



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA EN MEDIO AMBIENTE

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LAS
DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS DEL CAMPUS SALACHE PARA EL
RECONOCIMIENTO ECUATORIANO AMBIENTAL”**

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

Autores:

Alvarez Salazar Francisco Javier
Sandoval Chanco Edyth Silvana

Tutor:

Agreda Oña José Luis Ing. Mg.

LATACUNGA - ECUADOR

Marzo 2022

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Alvarez Salazar Francisco Javier, con cédula de ciudadanía No. 0504026998; y, Sandoval Chanco Edyth Silvana con cédula de ciudadanía No. 0504090010; declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: **“Propuesta de Buenas Prácticas Ambientales en las Dependencias Administrativas del Campus Salache para el Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental”**, siendo el Ingeniero Mg. José Luis Agreda Oña, Tutor del presente trabajo; y, eximimos 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.

Latacunga, 21 de marzo del 2022

Francisco Javier Alvarez Salazar
Estudiante
CC: 0504026998

Edyth Silvana Sandoval Chanco
Estudiante
CC: 0504090010

Ing. Mg. José Luis Agreda Oña
Docente Tutor
CC: 0401332101

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 **ALVAREZ SALAZAR FRANCISCO JAVIER**, identificado con cédula de ciudadanía **0504026998** de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ingeniero Ph.D. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector Encargado 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 **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - EL CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería de Medio Ambiente, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **“Propuesta de Buenas Prácticas Ambientales en las Dependencias Administrativas del Campus Salache para el Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental”**, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Abril 2017 - agosto 2017

Finalización de la carrera: Octubre 2021 – marzo 2022

Aprobación en Consejo Directivo: 7 de enero del 2022

Tutor: Ing. Mg. José Luis Agreda Oña

Tema: **“Propuesta de Buenas Prácticas Ambientales en las Dependencias Administrativas del Campus Salache para el Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental”**

CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA 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, **EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** 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 **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** 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.
- e) 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 **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **EL CEDENTE** declara 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 **LA CESIONARIA** 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 **EL CEDENTE** podrá utilizarla.

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

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la 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 solicite.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, 21 de Marzo del 2022.

Francisco Javier Alvarez Salazar

EL CEDENTE

Ing. Ph.D. Cristian Tinajero Jiménez

LA CESIONARIA

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 **SANDOVAL CHANCO EDYTH SILVANA**, identificada con cédula de ciudadanía **0504090010** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE** y, de otra parte, el Ingeniero Ph.D. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector Encargado, 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 **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería de Medio Ambiente titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **“Propuesta de Buenas Prácticas Ambientales en las Dependencias Administrativas del Campus Salache para el Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental”**, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Abril 2018 - Agosto 2018

Finalización de la carrera: Octubre 2021 – Marzo 2022

Aprobación en Consejo Directivo. - 7 de enero del 2022

Tutor: Ing. Mg. José Luis Agreda Oña

Tema: **“Propuesta de Buenas Prácticas Ambientales en las Dependencias Administrativas del Campus Salache para el Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental”**

CLÁUSULA SEGUNDA. - **LA CESIONARIA** 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, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** 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 **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** 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.
- e) 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 **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara 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 **LA CESIONARIA** 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 **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la 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 solicite.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, 21 de marzo del 2022.

Edyth Silvana Sandoval Chanco

LA CEDENTE

Ing. Ph.D. Cristian Tinajero Jiménez

LA CESIONARIA

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

“PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LAS DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS DEL CAMPUS SALACHE PARA EL RECONOCIMIENTO ECUATORIANO AMBIENTAL”, de Alvarez Salazar Francisco Javier y Sandoval Chanco Edyth Silvana, de la carrera de Ingeniería en Medio Ambiente, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también han incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 21 de marzo del 2022

Ing. Mg. José Luis Agreda Oña

DOCENTE TUTOR

CC: 0401332101

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos 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: Alvarez Salazar Francisco Javier y Sandoval Chanco Edyth Silvana, con el título del Proyecto de Investigación: **“PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN LAS DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS DEL CAMPUS SALACHE PARA EL RECONOCIMIENTO ECUATORIANO AMBIENTAL”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

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

Latacunga, 21 de marzo del 2022

Lector 1 (Presidente)
M.Sc. Manuel Patricio Clavijo Cevallos
CC: 0501444582

Lector 2
Mg. Oscar René Daza Guerra
CC: 0400689790

Lector 3
MSc. José Antonio Andrade Valencia
CC: 0502524481

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios por brindarnos la sabiduría y conocimiento para llegar hasta este momento tan importante de nuestras vidas y darnos salud y fuerzas para cumplir este proyecto.

Nuestro más grande agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi por darnos la oportunidad de ser parte de ella sobre todo a la Facultad (CAREN) quien nos ha brindado la oportunidad de prepararnos académicamente y alcanzar una de las metas más anheladas.

A nuestros padres que nos han brindado su apoyo necesario en cada paso de nuestra educación sin importar si fallábamos y con ello su amor y comprensión. Y a todas las personas que han sido parte de nuestra vida ya que nos han enseñado lecciones de vida para formarnos como las personas que somos hoy en día.

Y en especial agradecemos a todos los docentes, quienes fueron entregando sus conocimientos para engrandecer el ámbito pedagógico de casa uno de nosotros.

Javier y Silvana

DEDICATORIA

El presente proyecto va dedicado a Dios y a mi madre Sra. Fany Azucena Salazar Pacheco pues sin ella no lo habría logrado. Tú bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien. Por eso te doy mi trabajo en ofrenda por tu paciencia y amor madre mía, te amo.

A mi padre, que, aunque hoy ya no está, vive por siempre en mi memoria y habita en mis recuerdos porque sus enseñanzas me ayudan a enfrentar la vida y su ejemplo me ha ayudado a forjar mi carácter, gracias, padre por haber existido y por ser hoy la luz de mi vida, te amo y te extraño mucho.

A mis hermanos y hermanas a quienes debo esta carrera y profesión, los mismos que me han brindado todo su amor y apoyo incondicional en cada momento de mi existencia, dándome el ejemplo de que en el largo camino de la vida se tiene que luchar siempre con optimismo y esfuerzo para llegar a conseguir todas las cosas que realmente se desean y anhela.

A, mi novia, por el amor, apoyo y animo brindado día con día durante todo el desarrollo de mi carrera universitaria y la realización de este proyecto siendo así una parte fundamentas para motivarme a alcanzar nuevas metas tanto profesionales como personales.

A mis sobrinos, familia, amigos y todos aquellos quienes me apoyaron y confiaron en mí.

¡Es por todos ellos que soy lo que soy ahora!

Los amo con mi vida.

JAVIER

DEDICATORIA

El presente proyecto de investigación le dedico principalmente a Dios y a mi angelito del cielo que siempre me dio la fortaleza y fuerzas para seguir adelante Kathy.

A mis padres Luis y Soledad por ser ejemplo de esfuerzo y perseverancia; por brindarnos el apoyo a todos mis hermanos para que nos superemos profesionalmente, en especial a mi madre que siempre me ayudo con palabras de aliento

A mis hermanos Ramiro, Bertha y Carla quienes son un pilar fundamental en mi vida, a mis sobrinos Mathias y Martin que han sido un motor fundamental para llegar a este objetivo.

A, mi novio, por el amor, apoyo y animo brindado día con día durante todo el desarrollo de mi carrera universitaria y la realización de este proyecto siendo así una parte fundamental para motivarme a alcanzar nuevas metas tanto profesionales como personales.

SILVANA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: PROPUESTA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES EN LAS DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS DEL CAMPUS SALACHE PARA EL RECONOCIMIENTO ECUATORIANO AMBIENTAL

Autores: Alvarez Salazar Francisco Javier
Sandoval Chanco Edyth Silvana

RESUMEN

El proyecto de investigación se basa en la aplicación de buenas prácticas ambientales para el reconocimiento ecuatoriano ambiental, la cual otorga beneficios ecológicos y empresariales debido a que permite al CAMPUS-SALACHE desarrollar procesos de P+L que contribuyen en la mejora ambiental, para su respectivo análisis y levantamiento de línea base de consumo de agua, energía, papel, combustible y generación de residuos. El proyecto de investigación se inicia con la recopilación de datos del año 2021, para la evaluación de la matriz que se encuentran en el acuerdo ministerial N° 140 del Ministerio del Ambiente del 21 de Septiembre de 2015, publicado en el Registro Oficial N° 387 del 4 de Noviembre del 2015, cumpliendo varios objetivos, como, completar más del 80% del total de puntos, de los 7 criterios establecidos en la matriz de autoevaluación que aplica al sector estratégico, el cumplimiento de las Buenas Prácticas Ambientales y la aplicación de Producción más Limpia en los procesos. Posteriormente se ha diseñado una propuesta para el aprovechamiento de los recursos internos de la Facultad CAREN.

La Norma ISO 14001: 2015 fue implementada en base a los indicadores, que permite fomentar estrategias para mejorar los hábitos de la comunidad universitaria y así obtener beneficios económicos, ambientales y sociales, este documento fue desarrollado con la aprobación de los dirigentes y encargados de las diferentes áreas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, los cuales fueron un ente de vital importancia para conocer los déficits que generan las dependencias administrativas del Campus Salache.

Palabras claves: *Estratégico, Registros oficiales, empresariales, Línea base.*

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES

THEME: “Proposal of Good Environmental Practices in the Administrative Offices of the Salache Campus for the Ecuadorian Environmental Recognition.”

Authors: Alvarez Salazar Francisco Javier
Sandoval Chanco Edyth Silvana

ABSTRACT

This research is based on the application of good environmental practices for Ecuadorian environmental recognition, which provides ecological and business benefits because it allows CAMPUS-SALACHE to develop CP processes that contribute to an environmental improvement for their respective analysis and baseline survey of water consumption, energy, paper, fuel and waste generation. The research project begins with collecting data for the year 2021 to evaluate the matrix found in the ministerial agreement N°140 of the Ministry of Environment of September 21, 2015, published in the Official Register N° 387 of November 4, 2015. They were meeting several objectives, such as completing more than 80% of the total points of the seven criteria established in the self-assessment matrix that applies to the strategic sector, compliance with Good Environmental Practices, and the application of Cleaner Production in the processes. Subsequently, a proposal has been designed to use the internal resources of the CAREN Faculty. The ISO 14001: 2015 Standard was implemented based on the indicators, which allows for promoting strategies to improve the habits of the university community and thus obtain economical, environmental, and social benefits. This document was developed with the approval of the leaders and managers of the different areas of the Technical University of Cotopaxi, which were vital entities to know the deficits generated by the administrative units of the Salache Campus.

Keywords: Strategic, Official Records, Business, Baseline.

INDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	vi
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	ix
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	x
AGRADECIMIENTO.....	xi
DEDICATORIA	xii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
INDICE DE Contenido.....	xvi
INDICE DE TABLAS.....	xxi
INDICE DE GRAFICOS.....	xxii
INDICE DE FIGURAS	xxii
1. INFORMACION GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
3.1. BENEFICIARIOS DIRECTOS.....	3
3.2. BENEFICIARIOS INDIRECTOS.....	3
4. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
5. OBJETIVOS	7
5.1. GENERAL.....	7
5.2. ESPECIFICOS.....	7
6. ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.	8
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICO.....	9
1.1.	9
2.1.	9

3.1.	9
4.1.	9
5.1.	9
6.1.	9
7.1. POLÍTICAS PLAN DE GOBIERNO	9
7.2. ACUERDO MINISTERIAL 140	10
7.2.1. Económicos:	10
7.2.2. Honoríficos:	10
7.3. SOSTENIBILIDAD	11
7.4. INDICADORES	13
7.4.1 Gestión de energía	14
7.4.2. Gestión de agua	14
7.4.3. Gestión de desechos	15
7.4.4. Gestión de papel	15
7.4.5. Gestión de transporte	16
7.5 CHECK LIST	17
7.6 MINISTERIO DEL AMBIENTE Y POLÍTICAS DE SOSTENIBILIDAD	19
7.7 CERTIFICACIÓN PUNTO VERDE	20
7.8 PLAN DE MINIMIZACIÓN	22
7.9. RECURSOS	22
7.9.1. Recursos ecosistémicos	22
7.9.2. Recursos naturales	23
7.9.3. Recursos perpetuos	23
7.9.4. Recursos no renovables	23
7.9.5. Recursos potencialmente renovables	24
7.10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	24
7.10.1. Salud y bienestar	24

7.10.2.	Agua limpia y saneamiento.....	24
7.10.3.	Energía asequible y no contaminante	24
7.10.4.	Industria, innovación e infraestructura	25
7.10.5.	Producción y consumo responsable.....	25
7.10.6.	Acción por el clima	25
7.10.7.	Vida de ecosistemas terrestres	25
7.10.8.	Alianza para lograr los objetivos.....	26
7.11.	ISO 14001:2015.....	26
8.	MARCO LEGAL	27
8.1.	CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL (COA)	27
8.2.	REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL (RCOA).....	28
8.3.	ACUERDO MINISTERIAL 140	28
8.4.	NTE INEN 2841	29
8.5.	NTE INEN 2266	30
9.	PREGUNTA CIENTÍFICA	32
10.	METODOLOGÍA.....	33
10.1.	ÁREA DE ESTUDIO	33
10.2.	TIPOS DE INVESTIGACIÓN	33
10.2.1.	Enfoque de la investigación.....	33
10.2.2.	Investigación descriptiva	33
	La investigación descriptiva permitió un desarrollo cuantitativo por lo que se pudo realizar un análisis estadístico de los datos recopilados por parte de la matriz y check lis para obtener valores que ayudara en la mejora de la calidad de cada uno de los recursos.	33
10.2.3.	Investigación Bibliográfica.....	34
10.3.	MÉTODOS	34
10.3.1.	Método Inductivo.....	34
	<input type="checkbox"/> Método de análisis.....	34
	<input type="checkbox"/> Método de comparación.....	34

10.3.2.	Método Deductivo	34
□	Método de Fijación.....	34
□	Método de Demostración.....	35
10.3.3.	Método Mixto	35
10.4.	TÉCNICAS	35
10.4.1.	Entrevista.....	35
10.5.	MATERIALES.....	35
10.6.	INSTRUMENTOS.....	36
10.6.1.	Matriz.....	36
10.6.2.	Check list.....	36
10.6.3.	Base de datos	36
11.	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	36
11.1.	Diagnóstico	36
11.1.1.	Matriz de autoevaluación para la Certificación Ecuatoriana ambiental	36
11.1.2.	Diagrama de Pareto 80-20	37
11.1.3.	Plan de minimización	38
11.1.4.	Manual de compras Verdes.....	38
11.1.5.	Check list diagnóstico de los indicadores de desarrollo sostenible.....	38
11.1.6.	Flujograma del área administrativa de la Facultad de Ciencia Agropecuarias y Recursos Naturales	39
11.1.7.	Procesamiento de datos	40
11.1.8.	Formulas planteadas de los indicadores de sostenibilidad	40
11.1.9.	Desarrollo del SGA junto con los indicadores	43
12.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	46
12.1.....	Investigar los elementos importantes en la gestión ambiental de las instalaciones del campus Salache mediante la aplicación de la matriz de autoevaluación anexo -4 N° 387..	65
12.1.1.	Clasificación.....	65
12.1.2.	Análisis plan de minimización.	67

12.2. Identificar los indicadores de consumo de los recursos dentro del CAMPUS Salache, según el Acuerdo Ministerial 140.	76
12.2.1. Cálculo	84
12.3. Propuesta.....	94
13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	95
14. CONCLUSIONES.....	96
15. RECOMENDACIONES.....	97
16. BIBLIOGRAFIA.....	98
17. ANEXOS	102

INDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Beneficiarios Directos del Proyecto de Investigación.....</i>	<i>3</i>
<i>Tabla 2 Beneficiarios Indirectos del Proyecto de Investigación.</i>	<i>4</i>
<i>Tabla 3 Actividades de Recolección de Datos en Base a los Objetivos.</i>	<i>8</i>
<i>Tabla 4 Líneas de Acción para la Sostenibilidad Ambiental.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabla 5 Tipos de Check list</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 6 Registro de Datos en Base a los cálculos.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 7 Matriz de Autoevaluación para la Certificación Ecuatoriana Ambiental</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 8 Acciones de Minimización y Aprovechamiento de Residuos</i>	<i>71</i>
<i>Tabla 9 Indicadores Acuerdo Ministerial 140 Gestión y ahorro de Energía.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabla 10 Gestión y ahorro del Agua</i>	<i>78</i>
<i>Tabla 11 Gestión de Desechos.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabla 12 Gestión del Papel</i>	<i>80</i>
<i>Tabla 13 Gestión de transporte</i>	<i>82</i>
<i>Tabla 14 Presupuesto para la elaboración del Proyecto de Investigación.....</i>	<i>95</i>

INDICE DE GRAFICOS

<i>Gráfico 1 Diagrama de Pareto 80 20.....</i>	<i>67</i>
<i>Gráfico 2 Manejo para Promover las buenas Prácticas Ambientales</i>	<i>83</i>

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Actores Involucrados.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 2 Fases del Plan de Minimización.....</i>	<i>22</i>
<i>Figura 3 Área de estudio.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 4 Sector seleccionado Certificación Ecuatoriana Ambiental</i>	<i>37</i>

1. INFORMACION GENERAL

Título del proyecto

“PROPUESTA DE BUENAS PRACTICAS AMBIENTALES EN LAS DEPENDENCIAS ADMINISTRATIVAS DEL CAMPUS SALACHE PARA EL RECONOCIMIENTO ECUATORIANO AMBIENTAL”

Fecha de inicio: 25 de octubre del 2021

Fecha de finalización: 8 de abril del 2022

Lugar de ejecución: Universidad técnica de Cotopaxi

Facultad que auspicia: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Proyecto de investigación vinculado: Universidad Técnica de Cotopaxi Campus-Salache

Equipo de trabajo:

Coordinador de Proyecto (Tutor): Ing. José Luis Agreda Oña

Autores: Álvarez Salazar Francisco Javier – Sandoval Chanco Edyth Silvana

Lector 1: Ing. M.Sc. Patricio Clavijo Cevallos.

Lector 2: Ing. Mg. Oscar René Daza Guerra.

Lector 3: Ing. Mg. José Antonio Andrade Valencia.

Área de conocimiento: UNESCO

Línea de investigación: Energías alternativas y renovables, eficiencia energética y protección ambiental

Sub líneas de investigación de la carrera: Sostenibilidad ambiental

Línea de vinculación CAREN: Gestión de recursos naturales, biodiversidad, biotecnología y genética, para el desarrollo humano y social.

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de investigación se realizó por la necesidad que presenta el Campus-Salache de la Universidad Técnica de Cotopaxi con la conservación del medio ambiente por lo que se aplica un proceso comprendido por cada persona a partir de un conocimiento reflexivo y crítico de un plan de creación de oportunidades y adoptar un cambio de actitud frente a los problemas ambientales para alcanzar un desarrollo sostenible.

Cabe señalar, que en la universidad existen desechos como papel, cartón, periódicos, plásticos, metales, materiales electrónicos e informáticos y desechos orgánicos entre otros, que no posee un manejo adecuado y se los desecha de manera inapropiada. Por lo que al aplicar la norma ISO 14001: 2015 se identificara cada uno de ellos y así clasificarlos, almacenarlos y tener una buena disposición final.

Los principios éticos en el desarrollo sostenible no solo están vinculado a la naturaleza sino también al entorno sociocultura, ambiental y científico, como objetivo principal es garantizar la integridad del planeta y mejorar la calidad de vida de las personas dentro de la institución, de esa manera se debe practicar cada uno de los términos de sostenibilidad para sustentar cada uno de los indicadores estudiados.

La Universidad Técnica de Cotopaxi ejerce sus actividades en el Campus-Salache en el año 2002, presentando un déficit estudiantil, los cuales se han ido incrementando de una forma notoria al llegar al año 2019 con una taza de 2332 de estudiantes, 59 docentes y 34 empleados, lo que ha aumentado el consumo de recursos: agua, energía, papel y combustible, y ha generado una gran cantidad de residuos sólidos, en el mismo año con la intervención de la pandemia por el virus Covid-19 y sus variantes se ha realizado la suspensión de clases en modalidad presencial y se ha adoptado la modalidad de clases virtuales, disminuyendo el uso de los recursos mencionados notoriamente, en el año 2022 se retoma la modalidad de clases presenciales con aforo completo con un total de 2334 Estudiantes, 57 Docentes y 30 empleados volviendo a aumentar el consumo de los recursos, por lo cual se ha aplicado la Norma ISO 14001: 2015 que los parámetros establecidos en dicha Norma serán dirigidos a la comunidad universitaria que ayudaran a mejorar las prácticas ambientales en la institución.

Según el estudio de algunos indicadores de servicios básicos la universidad realiza pagos de 4 medidores de energía eléctrica y 2 medidores de agua potables los cuales presentan un valor mensual aproximado de 1282.75\$ en el año 2018, 2740.59\$ en el año 2019, en los meses de los dos últimos años se identifica el déficit de pago por la pandemia denominada

COVID-19 no obstante la universidad ha aprovechado para realizar instalaciones tecnológicas en cada una de las áreas demostrando un valor a pagar de 2245.74\$ en el año 2020 y 1260.87\$ en el año 2021.

El proyecto de investigación dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi, resulta de vital importancia para conocer la situación actual de consumo de indicadores, por lo cual se elaboró material de información que permite mejorar las actividades cotidianas en referencia a las buenas prácticas ambientales, logrando con esto que la Facultad de CAREN tenga un mejor uso de los recursos como el ahorro de papel, agua, energía, desechos y transporte, para un desarrollo sostenible y sustentable que permita mejorar la calidad de vida, en un ámbito socio-cultural, ambiental y económico.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1. BENEFICIARIOS DIRECTOS

En la tabla 1 se puede observar el valor total de la población directamente beneficiaria del proyecto de investigación llevada a cabo en la facultad CAREN.

Tabla 1

Beneficiarios Directos del Proyecto de Investigación.

BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	
ESTUDIANTES	2334
DOCENTES	57
EMPLEADOS	30

Fuente: Secretaría académica de la facultad CAREN

Elaborado por: Alvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022.

3.2. BENEFICIARIOS INDIRECTOS.

En la tabla 2 se puede observar los beneficiarios externos que de una u otra forma son parte de la comunidad universitaria.

Tabla 2

Beneficiarios Indirectos del Proyecto de Investigación.

BENEFICIARIOS INDIRECTOS DEL PROYECTO

**Personas que visitan el Campus-Salache de la Universidad
Técnica de Cotopaxi en la facultad Ciencias Agropecuarias y
Recursos Naturales “CAREN”**

Fuente: Secretaría académica de la facultad CAREN

Elaborado por: Alvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022.

4. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

En la investigación realizada por Laura, (2021) menciona que los recursos naturales son necesarios para las personas alrededor del mundo, ya que estas generan medios de sustento cuando la administración de los recursos es viable; para lograr un crecimiento sostenible es necesario que se acoplen políticas respetuosas con el entorno natural implementando mercados financieros verdes y programas que trabajen en un bien común a nivel mundial.

Si bien las metas que expresan las aspiraciones de cada gobierno de los diferentes países son los alcances que forman parte de las inspiraciones para incorporar metas mundiales de los procesos de planificación, políticas y prioridades nacionales, para reconocer el vínculo entre el desarrollo sostenible en los procesos que llevan a cabo en la economía, social y ambiental, los países en desarrollo cuentan con los recursos que aportan un significativo proceso de alimentos, combustibles e ingresos familiares que ayudan a la protección de las épocas en crisis en comunidades de bajos recursos económicos que viven en zonas rurales.

Según Beatriz, (2017) el Ecuador es un país privilegiado por la diversidad de sus recursos naturales, los cuales en los últimos años se han ido deteriorando constantemente; por lo que nos enfrentamos a un grave problema de agotamiento de recursos, a pesar de que la mayoría de los pobladores tienen un reducido acceso a los mismos, por lo que la UNESCO presenta un Sistema de Educación para el desarrollo sostenible siendo su objetivo el impulsar la transversalidad e interdisciplinaria del desarrollo sostenible en el sistema educativo mediante la educación ambiental como herramientas de gestión.

Los recursos naturales en la provincia de Cotopaxi han sido uno de los ejes fundamentales para el desarrollo de la sostenibilidad ambiental, en el estudio realizado por Bautista, (2015) menciona que esta provincia dispone de riqueza de flora y fauna en los cantones que esta conforma los cuales son: Pangua, Salcedo, Pujilí, La Mana, Saquisilí y Latacunga que se encuentran ubicados en relieves montañosos, cordilleras, vertientes de cuencas hidrográficas, glaciales, e incluso cuenta con el majestuoso volcán Cotopaxi y una extraordinaria belleza paisajística que fomenta actividades turísticas además el volcán da un gran aporte de agua dulce.

Este cantón ha sido caracterizado por su enorme vegetación que a lo largo del tiempo se ha visto afectada por la falta de cuidado de los habitantes, este descuido ha afectado la vegetación de páramos, bosques, ríos, lagos, lagunas, y en gran parte a la vida silvestre ya que esto ha dado

paso a la destrucción de varios habitats dentro del ecosistema dados principalmente por incendios forestales.

