



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Recinto Universitario “Rubén Darío”

Facultad de Ciencia e Ingeniería

Departamento de Biología

Ingeniería Ambiental

Monografía para optar al título de Ingeniero Ambiental.

Ecoauditoría Ambiental en el Colegio La Purísima Torres Molina, Managua.

Autores: Br. Jennifer Alexandra Castellón González

Br. Everth Arnoldo Medina Canda

Br. Darwing Ottoniel Leiva Solís

Tutor: MSc. Gena del Carmen Abarca

**Managua, Nicaragua
Enero, 2023**

Dedicatorias

Este trabajo está dedicado a:

DIOS, por ser el dador de vida y ser el gestor de las oportunidades de cada ser humano. Por brindarme la oportunidad de estar culminando mis estudios Universitarios.

A mis padres, que siempre estuvieron animándome y apoyándome cada día esperando que llegara este momento y sentirse orgullosos de Mí.

También a mis compañeros por todo lo que hemos hecho y lo que hemos vivido apoyándome siempre, dándome ánimos y muchas esperanzas de poder culminar este ciclo.

A la MSc. Gena Abarca que nos ayudó de manera desinteresada a culminar con nuestro trabajo con su esfuerzo, dedicación y profesionalismo.

Darwin Ottoniel Leiva Solís

Primeramente, gracias a Dios por permitirme cumplir este enorme logro en mi vida, darme la sabiduría y la fuerza para lograr superar los obstáculos que se impusieron en mi etapa como estudiante y haber salido victorioso de ellas.

A mis padres y a mi abuela Bertha del Socorro que con tanto amor y esfuerzo han confiado en mí y han sido mi bastión de fuerza, los que me han apoyado inmensamente con mucho orgullo y con sueños y anhelos de éxito, siempre agradecidos enormemente con ellos, los amo eternamente, nunca voy a olvidar lo que han hecho por mí.

Mis más grandes agradecimiento a la MSc. Gena del Carmen Abarca, quien fue devital importancia en nuestra investigación, gracias por su apoyo incondicional y porsu desinteresada ayuda hacia nosotros, usted es parte de nuestro éxito como profesionales y a mis compañeros de tesis, Alexandra y Darwing por ser parte de este logro en conjunto.

Everth Arnoldo Medina Canda

Gracias Dios por guiarme por el buen camino estos años de estudio, por ayudarme a superar todos los obstáculos que se me atravesaron, me diste fuerzas para no rendirme, para culminar con éxito mi carrera universitaria y desempeñarme en el mundo laboral.

A mi madre, mi pilar que siempre me sostuvo y me sacó adelante con mucho esfuerzo y dedicación, por haberme educado de la mejor manera y por siempre creer en mí, por su amor incondicional.

A mi novio, estoy agradecida eternamente por tu apoyo incondicional, por motivarme a siempre ser mejor persona, animarme y porque no dejarme rendir, también le doy gracias a mi mejor amigo por todo el apoyo y ánimo que me has dado, son mi familia y han sido parte fundamental en todo este proceso, siempre estaré agradecida con ustedes.

Gracias MSc. Gena Abarca, por ser nuestra guía y por ayudarnos a culminar con éxito nuestro trabajo investigativo. A mis compañeros Everth y Darwin por todo el esfuerzo y horas de trabajo dedicadas a nuestra tesis, este logro es nuestro.

Jennifer Alexandra Castellón González.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS E
INGENIERÍAS DEPARTAMENTO
DE BIOLOGÍA

"2023: Seguiremos avanzando en victorias educativas"

Managua, 12 de enero 2023

CARTA AVAL DEL TUTOR

Por medio de la presente hago constar, que luego de haber acompañado en las diferentes fases del proceso de elaboración de Seminario de Graduación con el tema **"Ecoauditoría ambiental en el Colegio La Purísima Torres Molina, Managua"**

Realizada por los estudiantes:

Jennifer Alexandra Castellón González

Everth Arnoldo Medina Canda.

Darwing Ottoniel Leiva Solís

Carne No. 16-0472-12

Carne No. 15-0443-08

Carne No. 15-0439-12

Estimo que reúne los requisitos académicos y científicos conforme lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico Estudiantil, Modalidades de Graduación de la UNAN-Managua. Aprobado en mayo del 2017. Cumpliendo con el articulado; Art. 43 así como también con el artículo 45 de la Normativa para las Modalidades de Graduación como Formas de Culminación de los Estudios. Plan de estudios 2016. Aprobado por el Consejo Universitario en sesión ordinaria No. 21-2012 el 26 de octubre del 2012.

Como consecuencia, el mismo está en condiciones para ser presentado en acto de defensa, cuando se estime conveniente. Presente a los 12 días del mes de enero 2023, en la ciudad de Managua, Nicaragua.

M.Sc. Gena del Carmen

Abarca Tutora

Docente del Departamento de Biología

¡A la Libertad por la Universidad!

Rotonda Universitaria Rigoberto López Pérez, 150 Metros al Este, Código Postal: 663 - Managua,

Nicaragua Teléfonos 505 22770267 | 22770269, ext. 5144.

Correo: gabarca@unan.edu.ni | www.unan.edu.ni

Resumen

La Ecoauditoría Ambiental realizada en el colegio La Purísima Torrez Molina en elbarrio Camilo Ortega, Managua, se realizó con el fin de poder determinar la situación ambiental e infraestructura del colegio, al igual conocer los hábitos de consumo y manejo de residuos sólidos de los estudiantes, docentes y trabajadoresdel colegio en el periodo Mayo a julio 2022 El tipo de estudio realizado en la presente auditoría ambiental, es descriptivo y su método de estudio es observacional.

Actualmente el colegio cuenta con más 3 sectores fundamentales que lo componen, los cuales son los siguientes: Docentes, administrativos y estudiantes, tanto como en turno matutino y vespertino de los cuales todos utilizan los diferentes recursos que tiene el centro de estudio, uso energía eléctrica y recurso hídrico, de igual forma se generan desechos sólidos orgánicos, según los resultados obtenidos, se determinó que el colegio no posee una política ambiental, carece de buen manejo y clasificación de los residuos sólidos, se observó que los diferentes residuos se encontraron mezclados y o en el piso.

Se identificaron excesos de grifos por lo cual se conllevaba al mal uso de agua enel centro ya que no existe un plan de concientización referente a el bueno uso de los recursos.

El objetivo de esta investigación pretendió identificar las principales problemáticas que se encuentran en el centro de estudio y brindar una educación ambiental a nivel general interno para lograr desarrollar un uso consiente sobre sus recursos y sobre la importancia del manejo de los residuos sólidos.

Palabras claves: Ecoauditoría Ambiental, Colegio, Estudiantes, Managua, recursos, habito.

Contenido

Capítulo I	1
1. introducción.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	3
1.2 Justificación.	4
1.3 Objetivos de Investigación.....	5
Objetivo General.....	5
Específicos	5
Capítulo II	6
2.1Marco referencial.....	6
2.1.1 Historia de la auditoría ambiental	6
2.3 Antecedentes.....	9
2.4 Marco teórico:.....	11
2.1.3.2. Norma ISO 14001- 2015	12
2.1.3.3. Norma ISO 19011- 2011	13
2.1.3.4 Importancia de la auditoría ambiental	13
2.1.2.3.5¿Qué es una eco-auditoría ambiental?	15
2.1.2.3.7 Fases del proceso	15
2.1.2.3.6 Supuestos de la eco-auditoria según los ámbitos del centro.	16
2.2.3.7 Participación conjunta en la eco-auditoría	18
Marco conceptual.....	19
2.2.3.8 Contaminante	19
2.2.3.9 Residuo Sólidos	19
2.2.3.10 Contaminación Atmosférica o polución.....	19
2.2.3.11 Contaminación del suelo	19
2.2.3.12 Diagnóstico ambiental	20
Legislación Aplicable en el país.	20
2.2.3.13 Preguntas directrices.....	21
Capítulo III.....	22
Diseño Metodológico	22
3.1 Tipo de estudio.....	22
3.2 Área de estudio	22

Universo, población y muestra.	22
3.4 Universo.....	22
3.5 Muestra	22
3.6 Población	24
3.7 Determinación de la muestra	24
3.8 Matriz de Operacionalización de Variables Independientes (MOVI)	24
Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.9 Método	25
3.10 Instrumento de recolección de datos.....	25
3.11Características de recolección de datos.....	25
3.12 Actividades previas a la recopilación de información.....	25
3.13 Desarrollo de la auditoría ambiental mediante los procedimientos aprobado.....	25
3.14 Actividades posteriores.....	26
3.15 Plan de tabulación y análisis.....	26
Tabla:1 Plan de educación ambiental.....	27
Tabla:2 Plan de educación ambiental.....	28
Tabla: 3 Plan de educación ambiental.....	29
Tabla:4 Plan de educación ambiental.....	30
4.1Análisis y discusión de resultados.....	31
4.2Datos del centro de estudio.	31
4.2Misión y visión del Colegio La Purísima Torres Molina.....	31
Misión.....	31
4.3 Estructura administrativa del Colegio La Purísima Torres Molina.	32
4.4 Periodo de realización de la Ecoauditoría.	32
4.3Consumo de Agua.....	32
4.5 Consumo de Energía	34
4.5.2 Resultados de las encuestas.	34
4.6 Matriz de hallazgos.	50
4.7 Discusión de resultados.....	54
4.8 Aspecto Eléctrico	54
4.9 Uso del recurso Hídrico.....	54
4.10 Manejo de los residuos sólidos.	55
4.11 Infraestructura.....	56
4.12 Aspecto Ambiental.....	56
4.13Plan de educación ambiental en el Colegio La Purísima Torres Molina	56
Cronograma de actividades.	68

Capítulo V.....	71
5.1Conclusiones.....	71
5.2 Recomendaciones.....	72
5.3Anexos	77
Anexo 3: Instrumento de recolección de datos	85
Anexo 5: Resultado de los hallazgos	97

Capítulo I

1. introducción.

El uso indiscriminado y atentatorio del medio ambiente ha ocasionado la preocupación por su protección. En los últimos años se ha ido haciendo más importante, siendo un tema de gran interés para las empresas, los gobiernos y los ciudadanos en general; y esto debido a que todos los indicadores productivos han crecido en forma desmesurada, multiplicado la economía mundial a la vez que se ha quintuplicado la población.

La auditoría ambiental es una herramienta de planificación y gestión que le da respuesta a las exigencias que requiere cualquier tipo de tratamiento del medio ambiente urbano. La eco-auditoria nos permite identificar y dimensionar la problemática ambiental en nuestro entorno concreto y nos ayuda a entender las consecuencias de nuestra manera de relacionarnos con el medio, particularmente del uso que hacemos de los recursos y como este repercute directamente en la mejora del entorno físico y contribuye al reforzamiento y enriquecimiento de las relaciones entre las personas, de manera que influye directamente en el contexto de la educación ambiental. Además ésta propone un medio de intervención en el medio cercano y lo hace de una manera pedagógica, es decir, siguiendo pautas y etapas comprensibles y repetibles en otro contexto y situación: análisis, evaluación, propuesta de alternativas, discusión y consenso entre los interesados, adopción de un plan de acción que incluye compromisos individuales y colectivos, seguimiento, evaluación de los resultados y modificación, si es necesario, de aquellos compromisos.

