

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

**EFFECTO DE UN MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE
EN LA NORMA ISO 14001 PARA EL MEJORAMIENTO DE LA
CALIDAD AMBIENTAL EN LA I.E. CRISTO REY
DE TACNA, 2013**

TESIS

PRESENTADA POR:

LIC. KAREN FIORELA ABURTO QUISPE

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN
EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

TACNA - PERÚ

2015

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

**EFFECTO DE UN MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL CON BASE EN
LA NORMA ISO 14001 PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD
AMBIENTAL EN LA I.E. CRISTO REY DE TACNA, 2013**

Tesis sustentada y aprobada el 17 de abril del 2015, estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE :



Dr. Alberto Savino Pacheco Pacheco

SECRETARIO :

Dr. Gregorio Pedro Tejada Monroy

MIEMBRO :



M.Sc. Avelino Godofredo Pari Pinto

ASESOR :



Dra. Rina María Álvarez Becerra

AGRADECIMIENTO

Me complace a través de éste trabajo, exteriorizar mi sincero agradecimiento a aquellas personas que me alentaron a culminar y cumplir finalmente este reto. A mi familia por su apoyo constante y para aquellos personajes importantes en el relato de la historia de mi vida, porque me animaron a continuar sobretodo en momentos de flaqueza.

DEDICATORIA

*A Nuestro Padre Celestial por su
compañía y por dotarme de
fortaleza.*

*A mis padres; Víctor y Rossmery
por su apoyo y aliento.*

*A mis compañeros y amigos por
animarme a continuar y cumplir
la meta.*

CONTENIDO

AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
CONTENIDO.....	v
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	01
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema.....	03
1.1.1. Problema general.....	07
1.1.2 Problemas específicos.....	07
1.2 Objetivos.....	08
1.2.1. Objetivo general.....	08
1.2.2. Objetivos específicos.....	08
1.3 Justificación del problema.....	09
1.4 Hipótesis	12

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema.....	13
2.2. Definición de términos.....	19
2.3. Modelo de gestión ambiental con base en la Norma ISO 14001....	22
2.4. Calidad Ambiental.....	25
2.5. Ámbito de estudio: I.E Cristo Rey.....	28
2.5.1. Generalidades.....	28
2.5.2. Historia.....	28
2.5.3. Proyecto Educativo Institucional PEI.....	33
2.5.4. Direccionamiento estratégico.....	36
2.5.5. Dimensiones y rasgos en la formación.....	36
2.6. Marco legal.....	39

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la investigación	44
3.2. Población.....	44
3.3. Instrumentos.....	45
3.4. Operacionalización de las variables.....	46
3.5. Procesamiento y análisis de datos.....	47
3.6. Aspectos administrativos.....	47
3.7. Técnicas y métodos de recolección de datos.....	48

3.8. Levantamiento de información.....	50
3.8.1. Revisión documentaria.....	50
3.8.2. Trabajo de campo.....	51
3.8.3. Sistematización de información.....	51

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Resultados del diagnóstico de base prácticas ambientales que se llevan a cabo en la institución educativa de estudio.....	52
4.1.1. Análisis FODA.....	53
4.1.2. Manejo del recurso hídrico en el Colegio Cristo Rey.....	56
4.1.3. Reporte de consumo de energía.....	58
4.1.4. Manejo de residuos sólidos.....	59
4.1.5. Evaluación inicial de logros ambientales.....	60
4.2. Identificación de Impactos ambientales.....	71
4.3. Evaluación inicial considerando los requisitos del sistema de gestión ambiental ISO 14001.....	73
4.4. Formulación y aplicación del Modelo de Gestión Ambiental.....	73
4.4.1. Política Ambiental.....	74
4.4.2. Propuesta de modelo de SGA.....	74
4.4.3. Comité Escolar Ambiental (CEA).....	77
4.4.4. Programa de Gestión Ambiental.....	80

4.5. Evaluación final del Modelo de Gestión Ambiental.....	88
4.5.1. Acciones correctivas, preventivas o de mejora.....	89
4.6. Contrastación de hipótesis.....	103

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Discusión	104
CONCLUSIONES	112
RECOMENDACIONES.....	114
REFERENCIAS	116
ANEXOS	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables de estudio.....	46
Tabla 2. Consumo de agua potable en la I.E. Cristo Rey, 2013.....	57
Tabla 3. Consumo de energía en la I.E. Cristo Rey, 2013.....	58
Tabla 4. Registro de pesos de residuos sólidos recogidos en la I.E.Cristo Rey, 2013	59
Tabla 5. Evaluación inicial de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013	61
Tabla 6. Valoración y determinación de aspectos ambientales y descripción de impactos ambientales en la I.E. Cristo rey, 2013	71

Tabla 7. Pesado de papel blanco y botellas recicladas en la I.E. Cristo Rey, 2013.....	86
---	----

Tabla 8. Aplicación final de la matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013.....	90
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mejora continua.....	23
Figura 2. Modelo de SGA.....	25
Figura 3. Calendarización de actividades – CEA.....	80

RESUMEN

Este es un estudio que pretende hacer recomendaciones directamente aplicables para la formulación de políticas ambientales socialmente viables para el sector educación. Por eso, durante el proceso de elaboración de este estudio, se ha buscado la más activa participación posible de los miembros de la comunidad educativa. Esa participación se vio reflejada en la planificación y ejecución de acciones para cumplir nuestro objetivo principal que es determinar el efecto de la aplicación de un Modelo de Gestión Ambiental con base en la Norma ISO 14001:2004 para el mejoramiento de la calidad ambiental en la I.E. Cristo Rey de Tacna. Para la aplicación del modelo de gestión ambiental se hizo como primer paso el diagnóstico ambiental que sugiere finalmente definir una política ambiental que incluya un compromiso de mejora continua. La gestión de residuos sólidos, conservación y recuperación de áreas verdes, ahorro de agua y energía también fueron nuestros ejes estratégicos donde se planificó acciones a corto y largo plazo.

Palabras clave: Política ambiental, diagnóstico, requisitos ISO 14001.

ABSTRACT

This is a study that aims to make recommendations directly applicable to the formulation of environmental policies socially viable for the education sector. Because of it, during the process of production of this study, there has been looked the most active possible participation of the members of the educational community. This participation was reflected in the planning and execution of actions to fulfill our main objective is to determine the effect of applying a model of Environmental Management based ISO 14001:2004 for the improvement of environmental quality in I.E. Cristo Rey of Tacna . For the implementation of environmental management model was the first step, the environmental analysis finally suggests defining an environmental policy that includes a commitment to continual improvement. The solid waste management, conservation and rehabilitation of green areas, water and energy savings were also our strategic axes or significant environmental aspects where short- and long-term planned.

Keywords: environmental policies/ analysis/ requirements of ISO 14001.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la sociedad ha incrementado el ritmo de consumo de los recursos naturales provocando una crisis ambiental, en la que el hombre no ha asumido su responsabilidad, sin tener en cuenta que los problemas causados sobre el medio ambiente son fruto de nuestras actividades y organización, ya que las agresiones realizadas sobre el medio ambiente no eran tan palpables como lo son en la actualidad.

Esto ha conducido a evidenciar y cuestionar la agresividad de la conducta humana sobre el medio natural, y pone de manifiesto la necesidad de cambiar los sistemas de conocimientos y valores sociales. Esta necesidad de cambio social ha hecho que la educación y la formación sean requeridas como los instrumentos fundamentales para crear una nueva cultura de concientización.

Viendo a la escuela como un medio para lograr el cambio en el pensamiento del hombre y consolidar una relación armónica con el medio ambiente, hace falta de un diagnóstico ambiental que nos brinde

herramientas necesarias para aplicar correctamente un modelo de gestión ambiental que mejore la calidad ambiental en la institución.

La calidad ambiental de los centros escolares al igual que en otros centro de trabajo, debe basarse en el proceso de identificación de los impactos que se producen de forma cotidiana y los cambios que deben producirse para contrarrestarlos.

Para tener una mejor calidad ambiental, en primer lugar, debemos ser conscientes de que todos, en nuestra respectiva medida, tenemos incidencia en cuanto a la buena o mala calidad ambiental. Por ello, es imprescindible que asumamos acciones en beneficio del ambiente y de todos los seres vivos.

En todas las acciones que realicemos, en todo proceso productivo, en todo consumo, debemos tener conciencia del impacto que causamos en el medio ambiente; ya sea de manera positiva o negativa. Lo fundamental es pensar, paralelamente a la ejecución de nuestras actividades y acciones y de manera integral, en las soluciones y en cómo minimizar ese impacto.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

Durante los últimos años, la sociedad ha incrementado el ritmo de consumo de los recursos naturales provocando una crisis ambiental, en la que el hombre no ha asumido su responsabilidad, sin tener en cuenta que los problemas causados sobre el medio ambiente son fruto de nuestras actividades y organización, ya que las agresiones realizadas sobre el medio ambiente no eran tan palpables como lo son en la actualidad.

Existe una seria preocupación por todos los problemas medioambientales que afectan al planeta, y eso no es ajeno en nuestra localidad. Tacna, como punto central del comercio e incremento de turistas presenta serios problemas tales como la escasez y contaminación del agua, consumo excesivo de energía y el uso irracional de los recursos naturales, favoreciendo la insostenibilidad de los mismos.

Afortunadamente podemos constatar una cierta sensibilidad por todos estos problemas, surgiendo iniciativas y movimientos que corroboran una creciente concientización de la sociedad por los problemas medioambientales.

Ante esta problemática, las instituciones educativas como subsistemas del sistema social, juegan un rol fundamental pues es el espacio de educación formal donde los educandos son formados integralmente, adquiriendo una serie de competencias que les permiten asumir roles y responsabilidades en la sociedad, crear y transformar cultura, contribuyendo así al desarrollo sostenible del país.

El Colegio Cristo Rey con cincuenta y dos años de creación imparte una educación por dimensiones con cimientos en el pensamiento ignaciano y bajo el lema de "Servir para y con los demás". En su labor pedagógica y de formación en valores tiene como uno de los objetivos fomentar actitudes y habilidades en el campo de las Ciencias aplicadas, humanísticas y artísticas relacionando la teoría con la práctica e insertando de manera transversal la educación ambiental.

Sin embargo, se observa deficiencias en el aspecto ambiental y carece de una planificación para insertar en nuestra programación las buenas prácticas ambientales.

Es esencial que los distintos actores sociales dentro de la comunidad educativa comprendan la importancia de los temas ambientales que les compete cotidianamente y asuman su rol en la conservación del ambiente y mejoramiento de la salud ocupacional ya que necesitamos conocer el medio donde vivimos para desarrollarnos en plenitud. El alumno, como mente joven impulsadora del cambio, puede colaborar en la búsqueda de soluciones a los problemas existentes tratando de evitar la aparición de otros nuevos.

Es por ello que resulta interesante implementar en la institución educativa, una gestión encaminada al óptimo manejo de las interacciones entre el hombre y el ambiente. Este proyecto propone como objetivo, la implementación de un SGA en las escuelas, de manera de cambiar la clásica vinculación de lo ambiental con la naturaleza, apuntando a que los alumnos desarrollen su sentido de responsabilidad, tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio

ambiente, siendo partícipes de la solución para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

Se requiere llevar a cabo este estudio, para conocer las prácticas ambientales deficientes en la institución educativa e involucrar a la comunidad educativa en un proceso de gestión ambiental. Esta propuesta de gestión ambiental educativa pretende contribuir a que lo ambiental se constituya en un eje de articulación de las funciones sustantivas de la institución educativa, es una propuesta que contiene orientaciones para impulsar, diseñar, planear, organizar, evaluar, sistematizar y difundir el trabajo de la comunidad educativa para participar en acciones concretas a favor del ambiente.

Además la escuela, en su doble calidad de centro educativo y comunidad educativa, tiene la legitimidad que la posiciona como el ámbito adecuado para desarrollar todos los aspectos de la Gestión Ambiental. Es en esta dimensión de la Educación para el Desarrollo Sustentable que este proyecto pretende realizar un aporte.

1.1.1. Problema general

¿Cuál es el efecto de la aplicación de un modelo de gestión ambiental con base en la Norma ISO 14001:2004 para el mejoramiento de la calidad ambiental en la I.E. Cristo Rey de Tacna, 2013?

1.1.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál es el diagnóstico de la gestión de las prácticas ambientales que se llevan a cabo en la institución educativa de estudio antes de la aplicación del modelo de gestión ambiental?
- b) ¿Cuáles son los impactos ambientales causados por las prácticas ambientales de la comunidad educativa antes de la aplicación del modelo de gestión ambiental?
- c) ¿Se cumple con los requisitos para el cumplimiento de la Norma ISO 14001:2004 en la I.E. Cristo Rey antes de la aplicación del modelo de gestión ambiental?
- d) ¿Es posible formular un sistema integrado de gestión ambiental en la comunidad educativa que sirva como experiencia piloto para incentivar la creación de políticas de educación ambiental formal en este nivel?

- e) ¿Es posible realizar la evaluación de la gestión de las prácticas ambientales que se llevan a cabo en la institución educativa de estudio después de la aplicación del modelo de gestión ambiental?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Determinar el efecto de la aplicación de un Modelo de Gestión Ambiental con base en la Norma ISO 14001:2004 para el mejoramiento de la calidad ambiental en la I.E. Cristo Rey de Tacna en el año 2013.

1.2.2. Objetivos específicos

- a) Realizar un diagnóstico de base de la gestión de las prácticas ambientales que se llevan a cabo en la institución educativa de estudio antes de la aplicación del modelo de gestión ambiental.
- b) Identificar los impactos ambientales causados por las prácticas ambientales de la comunidad educativa antes de la aplicación del modelo de gestión ambiental.

- c) Evaluar los requisitos para el cumplimiento de la Norma ISO 14001:2004 en el Colegio Cristo Rey antes de la aplicación del modelo de gestión ambiental.

- d) Formular un sistema integrado de gestión ambiental en la comunidad educativa que sirva como experiencia piloto para incentivar la creación de políticas de educación ambiental formal en este nivel.

- e) Evaluar la gestión de las prácticas ambientales que se llevan a cabo en la institución educativa de estudio después de la aplicación del modelo de gestión ambiental.

1.3. Justificación del problema

La preocupación por la búsqueda de soluciones a problemas ambientales nos ofrece la posibilidad de promover conciencia y esto conlleva a la calidad ambiental en las instituciones educativas, incorporando sistemas de gestión, mediante el establecimiento de medidas acordes con los requerimientos ambientales.

La aplicación de un sistema integrado de gestión ambiental con búsqueda de calidad, seguridad, competitividad y cuidado del medio ambiente de la tiene su importancia considerando:

1.3.1. Aspecto Social

Al analizar la situación actual de la institución, se acrecienta el sentimiento de superación y corregir impactos, para eso la implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2004 ayudará a obtener altos estándares en calidad y medio ambiente.

De la mano de la implementación de la ISO 14001 se consolidará la gestión de residuos sólidos a partir de su reducción en la fuente, clasificación con el fin de disminuir el daño ambiental y obtener ahorros adicionales generados con la optimización o racionalización de procesos en el manejo de residuos.

1.3.2. Formación

Las escuelas como núcleos de aportación de conocimientos, deben desempeñar un importante papel en la difusión de soluciones y alternativas a los problemas ambientales, fomentando su continuidad en la sociedad en la que se encuentran inmersas. Es fundamental en este aspecto la continuidad a los hogares desde la estrategia iniciada en las escuelas a través de los alumnos y de las actividades propias de relación de las escuelas con los padres, en reuniones periódicas, etc. En este aspecto los alumnos pueden iniciar un proceso que implique una toma de conciencia progresiva en el conjunto de la sociedad de tal forma que pequeñas actuaciones generen cambios importantes de patrones de uso de los recursos. Debemos concientizar a nuestros alumnos del deterioro que producen sus actividades cotidianas y de la capacidad de modificarlas, para reducir su impacto. (Díaz, 2000).

La ambientalización de las instituciones educativas, debe proporcionar los conocimientos básicos de lo que ocurre en el medio cuando realizamos una actividad, como por ejemplo dejar el caño de agua corriendo sin utilizar, no apagar la luz de aulas vacías o gastar innecesariamente papel, para relacionarlo posteriormente con temas como el agotamiento de recursos. Todo ello se enmarca en sólo dos frases “educación ambiental”.

Debemos por ello, suministrar una información ambiental básica, que proporcione la información necesaria de las consecuencias que nuestras actividades pueden generar en el medio ambiente.

1.4. Hipótesis

Hi: La aplicación de un Modelo de Gestión Ambiental con base en la Norma ISO 14001:2004 determina un mejoramiento significativo de la calidad ambiental en la I.E. Cristo Rey con respecto a la línea base.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

Se tiene los siguientes antecedentes:

- A. Título: Diseño del Sistema de Gestión Ambiental con base en la Norma ISO 14001 y el Sistema de Gestión de Seguridad Ambiental con base en la Norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S.A.

Autor: Díaz, C & Castro, M. (2009)

Lugar: Bogotá, Colombia

El objetivo del estudio fue diseñar el sistema de gestión ambiental con base en la norma ISO 14001 y el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional con base en la norma OHSAS 18001 para mejorar la competitividad en la empresa Valentina Auxiliar Carrocera S. A.

Los principales resultados fueron:

- a) Se estableció la política y los objetivos del sistema de gestión integral, con el fin de orientar el pensamiento de todos los involucrados, de encaminar las acciones o actividades de la organización a sus propósitos y/o estrategias y de asegurar el logro de las metas.
- b) Se definió el diseño del proceso de implementación de las normas OHSAS 18001 e ISO 14001:2004, se realizó bajo la metodología conocida como el ciclo PHVA, con base en éste se elaboró un modelo estratégico que consta de cuatro etapas: Diagnóstico inicial estratégico, Formulación estratégica, Operacionalización e Integración estratégica e implementación estratégica.
- c) Se formuló un plan de manejo de residuos sólidos en el que se definió el proceso de tratamiento y la disposición adecuada para cada uno de los residuos sólidos generados en los procesos.

B. Título: Educación Ambiental en la escuela: “MANUAL REPAPEL”

Autor: Gustavo Diverso

Lugar: Centro de estudios, análisis y documentación de Uruguay

G. Diverso (2010) señala que el objeto de estudio fue articular herramientas metodológicas desarrolladas en el ámbito académico con la acción social, la actividad docente y las buenas prácticas ambientales en el ámbito comunitario,

El producto fue la planificación y ejecución del manual que constituyó:

- Un marco teórico en el que se define la Educación Ambiental y se contextualizan los conceptos en nuestro entorno socio-ambiental.
- Una propuesta metodológica en que se describen los principales aspectos de un programa concreto de gestión ambiental para ser aplicado desde la escuela.
- El estudio de un caso que integra al centro educativo con otros sectores sociales: “REPAPEL, recolección y reciclaje de papel en la escuela”

El autor afirmó que la escuela debe ser un ámbito creativo, crítico y receptivo a iniciativas de cooperación, donde se diseñen estrategias para estimular actitudes y valores positivos en los miembros de la comunidad.

C. Título: Sistema de gestión ambiental en la Universidad Cooperativa de Colombia

Autor: Luis Francisco Rojas

Tuvo por objeto de estudio formular, desarrollar e implementar la Política Ambiental Institucional de la Universidad Cooperativa de Colombia, con el propósito de incorporar el saber ambiental en las funciones sustantivas de la institución y permear la estructura de la comunidad educativa, respondiendo a los retos de la sostenibilidad de sus propias actividades y de su compromiso con el desarrollo sostenible.

El autor afirmó que la implementación y el desarrollo de la presente política se hicieron teniendo en cuenta los siguientes compromisos ambientales, mencionaré aquellos que refuerzan este proyecto (F. Rojas, 2008).

- Incorporar e integrar el Sistema de Gestión Ambiental al Sistema Gestión General de la Universidad Cooperativa de Colombia.
- Incorporar el saber ambiental en el currículo, la investigación, la proyección social como estrategia fundamental de cambio cultural.
- Implementar y desarrollar un modelo de gestión orientado al mejoramiento continuo del ambiente, dentro de un sistema de indicadores de gestión.

- Hacer un uso respetuoso, eficiente y racional de los elementos naturales y de los recursos institucionales incorporando las estrategias de reducir, reutilizar, reciclar, rechazar, refinar, sustituir, y hacer una adecuada disposición de residuos.
- Reducir, prevenir, mitigar los impactos ambientales derivados de las actividades propias de la institución.
- Divulgar, informar y sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la importancia de incorporación del saber ambiental en el cotidiano.
- Promover e impulsar la participación de la comunidad universitaria en los programas y proyectos del sistema de gestión ambiental.
- Informar y divulgar a la comunidad universitaria y comunidad en general sobre las acciones y resultados de la gestión ambiental.
- Establecer anualmente los objetivos y metas ambientales.
- Realizar análisis periódicos que permitan evaluar la eficiencia y eficacia de los programas y proyectos en desarrollo.

