</u> la creación, modificación o eliminación del documento mediante el Formulario FO-SGA-08, procediendo de la siguiente forma: a) Si es una eliminación, pasa al paso #9. b) Si es una modificación, pasa al paso #2 c) Si es una creación, continúa en el siguiente paso.
Analista de Procesos	2. Realiza levantamiento de la información: ✓ Diseña y aplica instrumentos (Cuestionarios) y técnicas (Entrevistas). ✓ Entrevista a los involucrados en el proceso. ✓ Prepara documento.
	3. Revisa el documento y registros junto al Encargado del área y los responsables e impactados del proceso y realiza los ajustes o modificaciones pertinentes.
	4. Gestiona la revisión y aprobación del documento.
Especialista de gestión ambiental	5. Verifica que el documento cumple con el formato requerido, y esté debidamente estandarizado y firma de revisado si procede.
	6. Agrega el documento o cambia la versión del documento en el Listado Maestro (LI-SGA-03).
	7. Marca el documento original con el sello "ORIGINAL" ya revisado y aprobado.
	8. Coloca en la carpeta de INTRANET/Digital correspondiente de acuerdo al tipo de documento y Departamento. Pasa al Paso #10.
	9. Coloca el documento en el folder de "Obsoleto" e indica en el Listado Maestro LI-SGA-03 su estatus.
	10. Notifica vía Outlook la creación, modificación o eliminación del documento.

	Procedimiento para la elaboración y control de documentos y registros del SGA	Código: PR-SGA-07
		Versión: 00
		Página 8 de 11

8. ANEXOS

Formulario de Creación, modificación o eliminación de documento.	FO-SGA-08
Listado Maestro de documentos internos	LI-SGA-03
Listado Maestro de documentos externos	LI-SGA-04

9. REGISTROS

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo retención
FO-SGA-08	Formulario de creación, modificación o eliminación de documento.	Digital	Tres (3) años.
LI-SGA-03	Listado Maestro de documentos internos.	Digital	Tres (3) años.
LI-SGA-04	Listado Maestro de documentos externos.	Digital	Tres (3) años.

10. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/ modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición	Carolin Alcántara	



Procedimiento para la elaboración y control de documentos y registros del SGA

Código: PR-SGA-07

Versión: 00

Página 9 de 11



Formulario de Solicitud de Creación, Modificación y Eliminación de Documentos

Fecha: _____

Creación

Eliminación

Modificación

Director o Encargado: _____

Analista de Procesos: _____

Departamento: _____

Código	Procedimiento	Código	Instructivo de Trabajo	Código	Formulario

Motivo de Creación, Eliminación o Modificación

Nivel de Confidencialidad

Restringido

No Restringido

A quienes distribuir el Procedimiento? (Especifique)

Analista de Procesos

Especialista de gestión ambiental

Código : FO-SGC-02

ANEXO 13

	Procedimiento para control operacional	Código: PR-SGA-08
		Versión: 00
		Página 1 de 7

1. PROPOSITO

Instituir los lineamientos para el control operacional y las actividades asociadas con los aspectos ambientales significativos.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todas las actividades y servicios del Centro Tecnológico de Los Alcarrazos y las áreas de apoyo.

3. RESPONSABILIDADES

Director General de los Centros tecnológicos comunitarios es responsable de definir y aprobar este procedimiento.

Especialista gestión ambiental responsable de implementar, mantener y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

El comité del sistema de gestión ambiental es responsable de verificar la implementación de los controles definidos.
Todo el personal de la institución debe cumplir con lo estipulado en este procedimiento.

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	

	Procedimiento para control operacional	Código: PR-SGA-08
		Versión: 00
		Página 2 de 7

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL

- ✓ Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- ✓ Norma ISO 9000:2005, Fundamentos y Vocabulario.
- ✓ Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales PR-SGA-01.
- ✓ Ley general de medio ambiente y recursos naturales (Ley 64-00) y sus reglamentos.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES

Impacto ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, resultante total o parcialmente de los aspectos ambientales de una organización.

Aspectos ambientales: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Reciclado: es la transformación de los residuos, dentro de un proceso de Producción, para su fin inicial o para otros fines.

Reutilización: Es la utilización de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originalmente.

	Procedimiento para control operacional	Código: PR-SGA-08
		Versión: 00
		Página 3 de 7

Contaminación atmosférica: es la presencia en la atmosfera de uno o más contaminantes del aire.

SGA: Sistema de Gestión ambiental.

CSGA: Comité del sistema de gestión ambiental.

CTC: Centros tecnológicos comunitarios.

N/A: No aplica

6. POLITICAS DE OPERACIÓN

6.1 De acuerdo al aspecto e impacto identificado se decidirá qué tipo de control se establecerá. Los controles definidos para la institución son:

- ✓ Programas ambientales.
- ✓ Inspecciones periódicas.
- ✓ Evidencia de capacitaciones al personal.
- ✓ Evidencias de cumplimiento legal.

6.2 El especialista de gestión ambiental debe implementar los controles existentes para el desarrollo de las actividades para garantizar la corrección y mitigación de los aspectos ambientales reales y potenciales.

	Procedimiento para control operacional	Código: PR-SGA-08
		Versión: 00
		Página 4 de 7

6.3 Junto al comité del sistema de gestión ambiental se deben verificar si los controles implementados son eficaces, mediante las inspecciones generales o seguimiento de los indicadores planteados.

6.4 El control de energía eléctrica será el consumo de electricidad acumulado medido en KWh. Cada mes se debe registrar y hacer una comparación con el mes anterior y dejar plasmado las incidencias encontradas.

6.5 Los encargados de áreas deben verificar las instalaciones e identificar las actividades que demanda mayor consumo de agua potable y las fugas de agua en el formato establecido.

6.6 El seguimiento del ruido como aspecto ambiental lo realizara el CSGA a través de la medición de los niveles de ruido y haciendo una comparación con los límites legales establecidos en decibelios (dB).

6.7 Los residuos sólidos deben ser clasificados en contenedores identificados de acuerdo a su tipo y se debe gestionar la reutilización o el reciclado con la empresa gestora con la que se haya establecido previo acuerdo.

6.8 Para dar seguimiento a la producción de residuos de papel, cartón, plásticos, basura orgánica y aparatos electrónicos como aspecto ambiental serán la producción acumulada de cada uno de estos residuos medida en (Kg) y la producción acumulada de cada uno de estos residuos medida en (Kg) y la existencia de contenedores intermedios y finales para la recogida selectiva. El personal de conserjería será responsable de suministrar los datos de producción y el CSGA hará una evaluación del equipamiento existente para la recogida selectiva de los residuos.