En el cantón Latacunga se encuentra la Universidad Técnica de Cotopaxi extensión Salache, se identificó la falta de cultura ambiental sobre el desgaste de los indicadores, por lo que provocó un impacto ambiental negativo en la facultad de "CAREN", por lo mismo la facultad cree que es necesario aplicar la ISO 14001:2015 la que permite un estudio previo para el sistema de gestión ambiental en conjunto con las buenas prácticas ambientales y así ayudar en un manejo adecuado de cada uno de los recursos que permitirá un futuro más saludable y sostenible para evitar el excesos de consumo de papel, agua, luz y desechos, pero el principal problema se ve reflejado en el almacenamiento y transporte de estos, ya que no se los recolecta y clasifica correctamente por ende no tiene una buena disposición final.

5. OBJETIVOS

5.1. GENERAL

Generar una propuesta de buenas prácticas ambientales en las dependencias administrativas del Campus Salache para el reconocimiento ecuatoriano ambiental

5.2. ESPECIFICOS

- Identificar los elementos importantes en la gestión ambiental de las instalaciones del campus Salache mediante la aplicación de la matriz de autoevaluación anexo -4 N° 387
- Evaluar los indicadores de consumo de los recursos dentro del CAMPUS Salache, según el Acuerdo Ministerial 140.
- Analizar la incidencia de los indicadores ambientales para el cumplimiento de la ISO 14001:2015

6. ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE DATOS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

Tabla 3

Actividades de Recolección de Datos en Base a los Objetivos.

ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN DE DATOS			
OBJETIVO	ACTIVIDAD	METODOLOGÍA	RESULTADO
Identificar los elementos importantes en la gestión ambiental de las instalaciones del campus Salache mediante la aplicación de la matriz de autoevaluación anexo -4 N° 387	<i>Toma de datos a los encargados de las diferentes áreas de la universidad. Reuniones de planificación.</i>	- Entrevista - Visita <i>in situ</i>	<i>El estado actual de la Universidad Técnica de Cotopaxi, no presenta un porcentaje de cumplimiento apto para una certificación ecuatoriana ambiental.</i>
Evaluar los indicadores de consumo de los recursos dentro del CAMPUS Salache, según el Acuerdo Ministerial 140.	<i>Encuesta al director administrativo de la Universidad Técnica Cotopaxi</i>	-Entrevista -Check list	<i>Obtención de datos del consumo semanal, mensual y anual de los indicadores previstos según el AM 140, dentro del Campus Salache.</i>
Analizar la incidencia de los indicadores ambientales para el cumplimiento de la ISO 14001:2015	<i>Recopilación de datos en diferentes fuentes de investigación</i>	- Revisión	<i>La Universidad Técnica de Cotopaxi presenta varios procesos de cumplimiento e incumplimiento de leyes, normas y certificaciones hacia el medio ambiente según la ISO 14001:2015</i>

Elaborado por: Álvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022.

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICO

7.1. POLÍTICAS PLAN DE GOBIERNO

Las buenas prácticas ambientales se definen como las acciones, consejos prácticos y didácticos que tienen como objetivo generar cambios en los hábitos de consumo y estilos de vida, las buenas prácticas ambientales están atadas a valores y comportamientos que se reflejan en las actividades cotidianas cuya práctica fomenta la cultura de consumo responsable y respeto por el ambiente (Ministerio de Educación , 2018).

Las buenas prácticas ambientales también pueden conceptualizarse como aquellas acciones que pretenden reducir el impacto ambiental negativo que provocan los procedimientos productivos, aplicando medidas sencillas y útiles que puedan adoptar todas las personas en sus espacios laborales y que establecen cambios en los procesos y las actividades diarias para el logro del incremento del compromiso y los resultados de mejorar el ambiente (Ministerio de Salud Pública, 2020).

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas (2022) como parte de las buenas prácticas ambientales, se han propuesto varios objetivos para lograr un Desarrollo sostenible, entre los más relevantes está el onceavo enfocado a ciudades y comunidades sostenibles cuyas metas para el 2030 son:

- Garantizar el acceso de todo individuo para viviendas y servicios básicos adecuados.
- Proporcionar acceso a una transportación segura y sostenible, así como mejorar la seguridad vial a través de la ampliación del transporte público y atención a necesidades especiales de grupos vulnerables.
- Incrementar la urbanización inclusiva, sostenible, planificada e integrada de los asentamientos humanos.
- Duplicar los esfuerzos de protección del patrimonio cultural y natural.
- Reducir al mínimo el número de muertes por causa de desastres incluidos los relacionados con el agua y de las personas afectadas por la misma, así como minimizar las pérdidas económicas desprendidas de desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, poniendo especial énfasis en la protección de grupos vulnerables.
- Reducir el impacto negativo per cápita de las ciudades prestando especial interés a la calidad del aire y gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

- Brindar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles en especial para grupos de alta vulnerabilidad.

7.2. ACUERDO MINISTERIAL 140

El acuerdo ministerial 140 corresponde al marco institucional para incentivos ambientales en Ecuador, el cual fue creado mediante el registro oficial 387 el 4 de noviembre del 2015, en el cual se reconoce

El derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad, plan de gobierno y Sumak Kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, conservación de ecosistemas, biodiversidad e integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados. (Marco Institucional para incentivos Ambientales, 2015, p. 1)

En este documento se reafirma la necesidad de promover patrones de consumo y producción sostenible para lo cual es indispensable realizar cambios en la manera en que las sociedades consumen para este fin se ha propuesto como objetivo general

El otorgamiento de incentivos económicos y honoríficos en material ambiental a personas naturales o jurídicas del sector público y privado que operen dentro del territorio nacional para fomentar el uso de los bienes y servicios ambientales de manera sostenible, así como el desarrollo de los medios que permitan su alcance, como la innovación, transferencia de tecnologías y en general un cambio en los patrones de producción y consumo. (Marco Institucional para incentivos Ambientales, 2015, p. 3)

Los beneficios de este marco institucional son de dos tipos:

7.2.1. Económicos:

Deducciones a impuestos, créditos con consideraciones ambientales, así como la reducción en el consumo de recursos.

7.2.2. Honoríficos:

Facultad de utilizar el logo de punto verde como un medio publicitario para incrementar un valor agregado para ganar preferencia comercial y mayor acceso a nuevos mercados.

7.3. SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad surge por primera vez del Informe de Brundtland en 1987 para las Naciones Unidas donde se refiere al consumo responsable de los recursos, pero asegurando los que sean necesarios para el futuro, es decir gestionar los recursos para satisfacer las necesidades actuales sin poner en riesgo las necesidades del futuro, tanto en el ámbito social como económico y del medio ambiente (Orellana, 2020).

El desarrollo sostenible es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, es decir que se hace una advertencia de que la generación actual que habita el planeta debe ser administrado adecuadamente para que las generaciones venideras puedan desarrollarse a un mismo nivel de vida o a su vez mejorar sus posibilidades (Zarta, 2018).

La cultura de compra, uso y desecho de los residuos generados en la vida cotidiana ocasionan contaminación al ambiente, al igual que el derroche de recursos como el agua, la energía, el papel y uso inadecuado de los autos, por tanto, se genera una serie de problemas ambientales para los cuales se han propuesto medidas de forma personal e institucional para mitigarlos. Para este fin el objetivo de las Buenas Prácticas ambientales es “mejorar la sostenibilidad ambiental de las empresas públicas y privadas, a través del conocimiento de aquellos problemas generados por las malas acciones ambientales” (Ministerio del Ambiente, 2018, p. 4).

Dentro de este marco, la sostenibilidad ambiental de acuerdo al Ministerio del Ambiente (2018) se logra con:

- La creación de una cultura ambiental en funcionarios públicos y privados.
- Establecimiento de medidas y acciones que promuevan la eficiencia en el manejo de recursos y desechos que tienen un impacto al ambiente.
- Promoción de sensibilización, formación y participación de todos los funcionarios públicos y privados en la aplicación de buenas prácticas ambientales.
- Reducción del consumo innecesario de agua, energía eléctrica, suministros y combustibles a través de su uso eficiente.
- Disminución de la cantidad de residuos sólidos generados y la facilitación de su reutilización y reciclaje.

El Ministerio del Ambiente (2018) refiere que para la sostenibilidad ambiental se ha propuesto las siguientes seis líneas de acción:

Tabla 4

Líneas de Acción para la Sostenibilidad Ambiental

Líneas de acción	Metas
<p>Primera</p> <p>Promover la transversalidad de la dimensión ambiental mediante un plan o programa que contemple el aprendizaje práctico y teórico de los derechos de la naturaleza, responsabilidad humana en el deterioro de la tierra y biodiversidad, así como el cambio de paradigma hombre-naturaleza</p>	<p>1: Diseño de una propuesta pedagógica en temas ambientales para el sistema educativo.</p> <p>2: Guías, textos actualizados e insumos didácticos con contenido ambiental</p> <p>3: Institucionalizar el Programa de Educación Ambiental “Tierra de Todos”</p>
<p>Segunda</p> <p>Fortalecimiento de la institucionalidad de la educación ambiental en los Ministerios de Ambiente y Educación</p>	<p>1: Incorporación de las Direcciones Nacionales de Educación ambiental en el organigrama institucional del MAE y MINEDUC</p>
<p>Tercera</p> <p>Fortalecimiento de capacidades de docentes y directivos de las instituciones educativas del nivel inicial, general básico y bachillerato del país.</p>	<p>1: Diseño, implementación y evaluación del programa de capacitación y actualización en temáticas ambientales para directivos y docentes.</p>
<p>Cuarta</p> <p>Fomentar el cambio de hábitos, comportamientos y actitudes ambientales en las instituciones educativas, así como fomentar la aplicación de reconocimientos</p>	<p>1: Diseño de un sistema de gestión ambiental escolar</p> <p>2: Implementación, seguimiento y evaluación de un sistema de gestión ambiental.</p>

otorgados por organismos públicos y privados.	
Quinta	1: Generar una propuesta de vinculación de espacios de educación no formal para el fortalecimiento de la dimensión ambiental.
Fomento de la participación del Ministerio de Educación con organismos públicos y privados con el fin de fortalecer alianzas estratégicas vinculadas al desarrollo de la dimensión ambiental en el sistema nacional.	2: Crear un protocolo de visitas a espacios de educación no formal para fortalecer los procesos de educación ambiental locales
Sexta	1: Fomentar proyectos educativos sobre temáticas ambientales con visión a largo plazo.
Promoción de proyectos sobre temáticas ambientales mediante la articulación con entidades gubernamentales y no gubernamentales	2: Fortalecer el proceso de reconocimiento a proyectos educativos

Nota: Tomado de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo sostenible 2017-2030

7.4. INDICADORES

Para Ruiz, García & Preciado (2022) los indicadores pueden definirse como variables cuyo propósito es evaluar el valor de (y medir el cambio en) un fenómeno o proceso más amplio, también puede concebirse como una medida del comportamiento de un sistema en términos de atributos significativos o perceptibles que proporcionan un medio de acceso a un proceso o estado de mayor importancia o hacen perceptible una tendencia o un fenómeno que es inmediato o evidente.

Los indicadores ambientales tienen como fin proporcionar datos concretos de valoración y evaluación ambiental, dar seguimiento a las políticas acordadas en compromisos internacionales para la protección del medioambiente, así como la capacidad de generar una imagen sintética de las condiciones ambientales de un territorio (Muñoz & Páramo, 2018).

7.4.1 Gestión de energía

Para el Ministerio del Ambiente (2018) el consumo de energía supone la mayor partida controlable de gasto en una dependencia administrativa que mediante la adopción de algunas de estas prácticas se puede reducir hasta el 50% de ahorro:

- ***Equipos de ofimática***

Al finalizar la jornada laboral apagar las luces, impresoras, computadoras y otros equipos eléctricos, ante ausencia de actividad de más de una hora es mejor apagar el monitor de la computadora, dar preferencia al uso de escaleras en lugar de ascensores, no conectar varios equipos a la vez porque puede producirse una sobrecarga, apagones y con el paso del tiempo el deterioro de las instalaciones, configurar el equipamiento administrativo en modo ahorro de energía para reducir el consumo de electricidad hasta el 50%, además es necesario compartir eficientemente los equipos de dependencia administrativa entre compañeros y reportar daños o dificultades en el uso de equipos ya que requieren de un adecuado mantenimiento para su óptimo rendimiento.

- ***Climatización***

Mantener la temperatura aproximadamente en 20°C en invierno y en 24°C en verano, usar los dispositivos sólo cuando sean necesarios y conocer adecuadamente cómo funcionan los sistemas de calefacción y refrigeración.

- ***Iluminación***

La iluminación supone hasta un 30% del total de la factura de una dependencia administrativa por lo cual es necesario sustituir las boquillas incandescentes y tubos fluorescentes con tecnología ineficiente, preferir interruptores independientes y aprovechar la luz natural en los puestos de trabajo.

7.4.2. Gestión de agua

De acuerdo al Ministerio del Ambiente (2018) el consumo de agua se incrementa de manera acelerada y si bien este recurso puede considerarse como renovable, su calidad va en descenso progresivamente debido a problemas de escasez. En dependencias administrativas existe un importante consumo de agua, alrededor de dos tercios del gasto se produce en el baño, es por esta razón que como medida de ahorro de agua se recomienda:

- Utilizar sistemas ahorradores de agua.

- Colocar temporizadores o detectores de presencia para grifos con lo cual se supone un ahorro del 20% al 40% de este recurso.
- Los sistemas de cisterna deberán ser de doble descarga o de interrupción de descarga para la utilización de un limitado volumen de descarga hasta un máximo de seis litros para lograr un 40% de ahorro.
- Las fuentes de agua destinadas para consumo humano deben estar temporizadas o de caudal limitado.
- Soltar el agua del inodoro cuando así lo requiera y no utilizarlo como cesto de residuos.

7.4.3. Gestión de desechos

De acuerdo a lo expuesto por Ministerio del Ambiente (2018) la gestión de los desechos se basa en algunas prácticas para reducir la generación de desechos sólidos a través de la práctica de las 3 R's:

- **Reducir**

Al realizar compras se debe pensar en lo que realmente se requiere para evitar adquirir productos con varios envoltorios como el plástico o espuma flex, etc., que tardan mucho tiempo en descomponerse y que son fabricados con materiales escasos como el petróleo, agua o madera porque a más de representar un valor económico adicional afecta severamente al planeta.

- **Reutilizar**

En el mundo actual en el cual se ha normalizado el adquirir un bien y después de usarlo desecharlo sin pensar a donde van estos desechos, es necesario considerar la posibilidad de volver a utilizarlo por varias ocasiones como un artículo del hogar o dependencia administrativa para evitar generar gran cantidad de desechos.

- **Reciclar**

El término reciclar no debe confundirse con separar o reutilizar porque esta actividad consiste en la adquisición de material usado para procesarlo de manera física o química y de este modo obtener material para confeccionar nuevos productos.

7.4.4. Gestión de papel

Según el Ministerio del Ambiente (2018) en las dependencias administrativas la gestión eficiente de papel es más una promesa que una realidad pues hasta el 90% de los residuos de estas dependencias son papel, es por ello que la gestión del papel se basa en:

- Evitar el uso del papel siempre que sea posible a través del apoyo de las tecnologías y formatos digitales.
- Utilizar preferentemente y en la medida de lo posible papel reciclado que también es de gran calidad.
- Evitar imprimir documentos innecesarios o de aquellos que tienen muchos espacios vacíos.
- Previo a la impresión revisar la información y el formato de los documentos para evitar fallos.
- Todos los documentos internos deben imprimirse reutilizando papel o bien usando papel reciclado y a doble cara.
- Utilizar medios de comunicación electrónicos en la medida de lo posible para reducir el uso de la impresora y el fax.
- Imprimir en calidad de borrador para impedir el derroche de tinta facilitando así la reutilización, especialmente en el caso de los documentos internos y el reciclaje.
- Separar el papel inservible haciendo uso de los contenedores para este fin no sin antes romperlo antes de depositarlo para reducir su volumen.

7.4.5. Gestión de transporte

El Ministerio del Ambiente (2018) expone que la necesidad de transportarse de forma rápida y cómoda ha provocado una dependencia de los derivados del petróleo y como consecuencia un mayor nivel de contaminación que tiene relación con el calentamiento global y el cambio climático que representa un grave riesgo para el planeta, bajo estas premisas se recomienda:

- Crear sistemas de movilidad alternativos y generar incentivos para que sus empleados se inclinen por medios de transporte sostenibles.
- Preferir el desplazamiento a pie.
- Utilizar el transporte público.
- Hacer mayor uso de la bicicleta.
- En el caso en el que el vehículo privado sea inevitable, la mejor opción es utilizar el sistema de carro compartido.

7.5 CHECK LIST

El check list es una lista de verificación que contiene una serie de ítems que aparecen agrupados con el fin de verificar su cumplimiento y así alcanzar un objetivo concreto, su uso resulta efectivo para verificar de forma sistemática de que las actividades, tareas o conformidades que se hayan planteado se hagan en tiempos estimados además de ayudar a que no se omita ningún paso o actividad con lo cual se reduce la probabilidad de errores (Salamanca, 2019).

Esta metodología es la más simple de las que usualmente se utilizan y consiste en comprobar los impactos que tienen mayor probabilidad de producirse mediante listas de referencia existentes para tal efecto, la lista de chequeo consiste en revisar una lista de factores ambientales, sociales y económicos que podrían ser afectados por el proyecto que permite determinar los impactos ambientales, pero sin una interrelación clara entre ellos (De la Maza, 2018).

Para León (2018) las listas de chequeo, control o verificación son relaciones categorizadas o jerárquicas de factores ambientales a partir de las cuales se identifican los impactos producidos por un proyecto o actividad específica, su principal ventaja es ofrecer cubrimiento o identificación de casi todas las áreas de impacto, sin embargo representan básicamente un método de identificación cualitativo, limitándose su alcance en el proceso de incorporación de la evaluación del impacto ambiental, a un análisis previo. Las listas de chequeo pueden clasificarse, según su nivel de desarrollo, en cuatro tipos como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 5

Tipos de Check list

Tipo	Descripción
Simples	Se enfocan a factores o parámetros sin ser estos valorados o interpretados.

Descriptivas	Analizan los factores o parámetros y presentan la información referida a los efectos sobre el medio
De verificación y escala	Incluyen además de lo expuesto, una escala de carácter subjetivo para la valoración de los efectos ambientales.
De verificación, escala y ponderación	Se añaden a las anteriores unas relaciones de ponderación de factores en la escala de valoración.

Fuente: (León, 2018)

Las listas de chequeo simples y descriptivas son mas más comúnmente empleadas en los primeros estudios del proceso de incorporación de la evaluación del impacto ambiental, previa valoración de impactos, las listas simples pueden estructurarse a manera de cuestionario para lo cual se formula una serie de interrogantes a la posible ocurrencia de impactos sobre los diferentes factores producidos por un determinado proyecto.

En síntesis, ambos tipos de listas, simples y descriptivas proporcionan un enfoque estructurado para la identificación de impactos y factores ambientales dentro del marco de la evaluación del impacto ambiental.

De acuerdo a Niluy (2018) la aplicación de la lista de chequeo permite la verificación del cumplimiento respecto a un reglamento o un proceso determinado, debido a que los incumplimientos detectados identifican peligros para el medio ambiente, por cuanto deben ser exhaustivas y contener los siguientes ítems:

- Suelo: usos de suelo, rasgos físicos únicos, etc.
- Agua: calidad, alteración de caudales, etc.
- Atmósfera: calidad del aire, variación de temperatura, etc.
- Flora: especies en peligro, deforestación, etc.
- Fauna: especies raras, especies en peligro, etc.
- Recursos: paisajes naturales, pantanos, lagunas, lagos, etc.
- Recreación: pérdida de pesca, camping, picnics, etc.

- Culturales: afectación de comunidades indígenas, cambios de costumbres.
- Elementos del ambiente de alto interés.

7.6 MINISTERIO DEL AMBIENTE Y POLÍTICAS DE SOSTENIBILIDAD

El Ministerio del ambiente es el organismo encargado de la conservación y uso sostenible de los recursos naturales, la puesta en valor de la diversidad biológica y la calidad ambiental en beneficio de las personas y el entorno de manera descentralizada y articulada con las organizaciones públicas, privadas y sociedad civil, en el marco del crecimiento verde y la gobernanza ambiental (Observatorio Regional de Planificación para el desarrollo de América y el Caribe, 2017).

En Ecuador el Ministerio del Ambiente ejerce de forma eficaz y eficiente la rectoría de la gestión ambiental del país, garantiza un ambiente sano y ecológicamente equilibrado a través de la conservación y utilización sustentable de su biodiversidad, de la protección y mejora de su calidad ambiental incitando al desarrollo sustentable y la justicia social, así como el reconocimiento del agua, el suelo y el aire como recursos estratégicos (Gobierno de la República del Ecuador, 2021).

La gestión del Ministerio de Ambiente y Agua se fundamenta en los siguientes valores: integridad, vocación de servicio, responsabilidad, honestidad y respeto para garantizar la calidad, conservación y sostenibilidad de los recursos naturales, así como el ejercicio efectivo de la rectoría, planificación, regulación, control, coordinación y gestión ambiental y de los recursos hídricos a través de la participación de organizaciones públicas, privadas. Comunitarias y la ciudadanía en el marco del respeto, integridad y transparencia (Ministerio del Ambiente, Agua y Trascisión Ecológica, 2021).

En lo que respecta a las políticas públicas de sostenibilidad, estas se refieren a las acciones que el gobierno adopta para proteger el medio ambiente, como resultado de la interacción de los intereses políticos económicos y sociales, para conservar las bases naturales de la vida humana y conseguir un desarrollo sostenible (Larumbe, 2021).

Es así que, en la Constitución de la República del Ecuador se garantiza el buen vivir de la sociedad a través de normativas que promueven el uso eficiente de los recursos naturales; en efecto, en el Ecuador la naturaleza es sujeto de derechos, razón por lo cual, en la Carta Magna existe una gama de artículos, como el 10 que en su inciso segundo y en los artículos 71 hasta el

74, se le reconoce a la naturaleza los siguientes derechos: El respeto integral de su existencia, el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos y el derecho a su restauración. En concordancia con el artículo 396 de la Constitución, segundo inciso, señala que la restauración deberá ser integral.

Por otra parte, en cumplimiento de sus funciones el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica propone las normas para conseguir la calidad ambiental adecuada mediante buenas prácticas ambientales; y representan un compendio de actividades destinadas a reducir la contaminación y los impactos ambientales negativos (López, 2018).

En este contexto, el Ecuador ha trabajado en generar un marco de política pública de resiliencia climática y cuenta con instrumentos importantes como es la Estrategia Nacional de Cambio Climático, su primera Contribución Nacional Determinada con compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), además de un Plan para contribuir en la mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático con un horizonte 2020-2025 (Ministerio del Ambiente, Agua y Trascisión Ecológica, 2021).

7.7 CERTIFICACIÓN PUNTO VERDE

Antes de definir en que consiste la Certificación Punto Verde, es importante indicar que las certificaciones ambientales constituyen el camino para guiar a las empresas en el ámbito ambiental, estas otorgan beneficios desde una perspectiva ecológica y empresarial, incentivando a producir e implementar estrategias que permitan ejecutar procesos más limpios que contribuyan en la mejora ambiental y encaminando a las industrias hacia mercados competitivos (González, 2018).

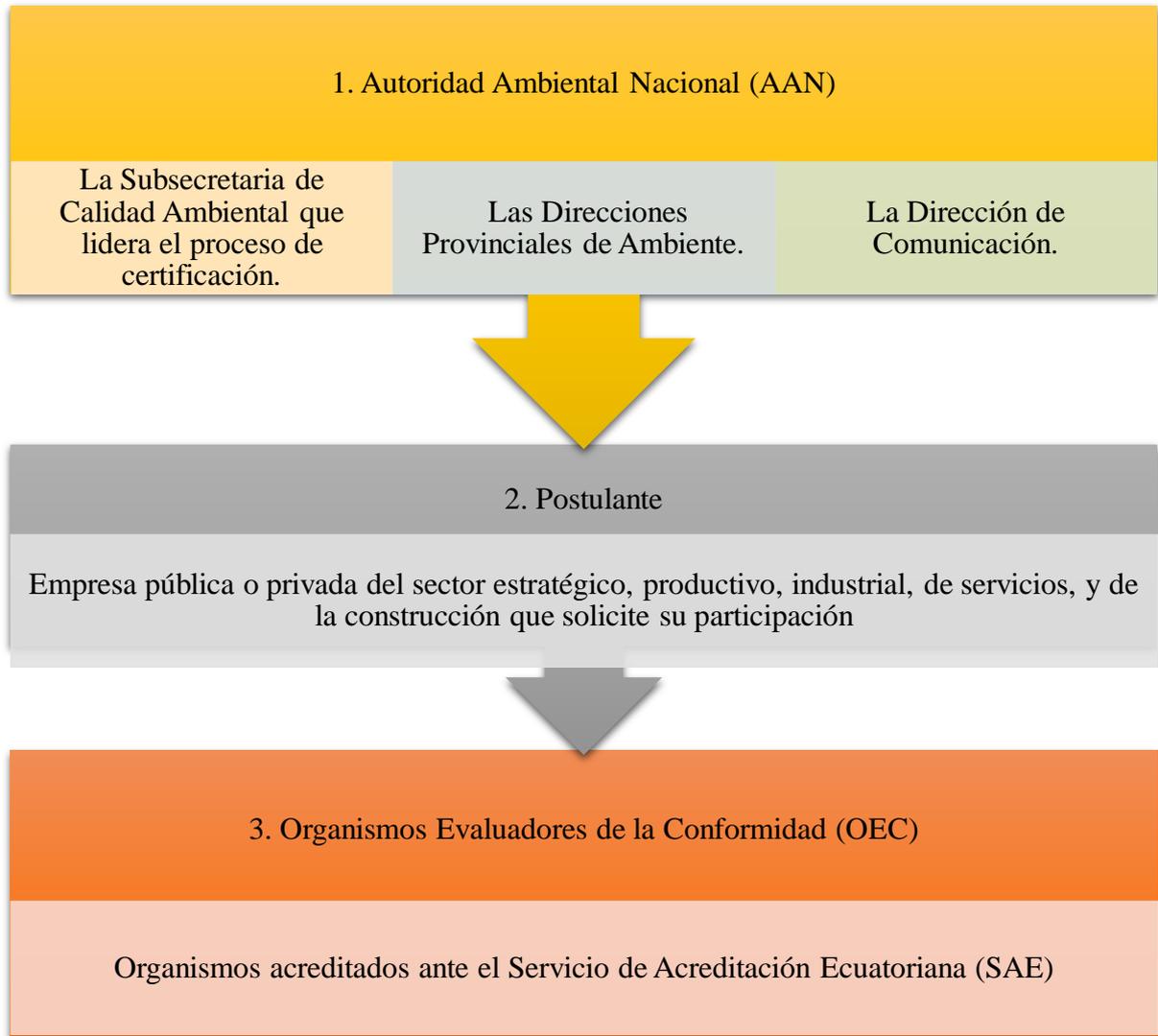
La Certificación Punto Verde constituye una herramienta desarrollada con el propósito de comprometer al sector industrial y de servicios con la protección y conservación ambiental y fomentar su competitividad. Este certificado se puede obtener a través del proceso de Reconocimiento y/o Certificación (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2022).

