



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA DE MEDIO AMBIENTE

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CENTRO
ECOLÓGICO VERDEATE DEL CANTÓN SALCEDO, PARA APLICACIÓN A
INCENTIVOS AMBIENTALES PUNTO VERDE.”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingenieros en
Medio Ambiente

Autores:

Jaramillo Equizabal Dayana Estefanía

Toapanta Tuaza Francisco Xavier

Tutor:

M.Sc.Patricio Clavijo Cevallos

Latacunga – Ecuador

MARZO 2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Nosotros, **JARAMILLO EQUIZABAL DAYANA ESTEFANIA** con C.I. **060367840-0** y **TOAPANTA TUAZA FRANCISCO XAVIER** con C.I. **180434092-3** declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: **“EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CENTRO ECOLÓGICO VERDEATE DEL CANTÓN SALCEDO, PARA APLICACIÓN A INCENTIVOS AMBIENTALES PUNTO VERDE”**, siendo M.Sc. Patricio Clavijo Tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

JARAMILLO EQUIZABAL DAYANA ESTEFANIA

C.I.060367840-0

TOAPANTA TUAZA FRANCISCO XAVIER

C.I.180434092-3

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **Jaramillo Equizabal Dayana Estefanía**, identificada/o con C.C. N°**060367840-0**, de estado civil **Soltera** y con domicilio en **Machachi y Toapanta Tuaza Francisco Xavier**, identificado con C.C **180434092-3**, de estado civil **soltero**, a quienes en lo sucesivo se denominarán **LOS CEDENTES**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **EL CESIONARIO** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.- LOS CEDENTES son personas naturales estudiantes de la carrera de **Ingeniería de Medio Ambiente**, titulares de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **Proyecto de Investigación** el cual se encuentra elaborado según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico.- **Octubre 2013 – Marzo 2018**

Aprobación HCA.- **Enero 2018**

Tutor.- **M.Sc.Patricio Clavijo**

Tema: “Evaluación de la Gestión de Residuos Sólidos del Centro Ecológico Verdéate del Cantón Salcedo, para aplicación a Incentivos Ambientales Punto Verde”

CLÁUSULA SEGUNDA.- EL CESIONARIO es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA.- Por el presente contrato, **LOS CEDENTES** autorizan a **EL CESIONARIO** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA.- OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LOS CEDENTES**, transfiere definitivamente a **EL CESIONARIO** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA.- El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **EL CESIONARIO** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LOS CEDENTES** declaran que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA.- El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.- Por medio del presente contrato, se cede en favor de **EL CESIONARIO** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LOS CEDENTES** podrán utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA.- LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.- EL CESIONARIO podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LOS CEDENTES** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA.- El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la

resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA.- En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA.- Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los **2** días del mes de **Marzo** del **2018**.

.....

.....

LOS CEDENTES

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

EL CESIONARIO

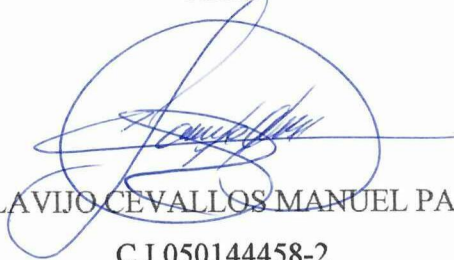
AVAL DEL DIRECTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CENTRO ECOLÓGICO VERDEATE DEL CANTÓN SALCEDO, PARA APLICACIÓN A INCENTIVOS AMBIENTALES PUNTO VERDE”, de JARAMILLO EQUIZABAL DAYANA ESTEFANIA con C.I.060367840-0 y TOAPANTA TUAZA FRANCISCO XAVIER con C.I.180434092-3, de la carrera de INGENIERÍA DE MEDIO AMBIENTE, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Febrero, 2018

Firma



M.Sc. CLAVIJO CEVALLOS MANUEL PATRICIO

C.I 050144458-2

TUTOR DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, los postulantes: **JARAMILLO EQUIZABAL DAYANA ESTEFANIA** con **C.I.060367840-0** y **TOAPANTA TUAZA FRANCISCO XAVIER** con **C.I.180434092-3** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

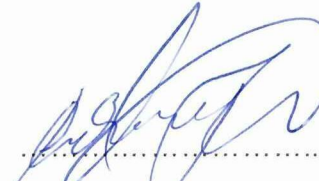
Latacunga: 2018

Para constancia firman:



.....
Ing. Renán Lara Landázuri Mg.
C.I 040048801-1

LECTOR 1



.....
Ing. Kalina Fonseca Mg.
C.I 172353445-7

LECTOR 2



.....
Ing. Cristhian Lozano Mg.
C.I 060360931-4

LECTOR 3

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento profundo a Dios por brindarme la sabiduría necesaria para haber llegado a cumplir una de mis metas trazadas, en segundo lugar a la entidad que me dio la oportunidad para plasmar mis conocimientos y aptitudes, GAD Salcedo, especialmente a la Dirección de Gestión Ambiental con todo su cuerpo técnico, y no podía faltar el soporte de todo ser humano, mi familia, mi novio, amigos, por ser el apoyo y empuje para lograr mis sueños y anhelos. **Dayana Jaramillo**

Mi mayor reconocimiento a quienes han sido mi apoyo, fortaleza e impulso para conseguir cada una de las metas trazadas en mi vida y son quienes han hecho posible que este logro sea alcanzado, a Dios, mis hermanos y en especial a mis padres. También mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a los maestros que sin recelo supieron impartir conocimiento científico y enseñanza para la vida, a mis compañeros de aula y amigos con quienes vivimos inolvidables experiencias en el transcurso académico. Por último expreso mi gratitud a las diferentes entidades que me abrieron las puertas para poner en práctica lo aprendido en clase y a la vez adquirir experiencia profesional, al Ministerio del Ambiente de Cotopaxi y en particular a la Dirección de Gestión Ambiental del GADM del cantón Salcedo donde nos dieron la oportunidad de desarrollar el presente proyecto. **Xavier Toapanta.**

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a mis padres y hermanos, a mi novio, su linda familia, y al departamento de Gestión Ambiental del GAD Salcedo por el apoyo incondicional y la confianza que depositó en mi persona para ser una de las participes de este proyecto. **Dayana Jaramillo**

De manera especial este proyecto se lo dedico a las personas que son mi inspiración, apoyo, fuerza de voluntad y razón para vivir, a mis padres, mi compañera de vida y por supuesto mi hijo, a toda mi familia y a todos quienes forman parte fundamental en cada acción o suceso de mi vida. **Xavier Toapanta.**

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue evaluar la gestión de los residuos sólidos tratados en el Centro Ecológico Verdéate (CEV) del GAD Municipal del cantón Salcedo, para la aplicación de incentivos ambientales Punto Verde. El proceso se realizó en coordinación con la Dirección de Gestión Ambiental de la mencionada institución, considerando que en el cantón Salcedo existen entidades que carecen de incentivos ambientales, por lo que el CEV, tomó la iniciativa de encaminarse en su obtención, con la finalidad de poseer reconocimientos que avalen su gestión y le brinden una etiqueta de calidad ambiental a los servicios que prestan de acuerdo con el cumplimiento de la legislación ambiental local y nacional.

La eficiencia en el manejo de residuos sólidos en el 2016 según información obtenida de la Dirección de Gestión Ambiental del GAD Salcedo fue de 0,81%, y posterior a las acciones aplicadas sugeridas por la autoridad ambiental nacional (MAE) se alcanzó un 0.90% de eficiencia de manejo al final del año 2017, lo cual facilitó la obtención de indicadores y documentos para la postulación a incentivos ambientales en dos categorías contempladas en el Acuerdo Ministerial No. 140 publicado en el Registro Oficial No 387 el 4 de Noviembre del 2015.

Los incentivos ambientales a los cuales el Centro Ecológico Verdéate a través del GAD Salcedo aplicó fueron dos: el RECONOCIMIENTO ECUATORIANO AMBIENTAL PUNTO VERDE A ECO-ESTRUCTURAS, considerando que el CEV cuenta con un auditorio ecológico, construido en base al aprovechamiento de material reciclado, mismo que es utilizado como sede para reuniones, charlas, talleres en temas ambientales. Y el segundo fue EL DISTINTIVO INICIATIVA VERDE PARA ACTIVIDADES QUE APOYAN LA GESTIÓN AMBIENTAL, a través del cual se generaron programas de participación social como: juegos del reciclaje, concurso de arte en reciclaje, transferencia de conocimientos permanente y control de actividades en la planta de reciclaje; dichas actividades contribuyeron a mejorar la gestión en cuanto al manejo de residuos y brindaron la oportunidad de aplicar a la obtención de incentivos ambientales, los cuales avalan la gestión llevada a cabo en el CEV.

Palabras claves: índice de gestión, residuos sólidos no peligrosos, incentivos ambientales, reciclaje, participación social.

ABSTRACT

The objective of the present investigation was to evaluate the management of solid waste treated in the Verdéate Ecological Center (CEV) of the Municipal GAD of the Salcedo canton, for the application of Punto Verde environmental incentives. The process was carried out in coordination with the Directorate of Environmental Management of the aforementioned institution, considering that in the Salcedo canton there are entities that lack environmental incentives, for which the CEV took the initiative to get it started, in order to have acknowledgments that endorse their management and provide an environmental quality label to the services they provide in accordance with compliance with local and national environmental legislation.

The efficiency in the management of solid waste in 2016 according to information obtained from the Directorate of Environmental Management of GAD Salcedo was 0.81%, and after the applied actions suggested by the national environmental authority (MAE) a 0.90% was reached management efficiency at the end of 2017, which facilitated the collection of indicators and documents for the application of environmental incentives in two categories contemplated in Ministerial Agreement No. 140 published in the Register Official No 387 on November 4, 2015.

The environmental incentives to which the Centro Ecológico Verdéate through GAD Salcedo applied were two: the ECUADORIAN RECOGNITION ENVIRONMENTAL POINT GREEN TO ECO-STRUCTURES, considering that the CEV has an ecological auditorium, built on the basis of the use of recycled material, which is used as a venue for meetings, talks, workshops on environmental issues. And the second was THE GREEN INITIATIVE DISTINCTIVE FOR ACTIVITIES THAT SUPPORT ENVIRONMENTAL MANAGEMENT, through which social participation programs were generated such as: recycling games, art contest in recycling, permanent knowledge transfer and control of activities in the plant recycling; these activities contributed to improve the management in terms of waste management and provided the opportunity to apply for obtaining environmental incentives, which endorse the management carried out in the CEV.

Key words: management index, non-hazardous solid waste, environmental incentives, recycling, social participation.

INDICE

| | |
|--|----|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL..... | 14 |
| 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... | 16 |
| 3. JUSTIFICACIÓN..... | 17 |
| 4. BENEFICIARIOS..... | 19 |
| 5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 20 |
| 6. OBJETIVOS..... | 21 |
| 6.1 General..... | 21 |
| 6.2 Específicos..... | 21 |
| 7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS..... | 22 |
| 7.1. Diagrama de Actividades desarrolladas..... | 24 |
| 8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA..... | 25 |
| 8.1. Manejo de Residuos..... | 25 |
| 8.2 Relleno Sanitario..... | 28 |
| 8.3 Certificación ecuatoriana ambiental Punto Verde..... | 28 |
| 8.3.1. Postulación..... | 29 |
| 8.3.2. Documentación requerida..... | 30 |
| 8.3.3. Procedimiento del otorgamiento de la certificación..... | 31 |
| 8.4. Reconocimiento ambiental Punto Verde a eco-estructuras..... | 32 |
| 8.5. Distintivo iniciativa verde para actividades que apoyan la gestión ambiental, Acuerdo Ministerial 140..... | 36 |
| 8.6. Conceptos básicos para cálculo de eficiencia de gestión..... | 41 |
| 9. GLOSARIO DE TÉRMINOS..... | 43 |
| 10. PREGUNTAS CIENTIFICAS..... | 44 |
| 11. METODOLOGÍA..... | 45 |
| 11.1 Modalidad básica de investigación..... | 45 |

| | |
|---|----|
| 11.1.1 De Campo | 45 |
| 11.1.2 Documental | 45 |
| 11.2 Tipo de Investigación..... | 45 |
| 11.2.1 Descriptiva | 45 |
| 11.2.2 Cualitativa | 45 |
| 12. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 46 |
| 12.1 Diagnóstico del manejo de residuos sólidos del Centro Ecológico Verdéate correspondiente al año 2016. | 46 |
| 12.1.1 Caracterización de las actividades realizadas en el Centro Ecológico Verdéate. | 46 |
| 12.1.2 Tipo de residuos manejados en el CEV. | 52 |
| 12.2 Acciones que permitieron mejorar la gestión de los residuos sólidos del CEV. | 53 |
| 12.2.1 Resultados obtenidos de los programas y actividades. | 55 |
| 12.2.2 Análisis de la gestión de desechos sólidos en el Centro Ecológico Verdéate en los años 2016 y 2017. | 57 |
| 12.2.3 Recopilación de información del Auditorio Ecológico para la postulación al Reconocimiento Ambiental Punto Verde a (Eco-Estructura). | 59 |
| 12.3. Aplicación a la obtención de incentivos ambientales Punto Verde de acuerdo a las categorías establecidas. | 60 |
| 12.4. Análisis de preguntas científicas | 61 |
| 13. IMPACTOS (SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES)..... | 62 |
| 14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 63 |
| 14.1. Conclusiones..... | 63 |
| 14.2 . Recomendaciones | 64 |
| 15. BIBLIOGRAFÍA..... | 65 |
| 16. ANEXOS | 67 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | Servidores públicos del GAD Salcedo..... | 19 |
| 2. | Habitantes del cantón salcedo..... | 19 |
| 3. | Actividades para cumplimiento de objetivos..... | 22 |
| 4. | Reciclaje en el centro ecológico Verdéate..... | 47 |
| 5. | Compostaje en el centro ecológico verdéate..... | 48 |
| 6. | Disposición final en el centro ecológico verdéate..... | 49 |
| 7. | Manejo de lixiviados en el centro ecológico verdéate..... | 50 |
| 8. | Manejo de desechos hospitalarios en el centro ecológico verdéate..... | 51 |
| 9. | Residuos que ingresan al CEV..... | 52 |
| 10. | Resultados de programas ejecutados para aplicación a distintivo iniciativa verde..... | 55 |
| 11. | Producción per cápita, eficiencia de gestión e incremento de gestión. | 57 |
| 12. | Requerimientos de postulación para Reconocimiento Punto Verde..... | 54 |
| 13. | Proceso de aplicación a incentivos ambientales..... | 55 |
| 14. | Impactos generados del proyecto..... | 63 |

INDICE DE GRAFICOS

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Actividades desarrolladas en relación a los objetivos planteados..... | 24 |
| 2. | Programas y actividades estratégicas..... | 54 |
| 3. | Análisis de gestión de residuos de los años 2016 y 2017..... | 58 |

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

| | | |
|----|--|----|
| 1. | Planta de reciclaje, selección manual..... | 47 |
| 2. | Área de compostaje..... | 48 |
| 3. | Celdas de disposición final..... | 49 |
| 4. | Depósito de lixiviados..... | 50 |
| 5. | Disposición de desechos hospitalarios..... | 51 |

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: “EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CENTRO ECOLÓGICO VERDEÁTE DEL CANTÓN SALCEDO, PARA APLICACIÓN A INCENTIVOS AMBIENTALES PUNTO VERDE”

Fecha de inicio: ABRIL 2017

Fecha de finalización: MARZO 2018

Lugar de ejecución: Centro Ecológico Verdeáte, Cantón Salcedo, Parroquia San Pedro de Jachaguango.

Facultad que auspicia: CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES.

Carrera que auspicia: Ingeniería de Medio Ambiente

Equipo de Trabajo:

Tutor de Proyecto

M.Sc. Patricio Clavijo

Teléfono: 0992050541

Correo electrónico: manuel.clavijo@utc.edu.ec

Anexo 2. (Se anexa hoja de vida)

Coordinadores del Proyecto

Nombres: Jaramillo Equizabal Dayana Estefanía

Toapanta Tuaza Francisco Xavier

Teléfonos: 0983048525-0984146238

Correo electrónico: dayana.jaramillo0@utc.edu.ec – francisco.toapanta8@utc.edu.ec

Anexo 3. (Se anexa hojas de vida)

Área de Conocimiento: Servicios-Protección del medio Ambiente-Conservación, vigilancia y protección del medio ambiente

Línea de investigación: Gestión de la Calidad

Sub línea: Educación Ambiental

Fuente: UNESCO (1997) Clasificación Internacional Normalizada de la Educación CIN

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación se enfocó en la aplicación de medidas que encaminaron a la obtención de Incentivos Ambientales como el Reconocimiento Ambiental Punto Verde a Eco-Estructuras y el Distintivo Iniciativa Verde para actividades que apoyan a la gestión ambiental, los cuales permitieron al Centro Ecológico Verdéate (CEV) del GAD Municipal del cantón Salcedo, obtener reconocimientos por su eficiente gestión principalmente en temas como: estética general y armonización con el paisaje, infraestructura, equipamiento y tecnologías aplicadas al manejo óptimo de residuos y desechos, eco-eficiencia aplicada al agua y/o energía, innovación, producción y consumo sostenible, modelos de gestión, iniciativa ambiental destacada, entre otros. Dichas iniciativas persiguieron el objetivo de promover, viabilizar, fortalecer y multiplicar iniciativas creadas para optimizar, reducir o eliminar el uso de bienes y servicios ambientales; fomentar el desarrollo de medios que permitan la innovación, transferencia de tecnologías, y en general cambio de patrones de producción y consumo.

Para conseguir esta meta fue necesario partir de un análisis de la situación actual referente específicamente al manejo de residuos sólidos no peligrosos, el cual permitió, establecer estrategias que impulsaran a mejorar las estadísticas ya obtenidas un año atrás, con el fin de contar con acciones concretas que posteriormente permitieran enfocarse en la aplicación de incentivos. La importancia del proyecto radicó en que el Centro Ecológico de la mano del GAD del Salcedo fuera una de las primeras entidades del cantón y una de las pocas a nivel provincial en ser merecedora de incentivos y convertirse en un ejemplo para otras entidades por su preocupación en pro del ambiente.

3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, a consecuencia del calentamiento global y la contaminación del planeta, las empresas, industrias públicas o privadas se han visto en la necesidad de desarrollar políticas e implementar estrategias y mecanismos orientados hacia las buenas prácticas ambientales. Ecuador no es la excepción, al igual que otros países también se ha creado conciencia y responsabilidad ambiental. Los incentivos para una gestión adecuada se canalizan a través de certificaciones y reconocimientos avalizados por el Ministerio de Ambiente del Ecuador.

Para la obtención de incentivos ambientales el Ministerio de Ambiente se rige mediante el Acuerdo Ministerial 140. Marco Institucional para Incentivos Ambientales-Punto Verde, que se refiere a la aplicación de Buenas Prácticas, dirigido a empresas de producción y servicios que cuente con la Licencia Ambiental correspondiente y demuestren uno o más casos de Producción Limpia. (Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2012).

En el caso del Centro Ecológico, posterior a la realización del Plan de Manejo Ambiental y obtención de la respectiva licencia ambiental, se propuso enfocarse en la obtención de estos incentivos y ser reconocido oficialmente por su eficiente gestión de residuos sólidos.

El Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Salcedo, con la finalidad de mejorar los servicios que ofrece a su población y lograr una mayor eficiencia ambiental en las actividades y procedimientos operacionales de gestión de residuos sólidos en el Centro Ecológico Verdéate, se propuso por medio de esta investigación obtener incentivos ambientales, conociendo los siguientes principios según (Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2015):

- Transparencia.
- Desempeño ambiental
- Mejoramiento continuo
- Participación igualitaria.
- Confidencialidad.
- Enfoque Preventivo
- Imparcialidad

El presente estudio consistió en evaluar la gestión de residuos sólidos que se lleva a cabo en el Centro Ecológico Verdéate y a partir de ello generar una propuesta de acciones que permitiera mejorar los procesos, con el fin de que se obtenga en primera instancia distintivos y reconocimientos por su gestión ambiental y posteriormente se pueda aplicar en el futuro a la obtención de certificación PUNTO VERDE, siendo esta la entidad pionera en recibir este reconocimiento en el cantón Salcedo.

El Centro Ecológico Verdéate al obtener incentivos Ambientales obtendrá importantes beneficios, entre estos están: ser una entidad reconocida por su responsabilidad social y ambiental, cumplir con la normativa ambiental nacional, utilizar la distinción obtenida en la promoción de los servicios del establecimiento, tener la facultad de utilizar el logo (como un medio de publicidad), mejorar el control de costos con menor uso de materias primas convencionales aprovechando al máximo los materiales recuperados en el CEV, en actividades como la construcción de eco-estructuras.

4. BENEFICIARIOS

El beneficiario directo es el GAD Municipal del cantón Salcedo entre administrativos, operativos y de servicio, a través de la Dirección de Gestión Ambiental, puesto que este proyecto brinda realce a la gestión que ha venido realizando la entidad, a más de contar con distintivos que avalen la gestión que se lleva a cabo en el Centro Ecológico Verdéate del cantón Salcedo.

GAD Municipal del cantón Salcedo

Tabla 1: Servidores públicos del GAD Salcedo.

| | |
|--------------|------------|
| HOMBRES | 163 |
| MUJERES | 96 |
| TOTAL | 259 |

Fuente: (GAD Salcedo, 2018).

Los beneficiarios indirectos son la población del cantón Salcedo ya que toda la ciudadanía se benefician de los servicios prestados por el GAD, mediante la mejora continua de los procesos realizados en el Centro Ecológico Verdéate.

Población del cantón Salcedo

Tabla 2: Habitantes del cantón Salcedo.

| | |
|--------------|---------------|
| HOMBRES | 27.880 |
| MUJERES | 30.336 |
| TOTAL | 58.216 |

Fuente: (INEC, 2010)

5. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La dinámica del comercio mundial y su influencia en la reducción de contaminantes ambientales, ha despertado una clara tendencia a otorgar un valor agregado y preferencia comercial a aquellos productos provenientes de empresas que en sus procesos de producción aplican tecnologías limpias para minimizar los impactos ambientales generados por la actividad industrial. (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones, 2008).

En Ecuador, el Ministerio del Ambiente es la entidad que tiene entre sus competencias promover, reconocer y certificar en el sector público y privado el desarrollo y uso de tecnologías ambientalmente limpias. Actualmente las empresas deben considerar a la producción más limpia como una opción de inversión y de mejora de su competitividad; con el objetivo de reflejar una imagen de sustentabilidad del país con productos de exportación competitivos sobre todo en su componente ambiental, recibiendo reconocimientos por su gestión ambiental a través de esta entidad. (Ministerio de Ambiente del Ecuador, 2011).

El Ministerio del Ambiente, desde el 2012, ha venido entregando incentivos ambientales Punto Verde como:

1. Certificación ambiental ecuatoriana punto verde.
2. Autorización ambiental para la deducción adicional del 100% de la depreciación de máquinas, equipos y tecnologías.
3. Reconocimiento ecuatoriano ambiental Punto Verde.
4. Distintivo iniciativa verde para actividades que apoyan a la gestión ambiental.

Actualmente 37 compañías en el país poseen distintivos en las categorías mencionadas; 14 de las cuales son 'Empresas Eco-Eficientes.

En Cotopaxi, ha existido la necesidad de posesionarse en el mercado con un enfoque ambiental, lo cual ha llevado a que varias empresas de la provincia se interesen por su obtención, actualmente hay 5 entidades que han obtenido incentivos ambientales por su gestión, entre las que se encuentran HOLCIM S.A, CEDAL, FAMILIA SANCELA, Cooperativa de Ahorro y Crédito CACPECO y NOVACERO, reconocimiento que les ha permitido posesionarse no sólo a nivel provincial sino nacional e internacionalmente como las

más reconocidas por la eficiencia ambiental en sus procesos. (Ministerio De Ambiente Del Ecuador, 2017).

El problema radicó en que, en el cantón Salcedo existen entidades que carecen de incentivos ambientales; por lo que el Centro Ecológico Verdéate a través de la Dirección de Gestión Ambiental, tomó la iniciativa de encaminarse en la obtención de incentivos ambientales, con la finalidad de poseer reconocimientos que avalen su gestión. Actualmente el nivel de competitividad exige a las entidades contar con certificaciones que le oferten renombre y una etiqueta de calidad en los servicios que prestan, mucho más allá del posicionamiento que éste les brinde, al igual que la normativa exige que se apliquen buenas prácticas ambientales en las actividades que se ejecuten en empresas o instituciones indistintamente de cuál sea su razón social, por lo que se vio la necesidad de emprender acciones con el fin de aplicar a la obtención de incentivos ambientales como: Reconocimiento ecuatoriano ambiental Punto Verde, y el distintivo iniciativa verde para actividades que apoyan a la gestión ambiental, otorgados por el Ministerio del Ambiente del Ecuador.

6. OBJETIVOS

6.1 General

Evaluar la gestión de residuos sólidos del Centro Ecológico Verdéate del cantón Salcedo, para aplicación a incentivos ambientales Punto Verde.

6.2 Específicos

- Realizar un diagnóstico del manejo de residuos sólidos del Centro Ecológico Verdéate correspondiente al año 2016.
- Ejecutar acciones que permitan mejorar la gestión de los residuos sólidos del CEV con el fin de incrementar su eficiencia para la postulación a incentivos.
- Aplicar a la obtención de incentivos ambientales Punto Verde de acuerdo a las categorías establecidas.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

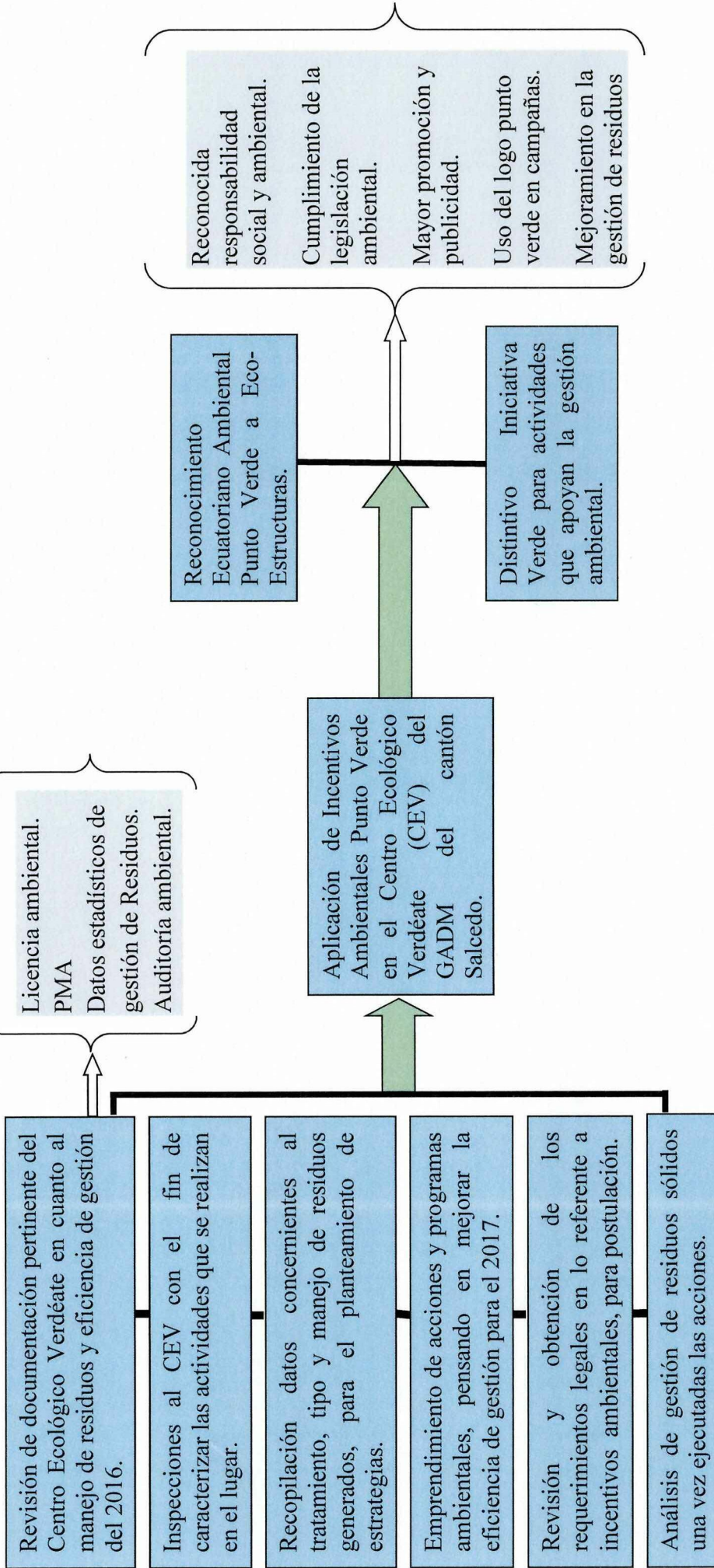
Tabla 3: Actividades para cumplimiento de objetivos.

| Objetivo 1 | Actividad | Resultado de la Actividad | Descripción de la metodología por actividad |
|---|--|--|--|
| <p>Realizar un diagnóstico del manejo de residuos sólidos del Centro Ecológico Verdéate correspondiente al año anterior de gestión.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de la documentación pertinente con la que cuenta el Centro Ecológico Verdéate en cuanto al manejo de residuos. 2. Realización de inspecciones al centro ecológico con el fin de caracterizar las actividades que se realizan en el lugar. 3. Recopilación de los datos concernientes al tratamiento, tipo y manejo de residuos generados como punto de partida para el planteamiento de estrategias. | <p>Obtención de la información actual que permita conocer claramente la realidad del lugar y tomarlo como punto de partida para la ejecución del proyecto.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Investigación documental: Tiene como propósito el análisis de toda la información generada en cuanto al manejo de los desechos en el relleno, la cual se encuentra en el GAD municipal. • Investigación de campo • Técnica de la observación: Con el fin de constatar las actividades ejecutadas en el centro ecológico in situ, fue necesario visitas al lugar. • Investigación documental: Análisis de los requisitos estipulados por el MAE, y en base a ello recopilación de la información necesaria con la que cuenta el GAD Salcedo. |

| Objetivo 2 | Actividad | Resultado de la Actividad | Descripción de la metodología por actividad |
|--|---|--|---|
| Ejecutar acciones que permitan mejorar la gestión de los residuos sólidos del CEV con el fin de incrementar su eficiencia para posterior postulación a incentivos. | <p>4. Generación de programas ambientales en los cuales, se contempla estrategias técnicas encaminadas a incrementar el índice de gestión de residuos. Basadas en los parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento Punto Verde. • Distintivo Ambiental | Ejecución de programas y cumplimiento de los mismos, los cuales generaron medios de verificación para la postulación. | <ul style="list-style-type: none"> • Investigación aplicada <p>Permitió encontrar mecanismos o estrategias que permitan lograr los objetivos propuestos, y principalmente conseguir los incentivos ambientales para el CEV.</p> |
| Objetivo 3 | Actividad | Resultado de la Actividad | Descripción de la metodología por actividad |
| Aplicar a la obtención de incentivos ambientales Punto Verde de acuerdo a las categorías establecidas. | <p>5. Revisión de los requerimientos legales en lo referente a incentivos ambientales.</p> <p>6. Empeñamiento de acciones y trámites pertinentes para la aplicación.</p> | Acciones ejecutadas y documentación presentada a la entidad competente (MAE) para trámites de obtención de incentivos. | <ul style="list-style-type: none"> • Investigación documental <p>Con la información disponible con la que se cuenta se la interpreta y procesa de acuerdo a los requerimientos para obtención de incentivos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación de campo. |

7.1. Diagrama de Actividades desarrolladas

Gráfico 1: Actividades desarrolladas en relación a los objetivos planteados.



8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1. Manejo de Residuos

- **Desechos sólidos**

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, que no presenta características de peligrosidad en base al código C.R.T.I.B., resultantes del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado. (TULSMA, 2015)

Según la legislación del Ecuador es: “todo sólido no peligroso, putrescible o no putrescible, con excepción de excretas de origen humano o animal. Se comprende en la misma definición los desperdicios, cenizas, elementos el barrido de calles, desechos industriales, de establecimientos hospitalarios no contaminantes, plazas y mercado, ferias populares, playas, escombros, entre otros.” (Legislación Del Ecuador, 2012)

- **Generación de Desechos Sólidos**

El estilo de vida de las personas a nivel del mundo se vuelve cada vez más exuberante, basada principalmente al consumismo, esto significa que adquirimos gran cantidad de artículos o productos derivados de actividades antropogénicas y aprovechamiento de los recursos naturales que son procesados hasta obtener un objeto final que servirá para satisfacer las necesidades de una persona o grupo de personas o simplemente para satisfacer los deseos egoístas de un individuo. Esto abarca las actividades en las que los materiales son considerados como sin ningún valor adicional, y/o son tirados o bien son recogidos juntos para la evacuación. Este criterio lo vemos, plasmado en la realidad cuando, por ejemplo en las plazas de actividades comerciales luego de consumir algún producto, sea este industrializado o no, sus desechos son arrojados en cualquier lugar o superficie de las plazas o calles. (Lagrega, 1996).

Los desechos sólidos pueden generarse a partir de la actividad de desechos de cualquier individuo particular o colectivo de personas (generador de desechos). El concepto de desecho o desperdicio viene determinado por la generación de materiales que no poseen un valor determinado para las personas que lo generan. (Lagrega, 1996).

- **Clasificación de los residuos urbanos municipales**

Según (Alcaide, 2012). Se consideran residuos urbanos o municipales aquellos residuos generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades, y pueden clasificarse de muy diferentes maneras:

- ✓ Residuos municipales ordinarios.
- ✓ Residuos voluminosos.
- ✓ Residuos municipales especiales.
- ✓ Residuos de la construcción.
- ✓ Residuos industriales sanitarios.
- ✓ Residuos agropecuarios

También tendrán la consideración de residuos urbanos los siguientes:

- ✓ Residuos procedentes de la limpieza de vías públicas. Zonas verdes, áreas recreativas y playas.
- ✓ Animales domésticos muertos, así como muebles, enseres y vehículos abandonados.

- ✓ Residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.
- ✓ Residuos Peligrosos
- **Funciones municipales en relación de los desechos sólidos**, según (Cevallos, 2012):

La manipulación de residuos y la separación, almacenamiento y transformación en origen. El manejo de los desechos y su separación involucra siempre actividades relacionadas con la gestión de los residuos hasta que se colocan en el almacenamiento de contenedores para su recogida. Este manejo, asimismo, abarca el transporte de dichos contenedores hasta el punto de recogida. Continuando con la separación de sus componentes para posteriores manipulaciones.

Colección. El elemento funcional de la colección incluye no sólo la recogida de desechos sólidos y materiales reciclables, sino también el transporte de estos materiales, después de su recogida, a la ubicación donde se vacían los contenedores. Esta ubicación puede ser una instalación de procesamiento de materiales, una estación de transferencia o un sitio destinado a la eliminación en vertederos.

Separación y el proceso de transformación de los desechos sólidos. Se utilizan para la recuperación de materiales de desecho los distintos contenedores organizados para una primera separación por parte del ciudadano, y dejar atrás los centros de compra. La separación y el tratamiento de los desechos que no han sido separados en el origen son transportados a estaciones de transformación y en las instalaciones de combustión para generar energía.

Transporte. Este elemento consta de dos pasos: 1 - El transporte de desechos procedentes de la recolección que se realiza a pie se los traslada a contenedores de menor tamaño y luego estos son ubicados en transportes más grandes. 2 - El posterior transporte de los desechos, por lo general a través de largas distancias, a una transformación o eliminación de residuos.

Eliminación. Hoy en día, la eliminación de desechos en vertederos o por esparcimiento es el destino final de todos los desechos sólidos, ya sean residenciales, residuos recogidos y transportados directamente a un vertedero, o transportados a instalaciones de recuperación de

materiales Otros desechos son confinados a la fabricación de compost o a otras sustancias de diversa composición. Un depósito subterráneo no es un vertedero, sino que es una estructura utilizada para la eliminación de los desechos sólidos en tierra sin crear molestias o peligros para la salud pública la seguridad, tales como la cría de ratas e insectos y la contaminación de las aguas subterráneas.

8.2 Relleno Sanitario

Desde el punto de vista técnico como económico, el Relleno Sanitario es la técnica que mejor se adapta a la región para disponer de manera sanitaria los desechos sólidos. El Relleno Sanitario es una técnica de eliminación final de los desechos sólidos en el suelo, que no causa molestia ni peligro para la salud y seguridad pública; tampoco perjudica el ambiente durante su operación ni después de terminado el mismo. Esta técnica utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo más pequeña posible, cubriéndola con capas de tierra diariamente y compactándola para reducir su volumen. Además, prevé los problemas que puedan causar los líquidos y gases producidos en el Relleno, por efecto de la descomposición de la materia orgánica. El relleno sanitario puede tener la posibilidad de recuperar terrenos alterados por la naturaleza, como los erosionados o los alterados por el hombre. (Guía Ambiental para Rellenos Sanitarios, 2002).

8.3 Certificación ecuatoriana ambiental Punto Verde según (Ministerio del Ambiente, 2015):

Objetivo.- Incentivar a los sectores estratégico, productivo, servicios y de la construcción del Ecuador a implementar estrategias preventivas de eficiencia de recursos, buenas prácticas ambientales, producción más limpia y disminución de la contaminación como herramientas para el mejoramiento del desempeño ambiental y posicionamiento competitivo en el mercado nacional, regional e internacional.

Principios de la Certificación.- La Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde, será otorgada bajo los siguientes principios:

Transparencia.- El proceso de certificación de casos de producción más limpia para los sectores estratégico, productivo, de servicios y de la construcción será desarrollado con total

claridad frente a los actores involucrados, sin permitir que las presiones comerciales, financieras u otras comprometan su juicio de decisión.

Enfoque Preventivo.- La Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde promueve la aplicación de medidas preventivas en los procesos de producción, servicios, recursos no renovables, sustancias C.R.E.T.I.B., y otros.

Mejora Continua.- La Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde incentiva a que los sectores estratégico, productivo, de servicios y de la construcción apliquen un mejoramiento continuo de sus procesos certificados, logrando una mejora integral de la competitividad.

Participación Igualitaria.- Todas las entidades pertenecientes a los sectores estratégico, productivo, servicios y de la construcción del Ecuador pueden participar en el proceso de obtención de la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde, siempre y cuando cumplan con lo establecido en este cuerpo normativo.

Confidencialidad.- La información proporcionada a la Autoridad Ambiental Nacional y a los Organismos evaluadores de la conformidad, por los postulantes en el proceso de Certificación, será exclusivamente utilizada para fines de evaluación, así como para la conformación de indicadores globales de optimización de recursos.

Imparcialidad.- El proceso de certificación se llevará de manera imparcial siempre y cuando el postulante cumpla con todos los requisitos exigidos para la obtención de la Certificación Punto Verde. Art. 13.- Vigilancia.- Posterior a la expedición de la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde, el Organismo Evaluador de la Conformidad junto con la Autoridad Ambiental Nacional deberán realizar la vigilancia anual a todas las certificaciones otorgadas, con la finalidad de constatar el cumplimiento de los procedimientos establecidos.