6.9 El control de producción de residuos de cartuchos de tinta para la impresora y fotocopiadora serán la producción acumulada de estos, medida en (Kg) y las unidades de residuos de cartuchos recuperados respecto al total de unidades de cartuchos retirados.



Procedimiento para control operacional

Código: PR-SGA-08

Versión: 00

Página 5 de 7

6.10 El departamento de trasportación le corresponde llevar el control y supervisión del consumo de combustible de los vehículos de la institución, deben realizar reportes mensuales que indiquen recorrido, kilometraje y rendimiento por galón.

6.11 La institución no debe descargar en los ríos, receptores de los siguientes productos: gasolina, aceites lubricantes, derivados del petróleo, desechos sólidos, sustancias inflamables o residuos biológicos.

6.12 La quema de residuos sólidos y líquidos o material combustible está prohibida en la institución para evitar la contaminación atmosférica.

6.13 Cuando no sean identificados controles operacionales en las actividades se deberá hacer un plan de acción de acuerdo al PR-SGA-10 No conformidades, Acciones Correctivas y/o Preventivas.

7. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Responsable	Actividad
CSGA	1. Identifica los aspectos o impactos ambientales.
Especialista de gestión ambiental	2. Gestiona el establecimiento del control correspondiente de acuerdo a lo establecido.
Área responsable	3. Implementa y documenta los controles en el formulario FO-SGA-17.
CSGA	4. Verifica la implementación de los controles.

	Procedimiento para control operacional	Código: PR-SGA-08
		Versión: 00
		Página 6 de 7

8. ANEXO

Formulario de control operacional FO-SGA-17

9. REGISTROS

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo retención
N/A	Reportes de control	Archivos SGA	Tres (3) años.
FO-SGA-17	Formulario de control operacional	Archivos SGA	Tres (3) años.

10. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/ modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición	Carolin Alcántara	

ANEXO 14

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias	Código: PR-SGA-09
		Versión: 00
		Página 1 de 6

1. PROPOSITO

Establecer el método para accionar frente a los accidentes ambientales y situaciones potencias de emergencia, con el fin de asegurar una respuesta adecuada y la mitigación de los afectos adversos sobre el medio ambiente y la salud.

2. ALCANCE

Este procedimiento tiene como alcance los accidentes ambientales y situaciones potencias de emergencia que puedan acontecer en el Centro Tecnológico de Los Alcarrizos y las áreas de apoyo.

3. RESPONSABILIDADES

Director General de los Centros tecnológicos comunitarios es responsable de definir y aprobar este procedimiento.

Especialista gestión ambiental responsable de implementar, mantener y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

El comité del sistema de gestión ambiental tiene como responsabilidad el fortalecimiento de las políticas de seguridad establecidas por la institución.

Todo el personal es responsable de cumplir con las políticas establecidas en este procedimiento.

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	



Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias

Código: PR-SGA-09

Versión: 00

Página 2 de 6

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL

- ✓ Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- ✓ Norma ISO 9000:2005, Fundamentos y Vocabulario.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES

Procedimiento: Forma especificada de llevar a cabo una actividad o un proceso. Pueden estar documentado o no.

Incidente: Cualquier suceso no esperado ni deseado que NO dando lugar a pérdidas de la salud humana o al medio ambiente.

SGA: Sistema de Gestión ambiental.

CSGA: Comité del sistema de gestión ambiental.

CTC: Centros tecnológicos comunitarios.

	Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias	Código: PR-SGA-09
		Versión: 00
		Página 3 de 6

6. POLITICAS DE OPERACIÓN

6.1 Los encargados y directores de área deben:

- ✓ supervisar la implantación de los planes de autoprotección y colaborar con la sensibilización del personal en materia de prevención de accidentes.
- ✓ Controlar las operaciones de mantenimiento y asegurar el mantenimiento con una periodicidad semestral de los equipos de protección.
- ✓ Comunicar a su personal a cargo sobre el plan de actuación ante emergencias y realizar simulacros de emergencia con el apoyo del Especialista de gestión ambiental.

6.2 El comité del sistema de gestión ambiental y Especialista de gestión ambiental deben gestionar la colocación de los equipos de protección para las instalaciones del CTC y señalar las rutas de evacuación y puntos de encuentro con asistencia de un experto en seguridad.

6.3 Todo el personal de la institución debe ser capacitado en materia de prevención de accidentes y manejo de equipos de seguridad para asegurar el bienestar de las personas y el cuidado del medio ambiente.

6.4 Se deberá realizar un estudio de riesgos potenciales cumpliendo las leyes y normas aplicables.

6.5 El reporte de accidentes o emergencias debe presentarse dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho.

6.6 Es deber del Especialista de gestión ambiental comunicar en puntos estratégicos una lista de contactos del personal clave y las instituciones de ayuda como son: bomberos, cruz roja y el centro de operaciones de emergencias (COE).



Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias

Código: PR-SGA-09

Versión: 00

Página 4 de 6

6.7 La institución debe contemplar las emergencias causadas por factores climáticos y otros factores como son:

- ✓ Incendios
- ✓ Inundaciones
- ✓ Sismos
- ✓ Derrame de sustancias peligrosas
- ✓ Fuga de gases tóxicos

6.8 La institución documentara las causas originarias de las emergencia acontecidas o accidentes ambientales que se presenten dejándolo plasmado en el formulario FO-SGA-09.

7. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

Responsable	Actividad
Comité de gestión ambiental	1. Identifica situaciones de riesgo de impactos ambientales de emergencia. 2. Documenta plan de emergencia ambiental.
Encargados CTC/ áreas de apoyo	3. Comunica situación de emergencia y da seguimiento. 4. Aplica medidas de acuerdo al plan de emergencia ambiental. 5. Registra accidente o emergencia en el FO-SGA-09
Especialista de gestión ambiental	6. Elabora reporte de la situación presentada para tomar las medidas pertinentes.
Comité de gestión ambiental	7. Realiza evaluación de efectividad del plan de emergencia.



**Procedimiento para
preparación y respuesta
ante emergencias**

Código: PR-SGA-09

Versión: 00

Página 5 de 6

8. ANEXOS

Registro de accidentes o emergencias FO-SGA-09

9. REGISTROS

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo retención
FO-SGA-09	Registro de accidentes o emergencias	Archivos SGA	Tres (3) años.
N/A	Reporte de la situación presentada	Archivos SGA	Tres (3) años.

10. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/ modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición	Carolin Alcántara	



Procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias

Código: PR-SGA-09

Versión: 00

Página 6 de 6



SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

Código: FO-SGA-09

FORMULARIO DE REPORTE DE INCIDENTE, ACCIDENTE Y EMERGENCIA AMBIENTAL

Versión: 00

Fecha del reporte: _____

Nombre y Apellido de la (s) persona (s) que informa: _____

Sitio del evento: _____

Fecha del evento: _____

Incidente

Accidente

Emergencia

Descripción de lo ocurrido (Qué ocurrió - Cómo Ocurrió): _____

Describe que acciones tomó para atender el evento _____

Reportó al jefe inmediato Si No

Firma de la persona que informa: _____

Área a la que pertenece _____

Nombre y Firma del jefe inmediato _____

1. INFORME DEL CSGA

Nombre	Apellido	Cargo	Firma

2. TIPO DE EVENTO (marque con una X las alteraciones encontradas):

- Derrame de una sustancia química
- Derrame de materiales biológicos
- Mezcla de residuos peligrosos
- Derrame de un residuo químico
- Fuga de gases
- Explosión de gases
- Otro

- Derrame de un residuo
- Incendios de arbustos o áreas verdes
- Muerte de especies de fauna
- Fuga de gases contaminantes de equipos de refrigeración
- Desaparición de residuos peligrosos o sustancias químicas
- Inundación
- Condiciones inseguras de almacenamiento de sustancias o residuos

3. DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

Ubicación: _____

Determinación de áreas afectadas (terrenos, recursos naturales, instalaciones) _____

Causa probable del evento Si No Cuales? _____

Se logró controlar el evento con los medios disponibles Internos Externos Cuales? _____

Con que tipo de medios se puede atender el evento? Si No Cuales? _____

Requiere reporte a la autoridad ambiental Si No

Corrección que se realizó _____

Se requiere acción correctiva? Si No

NOMBRE Y FIRMA RESPONSABLE DEL REPORTE

Nombre: _____ firma: _____

4. OBSERVACIONES

NOMBRE Y FIRMA DE LAS PERSONAS QUE ESTUVERON PRESENTES ANTE LO OCURRIDO (Si existen)

Nombre: _____ Firma: _____ Cargo: _____

Nombre: _____ Firma: _____ Cargo: _____

Nombre: _____ Firma: _____

Nombre: _____ Firma: _____



	Procedimiento de identificación de no conformidades, acciones correctivas y/o preventivas	Código: PR-SGA-10
		Versión: 00
		Página 1 de 8

1. PROPOSITO:

Definir la metodología para identificar, analizar y registrar las no conformidades reales o potenciales del sistema de gestión ambiental para tomar las acciones correctivas y/o preventivas que permitan mitigar sus impactos ambientales con el fin de prevenir que ocurran o que vuelvan a ocurrir.

2. ALCANCE:

Este procedimiento es de aplicación a todos los procedimientos que conforman el Sistema de Gestión ambiental del Centro tecnológico de Los Alcarrizos y las áreas de apoyo.

3. RESPONSABILIDADES:

Director General de los Centros tecnológicos comunitarios es responsable de definir y aprobar este procedimiento.

Especialista de gestión ambiental es responsable de implementar, mantener y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

El comité del sistema de gestión ambiental (CSGA) es responsable de la detección e identificación de no conformidades y el análisis de las no conformidades

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	

	Procedimiento de identificación de no conformidades, acciones correctivas y/o preventivas	Código: PR-SGA-10
		Versión: 00
		Página 2 de 8

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL:

- ✓ Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- ✓ Norma ISO 9000:2005, Fundamentos y Vocabulario.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES:

Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.

No Conformidad: Incumplimiento de un requisito.

Acciones Correctivas: Son acciones tomadas para eliminar la causa de una No Conformidad detectada o cualquier situación indeseable que afecte el SGC y a la vez prevenir que vuelva a producirse. Puede haber más de una causa para una No Conformidad

Acciones Preventivas: Son acciones tomadas para eliminar la causa de una No Conformidad potencial u otra situación potencialmente indeseable que afecte el SGC y a la vez prevenir que algo suceda.

Corrección: Acción tomada para eliminar una No Conformidad detectada.

Verificación de eficacia: Comprobación que sus resultados se logren de manera oportuna y guarden relación con sus objetivos y metas.

SGA: Sistema de Gestión ambiental.

CSGA: Comité del sistema de gestión ambiental.



**Procedimiento de
identificación de no
conformidades, acciones
correctivas y/o preventivas**

Código: PR-SGA-10

Versión: 00

Página 3 de 8

6. POLITICAS DE OPERACIÓN:

6.1 Las solicitudes de Acciones Correctivas o Preventivas son numeradas para facilitar su control y manejo. La codificación utilizada es la siguiente, Ejemplo: SAC02-06-2013

SAXYY-ZZ-AAAA

SA = Solicitud de acción

X = Iniciales de la acción solicitada

C: si es correctiva

YY= Número secuencial

P: si es preventiva

ZZ= Mes que fue solicitada

AAAA=Año correspondiente

6.2 Las fuentes utilizadas para la identificación de no conformidades y aplicación de acciones correctivas y/o preventivas son, entre otras:

- ✓ Auditorías internas o externas del sistema de gestión ambiental
- ✓ Productos no conforme
- ✓ Revisión por la Dirección
- ✓ Incumplimiento de objetivos y metas ambientales establecidos
- ✓ Incumplimiento de los requisitos legales aplicables
- ✓ Incumplimiento de la política ambiental

	Procedimiento de identificación de no conformidades, acciones correctivas y/o preventivas	Código: PR-SGA-10
		Versión: 00
		Página 4 de 8

6.3 Se solicitará una acción correctiva siempre que haya incumplimiento de un requisito de la Norma ISO 14001:2004, requisito legal o reglamentario, no conformidades de gran impacto negativo al medio ambiente y aquellas que sean repetitivas.

6.4 La apertura de una acción correctiva se produce a raíz de la detección de una no conformidad de importancia significativa o bien de una no conformidad menor repetitiva, los cuales no cumplen algún requisito de la Norma ISO 14001:2004, legal o reglamentario. La solicitud de acción debe ser respondida dentro de los siguientes quince (15) días laborables después de su generación.