Este certificado pertenece al esquema de certificación número 6, el cual certifica los procesos y servicios conforme la Norma ISO 17067 "Evaluación de la conformidad - Fundamentos de la certificación de productos, procesos y/o servicios y directrices para los esquemas de certificación.

Los actores involucrados son:

Figura 1

Actores Involucrados



Nota. Elaborado a partir del (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2022)

7.8 PLAN DE MINIMIZACIÓN

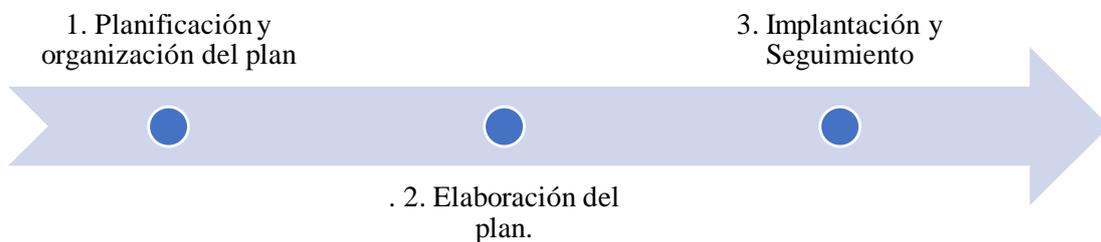
Un Plan de Minimización enmarca un conjunto dinámico de medidas enfocadas a reducir la producción de residuos, reduciendo el coste de gestión por parte de las organizaciones y preservando el Medio Ambiente (Hernández, 2012). Estas medidas son adoptadas con base a los datos históricos de la entidad en la cual se pretenda desarrollar dicho plan.

De acuerdo a, el plan de minimización es conocido también como plan de mitigación de riesgos, el cual engloba estrategias que se aplicaran en el caso que el riesgo ocurra, y que este no pueda resolverse de inmediato. Estas estrategias no impiden que ocurra el riesgo, pero si disminuye el daño que pueda provocar (Molina & Pedreira, 2019).

Un plan de minimización consta de las siguientes fases:

Figura 2

Fases del Plan de Minimización



Nota. Adaptado de (Molina & Pedreira, 2019)

7.9. RECURSOS

7.9.1. Recursos ecosistémicos

Los recursos ecosistémicos constituyen aquellos elementos vivos que interaccionan entre sí y con sus entornos no vivos, los cuales proporcionan beneficios, o servicios, al mundo (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2022).

Por su parte, Aguirre et al. (2018) afirman que los bienes ambientales son también llamados bienes ecosistémicos, los cuales son producto de la naturaleza, los seres humanos los aprovechan directamente, por ejemplo: agua, madera, frutos, forrajes, sustancias medicinales. Además, pueden ser cuantificados y comercializados, son utilizados como insumo en la producción (materia prima) o como producto final, por lo tanto, es posible obtener un precio de mercado para la mayoría de ellos, lo que permite una estimación precisa de los ingresos generados por su aprovechamiento.

7.9.2. Recursos naturales

Los recursos naturales son todo lo que se usa de la naturaleza para poder satisfacer las humanas. Constituye un bien físico que ofrece la naturaleza, como: el agua, la fauna silvestre, el bosque natural, entre otros (Vargas et al., 2017).

Orellana y Lalvay (2018) añaden que todo aprovechamiento de recursos naturales debe estar sujetos a los tres ejes de la sostenibilidad (ambientales, sociales y económicos), manteniendo un comportamiento amigable con el medio ambiente sin comprometer el uso de estos recursos a las futuras generaciones. Por otra parte, los recursos naturales son considerados como importantes generadores de ingresos para una población, pero el poco conocimiento de las personas acerca de la riqueza de los estos, lo que conlleva a un bajo grado de valoración, un deficiente manejo para su uso, por lo que genera un impacto negativo en el medio ambiente y en el desarrollo del lugar.

Desde el punto de vista Miller (2002, citado en Aguilar et al., 2018), los recursos naturales se clasifican en:

7.9.3. Recursos perpetuos.

Son aquellos recursos que son virtualmente inagotables de acuerdo a la escala humana de tiempo, como: la energía, los vientos, las mareas y las escorrentías de los ríos.

7.9.4. Recursos no renovables.

Son aquellos que existen en una cantidad finita en diferentes regiones del planeta y que tienen la posibilidad de renovación sólo mediante procesos geológicos, físicos y químicos que tienen lugar a lo largo de cientos de miles de millones de años, periodos muchos más lentos que la

velocidad a la que son extraídos: como ejemplo: los combustibles fósiles como el carbón y el petróleo, así como los minerales (plata, oro, cobre, entre otros).

7.9.5. Recursos potencialmente renovables.

Son aquellos que podrían durar de manera indefinida, dado que son reemplazados de una manera más rápida por procesos naturales, por ejemplo: Ciclos biogeoquímicos.

7.10. OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son conocidos también como Objetivos Globales, estos fueron creados por las Naciones Unidas en el año 2015 como una acción de llamado global para erradicar la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas para el 2030 gocen de paz y prosperidad (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, [PNUD], 2022). Para alcanzar dicho propósito, se formuló la Agenda 2030, en donde se integra un paquete interconectado que considera dimensiones ambientales, sociales y económicas que permitan alcanzar a todos los países el desarrollo sostenible (Martin & Purkey, 2019).

7.10.1. Salud y bienestar

Es el tercer objetivo de la Agenda 2030, busca “garantizar una vida sana, promover bienestar para todos en todas las edades” (PNUD, 2020); así como poner fin a epidemias, reducir tasa de mortalidad infantil, prevención y tratamiento del abuso de sustancias adictivas, lograr cobertura sanitaria universal, apoyar investigaciones médicas (PNUD, 2017).

7.10.2. Agua limpia y saneamiento

Es el objetivo 6, con el que se pretende “garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos” (PNUD, 2020); es decir se busca que toda la población tenga acceso equitativo al agua y los servicios de saneamiento e higiene, y que estos a su vez sean adecuados; así mismo, se busca mejorar la calidad del agua, fomentar el uso eficiente de los recursos hídricos que existen en el planeta y proteger los ecosistemas conexos con el agua (PNUD, 2017).

7.10.3. Energía asequible y no contaminante

Es el objetivo 8, busca “garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos” (PNUD, 2020); en efecto, se prevee que toda la población tenga

accesibilidad a servicios energéticos fiables y modernos; incrementando y promoviendo las energías renovables, a través de la promoción de inversiones en infraestructuras energéticas y tecnologías limpias (PNUD, 2017).

7.10.4. Industria, innovación e infraestructura

Es el objetivo 9, con el cual se busca “construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación” (PNUD, 2020); y de este modo, apoyar el desarrollo económico y bienestar humano. Por otra parte, se pretende aumentar la investigación científica y mejorar capacidad tecnológica; aumentar el acceso a las TIC (PNUD, 2017).

7.10.5. Producción y consumo responsable

Es el objetivo 12, con el cual se busca “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles” (PNUD, 2020); en contraste, se pretende lograr una gestión sostenible y uso eficiente de los recursos para de esta manera reducir la generación de desechos, fomentando las actividades de reciclaje y reutilización; así como, la reducción del consumo de combustibles fósiles (PNUD, 2017).

7.10.6. Acción por el clima

Es el objetivo 13, con el cual se busca incorporar medidas relativas a mitigar el cambio climático; fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos del clima y los desastres naturales (PNUD, 2017). De este modo, se insta a todos los países adoptar acciones y medidas urgentes con el propósito de combatir el cambio climático y sus efectos.

7.10.7. Vida de ecosistemas terrestres

Con el objetivo 15, se busca asegurar la conservación y uso de ecosistemas terrestres; detener pérdida de biodiversidad y extinción de especies; eliminar la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas (PNUD, 2017). En concordancia, se busca promover en cada uno de los países el uso sostenible de los ecosistemas terrestres; así como, la gestión sostenible de las superficies forestales, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y frenar la pérdida de la diversidad biológica.

7.10.8. Alianza para lograr los objetivos

Con el objetivo 17, se busca “fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible” (PNUD, 2020); así como la promoción de inversiones a favor de los países más vulnerables; y, mejorar la cooperación regional e internacional en función de la alianza mundial para alcanzar el desarrollo sostenible (PNUD, 2017).

7.11. ISO 14001:2015

Recoge la importancia creciente de la gestión ambiental durante los procesos de negocio en las empresas, considera que el liderazgo es una pieza fundamental para que el Sistema de Gestión Ambiental funcione correctamente (Cruz et al., 2017). Proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente para responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas (Oviedo, 2019).

Los requerimientos de esta norma se integra en 10 secciones (llamadas cláusulas ISO 14001), donde las cláusulas de la una a la tres describen la norma y las cláusulas cuatro a la diez contienen los requisitos para el SGA: Contexto de la organización (cláusula 4), Liderazgo (cláusula 5), Planificación (cláusula 6), Soporte (Cláusula 7), Operación (cláusula 8), Evaluación del Desempeño (cláusula 9) y Mejoramiento (cláusula 10). Las cláusulas 1 a la 3 no incluyen requerimientos, pero tratan acerca del alcance de la norma, referencias normativas para entender mejor a la norma, y términos y definiciones usados en la norma (Oviedo, 2019).

8. MARCO LEGAL

8.1. CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL (COA)

El COA, en la actualidad es la norma más importante en materia ambiental del país, ya que es este se regula la temática para lograr una adecuada gestión ambiental dentro del territorio ecuatoriano.

El objetivo del COA es garantizar el derecho de la población a vivir en un ambiente ecológicamente equilibrado y sano; así como, establecer las regulaciones necesarias para precautelar los derechos de la naturaleza (COA, 2017, Art. 1).

Por otra parte, su aplicación es de cumplimiento obligatorio, tanto para entidades públicas y privadas; así como, por toda la ciudadanía que habite o se encuentre en el territorio nacional (COA, 2017, Art. 2).

A través del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental (SNDGA) se pretende integrar y articular en el ámbito ambiental a los diferentes organismos y entidades públicas con la población y las organizaciones sociales y comunitarias, para lo cual se han formulado una serie de normas e instrumentos. El SNDGA constituye el mecanismo para orientar, coordinar, cooperar, supervisar y dar seguimiento a la gestión ambiental y manejo de recursos naturales (COA, 2017, Art. 2).

Del mismo modo, se establece las competencias y facultades que tiene los Gobiernos Autónomos Descentralizados en materia de gestión ambiental según sus niveles (COA, 2017, Art. 25).

Otro tema importante que se trata en este Códice, es de los servicios ambientales y su generación. Entre los servicios que son definidos se encuentran: Servicios de aprovisionamiento; de regulación; de hábitat y culturales (COA, 2017, Art. 25).

Respecto al Sistema Único de Manejo Ambiental, este debe determinar y regular los principios, normas, procedimientos y mecanismos para garantizar la prevención, el control, seguimiento y reparación de la contaminación ambiental generados en los diferentes sectores industriales, empresas públicas y privadas, en la población y demás comunidades. En acompañamiento, las entidades con competencia ambiental tienen que coordinar acciones, con orientación transectorial, para asegurar que cumplan con las funciones asignadas y garantizar que en el

ejercicio de ellas se evite superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos (COA, 2017, Art. 160).

En el ámbito de regularización ambiental, contempla la autorización para la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, con base a sus particulares características, los riesgos ambientales y el posible impacto que pueden tener en lugar geográfico que este se lleve a cabo (COA, 2017, Art. 172).

Así mismo, se estipula el objeto y el alcance para realizar el control y seguimiento ambiental, en el cual se tiene el propósito de verificar el cumplimiento de la normativa, obligaciones ambientales, la efectividad de las medidas implantadas para prevenir, mitigar y reparar los daños causados al medio ambiente. Además, se especifica que es responsabilidad de la Autoridad Ambiental competente realizar el control y dar seguimiento, tanto a entidades públicas como privadas que generen riesgos, impactos y daños ambientales (COA, 2017, Arts. 199-200).

8.2. REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL (RCOA)

El RCOA estructura la normativa para aplicar las disposiciones plasmadas en el COA, es de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, del sector público desde el ámbito central hasta las entidades descentralizadas; además de la ciudadanía, personas naturales y jurídicas que permanezcan en el territorio nacional (RCOA, 2019).

8.3. ACUERDO MINISTERIAL 140

El Acuerdo Ministerial 140 fue publicado a través del Registro Oficial Suplemento 287 de noviembre del 2015, en el se emite el Marco Institucional para Incentivos Ambientales. En este acuerdo se detallan los requisitos y pasos que las empresas públicas o privadas deben seguir para beneficiarse de cada tipo de incentivo, de acuerdo al que desee acceder. (Asamblea Nacional, 2015)

El capítulo I enmarca la Certificación Ecuatoriana Ambiental para las empresas, sean públicas o privadas. En este capítulo se establece el objeto, el ámbito de aplicación, el esquema de certificación, los actores involucrados, la responsabilidad del AAN, del postulante y los organismos de evaluación, el proceso que debe llevar a cabo el postulante para validar la certificación, el condicionamiento y la revocatoria. Así como el procedimiento para la

obtención de la certificación para sector estratégico, productivo o servicios y a construcciones sostenibles.

En el capítulo II se regulariza aspectos referentes a autorización ambiental para la deducción adicional del 100% de la depreciación de máquinas, equipos y tecnologías, la cual está destinada a la implantación de mecanismos para lograr la producción de energía renovable y más limpia, su aplicación es a nivel nacional. Los actores involucrados son la AAN, el postulante y el Servicio de Rentas Internas (SRI).

En el capítulo III se establece la normativa referente al Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental Punto Verde, el cual busca incentivar a las entidades y organismos del sector público y privado y a la ciudadanía a nivel nacional incorporar estrategias de eficiencia de recursos preventiva, acompañadas de buenas prácticas ambientales y herramientas para disminuir la contaminación ambiental en todo el territorio nacional.

Este reconocimiento es aplicable a la gestión administrativa de las entidades y organismos del sector público y privado, proyectos de construcción y de gestión social con orientación ambiental.

8.4.NTE INEN 2841

La NTE INEN 2841, establece los colores que se deben utilizar para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos, esto con la finalidad de fomentar la separación de dichos residuos desde la fuente de generación y colaborar con la recolección selectiva. Esta Norma Técnica se aplica para la identificación de todos los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de aquellos residuos sólidos de fuentes doméstica, industrial, comercial, institucional y de servicios. Se excluyen los residuos sólidos peligrosos y especiales (Instituto Ecuatoriano de Normalización, [INEN], 2014).

En efecto, establece que se debe utilizar recipientes que faciliten la identificación de los residuos sólidos, para su posterior separación, acopio, aprovechamiento y/o disposición final adecuada (INEN, 2014).

Los recipientes de colores deben tener su rotulado en un lugar visible con caracteres legibles, en el cual debe constar la denominación de los residuos con su logo respectivo. En cuanto a los colores, el recipiente color azul es para materiales reciclables, en el recipiente color negro se colocarán residuos no reciclables, no peligrosos, el recipiente verde está destinado para

residuos orgánicos; el recipiente rojo es para almacenar residuos peligrosos; mientras que el anaranjado se destina para residuos especiales (INEN, 2014).

8.5.NTE INEN 2266

La NTE INEN 2266 establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, etiquetado, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos (INEN, 2017).

Los generadores de desechos peligrosos deben elaborar una Ficha de Información por cada desecho o residuo, y debe ser entregada al Gestor Ambiental que sea autorizado para solicitar su servicio (INEN, 2017)

Respecto al personal que esté vinculado a la gestión de materiales peligrosos, estos deben recibir la inducción de seguridad respecto a los temas específicos de su operación. Además, deben garantizar que todo este personal reciba instrucción y entrenamiento específicos, documentados, registrados y evaluados conforme un programa de capacitación, para minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales (INEN, 2017).

En cuanto a la carga y descarga de materiales peligrosos, se establece que todas las personas naturales o jurídicas que almacenen, manejen y transporten materiales peligrosos deben garantizar que cuando se necesite cargar o descargar la totalidad o parte de su contenido, se instale señalización o vallas reflectivas de alta intensidad o grado diamante con la identificación del material peligroso. Además, son responsables de los accidentes y daños que pudieren ocurrir como resultado de la mezcla de materiales incompatibles. Por tanto, la carga debe estar debidamente segregada, acomodada, estibada, apilada, sujeta y cubierta de tal forma que no presente peligro para la vida de las personas, instalaciones y el medio ambiente (INEN, 2017).

Todo vehículo que transporte materiales peligrosos debe tener como tripulación al menos a dos personas: el conductor y un ayudante. El ayudante, por cumplir funciones de soporte, debe contar al menos con la capacitación y ser mayor de edad. Para casos particulares en los que el transportista considere que no requiere de un ayudante durante el transporte, debe justificar su criterio ante la Autoridad competente, para su pronunciamiento. La tripulación debe informar al transportista de forma frecuente y regular todo lo acontecido durante el transporte. Deben comunicar, así mismo, posibles retrasos en la entrega de la carga. Antes de cada

recorrido el transportista debe elaborar y entregar a la tripulación un plan de transporte, de tal forma que se tenga un control y seguimiento de la actividad (INEN, 2017).

Un plan de transporte debe incluir: a) Hora de salida de origen. b) Hora de llegada al destino. c) Ruta seleccionada. d) Paradas de descanso previstas (cuando aplique) e) Antes de cada recorrido, la empresa que maneje materiales peligrosos, en conjunto con los transportistas deben cumplir con las jornadas máximas no deben exceder 12 horas (incluyendo el tiempo de alimentación). Mientras que la jornada máxima al volante (conducción) no debe exceder 9 horas de manejo (INEN, 2017).

9. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿La aplicación de los indicadores de desarrollo sostenible, será de beneficio para el ahorro de energía, agua, papel, desechos y transporte, en el consumo de recursos en la facultad de CAREN?

Según la investigación realizada en la Universidad Técnica de Cotopaxi Campus Salache los indicadores de buenas prácticas ambientales son considerados de vital importancia para tener un menor impacto ambiental, el eje principal para el desgaste de estos recursos es el consumo excesivo de los mismos, con una buena educación ambiental favorecerá ventajosamente en el desarrollo sostenible, actualmente la facultad CAREN presenta déficit de conocimiento y actuación en cuanto se refiere al consumo de recursos naturales, llevando a tomar decisiones que representan un riesgo para la naturaleza y la salud humana. Es por eso que los requerimientos que expide la Norma 14001: 2015 es de vital importancia para tomar conciencia sobre las acciones que se presentan en el transcurso de las actividades cotidianas al recibir esta información como protocolo se obtendrá beneficios internos y externos en la comunidad universitaria trabajando en conjunto a un desarrollo sostenible que a su vez favorece al ámbito cultura ambiental y social, buscando mejorar que cada persona sea transportadora de mejores costumbres y pensamientos dentro y fuera de las instalaciones de la institución, para promover un cambio mínimo pero definitivo en el pensamiento de las personas.

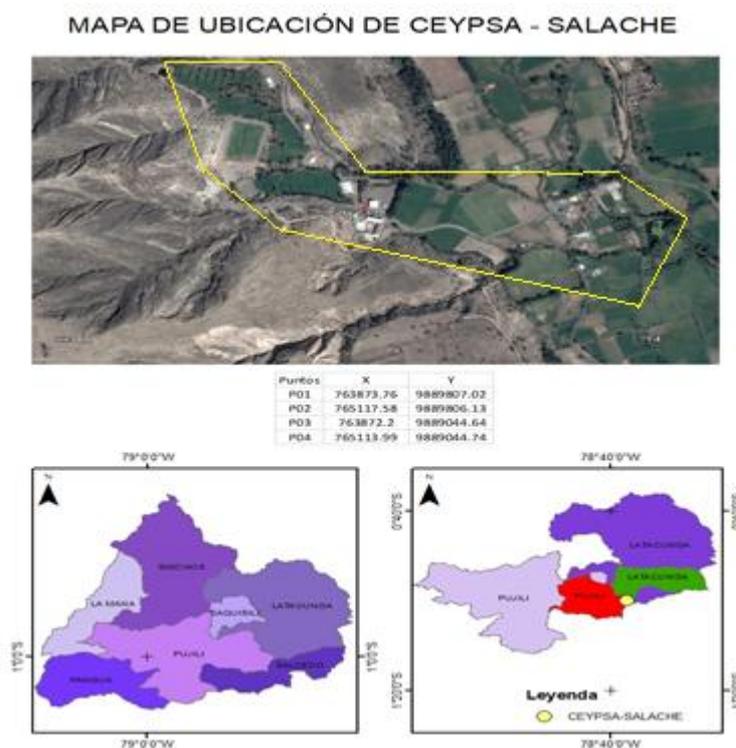
10. METODOLOGÍA

10.1. ÁREA DE ESTUDIO

El desarrollo del trabajo de investigación se realizó en el Centro Experimental Salache en la Universidad Técnica de Cotopaxi ubicado en la parroquia Eloy Alfaro, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi a 7 Km al sur del casco urbano.

Figura 3

Área de estudio



Nota. Ubicación del Desarrollo del Trabajo de Investigación

Elaborado por: Álvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022

10.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

10.2.1. Enfoque de la investigación

Se utilizó un enfoque de índole cualitativo que está orientado a comprender la investigación que se centra en el ámbito social, económico y cultural de las buenas prácticas ambientales.

10.2.2. Investigación descriptiva

La investigación descriptiva permitió un desarrollo cuantitativo por lo que se pudo realizar un análisis estadístico de los datos recopilados por parte de la matriz y check lis para

obtener valores que ayudara en la mejora de la calidad de cada uno de los recursos.

10.2.3. Investigación Bibliográfica

Este tipo de investigación se utilizó para la búsqueda, recopilación, organización, valoración e información de datos bibliográficos y así lograr una mejor identificación de los conocimientos necesarios para la ejecución del estudio para el reconocimiento ecuatoriano ambiental.

10.3.MÉTODOS

10.3.1. Método Inductivo

Mediante el método inductivo se realizó el estudio de conocimientos científicos sobre la importancia de un reconocimiento ecuatoriano ambiental analizando cada uno de los indicadores cumpliendo así cada uno de los objetivos planteados

- ***Método de análisis***

El método permitió establecer un estudio de la investigación y procesos que se realizó por parte de cada uno de los objetivos, en el cual se logró verificar el estado actual de la universidad en general sobre todo en la facultad, se identificó la cultura ambiental que mantiene cada uno de la población estudiantil en cuanto a los recursos.

- ***Método de comparación***

El método de comparación representa el criterio de interpretación valorativa de hallazgos empíricos, que permite observar la realidad del consumo de los indicadores mediante estudios de diferentes fuentes para llegar una investigación clara de lo datos obtenidos de los recursos.

10.3.2. Método Deductivo

La investigación deductiva se utilizó para tener un razonamiento lógico al momento de realizar la evaluación de cada uno de los principios estipulados de la situación actual que presenta la Universidad Técnica de Cotopaxi

- ***Método de Fijación***

Este método consiste en verificar los resultados obtenidos en la Universidad Técnica de Cotopaxi, de una manera concreta a partir de una premisa desglosada de la toma de datos,

realizada mediante el proceso de investigación en cuanto se refiere a establecer un análisis de resultados de una manera eficaz e inmediata.

- ***Método de Demostración***

Este método consiste en demostrar o aclarar una o más interrogantes dentro del ámbito de evaluación, mediante el cual los resultados obtenidos dentro de los diagramas desarrollados, son presentados para la toma de decisiones en cuanto al ítem que lo requiera, logrando así que todas y cada una de las premisas relacionadas sean puesta en evidencia.