8.3.1. Postulación

Podrán postular al mismo tiempo o en diferentes períodos uno o varios casos de Producción más Limpia, de forma individual o simultánea.

Si se presentaren cuatro casos de Producción más Limpia simultáneamente, o estos casos en un período máximo de hasta dos años, se otorgará la certificación como “Empresa Eco-eficiente”.

Las empresas que de acuerdo al Catálogo de proyectos, obras o actividades deban obtener el certificado ambiental o no consten en dicho Catálogo, podrán acceder solo a los incentivos ambientales establecidos en los capítulos siguientes de este cuerpo normativo, siempre y cuando cumplan satisfactoriamente con los requerimientos de cada uno. (Ministerio del Ambiente, 2015).

8.3.2. Documentación requerida

Para el proceso de obtención de la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde para el sector productivo o de servicios se requerirá:

- Formulario de Inscripción.- Contiene el formato de inscripción para el sector productivo o de servicios, en el que se debe explicar ampliamente los casos de Producción más Limpia implementados en la empresa o entidad.
- Formulario de Autoevaluación para el Sector Productivo.- Aspectos de evaluación para el productivo, y que la Autoridad Ambiental podrá modificar, de ser necesario, luego de la debida notificación a los OEC.
- Formulario de Autoevaluación para el Sector Servicios.- Aspectos de evaluación para el sector servicios, y que la Autoridad Ambiental podrá modificar, de ser necesario, luego de la debida notificación a los OEC.
- Informe de Cumplimiento de BPAs.- Informe detallado que compruebe cumplimiento del 100% del manual de Buenas Prácticas Ambientales de acuerdo a la actividad del postulante.

8.3.3. Procedimiento del otorgamiento de la certificación

El procedimiento para otorgamiento de la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde al sector productivo o de servicios es el siguiente:

- El postulante generará un registro en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) a fin de postular a la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde.
- En el caso de que el postulante tenga certificado ambiental, deberá descargar el manual de Buenas Prácticas Ambientales y adjuntar un informe de cumplimiento del 100%.
- El postulante llenará en el sistema los formularios de inscripción y auto-evaluación para el sector productivo o de servicios según corresponda. En el caso de que el postulante requiera asesoría técnica, se deberá contactar con la Autoridad Ambiental Nacional.
- La AAN realizará una evaluación preliminar de la documentación enviada de acuerdo al orden de ingreso de las postulaciones.
- Si el postulante alcanza más del 80% de cumplimiento en el formulario de autoevaluación, la AAN elaborará un documento informando al postulante el resultado al que se adjunta un listado de Organismos Evaluadores de la Conformidad para acordar la visita de evaluación que se realizará en el lugar donde se lleva a cabo el proyecto o proyectos postulados.
- El Organismo Evaluador de la Conformidad verificará in situ el o los proyectos de Producción Más Limpia postulados con acompañamiento de la AAN, así como los respectivos formularios, medios de verificación, indicadores y demás documentos requeridos para el proceso de certificación.
- El Organismo Evaluador de la Conformidad emitirá un informe positivo o negativo sobre los criterios autoevaluados, el cual será enviado a la AAN para su análisis y pronunciamiento.

- La AAN revisará la información enviada por el Organismo Evaluador de la Conformidad, y en el caso de emitir un pronunciamiento positivo, ésta oficializará la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde.
- El proceso de entrega formal de la Certificación se llevará a cabo por la Autoridad Ambiental Nacional en coordinación con el acreedor.

8.4. Reconocimiento ambiental Punto Verde a eco-estructuras

Los requerimientos legales para la postulación la encontramos en el Acuerdo Ministerial 140. Marco Institucional para incentivos ambientales. Según (Ministerio del Ambiente, 2015):

Art. 111. Objetivo

Promover a nivel nacional la construcción de edificaciones, infraestructuras, viviendas, inmuebles y otras obras de acuerdo a los principios de sostenibilidad y cuidado ambiental.

Art. 114. Ejes temáticos

Los ejes temáticos del Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental Punto Verde a Eco-Estructuras son:

1. Estética general y armonización con el paisaje con enfoque verde.
2. Infraestructura, equipamiento y tecnologías aplicadas al manejo óptimo de residuos y desechos.
3. Eco-eficiencia aplicada al agua y/o energía.
4. Innovación.

Art. 115. Criterios de evaluación

Se evaluará el cumplimiento de por lo menos uno de los criterios correspondientes a los ejes temáticos señalados en el artículo precedente.

• Estética general y armonización con el paisaje con enfoque verde:

- a. Mínimo 15% de áreas verdes por proyecto.
- b. Huertos urbanos y áreas para tratamiento de desechos orgánicos.
- c. Elementos constitutivos de la fachada con materiales naturales o equivalentes artificiales.
- d. Armonía del diseño con la localidad o paisaje donde se ubica el proyecto.

• Infraestructura, equipamiento y tecnologías aplicadas al manejo óptimo de residuos y desechos:

- a. Infraestructura diseñada para facilitar la separación, recolección, clasificación, almacenamiento, disposición temporal y/o aprovechamiento de residuos y desechos.
- b. Equipamiento útil, de fácil uso y/o mantenimiento diseñado para facilitar la gestión de desechos, complementario a las funcionalidades de la infraestructura o tecnología.
- c. Tecnologías adaptadas para facilitar, mejorar, optimizar o aprovechar de manera más eficiente e inteligente el manejo de desechos y complementar la funcionalidad de la infraestructura y/o equipamientos.
- d. Programas de reducción en la generación de residuos y desechos sólidos.

- **Eco-eficiencia aplicada al agua y/o energía:**

- a. Sistemas eficientes para la recolección, optimización en el consumo, reducción del desperdicio, aprovechamiento, reutilización, tratamiento y/o sistemas propios de potabilización de agua.
- b. Sustitución parcial o total de las fuentes de energía eléctrica por otras fuentes renovables (y las infraestructuras necesarias), co-procesamiento, optimización en el consumo, reducción del desperdicio, aprovechamiento de la luz solar, sistema de iluminación libre de mercurio.

- **Innovaciones**

- a. Uso de materiales alternativos en la construcción, como reciclables, reutilizables, sostenibles, no tóxicos, entre otros.
- b. Mobiliarios y espacios multifuncionales que optimicen espacios y materiales.
- c. Domotización y otras formas de diseño inteligente.

Art. 116. Procedimiento para postular a proyectos nuevos

La postulación al Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental Punto Verde a Eco-Estructuras para proyectos nuevos es el siguiente:

- Postulación y presentación de la documentación.- El postulante deberá remitir la descripción detallada del proyecto y la documentación de respaldo como: planos de diseño, cronograma valorado de obra, presupuesto referencial y ruta crítica. En caso de existir cambios en el diseño del proyecto presentado, el postulante deberá notificarlos a la Autoridad Ambiental Nacional, la presentación de los planos ante la AAN debe realizarse previamente a la aprobación por parte de la autoridad competente.
- La AAN revisará la información presentada por el postulante y emitirá un pronunciamiento de aprobación de la documentación.

- El postulante deberá remitir en un término de 30 días luego de la presentación inicial, un documento que indique a mayor detalle los avances en los criterios presentados en primera instancia, y los respectivos permisos aprobados por la autoridad competente.
- El postulante deberá enviar a la AAN un informe del avance de obra, dependiendo del cronograma valorado.
- Una vez que el proyecto se encuentre concluido, el postulante deberá presentar el formulario de aplicación, Anexo 11 junto con un informe final de reporte de obra en la cual la AAN emitirá un pronunciamiento con las respectivas observaciones y realizará la visita de verificación al sitio donde se construyó el proyecto.
- La AAN emitirá pronunciamiento favorable indicando la entrega del reconocimiento.

Art. 118. Evaluación y Seguimiento

Con periodicidad anual luego de entregado el reconocimiento, la AAN realizará una visita de evaluación para evidenciar que el proyecto nuevo o modificado mantenga los criterios por los cuales se otorgó el reconocimiento. Durante esta verificación la AAN podrá solicitar indicadores de eficiencia, documentos de sustento, entre otros.

Art. 121. Calificación para aprobar un proyecto

Los tres primeros criterios señalados en el artículo 114 del presente cuerpo normativo, serán de cumplimiento obligatorio, mientras que el cuarto puede aportar con puntos de bonificación.

Si el proyecto incluye criterios que no se encuentren considerados en el artículo 115, la AAN evaluará si pueden ser equivalentes al criterio de bonificación.

El reconocimiento se otorgará a aquellos proyectos que obtengan un puntaje de 70 o superior sobre una calificación total de 100 puntos; en el caso que no se cumpla con el puntaje requerido, se podrá utilizar el criterio 4 de innovación descrito en el Anexo 11 del presente cuerpo normativo.

Art. 122. Condicionamiento del reconocimiento

La Autoridad Ambiental Nacional condicionara el Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental Punto Verde a Eco-Estructuras por el periodo de un año si no se demuestra eficiencia en los indicadores del proyecto y por lo tanto se considera que la construcción no mantiene criterios ambientales.

La postulación se llevó a cabo el día jueves 11 de enero del 2018, en el Ministerio del Ambiente del Ecuador Quito, se presenta el anexo 11 de postulación a incentivos, oficio de postulación, y otros requerimientos legales.

8.5. Distintivo iniciativa verde para actividades que apoyan la gestión ambiental, Acuerdo Ministerial 140. Según (Ministerio del Ambiente, 2015):**Art. 134. Objetivo General**

Promover, viabilizar, fortalecer y multiplicar iniciativas creadas para optimizar, reducir o eliminar el uso de bienes y servicios ambientales, especialmente los no renovables, y para prevenir la contaminación en actividades realizadas por personas naturales, jurídicas, instituciones públicas o privadas, asociaciones comunitarias o empresariales, entre otras.

Art. 140. Categorías.

Las iniciativas se clasifican conforme a las siguientes categorías:

- **Eco-eficiencia**
 - a. Sistemas eco-eficientes para la recolección, optimización en el consumo, reducción del desperdicio, aprovechamiento, reutilización, tratamiento y/o sistemas propios de potabilización de agua.
 - b. Sustitución parcial o total de las fuentes de energía eléctrica por otras fuentes renovables, optimización en el consumo, aprovechamiento de la luz solar y/o reducción en el desperdicio energético.

- c. Optimización en el uso de materias primas, insumos o productos y/o reducción en el desperdicio.

- **Producción y consumo sostenibles**

- a. Reducción u optimización en el uso de recursos renovables o no renovables.
- b. Sustitución parcial o total de las fuentes de energía de no renovables a renovables; de los materiales e insumos.
- c. Cambios, modificaciones o ajustes en los procedimientos, métodos, técnicas y tecnologías involucrados en los procesos productivos.
- d. Reutilización y aprovechamiento técnico de residuos y desechos.
- e. Hábitos de consumo responsable

- **Cambio Climático**

- a. Apoyo en la gestión e implementación de políticas de mitigación y adaptación al cambio climático.
- b. Implementación de medidas y acciones de adaptación y mitigación al cambio climático.
- c. Investigación, innovación, e implementación de tecnologías para adaptación y mitigación al cambio climático.

- **Modelos de Gestión**

- a. Apoyo y fortalecimiento en la protección, conservación y manejo adecuados de la fauna silvestre, patrimonio forestal del estado y áreas protegidas.

- b. Respaldo a la gestión adecuada de las sustancias químicas y peligrosas durante todo su ciclo de vida y a la reducción de la contaminación ambiental.
- c. Generación de espacios de participación y educación de la población en temas ambientales.
- d. Respaldo en la gestión de la reparación integral, ambiental y social.
- e. Soporte en el cuidado y manejo de los espacios acuáticos y marino costeros.
- f. Fomento del turismo sostenible.
- g. Impulso del crecimiento urbano sostenible, y de los servicios y actividades enmarcados en el concepto de ciudades sostenibles.

- **Armonía paisajística con enfoque verde**

- a. Actividades de forestación, reforestación, revegetación y restauración forestal.
- b. Implementación y manejo adecuado de huertos y/o jardines.
- c. Creación de espacios verdes y recreativos.

- **Investigación, innovación y tecnología**

- a. Investigación aplicada y aplicable en soluciones ambientales.
- b. Innovación e invención aplicable en soluciones ambientales.
- c. Creación, generación y desarrollo de procedimientos, métodos, técnicas y tecnologías enmarcados al cuidado ambiental.

- **Iniciativa ambiental destacada.**

- a. Estrategias de marketing, publicidad, comunicación o educación que impacten de forma medible y positivamente en el cambio de hábitos, patrones de consumo, en la ciudadanía, o en la cultura organizacional empresarial.
- b. Encadenamiento productivo sostenible entendido como Ecología Industrial, Economía Circular, u otros. El encadenamiento deberá involucrar un mínimo de tres actores.
- c. Diseños de construcciones sostenibles.

En caso de existir otro tipo de iniciativas, la AAN evaluará la propuesta y emitirá un pronunciamiento al respecto.

Art. 141. Requisitos

Los postulantes deberán cumplir lo siguiente:

1. La iniciativa debe tener como finalidad el cuidado del ambiente.
2. El postulante deberá estar en la capacidad de explicar y demostrar la relación de su iniciativa con la gestión ambiental.
3. No se considerara como iniciativa aquellas actividades que deban cumplir con lo establecido en la normativa ambiental nacional.
4. La iniciativa puede ser presentada en las etapas de proyecto, diseño, ejecución siempre y cuando sea verificable.
5. Se considerara como iniciativas aquellas actividades que prevalezcan en el tiempo y se repliquen el efecto positivo de las iniciativas verdes sobre el ambiente.
6. La iniciativa no debe atentar contra la salud pública.

Art. 143. Procedimiento de Postulación

El procedimiento de postulación y entrega del Distintivo Iniciativa Verde será el siguiente:

El postulante deberá remitir un oficio a la AAN adjuntando el formulario, Anexo 13, con los respectivos medios de verificación en formato digital, tomando en cuenta:

- a. Si el postulante tiene más de una iniciativa deberá registrar cada una por separado.
- b. Se considerará como una sola iniciativa aquella que sea replicada en varios lugares por el mismo postulante.

La AAN evaluará la información remitida y emitirá su pronunciamiento.

La AAN se encargará de verificar la documentación de la iniciativa postulada y podrá solicitar información adicional para constatar su cumplimiento.

En caso de pronunciamiento favorable la AAN realizará la entrega del Distintivo Iniciativa Verde, únicamente cuando se otorgue el Distintivo por primera vez.

Art. 144. Evaluación

La evaluación estará a cargo de la Subsecretaría de Calidad Ambiental, en coordinación con la Subsecretaría o Dirección relacionada al tipo de iniciativa postulada. Dependiendo del caso, la evaluación se realizará con el apoyo de otras áreas competentes, en los tiempos establecidos por la Subsecretaría de Calidad Ambiental.

La evaluación se realizará en base al formulario, Anexo 13, y los documentos presentados como respaldo en formato digital. La Autoridad Ambiental Nacional emitirá un pronunciamiento sobre la iniciativa postulada.

Art. 145. Seguimiento y Control

La AAN realizará el seguimiento y control de la iniciativa, para la constatación de su propuesta como para su mejoramiento continuo en forma anual a través de verificaciones aleatorias.

Art. 146. Entrega del Distintivo Iniciativa Verde

El Distintivo será entregado una vez que cumpla con los parámetros establecidos en el proceso.

Art. 148. Vigencia y Renovación del Distintivo Iniciativa Verde

El Distintivo Iniciativa Verde tendrá vigencia de dos años a partir de su entrega. Para su renovación el acreedor deberá seguir los pasos descritos en el artículo 143 del presente cuerpo normativo.

La postulación se llevó a cabo el día jueves 11 de enero del 2018, en el Ministerio del Ambiente del Ecuador Quito, se presenta el anexo 11 de postulación a incentivos, oficio de postulación, y otros requerimientos legales.

8.6. Conceptos básicos para cálculo de eficiencia de gestión

Índice de gestión (I.G): se refiere a la relación entre el material reciclado y la generación total de residuos sólidos de la población en un mes, esto nos ayuda a conocer el porcentaje de reciclado, para su cálculo utilizamos la siguiente fórmula:

$$I.G = \frac{\text{Reciclado}}{\text{Residuos Generados mes}} \times 100$$

Eficiencia anual de gestión (E.A.G): es el promedio anual del índice de gestión mensual, con esto conocemos el porcentaje anual de reciclaje. Se aplica la siguiente fórmula:

$$E.A.G = \frac{\Sigma I.G \text{ enero} + \dots I.G \text{ diciembre}}{12}$$

Eficiencia de gestión (E.G): es la comparación como una relación entre la eficiencia de gestión del año más reciente, con la eficiencia del año a comparar, esto nos ayuda a determinar si las medidas aplicadas para mejorar la gestión están dando resultado.

$$E.G = \frac{E.A.G \text{ actual}}{E.A.G \text{ anterior}} \times 100$$

Producción per cápita (PPC): es el promedio de producción de residuos sólidos que genera una persona considerando una población en un día.

$$P.P.C = \frac{\text{residuos sólidos generados año}}{365 \text{ dias} \times \# \text{ Habitantes}}$$

Incremento de gestión (INC.G): equivale a la diferencia entre la eficiencia de gestión general y un 100 %. Cuya fórmula es la siguiente:

$$INC.G = E.G - 100 \%$$

9. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

Auditoría Ambiental.- Herramienta de gestión que consiste en la verificación del cumplimiento, de las medidas ambientales propuestas en el plan de manejo y de las obligaciones establecidas en la normatividad vigente.

Buenas prácticas ambientales (BPA).- Prácticas complementarias a las exigidas por la normativa ambiental, con el fin de reducir, optimizar, o eliminar el uso de bienes y servicios ambientales, disminuir la contaminación bajo los principios de sostenibilidad.

Compost. Resultado de un proceso controlado de descomposición de materiales orgánicos debido a la actividad de alimentación de diferentes organismos del suelo (bacterias, hongos, lombrices, ácaros, insectos, etc.) en presencia de aire (oxígeno).

CRETIB.- Código de clasificación de desechos peligrosos que tienen características de Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable y Biológico-Infecioso.

Gestión Ambiental.- Políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida.

Incentivos Ambientales. Reconocimientos oficiales por parte de la autoridad ambiental nacional, que abalizan una eficiente gestión de una actividad o proyecto.

Indicador de Gestión.- Herramienta para analizar la gestión, se incorpora información clave, significativa y comparable a fin de evaluar el comportamiento ambiental de una entidad, programa, proyecto u otra de manera exhaustiva y cuantificable.

Lixiviados.- Líquido resultante de un proceso de percolación de un fluido a través de un sólido, arrastra gran cantidad de los compuestos presentes.

Ministerio de Ambiente del Ecuador (MAE).- Es la autoridad ambiental nacional de prevención, control y gestión.

Organismos Evaluadores de la Conformidad (OEC).- Entidades que evalúan la conformidad frente a un reglamento técnico, tales como certificación, inspección, realización de ensayo/prueba y calibración, y otras actividades acreditables.

Plan de Manejo Ambiental (PMA).- Documento que establece las acciones para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los impactos ambientales negativos, o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta.

Reciclaje.- separación y clasificación selectiva de los residuos sólidos, peligrosos y especiales, se les aprovecha, transforma y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como energía o materia prima para la fabricación de otros productos.

Residuo sólido no peligroso.- Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que no presenta características de peligrosidad en base al código de Clasificación que corresponde a las características de (C.R.E.T.I.B.).