El Colegio La Purísima Torres Molina está ubicado en la ciudad de Managua, en el Barrio Camilo Ortega, su población está conformada por 561 alumnos de los turnos matutino y vespertino (33 preescolar, 291 alumnos de primaria y 237 alumnos de secundaria) el centro encuentra con un staff de 8 trabajadores administrativo y 17 docentes.

La eco-auditoría en este colegio radica en identificar las problemáticas medioambientales del colegio y presentar una propuesta de aplicación de acciones y medidas para facilitar el control por parte de la dirección del Colegio La Purísima Torres Molina y llevar a cabo un plan para mejorar la calidad del uso de los recursos hídricos, energético y de residuos sólidos que minimicen el impacto al medio ambiente y creen conciencia ambiental en la comunidad escolar ya que los centros educativos como cualquier institución, hacen uso de los recursos naturales, generando residuos que pueden afectar al medio ambiente si no son tratados de la manera correcta.

1.1 Planteamiento del problema.

El equilibrio socio-ambiental en los entornos de actividad humana es de suma importancia para el desarrollo sano de los mismos, es por ello que se deben implementar medidas ambientales, las cuales beneficien los diversos sectores que generan impacto directo e indirecto en los ecosistemas, brindando auditorías ambientales, las cuales sean facilitadoras de herramientas necesarias e información referente a los buenos manejos ambientales y las diversas formas de poder reducirlos impactos ejercidos en el entorno ambiental. En los distintos sectores de la sociedad.

Siendo en este caso el Colegio La Purísima Torres Molina, el cual no dispone en su totalidad de medidas eco-amigables, por lo tanto, se evaluarán e identificarán sus principales problemáticas y se brindará asistencia técnica y propuesta para una mejora socio-ambiental entre el colegio y su entorno, por lo cuales tienen problema con el manejo de residuos sólidos, el mal uso del recurso hídrico y eléctrico.

Las autoridades del colegio, planteaban la urgencia de poder ser capacitados y de obtener un plan de acción ambiental, debido a que el colegio no cuenta con las medidas ni el conocimiento necesario, para poder llevar a cabo un manejo ambiental a nivel de colegio.

1.2 Justificación.

La presente investigación está enfocada en la realización de una eco-auditoría en el Colegio La Purísima Torres Molina, ya que este no cuenta con antecedentes de auditorías ambientales desde su fundación.

Según un reglamento de la unión europea (junio 1993), define a la eco-auditoría como un instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia de la organización, el sistema de gestión y los procedimientos destinados a la protección del medio y que tiene por objeto facilitar el control de las prácticas que pueden tener efecto sobre el medio ambiente y evaluar su adecuación a las políticas medioambientales de la empresa.

Esta auditoría permitió realizar un análisis de la situación en el colegio, así como determinar y detectar los puntos débiles o de errores en la gestión y la aplicación de correcciones y medidas de mejora que contribuyen a aumentar la calidad ambiental del centro. Los centros escolares son responsables de la construcción y la formación ambiental del estudiante, así también como institución tienen responsabilidades ambientales que cumplir, por lo tanto, es de suma importancia brindar apoyo técnico y profesional al Colegio La Purísima Torres Molina, ya que este carece de un plan de gestión ambiental, por lo cual no logran desarrollar un debido manejo de residuos sólidos y el uso correcto de los recursos hídricos y energéticos del colegio.

Esta eco-auditoria se ha planteado para la identificación de los problemas ambientales presentes en el colegio, y con sus resultados brindar recomendaciones y propuestas de solución a cada una, además de involucrar a todo el sector estudiantil, docentes y trabajadores de la institución, para que de esta manera el área estudiantil y trabajadores en general del colegio, puedan ir mejorando y desarrollando nuevos métodos de protección a su entorno de forma autónoma con el transcurso de los años.

1.3 Objetivos de Investigación.

Objetivo General

Desarrollar una eco-auditoria en el Colegio La Purísima Torres Molina, en el periodo de mayo a junio del año 2022.

Específicos

- ✓ Identificar la problemática medioambiental en el centro mediante un diagnóstico ambiental presente en el Colegio La Purísima Torres Molina
- ✓ Realizar un análisis del hábito de consumo de la población estudiantil del colegio a nivel general, en los aspectos eléctricos, hídricos y manejo de residuos sólidos.
- ✓ Elaborar una propuesta de medidas y mejoramiento en el manejo de residuos sólidos, energía y agua, a través de un plan de educación ambiental.

Capítulo II

2.1 Marco referencial

2.1.1 Historia de la auditoría ambiental

Las auditorías remontan sus orígenes en el Egipto antiguo, donde los soberanos para evitar desfalcos en la construcción de obras públicas, de igual manera en las cuentas de sus residentes, a los que aplicaban medidas de control. Esta práctica estuvo presente en las civilizaciones antiguas y desapareció junto con el mercado, y el sistema monetario al finalizar esta etapa histórica y comenzar la Alta Edad Media, caracterizada por el predominio de la economía natural. (Villar de francos Álvarez, et al. 2006).

Según Antúnez, A. (2018), dada la transversalidad del tema, la auditoría tiene un reflejo desde el Derecho Internacional Público, al ser su paraguas, irradiado por el Derecho Administrativo y al Derecho Constitucional, los que le dan fuerza jurídica para su desarrollo. De acá que Loperena Rota (2003), señala que la auditoría ambiental, aparece dentro de los mecanismos de control público, lo que significó un escalón superior en el orden de la integralidad, porque apuntó a la eficiencia económica, a la conformación de la empresa responsable con el ambiente. Además, representó impulsar y verificar el debido engranaje optimización, legitimidad, racionalidad y competitividad a los sujetos de gestión que la ponderan.

Los elementos que han sido pertinentes y han permitido que haya evolucionado la auditoría ambiental el transcurso del tiempo en relación con el país donde se aplique el desarrollo tecnológico industrial que posea en su desarrollo normativo. Su conexión está relacionada a los orígenes del ambientalismo como parte de la Agenda Pública Internacional. Las Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS) señalan que, en el año 1969, tuvo sus inicios. Y que fue necesario insertar este tipo de auditoría entre aquellos factores de estimulación de fórmulas empresariales correspondiente a la resolución de la contradicción como eje de los modelos económicos: aprehendiendo de las ilimitadas necesidades individuales, colectivas.

de los limitados recursos materiales disponibles para satisfacerlas sus demandas para el desarrollo sostenible. (Loperena Rota, 2003), (Agenda 2030, 2018).

Para Sánchez (2015), la auditoría ambiental tiene su origen en los Estados Unidos de América, a finales de los años 70 del siglo XX, la que apareció para evaluar la salud de las empresas químicas con la finalidad de servir como una herramienta de dirección para la gestión ambiental, ante el aumento y la complejidad de la normativa jurídica Estadual y Federal en la presidencia de Nixon que se aplicaba a los directivos en las empresas

La aparición de la auditoría ambiental dentro de los mecanismos de control significó un escalón superior en el orden de integralidad, apuntó no solo a la eficiencia económica sino a la conformación de la empresa responsable con el ambiente. Representó impulsar y verificar el debido engranaje optimización, legitimidad, racionalidad y competitividad a las formas de gestión que la ponderan. Se inserta este tipo de auditoría entre los factores de estimulación de las fórmulas empresariales correspondiente a la resolución de la contradicción eje de los modelos económicos: ilimitadas necesidades individuales y colectivas y limitados recursos materiales disponibles para satisfacerlas, a partir de un desarrollo sostenible (Sánchez, A., y Ramírez, A. 2019).

Estudios realizados desde la Ciencia de la contabilidad por Herreras Aristi (2009) revelan que la auditoría ambiental surge en los Estados Unidos de América, para evaluar la empresa, con el fin de servir como una herramienta de dirección para la gestión ambiental dentro de la organización; su causa de origen fue el aumento y la complejidad de la normativa jurídica estatal y federal a cumplirse por parte de los empresarios, y que toda una serie de problemas ambientales que acontecían en esa nación como resultado de su producción fabril contaminaba el medio ambiente, de acá que la especial atención a los productos químicos, siendo que el órgano encargado para esta actividad fue la EPA quien controla las normas ambientales.

Surgieron, entonces, para ello los “reglamentos ambientales” a cumplimentarse por los sujetos privados. Como institución jurídica, ha tenido la característica de haber ido en evolución a la par de las leyes ambientales, lográndose con ello mayor complejidad (Sánchez, et al., 2020). La EPA a finales de la década de los 70, fue la fundadora en esta materia, en al menos cinco actividades de carácter social en la vida empresarial. Se aprecia con la aprobación de la Ley “Superfund” en la década de los 80, vinculada a la exigencia de la responsabilidad por el uso de sustancias tóxicas. (Leff, E. 1998). Al evolucionar con el transcurso del tiempo en relación con el país que se aplica y su desarrollo tecnológico, su conexión, aparece relacionada a los orígenes del ambientalismo, como parte de la agenda pública internacional; las entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS) lo señalan al año 1969 como su inicio (PNUMA-ONU, 1995)

El control a través de la auditoría con enfoque ambiental, aparece tras un acuerdo formal entre las EFS de la región de América Latina -OLACEFS-, lo que ha permitido a las EFS de cada país el desarrollo de la Auditoría de Gestión Ambiental en Cooperación, en la modalidad coordinada, concerniente está a la gestión ambiental en relación a la conservación y protección de los recursos naturales y el ambiente a partir del 2009, teniendo como punto de inicio la Amazonia en Brasil 2009-2011. (Sánchez, 2020)

En Nicaragua se logró la modificación de la ley que incorpora los requerimientos de la Auditoría Ambiental y de la Certificación y Registro de Consultores y Auditores Ambientales. Producto de este lineamiento se creó capacidad instalada en cada una de las Delegaciones Ambientales, apoyando la gestión de control y seguimiento de manera descentralizada (CCAD, s.f.).

2.3 Antecedentes

Las auditorías ambientales en las Escuelas principalmente en Managua, se han venido realizando por estudiantes en modalidad de graduación de Carreras con enfoque ambiental principalmente, del Departamento de Biología.

Una Auditoría Ambiental realizada al Colegio Filemón Rivera Quintero, Managua-2015, tuvo como resultado un plan de acción que incluyo tareas y actividades en el ámbito de las operaciones relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje que desarrolla el Colegio se destacó que *(1) No existía una política a lo interno queguíe el accionar del colegio con respecto al desempeño ambiental de esta. (2). En general, no hay un plan de mantenimiento sostenido de la infraestructura. (3) El actual manejo del recurso agua y los residuos sólidos se ha desarrollado en el colegio de manera empírica, sin un plan tecnificado que permita la gestión adecuada de estos elementos. (4). Se observó que la dirección ha tomado interés por mejorarla situación ambiental dentro del centro educativo, promoviendo la venta de material plástico, generando ingresos para el centro, además de la reutilización de desechos sólidos para la decoración de jardines. (5). La principal debilidad observada del colegio, fue la falta de seguridad e higiene de algunas áreas del centro, el uso del agua, la carencia del plan de contingencia.* (Sánchez Toledo, Kenia Macoll (2015)

En 2019, Villegas Mena, realizo una auditoría ambiental a tres colegios adventistas, obtenido como resultado un diagnóstico de la situación ambiental de los bienes, servicios, así como de las actividades de los Colegios Colegio Vocacional Adventista de Nicaragua (COVANIC), Colegio Adventista Reparto Schick (CARS), y Colegio Adventista Metropolitano (CAM) donde, concluyo que no se realizaban prácticas ambientales correctas ni usaban cuidadosamente los recursos. Y a partir de esos resultados propuso un plan de acción con indicadores y actividades como capacitaciones a docentes en temas de educación ambiental y seminarios con los estudiantes sobre sus prácticas ambientales.