D. Título: Gestión ambiental en la escuela: Formando jóvenes protagonistas.

Autor: Dra. María Eugenia Guantay (2009)

Lugar: Salta, Argentina

Tuvo por objetivo de estudio lograr que tanto los individuos como las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente (resultante de la interacción de sus diferentes aspectos: físicos, biológicos, sociales, culturales, económicos, etc.) y adquieran los conocimientos, los valores y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad del medio ambiente.

La propuesta de trabajo del autor fue formar talleres educativos para concretar paso a paso las etapas que conducen a la implementación del Sistema de Gestión Ambiental Escolar:

- Conformación de un Comité Ambiental Escolar
- Diagnóstico Integral Participativo
- Elaboración de un documento en donde la institución asume un compromiso con el ambiente de manera formal
- Plan de Acción sobre el Ambiente.

2.2. Definición de términos

Norma ISO 14001:2004

Es una norma aceptada internacionalmente que establece cómo implementar un sistema de gestión medioambiental (SGM) eficaz. La norma se ha concebido para gestionar el delicado equilibrio entre el mantenimiento de la rentabilidad y la reducción del impacto medioambiental (BSI group, 2013). Esta norma entró en vigencia el año 2005. El Perú lo adopta como NTP ISO 14001:2004.

Calidad ambiental:

Condición de equilibrio natural que describe el conjunto de procesos geoquímicos, biológicos y físicos, y sus diversas y complejas interacciones, que tienen lugar a través del tiempo, en un determinado espacio geográfico. La calidad ambiental se puede ver impactada, positiva o negativamente, por la acción humana; poniéndose en riesgo la integridad del ambiente así como la salud de las personas (MINAM, 2012, Pág. 53).

Gestión ambiental:

Conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos

relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo sostenible de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país (MINAM, 2012, Pág. 76).

Ecoeficiencia:

Proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, que satisfaga las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que reduzca progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad de carga estimada del planeta (MINAM, 2012).

Educación Ambiental:

El instrumento para lograr la participación ciudadana y base fundamental para una adecuada gestión ambiental. La educación ambiental se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar en éste los conocimientos, las actitudes, los valores y las prácticas, necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país (MINAM, 2012, Pág. 67).

Política Ambiental:

Declaración de la organización, en que expone sus intenciones y principios con relación a su desempeño ambiental global, que provee una estructura de acción y una definición de objetivos y metas ambientales (Madrid, 2005).

Reciclaje:

Proceso mediante el cual los residuos son recogidos, separados, procesados y reutilizados en forma de materia prima. Proceso mediante el cual un material es recuperado del flujo de los desperdicios sólidos y es utilizado en la elaboración de otro producto o para fabricar el mismo (Montes, 2006).

Diagnóstico de Línea Base:

Es un estudio integral previo a una actividad que se realiza para determinar las condiciones ambientales, incluye los aspectos bióticos, abióticos y socio – culturales del ecosistema (Conesa, 2010).

Buenas Prácticas Ambientales:

Se considera Buenas Prácticas Ambientales a quien ejerciendo o habiendo ejercido cualquier actividad económica o de servicio, cumpla con todas las normas ambientales u obligaciones a las que se haya comprometido en sus instrumentos de gestión ambiental (Bustos, 2010).

2.3. Modelo de gestión ambiental con base en la Norma ISO 14001:2004

La situación por parte de la industria frente a la creciente legislación medioambiental después de la década de los sesenta, el auge del movimiento medioambientalista en todo el mundo y el empuje del comercio mundial jugaron un papel importante para el desarrollo de una norma internacional que normalizara los sistemas de gestión medioambiental.

El modelo de SGA comprende la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para determinar y llevar a cabo la política medioambiental. En general, la implantación de un sistema de gestión medioambiental implica la realización de las siguientes etapas:

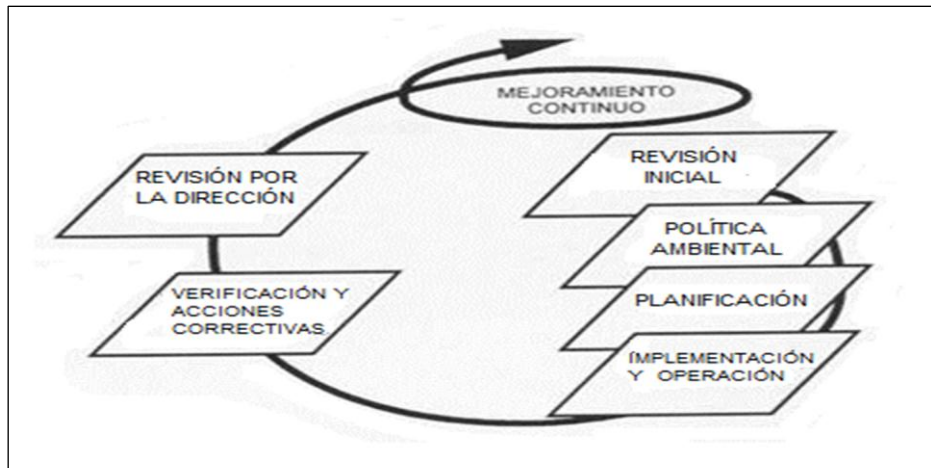


Figura 1: Mejora continua

Fuente: Norma ISO 14001:2004

Uno de los principios de un SGA es llevar una gestión eficiente de los recursos y del uso de materia prima. Con la implantación de un SGA se consigue una mejora de la calidad de los servicios y una mejora de la eficiencia en el desarrollo de sus actividades gracias a la definición y documentación de procedimientos e instrucciones de trabajo y a la adopción de medidas correctoras y preventivas (SINERGIA, 2010).

Implantar un SGA Normalizado de las características de la ISO 14001:2004, supone obtener y mantener un sistema documental complejo. No obstante muchas veces se olvida el principal objetivo de este sistema que es llevar a cabo una buena gestión medio ambiental

interna y una prevención de la contaminación a la vez que conseguir un desarrollo sostenible.

Mantener al día un Modelo de SGA como un proceso estructurado para la búsqueda de la mejora continua, por lo tanto se debe seguir los siguientes requisitos generales.

El sistema debería estar capacitado para:

- Establecer una política medioambiental adecuada para la organización.
- Identificar los aspectos medioambientales de su actividad.
- Identificar los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- Fijar los objetivos y metas medioambientales.
- Establecer programas para alcanzar los objetivos y metas.
- Planificar el control, seguimiento y auditorías para asegurar que se cumple con la política y que el sistema sigue siendo apropiado.
- Ser capaz de adaptarse a circunstancias cambiantes.

El diseño de modelo de SGA comprende:

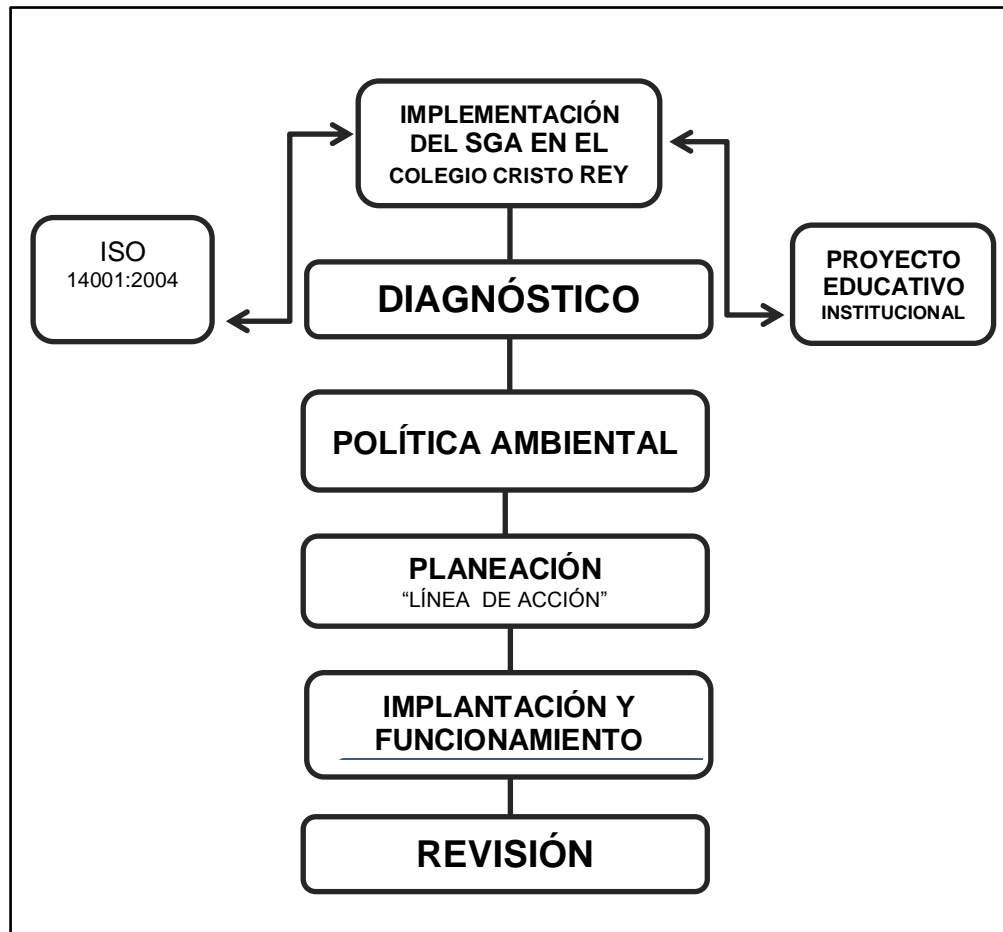


Figura 2: Modelo de SGA en la escuela, 2013

Fuente: Elaboración propia (2013)

2.4. Calidad Ambiental

En el marco de la definición de calidad ambiental se incluye el desarrollo humano sostenible. Desde esta perspectiva, la implementación de un SGA para la mejora de la calidad ambiental contempla tres dimensiones esenciales: la social, la ambiental y la económica, cada una

considerada como un pilar sobre el cual debe constituirse la vida de una comunidad, una región y un país.

En ese proceso de construcción que es el desarrollo, las personas en su interacción con el ambiente, intervienen y/o manipulan complejos sistemas naturales (biodiversidad, agua, aire, suelo) que resultan alterados en sus condiciones, estructura y esencia. Es decir, se modifica o cambia el equilibrio natural.

Esta alteración provoca perturbaciones y/o transformaciones de la calidad ambiental, que es esa esencia o condición natural que poseen los diversos recursos de la naturaleza; los cuales están en un estado de equilibrio e interrelación.

En otras palabras, dicha calidad se ve impactada positiva o negativamente por la acción humana. Desde una visión del desarrollo humano sostenible, tal afectación debe darse en un contexto de respeto y armonía con la naturaleza y, también, atendiendo las necesidades y requerimientos de las poblaciones.

Marcela Jager (2008) en el Manual de Gestión de la calidad ambiental define el término como:

“ Condición de equilibrio natural que describe el conjunto de procesos geoquímicos, biológicos y físicos, y sus diversas y complejas interacciones, que tienen lugar a través del tiempo, en un sistema ambiental general dentro de un espacio geográfico dado, sin o con la mínima intervención del ser humano. Entendiéndose ésta última, como las consecuencias de los efectos globales de las acciones humanas”.

Para gestionar la calidad ambiental, estamos hablando “del buen hacer” a “gestar e innovar con acciones y soluciones” que propicien condiciones óptimas para el ambiente. Para ello, es indispensable el principio de integralidad, a saber planificar y ejecutar acciones con una visión articuladora de la dimensión ambiental, socio-cultural y económica. Es decir, ver el problema y las soluciones en la esfera de la multicausalidad, a partir de la cual surgen todos los fenómenos.

La calidad ambiental se puede evaluar mediante indicadores que sirvan para determinar de un modo objetivo la situación en los aspectos que contempla dicho concepto.

Generalmente se trata de vectores físicos, químicos y biológicos que se consideran relevantes de acuerdo con el sistema o recurso que se investiga.

2.5. Ámbito de estudio : I.E Cristo Rey

2.5.1. Generalidades

Razón Social: Colegio Cristo Rey

Sector económico: educación

Población: 132 personas (docentes, dirección, administrativo y servicio, APAFA)

864 alumnos (Inicial, Primaria y Secundaria)

Dirección: Av. Cristo Rey 450, CPM Augusto B. Leguía

Teléfono: (052) 314534 – 314512, Fax: 314511

Dirección Web: www.ccr.edu.pe

2.5.2. Historia

La Institución educativa "Cristo Rey" fue fundada en el año de 1962, por la "Compañía de Jesús", quien encarga al Padre Fred Green, S.J. responder a las necesidades de la comunidad tacneña, creando un colegio católico para varones, a la luz del evangelio, imbuido por el

espíritu del Concilio Vaticano II y con fidelidad a los Principios de la Educación Ignaciana. Oficialmente se aprueba su creación según R.M. N°18373 de fecha 10-10-1962, que autoriza el funcionamiento con el primer ciclo de educación primaria.

Los niveles educativos

En 1962 el colegio abre sus puertas a 46 alumnos distribuidos en los primeros grados de primaria, completando progresivamente todos los grados de este nivel en 1966. Es en 1967 que se inicia la secundaria, en la modalidad de Secundaria Común, egresando la primera promoción en el año 1971. El colegio tuvo dos secciones en cada uno de los seis grados de primaria y una en cada grado de secundaria hasta 1992. En el año 1993 primero de secundaria incrementa un aula sucediendo lo propio en toda la secundaria hasta 1997. Es en este proceso de cambio, que se vio la necesidad de atender a los niños de cinco años, evaluándose la posibilidad de la coeducación. Se construyeron las aulas para Inicial de cinco años, inaugurándolas en 1995.

Formación integral

Como colegio de la Compañía de Jesús, el Colegio Cristo Rey es partícipe de los más de quinientos años de tradición educativa jesuita, la búsqueda de la formación de un hombre equilibrado, que se educa no

para ganar más o tener más, sino para servir más; ha sido la tarea desde el principio. Para lograrlo ha sido imprescindible el acompañamiento permanente de los alumnos y sus familias. En este sentido, desde 1967, el Colegio le ha dado un papel trascendental al Tutor, consejero y amigo que acompaña a los alumnos en las actividades extracurriculares, visita los hogares en cada semestre, sale de campamento con sus alumnos, guía el aprendizaje en general y entrega a los padres de familia un informe anual que les ayude y oriente en la formación de sus hijos (Rosales, 2011).

Lograr una madurez intelectual en los alumnos inculcando valores y enseñándoles a pensar por sí solos, ha dado frutos de realce nacional, tal es el caso del Premio Nacional en la Feria de Ciencia y Tecnología obtenido en 1997, con el proyecto "Utilización, Obtención y aplicaciones del colorante a partir del Airampo", de los alumnos Braddy Fernández Córdova y Luis Adawi Angüis y en 2006 en la XI Olimpiada Nacional de Química, organizada por la Pontificia Universidad Católica del Perú y la Sociedad Química del Perú, obtuvimos el Primer Puesto, con el alumno Cristhian Luis Cañari Chumpitaz, en el nivel Intermedio, ambos logros bajo el asesoramiento de las profesoras Luisa Koc Vargas y Miriam Pérez de Eyzaguirre.

Desde el 2006, junto a los colegios de la Asociación de Colegios Jesuitas del Perú (ACSIP), participamos en el diseño, validación e implementación del Currículo Común Ignaciano, que busca, a la luz de las Características de la Educación Jesuita (1986) y el Paradigma Pedagógico Ignaciano (1993) la formación integral de las personas en sus dimensiones corporal, cognitiva, espiritual, comunicativa, afectiva, social, ética y estética.

Reconciliación con la creación

Una parte de la misión de la Compañía de Jesús consiste en responder a los desafíos ecológicos o medioambientales para “apreciar más profundamente nuestra alianza con la creación”. El Colegio Cristo Rey está plenamente consciente de la importancia de reflexionar tanto sobre su misión, como sobre los desafíos medioambientales, tales como el cambio climático o la ausencia de una adecuada gestión de los recursos naturales y mineros. Tal reflexión es fundamental y es nuestra misión lograr esa capacidad en los alumnos por medio del trabajo constante de la dimensión espiritual que tiene como indicadores; agradecer a Dios por los dones, cuidando de todo lo creado, cuidar la creación reconociendo la presencia activa de Dios en ella, reconocer que colabora con Dios cuando participa en actividades de protección del

mundo creado y elabora su proyecto de vida incorporando en él su compromiso a través de acciones que promuevan la defensa del ambiente.

El Servicio a los demás

Padre Francisco de la Aldea Sj. (2009) describe que:

En enero de 1971, se da inicio al Mes de Misión, con el fin de que los jóvenes tengan una experiencia personal y organizada de contacto con los pobres y de servicio a los más necesitados. Los alumnos de la primera y segunda promoción viajan al Callejón de Huaylas, llevando música, humor y corazón. Visitan Recuay, Huaraz, Carhuaz y otros pueblos de la región, entreteniendo y alentando a los damnificados del sismo que azotó la zona en 1970. Esta labor de amor, se llevó a cabo con entusiasmo y alegría, a pesar de las lluvias torrenciales y el áspero frío de la sierra; se logró despertar el optimismo en los pobladores y el deseo de seguir luchando.

Desde ese año, durante los veranos siguientes, los alumnos que culminan el tercer año de secundaria, siguen la huella de sus compañeros mayores y realizan el Mes de Misión, sin duda es la obra más notoria del colegio Cristo Rey en la comunidad tacneña.

Padre Francisco de la Aldea Sj. (2005) señala que:

Una de las obras sociales que destaca por su origen, trascendencia y continuidad, es el hoy, Centro Cristo Rey del Niño y Adolescente, que en 1986 surge como trabajo social de los estudiantes de la promoción "San Ignacio de Loyola 1989", en segundo de secundaria, liderados por su tutor Jeffrey D. Thielman, joven norteamericano del Programa de Voluntarios de Boston College, y con el apoyo decidido de los padres de familia de la promoción Loyola 1989, profesores y voluntarios del colegio, algunas autoridades y personalidades de la comunidad tacneña, acompañaron y organizaron a los niños lustrabotas, lava carros y canillitas de la ciudad, brindándoles recreación, complementación académica y alimentaria. Al principio la atención fue cada sábado y luego diaria.

2.5.3. Proyecto Educativo Institucional PEI

Es el resultado de un proceso de evaluación, de análisis, de diagnóstico de procesos, de expectativas y toma de decisiones comunes; con el propósito de mejorar la calidad de formación que se ofrece a niños y jóvenes en el marco de los principios de la Educación de la Compañía de Jesús.

El Colegio Cristo Rey tiene como finalidad brindar una educación integral mediante el desarrollo armónico de todos los valores humanos, científicos y cristianos.

El perfil de alumno:

Tener conocimiento básico del mundo natural y su relación con el hombre, describiendo las interacciones y los efectos ecológicos que se producen en ellos.

Manejar sus habilidades intelectuales para resolver problemas, involucrando su participación para la búsqueda de soluciones.

Participar en acciones comunitarias que estimulen su desarrollo social – cristiano.

Testimoniar en su vida escolar y familiar una conducta con orientación cristiana.

Mostrar apertura, disponibilidad y capacidad de discernimiento.

El perfil del padre de familia:

Promotor crítico y constructivo del proyecto formativo que propone el Colegio Cristo Rey.

El perfil del profesor:

- Agente de transformación.
- Serio y competente, buscando siempre la excelencia en su tarea docente.
- Transmisor de alegría y entusiasmo, estimulando el deseo de aprender.
- Promotor y participante activo de la comunicación e integración de los miembros de la comunidad.

La Comisión académica FLACSI (2013) refiere a la educación jesuita como:

“ La educación en nuestro colegio jesuita se caracteriza por estar centrada en el desarrollo armónico e integral de la persona, brindando una atención particular a cada alumno considerándolo como una persona única e irrepetible, además ofrece una concepción cristiana y católica del hombre y del mundo centrada en la persona de Jesucristo como modelo y camino para alcanzar una vida humana, plena y feliz.”

2.5.4. Direccionamiento estratégico

Misión

Formar jóvenes de diferentes condiciones sociales desde su tierna edad que, inspirados en la Espiritualidad Ignaciana, sean capaces de aplicar sus talentos dando testimonio de su fe en Cristo a través del servicio a los menos favorecidos, siendo agentes de cambio comprometidos en la construcción de una sociedad “más” justa, libre y solidaria.

Visión

Construir un mundo más justo y fraterno trabajando con y para los demás.

2.5.5. Dimensiones y rasgos en la formación

En la dimensión afectiva

- Asertivo y empático al expresar sus pensamientos, sentimientos y emociones valorándose a sí mismo y a los demás.
- Confía en sus propias posibilidades y habilidades para enfrentar los desafíos con perseverancia y equilibrio.

- Seguro de sí y responsable en la vivencia de su sexualidad y la expresión de sus afectos.

En la dimensión cognitiva

- Reflexivo y estratégico en su proceso cognitivo para el logro de la excelencia.
- Investigador, transformador de su entorno para la búsqueda del bien común.

En la dimensión comunicativa

- Hábil para comprender todo hecho comunicativo.
- Hábil para elaborar y transmitir mensajes en una convivencia armónica.