10. PREGUNTAS CIENTIFICAS

- ¿Cuál es el impacto socio ambiental que causaría la obtención de incentivos ambientales en el Centro Ecológico Verdéate?
- ¿Cómo influye la obtención de la Incentivos ambientales en el mejoramiento de la gestión de residuos sólidos?

11. METODOLOGÍA

11.1 Modalidad básica de investigación

11.1.1 De Campo

La investigación es de campo, se realizaron visitas continuas en el centro ecológico Verdéate mediante recorridos por toda el área, lo cual permitió conocer su desempeño y por ende la situación actual del lugar objeto de estudio.

11.1.2 Documental

El estudio obtuvo inherencia con material bibliográfico y documental puesto que fue necesario contar con información ya obtenida por la entidad encargada de su funcionamiento, en lo referente al manejo de desechos, consumo de recursos, eficiencia de procesos, entre otros, que sirvió de base para cumplir con los requisitos estipulados por la entidad competente (MAE) y para la obtención de resultados.

11.2 Tipo de Investigación

11.2.1 Descriptiva

La presente investigación fue de tipo descriptiva porque consistió, fundamentalmente, en caracterizar y evaluar los procesos realizados en el centro ecológico con el fin de plantear estrategias que encaminen hacia la obtención de incentivos ambientales Punto Verde.

11.2.2 Cualitativa

Se basa en este tipo de investigación puesto que describimos las actividades realizadas en el área de estudio, conjuntamente con los parámetros requeridos para la aplicación de incentivos ambientales, legislación establecida para este caso y todo ello implicó un análisis completo de la situación.

12. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS


El Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Salcedo, comprometido con el cuidado del ambiente realiza el manejo integral de residuos sólidos generados del sector urbano y rural del cantón, el Centro Ecológico Verdéate se encuentra ubicado en la comunidad de San Pedro de Jachaguango, Parroquia San Miguel del cantón Salcedo; este relleno se apertura en el año 2009, el cual hasta su anterior proceso de auditoría en 2016 contaba con 413.000 metros cúbicos de capacidad aproximada, actualmente este cuenta con su Licencia Ambiental otorgada por la autoridad ambiental nacional competente, ha atravesado 4 auditorías ambientales de cumplimiento y el 2018 se prepara el quinto proceso, mismos que han sido aprobados sin contrariedades por el cumplimiento a cabalidad de su plan de manejo ambiental. **Anexo 4.** (Ficha Técnica CEV).

12.1 Diagnóstico del manejo de residuos sólidos del Centro Ecológico Verdéate correspondiente al año 2016.

12.1.1 Caracterización de las actividades realizadas en el Centro Ecológico Verdéate.

Una vez ejecutadas una serie de visitas en situ al CEV se constató las actividades que se realizan en el lugar, el relleno sanitario aplica la técnica de disposición final de los residuos sólidos en el suelo la cual no causa molestia ni peligro alguno para la salud o la seguridad pública. Esta técnica del CEV utiliza principios de ingeniería para confinar la basura en un área lo más estrecha posible, cubriéndola con capas de tierra diariamente he ahí su nombre, celda diaria y compactándola para reducir su volumen.


Tabla 4: Reciclaje en el Centro Ecológico Verdéate.

| Actividades | Descripción |
|--|---|
| <p data-bbox="231 1523 263 1758">1. RECICLAJE</p>  <p data-bbox="869 1478 901 2016">Fotografía 1. Planta de reciclaje, selección manual</p> | <p data-bbox="231 145 430 1276">La planta de reciclaje es utilizada para la recuperación de los residuos sólidos urbanos y rurales, donde se aprovechan todos los subproductos reciclables como: cartón, papel plástico, metales, vidrio, creando empleo directo a la Asociación de Recicladores Príncipe San Miguel.</p> <p data-bbox="502 582 542 1276">Área: La planta de reciclaje ocupa un área de 638 m2.</p> <p data-bbox="614 963 654 1276">Capacidad: 4 toneladas.</p> <p data-bbox="782 201 821 1276">Producción: 3,5 toneladas diarias entre plástico, papel, cartón, chatarra, entre otros</p> <p data-bbox="901 145 1101 1276">Equipos: La planta está compuesta de una criba, una banda transportadora donde realizan la clasificación manual, otra banda pequeña que transporta el desecho hasta el recolector para que sean llevados al área de compactación, con una compactadora hidráulica y una balanza en la cual pesan el material reciclado.</p> |

Fuente: Auditoría de relleno sanitario de Salcedo, 2016.

Elaborado por: Jaramillo & Toapanta, 2018.


Tabla 5: Compostaje en el Centro Ecológico Verdéate.

| Actividades | Descripción |
|--|---|
| <p data-bbox="379 1505 408 1778">2. COMPOSTAJE</p>  <p data-bbox="1002 1659 1031 2018">Fotografía 2. Área de compostaje</p> | <p data-bbox="268 152 520 1279">En la planta de compostaje se prevé los problemas que pueden causar los líquidos y gases producidos por efecto de la descomposición de la materia orgánica y con el fin de garantizar que los volúmenes de desechos orgánicos no se vayan incrementando en el área de compactación, se trata separadamente los desechos orgánicos para la elaboración de compost.</p> <p data-bbox="549 566 577 1279">Área: La planta de compostaje con un área de 435 m2.</p> <p data-bbox="624 152 767 1279">Capacidad: Se utilizan 600 kg de desechos orgánicos provenientes de plazas y mercados los cuales son depositados en las camas de compostaje, done se inicia el proceso de descomposición.</p> <p data-bbox="804 757 833 1279">Producción: 450 kg diarios de compost.</p> <p data-bbox="874 757 903 1279">Equipo: Bobcat (Caterpillar 242B3-ID)</p> <p data-bbox="946 152 1090 1279">Utilidad: Abono para el vivero municipal, reforestación de áreas verdes y se entrega un porcentaje a la comunidad donde se asientan las instalaciones del CEV para la fertilización de sus cultivos.</p> |

Fuente: Auditoría de relleno sanitario de Salcedo, 2016.

Elaborado por: Jaramillo & Toapanta, 2018.


Tabla 6: Disposición final en el Centro Ecológico Verdéate.

| Actividades | Descripción |
|--|--|
| <p data-bbox="352 1458 384 1827">3. DISPOSICIÓN FINAL</p>  <p data-bbox="922 1552 954 1989">Fotografía 3. Celdas de disposición final</p> | <p data-bbox="352 159 608 1279">En la celda de disposición final se realiza la compactación y cubrimiento con una capa de tierra de aproximadamente 25 cm de espesor, Cada celda cuenta con un sistema de desfogue de gases, sistema de drenaje de lixiviados, las medidas de control en la celda de disposición final son periódicamente monitoreadas, con análisis de laboratorios acreditados por el SAE.</p> <p data-bbox="695 1055 727 1279">Área: 61.677 m2</p> <p data-bbox="767 506 799 1279">Material para cobertura que se puede extraer: 19.005 m3</p> <p data-bbox="903 763 935 1279">Equipo: Tractor Oruga (Dresser TD 15)</p> |

Fuente: Auditoría de relleno sanitario de Salcedo, 2016.

Elaborado por: Jaramillo & Toapanta, 2018.


Tabla 7: Manejo de lixiviados en el Centro Ecológico Verdéate.

| Actividades | Descripción |
|--|--|
| <p data-bbox="319 1411 351 1859">4. MANEJO DE LIXIVIADOS</p>  <p data-bbox="837 1568 869 1971">Fotografía 4. Depósito de lixiviados</p> | <p data-bbox="255 145 462 1276">Los líquidos percolados generados en la celda de disposición final son recolectados en celdas adecuadas. La disposición de lixiviados se da en la parte más baja del área y se depositan en un fosa impermeabilizada con linner de 4m x 5m por unos 70 cm de profundidad lleno en un 40 %.</p> <p data-bbox="590 1097 630 1276">Área: 35 m2</p> <p data-bbox="702 145 853 1276">Caudal: 0,04 a 0,07 litros por segundo, lo que constituye una cantidad muy pequeña para realizar un tratamiento biológico, así que son aplicados en un sistema de recirculación.</p> |

Fuente: Auditoria de relleno sanitario de Salcedo, 2016.

Elaborado por: Jaramillo & Toapanta, 2018.

Tabla 8: Manejo de desechos hospitalarios en el Centro Ecológico Verdéate.

| Actividades | Descripción |
|---|---|
| <p style="text-align: center;">5. MANEJO DE DESECHOS HOSPITALARIOS</p>  <p style="text-align: center;">Fotografía 5. Disposición de desechos hospitalarios.</p> | <p>Este tipo de desechos son recolectados en un furgón técnicamente diseñado para el efecto y trasladados al CEV, lugar donde se los deposita en celdas impermeabilizadas con geomembrana evitando la filtración de lixiviados producidos, posteriormente se los ubica de forma manual para evitar la ruptura de las fundas.</p> <p style="text-align: center;">Área: 8.966 m²</p> <p>Tratamiento: se coloca una capa de óxido de calcio y una capa de tierra de 10 cm. De esta manera se manejan responsablemente los desechos que ingresan al Centro Ecológico Verdéate.</p> |

Fuente: Auditoría de relleno sanitario de Salcedo, 2016.

Elaborado por: Jaramillo & Toapanta, 2018.

12.1.2 Tipo de residuos manejados en el CEV.

El CEV se lo ha determinado como un relleno sanitario mecanizado, es decir, pueden ingresar todo tipo de desechos, a excepción de los desechos hospitalarios, los cuales se los aíslan, y se les da una disposición final por separado.

Tabla 9. Residuos que ingresan al CEV.

| Categoría | Fuente | Tipo de desechos | Cantidades diarias |
|---|---|---|--|
| Desechos sólidos no peligrosos (orgánicos e inorgánicos). | Hogar, actividades agrícolas, avícolas, plazas y mercados, etc. | Orgánicos (restos de animales, de vegetales). Inorgánicos (restos de construcción, muebles, etc.). | 600 kg provenientes de plazas y mercados. 3,5 toneladas diarias entre plástico, papel, cartón, chatarra, entre otros. |
| Desechos sanitarios | Hospitales, clínicas, consultorios, laboratorios y farmacias. | Medicamentos, jeringuillas, fundas de sangre, desechos contagiosos, químicos, desechos con contaminación. | 350 kg que son retirados directamente de centro médicos. |

Fuente: Jaramillo & Toapanta, 2018

Adicionalmente, en el diagnóstico realizado en el CEV se recopiló datos de las cantidades de desechos sólidos no peligrosos generados de la población de Salcedo del año 2016, los cuales al ingresar al relleno y gran parte de ellos son recuperados en la planta de reciclaje. **Anexo 5.** Matriz de eficiencia de gestión de desechos sólidos 2016.

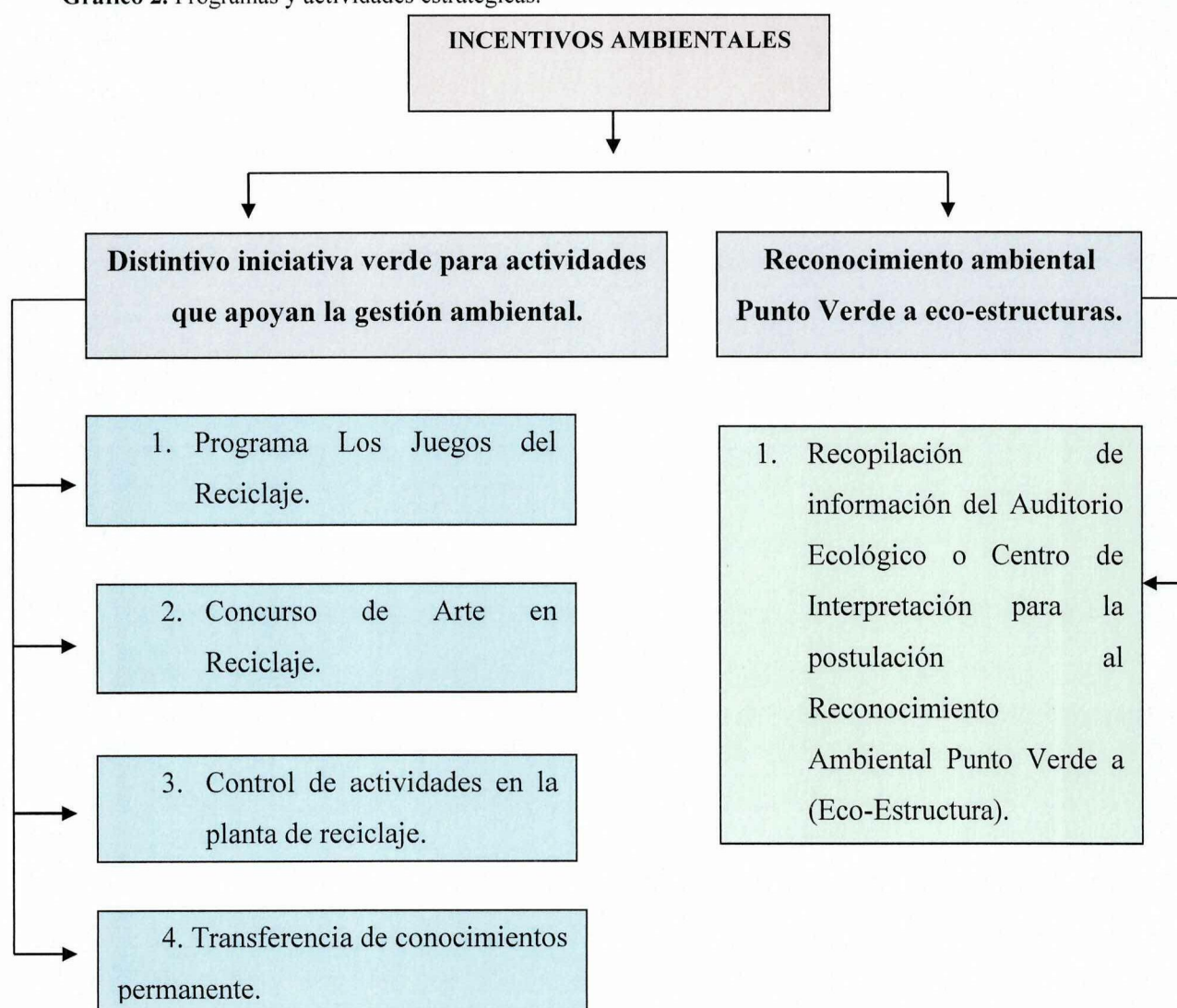
12.2 Acciones que permitieron mejorar la gestión de los residuos sólidos del CEV.

La dirección de gestión ambiental de la mano del Ing. Gustavo Plaza en ese entonces director de esta dependencia, pensando en mejorar las cifras numéricas obtenidas en el 2016 y reflejar una mayor eficiencia en la gestión de residuos sólidos, decidió organizar y ejecutar varias acciones enfocadas a impulsar en la población de Salcedo una cultura de gestión y obtener resultados que faciliten la aplicación a incentivos ambientales punto verde. Para esto fue necesario tomar como punto de partida una visita a la autoridad ambiental competente MAE en la ciudad de Quito, en la cual se recibió una inducción y supieron enfocar hacia las categorías correctas de incentivos a las cuales se podía aplicar en primera instancia, previo a la aplicación para una certificación ambiental punto verde, de acuerdo a los recursos con los que se contaban y a los que se podían acceder. **Anexo 6.** Registro de Asistencia del MAE. Estas categorías son:

- DISTINTIVO INICIATIVA VERDE PARA ACTIVIDADES QUE APOYAN LA GESTIÓN AMBIENTAL.
- RECONOCIMIENTO AMBIENTAL PUNTO VERDE A ECO-ESTRUCTURAS.

Estas categorías ya se describieron anteriormente en este documento, por lo que se procede a describir los programas y actividades estratégicas para recopilar los indicadores necesarios y poder aplicar a dichos incentivos ambientales:

Gráfico 2. Programas y actividades estratégicas.



Elaborado por: Jaramillo & Toapanta, 2018

La realización de todas las actividades llevadas a cabo durante el año 2017, dentro del Centro Ecológico Verdéate como en diferentes lugares del cantón, fueron de fundamental importancia para encaminar de forma precisa a la obtención de datos, elaboración y recopilación de los requisitos para la postulación a incentivos ambientales. Por otra parte al mismo tiempo de obtener datos con las diferentes actividades ejecutadas, se ha logrado mantener un diálogo directo con una gran parte de la población, mediante esto se socializó a la gente sobre los diferentes programas desarrollados, a la vez se impulsó en un considerable porcentaje la creación de una cultura de gestión de residuos, fomentando la utilización de las tres eras (3R). Todo esto permitió mejorar la eficiencia de gestión de residuos y al mismo tiempo ir mejorando la calidad de vida de todos los habitantes del cantón Salcedo, al mantener una ciudad limpia y ordenada.

12.2.1 Resultados obtenidos de los programas y actividades.

Tabla 10. Resultados de programas ejecutados para aplicación a distintivo iniciativa verde.

| Programas para aplicar a Distintivo Iniciativa Verde. | Propuesta | Resultados |
|---|---|---|
| <p>1. Juegos del Reciclaje</p> | <p>Capacitar y crear cultura ambiental, trabajando directamente con las instituciones educativas del cantón, teniendo en cuenta una clasificación muy objetiva en tres grupos diferenciados que son: Residuos orgánicos, reciclables y basura común.</p> | <p>De un total de 9 instituciones que se mantuvieron activas durante todo el proyecto, al final del año lectivo se recolectó 730 kg de papel, 631 kg de cartón, 4.584,5 kg de plástico, logrando un total de material reciclado de 5,9 toneladas, los cuales contribuyeron a lograr una mejor gestión de residuos al recuperarlos en fuente. Informe de la campaña Anexo 7.</p> |
| <p>2. Concurso de Arte en Reciclaje</p> | <p>Incluir y trabajar con la juventud estudiantil, quienes son los portadores y voceros de conciencia ambiental en sus hogares, la idea de concurso fue incentivar en los participantes la utilización de material reciclado en la creación de esculturas, artesanías, manualidades, equipos, entre otros tipos de creaciones que plasmen el arte con el reciclaje.</p> | <p>Con la realización de este evento se tuvo la participación de 8 unidades educativas del cantón, organizaciones ambientales, universidades, entre ellas la Universidad Técnica de Cotopaxi, quienes con sus creaciones a partir del reciclaje contribuyeron a realzar su utilidad, entre los participantes se premió a los 5 primeros lugares, tomando en cuenta su alta creatividad, con el evento se promovió la cultura de reciclar y se proyecta realizar este tipo de eventos anualmente con el fin de no perder la idea de partida sino mas bien dar continuidad y fomentar en la población la conciencia ambiental desde el enfoque del reciclaje.</p> |

| Programas para aplicar a Distintivo Iniciativa Verde. | Propuesta | Resultados |
|---|---|--|
| <p>3. Transferencia de Conocimientos Permanente</p> | <p>Llegar a la sensibilidad de las personas del cantón, es por esta razón que de manera continua se propuso la realización de talleres, charlas en diferentes temas ambientales, principalmente en manejo de desechos, contaminación ambiental, reciclaje, legislación ambiental, entre otros.</p> | <p>En el año 2016 se capacitó a un total de 1000 estudiantes de las diferentes instituciones educativas y en 2017 se capacitó a 1793 personas en temas de manejo de desechos, su clasificación y demás temas ambientales incluyendo así a la ciudadanía en la gestión de los residuos en fuente, se facilitó el trabajo de reciclaje en el CEV, y se aprovechó de mejor manera los residuos antes de que estos lleguen a las celdas de disposición final en el relleno sanitario. Anexo 8. (Registros de capacitaciones)</p> |
| <p>4. Control de actividades en la Planta de Reciclaje</p> | <p>Recolectar datos precisos in situ, en cuanto a la generación de residuos sólidos del cantón que llegan a la planta durante todo el año, así como la recuperación de materiales reciclados. Todo con el fin de establecer una relación veraz de la eficiencia de gestión de residuos sólidos en los años 2016 y 2017.</p> | <p>En el 2017 se obtuvo mejoras en referencia al año 2016, puesto que el dar seguimiento a las actividades de reciclaje permitió obtener más cantidad de material reciclado en base al aumento de sus horas laborables, de 2 horas diarias a una jornada de 8 horas. Se brindó inducciones al personal que labora en el Centro Ecológico Verdéate bajo la denominación de Asociación de Recicladores Príncipe San Miguel, para mejorar su forma de trabajar, hacerla más productiva y segura para ellos. Anexo 9. Matriz de eficiencia de gestión de desechos sólidos del 2017.</p> |

Elaborado por: Toapanta & Jaramillo, 2018

12.2.2 Análisis de la gestión de desechos sólidos en el Centro Ecológico Verdéate en los años 2016 y 2017.

En el 2017, la Dirección de Gestión Ambiental Del GADMC Salcedo, en coordinación con el área de desechos sólidos, puso en marcha varios programas los cuales se plantearon como estrategias para el proceso de obtención de incentivos ambientales punto verde, por medio de los cuales se buscó recuperar mayor cantidad de material reciclado en fuente y prolongar la vida útil del relleno sanitario.