10.3.3. Método Mixto

El método mixto combina perspectivas cuantitativa y cualitativa en un mismo estudio se baso en una expresión escrita y oral para el análisis de la realidad en su contexto natural dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi, llevando comportamientos tanto social como cultural para un trabajo de investigación didáctico dentro los indicadores de sostenibilidad ambiental. La investigación cuantitativa permite generalizar datos estadísticos mediante los indicadores investigados en el proyecto, brindando enfoques de comparación entre estudios similares aportando métodos de equilibrio en los recursos de la comunicad universitaria.

10.4.TÉCNICAS

10.4.1. Entrevista

Se realizó una investigación al personal de la institución para verificar el estado actual de la Universidad Técnica de Cotopaxi Campus Salache

Para que la entrevista se desarrolle con éxito es útil seguir los siguientes lineamientos:

- Tener claro el objetivo planteado.
- Acordar previamente la cita.
- Investigar y verificar la información con diferentes fuentes.
- Mencionar cada duda que pueda existir.
- Saber escuchar.
- Mediante la reunión no criticar, sugerir o aconsejar.

10.5.MATERIALES

Computador, teléfono, impresora

10.6. INSTRUMENTOS

Matriz de autoevaluación, Check list, bases de datos

10.6.1. Matriz

Esta matriz se utilizó de acuerdo al primer objetivo específico que permite evaluar el porcentaje de cumplimiento que tiene la Universidad para obtener la Certificación Ecuatoriana Ambiental.

10.6.2. Check list

Permitió verificar cada uno de los indicadores y su estado con el fin de analizar la viabilidad de la aplicación de la normativa.

10.6.3. Base de datos

La base de datos contribuyó de manera segura y eficiente para un almacenamiento de datos recopilados y utilizarlos para el análisis posterior, dentro del proyecto se desarrolló el diagrama de Pareto y el de pastel ayudando a verificar el estado actual de la Facultad.

11. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

11.1. DIAGNÓSTICO

11.1.1. Matriz de autoevaluación para la Certificación Ecuatoriana ambiental

Introducción

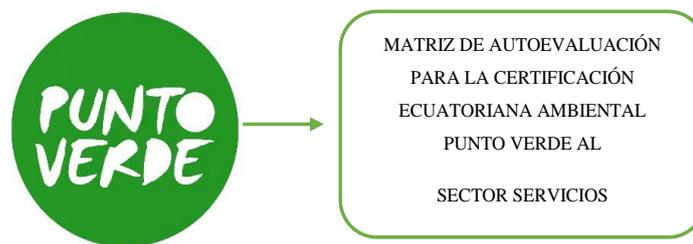
Para la selección de la matriz de autoevaluación es necesario entrar a la página de la certificación Punto Verde y así indagar los documentos del Ministerio del Ambiente donde se pudo observar varias matrices y tablas que se utilizan para diferentes tipos de estudios, dentro de estos documentos se encuentra la MATRIZ DE AUTOEVALUACIÓN - SECTOR SERVICIOS, que es la única matriz capaz de cumplir con el propósito de una certificación ambiental ecuatoriana dentro del CAMPUS Salache.

- Seleccionar el sector referente al caso de estudio
- Seleccionar la Matriz de autoevaluación de la página del MAE
- Llenar la matriz mediante entrevistas a los encargados de las diferentes áreas

- Evaluar cada uno de los criterios mediante un porcentaje de 0 a 100%
- Clasificar los ítems de menor a mayor
- Seleccionar las preguntas relevantes al proyecto de investigación
- Realizar un diagrama de Pareto 80-20
- Desarrollar los ítems clasificados.

Figura 4

Sector seleccionado Certificación Ecuatoriana Ambiental



Elaborado por: Alvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022

11.1.2. Diagrama de Pareto 80-20

El diagrama de Pareto es una técnica que nos permitió obtener gráficamente la clasificación de la información en un orden que se ubica de mayor a menor permitiendo conocer cuáles son los parámetros con más relevancia para poder conocer los temas más enfocarnos para dar una solución. Principalmente esta técnica se basa en una división de 80-20, donde indica que el 80% de las actividades o consecuencias es proveniente del 20% de causas, en la figura se representa con una curva de distribución ABC, que en la gráfica ordena todos los aspectos que se relacionan con un problema que es clara principalmente de una consecuencia.

Entonces el diagrama de Pareto nos permite reconocer las necesidades más importantes en donde se debería centrar la atención para dar una solución y ante todo esto es muy importante realizar un análisis de datos.

Características principales de un diagrama de Pareto.

- Es una técnica de cálculos simples
- Analiza las características de todo un grupo y reconoce todos los puntos para darle una misma prioridad
- Todos los elementos se enfocan en un solo objetivo

- Toma de decisiones objetivas basadas en los datos
- Analiza los elementos y frecuencias que sucede en los datos

11.1.3. Plan de minimización

Este plan dentro de la Facultad CAREN, significa menos residuos por ende una disminución notable en contaminación y esto resulta beneficiosos para la Universidad Técnica de Cotopaxi, cada paso de minimización que se dé, implica también una reducción en el consumo de materias primas y recursos como el agua y la energía y esto se da reflejado directamente en el balance de economía de la comunidad universitaria, por lo tanto esto resulta claramente notable para un medio ambiente más sano y saludable, mejorando así la belleza paisajística de nuestro entorno, entonces hay que tener el conocimiento que si reciclamos, estamos reduciendo el trabajo de extracción, transporte y la elaboración de nuevos productos .

11.1.4. Manual de compras Verdes

Al realizar un manual de compras verdes se identificó el problema y se desarrolló una iniciativa que la institución pueda cumplir en la prevención y generación de los residuos, caracterizando los residuos tanto cualitativa como cuantitativa que se describe las actividades de generación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos, el objetivo del desarrollo del Manual de Residuos es establecer mecanismos de evaluación a través de programas de monitoreo y seguimiento en estudios futuros

11.1.5. Check list diagnóstico de los indicadores de desarrollo sostenible

Introducción

El chek list se desarrolló mediante un estudio de los indicadores derivados del acuerdo ministerial 140 por lo que se evaluó con los parámetros de cumplimiento, para poder verificar el estado actual de cada uno de los recursos.

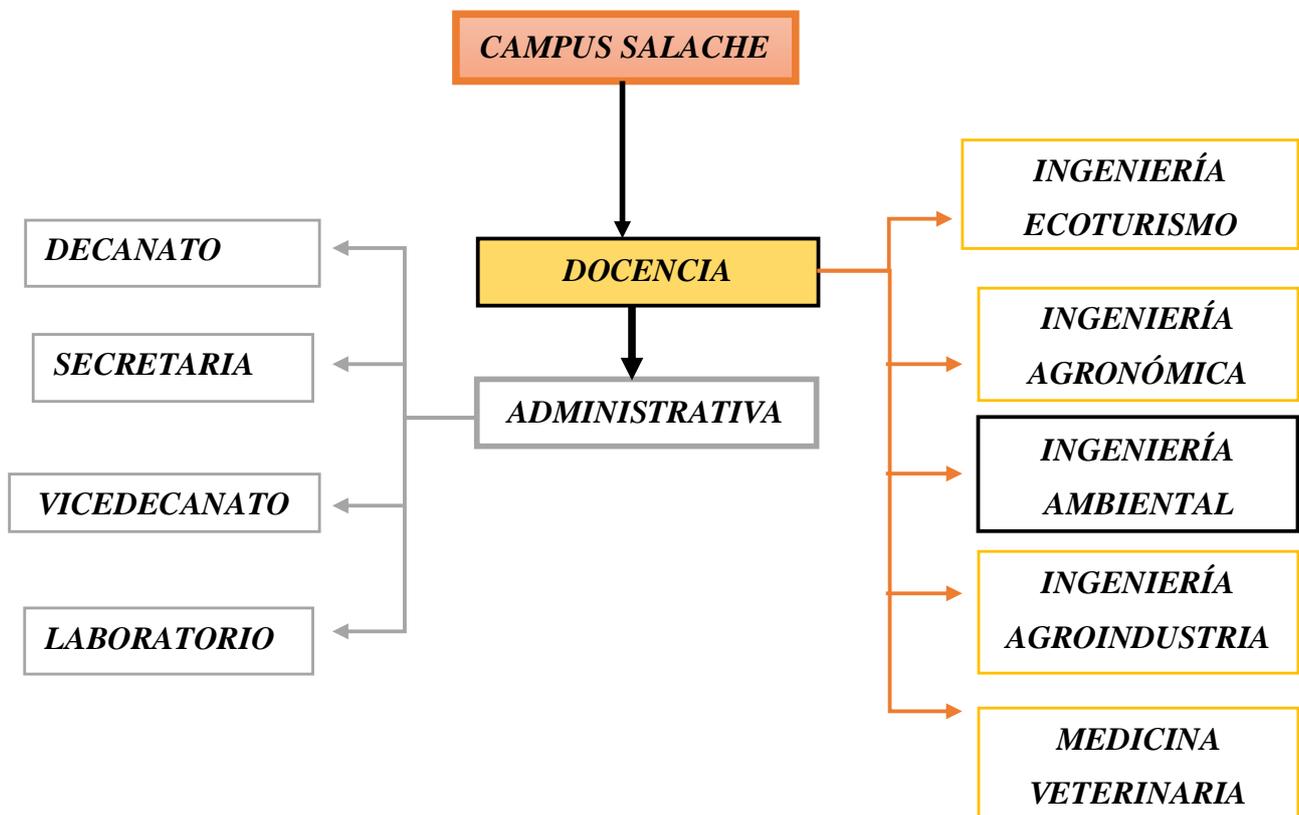
- Determinar el área que se va a evaluar
- Diseñar un formato de verificación
- Tomar nota de la información
- Registrar información para analizar los resultados

11.1.6. Flujograma del área administrativa de la Facultad de Ciencia Agropecuarias y Recursos Naturales

En la Tabla número 4 se muestra los valores de consumo mensual y anual por cada persona para establecer el consumo por parte de toda la comunidad educativa y así lograr un estimado en la práctica de los indicadores.

La Universidad Técnica de Cotopaxi el Campus SALACHE consta de 3 áreas, como es el área administrativa, investigativa y docencia, en donde nos centraremos en el área administrativa la cual consta de 5 diferentes departamentos en donde se realiza el consumo de indicadores, los cuales son, decanato, secretaria, vicedecanato, laboratorio, en los últimos 2 años con la intervención de la pandemia y la suspensión de clases presenciales, estos departamentos han realizado un consumo de indicadores normal y se ha venido manteniendo este consumo aun cuando ya se retomó la modalidad presencial, en cada departamento se realiza un consumo de indicadores normal representado en el siguiente gráfico.

Flujograma del área administrativa de la Facultad de Ciencia Agropecuarias y Recursos Naturales (F-CAREN)



11.1.7. Procesamiento de datos

Tabla 6

Registro de Datos en Base a los cálculos.

DATOS GENERADOS		
INDICADOR	PERSONAL	
	CONSUMO MENSUAL	CONSUMO ANUAL
PAPEL	0.08 Kg	0.96 Kg
AGUA	0.003 m ³	0,036 m ³
ENERGIA ELÉCTRICA	0.61 Kwk	7.32 Kwh
DIESEL	5 Gl	60 Gl
GASOLINA SUPER	12 Gl	144 Gl
DESECHOS	17.4 Kg	208.8 Kg
Total de personas	2421	

Elaborado por: Alvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022.

11.1.8. Formulas planteadas de los indicadores de sostenibilidad

CONSUMO DE PAPEL

Fórmulas

$$CaPb \text{ Kg} = Cap \text{ Kg} * Pb$$

Consumo anual de población

$$Cap \text{ Kg} = CaPl \text{ Kg}/Pb$$

$$Cpm \text{ Kg} = Cap \text{ Kg}/Mes$$

Consumo de papel al mes

$$CpDl \text{ Kg} = Cm \text{ Kg}/Dl$$

Consumo de papel en días laborables

CONSUMO DE AGUA

Fórmulas

$$CaPl \text{ m}^3 = Cap \text{ m}^3 * Pb$$

Consumo anual de población

$$Cap \text{ m}^3 = CaPl \text{ m}^3 / Pb$$

$$Cagm \text{ m}^3 = Cap \text{ m}^3 / Mes$$

Consumo de agua al mes

$$CaDl \text{ m}^3 = Cm \text{ m}^3 / Dl$$

Consumo de agua en días laborables

CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

Fórmulas

$$CaPb \text{ Kwh} = Cap \text{ Kwh} * Pb$$

Consumo anual de población

$$Cap \text{ Kwh} = CaPl \text{ Kwh} / Pb$$

$$Cem \text{ Kwh} = Cap \text{ Kwh} / Mes$$

Consumo de energía eléctrica al mes

$$CeDl \text{ Kwh} = Cm \text{ Kwh} / Dl$$

Consumo de energía eléctrica en días laborables

CONSUMO DE TRASPORTE

Diesel

Fórmulas

$$CaPb\ Gls = Cap\ Gls * Pb$$

Consumo anual de población

$$Cap\ Gls = CaPl\ Gls / Pb$$

$$Cdm\ Gls = Cap\ Gls / Mes$$

Consumo de diésel al mes

$$CdDl\ Gls = Cm\ Gls / Dl$$

Consumo de diésel en días laborables

CONSUMO DE GASOLINA

Fórmulas

$$CaPb\ Gls = Cap\ Gls * Pb$$

Consumo anual de población

$$Cap\ Gls = CaPl\ Gls / Pb$$

$$Cgm\ Gls = Cap\ Gls / Mes$$

Consumo de gasolina al mes

$$CgDl\ Gls = Cm\ Gls / Dl$$

Consumo de gasolina en días laborables

CONSUMO DE DESECHOS

Fórmulas

$$CaPb \text{ kg} = Cap \text{ kg} * Pb$$

Consumo anual de población

$$Cap \text{ Kg} = CaPl \text{ Kg}/Pb$$

$$Cdm \text{ Kg} = Cap \text{ Kg}/Mes$$

Consumo de desechos al mes

$$CdDl \text{ Kg} = Cm \text{ Kg}/Dl$$

Consumo de desechos en días laborables

11.1.9. Desarrollo del SGA junto con los indicadores

El proceso se llevó a cabo mediante una propuesta con una base en la matriz de cumplimiento legal de la ISO 14001: 2015 y tiene un lineamiento en el PHVA que sus siglas significan, Planear, Hacer, Verificar y Actuar.



Elaborado por: Alvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022.

11.8.1.1. Planear

Revisión inicial ambiental

Esta revisión fue el punto de partida para implementar este modelo de gestión ambiental, la revisión nos permitió conocer el estado actual de las políticas que se llevan a cabo en la Universidad Técnica de Cotopaxi Campus Salache, teniendo en cuenta el modelo de gestión que se tiene ante el medio ambiente dentro de la institución, mediante los requisitos propuestos por la ISO 14001: 2015.

Donde se evaluó si la universidad cumple con los requisitos legales que están asociados a las actividades de cumplimiento, que tienen como objetivo mejorar las prácticas ambientales así como el uso de tecnologías limpias alternativas dentro del marco institucional, este proceso además mostro la cultura ambiental de los colaboradores como encargados de cada área para definir tanto los riesgos ambientales, sus objetivos y metas ambientales para dar cumplimiento a las políticas ambientales corporativas.

Para la determinación de la matriz de cumplimiento legal se tuvo en cuenta los lineamientos o requisitos de evolución de conformidades y el estado de la gestión ambiental actual como:

- 1. Compromiso y política interna.** – La universidad Técnica de Cotopaxi Campus Salache, cuenta con una misión y visión direccionada al desarrollo sostenible y sustentable los cuales permiten generar un empoderamiento interno por parte de los trabajadores, lo que permite un correcto funcionamiento administrativo, operacional y de servicio desarrollada en forma responsable y eficiente.
- 2. Identificación y Actualización de requisitos legales aplicables.** - La Universidad Técnica de Cotopaxi Campus Salache, Cuenta con una normativa legal vigente la cual esta relacionada con las actividades y procesos que se desarrollan en el establecimiento, gracias a que todo el equipo de trabajo ha recibido la información de procesos y actividades de una forma detallada.
- 3. Planificación de procesos.** - La universidad Técnica de Cotopaxi Campus Salache, ha recibido una revisión de los requisitos legales aplicables, los cuales están actualizados y evaluados periódicamente y con un control de seguimiento cada determinado tiempo, lo que permite identificar el sector estratégico donde se pueda mejorar el desarrollo de actividades, fijando nuevos objetivos los cuales son fijados a corto, mediano y largo plazo.

4. **Comunicación Interna.** - La Universidad Técnica de Cotopaxi Campus Salache, gracias a que cuenta con una excelente distribución de información por parte de las autoridades internas, se desarrolla una mejora eficiente en cuanto a los sistemas de gestión lo que beneficia a la mejora continua.
5. **Comunicación Externa.** - La Universidad Técnica de Cotopaxi Campus Salache, tiene un excelente rendimiento en cuanto a la comunicación externa, permitiendo tener mayor atención de lo que pasa a las afueras de las instalaciones universitarias, abriendo así puertas para presentar propuestas a un grupo de interés externo a la institución.
6. **Evaluación de cumplimiento legal.** - La Universidad Técnica de Cotopaxi Campus Salache, da a conocer de una manera objetiva el nivel de cumplimiento de las normativas ambientales tanto de salud como de bienestar ocupacional, todo basado en la evidencia de documentos y certificados, donde se evalúa de una forma diferente a cada uno de sus aspectos con simples respuestas como aplica o No aplica, para obtener la situación actual de la Universidad.
7. **Acciones correctivas y preventivas.** - En la Universidad Técnica de Cotopaxi Campus Salache, una vez ya evaluados e identificados los requerimientos legales del medio ambiente, la salud y bienestar ocupacional, dependiendo de la situación en la que se encuentre las instalaciones se deberá implementar un plan de acción de medidas correctivas y preventivas con la finalidad de disminuir las deficiencias encontradas en las revisiones.

12. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Según el MAE, (2015) a través del Acuerdo Ministerial No. 140 «Marco Institucional para Incentivos Ambientales», publicado en Registro Oficial Edición Especial No. 387 del 04 de noviembre de 2015, contempla los mecanismos de incentivos ambientales bajo la marca «Punto Verde. Este proceso impulsa las estrategias preventivas de eficiencia de recursos, 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.

La presente matriz fue seleccionada con el fin de evaluar la certificación ecuatoriana ambiental punto verde - sector servicio por lo que al ver cada uno de los criterios de aceptabilidad y desarrollar cada una de los ítems se realizó la calificación sobre 100%, en la parte de la normativa legal la calificación se realiza con 1 en el caso de cumple y 0 si no cumple por lo que si no es adecuado la actividad se pone N/A (no aplica) y para los criterios de aceptabilidad se pueden calificar en decimales, así ordenando las actividades de menor a mayor en el rango de porcentaje de calificación, se eligió 26 preguntas que forman parte de un diagnóstico a realizar con el fin de que cada uno de los ítems lleguen al 100% que estipula la normativa para su correspondiente certificación mediante un diagrama de Pareto 80 20.

ANEXO 4. MATRIZ DE AUTOEVALUACIÓN PARA LA CERTIFICACIÓN ECUATORIANA AMBIENTAL PUNTO VERDE AL SECTOR SERVICIOS CERTIFICACIÓN ECUATORIANA AMBIENTAL MATRIZ DE AUTOEVALUACIÓN - SECTOR SERVICIOS

Tabla 7

Matriz de Autoevaluación para la Certificación Ecuatoriana Ambiental

No	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Puntaje Inscripción	Medio de verificación sugerido	OBSERVACIONES
Criterios de aceptabilidad				
1, Cumplimiento de la normativa vigente				
1.1	La empresa dispone de certificado o permiso ambiental otorgado	NA	Certificado o Permiso ambiental otorgado	
1.2	Reporta y cumple con la calidad de efluentes acorde a la normativa ambiental vigente	NA	Ultimo reporte entregado a la Autoridad	
1.3	Reporta y cumple la calidad de las emisiones acorde a la normativa ambiental vigente	NA	Ultimo reporte entregado a la Autoridad	
1.4	Posee permiso actualizado del B.C. de Bomberos	100%	Permiso de Bomberos actualizado	

1.5	Posee registro y reporta periódicamente a la AAA la Generación de desechos peligrosos.	60%	Registro de Generador de Desechos Peligrosos otorgado / Declaración Anual	Posee permiso de funcionamiento, pero no se desarrolla un control adecuado y puede además realizarse mejoras.
1.6	Dispone de los planos hidrosanitarios actualizados	100%	Planos Hidrosanitarios actualizados	
1.7	Cuenta con los correspondientes permisos de funcionamiento vigentes de acuerdo a lo estipulado por la institución local competente	100%	Permisos de funcionamiento vigentes de acuerdo a lo estipulado por la institución local competente	

1.8	Posee el correspondiente Certificado de Uso de Suelo vigente	100%	Certificado Uso de Suelo vigente	
1.9	Posee Comité de Seguridad	25%	Acta de conformación de Comité de Seguridad	

1.10	Cuenta con el Reglamento actualizado de Seguridad y Salud Ocupacional registrado en el Ministerio de Trabajo	50%	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional actualizado y registrado en el Ministerio de Trabajo	Tiene el reglamento, pero esta por aprobarse.
1.11	Asigna oportunamente el presupuesto establecido en el PMA	80%	Documento evidenciando asignación de presupuesto	Si se cumplen las normativas, pero se podría mejorar
1.12	Ha identificado los riesgos de la empresa: físicos, químicos, etc.	50%	Estudio de Riesgos o similar	Cuenta con una matriz de riesgo, pero aún no está aprobado el reglamento.
1.13	Mantiene vigente y actualizado el Plan de Contingencias	80%	Plan de Contingencias actualizado y vigente	No se realizan los simulacros correspondientes
1.14	Se realiza al menos un simulacro anual sobre temas de accidentes químicos, incendios, manejo de desechos peligrosos, manejo de extintores o evacuación	50%	Registro de simulacro	El ultimo simulacro se lo hizo en el 2016 Pero si se realizan charlas.