En el año 2017 se realizó una ecoauditoría que lleva por nombre " Evaluación de la calidad ambiental en un centro educativo a través de una ecoauditoría escolar en la ciudad de Guadalajara, Jalisco" (Dávila, 2017) obteniendo como resultados, capacitación ambiental en todo el colegio, también realizaron evaluaciones en el uso de los recursos hídricos, energéticos y sobre el manejo de los residuos sólidos utilizando las fichas universales o bien conocido como el método de Christina Ahijado, para la realización de las ecoauditorías y educación ambiental en los colegios y así facilitar la investigación de forma eficaz y rápida durante 3 meses de estudios que se realizó en el colegio de Guadalajara, Jalisco en la ciudad de México. Por lo tanto, lograron obtener un mejor uso en los aspectos hídricos y energéticos, al igual que una mejor selección y desecho de los residuos sólidos generados. .

En el 2021 se realizó una ecoauditoría ambiental en el Colegio Liceo María Auxiliadora, cuyos resultados fueron un diagnóstico que permitió conocer la situación ambiental de los bienes, servicios y actividades que se realizan en el colegio, se conoció el consumo de energía, agua, las condiciones de la infraestructura, y los hábitos del uso de los recursos de la población estudiantil, y entre los hallazgos más significativos estuvieron que (1) No se cuenta con capacitaciones ambientales a docentes y demás personal. (2) No se realizan las gestiones ambientales adecuadas según la necesidad del colegio. (3) Ningún programa existente de gestión ambiental. (4) Los estudiantes no le dan buen uso al consumo de energía. (Collado, Rivas & Maltez, 2021).

El Colegio La Purísima Torres Molina fue fundado en 1970 desde entonces no cuenta con antecedentes referente a evaluaciones ambientales ni auditorías de la misma, en su historia de existencia, es la primera auditoría ambiental, que se realiza, durante el proceso del estudio se realizaron búsquedas en los expedientes y en ninguno se logró encontrar estudios ni auditorías ambientales. Debido a que hace un año se realizó una transición de nuevo personal docente y colaboradores, se plantea la necesidad de poder capacitar a los docentes, estudiantes y trabajadores en general, en la importancia de un plan de acción ambiental en el colegio, al igual la realización de sistema de manejo de residuos sólidos y el uso adecuado en los recursos energéticos e hídrico, los cuales puedan seguir desarrollándose y mejorándose a través del mismo colegio en general, en el transcurso de los años y puedan lograr un equilibrio ambiental en el centro de estudio

2.4 Marco teórico:

2.1.3.1. Auditoría Ambiental

Es el instrumento de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva de la eficacia ambiental de la organización y de los procedimientos destinados a la protección del medio ambiente, brindando las bases para establecer un proceso de mejora continua.”(UNMSM, 2000).

Una auditoría ambiental es una revisión analítica, evaluativa y sistemática de la gestión que lleva a cabo una organización para minimizar o eliminar el impacto ambiental que causa su operación. Durante el desarrollo de una auditoría ambiental se realiza una búsqueda para la verificación del cumplimiento con las obligaciones regulatorias o con los requisitos de estándar, además para establecer brechas en la implementación de medidas que permitan proteger el medio ambiente. El cumplimiento de los objetivos y de lo solicitado en las políticas también son comprobados en una auditoría ambiental. (HSETools, 2022)

El desarrollo cotidiano de los seres humanos, siempre genera impactos en el ambiente de forma directa como indirecta, por lo tanto, es de vital importancia realizar inspecciones y valoraciones de los daños que se genera en el entorno ambiental por dichas acciones. Una de las mejores maneras para lograr dicha evaluación es mediante una auditoría ambiental, la cual se encarga de detallar e identificar las principales problemáticas que se encuentran en los puntos de estudio de interés en el cual se quieren y deban llevar a cabo dichas auditorías. Norma Internacional (Martínez, 2016).

2.1.3.2. Norma ISO 14001- 2015

La norma ISO 14001 2015 recoge diferentes requisitos generales que deben superar la organización para proteger el medio ambiente y prevenir ciertas actuaciones contaminantes. Se centran en unos objetivos concretos según los resultados objetivos de realizar la evaluación de impacto ambiental que generan las actividades que realiza la organización. La forma de medir el cumplimiento es mediante la realización de una auditoría ambiental. La norma ISO 14001 facilita que se cumplan los objetivos que han sido definidos por la organización para minimizar los riesgos. La auditoría ambiental es una herramienta para llevar a cabo la evaluación y el control con el que saber si todas las acciones que se llevan a cabo funcionan de forma eficaz. (Centro, 2018)

2.1.3.3. Norma ISO 19011- 2011

La norma ISO 19011- 2011 nos habla sobre los procesos que se deben de seguir para la recaudación de información, procedimiento que deben seguir y actividades que se deben aplicar en una auditoria, conforme los objetivos del auditor hacia el auditado, en la cual se aplicara su metodología según sea el caso y el tipo de variables definidas, para la planificación y la realización de una auditoria de sistema de gestión, para el mejoramiento medioambiental del lugar (ISO 19011:2011).

2.1.3.4 Importancia de la auditoría ambiental

Gracias a la auditoria, se logra determinar los diversos

s aspectos afectantes y sus propuestas de soluciones, mediante la identificación, evaluación, corrección y control sobre el impacto que se ejerce en el entorno ambiental y el social. En otras palabras, podemos definirlo como la herramienta principal que permite realizar una evaluación de impacto referente al desarrollo de los humanos y como esto perjudica o afecta de forma directa o indirecta el ecosistema en general.

Según el HSETools (2022) los resultados de estas auditorías son especialmente útiles para:

- *Demostrar a terceros y organismos reguladores que la organización se preocupa por proteger el medio ambiente y que adopta las mejores prácticas para prevenir o eliminar riesgos que, al final, también pueden poner en riesgo la salud de los trabajadores y de la comunidad.*
- *Construir o fortalecer la reputación de la organización como empresa comprometida con el medio ambiente, que se preocupa por su comunidad, por sus trabajadores y por la sociedad en general.*
- *Crear un modelo de operación sostenible, que tiene la capacidad para llevar a la organización a incursionar en mercados muy exigentes, como el continente americano, Asia y la Unión Europea.*
- *Evitar sanciones o paralización de la operación, como consecuencia de*

litigios judiciales o disposiciones de organismos reguladores, por el incumplimiento de normativas ambientales internacional que estipula las normativas que se deben de cumplir, a través de mecanismos ya establecidos para estos.

- *Tener firme control y calidad sobre la documentación para llevar un control sobre los avances y procesos que se van desarrollando.*
- *Determinar la magnitud de los impactos ambientales que se generan por los proyectos realizados.*
- *Tener plan de mitigación ambiental que van de la mano con los que ya se establecieron mediante los mecanismos ya impuestos a nivel mundial y a niveles regionales.*
- *Establecer una base sólida para la cultura ambiental en la organización, en los terceros y en la comunidad circundante.*
- *Verificar el cumplimiento de las políticas y de todos los compromisos asumidos y difundidos por la Alta Dirección.*

2.1.2.3.5 ¿Qué es una eco-auditoría ambiental?

Podemos definirlo, como un Instrumento de mejora y evaluación ambiental. Parte del hecho que en un centro escolar también se utilizan los recursos naturales, se generan desechos, se consume energía, se contamina agua y se establecen relaciones que son susceptibles de mejora. Es una propuesta de enseñanza-aprendizaje poco convencional y que permite reflexionar sobre la propia práctica e identificar maneras de introducir mejoras en el entorno más inmediato.

El propósito de aplicar una auditoría en una escuela o centro escolar, en principio desde el punto de vista empresarial sería poco útil, ya que una gran parte de las actividades escolares no provocan graves impactos al ambiente, aunque por otro lado tampoco se ve ejido por las exigencias legislativas de mercado y clientes. De igual forma su trascendencia debe ser más allá, porque la aplicación de la ecoauditoría al centro escolar proporciona recursos para trabajar la educación ambiental de acuerdo a la resolución de problemas en el uso de los recursos naturales y de la Escuela, entonces se convierte en el objetivo principal de la propuesta didáctica de utilizar un análisis medioambiental del centro como un recurso educativo más que como un fin en sí mismo. (Ahijado, et al., 1993)

2.1.2.3.7 Fases del proceso

Las fases del proceso de ecoauditoría en un establecimiento escolar planteado por Ahijado et al., (1993) y adaptado por Conde Núñez, (2002) (ver figura 1), estos son:

1. Diagnóstico el que consiste en la recogida de la información
2. Propuesta de mejora y elección de objetivos.
3. Toma de decisiones, elaboración del plan de acción.

4. Aplicación del plan de acción.
5. Seguimiento y valoración de los resultados.
6. Comunicación y difusión de los resultados obtenidos.

Figura 1: Etapas de la auditoría ambiental en la escuela (ecoauditoría escolar).

Planificación de la ecoauditoría escolar	Actuación, seguimiento y evaluación	Evaluación y comunicación
	Plan de acción	Actuación y seguimiento
		Determinar responsables y mecanismos de seguimiento y evaluación
		Calendario de actividades
		Enumeración de necesidades
		Medidas a tomar
	Objetivos	Definir objetivos
	Análisis de la situación	Problemas detectados
		¿Cómo vamos a realizar esa auditoría?
		Elementos que se van a auditar

Fuente Conde Núñez, (2002)

2.1.2.3.6 Supuestos de la eco-auditoria según los ámbitos del centro.

Según Calvo y Gutiérrez, (2007), supone que la eco-auditoría escolar para los diferentes ámbitos del centro obedece a un rol de cada uno de los miembros involucrados en la eco-auditoría escolar, este rol se describe la figura 2a, 2b, y 2c. 2 A: Para los estudiantes que participan en el diagnóstico de la eco-auditoría escolar adquirirán el compromiso y sentimiento de solidaridad de cooperación, de no derrochar los recursos que estos poseen en su instituto, fomentar el interés y el respeto a la naturaleza y la vida. (Ver figura 2a).

Figura 2 A: Rol de los estudiantes en la ecoauditoría ambiental

Fuente adaptada de Calvo y Gutiérrez, (2007),



2 B: Para el caso de los maestros involucrados en la ecoauditoría ambiental. Estos deben impulsar la sensibilización y el compromiso en defensa y protección del medio ambiente, ser mediador, y facilitador del aprendizaje de sus alumnos.