Cabe mencionar que la recolección de los residuos se lo hace los 7 días de la semana independientemente si hay o no feriados, puesto que la generación de residuos sólidos por parte de la ciudadanía es a diario, el control se lo registra en kilogramos. Se realizó un cálculo en base a datos obtenidos de los años 2016 y 2017, de los cuales se obtuvo el índice mensual y la eficiencia anual de gestión de los dos años. **Ver anexo 5 y 9.**

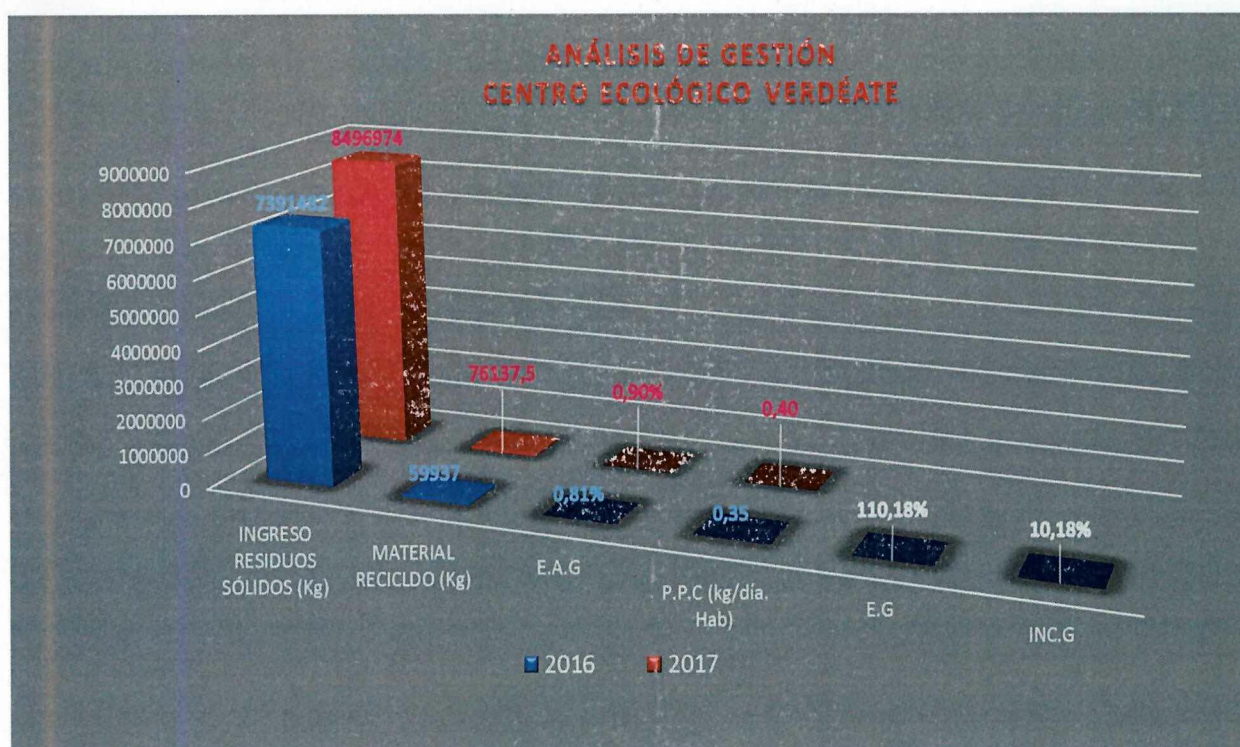
A continuación se presenta el cálculo de la eficiencia de gestión general, la producción per cápita de residuos sólidos y el incremento de gestión, el cual nos permitió realizar una comparación de los dos años de gestión de residuos y conocer si las campañas ejecutadas tuvieron éxito:

Tabla 11. Producción per cápita, eficiencia de gestión e incremento de gestión.

| AÑO | E.A.G | P.P.C (kg/(día . hab)) | E.G | INC.G |
|------|-------|---|---|---|
| 2016 | 0,81% | $P.P.C$ $= \frac{7391482 \text{ kg}}{365 \text{ dias} \times 58216 \text{ hab}}$ $= 0,35$ | $E.G = \frac{0,90 \%}{0,81 \%} \times 100$ $= 110,18\%$ | $INC.G$ $= 110,18 \% - 100 \%$ $= 10,18 \%$ |
| 2017 | 0,90% | $P.P.C$ $= \frac{8496974 \text{ kg}}{365 \text{ dias} \times 58216 \text{ hab}}$ $= 0,40$ | | |

Elaborado por: Jaramillo & Toapanta, 2018.

Gráfico 3. Análisis de gestión de residuos de los años 2016 y 2017.



Elaborado por: Toapanta & Jaramillo, 2018.

Interpretación

En el gráfico podemos apreciar de forma resumida, el reporte de gestión de desechos sólidos en el CEV, donde se indica que la generación de residuos sólidos en el cantón Salcedo fue de 7391482 kg en el 2016 y 8496974 kg en el 2017, a la vez se logró recuperar un total de 59937 kg en el 2016 y 76137,5 kg en el 2017 como material reciclado, esto nos da una eficiencia anual de gestión de 0,81 % en el 2016 y 0,90 % en el 2017, mientras la producción per cápita promedio de residuos generados por la población es de 0,375 kg/día.hab, durante los dos años de gestión, finalmente comparando la gestión de residuos sólidos realizada el 2016 con la gestión llevada a cabo el 2017, nos da una eficiencia de gestión del 110,18 %, teniendo así un incremento de gestión para el 2017 de un 10, 18 %. Es evidente que las cifras en el 2017 subieron su valor, esto significa que hubo un progreso en la gestión, gracias a los programas, talleres y campañas como: los juegos del reciclaje, concurso de arte en reciclaje, transferencia de conocimientos permanentes y otros que no se detallan en este documento, que se ejecutaron pensando precisamente en mejorar la eficiencia en su gestión y poder tener indicadores claros que faciliten la aplicación a incentivos ambientales.

12.2.3 Recopilación de información del Auditorio Ecológico para la postulación al Reconocimiento Ambiental Punto Verde a (Eco-Estructura).

Esta actividad fue realizada adicional a los programas y se decidió postular a este incentivo ambiental, debido a que el Centro Ecológico Verdéate cuenta con el auditorio ecológico, una forma de eco-construcción.

El GADM del Cantón Salcedo a través del Departamento de Gestión Ambiental, preocupándose por el aprovechamiento eficiente de los desechos plásticos y otros materiales reciclables que se compilan en el CEV, construyó en el año 2012 el Centro de Interpretación o Auditorio Ecológico, una construcción a base de la utilización y aprovechamiento de materiales reciclados, mediante la cual desea obtener dicho reconocimiento ambiental, potencializando esta eco-estructura y para ello fue necesario la recopilación de datos y elaboración de los siguientes documentos.

Tabla 12. Requerimientos de postulación para Reconocimiento Punto Verde.

| No. | Indicadores de gestión en construcción. | Actividad | Documento de Verificación. Anexo:10 | Sustento Legal |
|-----|--|---|--|--------------------------|
| 1 | Aerogenerador eólico, 500 kw de capacidad. Sistema de recolección de agua lluvia. | Elaboración de la descripción detallada del diseño y materiales utilizados. | Descripción detallada del proyecto. | A.M. No. 140 Art. 116 |
| 2 | 12897 botellas de plástico. | Diseño plano de construcción. | Plano actual. | |
| 3 | 198 botellas de vidrio. 120 llantas de vehículos. | Obtención de presupuesto referencial. | Informe de presupuesto. | |
| 4 | 3564 adoquines de construcciones demolidas. Otros materiales. | Realización formulario de aplicación. | Formulario de aplicación. | Anexo 11 A.M. 140 |

Elaborado por: Toapanta & Jaramillo, 2018.

Se logró obtener todos los documentos necesarios satisfactoriamente, cumpliendo con lo establecido en los requisitos de postulación. Los justificativos se presentaran como Anexo 9 (documentos de verificación para reconocimiento ambiental punto verde a eco-estructuras).

12.3. Aplicación a la obtención de incentivos ambientales Punto Verde de acuerdo a las categorías establecidas.

Los requerimientos legales para la postulación la encontramos en el ACUERDO MINISTERIAL 140. MARCO INSTITUCIONAL PARA INCENTIVOS AMBIENTALES, que se mencionó en la fundamentación científica. Para las siguientes categorías:

- Reconocimiento Ambiental Punto Verde a Eco-Estructuras. **Anexo 11.** (Formulario 11 de aplicación).
- Distintivo Iniciativa Verde para actividades que apoyan la Gestión Ambiental. **Anexo 12.** (Formulario 13 de aplicación).

A continuación presentamos la tabla resumida en cuanto a la postulación a dichos incentivos:

Tabla 13. Proceso de aplicación a incentivos ambientales.

| Actividad | Sustento Legal | Cumplimiento | | Observación |
|---|--------------------------------|----------------------|---------------------------|---|
| | | R. A. Punto Verde E. | D. Iniciativa Verde G. A. | |
| Recopilación de indicadores y requisitos | A.M. 140 Capítulos III y IV | Si | Si | |
| Descripción detallada del proyecto y documentos de respaldo | | Si | Si | |
| Formulario de aplicación. | | Formulario: 11 | Formulario:13 | |
| Postulación a distintivos ambientales en MAE. | | Si | Si | |
| Pronunciamiento favorable por parte de la autoridad competente. | | No | No | Se encuentra en revisión por los técnicos del MAE |
| Otorgamiento del incentivo ambiental | | No | No | |

Elaborado por: Jaramillo & Toapanta, 2018

La postulación se llevó a cabo el día jueves 11 de enero del 2018, en el Ministerio del Ambiente del Ecuador Quito, con oficio No. AL-0002-2018-GADMS, dirigido al Ing. Jorge Jurado Sub Secretario de Calidad Ambiental del MAE, quedando registrado los proyectos con tramite No. MAE-SG-2018-0432-E, para el R. E. A. Punto Verde a Eco-Estructuras y trámite No. MAE-SG-2018-0433-E, para el Distintivo Iniciativa Verde para actividades que apoyan la Gestión Ambiental. Se anexa el certificado de postulación emitido el MAE. **Anexo 13**

12.4. Análisis de preguntas científicas

¿Cuál es el impacto socio ambiental que causaría la aplicación de incentivos ambientales en el Centro Ecológico Verdéate?

En la práctica, para la aplicación a los incentivos ambientales fue necesario poner en marcha diversos programas y campañas de participación social, esto tuvo un impacto muy positivo en la población, puesto que no solo se socializó dichos programas, sino que se logró incentivar sobre todo a la juventud hacia la cultura del reciclaje y aplicación de las 3R, lo que ha derivado en el mejoramiento de la eficiencia de gestión de residuos sólidos del cantón Salcedo que son tratados en el CEV, teniendo un incremento para el 2017 del 10,18% de eficiencia a comparación de la eficiencia en el 2016, a la vez que la obtención de incentivos ambientales avala la correcta gestión de residuos del CEV.

¿Cómo influye la obtención de Incentivos ambientales en el mejoramiento de la gestión de residuos sólidos?

Los incentivos ambientales se los confiere en base a la comprobación de prácticas de producción sostenible y amigable con el ambiente. En el caso del presente proyecto este se enfocó específicamente en dos categorías, eco-estructuras y generación de espacios de participación y educación de la población en temas ambientales, para lo cual se puso en marcha campañas en donde se incluya a la ciudadanía en la ejecución de los mismos, al final de estos se generó ganancias no sólo de carácter económico para quienes viven de la labor de reciclar sino también que con esta gestión la población se vuelve más consciente de la importancia de dar un manejo adecuado a los residuos, y de esta forma contribuyen también a la ardua actividad que se lleva a cabo en los rellenos sanitarios, permitiendo de cierta forma alargar la vida útil de los mismos.

13. IMPACTOS (SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES)

Tabla 14. Impactos generados del proyecto.

| PROYECTO | IMPACTOS GENERADOS DEL PROYECTO. | | | OBSERVACIÓN |
|--|---|--|--|---|
| | SOCIAL | ECONÓMICO | AMBIENTAL | |
| Evaluación de la Gestión de Residuos Sólidos del Centro Ecológico Verdéate del cantón Salcedo, para aplicación a Incentivos Ambientales Punto Verde. | Participación de la sociedad en la ejecución de programas ambientales. | Acceso a financiamiento a través de PROMADEC (MAE), con el fin de fortalecer las capacidades para el buen manejo ambiental del proyecto. | Mayor calidad en la gestión de residuos sólidos tratados en el CEV. | La implementación de incentivos ambientales, conlleva al mejoramiento en la aplicación de técnicas y estrategias de gestión ambiental del proyecto. No genera impactos negativos. |
| | Formación de cultura ambiental a un considerable porcentaje de la población mediante la transferencia de conocimientos en la aplicación de las 3 R. Mejoramiento del servicio de gestión de residuos sólidos en el cantón. | | Mejoramiento en el sistema de recolección y clasificación en fuente de los residuos sólidos. | |

Elaborado por: Jaramillo & Toapanta, 2018.

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1. Conclusiones

- Se realizó el diagnóstico del manejo de residuos sólidos del Centro Ecológico Verdéate correspondiente al año de gestión 2016, el cual tuvo una eficiencia de manejo de residuos sólidos de 0.81%, para esto fue necesario revisar datos, registros y documentos que reposan en los archivos de la Dirección de Gestión Ambiental del GADMC Salcedo, como la Auditoría Ambiental de Cumplimiento del CEV 2014-2016, la Licencia Ambiental donde consta el plan de manejo ambiental y para obtener los datos mensuales de generación y recuperación de material reciclado del 2016, se tuvo que indagar minuciosamente con el personal técnico y operativo puesto que anteriormente no se llevaba un control detallado.
- Para la ejecución de acciones que permitieran mejorar la gestión de los residuos sólidos del CEV y con el fin de incrementar la eficiencia de su gestión, se realizó reuniones con el actual Director de Gestión Ambiental, donde se plantearon varias actividades como: la recopilación de información del Auditorio Ecológico, programa los juegos del reciclaje, concurso de arte en reciclaje, transferencia de conocimientos permanente, control de actividades en la planta de reciclaje, lo cual al final permitió tener una eficiencia de gestión de 0,90%, que encaminaron a la aplicación de incentivos ambientales.
- Pensando en conocer claramente las actividades que se realizan en el Centro Ecológico Verdéate, se realizó constantemente inspecciones al lugar, donde se describió con veracidad las acciones de gestión de residuos que se llevan a cabo en cada área, y que a la vez esto permitiera llevar un control estricto del ingreso de residuos al CEV el cual fue de 8496974 kg, de esto se logró la recuperación de 76137 kg en material reciclado.
- La continuidad del proyecto se enfoca en la obtención de la Certificación Punto Verde a futuro como uno de los procesos que demandan de una mayor gestión en varios ámbitos, como por ejemplo el uso de transporte alternativo, desarrollo urbano, áreas verdes, plan de ordenamiento territorial, entre otros. En lo cual la obtención de los

incentivos ambientales logra un avance mayoritario para encaminarse a una certificación como tal bajo la categoría de Gobierno Local Sostenible.

- Si se compara estadísticas de un año de gestión normal, a otro en el cual se ha inyectado un plus como campañas de reciclaje y concientización, las cuales se han enfocado a la obtención de méritos e incentivos ambientales, al final de estos se obtiene resultados positivos, los cual con el paso del tiempo y la perpetuidad del proyecto se pueden ir mejorando en pro no solo del ambiente sino también de quienes colaboran para su bienestar.

14.2. Recomendaciones

- Para el desarrollo y cumplimiento de las actividades enmarcadas en el proyecto, se sugiere elaborar una planificación mediante un cronograma de tareas semanales las cuales se deben cumplir, esto facilita la obtención de datos que permiten elaborar un contenido de calidad.
- Previo a la postulación a incentivos ambientales de algún proyecto en concreto, es importante solicitar una inducción a la autoridad competente mediante la cual se enfoque al personal interesado en la categoría correcta, y evitar de esta manera retraso en trámites y procesos, los cuales demandan de la disponibilidad de la entidad reguladora quien supervisa el proceso.
- De acuerdo a la necesidad de contar con reconocimientos que avalen la gestión a una institución en la cual se fomenta la cultura de cuidado al ambiente; como carrera a la que pertenece este proyecto, se sugiere en un futuro enfocar proyectos en beneficio de la misma los cuales le permitan aplicar a incentivos Punto Verde, siendo consientes de la ardua labor llevada a cabo de manera constante por el ambiente en la carrera e institución.

15. BIBLIOGRAFÍA

Alcaide, A. (2012). Residuos sólidos urbanos, una consecuencia de la vida. Universitat Jaume.

ATSDR, (2001). “Landfill Gas Primer, An Overview for Environmental Health Professionals”; Agencia Norteamericana para las sustancias toxicas y registro de enfermedades, Estados Unidos, 2001. <http://www.atsdr.cdc.gov/HAC/landfill/html/intro.html>.

Cevallos, M. (2012). Diseño de un plan de manejo de desechos sólidos generados en la asociación de pequeños comerciantes del barrio el Obelisco, parroquia de Aloag para minimizar la contaminación ambiental. Latacunga, Ecuador.

Cevallos & Cruz. (2011). Diseño y aplicación del programa de educación ambiental para la comunidad de Santa Rita, cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi. Latacunga, Ecuador.

Coronel, A. (2013). Propuesta De Implementación De Una Guía De Buenas Prácticas Ambientales Para La Empresa Simma (Servicio Integral De Mantenimiento Y Medio Ambiente) Provincia De Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia La Matriz. Latacunga, Cotopaxi, Ecuador.

GAD Salcedo, (2016). “Auditoría Ambiental de cumplimiento del proyecto relleno sanitario para el tratamiento ecológico de los desechos sólidos en San Pedro de Jachaguango, cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi”. pdf

Guía Ambiental para Rellenos Sanitarios, (2002). Relleno Sanitario. En A. & Yaselga, Estudio De La Evaluación De Impactos Ambientales Que Generará La Construcción Del Relleno Sanitario De San Miguel De Ibarra, En El Sector Las Tolas De Socapamba (págs. 13,14). Ibarra, Ecuador.