6.5 Si el CSGA identifica un problema potencial pero no existe una no conformidad debe tomar una acción preventiva y asegurar su eficacia.

6.6 Las quejas de los clientes serán tratadas según establece el Procedimiento Comunicación interna y externa PR-SGA-06, y el Incumplimiento por parte de los proveedores a través de procedimiento Evaluación a Suplidores PR-SGA-05.

6.7 Una vez identificado una no conformidad el CSGA debe realizar el análisis de la misma para determinar su causa raíz y plantear las acciones necesarias para mitigar el incumplimiento.



**Procedimiento de
identificación de no
conformidades, acciones
correctivas y/o preventivas**

Código: PR-SGA-10

Versión: 00

Página 5 de 8

7. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO:

Responsable	Actividad
Cliente/ CSGA	1. Identifica la no conformidad y comunica vía email o INTRANET al especialista de gestión ambiental para juntos determinar si amerita solicitar una acción correctiva y/o preventiva.
Especialista de gestión ambiental	2. Solicita una acción correctiva o preventiva al responsable del área completando la primera parte del formulario de solicitud de acción correctiva y/o preventiva FO-SGA-11, describiendo o revisando la no conformidad detectada e indicando el requisito que no se está cumpliendo.
	3. Registra en el listado LI-SGA-05, asignándole un código de acuerdo al tipo de acción solicitada para fines de seguimiento.
CSGA	4. Asegura que se realicen las correcciones y se tomen las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas.
	5. Proporciona evidencia de la efectividad de las acciones tomadas.
Especialista de gestión ambiental	6. Evalúa la eficacia de las acciones implementadas y procede de siguiente forma: a) Si las acciones no fueron efectivas, se indica en LI-SGA-05 el estado de la solicitud y se emite otra nueva indicando como referencia la anterior. Retornar al Paso #2. b) Si las acciones fueron efectivas, procede de acuerdo al siguiente paso.
	7. Cierra la acción correctiva y/o preventiva indicando la evidencia de su eficacia y firma de conformidad en el FO-SGA-11.
	8. Cambia el estado de la solicitud en el listado de acciones Correctivas y/o Preventivas LI-SGA-05
	9. Genera estadísticas del estado de las acciones correctivas y/o preventivas.



Procedimiento de identificación de no conformidades, acciones correctivas y/o preventivas

Código: PR-SGA-10

Versión: 00

Página 6 de 8

8. ANEXOS:

- ✓ Listado de acciones correctivas y preventivas LI-SGA-05
- ✓ Solicitud de Acciones Correctivas y/o Preventivas/ verificación de la eficacia FO-SGA-11

9. REGISTROS

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo retención
LI-SGA-05	Listado de Acciones Correctivas y/o Preventivas	Archivos del SGA	3 Años
FO-SGA-11	Solicitud de Acciones Correctivas y/o Preventivas y verificación de la eficacia	Archivos del SGA	3 Años

10. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/ modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición	Carolin Alcántara	



Procedimiento de identificación de no conformidades, acciones correctivas y/o preventivas

Código: PR-SGA-10

Versión: 00

Página 8 de 8

Solicitud de Acciones Correctivas y/o Preventivas/Verificación de Eficacia

Fecha de Solicitud:	Área:	Código:	
Fuente de solicitud de la acción: Auditoría <input type="checkbox"/> Producto no conforme <input type="checkbox"/> Queja y sugerencia <input type="checkbox"/> Revisión por la Dirección <input type="checkbox"/>			
Tipo de acción solicitada: Correctiva <input type="checkbox"/> Preventiva <input type="checkbox"/>			
Descripción de las No Conformidades :			
I. Causa(s) raíz de la no conformidad:			
Plan de Acción			
Acción	Responsable	Fecha planeada	Fecha de ejecución de la acción
Responsable del Área:	Fecha de Respuesta:		

II. Seguimiento y Cierre	
Observaciones	Fecha
Firma:	Fecha de Cierre:

IV. Verificación de la Eficacia	
Las acciones implementadas cerraron la NC:	
Principales Evidencias:	
Observaciones:	Fecha:
Auditor que verificó:	Código: FO-SGA- 11

Versión: 00

ANEXO 16

	Procedimiento de auditorías internas al sistema de gestión ambiental	Código: PR-SGA-11
		Versión: 00
		Página 1 de 11

1. PROPOSITO

Establecer la metodología para planear, ejecutar y documentar las auditorías internas con la finalidad de verificar inconformidad, eficacia del SGA diseñado, el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y los reglamentarios.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todos los procedimientos y actividades que conforman el sistema de gestión ambiental y las áreas de apoyo.

3. RESPONSABILIDADES

Director General de los Centros tecnológicos comunitarios es responsable de definir y aprobar este procedimiento.

Especialista de gestión ambiental es responsable de implementar, mantener y velar por el cumplimiento de este procedimiento.

El comité del sistema de gestión ambiental (CSGA) es responsable de elegir los auditores internos o externos en cada auditoría y verificar la acreditación de los mismos.

El auditor líder es responsable de elaborar el programa y plan de Auditoría Interna e informarlo, asegurar que se cumplan los objetivos, definir la metodología, dirigir las reuniones de apertura y cierre.

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	



Procedimiento de auditorías internas al sistema de gestión ambiental

Código: PR-SGA-11

Versión: 00

Página 2 de 11

Los auditores internos son responsables de seguir el programa y plan de Auditoría, recopilar las informaciones pertinentes para la Auditoría y elaboración del informe final y posterior seguimiento a las no conformidades encontradas.

Los encargados de área, direcciones, departamentos y el CSGA son responsables de asegurar que se toman acciones sin demora para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas.

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL

Norma ISO 19011:2011, directrices para auditoría interna de calidad y sistema de gestión ambiental.

Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES

Auditoría de Interna de Calidad: Proceso sistemático, independiente y documentado, que realiza internamente la organización, para obtener evidencias y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los requisitos, la Política y sus Procedimientos.

Criterio de Auditoría de Conformidad: Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos utilizados como referencia.

Evidencia: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría interna y que son verificables.

Hallazgos: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría interna o externa recopilada frente a los criterios de la auditoría.



Procedimiento de auditorías internas al sistema de gestión ambiental

Código: PR-SGA-11

Versión: 00

Página 3 de 11

Oportunidad de Mejora: Hecho evidenciado durante la auditoría que de no tomarse una acción podría convertirse en una No Conformidad. Recomendaciones que realiza el auditor para mejorar el SGA a partir de las cuales se deben generar acciones preventivas y/o planes de acción, según sea el caso.