Figura 3 B: Rol de docentes en la ecoauditoría ambiental



Fuente adaptada de Calvo y Gutiérrez, (2007),

- 1 C: El objetivo de hacer la eco-auditoría en el centro es con el fin de diagnosticar el estado ambiental efectuando un análisis del impacto que causan en el medio ambiente esta labor facilita el programa escuelas verdes, de información y sensibilización ambiental,



Figura 4 C: Rol del centro escolar en la ecoauditoría ambiental

Fuente adaptada de Calvo y Gutiérrez, (2007),

Figura 2: A, B y C, son los roles de los implicados en la ecoauditoría escolar. Fuente: Adaptada de "Ecoauditoría Escolar sobre las Basuras", I Programa de Educación Ambiental para Centros Escolares y Asociaciones del Ayuntamiento de Murcia, ECOESPUÑA, S.L. 2001

2.2.3.7 Participación conjunta en la eco-auditoría

Se considera que es de suma importancia que los alumnos y el personal que labora en el colegio, tengan el conocimiento en lo qué consiste la eco-auditoria y sus puntos principales, de esta manera, ellos serán partícipes de las decisiones y propuestas que se pueden sugerir para llevar a cabo una eco-auditoria en conjunto. Ya sea a través de los maestros y los auditores, brindándoles información sobre los diversos planes que se van a ejecutar y sus respectivos tiempos en el cual serán llevados a cabo siempre basado en los principios de la sostenibilidad.

Marco conceptual

2.2.3.8 Contaminante

De acuerdo con Téllez (2016) se define como contaminante, todo aquel elemento físico o químico no de origen natural, que genere una degradación en el ambiente, ocasionando un impacto negativo o degradativo en el ecosistema o en el entorno en general.

2.2.3.9 Residuo Sólidos

Para Caro & Solano (2005) los residuos sólidos son los restos de actividades humanas considerados como inútiles, indeseables o desechables por sus generadores, pero que pueden tener utilidad para otras personas. Se generan en varios lugares tales como los mercados, comercios, fábricas, vías públicas, restaurantes, hospitales, instituciones educativas; y estos pueden ser reutilizados para ser reincorporadas al ciclo productivo y social entre otros. Son todos aquellos elementos de procedencia industrial los cuales en su mayoría no se degradan de manera natural, en su mayoría estos residuos pueden ser reutilizados con un debidoproceso de reciclaje.

2.2.3.10 Contaminación Atmosférica o polución

La contaminación del aire (tanto el exterior como en de interiores) es la presencia en él de agentes químicos, físicos o biológicos que alteran las características naturales de la atmósfera. Es la afectación en la calidad del aire debido a las emisiones de gases ya sea por gases industriales, automotrices, agrícolas y naturales como lo son smogs volcánicos, incendios forestales, entre otros. (Alfayate et al., 2004)

2.2.3.11 Contaminación del suelo

Alteración del suelo por presencia de sustancias química o físicas las cuales degradan la superficie de la tierra. (Encinas, 2011)

2.2.3.12 Diagnóstico ambiental

Para lograr desarrollar una eco-auditoria adecuada y bien estructurada, se debe conocer los principales problemas medio ambientales que existen en el colegio, de esta misma forma saber cuánto es el consumo de agua y electricidad de la institución para promover planes de acción acordes y lógicos, según las problemáticas definidas (Conde, et al., 2009)

Legislación Aplicable en el país.

En el país se han desarrollado diversas leyes referentes al medio ambiente y sobre el impacto que se ejerce en el medio ambiente como sociedad en él, con el propósito de lograr formar un equilibrio entre el ambiente y la sociedad en general, por ende, se implementaron las siguientes leyes, los que se detallan en la tabla 1.

Tabla 1: Legislación aplicable a nivel nacional.

Instrumento	Denominación	Gaceta	Fecha de publicación
Ley No.217	Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales	105	6 /junio/96
Decreto No.9-96	Reglamento de la Ley General del medio ambiente y sus recursos naturales	163	29/agosto/96
NTON05-027-05	Normas técnicas para regular los sistemas de mantenimiento de aguas residuales y su reúso	90	10/mayo/06
Decreto No76-2006	Sistema de Evaluación Ambiental	248	22/Dic/06 22/Dic/06
Ley No. 647	Reforma y adiciones a la Ley 217 Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales	62	03/abril/08
Ley No. 641	Ley del Código Penal	83 a 87	5 al 9/ mayo/ 08

Fuente: Castellón, Medina & Leiva, 2022

2.2.3.13 Preguntas directrices

- ✓ ¿Existe una problemática medioambiental en el Colegio La Purísima TorresMolina?
- ✓ ¿Cuáles son los hábitos de consumo de energía, hídrico y de residuossólidos que presenta el Colegio La Purísima Torres Molina?
- ✓ ¿Qué medidas se pueden poner en práctica para el mejoramiento demanejo de residuos sólidos, energía y agua?

Capítulo III

Diseño Metodológico

3.1 Tipo de estudio

El presente trabajo se amplía de acuerdo al tipo de estudio descriptivo según el método observacional. Hernández, Fernández & Baptista, 2006), siendo de corte transversal dado que se recolecta en un momento dado, en un momento único. Supropósito se centra en describir variables y analizar su comportamiento en un momento dado (Piura, J. (2006).

3.2 Área de estudio

La Ecoauditoría se llevó a cabo en el Colegio La Purísima Torres Molina, ubicado en el Distrito III de la ciudad de Managua, en el Barrio Camilo Ortega (ver anexo 1, figura 6). El cual cuenta con mil metros cuadrados de terreno y su estructura son las siguientes: 1 dirección, 1 subdirección, 8 aulas de estudio, 1 baño de varones con 9 inodoros y 1 orinal, 1 baño de mujeres con 9 inodoros, 1 aula de psicología, 1 sala de maestros y 1 barcito de comida.

Universo, población y muestra.

3.4 Universo

El Colegio La Purísima Torres Molina es un centro educativo de primaria y secundaria ubicado en el Managua, actualmente cuenta con 561 estudiantes de preescolar, primaria y secundaria.

3.5 Muestra

Estudiantes, docentes y trabajadores de la institución. La muestra fue del 20% se entrevistaron a 115 estudiantes, entre ellos 48 del turno vespertino y a 64 del turno matutino, personal de limpieza y una encargada de los quioscos todos del Colegio La Purísima Torres Molina. Para determinar la muestra se hizo uso de la metodología planteada por Cristina Ahijado y otros autores en 1999, en Ecoauditoría Escolar, Taller de Naturaleza “Las Acacias”. Comunidad de Madrid,

donde se definen porcentajes específicos para determinar la cantidad de estudiantes a tomar en cuenta durante el estudio de la auditoría ambiental (Ecoauditoría Escolar) en las escuelas, siendo la siguiente ver tabla 2.

- ✓ En la *columna 1*: se describen los grados académicos que tiene el colegio(todas las aulas del centro escolar), el número de docentes, el número de administrativos del centro y otros.
- ✓ Para la *columna 2*, se determina la muestra tomando en cuenta la cantidad de estudiantes y multiplicando por porcentajes ya específicos según el número total de alumnos por grado
- ✓ En el caso de la *columna 3*, una vez aplicado el porcentaje el resultado se redondea según la cifra, bajo criterios del investigador ya sea al inmediato superior o al inmediato inferior, al hacer la división entre dos del resultado de la columna Redondeado. Ver tabla 2.

Tabla 2: Determinación de la muestra de alumnos Colegio La Purísima Torres Molina.

Modalidad	Grado/Año	N° de personas	Multiplicado por	Resultado	Redondeado	N° niños	N° niñas
Preescolar	1 nivel	5	0.20	1	1		1
	2 nivel	12	0.20	2.4	2	1	1
	3 nivel	16	0.20	3.2	3	1	2
Primaria	1°	43	0.20	8.6	9	4	5
	2° A	31	0.20	6.2	7	3	4
	2° B	35	0.20	7	7	3	4
	3°	56	0.20	11.2	12	6	6
	4°	45	0.20	9	10	4	6
	5°	36	0.20	7.2	7	4	3
	6°	45	0.20	9	9	5	4
Secundaria	7mo A	39	0.20	7.8	8	4	4
	7mo B	40	0.20	8	8	4	4
	8vo	58	0.20	11.6	12	6	6
	9no	32	0.20	6.4	6	3	3
	10mo	40	0.20	8	8	4	4
	11mo	28	0.20	5.6	6	3	3
Admi.		8	0.20	1.6	2	1	1
Docentes		17	0.20	3.4	3	1	2
Total		586				57	63

3.6 Población

La población estará conformada por la comunidad educativa del Colegio La Purísima Torres Molina, que consta de 561 estudiantes (33 preescolar, 291 alumnos de primaria y 237 alumnos de secundaria) turno matutino y vespertino, 8 trabajadores del personal administrativo y 17 docentes.

3.7 Determinación de la muestra

Se utilizará la metodología propuesta por Cristiana Ahijado y otros autores en 1999 en Ecoauditoría Escolar, Taller de Naturaleza “Las Acacias”. Comunidad de Madrid, en el cual se define porcentajes específicos para determinar la cantidad de niños y niñas a tomar en cuenta durante el estudio de la auditoría ambiental (Ecoauditoría Escolar) en las escuelas. En la tabla 3 se observa el método de obtención de la muestra

Tabla 3: Método para el cálculo de la muestra

Columna 3	Multiplicado por
Menos de 300 alumnos	0.20
300 - 400	0.15
400 - 500	0.12
500 - 600	0.10
600 - 800	0.08
Más de 800 alumnos	0.06

3.8 Matriz de Operacionalización de Variables Independientes (MOVI)

Por su naturaleza se determinó el estudio de las siguientes variables:

- Residuos sólidos
- Energía
- Agua

Tabla 4: Matriz de Operacionalización de Variables Independientes (MOVI).

Objetivos	Variable conceptual	Subvariables o dimensiones	Variable operativa	Indicadores	Técnicas de recolección de información
1. Identificar la problemática medioambiental en el centro mediante un diagnóstico ambiental presente en el Colegio La Purísima Torres Molina	- Identificación de problemas ambientales. - Diagnóstico ambiental	- Generación de residuos sólidos. - Consumo de energía. - Consumo de agua.	- Información del manejo de los residuos sólido - Consumo de energía - Consumo de agua	Tipo de residuos generados. - Cantidad de en watts Cantidad de volumen en m³	- Observación, - Fichas.
2. Realizar un análisis del hábito de consumo de la población estudiantil del colegio a nivel general, en los aspectos eléctricos, hídricos y manejo de residuos sólidos.	- Conocer los flujos y el habito de consumo de: ▪ energía, ▪ agua ▪ generación de residuos sólidos	- Manual interno - Reglamento - Procedimiento - Registro	- Procesos aplicados para colegios.	- Tipo y habito del consumo de la población estudiantil en cuanto a : - energía, - agua - generación de residuos sólidos	- Lista de verificación. - Encuesta
3. Elaborar una propuesta de medidas y mejoramiento en el manejo de residuos sólidos, energía y agua, a traves de un plan de educación ambiental.	- Elementos de la propuesta - Estrategias para el manejo de residuos, energía y agua	Educación informal	Propuesta escrita	Número de participantes de la población estudiantil en elaboración como colaborador de información	Revisiones literarias del programa de educación ambiental Encuestas a la población academica de Escuela Torres Molina

Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.9 Método

El método a utilizar es descriptivo, la cual consiste en conocer la situación, prácticas y actitudes a través de la descripción de las actividades en el Colegio la Purísima Torres Molina, pertenecientes al Departamento de Managua.