INEC, (2010). Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Obtenido de: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones. (2008). Pro Ecuador. Obtenido de [www. Proecuador.gob.ec](http://www.Proecuador.gob.ec)

Lagrega, Michael (1996). “Gestión Integral de desechos Sólidos” Universidad nacional de general Sarmiento.

Mata, E. (2010). Elaboración De Una Guía Práctica Para El Manejo De Los Desechos Sólidos Y Su Incidencia En La Contaminación Ambiental. Latacunga, Ecuador.

Ministerio del Ambiente. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente (TULSMA). (2003). Libro VI de la Calidad Ambiental. Anexo 6. Norma de Calidad Ambiental Para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos no Peligrosos.

Ministerio De Ambiente Del Ecuador, (2011). MAE. Obtenido de: www.ambiente.gob.ec

Ministerio del Ambiente, (2012). Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental Punto Verde. Procedimiento para obtener el Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental (REA) – Punto Verde. Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente, (2015). Reforma Del Libro Vi Del Texto Unificado De Legislación Secundaria. 316. Quito, Ecuador: Editora Nacional.

Ministerio del Ambiente, (2015). Acuerdo Ministerial 140. Marco Institucional para Incentivos Ambientales. En Registro Oficial 387. Quito.

NIEHS, (2002). National Institute of Environmental Health Science; Landfills, 2002. <http://www.niehs.nih.gov/external/faq/landfill.htm>

ODUM, Eugene P. (1985). "Ecología" 3º Edición. Editorial Omega.

Walter, M. (2003). Basta de Basura. Greenpeace, Buenos Aires.

16. ANEXOS



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del Proyecto de Titulación al Idioma Inglés presentado por los señores estudiantes: JARAMILLO EQUIZABAL DAYANA ESTEFANÍA y TOAPANTA TUAZA FRANCISCO XAVIER, cuyo título versa “**EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CENTRO ECOLÓGICO VERDEATE DEL CANTÓN SALCEDO, PARA APLICACIÓN A INCENTIVOS AMBIENTALES PUNTO VERDE**”, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Febrero del 2018

Atentamente,


.....
Msc. Alison Mena Barthelotty
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 0501801252



CENTRO
DE IDIOMAS

ANEXO 2

HOJA DE VIDA DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1.- DATOS PERSONALES



APELLIDOS: CLAVIJO CEVALLOS
 NOMBRES: MANUEL PATRICIO
 CEDULA DE CIUDADANÍA: 0501444582
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: SALCEDO, 24 DE SEPTIEMBRE DE 1965

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: CIUDADELA LAS ACACIAS – FICOA – AMBATO.

NÚMEROS TELEFÓNICOS: 032824577 – 0992050541

E-MAIL: patricio_clavijo2005@yahoo.com

manuel.clavijo@utc.edu.ec

2.- ESTUDIOS REALIZADOS

OS

| NIVEL | TITULO OBTENIDO | FECHA DE REGISTRO EN EL SENESCYT | CÓDIGO DE REGISTRO SENESCYT |
|--------|--|----------------------------------|-----------------------------|
| TERCER | LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESPECIALIDAD BIOLOGÍA Y QUÍMICA | 3 DE AGOSTO DEL 1992 | 1010-02-142218 |
| CUARTO | MASTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN PLANEAMIENTO DE INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR | 03 DE JUNIO DEL 2003 | 1020-03-399385 |
| CUARTO | DIPLOMADO SUPERIOR EN NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN Y SU APLICACIÓN EN LA PRACTICA DOCENTE ECUATORIANA | 19 DE OCTUBRE DEL 2007 | 1008-07-668233 |
| CUARTO | MAGISTER EN GESTIÓN AMBIENTAL | 03 DE JUNIO 2017 | 1020-03-399385 |

3.- EXPERIENCIA LABORAL

- ❖ Asistente Científico del Área de Plantas Terrestres – Estación Científica Charles Darwin- Galápagos. 1991.
- ❖ Asistente de cátedra de Microbiología y Zoología. Universidad Técnica de Ambato. Febrero 1992 - 1993.
- ❖ Ayudante de Laboratorio de Microbiología y Biotecnología. Universidad Técnica de Ambato. Febrero 1992 - 1993.
- ❖ Técnico de Laboratorio Pedagógico. Instituto Tecnológico “Pelileo”. Enero 1995 – 1999.
- ❖ Gerente del laboratorio de larvas de camarón “CEGAL”. Prov. De El Oro. 1999-2001.
- ❖ Docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi – Desde Abril 2001 hasta la actualidad
- ❖ Coordinador Nacional de Ciencias Experimentales del Proyecto de Nuevo Bachillerato Ecuatoriano – Ministerio de Educación. 2010.

4.- CARGOS DESEMPEÑADOS

- ❖ Gerente de Producción y Comercialización del Grupo Camaronero CEGAL, Prov. Del Oro. Enero 1999 - 2001
- ❖ Docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi – Desde abril 2001 – 2017.
- ❖ Docente del Colegio “HUAMBALO” – Prov. del Tungurahua. Abril 2001- 2012.
- ❖ Vicerrector del Colegio “HUAMBALO” – Prov. del Tungurahua. Agosto 2003 – 2009.
- ❖ Primer Vocal de Consejo Directivo del Colegio Nacional “HUAMBALO” 2003-2005, 2007-2009.
- ❖ Director de la Carrera de Ingeniería en Medio Ambiente de la UTC desde octubre 2016.

5.- PONENCIAS

- Ponente en las XV Jornadas Nacionales de Biología Guayaquil.
- Ponente en el Seminario Científico Internacional de Medio Ambiente. 2017

6.- SEMINARIOS DICTADOS

- Expositor en el Seminario de Diseño de Tesis – Cotopaxi - 2005
- Expositor en Curso Teórico – Práctico de Educación para la Salud - Tungurahua - Huambalo febrero 2009.
- Expositor en el Tercer Foro Ambiental sobre la Influencia de Virus AH1N1 y su relación con el Medio Ambiente – U.T.C. – Latacunga junio 2009.
- Expositor en el Seminario de “Diseño de Tesis”. Colegio de Ingenieros Agrónomos de Cotopaxi.- UTC. Latacunga septiembre 2005.
- Facilitador en el Taller sobre el Nuevo Bachillerato Unificado Ecuatoriano, Universidad Nacional de Loja. Loja 2011.

ANEXO 3

HOJA DE VIDA DE LOS AUTORES DEL PROYECTO

1.- DATOS PERSONALES

APELLIDOS: TOAPANTA TUAZA
 NOMBRES: FRANCISCO XAVIER
 CEDULA DE CIUDADANÍA: 180434092-3
 LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: AMBATO, 20 DE DICIEMBRE DE 1987
 DIRECCIÓN DOMICILIARIA: COMUNIDAD DE QUINDIALÓ
 QUISAPINCHA – AMBATO.
 NÚMERO TELEFÓNICO: 0984146238
 E-MAIL: fraxavibale@gmail.com
francisco.toapanta@utc.edu.ec

**2.- ESTUDIOS REALIZADOS**

| NIVEL | INSTITUCIÓN EDUCATIVA | ESPECIALIDAD | AÑO DE CULMINACIÓN |
|--------------|--|---------------------|--------------------|
| PRIMARIA | ESCUELA FISCAL MIXTA ROTARIA | | 2000 |
| SECUNDARIA | INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR BOLÍVAR | FÍSICO MATEMÁTICO | 2010 |
| TERCER NIVEL | UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI | INGENIERO AMBIENTAL | EN CURSO |

6.- SEMINARIOS Y CURSOS REALIZADOS

- Programa de creación de capacidades en energías renovables y cambio climático – Latacunga – 2016.
- Seminario de gestión y calidad ambiental - MAE - Latacunga - 2016.
- Seminario cultura, patrimonio y sostenibilidad ambiental– GAD. – Patate - 2017.
- Congreso internacional de ingeniería ambiental, forestal y ecoturismo - CIDE - Quevedo - 2017.
- Participación en proyectos de gestión ambiental del municipio de salcedo – GAD - Salcedo - 2017.
- Seminario de gestión ambiental – MAE – Latacunga – 2017.

7.- PROYECTOS REALIZADOS

- Evaluación de la Gestión de Residuos Sólidos del Centro Ecológico Verdéate del cantón Salcedo, para aplicación a Incentivos Ambientales Punto Verde - Salcedo - 2018.

ANEXO 4
FICHA TÉCNICA DEL CEV

| Proyecto | CENTRO ECOLÓGICO VERDÉATE | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| Ubicación del Proyecto | Jachaguango, cantón Salcedo de la Provincia de Cotopaxi | | | | | | | | | | | | | |
| Ubicación Geográfica de la empresa Coordenadas UTM (WGS 84-Zona 17) | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">X</th> <th style="text-align: center;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">765396</td> <td style="text-align: center;">9883918</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">765507</td> <td style="text-align: center;">9883851</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">765700</td> <td style="text-align: center;">9883952</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">765805</td> <td style="text-align: center;">9883943</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">765793</td> <td style="text-align: center;">9883883</td> </tr> </tbody> </table> | | X | Y | 765396 | 9883918 | 765507 | 9883851 | 765700 | 9883952 | 765805 | 9883943 | 765793 | 9883883 |
| X | Y | | | | | | | | | | | | | |
| 765396 | 9883918 | | | | | | | | | | | | | |
| 765507 | 9883851 | | | | | | | | | | | | | |
| 765700 | 9883952 | | | | | | | | | | | | | |
| 765805 | 9883943 | | | | | | | | | | | | | |
| 765793 | 9883883 | | | | | | | | | | | | | |
| Razón Social de la empresa o proyecto | GAD Municipal del cantón Salcedo | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre del Representante Legal | Ing. Hector Gustavo Gutierrez Padilla ALCALDE DEL CANTON SALCEDO | | | | | | | | | | | | | |
| Teléfono de contacto | 3 700 420 Ext. 420 | | | | | | | | | | | | | |
| Superficie del proyecto | 21, 83 hectáreas | | | | | | | | | | | | | |
| Actividad Económica | Tratamiento ecológico de los desechos sólidos del cantón Salcedo de la provincia de Cotopaxi. | | | | | | | | | | | | | |
| Dirección | Provincia Cotopaxi, cantón Salcedo Bolívar y Sucre Esquina | | | | | | | | | | | | | |


ANEXO 5

MATRIZ DE EFICIENCIA DE GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS 2016

| MES | INGRESO DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS (Kg) | MATERIAL RECICLADO (Kg) | ÍNDICE DE GESTIÓN (IG) | EFICIENCIA ANUAL (E.A.G) |
|--------------|---|-------------------------|---|--------------------------------------|
| ene-16 | 573838 | 3484 | $I.G = \frac{3484 \text{ kg}}{573838 \text{ kg}} \times 100 = 0,61\%$ | $E.A.G = \frac{9,76}{12}$ $= 0,81\%$ |
| feb-16 | 516188 | 4213 | 0,82% | |
| mar-16 | 559956 | 3503 | 0,63% | |
| abr-16 | 603033 | 5449 | 0,90% | |
| may-16 | 656779 | 4764 | 0,73% | |
| jun-16 | 693293 | 4010 | 0,58% | |
| jul-16 | 643923 | 5690 | 0,88% | |
| ago-16 | 628545 | 4150 | 0,66% | |
| sep-16 | 582743 | 7137 | 1,22% | |
| oct-16 | 621996 | 6765 | 1,09% | |
| nov-16 | 646480 | 6620 | 1,02% | |
| dic-16 | 664708 | 4152 | 0,62% | |
| TOTAL | 7391482 | 59937 | 9,76 | |


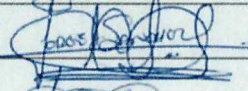
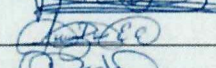
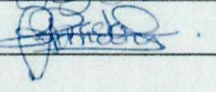
Fuente: Dirección de Gestión Ambiental GADMC Salcedo, 2016.

ANEXO 6
REGISTRO DE ASISTENCIA DEL MAE

| | |
|--|------------------------|
|  <p>Ministerio del Ambiente</p> | ACTA DE REUNIÓN |
|--|------------------------|

| | |
|----------------------------|--|
| Fecha: 26 octubre 2017. | |
| Hora: 10h 30. | |
| Lugar: MAE - Punta Central | |

| |
|---|
| AGENDA |
| Reunión con el GAD Saucedo sobre el Acuerdo Ministerial 140 - Incentivos Ambientales Ponto Verde. |

| PARTICIPANTES | | | | |
|------------------|-------------|---------------------------|--------------|--|
| Invitado | Institución | e-mail | Número Telf. | Firma |
| Gustavo Plaza | GAD SAUCEDO | gustavo.plaza@lapa.com.ec | 0996754385 |  |
| Jorge Sainza | GAD SAUCEDO | jorge.sainza@gmail.com | 0984553659 |  |
| Juanita Jaramila | GAD SAUCEDO | javi.dya2100@hotmail.com | 0983048525 |  |
| Adriana Pineda | MAE - DNREA | adriana.pineda@mae.gob.ec | 0218 |  |
| | | | | |
| | | | | |

| |
|--------------------|
| Compromisos |
| |

ANEXO 7

INFORME DE PROYECTO “LOS JUEGOS DEL RECICLAJE”

ANTECEDENTES

Desde hace varios años atrás la temática de la conservación del medio ambiente ha preocupado a la comunidad mundial por preservar el lugar donde vivirán las futuras generaciones. Los tres métodos a seguir que refuerzan el combate para la preservación de los recursos son: la reutilización de los recursos, la reducción de su uso y el reciclaje; es por ello que bajo estos parámetros de conservación se desarrolló el proyecto de reciclaje bajo el nombre de “RECICLAJE GAMES”, dirigido para las distintas Unidades Educativas y Barrios del Cantón Salcedo.

La generación de desechos sólidos por persona en las grandes ciudades, se considera alcanza el 1 Kg. /día, en ciudades pequeñas como Salcedo, se ha calculado que la generación de desechos bordea los 0,66 kg./día/habitante, lo que significa una producción de residuos domiciliarios de 39 Ton/día considerando los 61.545 habitantes que en forma aproximada cuenta en la actualidad el Cantón Salcedo.

El servicio de recolección de la municipalidad de Salcedo, da una cobertura del 80% al área urbana y un 30% al área periférica y rural. Lo que permite en promedio, una recolección de 21.8 Ton/día de residuos sólidos de los cuales 6.4 Ton/día corresponden a residuos domiciliarios del área urbana, 9.4 Ton/día a la recolección rural y 5,7 Ton/día corresponden a los residuos de los grandes generadores que entregan sus residuos conjuntamente con los residuos domiciliarios.

La generación per cápita del Cantón Salcedo es de 0.54 kg/ hab*día.

OBJETIVO

Desarrollar un proyecto de reciclaje en las Unidades Educativas y barrios del cantón Salcedo para que los estudiantes y población en general tome conciencia de la importancia del cuidado del medio ambiente tanto para la preservación de los recursos naturales, adquisición del hábito de reciclar y se promueva la cultura ecológica desde todas las aristas educativas.

DESARROLLO

Conforme lo establecido en el cronograma de ejecución del proyecto se inició con las capacitaciones a las diferentes instituciones, con un total de 17 participantes, los cuales son:

| | |
|--------------------------|------------------------------------|
| 1. U.E. PAPAURCO | 10. U.E. MANUELA ESPEJO |
| 2. U.E. OSWALDO BONILLA | 11. U.E. PEDRO CARBO |
| 3. U.E. LUIS TELMO PAZ | 12. U.E. CALDERON DE LA BARCA |
| 4. U.E. NESTOR MOGOLLON | 13. U.E. EMILIO ALVAREZ |
| 5. U.E. RUMIÑAHUI | 14. U.E. ALICIA MACUARTH DE YEROVI |
| 6. U.E. EMILIO TERAN | 15. U.E. ARCELIA GERMAN |
| 7. U.E. LUIS A. MARTINEZ | 16. ING. CIVILES DE COTOPAXI |
| 8. U.E. 19 DE SEPTIEMBRE | 17. U.E. TRECE DE ABRIL |
| 9. U.E. IGNACIO FLORES | |

La capacitación sostuvo temas como: clasificación de los residuos sólidos; tipos de residuos según su origen (orgánicos, inorgánicos, peligrosos); materiales reciclables y reutilizables. Las bases del concurso "RECICLAJE GAMES" consistía en base al número de estudiantes almacenar la mayor cantidad de materiales reciclables como cartón, papel, botellas, plásticos de alta y baja densidad para luego de 3 meses de mediciones frecuentes determinar a los ganadores.



RESULTADOS

Las U.E's que se mantuvieron como participantes activos dentro o del total de los inscritos son los siguientes, en las cuales se detalla el total de material reciclado y el número de alumnos con el que cuenta cada institución; la eficiencia de las mismas se la describió como el resultado de la división del material reciclado para el número de estudiantes.



| NOMBRE DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES | MATERIAL RECICLADO(Kg) | ALUMNOS | EFICIENCIA |
|---|------------------------|-------------|----------------------------|
| LUIS A. MARTINEZ | 1377 | 1459 | 0,94 |
| NESTOR MOGOLLON | 1230 | 223 | 5,51 |
| ARCELIA GERMAN | 206 | 37 | 5,56 |
| 13 DE ABRIL | 1202,5 | 41 | 29,32 |
| PAPAURO | 243 | 228 | 1,06 |
| IGNACIO FLORES | 264 | 387 | 0,68 |
| PEDRO CARBO | 941 | 143 | 6,5 |
| CALDERON DE LA BARCA | 127 | 98 | 1,29 |
| RUMIÑAHUI | 269 | 112 | 2,40 |
| TOTAL | 5859,5 | 2728 | PROMEDIO EFI (2,14) |

En base a la Eficiencia de las Unidades Educativas participantes se determinó los primeros lugares los cuales corresponden al siguiente orden:

PRIMER LUGAR: UNIDAD EDUCATIVA 13 DE ABRIL DE LA PARROQUIA MULALILLO

Con una eficiencia del 29,32 %; el mismo que recibió como premio una impresora multifunción más premio económico.

SEGUNDO LUGAR: UNIDAD EDUCATIVA PEDRO CARBO

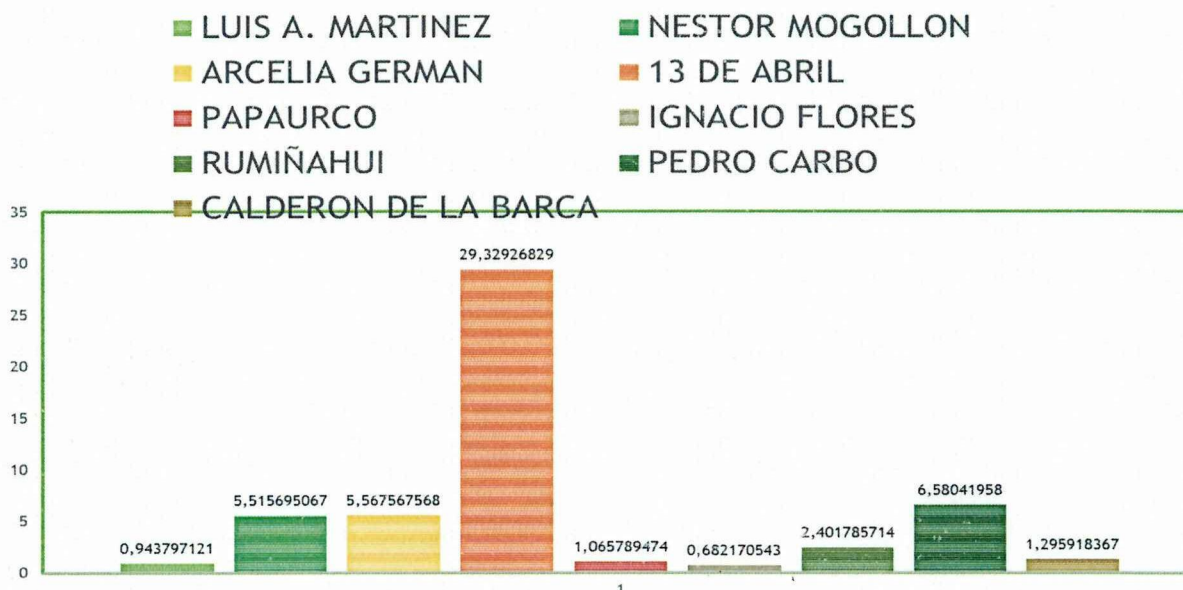
Con una eficiencia del 6,58 %; Recibiendo un premio de 200 dólares.