1.15	Los productos químicos son almacenados acorde a la Norma INEN 2:266	0%	Listas de chequeo / Verificación in situ / Fotografías	No es aplicada por el personal tanto bodegueros como los docentes
1.16	Se dispone de las correspondientes MSDS en español	50%	Listas de chequeo / Verificación in situ / Fotografías	Se a solicitado, pero algunos reciben y otros no
1.17	La bodega de materiales dispone de un kit completo de emergencia de derrames	0%	Listas de chequeo / Verificación in situ / Fotografías	No dispone
1.18	Los combustibles líquidos y gaseosos son almacenados acorde	NA	Listas de chequeo / Verificación in situ /	

	a la Norma INEN 2:266		Fotografías	
1.19	Los gases comprimidos son almacenados acorde a la Norma INEN 2:266	100%	Listas de chequeo / Verificación in situ / Fotografías	

1.20	El almacenamiento de los productos se lo realiza bajo el criterio de la matriz de incompatibilidad química acorde a la Norma INEN 2:266	NA	Procedimiento interno para almacenamiento de productos / Listas de chequeo / Verificación in situ / Fotografías	
1.21	El almacenamiento temporal de los desechos sólidos peligrosos se lo realiza acorde a la normativa ambiental vigente	100%	Procedimiento interno de manejo de residuos / Verificación in situ / Fotografías	
1.22	La entrega, transporte y recepción de los desechos peligrosos se lo realiza a gestores calificados mediante cadena de custodia/Manifiesto Único de Entrega	100%	Cadena de custodia / Manifiesto único de entrega	
1.23	En el caso de extraer agua subterránea, posee la correspondiente concesión de derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas	NA	Concesión de derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas	

1.24	Los lodos de las plantas de tratamiento de aguas residuales son dispuestos acorde a la normativa ambiental vigente	NA	Registro de generación y Cadena de Custodia o Manifiesto Único de Entrega de lodo de plantas de tratamiento de aguas	
Criterios de aceptabilidad			Medio de verificación sugerido	OBSERVACIONES
2. Uso eficiente de materias primas, insumos y materiales auxiliares				
2.1	Mantiene periódicamente datos sobre el número de usuarios del Servicio	100%	Registro de usuarios	
2.2	Se considera criterios ambientales para la compra de insumos y materiales auxiliares	100%	Registro de insumos y materiales auxiliares	Existe, pero se puede mejorar
2.3	Mantiene información en número, volumen y peso sobre los insumos y materiales auxiliares utilizados	100%	Registro de insumos	
2.4	Mantiene información en número, volumen, peso sobre los artículos de bodega.	100%	Inventario / registro	
2.5	Mantiene información en número, volumen, peso sobre los artículos de exhibición.	100%	Inventario / registro	

2.6	Se ha definido cuáles artículos son necesarios y cuáles innecesarios	100%	Inventarios / informes / otros	
2.7	Se mantiene un sistema que facilite la búsqueda de artículos en exhibidores	NA	Catálogo / registro / otros	
2.8	Se mantiene un sistema que facilite la búsqueda de artículos en almacenaje	100%	Catálogo / registro / otros	
2.9	Se mantiene distribuido los productos de tal manera que no se degraden en calidad.	100%	Fotografía / verificación in situ	
2.10	Se mantiene un sistema permanente de aseo e inspección de insumos, artículos.	100%	Registros / check lists	
2.11	El manejo de materiales y las prácticas de inventarios incluyen programas para reducir las pérdidas de materiales por mal manejo, expiración de vida útil y otros.	100%	Manual de procedimientos / Políticas internas / otros	Existe un buen manejo, pero exige una mejora
2.12	Optimiza las rutas de transporte de insumos y materiales auxiliares	100%	Registro de consumo de combustible	

2.13	Optimiza la cantidad de detergentes y utiliza criterio ambiental	100%	Registro de consumo / contrato	En aspecto ambiental siempre se debe tener en cuenta una mejora
2.14	Utiliza criterios ambientales para el uso de sanitizantes (ejemplo: desinfección de alimentos, baños)	100%	Registro de consumo	Si utiliza, pero se puede mejorar
2.15	Ha optimizado el uso de productos químicos en su servicio	100%	Registro / verificación	Se optimiza, pero se puede mejorar
2.16	Optimiza la limpieza de productos, insumos	100%	Registro / Fotografías	Se optimiza, pero se puede mejorar
2.17	Se planifica el manejo de tiempos dentro del proceso	100%	Registro, Fotografías	Si se planifica, pero exige puntualidad

Criterios de aceptación			Medio de verificación sugerido	OBSERVACIONES
3. Manejo, optimización y tratamiento adecuado del agua				
3.1	Mantiene el control mensual del consumo de agua	100%	Registros / Planillas	Se puede mejorar
3.2	Ha determinado el consumo porcentual de agua por áreas (ejemplo: lavandería, cocina, bodega, almacén)	50%	Registros / Planillas / fotografías	No lleva un control constante

3.3	Se han implementado procesos de optimización de agua (ejemplo: minimiza el período de cambio de agua en piscinas)	100 %	Manual de procedimientos / Políticas internas / otros / verificación in situ	Si se lleva control, pero puede mejorar
3.4	Se han implementado programas de reutilización y/o reciclaje de agua	75 %	Manual de procedimientos / Políticas internas / otros	Si se lleva control, pero puede mejorar (REUTILIZACION, PLANES DE INSPECCION, EJM: FUGAS, TUBERIAS ROTAS)
3.5	Se mantienen segregados los efluentes generados (ejemplo: aguas domésticas, industriales y pluviales)	50%	Fotografía / verificación in situ / planos	Si están segregados, pero puede mejorar
3.6	Usa grifería o duchas temporizadas	80%	Fotografía / verificación in situ	En algunas de las áreas aun no
3.7	Utiliza inodoros con descargas mínimas	80%	Fotografía / verificación in situ	Si se lleva control, pero puede mejorar
3.X	Mantiene registrado el servicio de limpieza de exteriores e interiores	50%	Registro de consumo / contrato / fotografías	Si se lleva control, pero puede mejorar

Criterios de aceptabilidad			Medio de verificación sugerido	OBSERVACIONES
4. Manejo eficiente de Alimentos				
4.1	Utiliza ollas de presión		Fotografía / verificación 1 in situ	
4.2	Mantiene las ollas y los sartenes tapados		Fotografía / verificación in situ	Pandemia
4.3	Utiliza la menor dimensión de olla posible		Fotografía / verificación in situ	Pandemia
4.4	Planifica adecuadamente el servicio de alimentación, evitando desperdicio		Registro / fotografías	Pandemia
4.5	Los alimentos utilizados son de la zona		Registro / fotografías	Pandemia
4.6	La preferencia de la elaboración de alimentos tiene criterios ambientales (ejemplo: forma de manipulación en la preparación de alimentos, uso de arroz integral, productos orgánicos).		Registro /	Pandemia
Criterios de aceptabilidad			Medio de verificación sugerido	OBSERVACIONES

5. Eficiencia energética y reducción en la emisión de gases efecto invernadero.				
5.1	Mantiene el control mensual del consumo de energía	50%	Registros / Planillas	Puede varias (VERIFICAR CONTROL MENSUAL)
5.2	Mantiene indicadores de consumo de energía	50%	Indicadores	No en todos
5.3	Se optimiza el uso de energía en iluminación	50%	Indicadores / Fotografías / programas	Si, pero se puede mejorar
5.4	Aprovecha la luz natural (ejemplo: planchas translúcidas)	60%	Fotografía / verificación in situ	No en todas las áreas
5.5	Lleva control sobre el uso de aire acondicionado y/o ventilación	60%	Registros / Planillas / Indicadores	No en todas las áreas
5.6	Mantiene registro de consumo de energía para agua caliente (combustible, resistencia, tanques de alta eficiencia con aislamiento).	60%	Fotografía / verificación in situ / registro	Si se lleva control, pero puede mejorar
5.7	Utiliza energías alternativas (ejemplo: solar, eólica, biomasa)	50%	Fotografía / verificación in situ / registro	Si se lleva control, pero puede mejorar

5.8	Utiliza tanques de recuperación de calor (ejemplo: vapor)	NA	Fotografía / verificación in situ / registro	
5.9	Realiza mantenimientos periódicos de las tuberías de agua caliente, generadores, instalaciones eléctricas	60%	Registros de mantenimiento	Se realiza un mantenimiento, pero se puede mejorar
5.10	Realiza mantenimientos periódicos de los equipos, maquinaria utilizada en el servicio.	75%	Registros de mantenimiento	Se realiza un mantenimiento, pero se puede mejorar
5.11	Se tienen registradas las emisiones de gases de efecto invernadero (CH ₄ , CO ₂ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆) en sus procesos	0%	Registros / Informes / otros	No se registra
5.12	La refrigeración se realiza con criterios ambientales	25%	Registros / fotografías	No se desarrolla en criterios ambientales
5.13	Optimiza las rutas de transporte de artículos	100%	Registro de consumo combustible	
5.14	La lavadora de platos utiliza ciclos de ahorro de energía, utiliza opción de secado sin calor	NA	Fotografía / verificación in situ	
5.15	Utiliza equipos con eficiencia energética	60%	Fotografía / verificación in situ	Los que se puede en su mayoría sí, pero se puede

				mejorar
5.16	Existe la cultura de apagar los equipos electrónicos y eléctricos	60%	Fotografía / verificación in situ	No en todas las áreas ni con todos los equipos
5.17	Se centraliza el fotocopiado e impresión	50%	Fotografía / verificación in situ	No en todos los casos
5.18	Mantiene indicadores del consumo de combustible	50%	Registro	Se realiza un control, pero se puede mejorar
Criterios de aceptabilidad			Medio de verificación sugerido	OBSERVACIONES
6. Manejo eficiente de residuos sólidos, desechos peligrosos y especiales				
6.1	Entrega los residuos reciclables únicamente a gestores autorizados (ejemplo: vidrio, papel, plástico, cartón)	0%	Inventario / registro / informe / manifiesto único de entrega / otros	No se recicla
6.2	Los residuos / desechos sólidos peligrosos y no peligrosos tienen una adecuada disposición y son rotulados correctamente.	100%	Procedimiento interno de manejo de residuos / Verificación in situ / Fotografías	

6.3	Utiliza el material orgánico (ejemplo: abono, compost, biodigestor)	70%	Registros de generación y/o entrega	
6.4	Posee un sistema de reducción en la generación de residuos / desechos	0%	Políticas / programas / manuales	No posee
6.5	Mantiene vínculo con el proveedor para que se encargue de los residuos generados en su servicio.	0%	Registros / Informes / otros	El proveedor solo entrega el producto
6.6	Luego de realizar una obra civil los escombros se reutilizan	50%	Registros / Informes / otros	
6.7	Se ha identificado cantidad y peso de material para reciclar	65%	Registros de Generación de residuos	
6.8	Se cuenta con información de los residuos generados por etapas, operaciones o procesos.	80%	Inventario / registro	
6.9	Se cuenta con información de residuos de embalaje	50%	Inventario / registro	
6.10	Cuenta con sistema de manipulación de alimentos que reduzca la generación de residuos.	N/A	Fotografía / verificación in situ	

6.11	Utiliza los residuos generados en su servicio, en otras etapas de su proceso u otro proceso externo	85%	Registro / fotografías	
6.12	La empresa realiza conexiones con otras empresas sobre su cadena de uso, aprovechamiento o eliminación de residuos y/o desechos.	0%	Registros/ convenios/ verificación	No se realiza ningún tipo de conexión
Criterios de aceptabilidad			Medio de verificación sugerido	OBSERVACIONES
7. Inversión en talento humano y modelo de gestión social con enfoque ambiental				
7.1	Mantiene un sistema ágil de capacitación e información sobre el desarrollo de programa de P+L / buenas prácticas y los éxitos alcanzados	0%	Registro actualizado de comunicaciones internas, charlas, boletines, actas, etc. sobre programa de P+L	No se desarrollan las capacitaciones
7.2	El equipo de P+L / buenas prácticas ambientales, ha recibido capacitación especializada en el último año	0%	Registro actualizado de capacitaciones al equipo de P+L	No hay equipo de P+L
7.3	Ha impartido capacitación sobre la elaboración de índices ambientales	0%	Registro actualizado de capacitaciones	No se han desarrollado índices en estos procesos

7.4	La empresa se mantiene informada sobre la legislación ambiental vigente	80%	Entrevistas / Valoración in situ	
7.5	El personal que manipula los desechos sólidos y/o productos químicos peligrosos ha recibido capacitación sobre su correcto manejo	100%	Registro de capacitación, temario de capacitación	
7.6	La empresa ha implementado programas de Responsabilidad Social	90%	Programa de Responsabilidad Social / Informe de implementación de programa	
7.7	Se cuenta con programas de incentivos al personal que aporta en la reducción del residuo y emisiones.	0%	Programas / otros	No se han implementado ningún tipo de incentivo
7.8	Estimula a sus usuarios cuando actúan en función del cuidado	50%	Programas / otros / fotografías	SE aplica en seguridad, pero ambientalmente no
	Ambiental			
fritónos de a aceptabilidad			Medio de verificación	OBSERVACIONES

			sugerido	
S. innovaciones				
8.1	Se ha mejorado la eficiencia en equipos, maquinaria	100%	Registros / Informes / otros	
8.2	Se ha mejorado la eficiencia a los procesos	95%	Registros / Informes / otros	Es el margen manejo presupuestario de la universidad
8.3	Se ha instalado tecnología de punta enfocada a la optimización de recursos	90%	Informes / Reportes / Verificación in situ / Fotografías	No se a logrado llegar a todos los rincones de la universidad
8.4	Se solicita a los proveedores la reducción del embalaje sin que implique daño o contaminación de los productos.	50%	Registros / Informes / otros	Los pedidos por parte de la universidad se acatan a las condiciones de envío de las distintas distribuidoras.
8.5	Se ha desarrollado políticas, planes de compras verdes artículos y producidos que no causen impacto negativo al ambiente.	0%	Políticas / programas / procedimientos / manuales	No sé a desarrollado ningún programa, pero eso está a cargo cada decanato.

8.6	La empresa incentiva a la investigación que mejore el desempeño del servicio y la optimización de recursos.	95%	Registros <i>i</i> Informes <i>i</i> Fotografías	Si, pero no se a logrado realizarlo en su totalidad.
8.7	Se ha implementado procesos de forestación en zonas aledañas directas o indirectas al servicio.	100%	Registro ' Fotografías	

TOTAL			
--------------	--	--	--

Nota: Matriz extraída del MAE Acuerdo Ministerial 140 desarrollo respetivo del trabajo de investigación

Fuente: Acuerdo ministerial 140

12.1. INVESTIGAR LOS ELEMENTOS IMPORTANTES EN LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPUS SALACHE MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA MATRIZ DE AUTOEVALUACIÓN ANEXO -4 N° 387

La Constitución de la República, reconoce, el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir. Se declara de interés público la preservación del ambiente, conservación de ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados (MAE, 2015)

La Certificación Ecuatoriana Ambiental es un proceso que permite incentivar a la Universidad Técnica de Cotopaxi que es categorizada como sector de servicio en el Ecuador a que implemente medidas preventivas ante la eficiencia y consumo de recursos con la aplicación de buenas prácticas ambientales y la intervención de producción más limpia, en este proceso participan distintas organizaciones que son Evaluadoras ante un servicio acreditado ecuatoriano. Este trámite está dirigido a las personas privadas y jurídicas si esta fomenta el uso de los bienes y servicios medio ambientales de una manera sostenible dando continuidad a implementar estrategias de prevención a la contaminación y una mejora continua disminuyendo el consumo de recursos naturales como el agua, electricidad, combustibles, generación de desechos, materia prima, entre otros, todo esto como parte de una producción más limpia.

12.1.1. Clasificación

Para la clasificación de los ítems se organiza las preguntas de menor a mayor según su porcentaje de cumplimiento empezando desde 0% hasta 100%, donde se selecciona los ítems de mayor importancia para su respectivo estudio y finalmente realizar el diagrama de Pareto 80-20.

12.1.1.1. Actividades de 0%

- 1.15.- Los productos químicos son almacenados acorde a la Norma INEN 2:266.
- 6.1.- Entrega los residuos reciclables únicamente a gestores autorizados.
- 6.4.- Posee un sistema de reducción en la generación de residuos / desechos.
- 6.12.- La empresa realiza conexiones con otras empresas sobre su cadena de uso, aprovechamiento o eliminación de residuos y/o desechos.

- 7.1.- Mantiene un sistema ágil de capacitación e información sobre el desarrollo de programa de P+L / buenas prácticas y los éxitos alcanzados.
- 7.2.- El equipo de P+L / buenas prácticas ambientales, ha recibido capacitación especializada en el último año. (FORMAR EQUIPO)
- 7.3.- Ha impartido capacitación sobre la elaboración de índices ambientales.
- 8.5.- Se ha desarrollado políticas, planes de compras verdes artículos y producidos que no causen impacto negativo al ambiente.

12.1.1.2. Actividades de 50%

- 1.16.- Se dispone de las correspondientes MSDS en español.
- 3.2.- Ha determinado el consumo porcentual de agua por áreas (ejemplo: lavandería, cocina, bodega, almacén)
- 3.5.- Se mantienen segregados los efluentes generados (ejemplo: aguas domésticas, industriales y pluviales).
- 5.1.- Mantiene el control mensual del consumo de energía.
- 5.2.- Mantiene indicadores de consumo de energía.
- 5.3.- Se optimiza el uso de energía en iluminación.
- 5.7.- Utiliza energías alternativas (ejemplo: solar, eólica, biomasa).
- 5.17.- Se centraliza el fotocopiado e impresión.

12.1.1.3. Actividades de 60%

- 5.4.-Aprovecha la luz natural (ejemplo: planchas translúcidas).
- 5.6.- Mantiene registro de consumo de energía para agua caliente (combustible, resistencia, tanques de alta eficiencia con aislamiento).
- 5.9.- Realiza mantenimientos periódicos de las tuberías de agua caliente, generadores, instalaciones eléctricas.
- 5.15.- Utiliza equipos con eficiencia energética. (SEMAFOROS)
- 5.16.- Existe la cultura de apagar los equipos electrónicos y eléctricos.

12.1.1.4. Actividades de 75%

- 3.4.- Se han implementado programas de reutilización y/o reciclaje de agua.
- 5.10.- Realiza mantenimientos periódicos de los equipos, maquinaria utilizada en el servicio.

12.1.1.5. Actividades de 80%

- 3.6.- Usa grifería o duchas temporizadas.
- 3.7.- Utiliza inodoros con descargas mínimas.

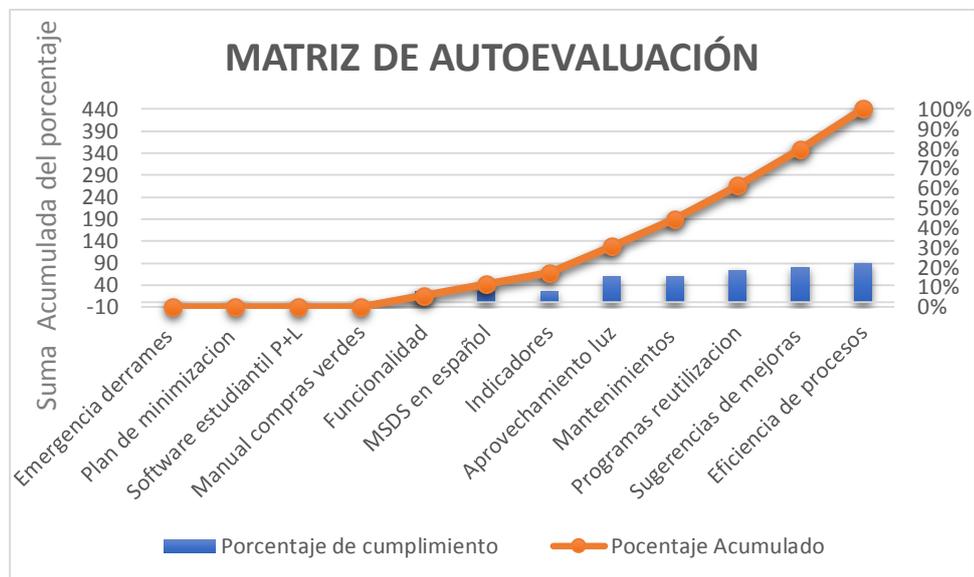
12.1.1.6. Actividades de 95%

- 8.2.- Se ha mejorado la eficiencia a los procesos.

En el gráfico 1 se muestra el porcentaje de cumplimiento detallado en un diagrama donde se puede notar su déficit de crecimiento y las áreas que requieren un estudio previo.

Gráfico 1

Diagrama de Pareto 80 20



Elaborado por: Álvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022

Análisis

El diagrama de Pareto permite identificar las anomalías de una organización, así como también sus puntos de mejora y nos ayuda delimitar el plan de acción adecuado para atacar sus pérdidas.

12.1.2. Análisis plan de minimización.

El plan de minimización nos permite identificar los materiales que pueden ser procesados y clasificados como materiales reciclables los cuales son todos aquellos que no representan un riesgo para la salud humana y el ambiente, por lo que se debe tomar en cuenta el tiempo de descomposición de acuerdo con el material del que está elaborado, también se presentan

acciones de aprovechamiento y reducción de residuos, los cuales son utilizados a lo largo del diario vivir.

12.1.1.7. Plan de minimización de residuos

1. Fases de PMR

En la elaboración de un plan o estudio de minimización, se requieren tres etapas:

- Planificación y organización del plan.
- Elaboración del plan.
- Implantación y Seguimiento.

2. Introducción

Todas las autoridades dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC) reconocen el importante papel que el medio ambiente tiene con la población educativa, ya que la generación y gestión de los residuos reciclables constituye un problema ambiental grave dentro de la institución, los residuos producen impactos notables en los medios receptores que pueden provocar contaminación en el agua, en el suelo, en el aire, contribuir al cambio climático afectando de forma directa a los ecosistemas y en contra de la salud humana.

El objetivo de este trabajo es realizar de un plan de minimización de residuos (PMR) en la UTC, trabajando en conjunto de la mejora continua dentro un sistema de gestión ambiental para su certificación, un plan de minimización de residuos, por tanto, puede definirse como un conjunto dinámico de medidas que están orientadas a disminuir los productos que generen desechos reciclables protegiendo el Medio Ambiente.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

- Implementar estrategias para la reducción de desechos en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

3.2. Objetivos específicos

- Identificar el tipo de residuos que se generan en la Universidad.
- Realizar un listado sobre los desechos que se pueden reciclar.
- Realizar material de sociabilización de manera audiovisual

4. Residuos

Los residuos se definen en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) como aquellos materiales o productos cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentran en estado sólido o semisólido, líquido o gaseoso y que se contienen en recipientes o depósitos; pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en la misma Ley (DOF, 2003).

Así pues, en primer lugar, definimos los residuos como, todas aquellas sustancias u objetos de los que se desprenda su poseedor o tenga la intención u obligación de desprenderse o desechar, generando con esto que dicho producto sea considerado como residuo con la particularidad de que tendrán dicha consideración dependiendo del material con el que sea fabricado.

5. Identificación de residuo y reciclaje

5.1.Residuo

Los residuos identificados en la Universidad Técnica de Cotopaxi son de materiales que permiten procesarlos y clasificarlos como residuos reciclables no peligrosos ya que son producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad esta no presenta riesgo para la salud humana y el medio ambiente.

5.2.Reciclaje

Reciclar es el proceso mediante el cual se recuperan y se aprovechan los residuos que han sido desechados como basura, para ser utilizados como materia prima en la elaboración de nuevos bienes o elementos para el servicio del hombre. Es importante tener en cuenta que en todas las actividades humanas y en los diferentes espacios vitales como el hogar, el colegio, el trabajo y los lugares de recreación, se generan desechos que pueden ser recuperados y transformados mediante procesos específicos.

5.3.Residuos reciclables

A los residuos reciclables se los considera como aquellos que no se descomponen fácilmente por el tipo de material que está elaborado y pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima, dentro de la clasificación como reciclaje se considera a:

- Papeles y plásticos
- Chatarra
- Vidrio
- Telas

- Partes y equipos obsoletos o en desuso

Dentro de los residuos que no generan riesgo para la salud humana ni el medio ambiente se encuentran los residuos biodegradables que son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente como puede ser:

- Restos vegetales
- Residuos alimenticios no infectados
- Papel higiénico
- Jabones y detergentes biodegradables
- Madera
- Otros residuos que puedan ser transformados fácilmente en materia orgánica.

6. Las tres R's

- ✚ **Reducir:** Elegir los productos que tengan menos envoltorios, sobre todo los que utilicen materiales reciclables, y emplear menos bolsas de plástico para la compra. El consumo de energía también es muy importante, por eso hay que apagar los electrodomésticos que no se estén usando y evitar emitir venenos al aire procedentes de motores de explosión si no se necesita en el momento.
- ✚ **Reutilizar:** Cuantos más objetos volvamos a utilizar menos basura produciremos y menos recursos tendremos que emplear.
- ✚ **Reciclar:** Obtener, a partir distintos elementos, los materiales de los que están hechos para volver a utilizarlos en la fabricación de productos parecidos. El papel, el cartón, el vidrio y los restos de comida pueden reciclarse sin problema.

7. Procesos y roles

- ✚ **Productor:** cualquier persona física o jurídica cuya actividad, excluida la derivada del consumo doméstico, produzca residuos o que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla, o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de esos residuos.
- ✚ **Poseedor:** el productor de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en su poder y que no tenga la condición de gestor de residuos.
- ✚ **Gestor:** la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de estos.
- ✚ **Envase:** Recipiente en el que se acumulan directamente residuos, es decir, que está en contacto directo con los mismos.

- ✚ **Contenedor:** Recipiente en el que se acumulan envases con residuos, o residuos de envases, sin que exista contacto directo entre los residuos y el contenedor, salvo en caso de rotura o impermeabilidad insuficiente del envase.
- ✚ **Depósito intermedio:** La acumulación temporal de envases con residuos, o residuos de envases, en el centro sanitario, a la espera de su evacuación a otra zona de este. También tendrá esta consideración la estancia o zona del centro sanitario donde se realiza dicho depósito.
- ✚ **Depósito final:** La acumulación temporal de residuos en el centro productor, con carácter previo a las operaciones de gestión. También tendrá esta consideración la estancia o zona del centro sanitario donde se realiza el mismo.
- ✚ **Transporte:** El desplazamiento de los residuos desde un único punto de origen, constituido por las instalaciones de un productor o un gestor, hasta un único punto de destino.

Tabla 8*Acciones de Minimización y Aprovechamiento de Residuos*

ACCIONES (MAR)
Adquirir por parte del bar productos que no sean de un solo uso como botellas de vidrio no retornables.
Reutilizar los envases plásticos.
Usar productos que tengan mínimo de embalaje.
Usar un pañuelo de tela en lugar de pañuelos de papel.
En la Universidad utilizar tazas lavables en lugar de vasos de plástico.
Usar toallas de tela reutilizables en lugar de toallas de papel.

<p>Crear o unirse a un club de medio-ambiente en la Universidad para Informar y pensar en cosas que puedan marcar la diferencia.</p>
<p>Usar un termo para bebidas, recipientes reutilizables para bocadillos, una bolsa lavable o de plástico para sándwiches y una servilleta de tela.</p>
<p>Usar utensilios lavables y platos resistentes para las comidas, eventos al aire libre y comidas de mucha gente.</p>
<p>Usar una esponja o un trapo de cocina en lugar de una toalla de papel para limpiar</p>
<p>Usar pilas recargables o usar un adaptador de CA siempre que sea posible.</p>
<p>No adquirir revistas, catálogos, folletos, libros en fisco ya que esto genera el consumo excesivo de papel.</p>
<p>Comprar los paquetes de alimentos más grandes que puedas usar sin desperdiciarlo.</p>
<p>Comprar productos frescos sin envasar siempre el deterioro no vaya a suponer un problema.</p>
<p>Evitar el uso de bolsas de plástico.</p>
<p>Evitar envases fabricados con materiales mixtos: papel laminado con plástico o papel de aluminio, elige el que tiene el empaquetado más simple, sin embalaje o con un sólo material, reutilizable o reciclable.</p>
<p>Antes de tirar un producto, comprueba si se puede reparar o volver a utilizar.</p>

En el campo de la educación en general ya existe un compromiso y por ende preocupación por el medio ambiente, ya que, desde el campo de la educación primaria, secundaria y superior tenemos conciencia de la importancia del medio ambiente y el entorno del que nos rodea y de tal forma somos conscientes de lo que nos puede pasar si no actuamos de una mejor manera.