3.10 Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos, utilizaremos las siguientes fichas diseñadas por Cristina Ahijado y otros autores en 1999, las cuales están conformadas por una serie de encuestas a personal administrativo y entrevistas a estudiantes del Colegio, se llevará a cabo la recolección de datos durante un mes. (ver en anexo 3)

3.11 Características de recolección de datos.

3.12 Actividades previas a la recopilación de información.

Identificación de la problemática Ambiental: esta se realizó mediante la observación visual del lugar. Para observar el estado físico del colegio. Se utilizaron instrumentos como fichas; las cuales contienen lo siguiente: encuesta, entrevista y cuestionario (ver anexo 3) para diagnosticar la situación ambiental en la que se encuentra el Colegio Purísima Torres Molina.

3.13 Desarrollo de la auditoría ambiental mediante los procedimientos aprobado.

- ✓ Visitas al colegio.
- ✓ Revisión detallada la cual incluye:
- ✓ Entrevista, encuesta, cuestionarios y consultas de registro.
- ✓ Inspecciones físicas de las instalaciones.
- ✓ Ya realizadas las revisiones en el colegio diagnosticaremos la situación actual en la cual se encuentra el colegio en los que es conservaciones y mejoramiento.

3.14 Actividades posteriores

- ✓ Preparación del informe
- ✓ Integración de los datos Recopilados; observación, entrevistas, encuesta, cuestionarios.
- ✓ Elaboración del informe final.
- ✓ Luego se presentarán las alternativas, como propuestas y compromisos para desarrollar un mejor ambiente en el entorno escolar.

3.15 Plan de tabulación y análisis.

A partir de los datos recopilados, generados de las fichas ambientales, se diseñará una base de datos, los cuales serán analizados estadísticamente, de acuerdo con los objetivos planteados, conforme a las variables nominadas y numéricas, entre ellos: Análisis de frecuencia, estadísticas descriptivas según cada caso, se realizarán graficas de tipo; barra todas las respuestas de las variables numéricas.

Una vez obtenidos los resultados del análisis de los datos se plantearán las conclusiones, las cuales serán nuestros puntos de partida para formular un plan de acción para mejorar las condiciones medioambientales del Colegio La Purísima TorresMolina.

Tabla:1 Plan de educación ambiental

	PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL EN EL COLEGIO			Fecha:03-22
	La Purísima Torrez Molina			Revisión:
	Infraestructura escolar			Revisado:
				Página:1
Objetivos	Fortalecer, sensibilizar e integrar a la comunidad educativa en materia de Medio Ambiente en colegio La Purísima Torrez Molina			
Metas	Fomentar en la comunidad educativa el respeto y cuidado de la infraestructura del colegio.			
N°	ACCION	PLAZO	INDICADOR	RESPONSABLE
1	Verificación constante de él buen estado de la infraestructura en el colegio.	A largo plazo	Darle su mantenimiento preventivo a la infraestructura	La administración del Colegio, docentes.
2	Realizar campañas de concientización sobre la importancia de cuidar la estructura y componentes del colegio.	A largo plazo	Trabajar en conjunto a nivel escolar entre docentes y estudiantes.	Administración, docentes y estudiantes.
3	Crear actividades en las cuales los estudiantes y maestros se capaciten sobre la importancia de desarrollarse y estudiar en un entorno limpio y en buen estado.	A largo plazo	Crear conciencia y brigadas de limpieza con los estudiantes y docentes.	Docentes, estudiantes administración.

Tabla:2 Plan de educación ambiental

	PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL EN EL COLEGIO La Purísima Torrez Molina			Fecha:03-22
				Revisión:
	Consumo energético			Revisado:
				Página:2
Objetivos	Concientización y capacitación sobre el uso de la energía eléctrica en el colegio La Purísima Torrez Molina			
Metas	Disminuir el consumo de energía en el centro.			
N°	ACCIÓN	PLAZO	INDICADOR	RESPONSABLE
1	Verificar con la empresa de energía que no existan fugas en los cableados o conexiones que provoquen consumo innecesario.	A largo plazo	Darles su mantenimiento preventivo a las líneas de energía en el centro tales como, cepos, conectores, cables, etc..	La administración del Colegio, docentes.
2	Realizar campañas de concientización sobre la importancia de darle buen uso a la energía eléctrica, usarla solo cuando es necesario.	A largo plazo	Colaboración entre docentes y estudiantes.	Administración, docentes y estudiantes.
3	Realizar cambio de bujías comunes por bujías ahorrativas	A corto plazo	Trabajo de administración	Docentes y administración.

Tabla: 3 Plan de educación ambiental

	PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL EN EL COLEGIO La Purísima Torrez Molina			Fecha:03-22
				Revisión:
	Consumo de agua			Revisado:
				Página:3
Objetivos	Concientización y capacitación sobre el uso de la energía eléctrica en el colegio La Purísima Torrez Molina			
Metas	-Disminuir el consumo de agua en el colegio. -Eliminación de los excesos de grifos de agua.			
N°	ACCION	PLAZO	INDICADOR	RESPONSABLE
1	Brindar campañas de concientización sobre el uso del agua.	A corto plazo	Darles su mantenimiento preventivo a los grifos y baños para evitar fugas.	Administración del colegio y docentes
2	Realizar una disminución de grifos en el colegio.	A largo plazo	Trabajo en conjunto entre administración y conserjería	Administración.
3	Solicitud de ayuda de los padres para la reactivación de los baños que se encuentran en mal estado	A largo plazo	Trabajo de administración y padres de familia.	Administración y padres de familia.

Tabla:4 Plan de educación ambiental

	PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL EN EL COLEGIO La Purísima Torrez Molina			Fecha:03-22
				Revisión:
	Manejo y selección de los residuos solidos			Revisado:
				Página: 4
Objetivos	Concientización y capacitación sobre el uso de la energía eléctrica en el colegio La Purísima Torrez Molina			
Metas	-Designar contenedores con su debida rotulación para cada residuo. - Crear un plan escolar para la recolección de los desechos. - Brindar capacitación general sobre los residuos solidos y la importancia de su selección.			
N°	ACCION	PLAZO	INDICADOR	RESPONSABLE
1	Brindar campañas de concientización sobre depositar la basura en su debido contenedor según su clasificación.	A corto plazo	Organización escolar para llevar a cabo jornadas de limpieza y clasificación.	Administración del colegio, docentes y estudiantes.
2	Ubicar los contenedores en lugares visibles y debidamente rotulados para mayor facilidad en el momento de tirar la basura.	A corto plazo	Capacitación general.	Administración y docentes.
3	Solicitud de ayuda de los padres para la concientización en casa sobre el manejo de los residuos sólidos.	A largo plazo	Trabajo de administración y padres de familia.	Administración y padres de familia.

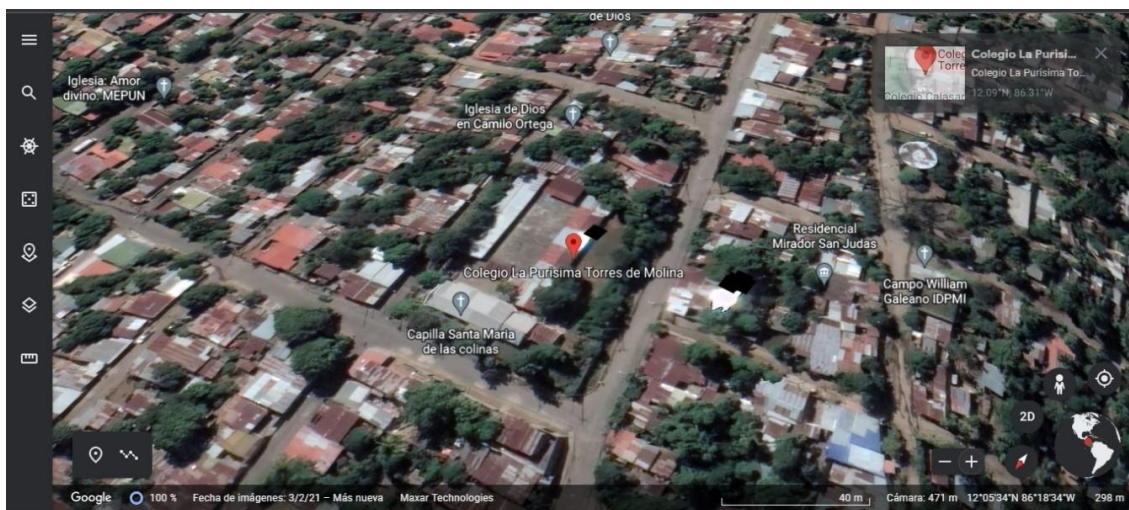
Capítulo IV

4.1 Análisis y discusión de resultados

4.2 Datos del centro de estudio.

El Colegio La Purísima Torres Molina se encuentra ubicado en el distrito III de Managua, Barrio Camilo Ortega, de la terminal de la 105, 3 cuadras al oeste y 1 ½ cuadra al sur. Latitud y longitud (19° 25' 42" N; 99° 7' 39" O). (ver figura 5)

Figura 5: Localización del Colegio La Purísima Torres Molina.



Fuente: Google Earth, abril 2022

4.2 Misión y visión del Colegio La Purísima Torres Molina.

Misión

“Asumimos la responsabilidad de dar una formación integral a cada uno de nuestros alumnos en las distintas etapas de su desarrollo, desde el respeto a sus creencias, poniendo el máximo empeño en el cultivo de valores humanos y en la creación de hábitos de estudio, trabajo y convivencia para una excelente formación académica y personal, acorde a las demandas de nuestra sociedad actual”.

Visión

“Ser la primera elección de las familias que garantice la formación académica, la madurez emocional y la educación en valores cristianos y técnicos que sean necesarios para el futuro de sus hijos en un mundo tecnológico y global.”

4.3 Estructura administrativa del Colegio La Purísima Torres Molina.

El colegio tiene una estructura administrativa compuesta por 25 personas en la tabla 5 se detallan.

Tabla 5: Estructura del personal del Colegio La Purísima Torres Molina.

Concepto	Cantidad
Director	1
Subdirector	1
Administrador	1
Auxiliar de administración	1
Asistente de administración	1
Docentes	17
Conserje	1
Vigilantes	2
Total, del personal	25

Fuente: Adaptado de la información del Colegio La Purísima Torres Molina

4.4 Periodo de realización de la Ecoauditoría.

La Ecoauditoría se llevó a cabo en el periodo de mayo a junio del año 2022 (mes y medio), se realizaron diversas observaciones para poder identificar la problemática medioambiental que se presentaba en el colegio y poder llevar a cabo un plan de acción. También se realizaron entrevistas al personal administrativo y encuestas a los estudiantes del centro.

4.3 Consumo de Agua

En el Colegio la Purísima Torres Molina trabajan 25 personas de las cuales 17 son docentes y 8 son del personal administrativo y consta de 561 estudiantes entre niños, niñas y adolescentes, los cuales hacen uso de lunes a viernes los baños y grifos. (ver

tabla 6). Aquí se observa que el consumo por persona por m³ es 69.16 en las 586 personas, para 0.12 m³ de consumo de agua por persona en términos económicos C\$ por persona es de C\$ 1,548.025 en las 586 personas equivalente a C\$ 2.64 por persona. El registro del consumo de agua potable del Colegio La Purísima Torres Molina, durante los primeros seis meses del año 2022 fue de 415 m³, lo que equivale en promedio a 69.16 m³ mensuales, por lo que sería que un trabajador o estudiante del Colegio consume un promedio mensual 0.12 m³ de Agua Potable.