TERCER LUGAR: UNIDAD EDUCATIVA ARCELIA GERMAN

Con una eficiencia del 5,56 %; recibió como premio un kit deportivo y premio económico

Los premios fueron donados por las empresas auspiciantes las cuales fueron: CACPECO CÍA LTDA, TETRAPAK, COOP. DE AHORRO Y CRÉDITO VISANDES, LUBRICADORA ALVITA, PINTURAS SOL COLOR, SUPERMERCADOS FINA, EL RANCHITO, LÁCTEOS PARAÍSO, SR. PATRICIO QUISPE (NATURISTA).

En el siguiente cuadro se describe cada una de las eficiencias de las U.E's participantes dentro del proyecto:



El total de papel y cartón reciclado es de 1361kg; el mismo que desglosado por unidad educativa es detallado en el siguiente cuadro:

| UNIDAD EDUCATIVA | CARTÓN (Kg) | PAPEL(Kg) |
|----------------------|-------------|------------|
| LUIS A. MARTINEZ | 0 | 207 |
| NESTOR MOGOLLON | 96 | 52 |
| ARCELIA GERMAN | 9 | 8 |
| 13 DE ABRIL | 32 | 69 |
| PAPAURO | 69 | 74 |
| IGNACIO FLORES | 142 | 42 |
| PEDRO CARBO | 50 | 150 |
| CALDERON DE LA BARCA | 70 | 100 |
| RUMIÑAHUI | 163 | 28 |
| TOTAL Kg | 631 | 730 |
| Kg | 1361 | |

El total de plástico reciclado es de 4584,5 kg; el mismo que desglosado por unidad educativa es detallado en el siguiente cuadro:

| UNIDAD EDUCATIVA | PLÁSTICO (BOTELLAS)Kg |
|----------------------|--------------------------|
| LUIS A. MARTINEZ | 1170 |
| NESTOR MOGOLLON | 1082 |
| ARCELIA GERMAN | 189 |
| 13 DE ABRIL | 1101,5 |
| PAPAURO | 100 |
| IGNACIO FLORES | 80 |
| PEDRO CARBO | 741 |
| CALDERON DE LA BARCA | 43 |
| RUMIÑAHUI | 78 |
| TOTAL | 4584,5 |

La Cantidad referencial por material reciclado se describe en los siguientes cuadros

- **Papel**

| UNIDADES EDUCATIVAS | PAPEL(Kg) | VALOR | TOTAL |
|----------------------|------------|-------|-----------|
| LUIS A. MARTINEZ | 207 | 0,1 | 20,7 |
| NESTOR MOGOLLON | 52 | 0,1 | 5,2 |
| ARCELIA GERMAN | 8 | 0,1 | 0,8 |
| 13 DE ABRIL | 69 | 0,1 | 6,9 |
| PAPAURO | 74 | 0,1 | 7,4 |
| IGNACIO FLORES | 42 | 0,1 | 4,2 |
| PEDRO CARBO | 150 | 0,1 | 15 |
| CALDERON DE LA BARCA | 100 | 0,1 | 10 |
| RUMIÑAHUI | 28 | 0,1 | 2,8 |
| TOTAL | 730 | | 73 |

- **Cartón**

| UNIDADES EDUCATIVAS | CARTON (Kg) | VALOR | TOTALS |
|----------------------|-------------|-------|-----------|
| LUIS A. MARTINEZ | 0 | 0,08 | 0 |
| NESTOR MOGOLLON | 96 | 0,08 | 7,68 |
| ARCELIA GERMAN | 9 | 0,08 | 7,2 |
| 13 DE ABRIL | 32 | 0,08 | 25,6 |
| PAPAURO | 69 | 0,08 | 5,52 |
| IGNACIO FLORES | 142 | 0,08 | 11,36 |
| PEDRO CARBO | 50 | 0,08 | 4 |
| CALDERON DE LA BARCA | 70 | 0,08 | 5,6 |
| RUMIÑAHUI | 163 | 0,08 | 13,04 |
| TOTAL | 631 | | 80 |

- **Plástico**

| UNIDADES EDUCATIVAS | PLÁSTICO (BOTELLAS)Kg | VALORES POR Kg | TOTALS |
|----------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------|
| LUIS A. MARTINEZ | 1170 | 0,5 | 585 |
| NESTOR MOGOLLON | 1082 | 0,5 | 541 |
| ARCELIA GERMAN | 189 | 0,5 | 94,5 |
| 13 DE ABRIL | 1101,5 | 0,5 | 550 |
| PAPAURO | 100 | 0,5 | 50 |
| IGNACIO FLORES | 80 | 0,5 | 40 |
| PEDRO CARBO | 741 | 0,5 | 370 |
| CALDERON DE LA BARCA | 43 | 0,5 | 21,5 |
| RUMIÑAHUI | 78 | 0,5 | 39 |
| TOTAL | 4584,5 | | 2291 |

CONCLUSIONES

Tras realizar el presente informe se puede concluir lo siguiente:

- Con 5,9 toneladas de material reciclado se salvó un total de 100 árboles.
- Mediante las capacitaciones a las diferentes unidades educativas se promovió la conciencia ambiental en los estudiantes mediante la práctica del reciclaje.
- Se ha promovido la cultura ecológica para la conservación de los recursos naturales así como generar un paisaje educativo sin exceso de basura.

RECOMENDACIÓN

- Es importante fomentar un mayor compromiso y activismo por parte de las Unidades Educativas y barrios del cantón Salcedo por participar en temas que pretenden formar conciencia ambiental desde este tipo de instituciones.

ANEXOS

Transporte de material recolectado en las Unidades Educativas

Fig.1



Fig.2

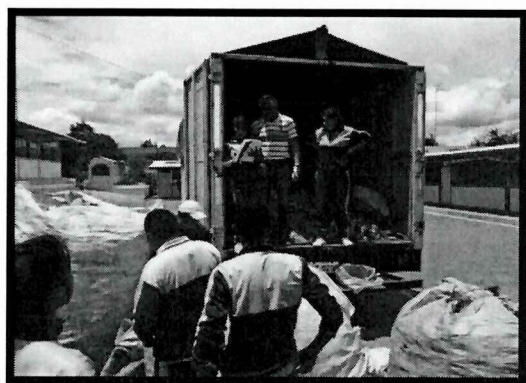


Fig.3



Fig.4

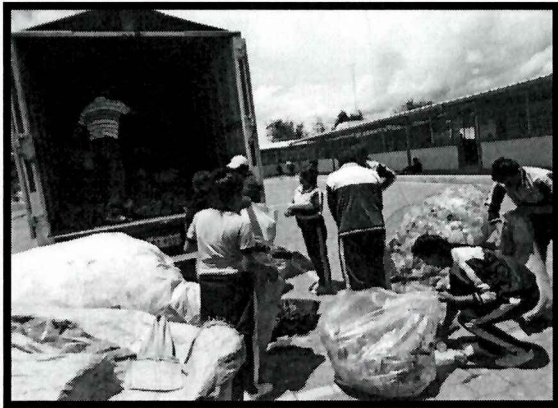


Fig.5



Fig.6

Clasificación del Material Reciclado en las Unidades educativas



Fig.7



Fig.8



Fig.9



Fig.10

Facturas emitidas por pago del material reciclado

Fig.11

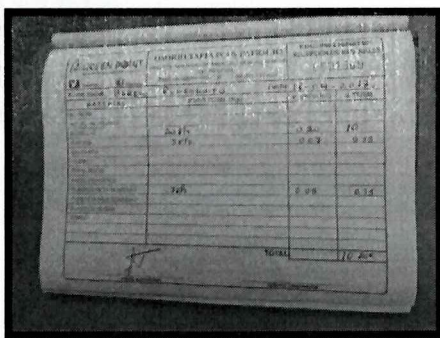


Fig.12

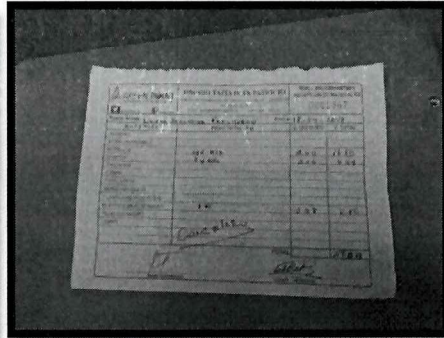


Fig.13

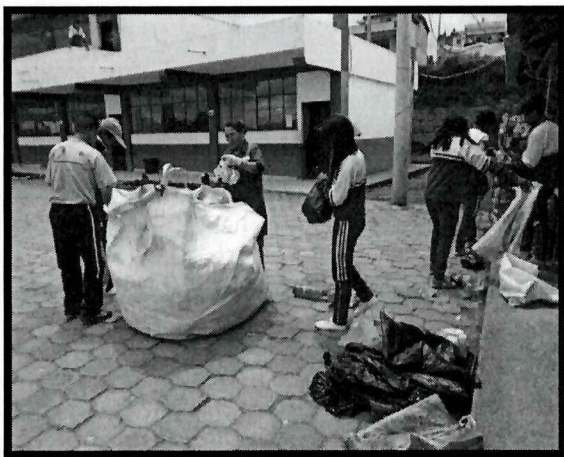
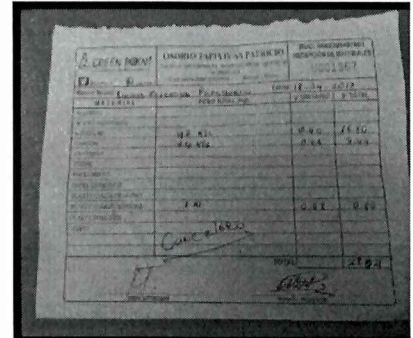


Fig.14



Fig.15

ANEXO 9

MATRIZ DE EFICIENCIA DE GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS 2017

| MES | INGRESO DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS (Kg) | MATERIAL RECICLADO (Kg) | ÍNDICE DE GESTIÓN (IG) | EFICIENCIA ANUAL (E.A.G) |
|--------------|---|-------------------------|---|--|
| ene-17 | 700835 | 3231 | $I.G = \frac{3231 \text{ kg}}{700835 \text{ kg}} \times 100 = 0,46\%$ | $E.A.G = \frac{10,75}{12}$ $= 0,90\%$ |
| feb-17 | 585730 | 3747 | 0,64% | |
| mar-17 | 748948 | 8809 | 1,18% | |
| abr-17 | 702815 | 7493 | 1,07% | |
| may-17 | 754334 | 7442 | 0,99% | |
| jun-17 | 720827 | 6964 | 0,97% | |
| jul-17 | 708840 | 5401 | 0,76% | |
| ago-17 | 738717 | 3159 | 0,43% | |
| sep-17 | 645505 | 9094,5 | 1,41% | |
| oct-17 | 759074 | 5711 | 0,75% | |
| nov-17 | 712703 | 7457 | 1,05% | |
| dic-17 | 718646 | 7630 | 1,06% | |
| TOTAL | 8496974 | 76137,5 | 10,75 | |

Fuente: Dirección de Gestión Ambiental GADMC Salcedo, 2017.

Elaborado por: Toapantia & Jaramillo, 2018.

ANEXO 9

MATRIZ DE EFICIENCIA DE GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS 2017

| MES | INGRESO DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS (Kg) | MATERIAL RECICLADO (Kg) | ÍNDICE DE GESTIÓN (IG) | EFICIENCIA ANUAL (E.A.G) |
|--------------|---|-------------------------|---|--|
| ene-17 | 700835 | 3231 | $I.G = \frac{3231 \text{ kg}}{700835 \text{ kg}} \times 100 = 0,46\%$ | $E.A.G = \frac{10,75}{12}$ $= 0,90\%$ |
| feb-17 | 585730 | 3747 | 0,64% | |
| mar-17 | 748948 | 8809 | 1,18% | |
| abr-17 | 702815 | 7493 | 1,07% | |
| may-17 | 754334 | 7442 | 0,99% | |
| jun-17 | 720827 | 6964 | 0,97% | |
| jul-17 | 708840 | 5401 | 0,76% | |
| ago-17 | 738717 | 3159 | 0,43% | |
| sep-17 | 645505 | 9094,5 | 1,41% | |
| oct-17 | 759074 | 5711 | 0,75% | |
| nov-17 | 712703 | 7457 | 1,05% | |
| dic-17 | 718646 | 7630 | 1,06% | |
| TOTAL | 8496974 | 76137,5 | 10,75 | |

Fuente: Dirección de Gestión Ambiental GADMC Salcedo, 2017.

Elaborado por: Toapanta & Jaramillo, 2018.

ANEXO 10

DOCUMENTOS DE VERIFICACIÓN PARA RECONOCIMIENTO AMBIENTAL PUNTO VERDE A ECO-ESTRUCTURAS

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: CENTRO DE INTERPRETACIÓN O AUDITORIO ECOLÓGICO DEL CENTRO ECOLÓGICO VERDEÉATE

INTRODUCCIÓN

El Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Salcedo a través del Centro Ecológico Verdéate (CEV), desea obtener el distintivo iniciativa verde para actividades que apoyan a la Gestión Ambiental en la categoría de:

- **ECO-ESTRUCTURAS** (Diseños de construcciones sostenibles)

La Eco-estructura es una alternativa de edificaciones pensando en lograr el menor impacto ambiental posible en el área de influencia, tanto en su construcción como en su funcionamiento, apoyándose en materiales amigables y optimización en el consumo de la energía en su fabricación y utilización por las personas, pues además genera su propia energía, aprovechando al máximo el espacio, logrando una construcción sostenible, bonita e integrada a la localidad. En la actualidad es un tema que muy pocos lo conocen y escasamente se lo aplica.

Por esta razón el GADM del Cantón Salcedo a través del Departamento de Gestión Ambiental, preocupándose por el aprovechamiento eficiente de los desechos plásticos que se compilan en el Centro Ecológico Verdéate y otros materiales reciclables, construyó en el año 2012 el Centro de Interpretación o Auditorio Ecológico, una sala en la cual se brindan inducciones a grupos de estudiantes, profesionales, y a todo público que realizan visitas técnicas al C.E.V. sobre temas de manejo y gestión de residuos sólidos tratados en el centro ecológico.

Se lo realizó con la colaboración de los estudiantes de diferentes colegios, quienes ayudaron en la recolección de los materiales como botellas plásticas, tapas, mallas metálicas, etc. necesario para la construcción.

CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCIÓN:

La elección de los materiales que se utilizaron, se lo hizo de acuerdo al tipo de desechos disponibles y abundantes en el sitio, de tal modo que el diseño se relaciona directamente con las características y tipo de materiales reciclados en el C.E.V.

Para la construcción de sus paredes se empleó 12897 botellas PET y 198 botellas de vidrio, considerando la capacidad de volumen y diámetro, el relleno interno de las botellas contiene Terracemento, una mezcla de tierra y cemento para compactarla, para la separación de las botellas se utilizó mallas metálicas, que separan uniformemente las botellas en la pared, por otra parte en las ventanas se ocuparon 22 domos redondos de diferente radio, todo esto le brindan una imagen innovadora, realza la creatividad de su construcción e incentiva a realizar edificaciones de este tipo en otros lugares, tanto interna como externamente, se puede observar las botellas.

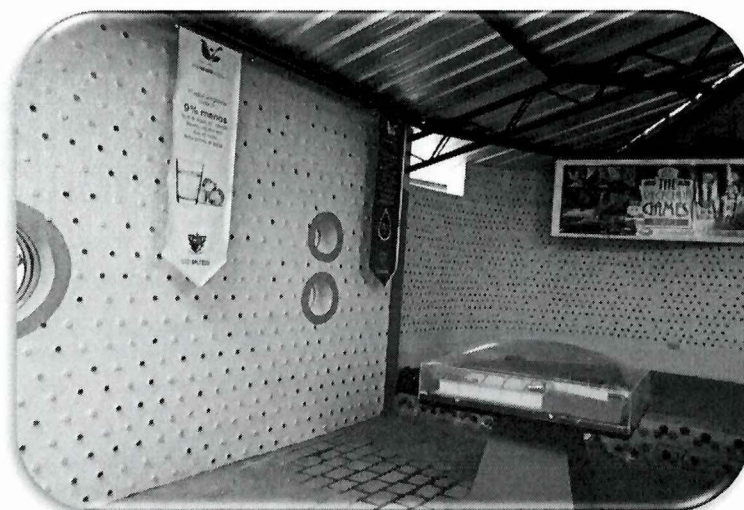


Imagen 1. Vista interior del Centro de Interpretación.

Mientras para el piso se empleó adoquín 3564, de igual forma recuperado de construcciones demolidas y en la decoración de los baños se aprovechó restos de azulejos. Está decorado con artículos elaborados con cerca de 120 llantas usadas de vehículos, como las sillas y masetas para las plantas y senderos alrededor el auditorio. Las instalaciones sanitarias como eléctricas fueron hechas a base de materiales sobrantes de construcción convencional y decoradas con artículos reciclados.

En la parte posterior al auditorio, se instaló un aerogenerador que puede generar hasta 500 kW, pensando en aprovechar la energía del viento y abastecer de energía al auditorio.

El auditorio cuenta con la sala y un mini escenario para inducciones y capacitaciones para todos quienes lleguen de visita al C.E.V, también cuenta con baños para hombres y mujeres, además con una cocina.

La iniciativa de construir el auditorio fue con la finalidad de representar la importancia que tiene el material reciclado en las diferentes áreas, en este caso, demostrar una alternativa de construcción distinta a la habitual, y a la vez contribuir con el empleo útil de materiales a los cuales en la mayoría de veces no se les da un manejo adecuado. El área actual que ocupa el auditorio es de 132,7 metros cuadrados.

Ventajas:

Con la construcción de esta edificación sustentable se ha logrado obtener:

Ahorro de energía eléctrica al utilizar una energía renovable, puesto que se cuenta con el Aerogenerador Eólico el cual abastece suficientemente para las instalaciones del centro de interpretación.

Reutilización de los materiales reciclados en el C.E.V. como llantas de vehículos, botellas de bebidas, cartones, latas y otros elementos, lo que disminuyó la utilización de materias primas de construcción convencional.

Con esta construcción también se puede evidenciar un ahorro económico en cuanto al consumo de energía gracias al aerogenerador eólico, los costos se abaratan al utilizar en su estructura materiales reciclados en el C.E.V. esto se evidencia en la reducción en las facturas de energía y el escaso gasto por mantenimiento.

Metas propuestas

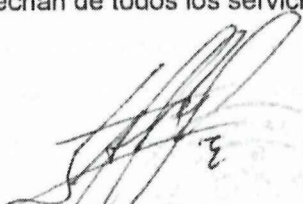
| Meta | Indicador |
|--------------------------------------|---|
| Utilización de energías alternativas | Aerogenerador eólico, 500 kw de capacidad. |
| Reutilización de material reciclado | 12897 botellas de plástico. |
| | 198 botellas de vidrio. |
| | 120 llantas de vehículos. |
| | 3564 adoquines de construcciones demolidas. |
| | Otros materiales. |

Fuente: Dirección de Gestión Ambiental GADMC Salcedo, 2012.