En la dimensión corporal

- Cuidadoso y respetuoso del cuerpo y salud propios y de los demás.
- Coordinado y armonioso en sus movimientos.

En la dimensión espiritual

- Comprometido con el amor y el servicio a los más pobres.
- Respetuoso del cuidado y transformación de la creación.

En la dimensión estética

- Sensible para apreciar y gustar de la belleza con libertad.
- Creativo para expresarse a través de diferentes manifestaciones artísticas.

En la dimensión ética

- Libre, autónomo y crítico para tomar decisiones.
- Responsable de las consecuencias de sus actos, en relación a los valores y principios del reconocimiento de la dignidad humana.

En la dimensión social

- Identificado con su historia, su cultura y ambiente.
- Democrático en su actuar y respetuoso de la diversidad.
- Comprometido de manera crítica y propositivo en la promoción de la solidaridad y de la justicia, preferentemente con los más pobres y excluidos.

2.6. Marco legal o formal

2.6.1. Normatividad internacional

El Programa Latinoamericano y del Caribe de Educación Ambiental en el marco del Desarrollo Sostenible: Propone como objetivo establecer un mecanismo regional permanente que impulse la coordinación de políticas, estimule el desarrollo de programas y proyectos y fomente la comunicación, el intercambio y el apoyo mutuo entre los gobiernos regionales, así como entre éstos y los otros actores sociales involucrados en el desarrollo de programas de educación ambiental.

2.6.2. Normatividad Nacional

Ley General del ambiente - Ley N°28611

Artículo VI.- Del principio de prevención

La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan.

Capítulo 2: Política Nacional del Ambiente

Artículo 9.- Del objetivo

La Política Nacional del Ambiente tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.

Capítulo 3: Calidad Ambiental

Artículo 113.- De la calidad ambiental

113.2 Son objetivos de la gestión ambiental en materia de calidad ambiental:

- a. Preservar, conservar, mejorar y restaurar, según corresponda, la calidad del aire, el agua y los suelos y demás componentes del ambiente, identificando y controlando los factores de riesgo que la afecten.

- b. Prevenir, controlar, restringir y evitar según sea el caso, actividades que generen efectos significativos, nocivos o peligrosos para el ambiente y sus componentes, en particular cuando ponen en riesgo la salud de las personas.
- c. Recuperar las áreas o zonas degradadas o deterioradas por la contaminación ambiental.
- d. Prevenir, controlar y mitigar los riesgos y daños ambientales procedentes de la introducción, uso, comercialización y consumo de bienes, productos, servicios o especies de flora y fauna.
- e. Identificar y controlar los factores de riesgo a la calidad del ambiente y sus componentes.
- f. Promover el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, las actividades de transferencia de conocimientos y recursos, la difusión de experiencias exitosas y otros medios para el mejoramiento de la calidad ambiental.

Artículo 127.- De la Política Nacional de Educación Ambiental

127.1 La educación ambiental se convierte en un proceso educativo integral, que se da en toda la vida del individuo, y que busca generar en éste los conocimientos, las actitudes, los valores y las prácticas, necesarios para desarrollar sus actividades en forma ambientalmente adecuada, con miras a contribuir al desarrollo sostenible del país.

D.S. N° 009-2009-MINAM

Medidas de Ecoeficiencia para el sector público

Las medidas de ecoeficiencia son acciones que permiten la mejora continua del servicio público, mediante el uso de menores recursos así como la generación de menos impactos negativos en el ambiente. El resultado de la implementación de medidas se refleja en los indicadores de desempeño, de economía de recursos y de minimización de recursos e impactos ambientales y se traducen en un ahorro económico para el estado.

Las acciones estratégicas 7.6, 7.7 y 7.8 del Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA Perú 2011-2021, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2011 Establecen la necesidad de fortalecer la aplicación del enfoque ambiental en las instituciones educativas, en el marco de la educación para el desarrollo sostenible. También la necesidad de generar oportunidades de participación ciudadana en la gestión ambiental. Igualmente la necesidad de generar oportunidades de inclusión social de las comunidades nativas y campesinas con un enfoque de interculturalidad y de género en la gestión ambiental.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la investigación

El tipo de investigación es aplicada, pre-experimental y prospectiva, orientada a comprobar la eficacia de un Modelo de Gestión Ambiental con base en la Norma ISO 14001:2004 en el mejoramiento de la calidad ambiental de una institución educativa.

3.2. Población de estudio

3.2.1. Población de estudio:

Conformada por 922 personas entre ellas:

- | | |
|---------------------------|-----|
| • Profesores | 50 |
| • Personal administrativo | 10 |
| • Personal de servicio | 20 |
| • Alumnos de inicial | 50 |
| • Alumnos de primaria | 432 |
| • Alumnos de secundaria | 360 |

3.2.2. Dominio de estudio: Institución Educativa Cristo Rey de Tacna.

3.3. Instrumentos

3.3.1. Registro de generación de residuos sólidos reciclables

3.3.2. Formato de programa de gestión ambiental

3.3.3. Matriz de indicadores de evaluación de instituciones educativas para el desarrollo sostenible.

3.3.4. Formato de sesiones de clase.

3.4. Variables de estudio y operacionalización

Tabla 1

Operacionalización de variables de estudio

Variables	Indicadores	Unidad/ Categorías	Escala
<p>Variable independiente</p> <p>Modelo de gestión ambiental con base en la Norma ISO 14001</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de actividades • Implementación y/o ejecución Línea de acción 1: ahorro y uso eficiente del agua Línea de acción 2: manejo de residuos sólidos Línea de acción 3: ahorro y uso eficiente de la energía Línea de acción 4: promoción, conservación y recuperación de áreas verdes • Medición y evaluación • Revisión y mejora 	Si No	Nominal
<p>Variable dependiente</p> <p>Calidad ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energía 	KW.h de energía eléctrica/Nº de personas	Razón
	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de papel 	Kg de papel consumido mensualmente/Nº de personas	Razón
	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo de agua 	Litro de agua consumida/Nº personas	Razón
	<ul style="list-style-type: none"> • Reciclaje de papel 	Kg por mes	Razón
	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de áreas verdes 	Nº de áreas	Razón
	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de áreas verdes. 	m ²	Razón

Fuente: Elaboración propia (2013)

3.5. Procesamiento y análisis de los datos

Se aplicó la estructura de la matriz de logros ambientales del Ministerio del Ambiente para el adecuado ingreso de la información.

Para el análisis cuantitativo se aplicó matrices de la Guía de ecoeficiencia para instituciones del Sector Público.

3.6. Aspectos Administrativos

3.6.1. Recursos Humanos

- Investigador responsable de la Investigación
- Asesor de Tesis
- Asesor Estadístico.

3.6.2. Recursos Materiales

- Computadora
- Software
- Material bibliográficos: textos, revistas
- Impresora.
- Máquina fotográfica digital
- Vehículo (taxis)

3.7. Técnicas y métodos de recolección de datos

3.7.1. Método:

- Para la fase de planificación y ejecución de la investigación en general, se hizo uso del método científico
- Para la recolección de la información se utilizó la observación.

Procedimientos a seguir:

- a) Se planificó espacios y/o reuniones de motivación para sensibilizar y conseguir la participación de la comunidad educativa: directivos, profesores, alumnos, personal administrativo y de servicios.
- b) Se procedió a elaborar un diagnóstico (línea base) sobre la problemática ambiental
- c) Se diseñó el Modelo de Gestión Ambiental con base en la Norma ISO 14001:2004.
- d) Se implementó el Modelo de Gestión Ambiental basado en la Norma ISO 14001:2004, siguiendo un proceso estratégico:

El diseño del modelo de Gestión ambiental basado en el ISO 14001:2004 a implementar se realizó bajo la estrategia del ciclo Deming, el modelo consta de cuatro etapas:

Planificar:

- Involucrar a la gente correcta
- Recopilar los datos disponibles
- Comprender las necesidades de los agentes sociales
- Estudiar exhaustivamente el/los procesos involucrados
- ¿Es el proceso capaz de cumplir las necesidades?
- Desarrollar el plan/entrenar al personal

Hacer:

- Implementar la mejora/verificar las causas de los problemas
- Recopilar los datos apropiados

Verificar:

- Analizar y desplegar los datos
- ¿Se han alcanzado los resultados deseados?
- Revisar los problemas y errores
- ¿Qué se aprendió?

- ¿Qué queda aún por resolver?

Actuar:

- Incorporar la mejora al proceso

3.8. Levantamiento de información

3.8.1. Revisión documentaria

Para el levantamiento de información se consideraron distintas fuentes: la revisión documentaria consistió principalmente en la investigación de la documentación existente que evidencie los procesos de planificación liderados por la I.E. Cristo Rey, tales como:

- Revista “Ateneo” que proporcionó hechos históricos del colegio desde su creación.
- Currículo Común Ignaciano (CCI) donde señala las siete dimensiones de la persona que deben ser considerados en la programación curricular.
- El Plan Anual de Trabajo (PAT) en el que figura el análisis FODA de la institución educativa, planimetría (Anexo 1) así como también la jerarquía institucional (Anexo 2).

3.8.2. Trabajo de campo

Uno de los principales elementos del trabajo de campo llevado a cabo fueron la determinación de consumo mensual de agua y luz, generación de residuos sólidos.

3.8.3. Sistematización de la información

Una vez analizada la información, levantada a partir de los medios señalados, se ordenó y sistematizó obteniéndose lo siguiente:

- Situación actual de la gestión de residuos sólidos y consumo responsable.
- Consumo mensual de agua y luz
- Difusión sobre educación en ecoeficiencia, salud y gestión del riesgo.
- Situación actual de la gestión institucional con respecto al enfoque ambiental.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados del diagnóstico de base prácticas ambientales que se llevan a cabo en la institución educativa de estudio.

Las herramientas que se utilizaron para determinar la situación actual de la institución educativa en cuanto al desempeño ambiental se basó en la revisión documentaria y observaciones prolongadas.

La norma ISO 14001:2004 exige que la I.E. Cristo Rey disponga de suficiente documentación como el Manual de Gestión Ambiental (ANEXO 3) para describir el funcionamiento básico del SGA, proporcionando además información sobre otros documentos relacionados.

4.1.1. Análisis FODA

4.1.1.1. Análisis Interno

Fortalezas

- Contamos con el Currículo Común Ignaciano (CCI) como nueva propuesta educativa, basada en la Pedagogía Ignaciana.
- Trabajo en equipo para la celebración del calendario ambiental.
- Trabajamos enfocándonos en dimensiones, rasgos, indicadores y contenidos procedimentales, actitudinales y conceptuales.
- Se cuenta con el Comité Ambiental y defensa civil integrado por alumnos y profesores.
- Planificación y ejecución del plan ambiental escolar.
- La programación curricular apunta al cuidado del medio ambiente de manera transversal.
- En los salones y diferentes ambientes del colegio se utiliza focos ahorradores como parte de la iluminación.
- Se utiliza el boletín electrónico y páginas web para concientizar a la comunidad acerca del cuidado y respeto del medio ambiente.
- Contar con espacios de recreación, áreas verdes y zonas arbóreas.
- Cuenta con laboratorio de ciencias y de cómputo.
- Campañas de reciclaje de botellas.

- Planificación y ejecución de proyectos interdisciplinarios con enfoque ambiental.
- Desarrollo de proyectos de ciencias en el área de ciencias ambientales y tecnología e ingeniería.

Debilidades

- Algunos estudiantes no comprometidos con el medio ambiente.
- Bajos niveles de motivación del alumnado para optimizar el desarrollo de sus capacidades y cuidado del medio ambiente.
- Limitaciones en la comunicación virtual con los padres de familia.
- Insuficientes hábitos de trabajo grupal e individual.
- Ausencia de una política ambiental.
- Deforestación de algunas zonas para la construcción de ambientes de trabajo.
- Falta de comunicación permanente entre los integrantes del comité y brigada ambiental, defensa civil y otros.
- Poca participación en la planificación y ejecución del plan ambiental escolar.
- Falta de renovación de las instalaciones sanitarias en primaria y secundaria.

- Las instalaciones del laboratorio de ciencias, así como el almacenamiento de reactivos no son adecuados.
- La mayoría de alumnos optan por planificar y ejecutar proyectos de ciencias sobretodo en el área de ciencias sociales.

4.1.1.2. Análisis externo

Oportunidades

- El reconocimiento de la comunidad tacneña que confía en nuestra institución por la seriedad de nuestra propuesta educativa basada en el testimonio que brindan nuestros ex alumnos.
- Mayor sensibilidad de la Familia y Comunidad por la educación integral y cuidado del medio ambiente.
- El reconocimiento de la UGEL – Tacna por el cumplimiento del plan ambiental durante el año.
- Clasificación a las diferentes etapas de la Feria Nacional de Ciencia y Tecnología en las áreas de ciencias ambientales y Tecnología e ingeniería.

Amenazas

- El consumismo que podría repercutir en la sensibilidad de los alumnos.
- Los cambios socio-culturales de la familia.
- Subcultura de la violencia juvenil (redes sociales, pandillaje) que imposibilita los sentimientos de cuidado y respeto del medio ambiente.
- Falta del recurso hídrico.
- Contaminación por mal manejo de reactivos en el laboratorio.
- Disminución de oxígeno debido a la deforestación.
- Estrés y contaminación debido al incremento de infraestructura.

4.1.2. Manejo del recurso hídrico en el Colegio Cristo Rey

El objetivo fue recopilar información del consumo de agua mensual de la institución educativa y determinar los indicadores. A continuación se muestra los datos recopilados:

Tabla 2
Consumo de agua potable en la I.E. Cristo Rey, 2013

Local: Colegio Cristo Rey					
Tipo de tarifa: Comercial			Tipo de facturación: lectura		
Mes	Nº de personas	Consumo de agua (m ³)	Importe Mensual s/.	Indicador de consumo de agua (m ³ /persona)	Consumo Por persona (Litro/día)
ene-2013	922	571	2 626,70	0,62	28,18
feb-2013	922	570	2 655,10	0,62	28,18
mar-2013	922	540	2 480,20	0,59	26,82
abr-2013	922	965	1 790,10	1,05	47,73
may-2013	922	395	1 794,70	0,43	19,54
jun-2013	922	386	1 752,20	0,42	19,09
jul-2013	922	283	1 265,30	0,31	14,09
ago-2013	922	272	1 228,50	0,29	13,18
set -2013	922	342	1 775,60	0,37	16,82
oct-2013	922	414	2 166,90	0,45	20,45
Promedio	922	474	1 953,53	0,52	23,64

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Reporte de consumo de energía

Los datos se extraen del concepto consumo a facturar y el indicador mensual que se registra sirve para hacer el seguimiento del incremento o la disminución del consumo de energía.

Tabla 3
Consumo de energía en la I.E. Cristo Rey, 2013

Tipo de tarifa: BT5B					
Mes	Nº de personas	Consumo de energía activa Kwh	Importe mensual s/.	Indicador Kwh consumida/ persona	Consumo Kwh/día
ene-2013	922	3490	1 713,33	3,78	158,64
feb-2013	922	2337	1,181.25	2,53	106,23
mar-2013	922	2848	1 453,05	3,09	129,45
abr-2013	922	4327	2 190,51	4,69	196,68
may-2013	922	4281	2 153,38	4,64	194,60
jun-2013	922	4401	2 012,88	4,77	200,04
jul-2013	922	4667	2 162,27	5,06	212,14
ago-2013	922	4493	2 011,08	4,87	204,23
set -2013	922	3905	1 877,62	4,23	177,5
oct-2013	922	4565	2 189,96	4,95	207,5
Promedio	922	4838	1 894,53	4 261	219,91

Fuente: Elaboración propia

4.1.4. Manejo de residuos sólidos

Se determinó la cantidad de residuos sólidos que se deshecha diariamente y con estos resultados implementar medidas de ecoeficiencia.

La investigación se realizó durante el mes de junio 2013. Los resultados de la generación de residuos sólidos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4
Registro de pesos de residuos sólidos recogidos en la I.E. Cristo Rey, 2013

Semana				Total Kg
1 Kg	2 kg	3 kg	4 kg	
561,1	327,8	394,05	465,4	1 748,35

Fuente: elaboración propia (2013)

4.1.5. Evaluación inicial de logros ambientales

El Ministerio de educación en conjunto con el Ministerio del ambiente y participación del Ministerio de Salud establecen una matriz de indicadores de evaluación de instituciones educativas con enfoque ambiental para el desarrollo sostenible (ANEXO 4) con el fin de determinar aquellos aspectos a trabajar durante el año escolar.

Se muestra la matriz aplicada en la I.E. Cristo Rey detallando los siguientes resultados a junio 2013:

Tabla 5
Evaluación inicial de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

ASPECTOS PARA LA SUPERVISIÓN Y NIVELES DE LOGRO AMBIENTAL									
COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO	EN PROCESO 2 PUNTOS	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS		
GESTIÓN INSTITUCIONAL	Incorporación de acciones de Educación Ambiental en el Proyecto Educativo Institucional (PEI)	% de participación de actores de la comunidad educativa en la elaboración del diagnóstico ambiental	Documento diagnóstico ambiental			3		3	6
	Incorporación de la EA en el Plan Anual de Trabajo (PAT)	% de cumplimiento de acciones de EA incorporadas en el Plan Anual de Trabajo (PAT)	Documento PAT. Informe Comité Ambiental	1				1	
	Constitución y funcionamiento del Comité Ambiental	% de cumplimiento del Plan de Trabajo del Comité Ambiental	Resolución o Acta de Constitución. Plan de Trabajo. Informe		2			2	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de Tabla 5
Evaluación inicial de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

ASPECTOS PARA LA SUPERVISIÓN Y NIVELES DE LOGRO AMBIENTAL									
COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO	EN PROCESO 2 PUNTOS	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS		
GESTIÓN INSTITUCIONAL	Constitución y funcionamiento de la Comisión de Gestión del Riesgo	% de cumplimiento del Plan de Trabajo de la Comisión de Gestión del Riesgo	Resolución o Acta de Constitución. Plan de Trabajo. Informe	1				1	3
	Constitución y funcionamiento de la Brigada Ambiental	% de cumplimiento del Plan de Trabajo de la Brigada Ambiental.	Resolución o Acta de Constitución. Plan de Trabajo. Informe	1				1	
	Constitución y funcionamiento de la Brigada de Gestión del Riesgo	% de cumplimiento del Plan de Trabajo de la Brigada de Gestión del Riesgo.	Resolución o Acta de Constitución. Plan de Trabajo. Informe	1				1	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de Tabla 5
Evaluación inicial de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

ASPECTOS PARA LA SUPERVISIÓN Y NIVELES DE LOGRO AMBIENTAL									
COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO	EN PROCESO 2 PUNTOS	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS		
GESTIÓN PEDAGÓGICA	Incorporación enfoque ambiental en Plan Curricular Institucional (PCI)	% de avance en el desarrollo de acciones del tema transversal ambiental	Documento PCI. Unidades didácticas y sesiones de aprendizaje. Informe Consejo Académico			3		3	4
	Desarrollo del Proyecto Educativo Ambiental (PEA)	% de avance en el desarrollo del PEA	Informe Comité Ambiental. Documento PEA					---	
	Capacitación de la comunidad educativa	% de avance en el desarrollo de las acciones de capacitación de docentes.	Informe Comité Ambiental. Informe Consejo Académico.					---	
	Elaboración de materiales educativos y de difusión	% de avance en la elaboración de materiales educativos y de difusión	Materiales educativos.	1				1	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

**Continuación de Tabla 5
Evaluación inicial de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013**

ASPECTOS PARA LA SUPERVISIÓN Y NIVELES DE LOGRO AMBIENTAL									
COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO	EN PROCESO 2 PUNTOS	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS		
EDUCACIÓN EN ECOEFICIENCIA	Gestión y valoración de la biodiversidad	% de avance en implementación de acciones educativas y de innovación tecnológica para conservación y valoración de la biodiversidad.	Informe del Comité Ambiental. Observación directa.		2			2	4
	Uso ecoeficiente de la energía	% de avance en la implementación de acciones educativas y de innovación tecnológica para el ahorro de energía y uso de fuentes renovables y limpias	Informe del Comité Ambiental. Observación directa		2			2	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

**Continuación de Tabla 5
Evaluación inicial de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013**

ASPECTOS PARA LA SUPERVISIÓN Y NIVELES DE LOGRO AMBIENTAL									
COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO	EN PROCESO 2 PUNTOS	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS		
EDUCACIÓN EN ECOEFICIENCIA	Gestión del agua	% de avance en implementación de acciones educativas y de innovación tecnológica para tratamiento y ahorro del agua, sistemas de vigilancia y reuso	Informe Comité Ambiental. Observación directa		2			2	5
	Gestión de residuos sólidos	% de avance en implementación de acciones educativas e innovación tecnológica para gestión de residuos sólidos	Informe Comité Ambiental. Observación directa	1				1	
	Calidad ambiental del aire y del suelo	% de avance en la implementación de acciones educativas para reducir la contaminación del aire y del suelo	Informe Comité Ambiental. Observación directa		2			2	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