En cuanto a la generación de agua residuales, el Centro no cuenta con Alcantarillado Sanitario, solo cuenta con un sumidero el cual mide 1 mts de ancho por 3 mts de largo y con una profundidad de 1.70 mts, el cual este sellado, pero se filtra debido a que sobrepasa su capacidad.

En Términos económicos el Colegio La Purísima Torres Molina ha pagado a ENACAL por consumo de agua potable, durante los primeros seis meses del año 2022 (Enero-junio 2022), un registro de facturas contempladas en el estudio por el monto de C\$ 9,288.15 (nueve mil doscientos ochenta y ocho córdobas con 15/100) lo que equivale a USD \$ 259.37 (Doscientos cincuenta y nueve dólares con 37/100), “según cambio oficial del Banco central de Nicaragua al día 31 de mayo del 2022” (Banco Central de Nicaragua, 2022), en promedio de metros cúbicos de agua potable en todo el territorio nacional para la categoría comercial en la que se ubican los colegios era de C\$ 25.269, (Banco Central de Nicaragua, 2022) el promedio mensual del colegio es de 1,548.03. Lo que indica el costo a pagar por la institución según el consumo de metro cubico (69.16 m³).

Tabla 6: Consumo de Agua en metros cubico y su equivalente en córdobas de los primeros 6 meses del año.

Nombre	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		junio		promedio	
Colegio La Purísima Torres Molina.	M ³ de Agua	Pago C\$	M ³ de Agua	Pago C\$	M ³ de Agua	Pago C\$	M ³ de Agua	Pago C\$	M ³ de Agua	Pago C\$	M ³ de Agua	Pago C\$	M ³ de Agua	Pago C\$
Total	50	851	71	1,609.69	82	2,017.46	52	923.36	79	1,906.25	81	1,980.39	69.16	1,548.025

4.5 Consumo de Energía

El Colegio cuenta con medidor de electricidad, por lo cual se procedió a tomar las medidas del consumo diario y mensual, en un horario de 6:40 am a 5:00 pm hora de salida de los estudiantes personal que labora en el centro.

Los aparatos existentes en el Colegio son los siguientes: 42 bajillas, 3 lámparas, 8 computadoras, 2 impresoras, 2 refrigeradoras y 5 abanicos (3 grandes y 2 pequeños).

Ver tabla 7.

El consumo de energía eléctrica en el Colegio La Purísima Torres Molina a pagar, a la distribuidora de Electricidad (DISNORTE-DISSUR) ha sido de C\$17,116.54 diecisiete mil, dieciséis córdobas con 54/100). Para un pago promedio del consumo mensual C\$ 2,852.75. Según la dinámica del Colegio el promedio mensual de kilovatio es de 258 kW, según datos (Banco Central de Nicaragua, 2022) el promedio hasta junio costo en córdobas por kilovatios hora de energía eléctrica en todo el territorio nacional para la categoría comercial en la en la que se ubican los colegios es de C\$ 8.7140. Lo que significa que el costo real a pagar por los seis meses de servicio de energía es de C\$13,489.27. Y se ha pagado un monto de C\$17,116.54.

Tabla 7: Consumo de energía en KW y su equivalente en córdobas de los primeros 6 meses del año.

Nombre Colegio La Purísima Torres Molina	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		junio		Promedio	
	KW	Pago C\$	KW	Pago C\$	KW	Pago C\$	KW	Pago C\$	KW	Pago C\$	KW	Pago C\$	KW	Pago C\$
Total	57	784	203	2,337.93	249	2,795.93	318	3,482.58	363	3,884.71	358	3,831.39	258	2,852.75

Consumo de kW por persona 258/ 586: 0.44. Consumo de kW en C\$ 2,852.75/ 586: 4.40

4.5.2 Resultados de las encuestas.

Aplicando la metodología de Cristina Ahijado, procedimos a encuestar a los alumnos del Colegio La Purísima Torres Molina, en un total de 115 alumnos (50% niñas, 50%

niños). Gracias a los resultados de las encuestas se pudo determinar los hábitos presentes en los estudiantes de este centro. También se procedió a encuestar a 3 Docentes (1 varón y 2 mujeres) y 2 personal administrativo (1 varón y 1 mujer), para un total de 117 encuestas. Ver tabla 8.

Tabla 8: Muestra de alumnos que fueron encuestados por sexo y grado escolar.

Grado que cursa	Niña	Niño	Suma total
1 nivel Preescolar	1		1
1° Grado	5	4	9
10mo Grado	4	4	8
11mo Grado	3	3	6
2 nivel Preescolar	1	1	2
2° A Grado	3	4	7
2° B Grado	4	3	7
3 nivel Preescolar	2	1	3
3° Grado	6	6	12
4° Grado	6	4	10
5° Grado	3	4	7
6° Grado	4	5	9
7mo A Grado	4	4	8
7mo B Grado	4	4	8
8vo Grado	6	6	12
9no Grado	3	3	6
Suma total	59	56	115

A estos 115 personas e les pregunto ¿Cuántas veces al día te lavas las manos en el Centro? como se aprecia en la tabla, el mayor número de respuesta fue 3 veces, seguido de más de 4 veces al día. Ver tabla 9. (Mayores detalles, ver anexo 4, gráfico 1)

Tabla 9: ¿Cuántas veces al día te lavas las manos en el Centro?

Sexo	1 vez	2 veces	3 veces	4 veces	Mas de 4 veces	Total
Niña	5	13	23	9	9	59
Niño	4	8	19	5	20	56
Total	9	21	42	14	29	115

Cuando se les preguntó a los estudiantes ¿Cuántas veces al día haces uso del agua del Centro? teniendo como respuesta que la mayor frecuencia con la que hacen uso del agua es 2 veces, seguido de 3 veces al día. Ver tabla 10. (Ver anexo 4, grafico 2)

Tabla 10: ¿Cuántas veces al día haces uso del agua del Centro?

Sexo	0 veces	1 vez	2 veces	3 veces	4 veces	Mas de 4 veces	Total
Niña	6	5	20	9	5	14	59
Niño	3	9	12	11	5	16	56
Total	9	14	32	20	10	30	115

¿Cuántas veces al día haces uso del agua del Centro para lavarse las manos? teniendo como respuesta que la mayor frecuencia con la que hacen uso del agua es 2 veces, seguido de más de 4 veces. Ver tabla 11.

Tabla 11: ¿Cuántas veces al día haces uso del agua del Centro para lavarse las manos?

Lavado de manos al día	0 veces	1 vez	2 veces	3 veces	4 veces	Mas de 4 veces	Total
1 vez	2	3	2	2			9
2 veces	2	4	7	6	1	1	21
3 veces	3	3	15	6	4	11	42
4 veces	0	1	5	2	1	5	14
Mas de 4 veces	2	3	3	4	4	13	29
Total	9	14	32	20	10	30	115

(Ver anexo 4, grafico 3)

Se les preguntó a los estudiantes según su sexo, ¿Cierras los grifos al momento que finaliza su utilización o gotean? Teniendo como mayor respuesta que tanto los niños como las niñas siempre cierran el grifo al terminar de utilizarlo o al ver que está goteando. Ver tabla 12.

Tabla 12: ¿Cierras los grifos al momento que finaliza su utilización o gotean?

Cierra los grifos	Niña	Niño	Total
A menudo	1		1
A veces	5	3	8
Nunca	1	1	2
Siempre	52	52	104
Total	59	56	115

Se les preguntó a los estudiantes de preescolar, primaria y secundaria: ¿Avisas al responsable si los grifos están dañados? donde 48 estudiantes respondieron que a veces avisan al responsable si los grifos están dañados, siendo este el mayor número de respuesta, seguido de, 36 estudiantes que respondieron que nunca avisan. Ver tabla13.

Tabla 13: ¿Avisas al responsable si los grifos están dañados?

Grado académico	A menudo	A veces	Nunca	Siempre	Total
1 nivel Preescolar	0	0	0	1	1
1° Grado	0	2	7	0	9
10mo Grado	0	3	4	1	8
11mo Grado	0	3	3	0	6
2 nivel Preescolar	0	0	0	2	2
2° A Grado	0	4	3	0	7
2° B Grado	0	5	0	2	7
3 nivel Preescolar	1	0	1	1	3
3° Grado	0	6	3	3	12
4° Grado	0	2	4	4	10
5° Grado	0	2	1	4	7
6° Grado	0	4	0	5	9
7mo A Grado	2	5	1	0	8
7mo B Grado	0	4	3	1	8
8vo Grado	0	4	5	3	12
9no Grado	0	4	1	1	6
Total	3	48	36	28	115

También se les preguntó a los estudiantes: ¿Crees que es importante que el centro escolar organice campañas, jornadas, pegue afiches, que ayuden a el ahorro de agua en el colegio?, donde el 100% (115). de los niños responden afirmativamente sobre la

importancia de organizar campañas, jornadas de ahorro de agua en el centro escolar.

Ver tabla 14.

Tabla 14: ¿Crees que es importante que el centro escolar organice campañas, jornadas, pegue afiches, que ayuden a el ahorro de agua en el colegio?

Sexo	No	Si	Suma total
Niña		59	59
Niño		56	56
Suma total	0	115	115

Se les preguntó a los estudiantes ¿existen campañas de concientización ambiental en el Colegio?, donde 85 alumnos (44 niñas y 41 niños) respondieron que no existe campaña de concientización ambiental en el centro de estudios. Ver tabla 15.

Tabla 15: ¿existen campañas de concientización ambiental en el Colegio?

Sexo	No	Si	Total
Niña	44	15	59
Niño	41	15	56
Total	85	30	115

(Ver anexo 4, grafico 4)

Se les preguntó a los estudiantes ¿Cómo se transporta usualmente para llegar al colegio? donde la mayoría de los encuestados, 98 estudiantes, (50 niñas y 48 niños) respondieron que llegan al Centro escolar a pie, 6 respondieron en bus público (3 niños y 3 niñas), 2 en carro privado (1 niño y 1 niña), 7 llegan en moto (4 niñas y 3 niños) y 2 estudiantes llegan en carro (1 niña y 1 niño). Ver tabla 16.

Tabla 16: ¿Cómo se transporta usualmente para llegar al colegio?

Tipo de transporte	Niña	Niño	Total
A pie	50	48	98
En bus público	3	3	6
En carro privado	1	1	2
En moto	4	3	7
En taxi	1	1	2
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 5)

Se les preguntó a los estudiantes ¿cuánto tiempo tardan en llegar al centro? obteniendo como respuesta, que 58 estudiantes tardan 5 minutos, seguido de 31 estudiantes que afirman que tardan 10 minutos en llegar al Colegio. Ver tabla 17. (Ver anexo 4, grafico 6)

Tabla 17: ¿cuánto tiempo tardan en llegar al centro?

Tiempo estimado	Niña	Niño	Total
10 minutos	19	12	31
11 a 20 minutos	5	7	12
21 a 30 minutos	2	5	7
31 a 40 minutos		3	3
5 minutos	31	27	58
Más de 40 minutos	2	2	4
Total	59	56	115

Se les preguntó a los estudiantes ¿Debería haber parqueo en el centro escolar? Teniendo como respuesta 103 estudiantes (54 niñas y 49 niños) respondieron que si y 12 estudiantes (5 niñas y 7 niños) respondieron que no. Ver tabla 18.