La implementación de esta construcción sostenible como es el centro de interpretación en el C.E.V. del GADM del cantón Salcedo, sin duda alguna a resultado novedoso para su población, en su mayoría desconoce los temas de sostenibilidad pero sabe y comprende que se debe ejecutar acciones inmediatas para la conservación y protección del ambiente, esto ha logrado incentivar a la población a emprender pequeñas acciones desde sus hogares que contribuyen a una adecuada gestión de los desechos como el simple hecho de clasificar correctamente los residuos en el hogar para su disposición final.

A nivel técnico sin duda es una iniciativa ecológica sostenible con creatividad que ha logrado mejorar la eficiencia energética al utilizarse una energía alternativa y aprovechar en su construcción materiales derivados del reciclaje en el C.E.V. todo esto ha dejado un evidente ahorro económico al reducirse el consumo de energía, disminuir la utilización de materiales de construcción convencional y al mismo tiempo abaratar notoriamente los costos de construcción.

Esta construcción del Centro de Interpretación tiene como beneficiario directo al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Salcedo y toda su población en especial niños y adolescentes, quienes aprovechan de todos los servicios de este centro.


 Ing. Gustavo Plaza
 DIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL

INFORME DE PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA EL CENTRO DE INTERPRETACIÓN "VERDEÁTE".

El presupuesto referencial de la construcción del CENTRO DE INTERPRETACIÓN o AUDITORIO ECOLÓGICO del CENTRO ECOLÓGICO VERDEÁTE, es 13391,14 (Trece mil trecientos noventa y un dólares con catorce centavos) dólares de Estados Unidos de América, NO INCLUYE IVA.

TABLA 1. MATERIALES UTILIZADOS.

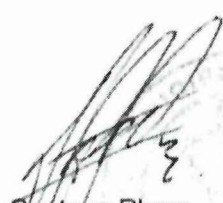
| CANTIDA D | UNIDA D | DETALLE | VALOR UNITARIO | VALOR TOTAL |
|--------------------------|------------|--|-------------------|----------------|
| 200 | Qq | Cemento | 6,83 | 1366 |
| ESTRUCTURA METÁLICA | | | | |
| 18 | U | correas 100x50x3 mm | 37 | 666 |
| 8 | U | UD 100X50X3 mm | 34 | 272 |
| 20 | U | ángulos de 1/8" | 8,6 | 172 |
| 10 | U | discos de corte de hierro | 2 | 20 |
| 1 | U | discos de corte de diamante 7" | 8 | 8 |
| 3 | Gal | pintura negra esmalte | 11 | 33 |
| 2 | Gal | Tiñer | 5,58 | 11,16 |
| 1 | U | caja de electrodos 60-11 | 78 | 78 |
| 1 | U | caja de pernos antiroscante | 10 | 10 |
| 3 | U | cepillos de acero | 1,52 | 4,56 |
| 10 | U | lijas de hierro N. 80 | 0,45 | 4,5 |
| 1 | U | cepillo de grata de amoladora | 8,9 | 8,9 |
| 228 | m2 | techado de extil, accesorios e instalación | 8 | 1824 |
| INSTALACIONES SANITARIAS | | | | |
| 1 | U | codo 4" | 3 | 3 |
| 1 | | Y de 4 a 2 " | 4 | 4 |
| 2 | | T de 4" | 4 | 8 |
| 1 | | reducción de 4 a 2" | 2,86 | 2,86 |
| 3 | | Y de 2" | 1,4 | 4,2 |
| 2 | | sifones de 2" | 3,7 | 7,4 |
| 6 | | codos de 2" | 1,12 | 6,72 |
| 2 | | tubos de 4" | 12,5 | 25 |
| 1 | | pega tubo | 7 | 7 |
| 4 | | T PVC 1/2" | 0,54 | 2,16 |
| 3 | | tubos PVC 1/2" | 7,59 | 22,77 |
| 1 | | polimex grande | 9,82 | 9,82 |
| 1 | | Lavamanos | 13,39 | 13,39 |
| 1 | | fregadero de cocina | 42,86 | 42,86 |
| 2 | | Inodoros | 90 | 180 |

| INSTALACIONES ELÉCTRICAS | | | | |
|-------------------------------|--------|--|-------|-------|
| 8 | U | tomacorrientes con tapas | 537 | 537 |
| 2 | | tapas ciegas | | |
| 2 | | rollos de cable No 12 | | |
| 6 | | lámparas florecientes | | |
| 4 | | Boquillas | | |
| 2 | | tacos de 32 W | | |
| 6 | | interruptores (veto) | | |
| 1 | | rollo de manguera 1/2" | | |
| 2 | | Taype | | |
| 2 | | ojos de buy focos | | |
| 2 | | rollos de cable No 14 | | |
| 20 | | tornillos para tomacorrientes (colepato) | | |
| ARREGLO DE PUERTAS RECICLADAS | | | | |
| 14 | U | tablones de laurel | 250 | 250 |
| 2 | Gal | sellador catalizado | | |
| 1 | Gal | laca meta catalizado | | |
| 2 | Lt | tinte café | | |
| 1 | Gal | Tiñer | | |
| 1 | Lt | masilla plástica (madera) | | |
| 3 | U | pares de bisagras 4x3 doradas | | |
| 5 | U | pares de bisagras 3x3 doradas | | |
| 1 | Lb | clavos 1" SC | | |
| ½ | M | lija No 100 | | |
| 10 | U | lijas de agua 120-180 | | |
| 5 | U | lijas de agua 240 | | |
| 2 | U | espuma bison | | |
| 1 | U | Cerradura | | |
| VENTANAS | | | | |
| 2 | U | domos redondos de 14 cm de diámetro | 3 | 6 |
| 2 | | domos redondos de 19 cm de diámetro | 4 | 8 |
| 6 | | domos redondos de 29 cm de diámetro | 10 | 60 |
| 2 | | domos redondos de 33 cm de diámetro | 12 | 24 |
| 8 | | domos redondos de 60 cm de diámetro | 28 | 224 |
| 1 | | domo redondo de 46 cm de diámetro | 20 | 20 |
| 1 | | domo redondo de 43 cm de diámetro | 15 | 15 |
| TERMINADO | | | | |
| 1 | caneca | Resina | 57,14 | 57,14 |

| | | | | |
|--------------|--------|------------------------------|---------|------------|
| 1 | caneca | pintura blanca | 41 | 41 |
| 6 | U | brochas de 4" | 4,5 | 27 |
| 6 | U | brochas de 2" | 2,3 | 13,8 |
| 1 | M | lija # 60 | 3,3 | 3,3 |
| 2 | U | fundas de espesantes | 6,3 | 12,6 |
| 8 | Qq | Carbonato | 12,5 | 100 |
| 2 | caneca | pintura veis | 50 | 100 |
| 1 | caneca | pintura acre | 75 | 75 |
| OTROS GASTOS | | | | |
| | | Gastos varios | 2000 | 2000 |
| MANO DE OBRA | | | | |
| 5 | U | obreros dos meses de trabajo | 1000 | 5000 |
| SUB TOTAL | | | | 13391,14 |
| | | | IVA 12% | 1606,9368 |
| TOTAL | | | | 14998,0768 |

Fuente: Dirección de Gestión Ambiental GADMC salcedo 2012.

Cabe señalar que varios de los materiales fueron reciclados y/o restos de materiales de construcción convencional, por lo cual se ha despreciado el valor de dichos materiales y no constan en este presupuesto, pero se mencionan en la descripción del proyecto.


 Ing. Gustavo Plaza
 DIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL

ANEXO 11

FORMULARIO DE APLICACIÓN AL RECONOCIMIENTO ECUATORIANO AMBIENTAL PUNTO VERDE A ECO-

ESTRUCTURAS

Datos del postulante

| | |
|---|--|
| Razón social | CENTRO ECOLÓGICO VERDEATE DEL GAD MUNICIPAL DE SALCEDO |
| Nombre | Ing. Hector Gutierrez |
| Número de RUC/CI | 0560000620001 |
| Ciudad, provincia del proyecto | SALCEDO, COTOPAXI |
| Dirección del proyecto | San Miguel, Sucre y Bolivar |
| Teléfono | 3700420 |
| Correo electrónico | gustavoplaza@salcedo.gob.ec |
| Área de la construcción total (m ²) | 132,7 |
| Indique si es proyecto es nuevo o modificación | Nuevo |
| Si el proyecto incluye renovaciones, remodelaciones, ampliaciones, adecuaciones, u otros, indique el área de modificación (m ²) | |

1. ¿Cuenta con permiso ambiental vigente?

SI X

NO

N/A

Describe el proyecto postulado

Ejes temáticos

1. Estética general y armonización con el paisaje con enfoque verde
2. Infraestructura, equipamiento y tecnologías aplicadas al manejo óptimo de residuos y desechos
3. Ecoeficiencia aplicada al agua y/o energía
4. Innovación

| | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> X | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | |
|--|--|
| Armonía del diseño con la localidad o paisaje donde se ubica el proyecto | |
| Infraestructura realizada a base de materiales reciclados | |
| Generador Eólico | |
| Uso de materiales alternativos en la construcción (sostenibles, reciclables, reutilizables, no tóxicos). | |

La elección de los materiales que se utilizaron, se lo hizo de acuerdo al tipo de desechos disponibles y abundantes en el sitio, de tal modo que el diseño se relaciona directamente con las características y tipo de materiales reciclados en el Centro Ecológico Verdéate. Para la construcción de sus paredes se empleó 12897 botellas PET y 198 botellas de vidrio, considerando la capacidad de volumen y diámetro, el relleno interno de las botellas contiene Terracemento, una mezcla de tierra y cemento para compactarla, para la separación de las botellas se utilizó mallas metálicas, que separan uniformemente las botellas en la pared, las cuales le brindan una imagen innovadora, realiza la creatividad de su construcción e incentiva a realizar edificaciones de este tipo en otros lugares, tanto interna como externamente, se puede observar las botellas. Mientras para el piso se empleó adoquín 3564 aproximadamente, de igual forma reciclado y en la decoración de los baños se aprovechó restos de azulejos. Está decorado con artículos elaborados con cerca de 120 llantas usadas de vehículos, como las sillas y masetas para las plantas y senderos alrededor del auditorio. Las instalaciones sanitarias como eléctricas fueron hechas a base de materiales sobrantes de construcción convencional y decoradas con artículos reciclados.

En la parte posterior al auditorio, se instaló un aerogenerador que puede generar hasta 500 kW., pensando en aprovechar la energía del viento y abastecer de energía al auditorio.

El auditorio cuenta con la sala para inducciones y capacitaciones para todos quienes lleguen de visita al C.E.V., incluyendo un mini escenario, también cuenta con baños para hombres y mujeres, además con una cocina.

La iniciativa de construir el auditorio fue con la finalidad de representar la importancia que tiene el material reciclado en las diferentes áreas, en este caso, demostrar una alternativa de construcción distinta a la habitual, y a la vez contribuir con el empleo útil de materiales a los cuales en la mayoría de veces no se les da un manejo adecuado. El área actual que ocupa el auditorio es de 132,7 metros cuadrados.

Descripción del proyecto (300 palabras)

Barreras encontradas

Mejoras futuras

Inversión realizada

Beneficios Ambientales directos

Manipulación los materiales reciclados en el diseño

Adecuación de áreas verdes alrededor del centro

13391,14 Dolares Americanos, No incluye IVA

Habitantes del canton salcedo

CRITERIOS DE EVALUACION

CRITERIOS DE EVALUACIÓN*

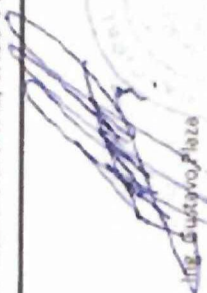
1. Estética general y armonización con el paisaje con enfoque verde

| | CUMPLE | PUNTAJE | OBSERVACIONES |
|--|--------|---------|---------------|
| 1.1. Porcentaje mínimo de áreas verdes por área del proyecto (15%) | X | | |
| 1.2. Huertos urbanos y áreas para tratamiento de desechos orgánicos | X | | |
| 1.3. Elementos constitutivos de la fachada con materiales naturales o equivalentes artificiales. | X | | |
| 1.4. Armonía del diseño con la localidad o paisaje donde se ubica el proyecto | X | | |

| El puntaje total del criterio 1 es de 25 puntos independientemente de la cantidad de subcriterios cumplidos | TOTAL: 25 |
|--|-----------|
| 2. Infraestructura, equipamiento y tecnologías aplicadas al manejo óptimo de residuos y desechos | |
| 2.1. Infraestructura diseñada para facilitar la separación, recolección, clasificación, a macenamiento, disposición temporal y/o aprovechamiento de residuos y desechos. | X 10 |
| 2.2. Equipamiento útil, de fácil uso y/o mantenimiento diseñado para facilitar la gestión de desechos complementario a las funcionalidades de la infraestructura o tecnología. | X 10 |
| 2.3. Tecnologías adaptadas para facilitar, mejorar, optimizar o aprovechar de manera más eficiente y/o inteligente el manejo de desechos y/o para complementar la funcionalidad de la infraestructura y/o equipamientos. | X 10 |
| 2.4. Programas de reducción en la generación de residuos y desechos sólidos | X 15 |
| *El criterio 2 tiene un puntaje total de 45 puntos, se puede sumar los subcriterios | |
| 3. Ecoeficiencia aplicada al agua y/o energía | |
| 3.1. Sistemas eficientes para la recolección, optimización en el consumo, reducción del desperdicio, aprovechamiento, reutilización, tratamiento y/o sistemas propios de potabilización de agua | 15 |
| 3.2. Sustitución parcial o total de las fuentes de energía eléctrica por otras fuentes renovables (y las infraestructuras necesarias), co-procesamiento, optimización en el consumo, reducción del desperdicio, aprovechamiento de la luz solar, sistema de iluminación libre de mercurio. | X 15 |
| El criterio 3 tiene un puntaje total de 45 puntos, se puede sumar los subcriterios | |
| 4. Innovaciones | |
| 4.1. Uso de materiales alternativos en la construcción (sostenibles, reciclables, reutilizables, no tóxicos) | X |
| 4.2. Mobiliarios y espacios multifuncionales que optimizan espacios y materiales | X |
| 4.3. Domotización y otras formas de diseño inteligente | |
| El criterio 4 tiene una bonificación de 15 puntos en el caso que no se obtenga el 70% de cumplimiento | |
| TOTAL CRITERIOS | |
| 100 | |
| Documentos de verificación | |
| Adjuntar anexos (cronograma inicial, fotografías, registros, entre otros). | |

Declaro que los datos proporcionados en este documento son exactos y verdaderos, por lo que asumo la responsabilidad legal que de él se deriven.

LOS MEDIOS DE VERIFICACIÓN DEBEN PRESENTARSE EN FORMATO DIGITAL, CASO CONTRARIO NO SE RECEPTARÁ EL FORMULARIO



Ing. Gustavo Plaza
DIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL



ANEXO 12

FORMULARIO 13 DE APLICACIÓN A DISTINTIVO INICIATIVA VERDE

| FORMULARIO DE APLICACIÓN AL DISTINTIVO "INICIATIVA VERDE" | |
|---|--|
| Datos del postulante (Llenar los campos según corresponda al tipo de postulante) | |
| Persona Natural | |
| Nombre del postulante: | |
| Número de cédula o pasaporte: | |
| País de origen: | |
| Ciudad provincia donde reside: | |
| Correo electrónico: | |
| Correo electrónico: | |
| Personería Jurídica que pertenezca al sector público o privado | |
| Razón social de la empresa/ entidad: | CENTRO ECOLÓGICO VERDEATE DEL GAD MUNICIPAL DE SALCEDO |
| Nombre del representante legal / Máxima autoridad: | Ing. HECTOR GUTIERREZ |
| Número de RUC: | 056000620001 |
| Ciudad, Provincia: | SALCEDO, COTOPAXI |
| Dirección: | San Miguel de Salcedo, Sucre y Bolívar |
| Teléfono: | 033700420 ext. 420 |
| Correo electrónico: | gustavoelara@salcedo.gob.ec |
| Número total de empleados: | 450 |
| ¿ Ha obtenido el Certificado Ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Nacional? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | |
| ¿ Ha implementado la Guía de Buenas Prácticas Ambientales otorgada por la Autoridad Nacional? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | |
| Asociaciones Comunitarias, Comunidades y Organizaciones Territoriales | |
| Indique la categoría a la que pertenece: | |
| Asociación Comunitaria <input type="checkbox"/> | Nombre: _____ |
| Comunidad <input type="checkbox"/> | Nombre: _____ |
| Organización Territorial <input type="checkbox"/> | Nombre: _____ |
| Número de RUC (Asociaciones Comunitarias y Comunidades) | |
| Nombre del Representante Legal: | |
| Ciudad, Provincia donde se ubica: | |
| Dirección: | |
| Teléfono: | |
| Correo electrónico: | |
| Datos de la Iniciativa | |
| Documentos de verificación | |
| El formulario de aplicación debe ser presentado con los siguientes documentos de verificación en FORMATO DIGITAL : | |
| Copia de cédula/ RUC de la empresa postulante | |
| Copia del nombramiento del representante legal (Asociaciones comunitarias, comunidades) | |
| Copia de la cédula del representante legal | |
| Certificado Ambiental otorgado por esta Cartera de Estado | |
| Descripción de la iniciativa (5 hojas máximo). | |
| La Descripción de la iniciativa deberá contener: | |
| 1. Nombre (Título de la iniciativa). | |
| 2. Detalle de la iniciativa propuesta con énfase al aspecto ambiental aplicable. | |
| 3. Metas propuestas expresado en indicadores (Por ejemplo: Reducción del consumo de agua (Indicadores antes y después de la iniciativa, ahorro expresado en porcentaje) | |
| 4. Medios de verificación (Por ejemplo: fotografías, facturas de consumo, registros, etc). | |
| 5. Firma de responsabilidad del representante y/o de los participantes involucrados en el desarrollo de la iniciativa. | |
| Declaro que los datos proporcionados en este documento son exactos y verdaderos, por lo que asumo la responsabilidad legal que de él se deriven. | |
| LOS MEDIOS DE VERIFICACIÓN DEBEN PRESENTARSE EN FORMATO DIGITAL, CASO CONTRARIO NO SE RECEPTARÁ EL FORMULARIO | |


 Ing. Hector Gutierrez
 ALCALDE DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN SALCEDO

ANEXO 13
CERTIFICADO DE POSTULACIÓN EMITIDO POR LA AUTORIDAD
AMBIENTAL MAE



En mi calidad de Técnica de la Unidad de Producción y Consumo Sustentable, del Ministerio de Ambiente, a petición de la parte interesada Comunico que:

El GAD Municipal del cantón Salcedo a través de la Dirección de Gestión Ambiental, ha ingresado la documentación pertinente para la aplicación a incentivos ambientales sobre:

RECONOCIMIENTO AMBIENTAL PUNTO VERDE A ECO-ESTRUCTURAS y DISTINTIVO INICIATIVA VERDE PARA ACTIVIDADES QUE APOYAN A LA GESTIÓN AMBIENTAL: en la categoría MODELOS DE GESTIÓN: Generación de espacios de participación y educación de la población en temas ambientales, mismos que se encuentran actualmente en proceso de revisión. (Registrados con códigos MAE-SG-2018-0433-E y MAE-SG-2018-0432-E).

Es todo cuanto puedo comunicar en honor a la verdad.

Quito, Enero 31 del 2018

Ing. Adriana Sofía Piedra B

Especialista en Licenciamiento Ambiental 1 - PROMADEC