- Dentro de la Universidad existen varios estilos de vida en cada persona y si te gusta mantenerte hidratado y tomar agua constantemente, evita comprar aguas en envases de plástico, existen variedad de tipos de botellas recargable para el agua, las hay de aluminio, acero inoxidable e incluso de plástico.
- Si eres de las personas que lleva su almuerzo evita utilizar los cubiertos de plásticos, lleva una cuchara o tenedor de casa, así evitas generar más residuos plásticos innecesarios.
- Recicla tu material de estudio sobrante, separa todo como corresponde: papel, cartón, plástico, latas de aluminio, vidrio, y deposítalos en los contenedores ubicados dentro del Campus.
- Ponte de acuerdo con tus compañeros de carrera y dispongan de un lugar donde dejar todos los materiales que estén en un buen estado y que otros estudiantes puedan utilizar, además de hacer un gran aporte al medio ambiente, también estarán creando una cadena solidaria y de apoyo al resto de los estudiantes.

12.1.1.8. Manual de compras Verdes

La implementación de compras verdes junto con el personal de la institución debe ser capacitado en temas relacionas a la gestión ambiental según Rivadeneira, (2020) menciona “ que es importante que el comité de compras verdes identifique los temas y coordine con el encargado de capacitación y que estos sean incluidos en el programa,” (pág,37) por lo que las compras de estos productos genera un servicio amigable con el medio ambiente y fomenta un nivel de calidad del servicio adecuado ayudando a un menor impacto ambiental de cada uno de los recursos.

El principal objetivo de este manual es permitir una concientización sobre las compras verdes para promover un masivo consumo de bienes que tenga un menor impacto ambiental de manera que se trabaje en conjunto a los aspectos ambientales, sociales y éticos en el contrato y compra de suministros logrando así un desarrollo sostenible en cuanto al aprovechamiento de recursos que causan graves afectaciones en el ecosistema.

Grafica 2

Manual para la implementación de compras Verdes



	FICHA DE COMPRAS SUSTENTABLES	PEDIDO N.º 75
	DIRIGIDO A:	
	RESPONSABLE:	C.I.
	DEPARTAMENTO DE:	FIRMA

D	M	A

PRODUCTO	DESCRIPCION	UNIDAD

OBSERVACIONES: _____

Firma recibida _____

Indicadores

12.2. IDENTIFICAR LOS INDICADORES DE CONSUMO DE LOS RECURSOS DENTRO DEL CAMPUS SALACHE, SEGÚN EL ACUERDO MINISTERIAL 140.

La evaluación de los indicadores son acciones para motivar el rescate del planeta, por lo que el MAE ha preparado una guía de buenas prácticas ambientales con el fin de llegar a los funcionarios público y privados con nociones básicas sobre la gestión ambiental de la entidad, así conllevando un menor impacto ambiental por lo que se realizó un check-list mediante el Acuerdo Ministerial 140.

Tabla 9

Indicadores Acuerdo Ministerial 140 Gestión y ahorro de Energía

Check-List Indicadores Acuerdo Ministerial 140			
Institución: Universidad Técnica de Cotopaxi	Fecha:		
Realizado por: Alvarez Javier – Sandoval Silvana	¿CUMPLE?		
Gestión y ahorro de energía	SI	NO	OBSERVACIONES
Se aprovecha la luz natural en las áreas que sea posible, sin perjuicio de la normativa de Seguridad y Salud Ocupacional vigente.	X		
La Dirección Administrativa en la institución, es responsable del mantenimiento, revisiones de instalaciones eléctricas y ejecuta medidas para la solución de problemas encontrados.	X		
Se han reemplazado los tubos fluorescentes tipo T12 o T10, por tubos fluorescentes T8, T5 o dispositivos provistos de diodo emisor de luz (Light Emiting Diode) (LED).		X	
Incorporan en el reglamento interno el seguimiento a normas orientadas a: Apagar, desconectar máquinas, computadoras y equipos electrónicos cuando no se manipulen. Al no utilizar la		X	

computadora por un tiempo prolongado, ponen en modo hibernar.			
Se maneja un registro de mantenimiento y control periódico para copadoras e impresoras y demás equipos electrónicos, vida útil de los mismos para programar su reemplazo, por tal razón la institución tiene un registro del mantenimiento realizado a los equipos		X	
Considera como alternativas para la reducción del consumo de energía eléctrica el Instalar detectores de movimiento-encendido en las áreas comunales.	X		
Rediseño y separación de circuitos de iluminación.	X		
Cumplen con las instalaciones de un sistema de control de encendido – apagado de energía eléctrica por sectores dentro de la instalación.	X		

Elaborado por: Alvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022

En la encuesta del indicador de gestión de energía se logra observar 8 ítems referentes al cumplimiento del cuidado de los recursos dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi, dando un total de 5 ítems en donde se indica que SI se cumple con ciertos parámetros y un total de 3 ítems que indica que NO se cumple con lo requerido.

En la Universidad no se han implementado formas de iluminar un área sin la necesidad de focos comunes, uno de los más recomendables son los tubos fluorescentes, así mismo, no presenta un reglamento interno para el control del uso desmesurado de este indicador, por lo cual no se puede realizar un control periódico que nos permita registrar los datos de mejora en caso de un reemplazo.

Tabla 10*Gestión y ahorro del Agua*

Gestión y Ahorro del Agua			
Se ha instalado sanitarios ahorradores y contadores de agua.	X		
Se ha instalado reguladores de caudal y grifos temporizadores en los lavabos.	X		
La institución cuenta con espacios verdes, instalación de sistemas de riego por aspersión.	X		
El riego se realiza en horarios de menor incidencia solar.		X	
La Dirección Administrativa o su equivalente en la institución a través del responsable de mantenimiento realizar revisiones anuales de tubería y grifería, para evitar fugas, desperdicios y ejecuta medidas para la solución de problemas encontrados	X		
La institución realizar cualquier actividad que incurra en el desperdicio de agua		X	
La Dirección Administrativa realiza capacitaciones para el cumplimiento del uso del recurso hídrico.		X	

Elaborado por: Alvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022

En la encuesta del indicador de gestión y ahorro del agua se logra observar 7 ítems referentes al cumplimiento del cuidado de los recursos dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi, dando un total de 4 ítems en donde se indica que SI se cumple con ciertos parámetros y un total de 3 ítems que indica que NO se cumple con lo requerido.

En la Universidad por el desconocimiento del uso del agua, las personas encargadas del regadío del agua no lo hacen en las horas adecuadas de menor incidencia solar, por parte de una administración despreocupada por la causa, no se han realizado charlas o capacitaciones sobre el cuidado del recurso hídrico.

Tabla 11*Gestión de Desechos*

Gestión de Desechos			
Se ha eliminado los basureros independientes e implementan recipientes debidamente etiquetados para la clasificación de los residuos sólidos generados (Papel, cartón, Plástico, Desechos no reciclables y Orgánicos).	X		
Existe un espacio adecuado para el acopio temporal de metal, vidrio, madera, entre otros.		X	
La institución motiva a la clasificación y reducción continua de los desechos y residuos generados.	X		
El almacenamiento temporal de residuos y desechos cumple con las disposiciones de la normativa ambiental vigente		X	
Separan correctamente los recipientes de colores para el depósito de residuos previamente separados en la fuente <ul style="list-style-type: none"> • Azul – reciclable • Negro – no reciclables no peligrosos • Verde- orgánicos • Rojo- peligrosos • Anaranjados – especiales 	X		
La infraestructura en las áreas de recolección y acopio, estan debidamente señalizadas según el sistema de evacuación y de transporte interno según lo establecido en la NTE INEN 2266		X	
La dirección administrativa de cada institución o su equivalente dispone la entrega de los residuos reciclables a gestores ambientales calificados acorde a la normativa ambiental vigente,	X		
Llevan registros con información de tipo de residuo, peso, fechas y firmas de los responsables de entrega y recepción.		X	
Se solicita el certificado al gestor responsable para la entrada de los residuos		X	

Las direcciones administrativas o su equivalente disponen la entrega de los desechos no reciclables a través de los sistemas de recolección de basura de los GADs correspondientes.		X	
La entidad encargada realiza las gestiones, convenios, contratos y más acciones que garantiza una disposición final adecuada.		X	
Llevan registros con información del peso, fechas de pesaje y firmas de responsabilidad		X	
La entidad propone y ejecuta acciones para el manejo de desechos orgánicos como la entrega a gestores autorizados, el compostaje, entre otros.		X	
La institución pública dona los residuos reciclables a entidades debidamente reguladas para el efecto.		X	

Elaborado por: Alvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022

En la encuesta del indicador de gestión de desechos se logra observar 14 ítems referentes al cumplimiento del cuidado de los recursos dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi, dando un total de 4 ítems en donde se indica que SI se cumple con ciertos parámetros y un total de 10 ítems que indica que NO se cumple con lo requerido.

En la Universidad no existe un espacio destinado para el acopio temporal de desechos por lo que no cuenta con señalizaciones en los tachos para la clasificación, en este caso tampoco se tiene una normativa ambiental vigente, la administración ni lleva un registro con información de tipo de residuo, peso, fechas y firmas y esto no permite tener un manejo adecuado del indicador y no se solicita un certificado a los gestores encargados de la entrada de residuos.

Tabla 12

Gestión del Papel

Gestión del Papel			
La entidad propone e implementa medidas anuales para optimizar el uso de papel.		X	
La lectura, análisis, revisión de borradores de documentos se realiza de forma electrónica.		X	

Las impresiones se realizan en blanco, negro cuando es necesario.	X		
Se realiza impresiones a color solamente cuando es estrictamente necesario en documentos finales que usen mapas, gráficos, entre otros.	X		
Se realiza impresiones de libros, documentos, plastificado o protección UV sabiendo que dificulta su reciclaje.		X	
Se elaboran documentos en base a documentos reciclables con certificación ecológica		X	
Clasifican correctamente el papel en dos contenedores señalizados el de reutilización y el de reciclaje que no es susceptible de reutilización.		X	
Antes de depositar el papel remueven grapas, cuerdas, cintas, ligas.		X	
Se separa el papel químico, papeles que contengan grasa, residuos orgánicos o adhesivos.		X	
Se ha Elaborado y aplican un Manual de Gestión Documental Digital en la institución, de uso eficiente del papel.	X		
La Secretaría General de la Institución es capacitada para no recibir documentos impresos que cuenten con firma electrónica.		X	
Se ha aplicado medidas o proyectos de reducción de consumo de papel en instituciones que tienen vínculos administrativos entre sí.		X	

Elaborado por: Alvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022

En la encuesta del indicador de gestión de papel se logra observar 12 ítems referentes al cumplimiento del cuidado de los recursos dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi, dando un total de 3 ítems en donde se indica que SI se cumple con ciertos parámetros y un total de 9 ítems que indica que NO se cumple con lo requerido.

La Universidad no propone medidas anuales para disminuir el uso de papel ni se realizan actos de disminución de la misma en la Facultad son pocos los trabajos realizados electrónicamente, el papel generado no es clasificado correctamente estos son depositados en cualquier tacho de

basura incumpliendo con la clasificación de residuos y el reaprovechamiento y el reciclaje del papel, la secretaria general de la institución no es capacitada para conocer sobre el uso de firmas electrónicas por ende no se aplicaron medidas correctivas de reducción de consumo.

Tabla 13

Gestión de transporte

Gestión de transporte			
Se Realiza el mantenimiento constante de los vehículos de la institución.	X		
Se mantiene y regula la presión de neumáticos para reducir el gasto de combustible.	X		
Se evita el uso de parrillas, guarda choques y otros elementos que provocan resistencia.	X		
Se programa y planifican el reemplazo de los vehículos o de sus partes de acuerdo a su vida útil.	X		
Se capacita a choferes en prácticas para el uso eficiente de combustibles y mejoras en el rendimiento de los vehículos.		X	
Se promueve y facilitan el uso del transporte masivo público o privado.		X	
Incentivan el uso de medios alternativos de movilización entre los funcionarios,		X	
La institución ha implementado la infraestructura necesaria para aparcamiento, seguridad y vías para el uso de la bicicleta, motos u otros.		X	
Los talleres de servicio automotriz en los que se realiza el mantenimiento, limpieza y arreglo de vehículos mantienen la gestión adecuada de los desechos.		X	
Cumple con las regulaciones ambientales vigentes, así como con las ordenanzas locales.	X		

Elaborado por: Álvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022

En la encuesta del indicador de gestión de transporte se logra observar 10 ítems referentes al cumplimiento del cuidado de los recursos dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi, dando

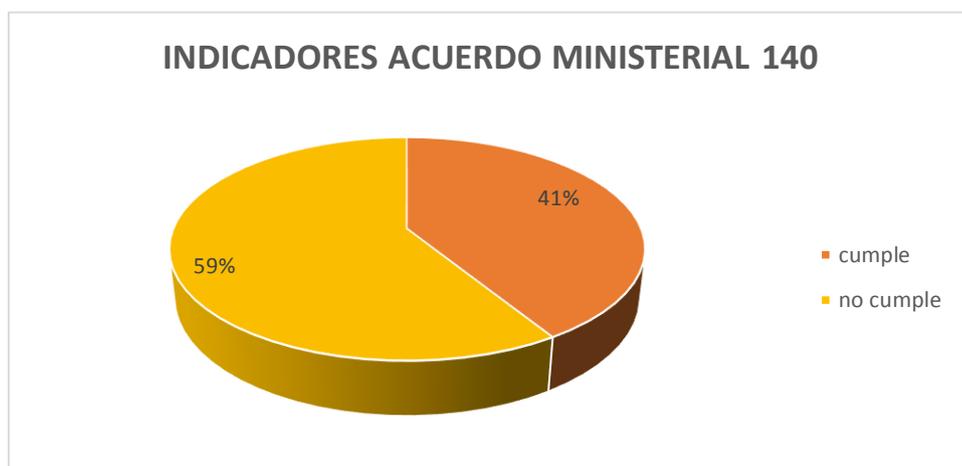
un total de 5 ítems en donde se indica que SI se cumple con ciertos parámetros y un total de 5 ítems que indica que NO se cumple con lo requerido.

En la Universidad no se realizan capacitaciones mediante las prácticas que mantengan el uso eficiente de combustibles y la mejora de los rendimientos vehiculares, tampoco se realiza ningún tipo de incentivos para promover el movimiento alterno, por otro lado, la Facultad no tiene una infraestructura en aparcamiento ni facilita vías para el uso de bicicletas.

Interpretación

Gráfico 3

Manejo para Promover las buenas Prácticas Ambientales



Elaborado por: Álvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022

Discusión

La evaluación de cada uno de los indicadores se realizó mediante una gráfica de pastel que representa el número de generalidades, dando como resultados un 41% de cumplimiento y un 59% de incumplimiento, lo cual genera en la Facultad de CAREN un desgaste notable al momento de consumir los recursos sostenibles, para lo cual se debe mejorar las buenas costumbres en la comunidad universitaria.

ANÁLISIS

Según Colindres, (2021) dice que la gestión integral de impactos sociales y ambientales mediante los indicadores a través de funciones institucionales cumple con el fin de mantener la ética de sostenibilidad para promover el uso adecuado de los recursos por parte de universidades, promoviendo espacios académicos, culturales, laborables y sociales donde se

mantenga acciones de cooperación en beneficio de la población tanto interno y externo para una relación por parte de Facultad.

Los resultados obtenidos nos dan con el 41% de cumplimiento, en tal virtud la Universidad Técnica de Cotopaxi no cumple con los parámetros establecidos para la certificación ecuatoriana ambiental, por tanto, se da la intervención de la Norma ISO 14001: 2015 para mejorar el estilo de vida de la comunidad universitaria en la educación y buenas prácticas ambientales ayudando menor impacto ambiental y en la economía de la institución.

12.2.1. Calculo

Total = número de personas 2421

Días laborables al mes = 20

$2421/20 = 121.05$ personas

$121.05 * 12 = 1452.6$ personas

- **Promedio de personas al día = 1452.6 personas**

CONSUMO DE PAPEL

$CaPb \text{ Kg} = Cap \text{ Kg} * Pb$

Consumo anual por persona = 0.96 kg

Población = 1324

$0.96 \text{ kg} * 1324 = 1271.04 \text{ kg}$

- **Consumo anual de población = 1271.04 Kg**

$Cap \text{ Kg} = CaPl \text{ Kg}/Pb$

$127.104 \text{ kg} / 1324 = 0.96 \text{ kg}$

$Cpm \text{ Kg} = Cap \text{ Kg}/Mes$

$0.96 \text{ kg} / 12 = 0.08 \text{ kg}$

- **Consumo de papel al mes = 0.08kg**

$CpDl \text{ Kg} = Cm \text{ Kg}/Dl$

$$\text{Consumo mensual} = 0.08 \text{ kg}$$

$$\text{Días laborables} = 20$$

$$0.08 \text{ kg} / 20 = 0.004 \text{ kg}$$

- **Consumo de papel en días laborables = 0.004 kg**

Según Romero, (2019) menciona que tanto las instituciones públicas y privadas, provee actividades administrativas del manejo del papel por lo que debe tener en conocimiento que al utilizar el papel se necesita varios recursos y su mayoría son procesados de manera inadecuada que afectan al ecosistema, la mayor cantidad de papel que se desecha en la institución proviene de proyectos mediante acuerdos y convenios.

La investigación que se realizó en la universidad técnica de Cotopaxi, según los datos obtenidos mediante los cálculos nos dan como resultado que anualmente la facultad tiene un consumo de 0.96 kg y mensualmente 0.08 kg, aproximadamente en sus 22 días laborables cada persona presenta un consumo de 0.003 kg por lo que nos presenta un rango normal de utilidad en días de pandemia a la que se le considera mantener en la actualidad.

CONSUMO DE AGUA

Formula

$$\text{CaPl } m^3 = \text{Cap } m^3 * \text{Pb}$$

$$\text{Consumo anual por persona} = 0.036 \text{ m}^3$$

$$\text{Población} = 1324$$

$$0.036 \text{ m}^3 * 1324 = 47.664 \text{ m}^3$$

- **Consumo anual de población = 47.664 m³**

$$\text{Cap } m^3 = \text{CaPl } m^3 / \text{Pb}$$

$$47.664 \text{ m}^3 / 1324 = 0.036 \text{ m}^3$$

$$\text{Cagm } m^3 = \text{Cap } m^3 / \text{Mes}$$

$$0.036 \text{ m}^3 / 12 = 0.003 \text{ m}^3$$

- **Consumo de agua al mes = 0.003 m³**

$$\text{Consumo mensual} = 0.003 \text{ m}^3$$

$$\text{Días laborables} = 20$$

$$CaDl \text{ m}^3 = Cm \text{ m}^3 / Dl$$

$$0.003 \text{ m}^3 / 20 = 0.00015 \text{ m}^3$$

- **Consumo de agua en días laborables = 0.00015 m³**

Según Martínez, (2020) indica que el agua puede ser utilizado como un buen indicador para tomar conciencia sobre los estándares insostenibles de consumo dándonos un proceso como la huella hídrica que ayuda al estudio actual del gasto del recurso se puede establecer que el Ecuador es uno de los países que cuentan mayores reservas de agua dulce en el contorno mundial.

El estudio que se realizó en la Universidad Técnica de Cotopaxi, según los datos obtenidos mediante los cálculos nos dan como resultado que anualmente la facultad tiene un consumo de 0.036 m³ y mensualmente 0.003 m³, aproximadamente en sus 22 días laborables cada persona presenta un consumo de 0.0001 m³ por lo que nos presenta un rango normal de beneficio en días de pandemia a la que se le considera mantener en la actualidad.

CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

$$CaPb \text{ Kwh} = Cap \text{ Kwh} * Pb$$

$$\text{Consumo anual por persona} = 7.32 \text{ Kwh}$$

$$\text{Población} = 1324$$

$$7.32 \text{ Kwh} * 1324 = 9691.68 \text{ Kwh}$$

- **Consumo anual de población = 9691.68 Kwh**

$$Cap \text{ Kwh} = CaPl \text{ Kwh} / Pb$$

$$9691.68 \text{ Kwh} / 1324 = 7.32 \text{ Kwh}$$

$$Cem \text{ Kwh} = Cap \text{ Kwh} / Mes$$

$$7.32 \text{ Kwh} / 12 = 0.61 \text{ Kwh}$$

- **Consumo de energía eléctrica al mes = 0.61 Kwh**

$$\text{Consumo mensual} = 0.61 \text{ Kwh}$$

$$\text{Días laborables} = 20$$

$$\text{CeDl Kwh} = \text{Cm Kwh/Dl}$$

$$0.61 \text{ Kwh} / 20 = 0.0305 \text{ Kwh}$$

- **Consumo de energía eléctrica en días laborables = 0.0305 Kwh**

El consumo de energía eléctrica es uno de los factores principales en la contaminación del medio ambiente, según AUZ, (2021) “El problema general de desperdicio de energía eléctrica, es la falta de interés por parte de todo el personal, en cuanto al apagado de las luces y equipos que no se están utilizando”, (pág, 20) por lo que se debe mantener un gasto de energía junto al mantenimiento y revisión de los equipos mediante el periodo de vida útil de cada uno de las áreas de la Facultad.

El estudio que se realizó en la Universidad Técnica de Cotopaxi, según los datos obtenidos mediante los cálculos nos dan como resultado que anualmente la facultad tiene un consumo de 7.32 kw/h y mensualmente 0.61 kw/h, aproximadamente en sus 22 días laborables cada persona presenta un consumo de 0.02 kw/h por lo que nos presenta un rango normal de beneficio en días de pandemia a la que se le considera mantener en la actualidad.

Consumo de Transporte

Diesel

$$\text{CaPb Gls} = \text{Cap Gls} * \text{Pb}$$

$$\text{Consumo anual por persona} = 60 \text{ Gls}$$

$$\text{Población} = 1324$$

$$60 \text{ Gls} * 1324 = 79.440 \text{ Gls}$$

- **Consumo anual de población = 79.440 Gls**

$$\text{Cap Gls} = \text{CaPl Gls} / \text{Pb}$$

$$79.440 \text{ Gls} / 1324 = 60 \text{ Gls}$$

$$\text{Cdm Gls} = \text{Cap Gls} / \text{Mes}$$

$$60 \text{ Gls} / 12 = 5 \text{ Gls}$$

- **Consumo de diésel al mes = 5 Gls**

$$CdDl \text{ Gls} = Cm \text{ Gls} / Dl$$

$$\text{Consumo mensual} = 5 \text{ Gls}$$

$$\text{Días laborables} = 20$$

$$5 \text{ Gls} / 20 = 0.25 \text{ Gls}$$

- **Consumo de diésel en días laborables = 0.25 Gls**

El estudio que se realizó en la Universidad Técnica de Cotopaxi, según los datos obtenidos mediante los cálculos nos dan como resultado que anualmente la facultad tiene un consumo de 60 Gls y mensualmente 5 Gls, aproximadamente en sus 22 días laborables cada persona presenta un consumo de 0.22 Gls por lo que nos presenta un rango normal de beneficio en días de pandemia a la que se le considera mantener en la actualidad.

CONSUMO DE GASOLINA

$$CaPb \text{ Gls} = Cap \text{ Gls} * Pb$$

$$\text{Consumo anual por persona} = 144 \text{ Gls}$$

$$\text{Población} = 1324$$

$$144 \text{ Gls} * 1324 = 1906.56 \text{ Gls}$$

- **Consumo anual de población = 1906.56 Gls**

$$Cap \text{ Gls} = CaPl \text{ Gls} / Pb$$

$$1906.56 \text{ Gls} / 1324 = 144 \text{ Gls}$$

$$Cgm \text{ Gls} = Cap \text{ Gls} / Mes$$

$$144 \text{ Gls} / 12 = 12 \text{ Gls}$$

- **Consumo de gasolina al mes = 12 Gls**

$$CgDl \text{ Gls} = Cm \text{ Gls} / Dl$$

Consumo mensual = 12 Gls

Días laborables = 20

$12 \text{ Gls} / 20 = 0.6 \text{ Gls}$

- **Consumo de gasolina en días laborables = 0.6 Gls**

Según Lima, (2016) menciona que el crecimiento del parque automotor sobrelleva un mayor consumo de combustible, por lo que es importante recalcar que se ha convertido un punto de crecimiento en los últimos años, cabe decir que con la llegada de la pandemia la comunidad universitaria en su mayoría se observó más tránsito de vehículos particulares ocasionando un impacto ambiental en la Facultad, dejando un lado el transporte público y el uso de vehículos por parte de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

El estudio que se realizó en la Universidad Técnica de Cotopaxi, según los datos obtenidos mediante los cálculos nos dan como resultado que anualmente la facultad tiene un consumo de 144 Gls y mensualmente 12 Gls, aproximadamente en sus 22 días laborables cada persona presenta un consumo de 0.54 Gls por lo que nos presenta un rango normal de beneficio en días de pandemia a la que se le considera mantener en la actualidad.

CONSUMO DE DESECHOS

$CaPb \text{ kg} = Cap \text{ kg} * Pb$

Consumo anual por persona = 208.8 Kg

Población = 1324

$208.8 \text{ Kg} * 1324 = 27645.12 \text{ Kg}$

- **Consumo anual de población = 27645.12 Kg**

$Cap \text{ Kg} = CaPl \text{ Kg} / Pb$

$27645.12 \text{ Kg} / 1324 = 20.88 \text{ Kg}$

$Cdm \text{ Kg} = Cap \text{ Kg} / Mes$

$20.88 \text{ kg} / 12 = 1.74 \text{ Kg}$

- **Consumo de desechos al mes = 17.4 Kg**

$$CdDl \text{ Kg} = Cm \text{ Kg/Dl}$$

$$\text{Consumo mensual} = 17.4 \text{ Kg}$$

$$\text{Días laborables} = 20$$

$$17.4 \text{ Kg} / 20 = 0.87 \text{ Kg}$$

- **Consumo de desechos en días laborables = 0.87 kg**

Según Romo, (2020) menciona que al realizar un proceso de gestión de desechos se debe mantener la relación con el personal del campus para su correcta disposición, por lo que indica que el mayor porcentaje de consumo es por parte de desechos dando alternativas para la institución como el manejo adecuado, para mantener una mejor calidad de vida y un cuidado de cada uno de los indicadores de la Facultad.