**Continuación de Tabla 5
Evaluación inicial de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013**

ASPECTOS PARA LA SUPERVISIÓN Y NIVELES DE LOGRO AMBIENTAL									
COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO	EN PROCESO 2 PUNTOS	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS		
EDUCACIÓN EN ECOEFICIENCIA	Ordenamiento territorial	% de avance en la ejecución de acciones educativas para el ordenamiento territorial	Informe Comité Ambiental. Observación directa		2			2	4
	Adaptación y mitigación ante el cambio climático	% de avance en la implementación de acciones de adaptación y mitigación ante el cambio climático	Informe Comité Ambiental. Observación directa		2			2	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de Tabla 5
Evaluación inicial de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

ASPECTOS PARA LA SUPERVISIÓN Y NIVELES DE LOGRO AMBIENTAL									
COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO	EN PROCESO 2 PUNTOS	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS		
EDUCACIÓN EN SALUD	Hábitos de higiene personal	% de avance en implementación de acciones educativas para generación de hábitos de lavado de manos con agua y jabón	Informe Comité Ambiental Lista de cotejo. Observación directa Cuaderno de trabajo docente		2			2	7
	Conservación y limpieza de servicios higiénicos y otros espacios comunes	% de avance en implementación de acciones educativas para conservación y limpieza de servicios higiénicos y otros espacios comunes	Informe Comité Ambiental Observación directa. Cuaderno de trabajo docente		2			2	
	Prevención de enfermedades prevalentes	% avance en implementación de acciones educativas frente a enfermedades prevalentes (EDA, IRA, anemia, dengue, parasitosis, pediculosis, acarosis, etc.)	Informe Comité Ambiental Certificaciones Cuaderno de trabajo docente			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

**Continuación de Tabla 5
Evaluación inicial de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013**

ASPECTOS PARA LA SUPERVISIÓN Y NIVELES DE LOGRO AMBIENTAL									
COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO	EN PROCESO 2 PUNTOS	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS		
EDUCACIÓN EN SALUD	Promoción de alimentación y nutrición saludable	% de avance en la ejecución de acciones educativas para consumo de agua segura.	Informe Comité Ambiental Certificaciones Cuaderno de trabajo docente		2			2	4
		% de avance en implementación de acciones educativas para una alimentación saludable (loncheras, quioscos y comedores)	Informe Comité Ambiental Certificaciones Cuaderno de trabajo docente		2			2	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

**Continuación de Tabla 5
Evaluación inicial de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013**

ASPECTOS PARA LA SUPERVISIÓN Y NIVELES DE LOGRO AMBIENTAL									
COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO	EN PROCESO 2 PUNTOS	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS		
EDUCACIÓN EN GESTIÓN DEL RIESGO	Estado situacional del riesgo infraestructural de la I.E.	% de avance en la reducción del nivel de riesgo infraestructural de la I.E.	Informe de la Comisión de Gestión del Riesgo (CGR). Documento Plan de Gestión del Riesgo			3		3	9
	Elaboración e Implementación del Plan de Gestión del Riesgo	% de avance en la implementación del Plan de Gestión del Riesgo	Informe Comisión Infraestructura, Informe Comisión Gestión del Riesgo. Observación directa			3		3	
	Plan de realización de simulacros	% de logro alcanzado en la realización de simulacros programados	Informe de la CGR. Documento fichas de evaluación de simulacros			3		3	
PUNTAJE OBTENIDO								46	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

**Continuación de Tabla 5
Evaluación inicial de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013**

Resultados

ESCALA DE LOS NIVELES DE LOGRO	En Inicio	En Proceso	Logro Previsto	Logro Destacado
	01-40	41-70	71-90	91-100
Indicador	La IE ha empezado implementar las acciones previstas, pero muestra dificultades para su desarrollo: 1 PUNTO (01-40%)	La IE está en camino de lograr las acciones previstas, pero requiere de acompañamiento más cercano: 2 PUNTOS (41-70%)	La IE ha cumplido satisfactoriamente las acciones previstas a nivel de la IE: 3 PUNTOS (71-90%)	La IE ha cumplido satisfactoriamente las acciones previstas a nivel de la IE y se proyecta a la comunidad local: 4 PUNTOS (91-100%)
Logro alcanzado	-----	46	-----	-----

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

4.2. Identificación de aspectos ambientales y descripción de Impactos ambientales

Considerando el rango de valoración de impactos ambientales (ANEXO 5) Se detalla la matriz de significancia y valoración de impactos ambientales a continuación:

Tabla 6
Valoración y determinación de impactos ambientales en la I.E. Cristo rey, 2013

SITIO: COLEGIO CRISTO REY		PROCESO PRINCIPAL: ENSEÑANZA INTEGRAL DESDE INICIAL A SECUNDARIA			FECHA: 14 de setiembre 2013	
ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCION DE IMPACTO	DIRECTO/ INDIRECTO	VALORACION N DE IMPACTO	VALORACION DE GRAVEDAD	FACTOR DE SIGNIFICANCIA
Impresión y fotocopiado	Generación de residuos (papel)	Contaminación de suelo y aire	Directo	3	3	9
Manejo de equipos (audiovisuales, computo, laboratorio, etc.)	Consumo de energía	Contaminación atmosférica, Alteración de ecosistemas	Indirecto	2	2	4
Cuidado de áreas verdes, mantenimiento de sanitarios	Consumo de agua	Gasto excesivo de agua	Directo	3	3	9
Renovación de infraestructura	Reducción de áreas verdes	Reducción de oxígeno. Falta de sombra en áreas recreativas.	Directo	3	3	9

Fuente: Elaboración propia

Continuación de la Tabla 6
Valoración y determinación de impactos ambientales en la I.E. Cristo rey, 2013

SITIO: COLEGIO CRISTO REY		PROCESO PRINCIPAL: ENSEÑANZA INTEGRAL DESDE INICIAL A SECUNDARIA			FECHA: 14 de setiembre 2013	
ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE IMPACTO	DIRECTO/INDIRECTO	VALORACIÓN DE IMPACTO	VALORACIÓN DE GRAVEDAD	FACTOR DE SIGNIFICANCIA
Desarrollo de Prácticas de laboratorio	Generación de aguas residuales	Contaminación de suelo	Directo	2	2	4
	Generación de residuos sólidos (papel)	Contaminación de suelo y aire	Directo	3	3	9
	Generación de gases	Contaminación de aire	Indirecto	2	2	4
	Generación de malos olores	Contaminación de aire	Indirecto	1	1	1
	Generación de ruido	Stress	Directo	2	1	2
	Afectación de flora (áreas verdes)	Contaminación de suelo	Indirecto	2	2	4
	Situación de riesgo a la salud personal	Stress Enfermedades respiratorias y piel	Directo	2	2	4

Fuente: Elaboración propia

4.3. Evaluación inicial considerando los requisitos del sistema de gestión ambiental ISO 14001.

La implementación de un Sistema de gestión Ambiental orientado a la ecoeficiencia debe cumplir con directrices o requisitos establecidos en la norma ISO 14001:2004, con la finalidad de tomar decisiones óptimas y mejorar el desempeño ambiental. Para ello, se detalla las observaciones y sugerencias en el Manual de procedimientos en Gestión Ambiental (ANEXO 6)

4.4. Formulación y aplicación del Modelo de Gestión Ambiental

Para una propuesta de modelo de gestión ambiental se consideró los requisitos contenidos en la Norma ISO 14001:2004. Además este modelo al ser aplicado en la I.E. Cristo Rey como objeto de estudio, se consideró orientaciones establecidas por el MINAM en la guía para el maestro denominada “Ecoeficiencia desde la escuela”.

Según las especificaciones, el modelo de gestión ambiental en la escuela requiere:

4.4.1. Política Ambiental

La política ambiental debe responder a las urgencias derivadas principalmente por la expansión urbana e industrial, incluye un compromiso e impulsa la implementación y mejora del sistema de gestión ambiental asegurando una calidad ambiental en las escuelas.

La Política Ambiental de la I.E. Cristo Rey se describe en el Manual de Gestión Ambiental (ANEXO 3).

4.4.2. Propuesta de modelo de SGA

El diagnóstico situacional permite arribar a conclusiones importantes siendo dignas de destacar, el rol que asume la I.E. Cristo Rey con una visión de futuro hacia una educación integral con enfoque ambiental que promueve el cuidado y respeto por la creación, sin embargo existen serias falencias siendo las más neurálgicas, la participación y/o apoyo de los integrantes de la Comunidad en acciones que promuevan el cuidado del medio ambiente. La poca motivación genera en los alumnos desinterés, falta de respeto y poca importancia por las actividades que se realizan

para el cuidado del ambiente como por ejemplo ahorro de energía, cuidado del agua, entre otros.

Considerando el marco general: “La educación ambiental es una corriente de pensamiento y acción”. Su meta es procurar cambios individuales y sociales que provoquen la mejora ambiental y un desarrollo sostenible. En las últimas décadas se ha ido abriendo paso con fuerza la idea de que los problemas ambientales no son sólo problemas de la naturaleza sino, sobre todo, problemas humanos. La crisis ambiental tiene una dimensión social que empieza a ser reconocida de forma general, y esto supone la revalorización de una educación que capacite a las personas para abordar conflictos, reconocer salidas y ponerlas en práctica de forma individual y colectiva.

Conforme a la Norma ISO 14001:2004 y la guía para el maestro - ecoeficiencia desde la escuela (MINAM, 2012), éste debe incluir:

MODELO DE SGA – CRISTO REY

Resumen ejecutivo

CAPÍTULO I

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Justificación

1.1.2. Objetivos

1.2. Marco Teórico

1.2.1. Objeto de estudio: Colegio Cristo Rey

CAPÍTULO II

2.1. Planeación

2.1.1. Comité Ambiental Escolar (CAE)

2.1.2 Revisión inicial

2.1.2.1. Identificación de aspectos ambientales

- a) Consumo excesivo de agua
- b) Áreas verdes en mal estado
- c) Mala gestión de residuos sólidos
- d) Consumo excesivo de energía

2.1.3. Política Ambiental de la I.E. Cristo Rey

2.2. Implementación

2.2.1. Programas de gestión ambiental

2.2.1.1. Identificación de líneas de acción

- a) Línea de acción 1: Ahorro y uso eficiente del agua
- b) Línea de acción 2: Promoción, conservación y recuperación de áreas verdes
- c) Línea de acción 3: Manejo de residuos sólidos

d) Línea de acción 4: Ahorro y uso eficiente de la energía

2.2.2. Objetivos y metas

2.2.3. Funciones y responsabilidades

2.2.4. Documentación:

2.2.4.1. Elaboración del Informe del Plan Escolar Ambiental (PEA)

3. Verificación:

3.1. Revisión por CAE

3.1.1. Aplicación de la matriz de logros ambientales

4. Acción:

4.1. Acciones correctivas y preventivas

5. Anexos

4.4.3. Comité Escolar Ambiental (CEA)

La formación de un Comité Ambiental Escolar tiene como objetivo: Sensibilizar, involucrar y fomentar en la comunidad educativa, el desarrollo de hábitos de limpieza del entorno escolar, de conservación y uso sostenible del ambiente en la institución educativa, motivar y coordinar el trabajo en materia de ecoeficiencia en la I.E. Cristo Rey buscando COMPROMETER a toda la comunidad educativa.

Según Resolución Directoral N°16 (ANEXO 7), el CEA de la I.E. Cristo

Rey está conformado por:

Director Presidente:

Saturnino Vázquez Carranza S.J.

Jefe del Comité de Gestión del Riesgo:

Psic. Abel Chacón Tamo

Secretario:

Prof. Manuel Merino Arcelles

Representante Docentes Nivel inicial – primaria

Prof. Karina Liendo Silva de Salleres

Representante Docentes Secundaria

Prof. Karen Aburto Quispe

Representante del Personal Administrativo

Sr. Gonzalo Álvarez Talavera

Representante de la APAFA

Abog. Luis Fuentes Fuster

4.4.3.1. Funciones

- a) Motivar la participación de profesores, alumnos y personal de servicio y administrativo en la planificación y ejecución del plan escolar ambiental.
- b) Planificar, organizar y evaluar actividades orientadas al logro de las buenas prácticas ambientales asociadas a la ecoeficiencia.
- c) Generar un aprendizaje significativo en los miembros del CEA e integrantes de la comunidad educativa orientado a la acción ambiental con compromiso.
- d) Contribuir a la transparencia de acciones mediante la aprobación, comunicación y control de documentos.
- e) Evaluar las acciones como una forma de control operacional.

4.4.3.2. Actividades

Se detalla el plan de actividades, calendario ambiental y los miembros responsables a continuación:



COLEGIO
CRISTO REY
JESUITAS-TACNA

"Hombres para los
demás"

PLAN DE ACTIVIDADES – ÁREA DE CIENCIAS

Las actividades que se realizarán este año se presentan a la Región de educación en un informe denominado "**PLAN AMBIENTAL**". Por tal motivo se le pide a cada profesor encargado, que recopile toda la información y evidencias (sesiones, fotos, trabajos) necesarias para señalar en dicho plan a fin de año.

Cronograma:

Nº	ACTIVIDAD	ENCARGADO
01	Día del agua (22 de marzo)	Pascual Menéndez - Eifri Jaralmonte 5to grado
02	Cuidemos la Tierra (22 de abril)	Rosario Quintanilla – Claudia Picardo 1er grado
03	Día mundial del medio ambiente (05 de junio)	Rogelio Apaza – Jovita Castillo 4to grado
04	Día de la preservación de la capa de ozono (16 de setiembre)	Karina Liendo – Alejandra Carpio Inicial
05	Día del ahorro de energía (21 de octubre)	Gabriela Guillén - Emerson Aro 3er grado
06	Sanidad Agraria - Mosca de la fruta (27 de noviembre)	Araceli Ramos – Milena Vega 2do grado
07	Las 4R	Yolanda M Apaza 6to grado
08	Coordinación , planificación de la feria de Ciencias Interna – Inicial y Primaria	Equipo de Ciencias

Equipo de Ciencias

Figura 3: Calendarización de actividades - CEA

Fuente: Elaboración propia (2013)

4.4.4. Programa de Gestión Ambiental

4.4.4.1. Objetivos Estratégicos

Implementar el programa de gestión ambiental de la I.E. Cristo Rey que permita alcanzar los objetivos y metas trazados.

4.4.4.2. Matriz del Programa Ambiental

El programa ambiental se diseñó considerando los aspectos ambientales identificados en la escala de valoración y significancia. Como lo menciona la Norma ISO 14001:2004, la I.E. Cristo Rey debe implementar objetivos y metas ambientales factibles y medibles que se puedan lograr en el plazo señalado en el programa ambiental.

Los aspectos ambientales son:

- Consumo excesivo de agua
- Reducción de áreas verdes
- Generación de residuos
- Consumo excesivo de energía

4.4.4.3. Líneas de acción

De acuerdo a nuestra revisión inicial, se menciona las líneas de acción que se propone para impulsar la gestión ambiental escolar.

Para cumplir los objetivos y metas del programa ambiental (ANEXO 8) se realiza las siguientes actividades en cada línea de acción:

A. Línea de acción 1: Ahorro y uso eficiente del agua

- ✓ En febrero del 2013, se inicia la renovación de las instalaciones de los servicios sanitarios en el nivel primaria que beneficiará aproximadamente a 400 alumnos desde primer a sexto grado de primaria. Se instala inodoros con cisterna tipo mochila que posee botón de doble descarga, éste permite escoger al usuario entre dos volúmenes distintos de descarga de agua (6 – 9 litros ó 3 – 4 litros) mediante dos botones diferenciados. Con este nuevo sistema de descarga de agua se ahorrarían más de 4.000 litros anuales.

- ✓ En la renovación de los servicios sanitarios también se instala grifos temporizados regulados a 15 segundos de apertura, si en caso el alumno (usuario) ocupa sólo 5 segundos, la cantidad de agua que

discurre sería aproximadamente de 1 a 1.5L de agua, un valor inferior si dejáramos abierto un grifo convencional.

- ✓ En el segundo bimestre, se planifica y ejecuta proyectos interdisciplinarios con una duración de por lo menos una semana que promuevan el cuidado y ahorro de agua en los alumnos de segundo año de secundaria.
- ✓ Se planifica y ejecuta actividades para la celebración en el calendario ambiental del día del ahorro del agua (22 de marzo) a cargo de los profesores tutores y alumnos de quinto grado de primaria.
- ✓ El alumno Diego Romero de sexto grado "B" de primaria participa como brigadista del agua, a quien se le entrega un chaleco, participa en reuniones o charlas de sensibilización y conocimiento para luego generar un efecto multiplicador.

B. Línea de acción 2: Promoción, conservación y recuperación de áreas verdes

- ✓ Se realiza el mantenimiento y riego de áreas verdes existentes aproximadamente dos veces por semana.

- ✓ Se inicia en enero 2013, la siembra de arbolitos en zonas estratégicas, previa ubicación y adecuación de la superficie de terreno destinada a la siembra, una de ellas “La alameda” constituida por tipas. Este trabajo está a cargo del Ing. Pedro Zúñiga y obreros del colegio. Se recibe donación de 200 ejemplares de arbolitos (Palmera Hawaiana, Tipas, entre otros) por parte de la Municipalidad de Tacna.

- ✓ En abril 2013, se planifica y ejecuta el proyecto arborización en la I.E. Cristo Rey que tiene como objetivos, mejorar el ambiente escolar mediante la siembra de árboles ornamentales propios de la comunidad, reconocer las diversas especies nativas de plantas utilizadas en el proyecto de arborización y valorar la importancia que tiene las plantas ornamentales.

- ✓ En sesiones de clase, se identifica la flora del colegio con ayuda de la profesora de CTA y se propone normas de cuidado.

- ✓ Riego y cuidado de los arbolitos, recojo de malezas a cargo de los alumnos de sexto grado de primaria.

- ✓ Se incluye en la división curricular (ANEXO 9) el tema transversal “Reconciliación con la creación” que será trabajado en el III y IV Bimestre.

C. Línea de acción 3: Manejo de residuos sólidos

- ✓ Se realiza actividades de reciclaje de botella a cargo del personal de servicio y administración con el apoyo de los alumnos. De igual forma, los alumnos del nivel secundario colaboraron con el reciclaje de papel blanco organizado por el área de C.T.A. – secundaria.

- ✓ La cantidad de papel blanco reciclado fue vendido a Q`ÔMER recaudando tres mil trescientos ochenta y cuatro con dos centavos (s/. 3 384,2 nuevos soles). Este monto se utiliza para realizar una actividad social, la visita a las “Hermanitas de los pobres”.

Tabla 7
Pesado de papel blanco y botellas recicladas en la I.E. Cristo Rey, 2013

Pesado de papel y botellas de plásticos reciclados					
Mes	Nº persona	Papel blanco		Botellas	
		Kg	s/.	Kg	s/.
Abr - 2013	922	380	266	363,45	254,40
May - 2013	922	555,50	333,30	274,55	192,20
Jun - 2013	922	649,00	389,40	364,41	255,10
Jul - 2013	922	756,00	453,6	352,2	246,50
Ago - 2013	922	780,00	468	474,95	332,50
Set - 2013	922	535,00	321	511,95	358,40
Oct - 2013	922	1 250	750	425,70	298
Nov – 2013	922	671,50	402,90	415,9	291,10
TOTAL		5 577	3 384,20	3 183,11	2 228,20

Fuente: Elaboración propia

- ✓ El reciclaje de botellas de plásticos se realizó desde inicial hasta secundaria obteniéndose 3 183,11 Kg de botellas durante siete meses. La venta de las botellas tuvo un monto de 2 228,20 nuevos soles lo cual fue donación para la Campaña Ignacianos por Haití.

- ✓ Se realiza la exhibición de trajes y adornos o títeres elaborados a base de material reciclable para los alumnos de primaria e inicial respectivamente.
- ✓ Se realiza actividades de sensibilización como parte de una sesión de aprendizaje (ANEXO 10) a cargo de los profesores de inglés acerca de las 4R para los niños de inicial finalizando con la elaboración de adornos y títeres de material reciclable.

D. Línea de acción 4: Ahorro y uso eficiente de la energía

- ✓ Se realiza de acuerdo al calendario ambiental la celebración de la “Semana del ahorro de energía” (21 de octubre). Las actividades están a cargo de los profesores de tercer grado de primaria.
- ✓ El personal de servicio se encarga de las instalaciones de focos ahorradores en los ambientes del colegio.
- ✓ Se incorpora en las programaciones (sesiones de clases) el tema de ahorro de energía para trabajarlo de manera transversal y unificando áreas.

4.5. Evaluación final del Modelo de Gestión Ambiental

Al finalizar las actividades durante el año escolar 2013, se aplica la matriz para determinar el nivel de logro ambiental alcanzado (Tabla 8), se señala el ahorro de energía y agua durante la aplicación del modelo de SGA (ANEXO 11).

4.5.1. Acciones correctivas, preventivas o de mejora

Cuando se presentan no conformidades mayores, menores o potenciales en el sistema de gestión ambiental se inician acciones correctivas o preventivas según aplique el grado y la fuente que origine la no conformidad.