No Conformidad: Incumplimiento de un requisito establecido en el sistema de gestión ambiental.

SGA. Sistema de gestión de ambiental.

CSGA: Comité del sistema de gestión ambiental.

6. POLITICAS DE OPERACIÓN

6.1 El auditor líder debe programar las auditorías internas del sistema de gestión ambiental anualmente tomando en consideración:

- ✓ Importancia ambiental de las operaciones implicadas.
- ✓ Los resultados de las auditorías previas.

6.2 La ejecución de las auditorías internas del SGA se llevará a cabo por lo menos dos (2) vez al año por auditores internos y/o externos en el primer y tercer trimestre del año.

6.3 La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso.

6.4 Los resultados de las auditorías al SGA deben ser presentados por el representante de la dirección y el auditor líder a la alta dirección de la institución.

	Procedimiento de auditorías internas al sistema de gestión ambiental	Código: PR-SGA-11
		Versión: 00
		Página 4 de 11

6.5 Los criterios para la selección de los auditores internos son:

- ✓ Educación: secundaria, técnica o universitaria.
- ✓ Capacitación: Formación de auditor interno de sistemas de gestión ambiental.
- ✓ Experiencia: Un año en la institución y haber participado como observador/a al menos en dos auditorías interna bajo la dirección y orientación de un auditor calificado.
- ✓ Habilidad demostrada en: Manejo de conflictos y comunicación efectiva.
- ✓ Atributos Personales: Objetividad, Atención al detalle, autocontrol.
- ✓ Conocimiento de los aspectos ambientales y las leyes aplicables.

6.6 Los requisitos para ser auditor líder son los siguientes:

- ✓ Haber completado los requerimientos listados para el auditor interno.
- ✓ Entrenamiento formal de auditor líder por algún organismo de certificación o capacidad demostrada dirigiendo equipos o proyectos.

6.7 Los auditores externos contratados para las auditorías internas del sistema de gestión ambiental deben haber participado en auditorías realizadas en otras organizaciones y estar cualificado como auditor interno por algún organismo de certificación.



Procedimiento de auditorías internas al sistema de gestión ambiental

Código: PR-SGA-11

Versión: 00

Página 5 de 11

7. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

RESPONSABLE	ACTIVIDAD
Auditor líder	1. Prepara el programa anual de auditorías al SGA FO-SGA-12 asegurando cumplir con lo establecido en la política 6.1
Representante por la dirección	2. Revisa y aprueba el programa anual de auditorías.
Comité del sistema de gestión ambiental (CSGA)	3. Elige los auditores internos o externos y verificar la acreditación de los mismos.
Auditor líder	4. Elabora la planificación utilizando el formulario FO-SGA-13 y notifica al personal involucrado. Dicha planificación incluye las siguientes informaciones: a) Propósito, alcance y criterios de la evaluación de conformidad b) Fecha de la auditoria c) Día y hora en que serán evaluados los procesos d) Actividad/Proceso a ser evaluado e) Aspectos ambientales a ser evaluados f) La fecha y hora de la reunión de apertura y reunión de cierre 5. Solicita la documentación que considere necesaria para llevar a cabo la auditoria.
Auditor líder / Auditores internos/CSGA	6. Se reúnen con anterioridad a la auditoria para revisar las listas de verificaciones y dar las indicaciones necesarias.
Auditor líder	7. Conduce la reunión de apertura/cierre bajo el acta (FO-SGA-15), a la cual deben asistir las personas involucradas con el objetivo de:

	<p>a) Explicar a los participantes la metodología y los detalles del plan.</p> <p>b) Presentar los miembros del equipo auditor.</p> <p>c) Explicar los objetivos y el alcance de la auditoria.</p> <p>d) Aclarar cualquier duda sobre el proceso y hacer los ajustes de lugar.</p> <p>e) Confirmar fecha y hora de la reunión de cierre.</p>
Auditor interno/externo	<p>8. Recopila mediante entrevistas y un muestreo apropiado las informaciones pertinentes, de las funciones, actividades y procesos que sirvan como evidencia de la evaluación.</p> <p>9. Informa al evaluado y/o al responsable del proceso los hallazgos de las No Conformidades de manera verbal, durante el mismo desarrollo de la evaluación.</p>
Auditor líder / Auditores internos/CSGA	<p>10. Se reúnen para evaluar la evidencia con respecto a los criterios y clasificar los hallazgos de no Conformidades u Oportunidades de mejora, según corresponda.</p>
Auditor Líder	<p>11. Prepara el reporte con el objetivo de informar los resultados en la reunión de cierre.</p> <p>12. Lleva a cabo la Reunión con el acta de apertura/cierre (FO-SGA-15) donde informa los resultados de la auditoria de tal manera que sean comprendidos y reconocidos por los Responsables de Áreas.</p> <p>13. Remite el informe mediante el formulario FO-SGA-14.</p>
Área Evaluada / CSGA	<p>14. Asegura de que se realicen las correcciones, para atender las no conformidades y sus causas</p>
CSGA	<p>15. Da seguimiento a la implementación de las mejoras identificadas o las acciones correctivas y/o preventivas propuestas, siguiendo los pasos descritos en el Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas PR-SGA-10.</p>

	Procedimiento de auditorías internas al sistema de gestión ambiental	Código: PR-SGA-11
		Versión: 00
		Página 7 de 11

8. ANEXOS

Programa anual de auditoría interna al SGA FO-SGA-12

Plan de auditoría interna al SGA FO-SGA-13

Informe de auditoría interna al SGA FO-SGA-14

Acta de Apertura/Cierre FO-SGA-15

9. REGISTROS

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo retención
FO-SGA-12	Programa anual de auditoría interna al SGA	Oficina del Auditor Líder	3 años
FO-SGA-13	Plan de auditoría interna al SGA	Oficina del Auditor Líder	3 años
FO-SGA-14	Informe de auditoría interna al SGA	Oficina del Auditor Líder	3 años
FO-SGA-15	Acta de Apertura/Cierre	Oficina del Auditor Líder	3 años

10. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/ modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición	Carolin Alcántara	



Procedimiento de auditorías internas al sistema de gestión ambiental

Código: PR-SGA-11

Versión: 00

Página 8 de 11

Programa anual de auditorías internas del sistema de gestión ambiental

Proceso/ Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic

Nota 1: El programa está sujeto a cambio de acuerdo a la disponibilidad de los auditores.