Tabla 18: ¿Debería haber parqueo en el centro escolar?

Sexo	No	Si	Total
Niña	5	54	59
Niño	7	49	56
Total	12	103	115

(Ver anexo 4, grafico 7)

También se les preguntó a los estudiantes ¿Usarías tu bici si fuera seguro llegar al centro escolar? Teniendo como respuesta que 68 estudiantes (27 niñas y 41 niños) si usarían su bici para llegar a la escuela y 47 (32 niñas y 15 niños) no usarían su bici para llegar al centro. Ver tabla 19.

Tabla 19: ¿Usarías tu bici si fuera seguro llegar al centro escolar?

Usarías Bici	Niña	Niño	Total
No	32	15	47
Si	27	41	68
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 8).

Se les preguntó a los estudiantes ¿Cómo calificarían los niveles de ruido en el centro escolar? Donde 57 estudiantes (23 niñas y 34 niños) lo calificaron como medio, siendo esta la respuesta más frecuente, seguido de 38 estudiantes (22 niñas y 16 niños) que califican el nivel de ruido como alto, 17 estudiantes (12 niñas y 5 niños) lo calificaron como bajo y solo 3 estudiantes (2 niñas y 1 niño) califican el nivel de ruido en el centro como muy alto. Ver tabla 20.

Tabla 20: ¿Cómo calificarían los niveles de ruido en el centro escolar?

Nivel de ruido	Niña	Niño	Total
Alto	22	16	38
Bajo	12	5	17
Medio	23	34	57
Muy alto	2	1	3
Total	59	56	115

A estos mismos estudiantes se les pregunto ¿cómo valora los niveles de ruido en el patio de la escuela? Teniendo como respuesta más frecuente que 73 estudiantes, (42 niñas y 31 niños), califican los niveles de ruido como alto, seguido de 31 estudiantes (11 niñas y 20 niños) califican los niveles de ruido como medio, 10 estudiantes (5 niñas y 5 niños) opinan que el ruido es bajo y solo 1 estudiante (niña) califica los niveles de ruido en el patio del Colegio como muy alto. Ver tabla 21.

Tabla 21: ¿cómo valora los niveles de ruido en el patio de la escuela?

Nivel de ruido	Niña	Niño	Total
Alto	42	31	73
Bajo	5	5	10
Medio	11	20	31
Muy alto	1		1
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 10)

De igual manera se les preguntó ¿Cómo califican los niveles de ruido en el aula de clases cuando no está la maestra? Teniendo como respuesta más frecuente, 55 alumnos (26 niñas y 29 niños) califican los niveles de ruido como alto, seguido de 33 estudiantes (17 niñas y 16 niños) califican los niveles de ruido como muy alto en ausencia de la maestra. Ver tabla 22.

Tabla 22: ¿Cómo califican los niveles de ruido en el aula de clases cuando no está la maestra?

Nivel de ruido	Niña	Niño	Total
Alto	26	29	55
Bajo	3	5	8
Medio	13	6	19
Muy Alto	17	16	33
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 11).

También se les preguntó ¿Cómo valoras el sonido del timbre o de la sirena del centro?, teniendo como respuesta más frecuente, 103 estudiantes (51 niñas y 52 niños) califican como correcto el sonido de timbre escolar. Ver tablas 23 y 24.

Tabla 23: ¿Cómo valoras el sonido del timbre o de la sirena del centro?

Sonido del timbre	Niña	Niño	Suma total
Bajo	2	2	4
Correcto	51	52	103
Excesivo	6	2	8
Suma total	59	56	115

Tabla 24: ¿Cómo valoras el sonido del timbre o de la sirena del centro? según el grado que cursa.

Grado que cursa	Bajo	Correcto	Excesivo	Total
1 nivel Preescolar	0	1	0	1
2 nivel Preescolar	0	2	0	2
3 nivel Preescolar	1	2	0	3
1° Grado	0	9	0	9
2° A Grado	0	3	4	7
2° B Grado	0	6	1	7
3° Grado	1	9	2	12
4° Grado	0	10	0	10
5° Grado	0	6	1	7
6° Grado	0	9	0	9
7mo A Grado	1	7	0	8
7mo B Grado	0	8	0	8
8vo Grado	0	12	0	12
9no Grado	0	6	0	6
10mo Grado	1	7	0	8
11mo Grado	0	6	0	6
Total	4	103	8	115

(ver anexo 4, grafico 12).

A la pregunta ¿Cómo valoras el sonido de los parlantes en las actividades del Centro? las respuestas más frecuentes, 71 estudiantes (38 niñas y 33 niños), dijeron que era correcto el sonido de los parlantes. Ver tabla 25.

Tabla 25: ¿Cómo valoras el sonido de los parlantes en las actividades del Centro?

Sonido de los Parlantes	Niñas	Niños	Total
Bajo	19	17	36
Correcto	38	33	71
Excesivo	2	4	6
No hay		2	2
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 13).

Se les pregunto a los estudiantes ¿se suelen escuchar mientras estas en el centro, ruidos de abanico, aire acondicionado, murmullo de la gente? (ruidos de baja intensidad), teniendo como respuesta más frecuente, 66 estudiantes (32 Niñas y 34 Niños) dijeron nunca habían escuchado ruidos de baja intensidad. Ver tabla 26.

Tabla 26: ¿se suelen escuchar mientras estas en el centro, ruidos de abanico, aire acondicionado, murmullo de la gente? (ruidos de baja intensidad)

Ruidos de baja intensidad	Niñas	Niños	Total
Siempre	3	2	5
A veces	16	11	27
A menudo	8	9	17
Nunca	32	34	66
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 14).

A esgos mimos se les consulto ¿se suelen escuchar mientras estas en el centro ruidos de animales domésticos, canto de aves o ruidos diversos de baja intensidad? Teniendo como respuesta más frecuente 72 estudiantes (40 Niñas y 32 Niños), respondieron queA veces sueles escuchar ruidos de baja intensidad. Ver tabla 27.

Tabla 27: ¿se suelen escuchar mientras estas en el centro ruidos de animales domésticos, canto de aves o ruidos diversos de baja intensidad?

Ruidos de animales	Niñas	Niños	Total
A menudo	2	9	11
A veces	40	32	72
Nunca	9	8	17
Siempre	8	7	15
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 15).

Se les pregunto ¿Se suelen oír ruidos de arrastre de silla, gritos de los compañeros, de los profesores y otros ruidos de intensidad media?, teniendo como respuesta más frecuente, 61 estudiantes (31 Niñas y 30 Niños) dijeron que siempre se suelen escuchas ruidos de intensidad media. Ver tabla 28.

Tabla 28: ¿Se suelen oír ruidos de arrastre de silla, gritos de los compañeros, de los profesores y otros ruidos de intensidad media?

Ruido de intensidad Media	Niñas	Niños	Total
Siempre	31	30	61
A veces	27	18	45
A menudo	1	5	6
Nunca	0	3	3
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 16).

A estos estudiantes se les preguntó: ¿Se suelen oír ruidos muy fuertes, como alarmas, sirenas, obras, aviones, motos, carros? teniendo como respuesta más frecuente, 72 estudiantes (37 niñas y 35 niños) respondieron que a veces se suelen oír sonidos muy fuertes. Ver tabla 29.

Tabla 29: ¿Se suelen oír ruidos muy fuertes, como alarmas, sirenas, obras, aviones, motos, carros?

Ruidos fuertes	Niña	Niño	Total
A menudo	4	1	5
A veces	37	35	72
A veces	1	1	2
Nunca	9	11	20
Siempre	8	8	16
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 17).

A la pregunta ¿Tiene dificultad para concentrarse, dolor de cabeza o nerviosismo que puede ser debido al nivel de ruido del colegio? Teniendo como respuestas más frecuentes, 57 estudiantes (niñas 31 y 26 niños),dijeron que a veces tienen dificultad para concentrarse. Ver tabla 30. (Ver anexo 4, gráfico 18).)

Tabla 30: ¿Tiene dificultad para concentrarse, dolor de cabeza o nerviosismo que puede ser debido al nivel de ruido del colegio?

Dificultad de concentración	Niñas	Niños	Total
Siempre	4	0	4
A veces	31	26	57
A menudo	2	1	3
Nunca	22	29	51
Total	59	56	115

Se les pregunto a los estudiantes, según el grado que cursan: ¿los libros que usas para estudiar son nuevos? Teniendo como respuesta más frecuente, 58 estudiantes dijeron que sí, los libros que usan son nuevos. Ver tabla 31.

Tabla 31: ¿los libros que usas para estudiar son nuevos? Segundo grado que cursa.

Grado que cursa	Si	No	Total
1 nivel preescolar	1	0	1
2 nivel preescolar	1	1	2
3 nivel preescolar	1	2	3
1° Grado	5	4	9
2° A Grado	2	5	7
2° B Grado	3	4	7
3° Grado	8	4	12
4° Grado	8	2	10
5° Grado	6	1	7
6° Grado	6	3	9
7mo A Grado	2	6	8
7mo B Grado	3	5	8
8vo Grado	8	4	12
9no Grado	1	5	6
10mo Grado	1	7	8
11mo Grado	2	4	6
Total	58	57	115

(Ver anexo 4, grafico 19).

¿Aprovechas el papel por ambas caras? Teniendo como respuesta más frecuente, 99 estudiantes (50 niñas y 49 niños), dijeron que siempre aprovechaban el papel por los dos lados. Ver tabla 32.

Tabla32: ¿Aprovechas el papel por ambas caras?

Aprovechas Ambas caras del cuaderno	Niñas	Niños	Total
Siempre	50	49	99
A veces	7	7	14
A menudo	2	0	2
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 20)

En cuanto a la pregunta, ¿El tipo de papel de tu cuaderno de uso diario es: 100% reciclado, blanco normal o papel ecológico?, teniendo como respuesta más frecuente, 100 estudiantes utilizan papel blanco normal, seguido por 9 estudiantes que usan papel reciclado y solo 6 personas papel ecológico. Ver tabla 33.

Tabla 33: ¿El tipo de papel de tu cuaderno de uso diario es: 100% reciclado, blanco normal o papel ecológico?

Grado que cursa	blanco normal	100% reciclado	papel ecológico	Total
1 nivel preescolar	1			1
2 nivel preescolar	2			2
3 nivel preescolar	3			3
1 grado	9			9
2 a Grado	7			7
2 B Grado	7			7
3 grado	12			12
4 grado	10			10
5 grado	6	1		7
6 grado	8		1	9
7mo A Grado	4	2	2	8
7mo B Grado	8			8
8vo Grado	8	3	1	12
9no Grado	5	1		6
10mo Grado	6	1	1	8
11mo Grado	4	1	1	6
Total	100	9	6	115

(Ver anexo 4, grafico 21).

También se les pregunto, ¿Compartes los libros que ya no usas con los compañeros u otros estudiantes? Teniendo como respuesta más frecuente, 72 estudiantes (37 Niñas y 35 Niños), respondieron que si, comparten los libros que ya no usan con sus compañeros. ver tabla 34.