El Comité Escolar Ambiental (CEA) señala algunas fallas en las actividades de aplicación del modelo de SGA que requiere de medidas correctivas o de mejora (ANEXO 12).

Tabla 8
Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey,
2013

ASPECTOS PARA LA SUPERVISIÓN Y NIVELES DE LOGRO AMBIENTAL									
COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
GESTIÓN INSTITUCIONAL	Difusión de la normatividad vigente	% de cumplimiento de acciones para la difusión de la normatividad vigente	Documentos difundidos			3		3	13
	Incorporación de acciones de Educación Ambiental en el Proyecto Educativo Institucional (PEI)	% de participación de actores de la comunidad educativa en la elaboración del diagnóstico ambiental	Documento diagnóstico ambiental			3		3	
	Incorporación de la EA en el Plan Anual de Trabajo (PAT)	% de cumplimiento de acciones de EA incorporadas en el Plan Anual de Trabajo (PAT)	Documento PAT. Informe Comité Ambiental			3		3	
	Constitución y funcionamiento del Comité Ambiental	% de cumplimiento del Plan de Trabajo del Comité Ambiental	Resolución o Acta de Constitución. Plan de Trabajo. Informe				4	4	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8

Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTA JE PARCI AL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
GESTIÓN INSTITUCIONAL	Constitución y funcionamiento de la Comisión de Gestión del Riesgo	% de cumplimiento del Plan de Trabajo de la Comisión de Gestión del Riesgo	Resolución o Acta de Constitución. Plan de Trabajo. Informe				4	4	11
	Constitución y funcionamiento del Comité de Tutoría	% de cumplimiento del Plan de Trabajo del Comité de Tutoría	Resolución o Acta de Constitución. Plan de Trabajo. Informe				4	4	
	Constitución y funcionamiento de la Brigada Ambiental	% de cumplimiento del Plan de Trabajo de la Brigada Ambiental.	Resolución o Acta de Constitución. Plan de Trabajo. Informe			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8
Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
GESTIÓN INSTITUCIONAL	Constitución y funcionamiento de la Brigada de Gestión del Riesgo	% de cumplimiento del Plan de Trabajo de la Brigada de Gestión del Riesgo.	Resolución o Acta de Constitución. Plan de Trabajo. Informe			3		3	6
	Manejo de conflictos	% de avance implementación de acciones de manejo de conflictos	Plan de Trabajo Comité de Tutoría. Registro incidencias. Informe Fiscalía Escolar			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8

Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
GESTIÓN PEDAGÓGICA	Incorporación enfoque ambiental en Plan Curricular Institucional (PCI)	% de avance en el desarrollo de acciones del tema transversal ambiental	Documento PCI. Unidades didácticas y sesiones de aprendizaje. Informe Consejo Académico				4	4	7
	Desarrollo del Proyecto Educativo Ambiental (PEA)	% de avance en el desarrollo del PEA	Informe Comité Ambiental. Documento PEA			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8
Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
GESTIÓN PEDAGÓGICA	Capacitación de la comunidad educativa	% de avance en el desarrollo de las acciones de capacitación de docentes.	Informe Comité Ambiental. Informe Consejo Académico.		2			2	5
	Elaboración de materiales educativos y de difusión	% de avance en la elaboración de materiales educativos y de difusión	Materiales educativos.			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8
Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
EDUCACIÓN EN ECOEFICIENCIA	Gestión y valoración de la biodiversidad	% de avance en implementación de acciones educativas y de innovación tecnológica para conservación y valoración de la biodiversidad.	Informe del Comité Ambiental. Observación directa.			3		3	6
	Uso ecoeficiente de la energía	% de avance en la implementación de acciones educativas y de innovación tecnológica para el ahorro de energía y uso de fuentes renovables y limpias	Informe del Comité Ambiental. Observación directa			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8

Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
EDUCACIÓN EN ECOEFICIENCIA	Gestión del agua	% de avance en implementación de acciones educativas y de innovación tecnológica para tratamiento y ahorro del agua, sistemas de vigilancia y reuso	Informe Comité Ambiental. Observación directa			3		3	10
	Gestión de residuos sólidos	% de avance en implementación de acciones educativas e innovación tecnológica para gestión de residuos sólidos	Informe Comité Ambiental. Observación directa				4	4	
	Calidad ambiental del aire y del suelo	% de avance en la implementación de acciones educativas para reducir la contaminación del aire y del suelo	Informe Comité Ambiental. Observación directa			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8

Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
EDUCACIÓN EN SALUD	Hábitos de higiene personal	% de avance en implementación de acciones educativas para generación de hábitos de lavado de manos con agua y jabón	Informe Comité Salud. Lista de cotejo. Observación directa			3		3	6
	Conservación y limpieza de servicios higiénicos y otros espacios comunes	% de avance en implementación de acciones educativas para conservación y limpieza de servicios higiénicos y otros espacios comunes	Informe Comité Salud. Observación directa.			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8

Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
EDUCACIÓN EN SALUD	Promoción de alimentación y nutrición saludable	% de avance en implementación de acciones educativas para una alimentación saludable (loncheras, quioscos y comedores)	Informe Comité Salud. Lista de cotejo. Observación directa.			3		3	6
	Prevención de enfermedades prevalentes	% avance en implementación de acciones educativas frente a enfermedades prevalentes (EDA, IRA, anemia, dengue, parasitosis, pediculosis, acarosis, etc.)	Informe Comité Salud y certificaciones			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8

Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
EDUCACIÓN EN SALUD	Promoción de salud reproductiva saludable	% de avance en implementación de acciones educativas frente a ITS, VIH-SIDA	Informe Comité de Salud, Comité de Tutoría, Sesiones de tutoría			3		3	6
	Promoción de habilidades para la vida	% de avance en implementación de acciones educativas frente a conductas violentas y adicciones (ludopatía, drogas)	Informe Comité de Salud, Comité de Tutoría, Sesiones de tutoría			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8

Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
EDUCACIÓN EN GESTIÓN DEL RIESGO	Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de la IE	% de avance en la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de la IE	Informe de la Comisión de Gestión del Riesgo (CGR). Documento Plan de Gestión del Riesgo				4	4	7
	Plan de realización de simulacros	% de logro alcanzado en la realización de simulacros programados	Informe de la CGR. Documento fichas de evaluación de simulacros			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8

Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO				PUNTAJE PARCIAL	PUNTAJE DE COMPONENTES
				EN INICIO 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO 4 PUNTOS (91-100%)		
EDUCACIÓN EN GESTIÓN DEL RIESGO	Implementación del Plan de Gestión del Riesgo	% avance en implementación de acciones educativas para enfrentar amenazas y vulnerabilidades	Informe Comisión Gestión del Riesgo			3		3	9
		% de avance en la implementación de acciones educativas para la conservación y mantenimiento de la infraestructura e instalaciones de la IE	Informe Comisión Infraestructura, Informe Comisión Gestión del Riesgo. Observación directa			3		3	
		% de avance en la implementación de acciones preventivas y educativas para generación de cultura de seguridad vial	Informe CGR, sesiones de tutoría, observación directa.			3		3	

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

Continuación de la tabla 8
Aplicación final del matriz de evaluación de logros ambientales en la I.E. Cristo Rey, 2013

ESCALA DE LOS NIVELES DE LOGRO	En Inicio	En Proceso	Logro Previsto	Logro Destacado
	01-40	41-70	71-90	91-100
INDICADOR	EN INICIO: La IE ha empezado implementar las acciones previstas, pero muestra dificultades para su desarrollo: 1 PUNTO (01-40%)	EN PROCESO: La IE está en camino de lograr las acciones previstas, pero requiere de acompañamiento más cercano: 2 PUNTOS (41-70%)	LOGRO PREVISTO: La IE ha cumplido satisfactoriamente las acciones previstas a nivel de la IE: 3 PUNTOS (71-90%)	LOGRO DESTACADO: La IE ha cumplido satisfactoriamente las acciones previstas a nivel de la IE y se proyecta a la comunidad local: 4 PUNTOS (91-100%)
LOGRO ALCANZADO				92

Fuente: Ministerio de educación – UGEL Tacna

4.6. Contrastación de hipótesis

Hi: La aplicación de un Modelo de Gestión Ambiental con base en la Norma ISO 14001:2004 determina un mejoramiento significativo de la calidad ambiental en la I.E. Cristo Rey con respecto a la línea de base.

Decisión a la hipótesis

Existe mejoramiento significativo de calidad ambiental en la la I.E. Cristo Rey después de la aplicación La aplicación de un Modelo de Gestión Ambiental con base en la Norma ISO 14001:2004.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1. Análisis FODA

5.1.1. La I.E. Cristo Rey posee una gestión institucional y pedagógica favorable que satisface el interés de los nuevos padres de familia y alumnos como miembros de la Comunidad, pero según las dimensiones del Currículo Común Ignaciano, el perfil de un alumno del colegio jesuita sobrepasa los aspectos más conocidos como lo es el cognitivo y corporal.

5.1.2. Falta planificar actividades que fortalezcan la dimensión espiritual (EP 3.1) en el estudiante, que lo ayuden a elaborar su proyecto de vida incorporando en él su compromiso a través de acciones que promuevan la defensa y cuidado del medio ambiente.

5.1.3. Se debe tomar medidas correctivas frente a una de las amenazas que tiene la I.E. Cristo Rey, como lo es, la escasez del recurso hídrico. Se debe realizar los estudios preliminares necesarios para determinar las acciones necesarias para la conservación de zonas verdes y uso sostenible del agua en el colegio.

5.2. Manejo del recurso Hídrico

5.2.1. Analizando los resultados en la Tabla 2 referido al consumo anual de agua en la I.E. Cristo Rey se puede apreciar en el registro de los diez primeros meses, el mayor consumo es en abril 2013 y el menor consumo en agosto 2013, por lo cual los indicadores de mayor y menor consumo de agua per cápita se registran en los meses ya mencionados. Estos valores son antes de la aplicación del modelo de gestión ambiental por lo que se espera disminuir el consumo sobretodo del mes de agosto 2013.

5.3. Consumo de energía

5.3.1. Como se puede apreciar en la Tabla 3 de consumo de energía en la I.E. Cristo Rey, en los diez primero meses el mayor consumo se dio

en julio 2013 y menor consumo en febrero 2013, por lo cual los indicadores de mayor y menor consumo de energía se registran en los meses ya mencionados. Estos valores sean registrados antes de la aplicación del modelo de gestión ambiental por lo que se espera disminuir el consumo sobretodo del mes de febrero 2013.

5.4. Manejo de residuos

5.4.1. Se registró en la Tabla 4 durante un mes la cantidad de residuos sólidos (papel, botellas, cartón, residuos orgánicos, entre otros) que excede de manera significativa una tonelada de basura. Se observó también que algunos residuos como papel y botella se pueden reciclar por ser lo que más se desecha en el colegio.

5.5. Evaluación inicial de logros ambientales

Se deduce de la Tabla 5 que:

5.5.1. La institución educativa recién inicia la ejecución de actividades, se determinó un 40 % en cuanto al avance y cumplimiento del plan ambiental, plan de gestión de riesgo y funciones de la brigada ambiental.

5.5.2. El 40 % de avance en difusión sobre educación en ecoeficiencia señala aún el inicio del proceso de sensibilización de la comunidad educativa.

5.5.3. La institución educativa se encuentra en proceso de la ejecución de acciones para el cuidado de las instalaciones sanitarias, ahorro de agua y energía, recuperación y conservación de áreas verdes.

5.5.4. La puntuación final de 46 en la evaluación de logros ambientales señala que la I.E. Cristo Rey está en camino de lograr las acciones previstas, pero requiere de acompañamiento más cercano.

5.6. Identificación de aspectos ambientales

5.6.1. Se deduce de la tabla 6 denominada Valoración y determinación de impactos ambientales en la I.E. Cristo Rey – 2013, que el impacto significativo se detecta en aquellas actividades donde el consumo de agua es excesivo, las zonas verdes se ven reducidas y la generación de residuos (papel) es considerable. Estos aspectos ambientales generan un impacto moderado según su valoración, que con acciones de mejora o medidas correctivas se puede reducir.

5.6. Reciclaje de papel y botellas como acción de mejora

5.6.1. De la Tabla 7 Pesado de papel blanco y botellas recicladas en la I.E. Cristo Rey, 2013 se comprueba el cumplimiento de unas de las metas propuestas en el programa de gestión ambiental que refiere a segregar y acopiar por lo menos 3 toneladas de papel y botellas durante el año escolar 2013.

5.7. Acciones correctivas, preventivas o de mejora

5.7.1. Al culminar la aplicación del modelo de gestión ambiental se detecta algunas no conformidades en actividades que por su baja afectación requieren de medidas correctivas o de mejora detalladas en el ANEXO 12, por ejemplo, según los requisitos de la Norma ISO 14001:2004 todas las actividades propuestas en el plan ambiental deben estar documentadas y/o evidenciar el cumplimiento de éstas y así constatar la participación de los interesados. Para el Ministerio de educación y MINAM la participación del Comité de gestión de riesgo debe ser activa para alcanzar un logro ambiental satisfactorio.

5.7.2. Cabe señalar que en el manejo de residuos sólidos y al no estar señalado como una meta en el programa ambiental, aún no se planificó acciones para gestionar la reutilización de residuos orgánicos, por lo tanto este modelo de gestión ambiental para ser ejecutado también en el año 2014 se debe proponer como medida de mejora actividades donde se aproveche estos residuos.

5.8. Evaluación final de logros ambientales

La evaluación se realizó considerando cinco componentes que se visualiza en la Tabla 8, en cada uno de ellos se evaluó los indicadores de la siguiente manera:

5.8.1. En el componente de gestión institucional, los indicadores de difusión de la normatividad, participación de actores educativos en el diagnóstico ambiental e incorporación de la educación ambiental en el plan anual de trabajo, funcionamiento de la brigada ambiental entre otros han tenido un logro previsto con un avance del 90 % durante todo el año escolar. Lo más notorio fue la constitución y funcionamiento del comité ambiental y comisión de gestión riesgo en el 2013 con un logro destacado.

- 5.8.2. En el componente de gestión pedagógica, la incorporación del enfoque ambiental en el plan curricular muestra un logro destacado mientras que indicadores como el avance del proyecto educativo ambiental y elaboración de materiales educativos y de difusión posee un nivel de logro previsto con un 90 % de avance. Pero las capacitaciones a la comunidad educativa se encuentra aún en proceso.
- 5.8.3. En el componente de educación en ecoeficiencia, los indicadores de implementación de acciones para la valoración de la biodiversidad, uso ecoeficiente de la energía, gestión del agua y calidad ambiental de aire y suelo poseen un logro previsto con un avance de un 90%. El logro más destacado se observa en la gestión de residuos sólidos.
- 5.8.4. En cuanto al componente de educación en salud, se observa un logro previsto en el avance de implementación de acciones para generar hábitos de higiene y una alimentación saludable, conservación de la limpieza de los servicios higiénicos y cuidado de la salud.

5.8.5. Por último, en educación en gestión de riesgo posee un logro destacado en el avance del plan de gestión de riesgo en la I.E. Cristo Rey.

CONCLUSIONES

Primera:

El efecto de la aplicación de un modelo de gestión ambiental con base en la Norma ISO 14001:2004 fue significativo permitiendo un mejoramiento y destacado de la calidad ambiental en la I.E. Cristo Rey de Tacna, 2013.

Segunda:

El diagnóstico inicial señala que la necesidad de un comité ambiental que pueda implementar, dirigir y evaluarla las acciones del plan ambiental 2013.

Tercera:

El FODA de la I.E. Cristo Rey no señala como fortaleza la implementación de acciones para la conservación y cuidado del medio ambiente.

Cuarta:

Los aspectos ambientales identificados en la matriz de valoración poseen un impacto moderado en el consumo excesivo de agua y energía, reducción de áreas verdes y generación de residuos.

Quinta:

Considerando el diagnóstico inicial en base a los requisitos de la Norma ISO 14001:2004 se determina que a marzo 2013, no existe en la I.E. Cristo Rey un sistema de gestión ambiental que se pueda auditar. Todavía no se dispone de una política ambiental, objetivos ni metas ambientales.

Sexta:

La aplicación del modelo de Sistema de Gestión Ambiental en la I.E. Cristo Rey fue significativo generando resultados destacados sobretodo en el la gestión de residuos.

Séptima:

La evaluación final después de la aplicación del modelo de Sistema de gestión Ambiental muestra un avance notorio y considerable que motiva al mejoramiento de acciones para el plan ambiental 2014.

RECOMENDACIONES

Primera:

Se recomienda que para el cumplimiento exitoso del plan ambiental se pide la participación de aquellos profesores que no pertenecen al área de CTA en las actividades en cuanto al calendario ambiental.

Segunda:

Se recomienda determinar subgrupos según nivel dentro de la Brigada ambiental con el fin de apoyar a los profesores que participaran en la celebración del calendario ambiental.

Tercera:

Es recomendable dar a conocer los resultados de evaluación de la matriz a los miembros del Comité ambiental y comunidad educativa para motivar la participación de profesores de otras áreas.

Cuarta:

Aunque no se muestra aspectos ambientales que requieran de medidas correctivas, es conveniente afianzar y mejorar el plan ambiental existente aún en sus inicios del proceso de ejecución 2013, además de detallar medidas preventivas para situaciones futuras.

Quinta:

Se recomienda que la revisión de la gestión debe evaluar la necesidad de implementar y ejecutar un plan de contingencia para emergencias, además de incentivar mayor participación de la brigada ambiental.

Sexta:

Es recomendable que para el plan ambiental 2014 se implemente acciones para gestionar el uso de residuos orgánicos como proyecto de compostaje y biohuerto.

Séptima:

Se recomienda planificar y ejecutar acciones para mejorar el funcionamiento del laboratorio de ciencias en la I.E. Cristo Rey.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berrocal L. y Salazar J. (2004). *“Diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:96 para los residuos sólidos generados por el proceso de producción de clavel miniatura en el cultivo flores de Funza S.A.C.I”*. Tesis de ingeniería industrial no publicada. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Bustos, F. (2010). *“Manual de gestión y control ambiental”* Ecuador, Editorial Industria gráfica.

Canter, L. W., (1998). *“Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios de impacto”*. Madrid. España, Editorial McGraw-Hill.

Conesa, V. (2010). *“Guía metodología para la evaluación del impacto ambiental”*. Madrid. España, Editorial Mundi Prensa.

De la Aldea. F. Sj. (2005). Reseña del Colegio Cristo Rey. *El Ateneo*, (4)
Tacna. Perú.

De la Aldea. F. Sj. (2009). Servir más. *El Ateneo*, (10), Tacna. Perú.

Díaz. (2000). “*La formación de profesores en la educación superior colombiana*”. Bogotá, Editorial Monserrate

Díaz, C. y Castro M. (2009). “*Diseño del Sistema de Gestión Ambiental con base en la Norma ISO 14001 y el Sistema de Gestión de Seguridad Ambiental con base en la Norma OHSAS 18001 para el mejoramiento de la competitividad en Valentina Auxiliar Carrocera S.A.*” Tesis Doctoral no publicada, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Diverso G. (2010). “*Educación Ambiental en la escuela: MANUAL REPAPEL*”. Uruguay, Editorial Planeta.

Erias, A. y Álvarez-Campana, J.M. (2007). “*Evaluación ambiental y Desarrollo Sostenible*”, Madrid. España, Ed. Pirámide,

FLACSI (2013). "*Lineamientos para el proyecto educativo común de los colegios jesuitas del Perú*". Perú, Editorial Santa María

JAGER, M. (2008). "*Manual de Gestión de la calidad ambiental*". Costa Rica, Editorial Antares del este S.A.

Madrid, O. (2005). "*Desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental para un taller automotriz*". Tesis para Título de ingeniero industrial no publicado, Escuela Superior Politécnica Litoral, Guayaquil, Ecuador.

MINAM (2011). "*Guía para el maestro: ecoeficiencia desde la escuela*". Perú.

MINAM. (2012) "*Glosario de términos para la gestión ambiental peruana*". Perú, Pág.53

MINAM, (2012) "*Guía de ecoeficiencia Educativa*". Perú.

Novo, M. (2006). "*El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa*", Madrid. España, Editorial Pearson-Prentice Hall.

Ochoa M. (2009). *“Aproximación teórica al sistema de gestión ambiental para la escuela primaria cubana”*. Cuba.

Rojas L.F. (2008). *“Sistema de gestión ambiental en la Universidad Cooperativa de Colombia”*. Colombia: Editorial Pérez Muñoz.

Rosales, N. (2011). Formación Integral. *El Ateneo*, (12). Tacna, Perú

Soares M. (2007). Política Medioambiental. *“Manual de procedimientos ambientales”*, 12, 15 -16.

UNESCO (1977). “Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental” Tbilisi. URSS.

Uribe E., Cruz G., Coronado H. y García J.(2001). *“Informe preliminar: la gestión ambiental y la competitividad de la industria colombiana”* Universidad de los andes. Bogotá, Colombia.