Nota 2: Los procesos y las áreas que se auditarán se especifican en el plan de auditorías.

Programada
Realizada
Internacional

Preparado Por

Aprobado por



Procedimiento de auditorías internas al sistema de gestión ambiental

Código: PR-SGA-11

Versión: 00

Página 10 de 11

Informe de auditoría interna al SGA
Código: FO-SGA-14

V:00

Áreas Auditadas:

Audidores:

Auditados:

Norma:

Fecha de Auditoría:

Fecha entrega del informe:

No Conformidades Detectadas		
AC No.	Descripción	Requisito(s) de la Norma
Observación/oportunidades de Mejora Detectadas		
Descripción	Requisito(s) de la Norma	

Comentarios e Impresiones Generales sobre la Efectividad del SGC.

Comité SGA

Representante Dirección

Auditor(a) líder

ANEXO 17

	Procedimiento de revisión por la dirección	Código: PR-SGA-12
		Versión: 00
		Página 1 de 5

1. PROPOSITO

Establecer la metodología para llevar a cabo las revisiones por la alta dirección de la institución respecto del sistema de gestión ambiental, conforme a lo establecido en la norma ISO 14001:2004, para asegurar su conveniencia, adecuación y mejoras continuas.

2. ALCANCE

Este procedimiento es de aplicación a todas las revisiones del sistema de gestión ambiental del centro tecnológico y las áreas de apoyo.

3. RESPONSABILIDADES

Director General de los Centros tecnológicos comunitarios es responsable de definir y aprobar este procedimiento.

Representante por la dirección es responsable de hacer la convocatoria para la reunión de revisión.

Especialista de gestión ambiental es responsable de implementar, mantener y velar por el cumplimiento de este procedimiento y preparar el contenido de la reunión.

El comité del sistema de gestión ambiental (CSGA) es responsable de revisar y aprobar la minuta de revisión por la dirección.

Preparado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	
Firma:	Firma:	Firma:	

	Procedimiento de revisión por la dirección	Código: PR-SGA-12
		Versión: 00
		Página 2 de 5

4. DOCUMENTOS DE REFERENCIA O BASE LEGAL

- ✓ Norma ISO 14001:2004, Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.
- ✓ Norma ISO 9000:2005, Fundamentos y Vocabulario.

5. TERMINOS Y DEFINICIONES

Alta Dirección: conformada por la Vicepresidenta de la República Dominicana, Director Técnico del Gabinete de Coordinación de Políticas Sociales, Directora General de Progresando con Solidaridad, Directora Administrativa Progresando con Solidaridad, Directora Interinstitucional de RRHH y DO, Director Centros tecnológicos comunitarios.

Revisión por la Dirección: Reunión donde la Alta Dirección revisa el desempeño de los procesos y la conformidad del servicio con la finalidad de asegurar la mejora continua y verificar la adecuación y eficacia del SGA.

SA: Sistema de gestión ambiental.

CTC: Centro Tecnológico Comunitario.

DO: Desarrollo Organizacional.



Procedimiento de revisión por la dirección

Código: PR-SGA-12

Versión: 00

Página 3 de 5

6. POLITICAS DE OPERACIÓN

6.1 La Alta Dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental del CTC, dicha revisión se realizara una vez al año en el segundo cuatrimestre del año. La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión ambiental, incluyendo la política ambiental, objetivos y las metas ambientales.

6.2 La información de entrada para la Revisión por la Dirección debe incluir:

- a) los resultados de auditorías,
- b) Evaluación de los requisitos legales.
- c) el desempeño ambiental del CTC.
- d) el estado de las acciones correctivas y preventivas,
- e) las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas,
- f) los cambios que podrían afectar al sistema de gestión ambiental, incluyendo los relacionados con los aspectos ambientales.
- g) las recomendaciones para la mejora.

6.3 Todo el personal es el responsable de asegurar la disponibilidad de la información relativa al desempeño ambiental de los procesos y la conformidad de los servicios ofrecidos mediante el seguimiento de los indicadores ambientales y metas definidas.



Procedimiento de revisión por la dirección

Código: PR-SGA-12

Versión: 00

Página 4 de 5

7. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Responsable	Actividad
Representante de la Dirección	1. Convoca a la reunión indicando los puntos a revisar, lugar y hora.
	2. Presenta la información de entrada indicada en la política 6.2.
	3. Conduce la reunión de acuerdo a la agenda, presentando a la Alta Dirección.
Comité SGA	4. Toma las decisiones basadas en los datos y hechos presentados o plantea acciones relacionadas con: <ul style="list-style-type: none">✓ La mejora de la eficacia del sistema de gestión ambiental y sus procesos.✓ El desempeño ambiental.✓ Las necesidades de recursos. <p>Nota: Estas acciones deben tener los responsables y fechas estimadas para fines de seguimiento.</p>
Representante de la Dirección	5. Envía a los participantes la minuta de la reunión utilizando el formato FO-SGA-16.
	6. Prepara y archiva expediente, el cual contiene: la minuta aprobada por el CSGA y la información de entrada

8. ANEXOS

Minuta de revisión por la dirección FO-SGA-16

9. REGISTROS

Código	Nombre	Almacenado	Tiempo retención
FO-SGA-16	Minuta de revisión por la dirección	Oficina Representante de la Dirección	3 años

10. HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Descripción	Preparado/modificado por	Aprobado Por
00	Octubre 2013	Primera Edición	Carolin Alcántara	



**Procedimiento de revisión
por la dirección**

Código: PR-SGA-12

Versión: 00

Página 5 de 5

MINUTA REVISION POR LA DIRECCION

Fecha: _____ CTC: _____

Participantes:

I. Agenda

- a) Los resultados de auditorías internas del SGA
- b) La retroalimentación del cliente
- c) El desempeño ambiental de los procesos y la conformidad del SGA
- d) El estado de las acciones correctivas y preventivas
- e) Las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas
- f) Las recomendaciones para la mejora
- g) Los cambios que podrían afectar al sistema de gestión ambiental
- h) Revisión de la Política ambiental y objetivos y metas ambientales

II. Plan de Acción para la Mejora

#	Acción	Cómo	Responsable	Fecha	Seguimiento

III. Comentarios sobre el sistema de gestión ambiental

Aprobación CSGA

ANEXO 18
Anteproyecto y hoja de aprobación



UNIVERSIDAD APEC

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES

FECHA: 22/07/2013

A : Decanato de Ingeniería e Informática

Asunto : **Proyecto De Trabajo De Grado**

Tema : **DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001:2004 PARA UN CENTRO TECNOLOGICO COMUNITARIO DE LA VICEPRESIDENCIA DE LA REP. DOM. PARA EL AÑO 2013.**

Sustentante (S): Br. Carolin Alcántara Bido 2007-0546
Mirtha Leyba Gómez 2010-0895

Resultado de la Evaluación: Aprobado: X Fecha: 22/07/13
Devuelto Para Corrección: _____ Fecha: _____.