El estudio que se realizó en la Universidad Técnica de Cotopaxi, según los datos obtenidos mediante los cálculos nos dan como resultado que anualmente la facultad tiene un consumo de 208.8 kg y mensualmente 17.4 kg, aproximadamente en sus 22 días laborables cada persona presenta un consumo de 0.79 kg por lo que nos presenta un rango normal de beneficio en días de pandemia a la que se le considera mantener en la actualidad.

Interpretación

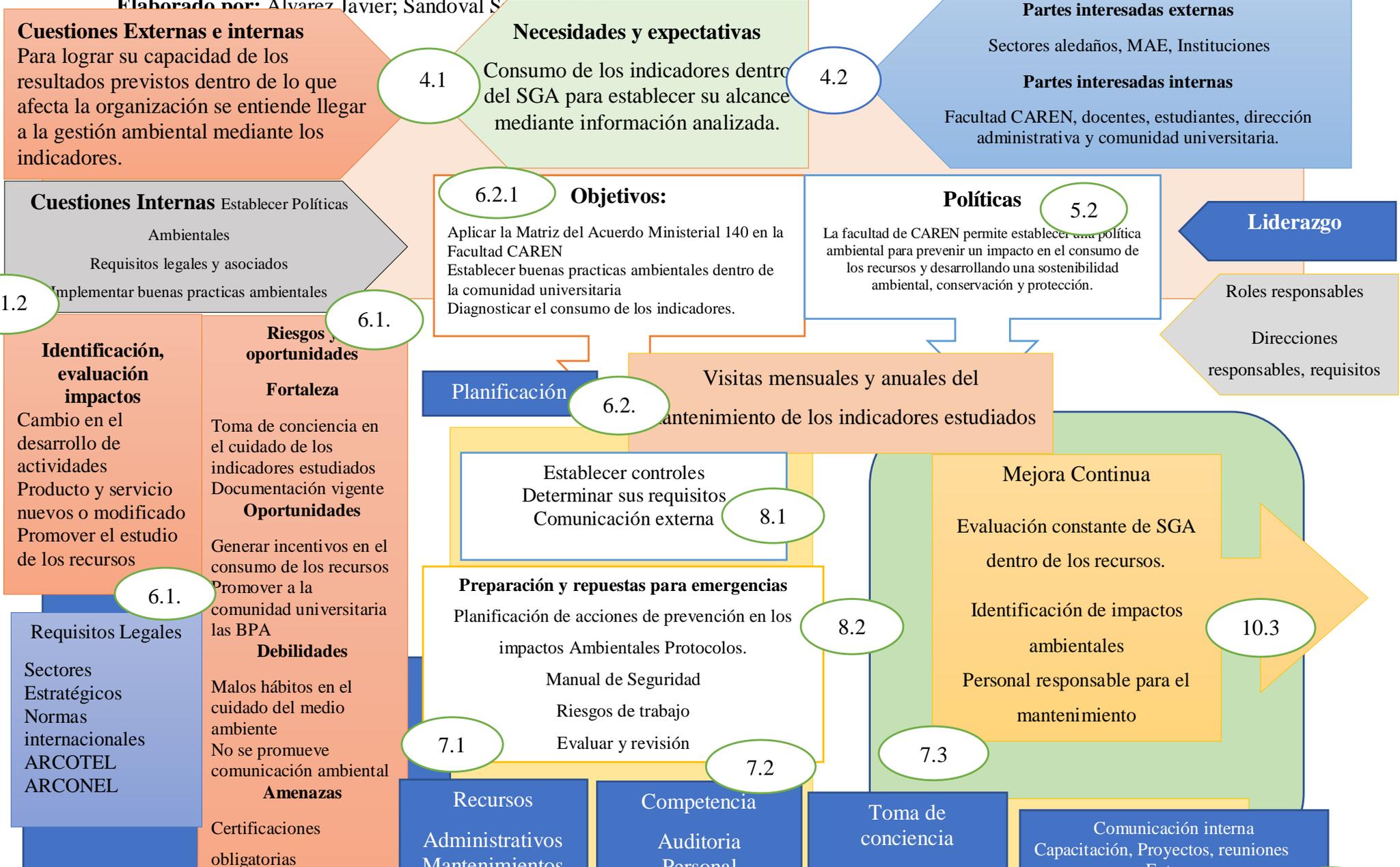
Según Chavarría, (2015) las metas para ejecutar las medidas ambientales para prevenir, reducir, restaurar un impacto ambiental negativo del presente estudio nos permite verificar el consumo de los recursos, los resultados obtenidos es un reflejo de mejoras en el desarrollo de políticas y acciones que intervienen la población universitaria, personal, funcionarios y estudiantes para llevar a un desarrollo sostenible en la institución.

Los cálculos realizados nos permiten verificar el consumo de los indicadores que cada persona de la Universidad Técnica de Cotopaxi produce tanto diario, mensual y anual, dándonos valores de menor relevancia por motivos de pandemia, es por eso que el presente trabajo de investigación está proyectado a las buenas prácticas ambientales para cuando retomemos las actividades normales se mantenga estos valores iguales junto con los requerimientos de la ISO 14001: 2015 que permitirá una cultura ambiental de la comunidad universitaria.

Matriz de cumplimiento legal									
Componente Ambiental - Indicadores	Tipo	Número	Título/Tema	Art	Descripción del artículo	Forma de cumplimiento	Cumple	No cumple	No evaluado
ENERGÍA	Decreto	856	Requisitos para el otorgamiento de un Título Habilitante de un proyecto de generación	Art 129 Literal 3	Autorización de uso y aprovechamiento del recurso	Certificado de eficiencia energética			
ENERGÍA	Ley	449	Eficiencia energética	Art 74	El objetivo general de la eficiencia energética es la obtención de un mismo servicio o producto con el menor consumo de energía	Certificado de eficiencia energética			
ENERGÍA	Ley	449	Establecimiento de políticas de eficiencia energética	Art 75	Las políticas y normas que se adopten por parte del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, procurarán una mayor eficiencia en el aprovechamiento de las fuentes de energía por parte de los consumidores finales.	Certificado de eficiencia energética			
TELECOMUNICACIONES	Ley	439	Principios	Art 4	La administración, regulación, control y gestión de los sectores estratégicos se realizará de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental	certificado vigente			
TELECOMUNICACIONES	Ley	439	Objetivos	Art 94 general	La administración, regulación, gestión, planificación y control del espectro radioeléctrico deberá considerar los principios ambientales de prevención, precaución y desarrollo sostenible.	certificado vigente			
RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES	Ley	19	AMBITO Y PRINCIPIOS DE LA GESTION AMBIENTAL	Art 1 al Art 39	La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.	Certificado de Control			
RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES	Normativa	NN	La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales	Art 395	Garantizar un modelo sustentable de desarrollo ambientalmente equilibrado en la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural	Certificado de Control			
HIDROCARBUROS	Ley	2967	El Ministerio del Ramo podrá declarar la caducidad de los contratos	Art. 74 literal 14	Provocar por una acción, daños al medio ambiente, calificados por el Ministerio Sectorial	Certificado de Origen			
HIDROCARBUROS	Ley	2967	CÓDIGO DE PROCEDIMIENTO CIVIL	Art. 93-D	El Estado velará porque la actividad petrolera no provoque daños a las personas, a la propiedad ni al medio ambiente.	Certificado de Origen			

BIODIVERSIDAD	Ley	109	ACCIONES LEGALES PARA PROTEGER LA BIODIVERSIDAD	Artículo 107	Todas las personas naturales o jurídicas que pueden ser responsables de un acto que afecte al ambiente o a la biodiversidad, podrán ser objeto de denuncia	Certificado de utilidad común			
BIODIVERSIDAD	Ley	109	Del Procedimiento en Materia Civil	Artículo 121	Las demandas por daños y perjuicios relacionadas con la protección del ambiente y la biodiversidad, se sujetarán a las normas del Código Civil y	Certificado de utilidad común			
BIODIVERSIDAD	Ley	109	Del Procedimiento en Materia Penal	Artículo 123	Las contravenciones de la biodiversidad, se sujetarán a las normas del Código de Procedimiento Penal, del Código Penal	Certificado de utilidad común			
BIODIVERSIDAD	Reglamento	905	Designación	Artículo 7	Designa a un Autoridad Ambiental Nacional competente para la Aplicación de este Reglamento en materia de Acceso a Recursos Genéticos	Certificado de utilidad común			
AGUA	Ley	1178	Prohibición de privatización	Artículo 6	Se prohíbe toda forma de privatización del agua, por su trascendencia para la vida, la economía y el ambiente; por lo mismo esta no puede ser objeto de ningún acuerdo comercial, con gobierno, entidad multilateral o empresa privada nacional o extranjera.	Certificado			
AGUA	Ley	1178	Objetivos de prevención y conservación del agua	Artículo 79 Literal a	Garantizar el derecho humano al agua para el buen vivir, los derechos reconocidos a la naturaleza y la preservación de todas las formas de vida	Certificado			
AGUA	Ley	305	Sistema nacional estratégico del agua	Artículo 15	El sistema nacional estratégico del agua, constituye un conjunto de procesos y entidades que permiten la interacción de actores, sociales e institucionales para coordinar la gestión integral e integrada de los recursos hídricos.	Certificado			

Elaborado por: Alvarez Javier; Sandoval S...



12.3.PROPUUESTA

Según Educación, (2018) menciona que el pasar de los años se ha ido deteriorando el ambiente afectando nuestra salud por lo que dependemos de los recursos para tener una calidad de vida aceptable, las BPA estan atadas a valores y comportamientos que se reflejan en las personas en general por lo que se considera establecer una cultura ambiental mediante elementos de desarrollo sostenible estableciendo un compromiso de autoridades y los docentes actuar desde proyectos de vinculación con la comunidad para resolver problemas a futuro, de tal manera que las BPA ejerzan un Sistema de Gestión Ambiental.

La ISO 14001:2015 permite desarrollar un organismo del cuidado del medio ambiente y verificar las condiciones cambiantes de los recursos, mediante requisitos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental dentro de necesidades socioeconómicas, junto con este enfoque nos ayuda a generar una información a largo plazo, tanto en organizaciones públicas y privadas que permitan un estudio previo de los recursos de sostenibilidad ambiental para mejorar el consumo de cada uno de los indicadores.

13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Tabla 14

Presupuesto para la elaboración del Proyecto de Investigación

<i>Recursos</i>	<i>Presupuesto para la elaboración del proyecto</i>		
	Cantidad	V. Unitario \$	Valor total
<i>Impresiones</i>	4	3.75 \$	15 \$
<i>Transporte</i>	2	2.10 \$	30 \$
<i>Gastos varios</i>	1	2.50 \$	20 \$
<i>Alimentación</i>	2	2.50\$	5\$
<i>Internet</i>	1		
<i>Empastados</i>			
Total			70\$

Elaborado por: Alvarez Javier; Sandoval Silvana, 2022

14. CONCLUSIONES

- Mediante los análisis y la recopilación de datos de la Matriz del MAE nos permitió establecer que el nivel de cumplimiento actual en la Universidad Técnica de Cotopaxi, no es apto para un posible Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental, por lo que se desarrolló un plan de minimización y un manual de compras verdes para la aplicación de buenas prácticas ambientales trabajando en busca de una mejora continua.
- De acuerdo con la evaluación de los indicadores de sostenibilidad se elaboró un checklist para identificar el manejo actual de cada uno de los recursos en el estudio previo para las mejoras de la Facultad CAREN, donde se evidencia que el cumplimiento de consumo de recursos dentro de las instalaciones universitarias cuenta con un rango moderado, los datos obtenidos fueron procesados durante el tiempo de pandemia y la universidad entro a una modalidad semi presencial.
- Mediante la matriz de cumplimiento legal se identificó que la Universidad Técnica de Cotopaxi, presenta cumplimiento en cuanto se refiere a certificaciones y procesos medio ambientales los cuales cumplen con las políticas y normas que requiere la ISO 14001: 2015, trabaja en conjunto con una mejora continua para el desarrollo de una mejor sostenibilidad y sustentabilidad social y económica.

15. RECOMENDACIONES

- Incentivar a la comunidad universitaria a cumplir con las medidas y parámetros establecidos dentro de la matriz de autoevaluación anexo -4 N° 387.
- Desarrollar un check list el cual incluya todas las áreas en donde se genere un uso inadecuado de los indicadores por mínimo que sea el consumo.
- Poner en práctica los lineamientos de la ISO 14001: 2015 de gestión de los indicadores y sus buenas prácticas ambientales en el CAMPUS Salache, para tener un mejor uso en cuanto a los indicadores ambientales.

16. BIBLIOGRAFIA

- Aguilar, E., Reyes, K., Ordoñez, O., & Calle, M. (2018). Uso y valoración de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico: Caso Casacay, cantón Pasaje, El Oro-Ecuador. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 14(1), 80-88.
<https://www.scielo.cl/pdf/riat/v14n1/0718-235X-riat-14-01-00080.pdf>.
- Aguirre, N., Alvarado, J., & Granda, J. (2018). Bienes y servicios ecosistémicos de los bosques secos de la provincia de Loja. *Bosques Latitud Cero* 2018, 8(2), 118-130.
<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/499/394>.
- Asamblea Nacional. (2015). *Marco Institucional para Incentivos Ambientales, Acuerdo Ministerial 140*. Recuperado de: <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/Acuerdo-140.pdf>: Registro Oficial Edición Especial 387 de 04-nov.-2015.
- Asamblea Nacional. (2017). *Código Orgánico del Ambiente*. Registro Oficial Suplemento 983 de 12-abr.-2017.
- Asamblea Nacional. (2019). *Reglamento al Código Orgánico del Ambiente*. Registro Oficial Suplemento 507 de 12-jun.-2019:
<https://site.inpc.gob.ec/pdfs/lotaip2020/REGLAMENTO%20AL%20CODIGO%20ORGANICO%20DEL%20AMBIENTE.pdf>.
- De la Maza, C. (2018). *Evaluación de Impactos ambientales*. Editorial Universitaria.
 doi:https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/120397/Evaluacion_de_Impactos_Ambientales.pdf
- Gobierno de la República del Ecuador. (2021). *Ministerio del Ambiente y Agua*. Obtenido de <https://www.gob.ec/mae>
- González, A. (2018). Prácticas ambientales en Pymes ecuatorianas. *Revista Arje*, 12 (22), www.arje.bc.uc.edu.ve/arje22e/art04.pdf.
- Hernández, L. (2012). *Plan de minimización de residuos* .
<http://www.conama2012.conama.org/conama10/download/files/conama11/CT%202010/1896700043.pdf>.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2014). *NTE INEN 2841. Gestión Ambiental. Estandarización De Colores Para Recipientes De Depósito Y Almacenamiento*

- Temporal De Residuos Sólidos. Requisitos.*
https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/n-te_inen_2841.pdf.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2017). *Transporte, Etiquetado, Almacenamiento Y Manejo Demateriales Peligrosos. Requisitos Materiales Peligrosos. Requisitos.*
https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/n-te_inen_2266.pdf.
- León, J. (2018). *Evaluación del impacto ambiental de proyectos de desarrollo.* España : Semarnat.
- Martin, P., & Purkey, D. (2019). *Analisis de interacciones de los ODS.*
<https://www.sei.org/wp-content/uploads/2018/10/metodolog%C3%ADa-completa-taller-interacciones-ods-bogot%C3%A1-7-8-marzo.pdf>.
- Ministerio de Educación . (2018). *Manual de Buenas Prácticas ambientales para instituciones educativas.* Quito: Programa de Educación Ambiental Tierra de Todos .
- Ministerio de Salud Pública. (2020). *Buenas prácticas ambientales.* Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/buenas-practicas-ambientales/#:~:text=Las%20Buenas%20Pr%C3%A1cticas%20Ambientales%20%E2%80%93%20BPAS,procesos%20y%20las%20actividades%20diarias%20>
- Ministerio del Ambiente. (2018). *Estrategia Nacional de Educación ambiental para el Desarrollo sostenible 2017-2030.* Obtenido de Gobierno del Ecuador:
<https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/07/ENEA-ESTRATEGIA.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2018). *Guía de Buenas Prácticas ambientales.* Quito: Comité de Buenas Prácticas Ambientales.
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (24 de febrero de 2022). *Punto Verde.* Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/punto-verde1/>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Trascisión Ecológica. (2021). *Misión / Visión / Valores.* Obtenido de Gobierno del Encuentro: <https://www.ambiente.gob.ec/valores-mision-vision/#:~:text=Garantizar%20la%20calidad%20%20conservaci%C3%B3n%20y,privadas%20comunitarias%20y%20la%20ciudadan%C3%ADa%20>
- Molina, J., & Pedreira, M. (2019). *"SWIRL", metodología para el diseño y desarrollo de aplicaciones web.*

https://books.google.com.ec/books?id=sMyuDwAAQBAJ&dq=en+que+consiste+un+plan+de+minimizaci%C3%B3n&source=gbs_navlinks_s.

Muñoz, A., & Páramo, P. (2018). Monitoreo de los procesos de educación ambiental: propuesta de estructuración de un sistema de indicadores de educación ambiental. *Revista Colombiana de Educación* , 81-106.

Niluy, N. (2018). *Exposición, lista de chequeo*. Scribd.

Observatorio Regional de Planificación para el desarrollo de América y el Caribe. (2017). *Ministerio del Ambiente (MINAM) de Perú*. Obtenido de <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/ministerio-del-ambiente-minam-de-peru>

Orellana, J., & Lalvay, T. (2018). Uso e importancia de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico. Caso Cantón Chilla, El Oro, Ecuador. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 14(1), 65-79.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/riat/v14n1/0718-235X-riat-14-01-00065.pdf>.

Orellana, P. (2020). *Sostenibilidad* . Economipedia.

Organización de las Naciones Unidas. (2022). *ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles. Metas del objetivo 11*. Obtenido de Ecuador org: <https://ecuador.un.org/es/sdgs/11>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (25 de Diciembre de 2022). *Servicios ecosistémicos y biodiversidad*. Obtenido de <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>

Perdomo, K. (2020). *Los recursos naturales*.

<http://gimnasioreal.com/portal/images/ACTIVIDADES-2o/P3/GUIA-2-PERIODO-3-NATURALES-GRADO-2.pdf>.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2017). . Folleto sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Presentando la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
<http://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/corporate/sustainable-development-goals-booklet.html>.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (22 de febrero de 2022). *¿Que son los Objetivos de Desarrollo Sostenible?* Obtenido de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

- Ruíz, L., García, D., & Preciado, F. (2022). Indicadores ambientales en una universidad pública del Ecuador. *Revista Varela*, 49-56. Obtenido de <http://www.revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/1328/2410>
- Salamanca, A. (2019). Checklist para autores y checklist para lectores: diferentes herramientas con diferentes objetivos. *Nurse Investigation*, 1-4.
- Vargas, N., Bustos, C., Ordoñez, O., Calle, M., & Noblecilla, M. (2017). Uso y aprovechamiento de los recursos naturales y su incidencia en el desarrollo turístico local sostenible. Caso Pasaje. *Revista Interamericana de Ambiente y Turismo*, 13(2), 206-217. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/riat/v13n2/0718-235X-riat-13-02-00206.pdf>.
- Zarta, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, 409-423.

17. ANEXOS

Check-List Indicadores Acuerdo Ministerial 140			
Institución: Campus Salache	Fecha: 7 de febrero de 2022		
Realizado por: Alvarez Javier – Sandoval Silvana	¿CUMPLE?		
Gestión y ahorro de energía	SI	NO	OBSERVACIONES
Se aprovecha la luz natural en las áreas que sea posible, sin perjuicio de la normativa de Seguridad y Salud Ocupacional vigente.	X		
La Dirección Administrativa en la institución, es responsable del mantenimiento, revisiones de instalaciones eléctricas y ejecuta medidas para la solución de problemas encontrados.	X		
Se han reemplazado los tubos fluorescentes tipo T12 o T10, por tubos fluorescentes T8, T5 o dispositivos provistos de diodo emisor de luz (Light Emiting Diode) (LED).	X	X	
Incorporan en el reglamento interno el seguimiento a normas orientadas a: Apagar, desconectar máquinas, computadoras y equipos electrónicos cuando no se manipulen. Al no utilizar la computadora por un tiempo prolongado, ponen en modo hibernar.		X	
Se maneja un registro de mantenimiento y control periódico para copadoras e impresoras y demás equipos electrónicos, vida útil de los mismos para programar su reemplazo, por tal razón la institución tiene un registro del mantenimiento realizado a los equipos		X	
Considera como alternativas para la reducción del consumo de energía eléctrica el Instalar detectores de movimiento-encendido en las áreas comunales.	X		
Rediseño y separación de circuitos de iluminación.	X		
Cumplen con las instalaciones de un sistema de control de encendido – apagado de energía eléctrica por sectores dentro de la instalación.	X		

Gestión y Ahorro del Agua			
Se ha instalado sanitarios ahorradores y contadores de agua.	X		
Se ha instalado reguladores de caudal y grifos temporizadores en los lavabos.	X		
La institución cuenta con espacios verdes, instalación de sistemas de riego por aspersión.	X		
El riego se realiza en horarios de menor incidencia solar.		X	
La Dirección Administrativa o su equivalente en la institución a través del responsable de mantenimiento realizar revisiones anuales de tubería y grifería, para evitar fugas, desperdicios y ejecuta medidas para la solución de problemas encontrados	X		
La institución realizar cualquier actividad que incurra en el desperdicio de agua		X	
La Dirección Administrativa realiza capacitaciones para el cumplimiento del uso del recurso hídrico.		X	

Gestión de Desechos			
Se ha eliminado los basureros independientes e implementan recipientes debidamente etiquetados para la clasificación de los residuos sólidos generados (Papel, cartón, Plástico, Desechos no reciclables y Orgánicos).	X		
Existe un espacio adecuado para el acopio temporal de metal, vidrio, madera, entre otros.		X	
La institución motiva a la clasificación y reducción continua de los desechos y residuos generados.	X		
El almacenamiento temporal de residuos y desechos cumple con las disposiciones de la normativa ambiental vigente		X	
Separan correctamente los recipientes de colores para el depósito de residuos previamente separados en la fuente <ul style="list-style-type: none"> • Azul – reciclable • Negro – no reciclables no peligrosos • Verde- orgánicos • Rojo- peligrosos 	X		

<ul style="list-style-type: none"> • Anaranjados – especiales 			
La infraestructura en las áreas de recolección y acopio, estan debidamente señalizadas según el sistema de evacuación y de transporte interno según lo establecido en la NTE INEN 2266		X	
La dirección administrativa de cada institución o su equivalente dispone la entrega de los residuos reciclables a gestores ambientales calificados acorde a la normativa ambiental vigente,	X		
Llevan registros con información de tipo de residuo, peso, fechas y firmas de los responsables de entrega y recepción.		X	
Se solicita el certificado al gestor responsable para la entra de los residuos		X	
Las direcciones administrativas o su equivalente disponen la entrega de los desechos no reciclables a través de los sistemas de recolección de basura de los GADs correspondientes.		X	
La entidad encargada realiza las gestiones, convenios, contratos y más acciones que garantiza una disposición final adecuada.		X	
Llevan registros con información del peso, fechas de pesaje y firmas de responsabilidad		X	
La entidad propone y ejecuta acciones para el manejo de desechos orgánicos como la entrega a gestores autorizados, el compostaje, entre otros.		X	
La institución pública dona los residuos reciclables a entidades debidamente reguladas para el efecto.		X	

Gestión del Papel

La entidad propone e implementa medidas anuales para optimizar el uso de papel.		X	
La lectura, análisis, revisión de borradores de documentos se realiza de forma electrónica.		X	
Las impresiones se realizan en blanco, negro cuando es necesario.	X		
Se realizase impresiones a color solamente cuando es estrictamente necesario en documentos finales que usen mapas, gráficos, entre otros.	X	X	

Se realiza impresiones de libros, documentos, plastificado o protección UV sabiendo que dificulta su reciclaje.		X	
Se elaboran documentos en base a documentos reciclables con certificación ecológica		X	
Clasifican correctamente el papel en dos contenedores señalizados el de reutilización y el de reciclaje que no es susceptible de reutilización.		X	
Antes de depositar el papel remueven grapas, cuerdas, cintas, ligas.		X	
Se separa el papel químico, papeles que contengan grasa, residuos orgánicos o adhesivos.		X	
Se ha Elaborado y aplican un Manual de Gestión Documental Digital en la institución, de uso eficiente del papel.	X		
La Secretaría General de la Institución es capacitada para no recibir documentos impresos que cuenten con firma electrónica.		X	
Se ha aplicado medidas o proyectos de reducción de consumo de papel en instituciones que tienen vínculos administrativos entre sí.		X	

Gestión de transporte			
Se Realiza el mantenimiento constante de los vehículos de la institución.	X		
Se mantiene y regula la presión de neumáticos para reducir el gasto de combustible.	X		
Se evita el uso de parrillas, guarda choques y otros elementos que provocan resistencia.	X		
Se programa y planifican el reemplazo de los vehículos o de sus partes de acuerdo a su vida útil.	X		
Se capacita a choferes en prácticas para el uso eficiente de combustibles y mejoras en el rendimiento de los vehículos.		X	
Se promueve y facilitan el uso del transporte masivo público o privado.		X	

incentivan el uso de medios alternativos de movilización entre los funcionarios,		X	
La institución ha implementado la infraestructura necesaria para aparcamiento, seguridad y vías para el uso de la bicicleta, motos u otros.		X	
Los talleres de servicio automotriz en los que se realiza el mantenimiento, limpieza y arreglo de vehículos mantienen la gestión adecuada de los desechos.		X	
Cumple con las regulaciones ambientales vigentes, así como con las ordenanzas locales.	X		



EMPRESA ELÉCTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S.A.

EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A. ELEPCOSA
R.U.C.: 0590042110001

DIR. MATRIZ: MARQUES DE MAENZA 5-44 Y QUIJANO Y ORDONEZ
TELEFONO: 032812630, 032812640, 032812650, 032812660

CONTRIBUYENTE ESPECIAL NRO.: 4591
OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD : SI

FACTURA No.: 001-020-004277520 FORMA DE PAGO : Efectivo

AUTORIZACIÓN : 3101201801059004211000120010200042775202005091114

MES DE CONSUMO: ENERO/2018 --- FECHA DE EMISIÓN : 2018-01-31 FECHA DE VENCIMIENTO : 2018-02-21

INFORMACION DEL CONSUMIDOR

Razón Social/Apellidos y Nombres: UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
RUC o Cédula de Ciudadanía : 0560001270001

Código Unico Eléctrico Nacional: 0600132570

Dirección de Servicio: SECTOR SALACHE

Dirección de Notificación: SECTOR SALACHE

Correo Electrónico: administrativo.@utc.edu.ec

Provincia: COTOPAXI

Cantón: LATACUNGA

Parroquia: Eloy Alfaro

Geocódigo: 090-ESP-001-00065

Cliente: 82491

Cuenta: 132570

Medidor: 283

Tarifa: BDPD -> Beneficio Público con Demanda Pico

Lectura Anterior: 71,310 - 2018-01-01

Lectura Actual: 74,057 - 2018-01-31

Consumo en KWH.: 2,802 Días: 31

P.I.T.: 55

Factor de Potencia: 0.911

Dem.Factura: 18

Dem.Mes: 18

Dem.Pico: 17

FACTURACION SERVICIO ELÉCTRICO Y ALUMBRADO PÚBLICO

DESCRIPCIÓN	LECTURA ANTERIOR	LECTURA ACTUAL	CONSUMO
BASE:	30673	31651	998
REACTIVA:	36375	37646	1271

CONCEPTO	VALOR UNITARIO	IMPUESTO	VALOR TOTAL
Consumo + PIT	\$ 117.26	\$ 0.00	\$ 117.26
Comercialización	\$ 1.41	\$ 0.00	\$ 1.41
Consumo Activa Base	\$ 53.89	\$ 0.00	\$ 53.89
Demanda	\$ 52.02	\$ 0.00	\$ 52.02
Bajo Factor Potencia	\$ 2.22	\$ 0.00	\$ 2.22
Tasa de Alumbrado Público	\$ 16.00	\$ 0.00	\$ 16.00
SUBTOTAL SERVICIO ELECTRICO (A):			\$ 242.80

SUBTOTAL 12%	\$ 0.00
SUBTOTAL 0%	\$ 242.80
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	\$ 242.80
IVA 12%	\$ 0.00
(A) SERVICIO ELECTRICO (FACTURA)	\$ 242.80
(+C) VALORES PENDIENTES	\$ 0.00
(D) TOTAL SERVICIO ELECTRICO	\$ 242.80



EL GOBIERNO
SUBSIDIA
ESTE SERVICIO

*** SUBSIDIOS DEL GOBIERNO ***	
TARIFA DE LA DIGNIDAD	\$ 0.00
COCCION ELECTRICA:	\$ 0.00
CALENTAMIENTO DE AGUA:	\$ 0.00
SUBSIDIO TARIFA ELECTRICA:	\$ 54.97
TOTAL AHORRO:	\$ 54.97

CLAVE DE ACCESO.: 3101201801059004211000120010200042775202005091114





EMPRESA ELÉCTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S.A.

EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A. ELEPCOSA
R.U.C.: 0590042110001

DIR. MATRIZ: MARQUES DE MAENZA 5-44 Y QUIJANO Y ORDONEZ
TELEFONO: 032812630, 032812640, 032812650, 032812660

CONTRIBUYENTE ESPECIAL NRO.: 4591

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD : SI

FACTURA No.: 001-020-006102387

FORMA DE PAGO : Efectivo

AUTORIZACIÓN : 3101201901059004211000120010200061023872005091111

MES DE CONSUMO: ENERO/2019 --- FECHA DE EMISIÓN : 2019-01-31 FECHA DE VENCIMIENTO : 2019-02-21

INFORMACION DEL CONSUMIDOR

Razón Social/Apellidos y Nombres: UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

Código Unico Eléctrico Nacional: 0600132570

RUC o Cédula de Ciudadanía : 0560001270001

Dirección de Servicio: SECTOR SALACHE

Dirección de Notificación: SECTOR SALACHE

Correo Electrónico: administrativo.@utc.edu.ec

Provincia: COTOPAXI

Cantón: LATACUNGA

Parroquia: Eloy Alfaro

Geocódigo: 090-ESP-001-00065

Cliente: 82491

Cuenta: 132570

Medidor: 283

Tarifa: BDPD -> Beneficio Público con Demanda Pico

Lectura Anterior: 98,465 - 2019-01-01

Lectura Actual: 100,674 - 2019-01-31

Consumo en KWH.: 2,253 Días: 31

P.I.T.: 44

Factor de Potencia: 0.794

Dem.Factura: 18

Dem.Mes: 18

Dem.Pico: 17

FACTURACION SERVICIO ELÉCTRICO Y ALUMBRADO PÚBLICO

DESCRIPCION	LECTURA ANTERIOR	LECTURA ACTUAL	CONSUMO
BASE:	43234	44175	960
REACTIVA:	56668	58393	1725

CONCEPTO	VALOR UNITARIO	IMPUESTO	VALOR TOTAL
Consumo + PIT	\$ 84.05	\$ 0.00	\$ 84.05
Comercialización	\$ 1.41	\$ 0.00	\$ 1.41
Consumo Activa Base	\$ 51.84	\$ 0.00	\$ 51.84
Demanda	\$ 52.02	\$ 0.00	\$ 52.02
Bajo Factor Potencia	\$ 30.04	\$ 0.00	\$ 30.04
Tasa de Alumbrado Público	\$ 16.00	\$ 0.00	\$ 16.00
SUBTOTAL SERVICIO ELECTRICO (A):			\$ 235.36

VALORES PENDIENTES	
MESES IMPAGOS	1
(C) VALOR ADEUDADO	\$ 309.11

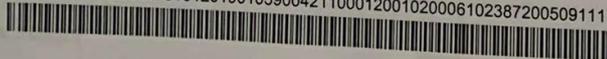
* Valores a la Fecha de Emisión

SUBTOTAL 12%	\$ 0.00
SUBTOTAL 0%	\$ 235.36
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	\$ 235.36
IVA 12%	\$ 0.00
(A) SERVICIO ELECTRICO (FACTURA)	\$ 235.36
(+C) VALORES PENDIENTES	\$ 309.11
(D) TOTAL SERVICIO ELECTRICO	\$ 544.47



*** SUBSIDIOS DEL GOBIERNO ***	
TARIFA DE LA DIGNIDAD	\$ 0.00
COCCION ELECTRICA:	\$ 0.00
CALENTAMIENTO DE AGUA:	\$ 0.00
SUBSIDIO TARIFA ELECTRICA:	\$ 45.92
TOTAL AHORRO:	\$ 45.92

CLAVE DE ACCESO: 3101201901059004211000120010200061023872005091111





EMPRESA ELÉCTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S.A.

EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A. ELEPCOSA
R.U.C.: 0590042110001

DIR. MATRIZ: MARQUES DE MAENZA 5-44 Y QUIJANO Y ORDONEZ
TELEFONO: 032994440

CONTRIBUYENTE ESPECIAL NRO.: 4591

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD : SI

FACTURA No.: 001-020-007823416

FORMA DE PAGO : Efectivo

AUTORIZACIÓN : 3101202001059004211000120010200078234162005091111

MES DE CONSUMO: ENERO/2020 --- FECHA DE EMISIÓN : 2020-01-31 FECHA DE VENCIMIENTO : 2020-02-28

INFORMACION DEL CONSUMIDOR

Razón Social/Apellidos y Nombres: UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

Código Unico Eléctrico Nacional: 0600182454

RUC o Cédula de Ciudadanía : 0560001270001

Dirección de Servicio: INTERIO DE LA HDA. DE LA UNIVERS. TEC. C

Dirección de Notificación: INTERIO DE LA HDA. DE LA UNIVERS. TEC. C

Correo Electrónico: Cliente NO registra correo electrónico

Provincia: COTOPAXI

Cantón: LATACUNGA

Parroquia: Eloy Alfaro

Geocódigo: 090-ESP-001-00055

Cliente: 82491

Cuenta: 182454

Medidor: 142

Tarifa: BPDP -> Beneficio Público con Demanda Pico

Lectura Anterior: 22,815 - 2020-01-01

Lectura Actual: 31,928 - 2020-01-31

Consumo en KWH: 9,295 Dias: 31

P.I.T.: 182

Factor de Potencia: 0.985

Dem.Factura: 40

Dem.Mes: 40

Dem.Pico: 16

FACTURACION SERVICIO ELÉCTRICO Y ALUMBRADO PÚBLICO

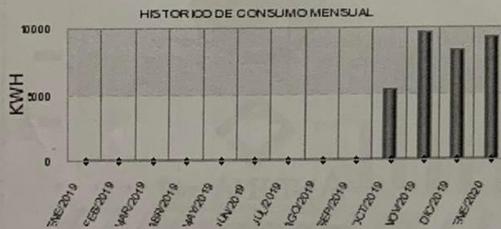
DESCRIPCION	LECTURA ANTERIOR	LECTURA ACTUAL	CONSUMO
BASE:	5383	7506	2165
REACTIVA:	4344	5957	1613

CONCEPTO	VALOR UNITARIO	IMPUESTO	VALOR TOTAL
Consumo + PIT	\$ 463.45	\$ 0.00	\$ 463.45
Comercialización	\$ 1.41	\$ 0.00	\$ 1.41
Consumo Activa Base	\$ 116.91	\$ 0.00	\$ 116.91
Demanda	\$ 73.69	\$ 0.00	\$ 73.69
Tasa de Alumbrado Público	\$ 16.00	\$ 0.00	\$ 16.00
SUBTOTAL SERVICIO ELECTRICO (A):			\$ 671.46

VALORES PENDIENTES	
MESES IMPAGOS	1
(C) VALOR ADEUDADO	\$ 840.88

* Valores a la Fecha de Emisión

SUBTOTAL 12%	\$ 0.00
SUBTOTAL 0%	\$ 671.46
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	\$ 671.46
IVA 12%	\$ 0.00
(A) SERVICIO ELECTRICO (FACTURA)	\$ 671.46
(+C) VALORES PENDIENTES	\$ 840.88
(D) TOTAL SERVICIO ELECTRICO	\$ 1,512.34



*** SUBSIDIOS DEL GOBIERNO ***	
TARIFA DE LA DIGNIDAD	\$ 0.00
COCCION ELECTRICA:	\$ 0.00
CALENTAMIENTO DE AGUA:	\$ 0.00
SUBSIDIO TARIFA ELECTRICA:	\$ 169.74
TOTAL AHORRO:	\$ 169.74

CLAVE DE ACCESO.: 3101202001059004211000120010200078234162005091111





EMPRESA ELÉCTRICA
PROVINCIAL COTOPAXI S.A.

** DESCARGUELA AQUI **



EMPRESA ELÉCTRICA PROVINCIAL COTOPAXI S.A. ELEPCOSA

R.U.C.: 0590042110001
DIR. MATRIZ: MARQUES DE MAENZA 5-44 Y QUIJANO Y ORDONEZ
TELEFONO: 032994440

AGENTE DE RETENCION - CONTRIBUYENTE ESPECIAL NRO.: 4519

OBLIGADO A LLEVAR CONTABILIDAD : SI

FACTURA No.: 001-020-009571329 FORMA DE PAGO : Efectivo

AUTORIZACIÓN : 3101202101059004211000120010200095713292005091115

MES DE CONSUMO: ENERO/2021 --- FECHA DE EMISIÓN : 2021-01-31 FECHA DE VENCIMIENTO : 2021-02-22

INFORMACION DEL CONSUMIDOR

Razón Social/Apellidos y Nombres: UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

Código Unico Eléctrico Nacional: 0600132570

RUC o Cédula de Ciudadanía : 0560001270001

Dirección de Servicio: SECTOR SALACHE

Dirección de Notificación: SECTOR SALACHE

Correo Electrónico: ceasa@utc.edu.ec

Provincia: COTOPAXI

Cantón: LATACUNGA

Parroquia: Eloy Alfaro

Geocódigo: 090-ESP-001-00085

Tarifa: BPDP -> Beneficio Pblco con Demanda Pico

Cliente: 82491

Cuenta: 132570

Medidor: 283

P.I.T.: 29

Lectura Anterior: 146,188 - 2021-01-01 Lectura Actual: 147,632 - 2021-01-31

Consumo en KWH.: 1,473 Días: 31

Dem.Pico: 17

Factor de Potencia: 0.804

Dem.Factura: 18

Dem.Mes: 18

FACTURACION SERVICIO ELÉCTRICO Y ALUMBRADO PUBLICO

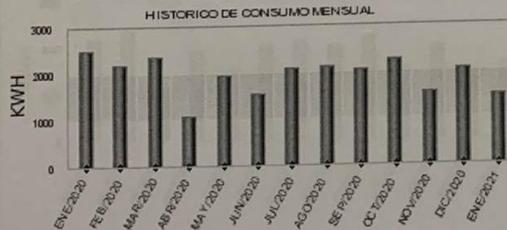
DESCRIPCION	LECTURA ANTERIOR	LECTURA ACTUAL	CONSUMO
BASE:	66311	67028	731
REACTIVA:	97198	98287	1089

CONCEPTO	VALOR UNITARIO	IMPUESTO	VALOR TOTAL
Consumo + PIT	\$ 48.23	\$ 0.00	\$ 48.23
Comercializaci	\$ 1.41	\$ 0.00	\$ 1.41
Consumo Activa Base	\$ 39.47	\$ 0.00	\$ 39.47
Demanda	\$ 52.02	\$ 0.00	\$ 52.02
Bajo Factor Potencia	\$ 20.36	\$ 0.00	\$ 20.36
Tasa de Alumbrado Pblco	\$ 16.00	\$ 0.00	\$ 16.00
Recargo por Recuperaci de Cartera	\$ 1.71	\$ 0.21	\$ 1.92
SUBTOTAL SERVICIO ELECTRICO (A):			\$ 179.41

VALORES PENDIENTES	
MESES IMPAGOS	1
(C) VALOR ADEUDADO	\$ 225.69

* Valores a la Fecha de Emisión

SUBTOTAL 12%	\$ 1.71
SUBTOTAL 0%	\$ 177.49
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	\$ 179.20
IVA 12%	\$ 0.21
(A) SERVICIO ELECTRICO (FACTURA)	\$ 179.41
(+C) VALORES PENDIENTES	\$ 225.69
(D) TOTAL SERVICIO ELECTRICO	\$ 405.10



*** SUBSIDIOS DEL GOBIERNO ***	
TARIFA DE LA DIGNIDAD	\$ 0.00
COCCION ELECTRICA:	\$ 0.00
CALENTAMIENTO DE AGUA:	\$ 0.00
SUBSIDIO TARIFA ELECTRICA:	\$ 31.17
TOTAL AHORRO:	\$ 31.17

CLAVE DE ACCESO.: 3101202101059004211000120010200095713292005091115





JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL REGIONAL SALACHE

R.U.C.: 0591733842001
Salacche Principal s/n 0984465588 / 0987920576
jap.salacchegrande@gmail.com Latacunga - Ecuador

FACTURA
001-001
000015293
Aut. SRI: 1123042707

FECHA: 22/11/2018
DOC:
R.U.C./CI: 0560001270001
CLIENTE/SOCIO: UNIVERSIDAD TECNICA DE COTACACHI
TELEFONO: 032-252-345
DIRECCION: AV. SIMON RODRIGUEZ S/N
CODIGO: CONCEPTO
H0000000027

CONSUMO BASICO DE AGUA POTABLE
CORRESPONDIENTE A DICIEMBRE 2017 HASTA OCTUBRE 2018

111.000 1121,00 111000,00

TOTAL

REGIDADOR

DOCUMENTO CATEGORIZADO NO.

Chilusa Ortega Fabian, Patricio/Imprenta "Salcedo" / R.U.C.: 060175693001 / Aut.: 5773
Tráje del: 0012001 al 0018000

RECIBI CONFORME
Fecha de Aut.: 02/07/2018 / Caduca: 02/07/2019

RECIBI CONFORME

Aut. SRI: 1123042707

FORMA DE PAGO		Tarjeta de Crédito o Débito	Otros
Electivo			
Dinero			
Electrónico			

Original Adquiriente / 1ra. Copia Emisor / 2da. Copia un crédito tributario



JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL REGIONAL SALACHE

R.U.C.: 0591733842001

Salache Principal s/n 0984465588 / 0987920576
jap.salachegrande@gmail.com Latacunga - Ecuador

FACTURA
001-001
000015291
Aut. SRI: 1123042707

FECHA: 22/11/2018
DOC:
R.U.C./C.I: 0560001270001
CLIENTE/SOCIO: UNIVERSIDAD TECNICA DE COTACACHI
TELEFONO: 032-252-346
DIRECCION: A.V. SIMON RODRIGUEZ S/N

CODIGO: H0000000026
CONCEPTO: CONSUMO BASICO DE AGUA POTABLE
CORRESPONDIENTE A DICIEMBRE 2017 HASTA OCTUBRE 2018
TOTAL: 148,00 J1 mcsJ

FORMA DE PAGO

Efectivo	Tarjeta de Crédito o Débito
Dinero Electrónico	Otros

RECAUDADOR

DOCUMENTO CATEGORIZADO - NO
Chilusa Ortega Fabian Patricio/Imprenta "Salcedo" / RUC: M01729693001 / Aut.: 5173
Tráje: del: 0012001 al 0018000

RECIBI CONFORME
Fecha de Aut.: 02/07/2018 / Caduca: 02/07/2019



JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL REGIONAL SALACHE

R.U.C.: 0591733842001

Salache Principal s/n 0984465588 / 0987920576

Jap.salachegrande@gmail.com

Latacunga - Ecuador

Aut. SRI: 1124373948

FACTURA
001-001
0000222685

NOMBRE UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
DIRECCION AV SIMON RODRIGUEZ S/N
TEL 032252346

RUC 0560001270001
FECHA 03/12/20819

1 CONSUMIO AGUA POTABLE CORRESPONDIENTE AL MEDIDOR N° 01 DE LG

VALOR / U VALOR TOTAL
27,50 27,50

MESES DE ENERO A NOVIEMBRE DEL 2019

11 meses

DETALLE

TARIFA 0% 27,50
IVA -
TOTAL 27,50

FORMA DE PAGO

Efectivo	Tarjeta de Credito o Débito	
Dinero Electrónico	Otros	

RECAUDADOR

RECIBI CONFORME

Original Adquiriente / Trae Copia: Emisor / Zda: Copio sin credito tributario

Cajamarca CATEGORIZADO: NO
Chilusa Ortega Fabian Patricio/Imprenta "Salcedo" / RUC: 0501729693001 / Aut: 5773
Tiraje: del: 0018001 al 0024000

Fecha de Aut.: 27/02/2019 / Caduca: 27/02/2020

5



JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL REGIONAL SALACHE
R.U.C.: 0591733842001
 Salache Principal s/n 0984465588 / 0987920576
 jap.salachegrande@gmail.com Latacunga - Ecuador

FACTURA
 001-001
000022686
 Aut. SRI: 1124373948

NOMBRE UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
 DIRECCION AV SIMON RODRIGUEZ S/N
 TEL 032252346

RUC 0560001270001
 FECHA 03/12/2019

	DETALLE	VALOR / U	VALOR TOTAL
1	CONSUMO AGUA POTABLE CORRESPONDIENTE AL MEDIDOR N° 02 DE LG	1.219,50	1.219,50

11 meses

MESES DE ENERO A NOVIEMBRE DEL 2019

TARIFA 0%	1.219,50
IVA	-
TOTAL	1.219,50

FORMA DE PAGO			
Efectivo		Tarjeta de Crédito o Débito	
Dinero Electrónico		Otros	

RECAUDADOR

CANTON CATEQUIZADO NO. _____

Chiluisa Ortega Fabian Patricio/Imprenta "Salcedo" / RUC: 0501729693001 / Aut: 5773
 Tiraje: del: 0018001 al: 0024000 Fecha de Aut.: 27/02/2019 / Caduca: 27/02/2020

Original: Adquiriente / 1ra: Copia: Emisor / 2da: Copia sin crédito tributario



JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL REGIONAL SALACHE
R.U.C.: 0591733842001

Salache Principal s/n 0984465588 / 0987920576
 jap.salachegrande@gmail.com Latacunga - Ecuador

FACTURA
 001-002
000004687
 Aut. SRI: 1126507438

RUC: 0560001270001
 CLIENTE/SOCIO: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
 DIRECCIÓN: AV. SIMÓN RODRÍGUEZ S/N
 TELÉFONO: 0322252307 FECHA: 09/12/2020

MESES MEDIDOR No. VALOR TOTAL A CANCELAR

ENERO, FEBRERO, MARZO, ABRIL, MAYO, JUNIO, AGOSTO, SEPTIEMBRE, OCTUBRE DEL AÑO 2020 UNO 25,00 10 meses

FORMA DE PAGO EFECTIVO 25,00

FORMA DE PAGO

Efectivo	Tarjeta de Crédito o Débito
Dinero Electrónico	Otros

RECAUDADOR

RECIBI CONFORME

Original: Adquiriente / Copia: Emisor

DOCUMENTO CATEGORIZADO - NO

Chiluisa Ortega Fabian Patricio Imprenta "Salcedo" / RUC: 0501729893001 / Aut: 5773
 Tira: del: 0003001 al 0006000 Fecha de Aut: 13/05/2020 / Caduca: 13/05/2021



JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL REGIONAL SALACHE
R.U.C.: 0591733842001

Salache Principal s/n 0984465588 / 0987920576
 jap.salachegrande@gmail.com Latacunga - Ecuador
 CONTRIBUYENTE REGIMEN MICROEMPRESAS

FACTURA
 001-001
000028134
 Aut. SRI: 1128208785

RUC: 0560001270001

CLIENTE/SOCIO: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DIRECCIÓN: AV. SIMÓN RODRIGUEZ S/N

TELÉFONO: 322252307

FECHA: 16/06/2021

MESES:

NOVEMBRE, DICIEMBRE DEL AÑO 2020

ENERO, FEBRERO, MARZO, ABRIL Y MAYO DEL 2021

MEDIDOR

No.1

VALOR A CANCELAR

437,50

7 meses

FORMA DE PAGO EFECTIVO

437,50

FORMA DE PAGO

Efectivo	Tarjeta de Crédito o Débito
Dinero Electrónico	Otros

RECAUDADOR

RECIBI CONFORME

Original: Adquiriente / Copia: Emisor

DOCUMENTO CATEGORIZADO -NO-

Chiluisa Ortega Fabián Patricio/Imprenta "Salcedo" / RUC: 0501729693001 / Aut.: 57
 Tiraje: del: 0028001 al 0031000

Fecha de Aut.: 19/05/2021 / Caduca: 19/05/2021

Nueva consulta

Administradora DE AGUA POTABLE REGIONAL SALACHE J.A.A.R.R.S.

JUNTA ADMINISTRADORA DE AGUA POTABLE DEL REGIONAL SALACHE
R.U.C.: 0591733842001
 Salache Principal s/n 0984465588 / 0987920576
 jap.salachegrande@gmail.com Latacunga - Ecuador
 CONTRIBUYENTE REGIMEN MICROEMPRESAS

FACTURA
 001-001
000028135
 Aut. SRI: 1128208785

RUC: 0560001270001
 CLIENTE/SOCIO: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
 DIRECCIÓN: AV. SIMÓN RODRIGUEZ S/N
 TELEFONO: 322252307 FECHA: 16/06/2021

MESES.	MEDIDOR	VALOR A CANCELAR
NOVIEMBRE, DICIEMBRE DEL AÑO 2020 ENERO, FEBRERO, MARZO, ABRIL Y MAYO DEL 2021	No.2	<u>549,50</u> ± mcs
FORMA DE PAGO EFECTIVO		<u>549,50</u>

FORMA DE PAGO			RECAUDADOR	RECIBI CONFORME
Efectivo	Tarjeta de Crédito o Débito			
Dinero Electrónico	Otros			

Original: Adquiriente / Copia: Emisor DOCUMENTO CATEGORIZADO -NO- Chiluisa Ortega Fabián Patricia/Imprenta "Salcedo" / RUC: 0501729693001 / Aut.: 5773
 Tira: del: 0028001 al 0031000 Fecha de Aut.: 19/05/2021 / Caduca: 19/05/2021

Nueva consulta