Bibliografía Electrónica

Ruíz A. (2008). “*Gestión de la calidad ambiental en los centros educativos*”. Recuperado de:

www.escolaverda.ad/wpcontent/uploads/2013/02/2574_AGarca.pdf

Colegio San José (2004). “*Guía de buenas prácticas ambientales*”

Recuperado de:

http://www.colegiosanjosescc.org/ver_apartado.aspx?id=17086#

Montes, D. (2006). “*Glosario de Términos de reciclaje*”

Recuperado de:

<http://www.ingenieroambiental.com/4012/Glosario%20de%20Terminos%20de%20Reciclaje.pdf>

SINERGIA. (2010). “*Sistemas de gestión medioambiental*”

Recuperado de:

http://www.lifesinergia.org/formacion/curso/12_sistemas_de_gestion_ambient.pdf

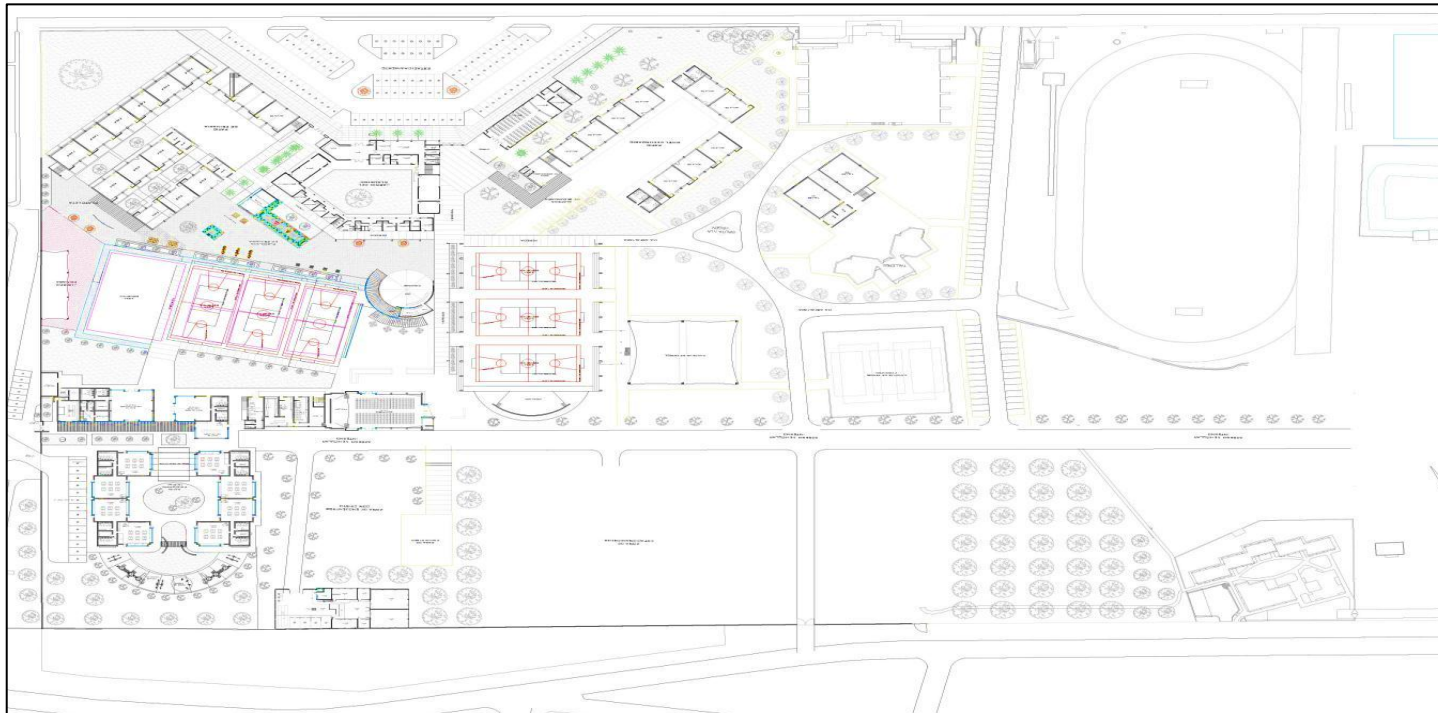
Guantay. M. (2007). "Gestión ambiental en la escuela: Formando jóvenes protagonistas" Recuperado de:
<http://es.scribd.com/doc/37697457/Proyecto-Gestion-Ambiental-en-la-Escuela>.

BSI group. (2013) "ISO 14001 Medio ambiente". Recuperado de:
<http://www.bsigroup.com.mx/es-mx/Auditoria-y-Certificacion/Sistemas-de-Gestion/Normas-y-estandares/ISO-14001/>

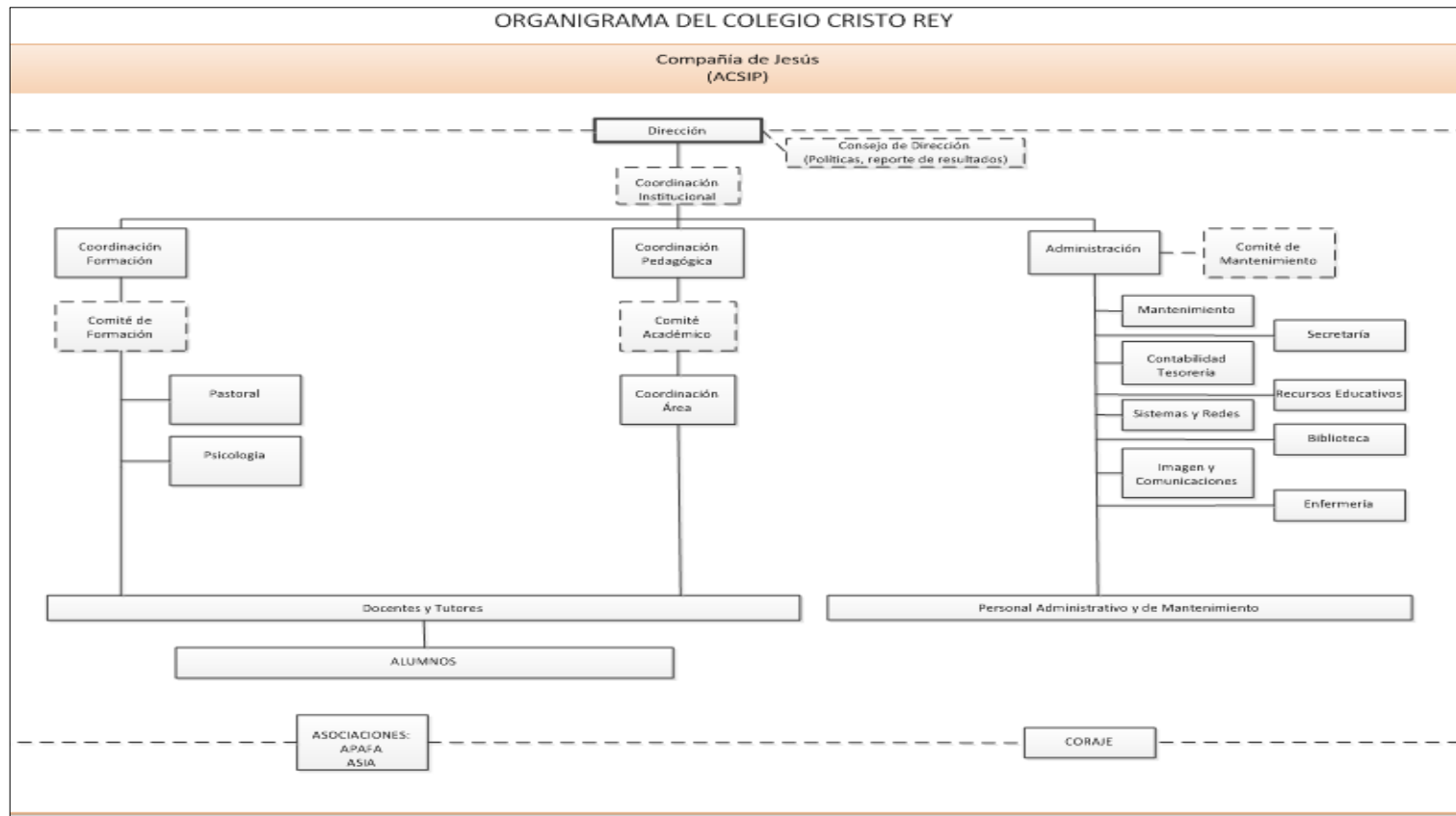
Hurtado M. (2010). "*Asesoría para la elaboración de la propuesta del Modelo de Gestión Ambiental Escolar para instituciones de educación básica*". Recuperado de:
<http://www.semarnat.gob.mx/transparencia/Documents/MODELO%20DE%20GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL%20ESCOLAR.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1
PLANO DE LA I.E. CRISTO REY



ANEXO 2





COLEGIO
CRISTO REY
JESUITAS-TACNA

MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

Fecha:
23 de febrero 2015

Pág. 2 de 14

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN

II. PRINCIPIOS GENERALES

- 2.1. Descripción general de la I.E. Cristo Rey
- 2.2. Compromiso de la Dirección
- 2.3. Organización

III. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

IV. POLITICA AMBIENTAL

V. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA

- 5.1. Aspectos medioambientales.
- 5.2. Requisitos legales y otros requisitos.
- 5.3. Objetivos y metas
- 5.4. Programas de gestión ambiental

VI. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DEL SISTEMA

- 6.1. Orígenes y finalidad del sistema
- 6.2. Documentación del sistema
- 6.3. Responsabilidades
- 6.4. Formación, sensibilización y competencia profesional
- 6.5. Comunicación interna y externa
- 6.6. Funcionamiento y control de los servicios
- 6.7. Planes de emergencia.

VII. SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA

- 7.1. Control de los servicios no conformes. Acciones correctivas y preventivas.

VIII. REVISIÓN DEL SISTEMA

- 8.1. Revisión del sistema por parte de la Dirección
- 8.2. Auditorías internas de calidad y medio ambiente

	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 23 de febrero 2015
		Pág. 3 de 14

I. INTRODUCCIÓN

La Dirección de la **I.E. Cristo Rey** asume la responsabilidad de añadir a su estilo de gestión la calidad ambiental, propiciando que ésta se haga extensiva a toda la actividad que en la misma se desarrolle, incorporando a sus sistemáticas de gestión las responsabilidades asociadas al Medio Ambiente.

Los impactos ambientales, asociados a distintos aspectos derivados de la actividades llevados a cabo por la **I.E. Cristo Rey**, y el deseo de una mejora ambiental continua, han motivado a la Dirección de la **I.E. Cristo Rey**, a adquirir un compromiso ante la sociedad que se traduce en su Política Ambiental.

La implantación de políticas que reduzcan el impacto ambiental de la **I.E. Cristo Rey** ayudará a alcanzar un mayor grado de sensibilidad, responsabilidad y concienciación sobre la necesidad de proteger y preservar el medio ambiente.

Como instrumento inicial para implementar la ética ambiental, ASP se compromete a implantar un Sistema de Gestión Ambiental acorde con la misma, incorporando procedimientos que permitan mantener la mejora continua de las prácticas, en todos sus centros dependientes.

El presente Manual es el elemento troncal de ese Sistema de Gestión Ambiental, en adelante SGA, el cual se desarrolla a partir de la Política Ambiental establecida por la Dirección.

	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 23 de febrero 2015
		Pág. 4 de 14

I. PRINCIPIOS GENERALES

1.1. Descripción general de la I.E. Cristo Rey

La **I.E. Cristo Rey** es una obra apostólica de la Compañía de Jesús (Jesuitas). Un Colegio católico y confesional que comparte la misión de Jesucristo en la Iglesia.

La Propuesta educativa y formativa de los Jesuitas es Integral y armónica. Por esto; buscamos que nuestros alumnos desplieguen íntegramente su potencial humano, espiritual y académico en sus dimensiones efectivas, espiritual, ética, cognitiva, comunicativa, corporal, social y estética.

Nuestra educación en valores se fundamenta en el Evangelio, la visión ignaciana, el magisterio de la iglesia y en la densidad histórica de la experiencia pedagógica de los Jesuitas. Y en este proceso, la participación y estado humano y espiritual de nuestras familias son un soporte indispensable y fundamental.

Aportamos a la sociedad y al mundo hombres de fe, con solidez académica y con fundamentos humanos y espirituales. En Definitiva formamos: "Hombres para los demás"

1.2. Compromiso de la Dirección

La Dirección de la **I.E. Cristo Rey** es consciente de que actualmente las circunstancias que rodean al entorno natural en el que nos desenvolvemos implican tomar una serie de medidas tendentes a conseguir una mejora en la gestión de las actividades de nuestra organización en términos de desarrollo sostenible.



COLEGIO
CRISTO REY
JESUITAS-TACNA

MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

Fecha:
23 de febrero 2015

Pág. 5 de 14

Para ello hemos asumido un compromiso de implantar en nuestra organización un Sistema Medioambiental según la norma ISO 14001:2004, garantizando una posición de liderazgo en nuestro ámbito de actuación e incrementando el nivel de satisfacción de la sociedad hacia nuestra organización.

La Dirección de la **I.E. Cristo Rey** confía en que toda la comunidad educativa comprendan la trascendencia de este documento y lo integren en su estilo de trabajo.

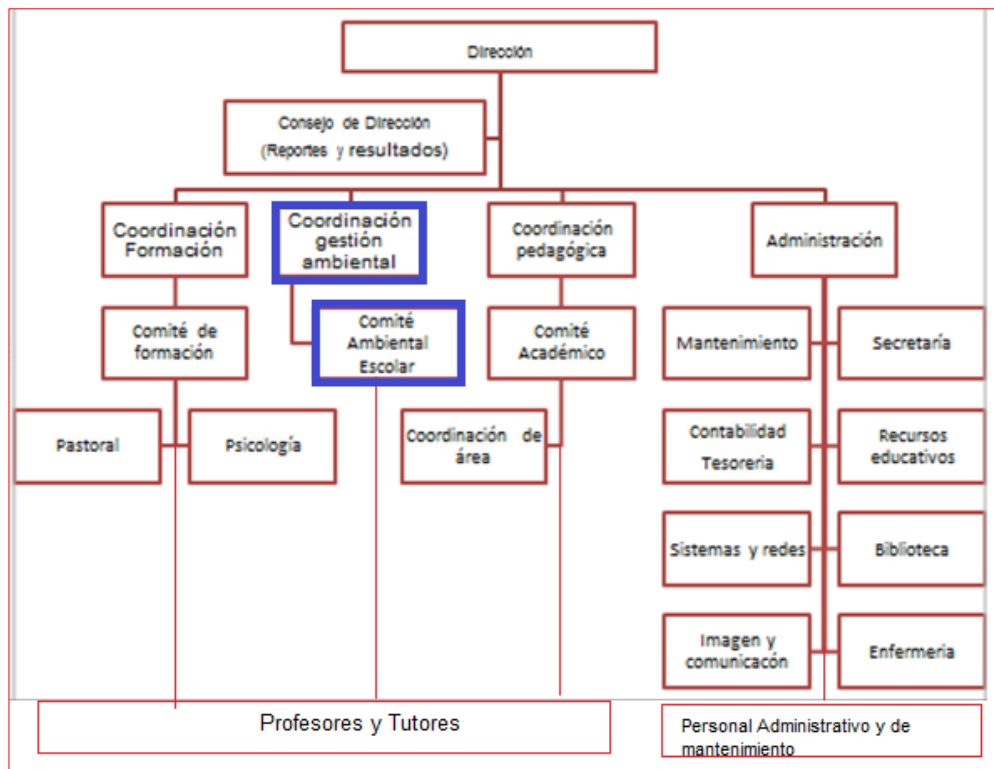
Director

Padre Saturnino Vásquez Carranza sj.

Tacna, 24 de febrero 2015

1.1. Organización

Se detalla la propuesta de la estructura institucional con enfoque ambiental a continuación:



	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 23 de febrero 2015
		Pág. 7 de 14

II. REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La **I.E. Cristo Rey** tiene establecido, documentado e implantado, mantiene al día y mejora continuamente un Sistema Integral de Gestión Ambiental conforme a los requisitos establecidos en la Norma ISO 14001:2004.

El SGA de la **I.E. Cristo Rey** incluye:

- La formación del Comité Ambiental Escolar
- La planificación de las actividades que tienen o pueden tener repercusiones sobre el medio ambiente
- Las responsabilidades definidas a todos los niveles de la organización.
- Las prácticas, los procesos y los procedimientos necesarios para que las actividades se desarrollen de acuerdo con la planificación prevista.
- Los recursos necesarios para su funcionamiento.

Y tiene como pilares fundamentales descritos a lo largo del presente Manual y en los procedimientos desarrollados e implantados son:

- La Política Ambiental que ha sido definida teniendo en cuenta la realidad de la organización.
- El compromiso de la Dirección con la implantación y mejora de su Sistema de Gestión Ambiental.
- La identificación de los Aspectos Ambientales y determinación de los Impactos Ambientales más significativos.
- La identificación requisitos legales aplicables
- El establecimiento y revisión de Objetivos y Metas Ambientales.
- La estructura y programas establecidos coherentemente
- La planificación, el control, el seguimiento, la gestión de acciones correctoras y preventivas, las actividades de auditoría y las revisiones del sistema por la Dirección.

	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 23 de febrero 2015
		Pág. 8 de 14

III. POLITICA AMBIENTAL

El Colegio Cristo Rey quiere comprometerse con la protección del medio ambiente, para lo cual establece una Política Ambiental como parte integrante del desarrollo de su gestión ambiental.

Para que todo esto sea una realidad, establece como principios básicos de su política ambiental:

- 1) Mejorar el comportamiento ambiental de la comunidad educativa, reduciendo racionalmente el uso y racionalización de recursos.
- 2) Prevenir la contaminación y adquirir un compromiso de mejora continua con objeto de que en todas sus actividades se reduzca el impacto sobre el medio ambiente.
- 3) Compromiso de cumplir con todos los requisitos legales y reglamento que afecten a la comunidad educativa, así como otros que de manera voluntaria se suscriban.
- 4) Promover la concientización y sensibilización de todos los miembros de la comunidad educativa para lograr el mayor grado de eficiencia en la utilización de recursos naturales y energéticos empleados.



COLEGIO
CRISTO REY
JESUITAS-TACNA

MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

Fecha:
23 de febrero 2015

Pág. 9 de 14

- 5) Proporcionando la apropiada formación e información ambiental a todos los miembros de la comunidad educativa.
- 6) Reforzar la imagen de la institución educativa en materia ambiental hacia otras instituciones y a la sociedad en general, dando a conocer nuestra política ambiental.
- 7) Promover la participación de toda la comunidad educativa en la aplicación de las acciones de mejora ambiental, extendiéndose el compromiso al entorno social.

El Colegio Cristo Rey sensible y preocupado por el actual cambio social y ambiental, apuesta por un desarrollo sostenible y ha adquirido un compromiso con la protección y conservación del medio en todas las actividades que desarrolla.

Padre Saturnino Vásquez Carranza sj.

Director

Tacna, 24 de febrero 2015

	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 23 de febrero 2015
		Pág. 10 de 14

IV. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA

4.1. Aspectos medioambientales

Esta información sobre los aspectos e impactos significativos, nos proporciona un conocimiento detallado de la problemática ambiental asociada a las actividades de nuestra organización. Además, se tendrá en cuenta a la hora de establecer los objetivos medioambientales de la organización. De acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14001:2004, existe una metodología recogida en su correspondiente PROCEDIMIENTO (PRGA 04 – 01).

4.2. Requisitos legales

Para ello identifica, conoce y vela por el cumplimiento de los requerimientos legales, normativos o de cualquier otra naturaleza aplicable a los aspectos ambientales de sus actividades mediante el correspondiente PROCEDIMIENTO (PRGA 04 – 02).

4.3. Objetivos y metas

De acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14001, La **I.E. Cristo Rey** se ha propuesto objetivos y metas que nos ayuden a mejorar día a día la calidad y el respeto al medio ambiente.

Se detalla en el Programa ambiental planteado por la organización (ANEXO 8)

4.4. Programa de gestión ambiental

La **I.E. Cristo Rey** dispone de un programa actualizado (ANEXO 8) para satisfacer estas exigencias y lograr sus objetivos y metas en materia de medio ambiente. Este programa se elabora a partir de los objetivos y las metas medioambientales y describe qué acciones se han de realizar como consecuencia de los objetivos y metas marcados, quién las va a efectuar, cuándo las va a empezar y cuándo las va a finalizar.



V. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DEL SISTEMA

5.1. Documentación del sistema

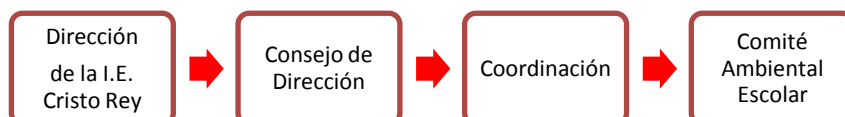
La documentación del Sistema de Gestión Ambiental está constituida por:

- Documentos
- Manual de Gestión Ambiental
- Manual de procedimientos
- Matriz de logros ambientales

5.2. Organización y responsabilidades

Para la Implementación y Operación del Sistema de Gestión Ambiental de la **I.E.**

Cristo Rey se ha planteado la siguiente estructura:



Dirección: Ostenta la representación de la Entidad Titular, establece la Política Ambiental y define los objetivos del Colegio, a través del análisis de la situación y previos a los asesoramientos que estime oportunos. Asume, junto a las funciones propias de su cargo, la responsabilidad de la gestión, revisión y control del sistema.

Consejo de Dirección: Asesora al Director en el ejercicio de sus funciones y en la toma de decisiones que afectan directamente a los Procesos Estratégicos. Informa del funcionamiento del SGA a la Dirección para su revisión y como base para la mejora del SGA.

Comité Ambiental Escolar: como órgano de coordinación para el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental.

	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 23 de febrero 2015
		Pág. 12 de 14

Las funciones del Comité Ambiental Escolar son las siguientes:

- Asesorar a la Dirección en todo lo relacionado con la gestión ambiental, especialmente en la definición de la política ambiental y en la revisión del SGA.
- Asesorar a la Dirección en el establecimiento de objetivos y metas ambientales y en la definición del programa de gestión ambiental.
- Asesorar a la Dirección en la definición de otros planes y programas, cuando así se establece en los procedimientos del Sistema.
- Controla y mantiene al día la documentación que los requisitos legales exigen para el correcto funcionamiento del Colegio, y levanta acta de aquellas reuniones que le competen.
- Coordina y controla las actividades correctivas y preventivas de Política Ambiental del Colegio y vela por el mantenimiento de la misma y del Sistema.

5.3. Formación, sensibilización y competencia profesional

De acuerdo con la política de calidad y medio ambiente asumida en la Dirección fomenta permanentemente la formación en el seno de su organización mediante el acceso a talleres sobre materias relacionadas con su actividad.

5.4. Comunicación interna y externa

Para que la información necesaria (documentos, criterios, responsabilidades, registros, indicadores, incidencias, etc.) esté a disposición del personal apropiado para la toma de decisiones. La Dirección de la **I.E. Cristo Rey** utiliza las reuniones de currículo para informar sobre la operación y eficacia del Sistema de Gestión de Calidad y Ambiental.

	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 23 de febrero 2015
		Pág. 13 de 14

5.5. Control Operacional y Mantenimiento

La I.E. Cristo Rey tiene establecidos mecanismos para la identificación de las actividades (ANEXO 6) y evidencias (ANEXO 5) que están asociadas con los aspectos ambientales significativos.

Estas actividades, incluyendo el mantenimiento, se planifican para asegurar que se efectúan bajo las condiciones especificadas. Se visualiza en el PROCEDIMIENTO (PRGA 05 – 01) normas de seguridad en el laboratorio de ciencias como plan de manejo y almacenamiento y control operacional de insumos fiscalizados en el PROCEDIMIENTO (PRGA 05 – 02)

5.6. Planes de emergencia.

El PROCEDIMIENTO (PRGA 05 – 03) “ Reporte de evaluación de emergencia” describe los documentos que identifican y evalúan los riesgos, incluidos los ambientales, derivados de accidentes e incidentes y definen las líneas generales de actuación en caso de emergencia que afecte a la I.E. Cristo Rey.

VI. SUPERVISIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA

6.1. Control de los servicios no conformes. Acciones correctivas y preventivas.

Se propone los siguientes pasos ante no conformidades:

- La detección de la no conformidad, real o potencial.
- La identificación de las causas de la no conformidad.
- La definición de las acciones correctivas o preventivas necesarias.
- La implantación y comprobación de la efectividad de dichas acciones.

	MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 23 de febrero 2015
		Pág. 14 de 14

Las acciones correctivas o preventivas (ANEXO 12) tomadas para eliminar las causas de no conformidades, reales o potenciales, serán proporcionales a la magnitud de los problemas detectados y ajustada al impacto ambiental provocado.

VII. REVISIÓN DEL SISTEMA

7.1. Revisión del sistema por parte de la Dirección

La Dirección de la **I.E. Cristo Rey** revisa de manera semestral el SGA para asegurar su eficacia y su adecuación continuada mediante la matriz de logros ambientales (ANEXO 4).

A consecuencia de esta revisión, se realizan los cambios que sean oportunos, en la política, objetivos y otros elementos del sistema integrado de gestión de la calidad y del medio ambiente. Los resultados de la revisión del sistema se registran en un acta.

7.2. Auditorías internas

Las auditorías internas realizadas en la I.E. Cristo Rey se desarrollan de acuerdo a la metodología reflejada en su correspondiente PROCEDIMIENTO (PRGA O7 – O1) y permiten conocer, de forma sistemática y periódica, el grado de implantación, desarrollo y adecuación del sistema de calidad y medio ambiente.

ANEXO 4

FORMATO DE LA MATRIZ DE LOGROS AMBIENTALES

PERÚ Ministerio de Salud Dirección General de Promoción de la Salud		PERÚ Ministerio del Ambiente		PERÚ Ministerio de Educación			
FICHA DE SUPERVISIÓN Y MONITOREO PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS							
I. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA (IE)							
Nombre de la IE:		Ubicación de la IE:		Nivel Educativo	Nro. Código Modular		
Teléfono Fax de la IE:		Distrito:		Inicial <input type="radio"/>			
Nombre del Director (a):		UGEL:	DISA/RED	Primaria <input type="radio"/>			
Fecha de elaboración:		DRE:	DIRESA	Secundaria <input type="radio"/>			
II. ASPECTOS PARA LA SUPERVISIÓN Y NIVELES DE LOGRO							
COMPONENTES	VARIABLES	INDICADORES DE LOGROS	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	NIVELES DE LOGRO		PNT A JE PARCIAL	PNT A JE COMPLETO
				EN INICIO: La IE ha empezado implementar las acciones asociadas	EN PROCESO: La IE está realizando los logros asociados		
GESTIÓN INSTITUCIONAL	Difusión de la normalidad ambiental	X de cumplimiento de acciones para la	Documentos difundidos				
	Incorporación de acciones de Educación Ambiental en el	X de participación de actores de la comunidad educativa en la	Documentos diagnósticos ambientales				
	Incorporación de la EA en el Plan Anual de Trabajo	X de cumplimiento de acciones de EA	Documentos P.A.T. Informe Comités				
	Cualificación y Fomento de la	X de cumplimiento del Plan de Trabajo del	Resolución Acta de				
	Cualificación y Fomento de la	X de cumplimiento del Plan de Trabajo de la	Resolución Acta de				
	Cualificación y Fomento de la	X de cumplimiento del Plan de Trabajo del	Resolución Acta de				
	Cualificación y Fomento de la	X de cumplimiento del Plan de Trabajo de la	Resolución Acta de				
	Cualificación y Fomento de la	X de cumplimiento del Plan de Trabajo de la	Resolución Acta de				
	Mantenimiento de acciones de	X de acción implementación de acciones de	Plan de Trabajo Comités de Trabajo				

ANEXO 4

CONTINUACIÓN DEL FORMATO DE LA MATRIZ DE LOGROS AMBIENTALES

EDUCACIÓN EN GESTIÓN DEL RIESGO	Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de la IE	% de avance en la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de la IE	Informe de la Comisión de Gestión del Riesgo (CGR)							0
	Implementación del Plan de Gestión del Riesgo	% de avance en implementación de acciones educativas	Informe Comisión de Gestión del Riesgo							
		% de avance en la implementación de acciones educativas para la conservación y	Informe Comisión Infraestructura, Información							
	Plan de realización de simulacros	% de logro alcanzado en la realización de simulacros	Informe de la CGR, Documento							
PUNTAJE OBTENIDO:										
III. RESULTADO FINAL DE LA SUPERVISIÓN										
ESCALA DE LOS NIVELES DE LOGRO	En Inicio	En Proceso	Logro Previsto	Logro Destacado						
	01-40	41-70	71-90	91-100						
LOGRO ALCANZADO SEGÚN PUNTAJE OBTENIDO										

Fuente: Ministerio de Educación

ANEXO 5

RANGO DE VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

NIVEL DE IMPORTANCIA	VALOR DEL PARÁMETRO	POTENCIAL DE RIESGO	VALORACIÓN DE IMPACTO	EXIGENCIAS DE LAS PARTES INTERERADAS
BAJO	No existe o se presenta en pequeña cantidad.	Ninguno	1	No se manifiesta
LEVE	Poco efecto ambiental	Muy bajo	2	Se manifiesta levemente
MODERADO	Existe por debajo del valor límite y en cantidades moderadas	Medio	3	Son reconocibles
SERIO	Existe en la zona igual al valor límite aceptable	Alto	4	Se manifiesta levemente
DESASTROSO	Existe por encima del valor límite en grandes cantidades	Muy alto	5	Son muy manifestadas



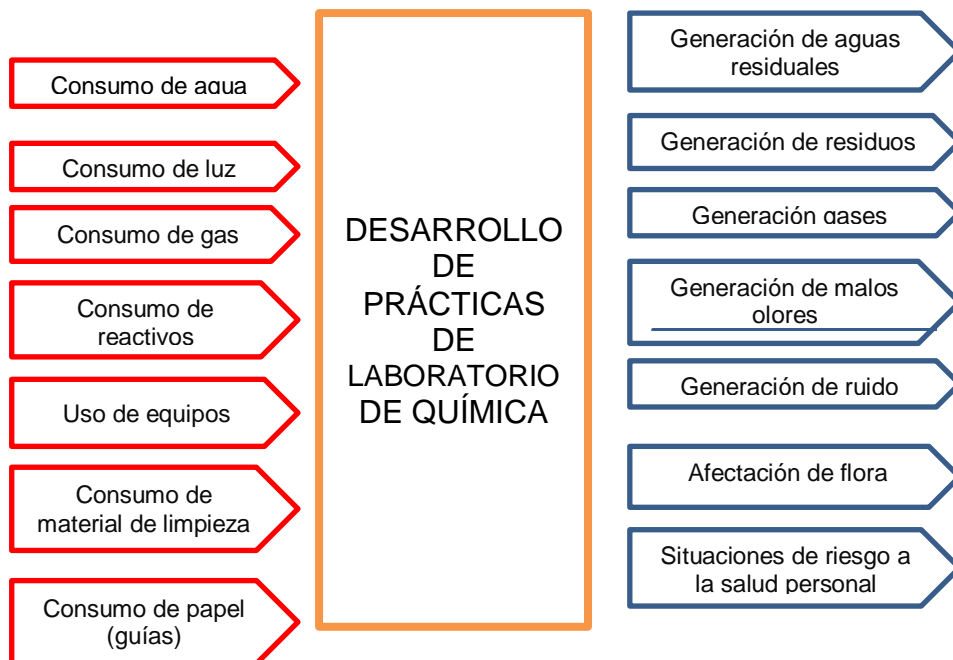
1. ASPECTOS AMBIENTALES

Procedimiento “ Mapeo para identificación de aspecto ambientales” (PRGA 04 – 01)

OBJETIVO:

Identificas los aspectos ambientales en una de las áreas e estudio en la I.E. Cristo Rey.

Se detalla a continuación el mapeo como procedimiento para identificar aspectos ambientales.





MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN GESTIÓN AMBIENTAL

Fecha:
23 de febrero 2015

Pág. 2 de 6


2. REQUISITOS LEGALES

Procedimiento “Evaluación del cumplimiento de la Norma ISO 14001:2004” (PRGA 04 – 02).

OBJETIVO

Describir el proceso de evaluación de la legislación ambiental en la I.E. Cristo Rey

LISTA DE VERIFICACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL – ISO 14001		
REQUISITOS ISO 14001	OBSERVACIONES	SUGERENCIAS
A.1. Política Ambiental Refleja el compromiso de la institución educativa de cumplir con los requisitos de prevenir la contaminación y de mejorar continuamente	La institución educativa no cuenta con una política ambiental.	El compromiso de la institución educativa debería ser claramente identificable y no sólo basarse en un plan ambiental donde participen directamente algunos integrantes de la comunidad educativa.
A.2. Planificación A.2.1. Aspectos ambientales A.2.2. Objetivos, metas y programas	La institución educativa tiene como aspectos ambientales: Uso de energía Consumo de agua Áreas verdes Manejo de residuos sólidos. La institución educativa no cuenta con objetivos y metas claras. No posee un programa que detalle los requisitos de un SGA en base a ISO 14001.	Superar las expectativas en cuanto a la motivación y participación de todos los miembros de la institución educativa. Considerar personal responsable que pueda diseñar y guiar un programa ambiental apropiado y práctico.
A.3. Implementación y operación A.3.1. Funciones y responsabilidad A.3.2. Comunicación A.3.3. Documentación A.3.4. Preparación y respuesta ante emergencias	La institución educativa cuenta con su brigada ambiental. La comunicación entre los responsables directos no es continua. El detalle de la documentación no es suficiente para describir el sistema de gestión ambiental. No cuenta con un plan de contingencia frente a emergencias y las rutas de evacuación no están específicas.	Realizar reuniones continuas para incentivar la comunicación entre los integrantes de la brigada ambiental y señalar medidas preventivas y/o correctivas para el cuidado del medio ambiente. Incentivar la comunicación permanente y registrar los acuerdos tomados entre los responsables directos. Coordinar reuniones para incluir los requisitos necesarios en la documentación.
A.4. Verificación A.4.1 Seguimiento y medición A.4.2. Control de registros A.4.3. Auditorías internas A.4.4. Revisión por la alta dirección	El seguimiento de los aspectos ambientales no es constante y no se identifica los responsables directos en las acciones ejecutadas, el uso de registros no abarca todas las acciones, se utiliza un formato del Ministerio de	Participación de los integrantes de la comunidad educativa en la identificación de aspectos ambientales, registros, auditoría y revisión.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTO EN GESTIÓN AMBIENTAL	Fecha: 23 de febrero 2015
		Pág. 3 de 6

3. CONTROL OPERACIONAL Y MANTENIMIENTO

Procedimiento "Normas de seguridad en el laboratorio de ciencias" (PRGA 05 – 01)

OBJETIVO

Dar a conocer las normas de seguridad en el laboratorio de Ciencias de I.E. Cristo Rey.

Normas de seguridad

- El profesor, auxiliar de laboratorio y alumnos debe lavarse las manos al entrar y al salir del laboratorio y siempre que exista contacto con algún producto químico.
- Debe llevar en todo momento la bata y ropa de trabajo abrochado y los cabellos recogidos.
- Está prohibido fumar e ingerir alimentos en el laboratorio.
- Debe comprobarse el correcto etiquetado de los productos químicos que se reciben en el laboratorio, etiquetar adecuadamente las soluciones preparadas y no reutilizar los envases para otros productos sin retirar la etiqueta original.
- Los productos químicos deben manipularse cuidadosamente, no llevándolos en los bolsillos, ni tocándolos o probándolos y no pipeteando con la boca.
- Para diluir ácidos, nunca echar agua sobre ellos; siempre al contrario, es decir, ácido sobre el agua.
- Los productos inflamables no deben estar cerca de fuentes de calor, como estufas, hornillos, etc.



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN GESTIÓN AMBIENTAL

Fecha:
23 de febrero
2015

Pág. 4 de 6

4. CONTROL OPERACIONAL

Procedimiento "Reporte bimestral de IQF" (PRGA O5 – 02)

OBJETIVO:

Reportar el uso de los insumos químicamente fiscalizados para la ejecución de prácticas de laboratorio en la I.E. Cristo Rey.

INFORME BIMESTRAL DE USO DE INSUMOS FISCALIZADOS

Colegio Cristo Rey

Marzo 2015


Nº	NOMBRE DE IQF	DESCRIPCIÓN		UNIDAD		ACTIVIDAD	CONSUMO
		%	TIPO	Kg	L		

Elaborado por:

Titular:

Firma:

Se visualiza en el ANEXO 13: Reporte bimestral de IQF de la I.E. Cristo Rey

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN GESTIÓN AMBIENTAL		Fecha: 23 de febrero 2015
			Pág. 5 de 6
5. PLAN DE EMERGENCIA Procedimiento "Reporte de evaluación de emergencia" (PRGA O5 – 03) OBJETIVO: Reportar y evaluar los accidentes ambientales para dar una respuesta inmediata y evitar o reducir los efectos graves que perjudiquen en medio ambiente.			
Reporte de evaluación de emergencia		Fecha de la incidencia:	
Lugar de incidencia:			
Se requiere evacuación: SI () NO ()			
Tipo de riesgo: () Tolerable () Considerable () Simulacro Descripción de la incidencia:			
Identificación de la sustancia/ residuo/ aspecto			
Nº de hoja de seguridad	Cantidad y unidad de la sustancia/ residuo	Área afectada:	
Se controló SI () NO () ¿CÓMO?			
Conclusiones			
Nombre del responsable de la elaboración del reporte:	Firma:	Fecha de elaboración:	



**MANUAL DE
PROCEDIMIENTOS EN
GESTIÓN AMBIENTAL**

Fecha:
23 de febrero
2015

Pág. 6 de 6

6. AUDITORIA INTERNA

Procedimiento (PRGA 07 – 01)

OBJETIVO:

Reportar y evaluar la conformidad de las disposiciones para gestión ambiental en la I.E. Cristo Rey

INFORME DE AUDITORIA

Nº de registro:

Nº de auditoria:

Lugar/ Sector:

Nº	No conformidad	Punto Norma	Tipo AC/AP/AM

Observaciones durante la auditoria

Nombre del auditor


Firma:

Nombre del
auditado

Firma:

ANEXO 7

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N°16 - IMPLEMENTACIÓN DEL COMITÉ ESCOLAR AMBIENTAL

 **COLEGIO CRISTO REY**
JESUITAS - TACNA

"Hombres para los demás"

C.M. 1125756 0307660 0310227 C.L. 487015
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

RESOLUCION DIRECTORAL N°016
Tacna, 5 de marzo, 2013.

VISTO:

La R.M. N°0431-2012-ED, que aprueba la directiva N°014-2012-MINEDU/UVMG, denominada "Normas y Orientaciones para el Desarrollo del Año Escolar 2013 en la Educación Básica";

La Resolución Viceministerial N°006-2012-ED, que aprueba las "Normas específicas para la planificación, organización, ejecución, monitoreo y evaluación de la aplicación del enfoque ambiental en la Educación Básica y Educación Técnico Productiva";

CONSIDERANDO:

Que, se debe conformar el Comité Ambiental del Colegio Parroquial "Cristo Rey" de Tacna;

Que, se debe generar conciencia de los problemas ambientales y fortalecer valores positivos con el ambiente que se expresen en actitudes, hábitos saludables y sostenibles;

Que, se debe promover acciones que garanticen el uso racional de nuestros recursos y la minimización de los residuos contribuyendo al desarrollo sostenible;

Que, se debe contar con un Plan de Trabajo del Comité Ambiental, que contenga acciones de Educación Ambiental con miras al Desarrollo Sostenible, teniendo en cuenta cinco ejes: Gestión Institucional; Gestión Pedagógica; Educación en Ecoeficiencia; Educación en Salud y Educación en Gestión del Riesgo;

La Constitución Política del Perú; la Ley de Educación N° 28044; la Ley de los Centros Educativos Privados N°26549; Reglamento de las Instituciones Privadas de Educación Básica y Educación Técnico-Productiva, según D.S. N°009-2006-ED; la R.M. N°483-89-ED, Reglamento de Centros Educativos de Acción Conjunta Iglesia Católica Estado Peruano; la R.M. N°0472-2003-ED, Renovación del Convenio entre el Ministerio de Educación y la Compañía de Jesús; D.S. N°012-2009, Aprobación de la Política Nacional del Ambiente; Ley N°28611, Ley General del Ambiente; R.D. N°0517-2011-ED, Normas para la planificación, organización, ejecución y evaluación de la educación ambiental en la educación básica, técnico productiva, comunitaria y superior no universitaria; R.M. N°425-2007-ED, Normas para la implementación de simulacros en el sistema educativo en el marco de la Educación en Gestión de Riesgos; la R.M. N°0431-2012-ED, que aprueba la Directiva N°014-2012-MINEDU/VMGP "Normas y Orientaciones para el Desarrollo del Año Escolar 2013 en la Educación Básica"; el Reglamento Interno del Colegio Parroquial "Cristo Rey", el D.L. N°882;


SE RESUELVE:

- Conformar el Comité Ambiental del Colegio Parroquial "Cristo Rey" de Tacna, para el período 2013, estando integrado de la siguiente manera:

Director Presidente	Saturnino Vásquez Carranza, S.J., Director
Jefe del Comité de Gestión del Riesgo	Psic. Abel Martín Chacón Tamo
Secretario	Prof. Manuel Merino Arcelles
Representante de docentes Nivel Inicial-Primaria	Prof. Karina Liendo Silva de Salleres
Representante de docentes Nivel Secundaria	Sr. Karen Aburto Quispe
Representante del Personal Administrativo	Sr. Gonzalo Álvarez Talavera
Representante de la APAFA Cristo Rey	Abog. Luis Fuentes Fúster

- Aprobar el "Plan de Trabajo de Educación Ambiental y Enfoque Ambiental 2013" del Comité Ambiental del Colegio Parroquial "Cristo Rey";
- Difundir su contenido para el mayor conocimiento y mejor aplicación.