Observaciones : La Evaluación De Este Proyecto Fue Realizada Por:
Lic. Adalberto Adames


Dr. Pedro A. Eduardo Gutiérrez
Departamento de Ciencias Sociales

Universidad Acción Pro Educación y Cultura



Decanato de Ingeniería e Informática

Escuela de Ingeniería

Anteproyecto de Trabajo de Grado para Optar por el Título de:

Ingeniería Industrial.

Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2004
para un Centro Tecnológico Comunitario de la Vicepresidencia de la Rep. Dom.

Año 2013.

Sustentantes:

Carolin Alcántara Bidó 2007-0546

Mirtha Leyba Gómez 2010-0895

Asesor:

Ing. Charmery Graciano. P.H.D.

Distrito Nacional

República Dominicana

Fecha: Junio -2013

Índice General de Contenido.

1. Introducción.

2. Justificación.

3. Planteamiento del Problema y Delimitación del tema.

3.1 Planteamiento del Problema

3.2 Delimitación del Tema.

4. Objetivos del Proyecto de Grado.

4.1 Objetivo general.

4.2 Objetivos Específicos.

5. Diseño Metodológico.

5.1 Método

5.2 Técnicas de la Investigación

5.3 Marco teórico referencial

5.4 Marco teórico conceptual

6. Esquema del contenido con el posible índice temático.

7. Fuentes de Documentación.

1. Introducción.

En los tiempos actuales, la protección y cuidado del medio Ambiente es responsabilidad de todas las personas que habitan en la tierra. Las organizaciones, especialmente las del sector público, no deben estar ajenas a esta preocupación. Que una institución cuente con un Sistema de Gestión Ambiental le permite orientar sus decisiones y esfuerzos para alcanzar y demostrar un buen desempeño en el campo ambiental, cumpliendo con la legislación de medio ambiente aplicable y controlando los impactos adversos de sus actividades, productos y servicios.

La Norma ISO 14001:2004 especifica los requisitos para un Sistema de Gestión Ambiental que le permite a las organizaciones obtener una certificación internacional implementando exitosamente una política y objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales del país y otros aspectos ambientales importantes. El objetivo global de esta Norma Internacional es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en conjunto con las necesidades socioeconómicas.

Esta Norma se aplicará en el Centro tecnológico comunitario de los Alcarrizos, el cual tiene una importante incidencia en la comunidad con su misión de mejorar el desarrollo integral de los ciudadanos, reduciendo la brecha digital del conocimiento.

La institución cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad certificado bajo la Norma ISO 9001-2008 y se esfuerza por cumplir en su totalidad con los requisitos específicos de dicha norma. Una vez que se adicione a su gestión una certificación en Sistema de Gestión Ambiental se complementaran los criterios de mejora continua para sus procesos.

2. Justificación.

A medida que aumenta la preocupación por mantener y mejorar la calidad ambiental y proteger el medio ambiente es necesario que las organizaciones cuenten con programas de gestión ambiental que le permitan implementar políticas para disminuir el impacto negativo que provocan durante la ejecución de sus procesos.

El Centro tecnológico comunitario no cuenta con una política medioambiental que refleje su compromiso con el desarrollo sostenible de la nación. Este proyecto propone al Centro el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2004, siendo esto un agregado importante a su Sistema de Gestión de Calidad. Con la integración de ambos sistemas se puede lograr ahorros de costos, aprovechamiento racional de los recursos y el mejoramiento continuo de su desempeño ambiental y productivo.

3. Planteamiento del Problema y Delimitación del tema.

3.1 Planteamiento del Problema.

Desarrollar e implementar una política de gestión ambiental y programas que fomenten el desarrollo sostenible tiene un impacto favorable al medio ambiente; cuando se carece de estas fuentes, las organizaciones suelen causar daños significativos al entorno.

La Vicepresidencia de la Rep. Dom. Imparte charlas de medio ambiente a los colaboradores de los Centros tecnológicos comunitarios, sin embargo, no cuenta con programas que promuevan a nivel práctico la protección del medio ambiente pensando al mismo tiempo en el desarrollo productivo y social de la comunidad.

Los usuarios del Centro tecnológico comunitario de los Alcarrizos no reciben capacitaciones relativas a la preservación del medio ambiente, lo que genera problemas como el exceso de consumo de energía y el uso inadecuado de los recursos, tanto sólidos como líquidos. La implementación de los requisitos de la Norma ISO 14001:2004 en el Centro ayudaría a la institución a mitigar los daños que provocan sus actividades y sus procesos al entorno.

3.2 Delimitación del tema.

La Vicepresidencia de la República Dominicana tiene noventa y dos (92) Centros tecnológicos comunitarios operando en diferentes comunidades vulnerables del territorio nacional.

El desarrollo de la investigación documental será efectuado en Las oficinas administrativas, ubicadas en la calle Pedro Henríquez Ureña en Santo Domingo. El trabajo de campo se realizará en el Centro tecnológico comunitario ubicado en el kilómetro 15 de la autopista Duarte en la comunidad de Los Alcarrizos. La investigación será realizada en el período Agosto-Diciembre 2013.

4. Objetivos Generales y específicos del proyecto.

4.1 Objetivo General:

Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 para el Centro tecnológico comunitario de Los Alcarrizos.

4.2 Objetivos Específicos:

- ✓ Diagnosticar los problemas ambientales que se generan por las actividades realizadas en el Centro tecnológico comunitario para proponer mejoras.
- ✓ Definir acciones y programas que permitan minimizar el impacto ambiental.
- ✓ Proponer una política de gestión ambiental para el Centro tecnológico comunitario basada en la Norma ISO 14001:2004.

5. Diseño Metodológico.

5.1 Método.

Se utilizará el método de la observación para percibir los problemas medioambientales generados por las actividades realizadas en el Centro tecnológico. Se desarrollará un estudio de tipo cualitativo, el cual permite extraer descripciones de acontecimientos a partir de observaciones tomadas tal y como se encuentran, sin que los mismos sean reconstruidos o modificados por el investigador. Se realizará un análisis preliminar para obtener los datos que permitan determinar problemas existentes, en coordinación con la Alta Dirección que estará a cargo de la implementación de la Norma ISO 14001:2004.

5.2 Técnicas de la investigación.

Entre las técnicas a utilizar en la evaluación se pueden mencionar:

Listas de verificación, para evaluar las características que estarán sujetas a medición.

Entrevistas, a los responsables de los procesos del Centro para obtener informaciones relativas a los mismos.

Flujogramas, para representar la secuencia de los procesos operativos del Centro y los procesos que establece la Norma ISO 14001:2004.

Inspecciones, para identificar las acciones incorrectas que se están llevando a cabo en el Centro, a través de una exploración física.

Mediciones directas requeridas para el diseño del sistema bajo los requisitos de la Norma.

5.3 Marco teórico referencial.

5.4 Marco Teórico.

A través de un Sistema de Gestión Ambiental se puede conseguir un equilibrio adecuado entre el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos y protección y conservación del ambiente, garantizando el cumplimiento de los objetivos ambientales de las organizaciones.

Según la Norma ISO 14001:2004, un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer una política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales, tomando en cuenta la estructura de la organización, la planificación de sus actividades, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos con que cuenta; de estos factores va a depender el grado de aplicación de la norma.

Todos los requisitos de esta Norma Internacional tienen como fin su incorporación a cualquier Sistema de Gestión Ambiental.

En la actualidad las organizaciones tanto privadas como públicas deben establecer en su planificación estratégica el compromiso y objetivos enfocados a la educación ambiental de la sociedad tomando en cuenta la viabilidad de sus procesos, las implicaciones económicas que pueda generar y los beneficios que obtienen las partes interesadas.

Los Sistemas de Gestión Ambiental en sus primicias fueron informales. Se implementaron para dar cumplimiento a las regulaciones y no para tramitar un sistema que demostrara la contribución de las organizaciones al medio ambiente, luego que estas incurrieran en incumplimientos, se establecieron otras normas internacionales voluntarias para encaminar las organizaciones y gobiernos a lograr la mejora continua en su desempeño ambiental.

En los años noventa (90) varios países inician a implementar sus propias normas ambientales, cada una con sus variaciones dependiendo del lugar, entonces surge la necesidad de estandarizar parámetros para evaluar la gestión ambiental de las organizaciones y es cuando se incorpora la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) y se compromete a crear normas ambientales internacionales que se denominaron ISO 14000, de la cual se desprende la Norma ISO 14001:2004, que establece cómo implementar un Sistema de Gestión Ambiental eficaz para que pueda ser integrado con otros requisitos de gestión. De acuerdo como implanta la norma en su introducción solo se establecen los requisitos que pueden ser auditados objetivamente.

Los Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental son:

- Requisitos generales
- Política ambiental
- Planificación
- Aspectos ambientales

- Requisitos legales y otros requisitos
- Objetivos, metas y programas
- Implementación y operación
- Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad
- Competencia, formación y toma de conciencia
- Comunicación
- Documentación
- Control de documentos
- Control operacional
- Preparación y respuestas ante emergencias
- Verificación
- Seguimiento y medición
- Evaluación del cumplimiento ambiental
- No conformidad, acción correctiva y preventiva
- Control de los registros
- Auditoría interna
- Revisión por la dirección

5.5 Marco Conceptual.

Medio ambiente: Entorno natural en el cual una organización opera, incluyendo el agua, el aire, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Política ambiental: Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental como las ha expresado formalmente la alta dirección.

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.

Sistema de Gestión Ambiental: parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

Impacto ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, como resultado de los aspectos ambientales de una organización.

Objetivo ambiental: Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental que una organización se establece.

Desempeño ambiental: resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

Parte interesada: persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización.

6. Esquema del contenido con el posible índice temático.

Dedicatorias

Índice

Introducción

Capítulo 1. Marco teórico

1.1 Breve historia de los Centros Tecnológicos Comunitarios.

1.2 Misión, Visión y Objetivos de los Centros Tecnológicos Comunitarios.

1.3 Descripción de los servicios que ofrece la institución.

1.4 Estructura organizacional y responsabilidades.

1.5 Sistema de Gestión Ambiental.

1.5.1 Norma ISO 14001:2004.

Capítulo 2. Requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.

2.1 Requisitos Generales de la Norma ISO 14001:2004.

2.2 Evaluación de la situación actual del Centro Tecnológico de los Alcarrazos.

2.3 Alcance del Sistema de Gestión Ambiental en el Centro Tecnológico.

2.4 Objetivos y metas del Sistema de Gestión Ambiental.

2.5 Política ambiental.

2.6 Ciclo del Sistema de Gestión Ambiental.

Capítulo 3. Planificación del Sistema de Gestión Ambiental

- 3.1 Indicadores de desempeño ambiental.
- 3.2 Programas de gestión ambiental.
- 3.3 Plan de capacitación del Sistema de Gestión Ambiental.
- 3.4 Planes de preparación y respuesta ante emergencias.
- 3.5 Método de verificación, seguimiento y medición del desempeño del SGA.
- 3.6 Manual de procedimientos del SGA.
- 3.7 Cronograma del SGA y plan de mejora continua.

Conclusión

Recomendaciones

Bibliografía

Anexos



Apéndice

7.0 Fuentes de documentación (Fuentes bibliográficas primordiales sobre el tema).

Ander-Egg, E. (1995). *Técnicas de Investigación Social*. 24ª Edición. Buenos Aires: Editorial Lumen.

Evans, J. & Lindsay, W. (2008). *Administración y control de la calidad*. 7a Edición. México: Editora CengageLearning.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. 5ta Edición. México: Editorial McGraw-Hill.

Organización Internacional de Normalización (ISO). (2004). *Norma ISO 14001:2004 Sistema de Gestión Ambiental*. Ginebra Suiza.

Roberts, H. & Robinson, G. (2003). *ISO 14001 EMS Manual de Sistema de Gestión Medioambiental*. 1ra Edición. España: Editora Paraninfo.

Vicepresidencia de la República Dominicana: Dirección de Recursos Humanos y Desarrollo Organizacional y Dirección de los Centros tecnológicos comunitarios, (2013).