Regístrese, comuníquese y archívese.

 DIRECCION
Tacna - Perú

"San Pedro Claver: Un hombre de fe"

www.ccr.edu.pe
www.facebook.com/cristoreytacna
www.youtube.com/cristoreytacna
cristorey@ccr.edu.pe

Cr. Cristo Rey 450 C.P. Augusto B. Leguía
Telfs.: (052) 314514 - 314512
Apartado Postal 327
Tacna - Perú

ANEXO 8
MATRIZ PROGRAMA AMBIENTAL

ASPECTO	OBJETIVO	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CRONOGRAMA
Consumo excesivo de agua	Favorecer el ahorro de agua a través de la mejora de la eficiencia de los aparatos e instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Renovar las instalaciones por lo menos en el nivel primario para optimizar el consumo de agua de tal forma que se obtenga un ahorro bimestral considerable. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalar un nuevo sistema sanitario en los pabellones de primaria. 	Administración Personal de servicio	Enero y febrero
	Trabajar en la planificación curricular para el cuidado del recurso hídrico.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promover la sensibilización e integración ambiental de los alumnos a través del Diseño Curricular. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Insertar en la planificación de proyectos interdisciplinarios el tema de cuidado del recurso hídrico. 	Profesores y alumnos	14 – 18 de julio

Fuente: Elaboración propia (2013)

ANEXO 8
CONTINUACIÓN DE LA MATRIZ PROGRAMA AMBIENTAL

ASPECTO	OBJETIVO	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CRONOGRAMA
Reducción de áreas verdes	Mejorar el ambiente escolar, mediante la planificación curricular, cuidado de áreas verdes y siembra en zonas estratégicas del colegio.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mejorar el ambiente escolar sembrando 200 ejemplares de arbolitos fuera y dentro del colegio. ✓ Integrar la educación ambiental de manera transversal la en por lo menos dos bimestres de la división curricular. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adecuación y selección de plantas con poco requerimiento de agua. ✓ Siembra de arbolitos en zonas desérticas del colegio. ✓ Insertar en la programación (sesiones) actividades de sensibilización 	<p>Administración Personal de servicio</p> <p>Profesores y alumnos</p>	<p>Enero y febrero</p> <p>De marzo a junio</p> <p>III – IV bimestre</p>

Fuente: Elaboración propia (2013)

ANEXO 8
CONTINUACIÓN DE LA MATRIZ PROGRAMA AMBIENTAL

ASPECTO	OBJETIVO	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CRONOGRAMA
Generación de residuos	Disponer adecuadamente los residuos sólidos generados en el colegio.	✓ Segregar y acopiar por lo menos 3 toneladas de residuos sólidos reprovechables (papel y botellas) durante el año escolar 2013.	✓ Realizar actividades de sensibilización para motivar a los alumnos al reciclaje de botellas y papel.	Equipo de C.T.A. secundaria.	Todo marzo
		✓ Comercializar el 100% de residuos sólidos reprovechables.	✓ Segregar y reciclar papel blanco y botellas.	Personal de servicio Administración	De abril a noviembre
			✓ Venta de papel y botellas.	Profesores del área de CTA	Cada fin de bimestre

Fuente: Elaboración propia (2013)

ANEXO 8

CONTINUACIÓN DE LA MATRIZ PROGRAMA AMBIENTAL

ASPECTO	OBJETIVO	META	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	CRONOGRAMA
Consumo excesivo de energía	<p>Trabajar en la planificación curricular para el Ahorro de energía</p>	<p>✓ Optimizar el consumo de energía eléctrica de tal forma que se obtenga un ahorro bimestral considerable.</p> <p>✓ Promover la sensibilización e integración ambiental de los alumnos a través del Diseño Curricular.</p>	<p>✓ Instalación de focos ahorradores en los ambientes del colegio.</p> <p>✓ Realizar actividades de sensibilización con la participación de los alumnos.</p> <p>✓ Incluir en la programación, actividades que promuevan el ahorro de energía</p>	<p>Personal de servicio Administrador del colegio</p> <p>Profesores y alumnos de Tercer grado.</p>	<p>Última semana de febrero</p> <p>21 al 25 de octubre</p>

Fuente: Elaboración propia (2013)

ANEXO 9
DIVISIÓN CURRICULAR BIMESTRAL 2013



COLEGIO
CRISTO REY
JESUITAS-TAGNA

“Hombres para los demás”

DIVISIÓN BIMESTRAL DEL AÑO ESCOLAR 2013

BIMESTRE	FECHA	UNIDADES	SEMANAS	
I	Del 03 de marzo al 09 de mayo	1era UNIDAD 03 marzo al 04 de abril	5	10
		2da UNIDAD 07 de abril al 09 de mayo	5	
Vacaciones para alumnos Del 12 al 16 de mayo				
II	Del 19 de mayo al 25 de julio	3era UNIDAD 19 de mayo al 20 de junio	5	10
		4ta UNIDAD 23 de junio al 25 de julio	5	
Vacaciones Del 28 de julio al 08 de agosto				
III	Del 11 de agosto al 10 de octubre	5ta UNIDAD 11 de agosto al 12 de septiembre	5	09
		6ta UNIDAD 15 de setiembre al 10 de octubre	4	
Vacaciones para alumnos Del 13 de octubre al 17 de octubre				
IV	Del 20 de octubre al 19 de diciembre	7ma UNIDAD 20 de octubre al 14 de noviembre	4	09
		8va UNIDAD 17 de noviembre al 16 de diciembre (Documentos 17 al 22 de diciembre)	5	
Clausura: 22 de diciembre - 6:00 p.m.				

TEMA TRANSVERSAL:

I y II BIMESTRE:	Educación ignaciana para una cultura de paz.
III y IV BIMESTRE:	Reconciliación con la creación.

ANEXO 10

MODELO DE SESIÓN DE CLASE – SCIENCE



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

I. DATOS INFORMATIVOS:

NOMBRE DE LA SESION	"Recycle plastic, aluminum and paper"				
DURACIÓN	45'	FECHA	25/06/13	GRADO Y SECCION	Inicial A-B

II. APRENDIZAJES ESPERADOS.-

DIMENSIÓN (ES) E INDICADOR (ES)	ÁREAS INTEGRADAS
CM 2.1 Expresa oralmente mensajes.	COM, ING
EP 1.1. Reconoce el amor de Dios de Jesucristo en su persona en las relaciones con su familia y sus amigos.	P. SOC, ING, RELI

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

MOMENTOS PEDAGÓGICOS Estrategias de Aprendizaje	Recursos Didácticos	Tiempo
INICIO Motivación Realizan la señal de la cruz. Observan que se lanzan al suelo materiales después de usarlos (papel, latas y plástico). Exploración (saberes previos) Responden la pregunta "Is this good or bad?" Problemización (Conflicto cognitivo) Observan tres cajas etiquetadas como "Paper", "Aluminum", "Plastic" y sugieren qué hacer con ellos y la basura del suelo.	Papel Latas Plástico Cajas	10'
PROCESO Observación Observan y repiten las etiquetas de las cajas "Paper", "Aluminum", "Plastic". Escuchan y observan cómo reciclar correctamente los materiales que estaban botados en el suelo. Asociación y/o relaciones Responden preguntas como "What is this box used for?", "What's this?", "Which box does newspaper go into?" Conceptualización Desarrollan la pág. 106 de su libro.	Papel Latas Plástico Cajas Libro	25'
CIERRE Aplicación: Transferencia. Extensión Miran el video "Recycle it!" Metacognición <ul style="list-style-type: none"> • Point out the box for "Paper"/ "Aluminum"/ "Plastic". • "What is this box used for?" 	Multimedia Cajas	10'

EVALUACIÓN

INDICADOR / INSTRUMENTO	TIPO DE APRENDIZAJE
CM 2.1 Expresa oralmente mensajes. / Guía de participación.	Elaborativo
EP 1.1. Reconoce el amor de Dios de Jesucristo en su persona en las relaciones con su familia y sus amigos. / Ficha de observación.	Significativo

Karina Marona
PROFESORA

Michelle Waltz
PROFESORA

ANEXO 11
AHORRO DE AGUA Y ENERGÍA DURANTE LA APLICACIÓN DEL
MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL

Local: Colegio Cristo Rey					
Tipo de tarifa: Comercial			Tipo de facturación: lectura		
Mes	Nº de trabajadores	Consumo de agua (m ³)	Importe Mensual s/.	Indicador de consumo de agua (m ³ /persona)	Consumo Por persona (Litro/día)
ene-2013	922	571	2 626,70	0,62	28,18
feb-2013	922	570	2 655,10	0,62	28,18
mar-2013	922	540	2 480,20	0,59	26,82
abr-2013	922	965	1 790,10	1,05	47,73
may-2013	922	395	1 794,70	0,43	19,54
jun-2013	922	386	1 752,20	0,42	19,09
jul-2013	922	283	1 265,30	0,31	14,09
ago-2013	922	272	1 228,50	0,29	13,18
set -2013	922	342	1 775,60	0,37	16,82
oct-2013	922	414	2 166,90	0,45	20,45
Nov-2013	922	389	1 668,70	0,42	19,09
Dic-2013	922	405	1 829,20	0.44	20

Fuente: Elaboración propia (2013)

**ANEXO 11
CONTINUACIÓN
AHORRO DE AGUA Y ENERGÍA DURANTE LA APLICACIÓN DEL
MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Tipo de tarifa: BT5B					
Mes	Nº de trabajadores	Consumo de energía activa Kwh	Importe mensual s/.	Indicador Kwh consumida/persona	Consumo Kwh/día
ene-2013	922	3490	1 713,33	3,78	158,64
feb-2013	922	2337	1 181,25	2,53	106,23
mar-2013	922	2848	1 453,05	3,09	129,45
abr-2013	922	4327	2 190,51	4,69	196,68
may-2013	922	4281	2 153,38	4,64	194,60
jun-2013	922	4401	2 012,88	4,77	200,04
jul-2013	922	4667	2 162,27	5,06	212,14
ago-2013	922	4493	2 011,08	4,87	204,23
set -2013	922	3905	1 877,62	4,23	177,5
oct-2013	922	4565	2 189,96	4,95	207,5
Nov-2013	922	4264	2 144,83	4,63	193,82
Dic-2013	922	3896	1 743,90	4,22	177,09

Fuente: Elaboración propia (2013)

**ANEXO 12
ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA**

 <p>COLEGIO CRISTO REY JESUITAS-TACNA</p>	ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA				
REQUISITOS ISO 14001					
Fecha: 26 de octubre 2013					
DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD	TIPO DE ACCIÒN			PLAN DE ACCIÒN	FECHA DE EJECUCIÒN
	AC	AP	AM		
Falta de registros y evidencias de reuniones (documentación) para formación y/o capacitación a profesores con respecto al SGA.	X			Establecer registros de las reuniones realizadas y anexar evidencias (fotos) que comprueben la participación de los interesados.	04 de noviembre
El comité de gestión de riesgo no participa en la aplicación del SGA, carece de funciones que respondan ante situaciones de emergencia	X			Implementar el Comité de gestión de riesgo y establecer funciones para el manejo de situaciones de emergencia.	07 de noviembre
Gestión de residuos orgánicos			X	Reciclar residuos orgánicos para compostaje	Marzo 2014
RESPONSABLE DE LA VERIFICACIÒN				COMITÈ ESCOLAR AMBIENTAL	

ANEXO 13 REGISTRO DE INSUMOS QUÍMICOS FISCALIZADOS

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	ACTA DE VERIFICACIÓN	MES DECLARADO																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td><td style="width: 20px; text-align: center;">0</td><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; text-align: center;">9</td><td style="width: 20px; text-align: center;">8</td><td style="width: 20px; text-align: center;">8</td><td style="width: 20px; text-align: center;">0</td><td style="width: 20px; text-align: center;">3</td><td style="width: 20px; text-align: center;">2</td><td style="width: 20px; text-align: center;">8</td> </tr> </table>	2	0	1	1	9	8	8	0	3	2	8	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 100%; text-align: center;">COLEGIO PARROQUIAL "CRISTO REY"</td> </tr> </table>	COLEGIO PARROQUIAL "CRISTO REY"	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; text-align: center;">0</td><td style="width: 20px; text-align: center;">1</td><td style="width: 20px; text-align: center;">0</td><td style="width: 20px; text-align: center;">0</td><td style="width: 20px; text-align: center;">0</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">FECHA DE EMISIÓN RENOV.</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td><td style="width: 20px; text-align: center;">2</td><td style="width: 20px; text-align: center;">9</td><td style="width: 20px; text-align: center;">8</td><td colspan="2"></td> <td></td> </tr> </table>	1	0	1	0	0	0	FECHA DE EMISIÓN RENOV.	2	2	9	8				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 100%; text-align: center;">DICIEMBRE 2014</td> </tr> </table>	DICIEMBRE 2014
2	0	1	1	9	8	8	0	3	2	8																				
COLEGIO PARROQUIAL "CRISTO REY"																														
1	0	1	0	0	0	FECHA DE EMISIÓN RENOV.																								
2	2	9	8																											
DICIEMBRE 2014																														

INSUMOS QUÍMICOS O PRODUCTOS FISCALIZADO					EXISTENCIA INICIAL	INGRESOS				SALIDAS					EXISTENCIA FINAL	
COD	NOMBRE TÉCNICO O COMERCIAL	CONC	Kg	L		PRODUCCIÓN	COMPRA	IMPORT.	OTRO	USO	VENTA	EXPORT.	MERMA	PÉRDIDA		OTRO
01	ACIDO SULFURICO	98%		X	1.2137											1.2137
02	ACETONA	CONC		X	0.490											0.490
03	ACIDO CLORHIDRICO	37%		X	0.59967											0.59967
05	CARBONATO DE SODIO			X	0.67894											0.67894
11	PERMANGANATO DE POTASIO			X	2.37971											2.37971
19	OXIDO DE CALCIO			X	0.197											0.197
07	ETER ETILICO	CONC		X	0.197											0.197
04	BENCENO	99,5%		X	2.518											2.518
14	AMONIO HIDROXIDO	28%		X	0.159											0.159
12	SULFATO DE SODIO			X	0.167											0.167
13	TOLUENO	92%		X	0.992											0.992

ELABORADO POR: KAREN BURTO QUISPE

NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL : SATURNINO VASQUEZ CARRANZA S.J. FIRMA:
DNI : 05645468

**ANEXO 14
GALERÍA**

Nuevas instalaciones de servicio sanitario – Primaria



Grifos temporizados en los lavamanos



**Urinaros con grifos temporizados
(65cm sobre el piso)**



Inodoros con cisterna mochila y botón de doble descarga



Vista general de los servicios sanitarios - Primaria

Celebración de la “Semana ahorro del agua”



Alumnos de segundo de secundaria en una exposición a cargo de un representante del ANA



Exhibición de afiches y marcha interna para promover el ahorro del consumo de agua

Siembra de ejemplares “tipa” en los interiores del colegio



Instalación de riego tecnificado a los arbolitos



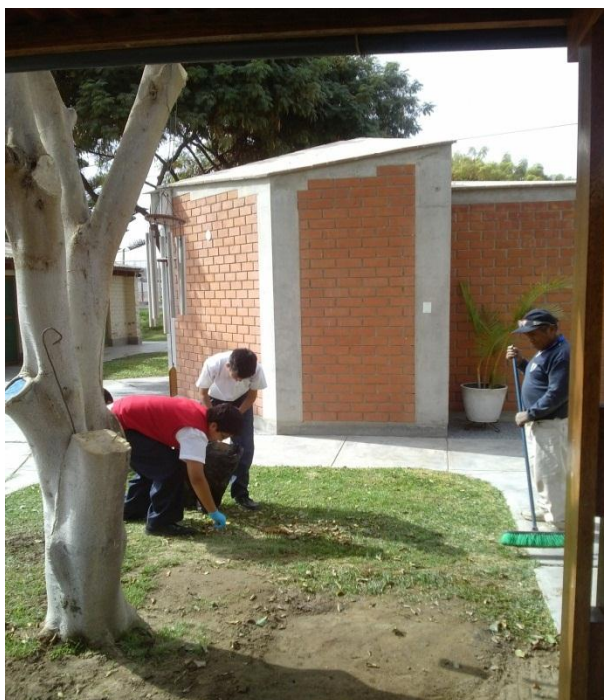
“La Alameda”
A espaldas del Aula San Ignacio

Promoción de áreas verdes: conocimiento básico de las características de los árboles y plantas en la I.E. Cristo Rey



Elaboración de letreros de madera señalando el nombre científico de cada árbol y/o planta del colegio

Conservación de áreas verdes: limpieza de áreas verdes aledañas a la Casita de los Jesuitas dentro de la I.E. Cristo Rey



Alumnos provistos de guantes y bolsas para el recojo de maleza y hojas secas en áreas verdes del colegio



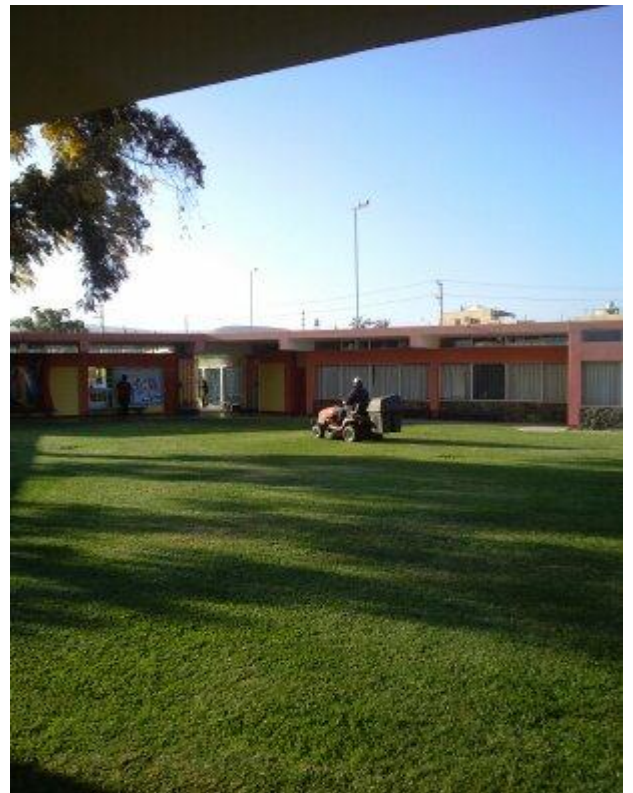
Cuidado Permanente de áreas verdes



Obrero agregando abono a una palmera Hawaiana



Mejoramiento en los alrededores de los árboles



Obrero cortando el césped

Manejo de Residuos Sólidos



Recojo de los tachos de basura en los pabellones de secundaria



Punto de llegada de los tachos de basura (espaldas del Colegio)

Personal de servicio apoyando en el traslado de tachos y pesado



Pesado de residuos sólidos



Reciclaje de botellas



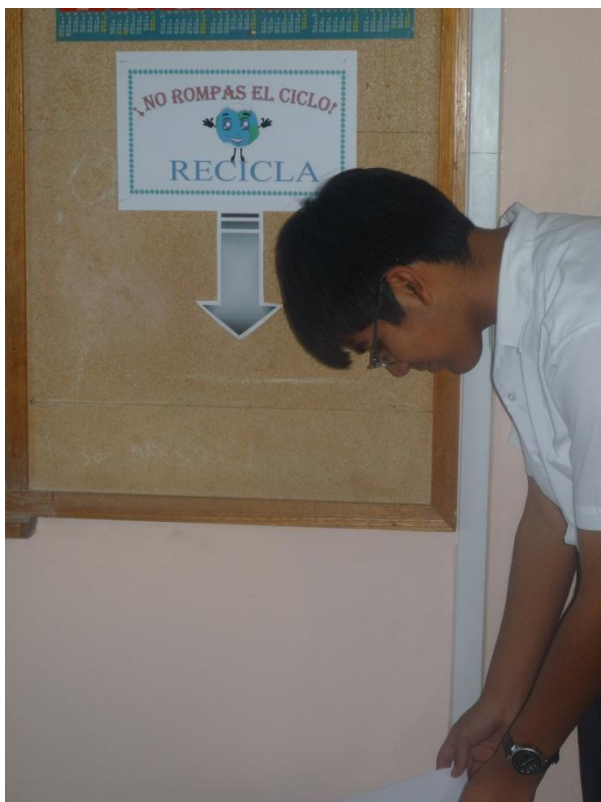
Sr. Renzo Eguiluz, personal de servicio colabora con la distribución de botellas por salones





Recopilación de botellas en primaria

Reciclaje de papel



Los alumnos colaboran con el reciclaje y segregación.



Pesado en
QOMER
S.A.C.

Actividad en Inicial: Fashion Day



Alumnos de inicial presentan sus trajes hechos con material reciclado