Tabla 34: ¿Compartes los libros que ya no usas con los compañeros u otros estudiantes?

Comparte los libros que no uso	Niñas	Niños	Total
Si	37	35	72
No	19	12	31
A veces	3	9	12
Total	59	56	115

También se les pregunto, ¿Tiras las libretas y cuadernos, aunque no estén terminadas? Teniendo como respuesta más frecuente, 98 estudiantes (48 niñas y 50 niños) respondieron que No, que no tiran las libretas, aunque no estén terminadas. Ver tabla 35.

Tabla 35: ¿Tiras las libretas y cuadernos, aunque no estén terminadas?

Tiras las Libretas	Niñas	Niños	Total
Si	8	1	9
No	48	50	98
A veces	3	5	8
Total	59	56	115

¿Usas los contenedores/ barriles para depositar la basura? Teniendo como respuesta más frecuente, 113 estudiantes (niñas 58 y niños 55) respondieron que si usan los contenedores para depositar la basura. Ver tabla 36.

Tabla 36: ¿Usas los contenedores/ barriles para depositar la basura?

Usas contenedores	Niñas	Niños	Total
Si	58	55	113
A veces	1	1	2
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, gráfico 22).

En cuanto a la pregunta ¿Qué tipo de contenedor usan en la actualidad? Teniendo como respuesta más frecuente, 102 estudiantes respondieron que utilizaban contenedores de plástico. Ver tabla 37.

Tabla 37: ¿Qué tipo de contenedor usan en la actualidad?

Tipo de contenedor	si	A veces	Total
Caja de cartón	6	0	6
De plástico	101	1	102
Madera	1	0	1
No hay	5	1	6
Total	113	2	115

Cuando se preguntó ¿Al usar papel y lo tiras, sos cociente del que el consumo de papel incide negativamente en la conservación de los Bosques? Teniendo como respuestas más frecuentes, 71 estudiantes (36 niñas y 35 niños) dijeron que sí, que son consiente que el consumo de papel incide negativamente en la conservación de los bosques. Ver tabla 38.

Tabla 38: ¿Al usar papel y lo tiras, sos cociente del que el consumo de papel incide negativamente en la conservación de los Bosques?

sos consiente como el consumo de papel afecta al Bosque	Niñas	Niño	Total
Si	36	35	71
No	17	19	36
A veces	6	2	8
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 23).

Se le pregunto ¿sabes si en la escuela existe algún plan para recoger los residuos?, teniendo como respuesta más frecuente, 67 estudiantes (36 niñas y 31 niños) dijeron que sí, que existe un plan para recoger los residuos. Ver tablas 39 y 40.

Tabla 39: ¿sabes si en la escuela existe algún plan para recoger los residuos?

Plan para recoger residuos	Niña	Niño	Total
Si	36	31	67
No	18	18	36
Algo he oído	5	7	12
Total	59	56	115

(Ver anexo 4, grafico 24).

Tabla 40: ¿sabes si en la escuela existe algún plan para recoger los residuos? según el grado que cursa

Grado que cursa	Algo he oído	No	Sí	Total
1 nivel Preescolar	0	1	0	1
2 nivel Preescolar	0	0	2	2
3 nivel Preescolar	0	1	2	3
1° Grado	0	6	3	9
2° A Grado	1	4	2	7
2° B Grado	0	3	4	7
3° Grado	3	5	4	12
4° Grado	2	0	8	10
5° Grado	0	6	1	7
6° Grado	0	4	5	9
7mo A Grado	1	1	6	8
7mo B Grado	2	1	5	8
8vo Grado	2	3	7	12
9no Grado	0	1	5	6
10mo Grado	0	0	8	8
11mo Grado	1	0	5	6
Total	12	36	67	115

Tabla 41: ¿Es importante organizar actividades ambientales?

Es importante organizar actividades ambientales	Niña	Niño	Total
Da lo mismo	2	1	3
No	0	2	2
Si	57	53	110
Total	59	56	115

4.6 Matriz de hallazgos.

A través de las visitas *in situ* en el Colegio La Purísima Torres Molina, se aplicó una lista de verificación, donde pudieron identificar los siguientes hallazgos:

Tabla 42: Hallazgos encontrados en el Colegio La Purísima Torres Molina, aspecto hídrico.

Gerenciamiento Ambiental				
Potencial de impacto ambiental	Actividad, Proceso	Gestión Actual	Gestión Actual (Deficiencia)	
Concluir el desempeño ambiental del colegio purísima torres Molina	Operación, Servicio	(Aspecto Positivo)	Existen demasiados grifos en todo el colegio	
		El colegio tiene ha comenzado a entender la importancia del cuidado del agua	No hay un control de uso del agua	
			Los niños dejan abierto los grifos por mucho tiempo	
			Nadie supervisa a los alumnos en el uso del agua	Designar
			Falta de capacitación general sobre la importancia del agua	Brindar ch

Tabla 43: Hallazgos encontrados en el Colegio La Purísima Torres Molina, aspecto residuos solidos

Propuesta de mejoras en el manejo de los residuos sólidos en el colegio Purísima Torrez Molina				
Gerenciamiento Ambiental				
Potencial de impacto ambiental	Actividad, Proceso	Gestión Actual	Gestión Actual (Deficiencia)	Propuesta de Mejoras
Concluir el desempeño ambiental del colegio purísima torrez	Operación, Servicio	(Aspecto Positivo Disposición del colegio en general para llevar a cabo un buen manejo de residuos solidos	No hay una selección de residuos	Selección de los desechos
			Toda la basura se mezcla	Separación de los residuos
			No hay botes de basura específicos para cada residuo	Botes debidamente rotulados
			No hay charlas de concientización	Charlas a nivel general
			alta de capacitación a los docentes y administrativo	Capacitación a los docentes y administrativos

La Purísima Torres Molina, aspecto energético.

Propuesta de mejoras en condiciones energéticas en el colegio Purísima Torrez Molina				
Gerenciamiento Ambiental				
Potencial de impacto ambiental	Actividad, Proceso	Gestión Actual	Gestión Actual (Deficiencia)	Propuesta de Mejoras
Concluir el desempeño ambiental del colegio purísima torrez Molina	Operación, Servicio	(Aspecto Positivo)	En el área de bar escolar hay un alto consumo energético debido al uso de 2 refrigeradores	Reducir el número de refrigeradoras a 1
		El colegio sabe la importancia del recurso energético y de los beneficios del bueno eso de este.	Los estudiantes de la mañana dejan encendidas las luces de día sin ser necesaria.	Brindarle charlas sobre la importancia de usar la luz solo cuando se necesita
			Las luces en la sala de maestros siempre están encendidas aun estando el aula vacía.	Tener un mayor control con los docentes referente al uso de las luces
			En varias aulas tienen regletas de luces doble de alto consumo y bujías amarillas convencionales	Colocar bujías ahorrrativas en todo el colegio
			No poseen la información necesaria para impartirla entre los estudiantes	Facilitarles a los estudiantes y docentes información sobre el ahorro energético

4.7 Discusión de resultados.

De acuerdo a los hallazgos encontrado en la presente eco-auditoria se lograron determinar las siguientes problemáticas en los diversos aspectos a estudiar:

4.8 Aspecto Eléctrico

Se observó que los alumnos y docentes tienen el hábito de mantener las luces apagadas ya que la infraestructura permite iluminación natural al interior de las aulas, por ende, el rendimiento de uso energético es bastante equilibrado.

En el área de administración existen 2 abanicos, 1 computadora de escritorio la cual pasa encendida desde las 8 am hasta las 5 pm y 2 laptops las cuales se utilizan según la necesidad que se presenta, donde pudimos observar que existe más demanda de luz es en bar o cafetín del colegio, observamos que había 2 refrigeradoras, 1 microondas y 1 licuadora, los cuales son de alto consumo energético, en especial el uso de las 2 refrigeradoras.

No poseen aire acondicionado por lo tanto se determinó que el colegio no hace uso excesivo del recurso eléctrico y está comprometido con crear conciencia ambiental y social con el uso adecuado de la energía eléctrica. Se brindaron las recomendaciones de la eliminación de 1 de las 2 refrigeradoras. Ya que esta fue la única y principal problemática que se observó en la auditoria.

4.9 Uso del recurso Hídrico

El principal problema que observamos es el siguiente; En la entrada principal del colegio observamos que tienen 6 grifos, los estudiantes del matutino, siendo primaria y kínder, son los que más utilizan de estos grifos, al momento de lavarse las manos dejan abierto los grifos hasta en un lapso de 5 minutos, derrochando el agua, también en el área donde lavan los lampazos existe 1 grifo el cual es manipulado por los mismos niños ya que reciben educación y orientación o bien obras de limpieza, al momento de lavar los lampazos dejan caer agua del grifo hasta por 8 minutos.

En el área de los baños observamos que los lavamanos no están en función por lo tanto utilizan 2 barriles con capacidad de 100 litros de agua cada uno, por ende, existe de igual forma desperdicio de agua ya que no hay una medida controlada para los estudiantes y estos llenan hasta 6 panas con agua para lavarse las manos.

Existe un gran problema en la responsabilidad del uso del agua en el colegio, por lo tanto se brindaron charlas ambientales en ambos turnos, matutino y vespertino en las cuales se les explico a los niños y docentes el uso adecuado del agua y de la gran importancia que hay en cuidar el tiempo de uso, sus beneficios de estos y el porqué, teniendo como resultado mejores prácticas en el uso del agua, se planificó la eliminación de 3 grifos de los 6 que estaban colocados en la entrada del colegio y se colocó a personal administrativo en la hora de entrada y salida para que este guíe a los niños y verifique se no se esté derrochando el agua en el momento de su uso. Se redujo el número de barriles a 1 y este tiene una medida de uso por persona que consiste en 2 panas por estudiante.

4.10 Manejo de los residuos sólidos.

El colegio carecía de conocimientos sobre el manejo y calificación de los residuos, observamos que no tenían recipientes independientes para cada desecho según su clasificación, mezclaban toda la basura en un solo contenedor, los niños y adolescentes no tenían en cuenta la importancia de un debido manejo de los residuos.

Se creó un plan a nivel general del colegio en el cual se desarrollaron campañas, charlas y actividades en las cuales todos estuvieran involucrados en la clasificación y selección de los desechos, colocando recipientes eco-amigables con sus debidas rotulaciones según el desecho que se iba a depositar en cada uno de ellos, se capacitaron a los docentes y alumnos sobre como tenían que clasificar la basura y el porqué de ello, generando un gran impacto positivo en el colegio debido a esta gran organización colectiva, reduciendo la acumulación de basura en un solo lugar al igual que de esta manera se eliminó la contaminación visual.

4.11 Infraestructura

El colegio en su mayor parte de estructura está en buenas condiciones, las paredes no presentan grietas, las puertas están en buen estado y las persianas también, estando estas últimas completas en las aulas en que se encontraban, se observaron algunas aulas las cuales tenían incompletas las bujías y solamente se encontraban los cepos de estas, también encontramos que ninguna de las aulas de clases posee conectores o enchufes, solamente el área de dirección, administración, aula de los maestros y cafetín, tenían conectores

Se Brindaron recomendaciones al respecto los problemas encontrados y el colegio se comprometió en tomarlas en cuenta y tomar acción lo antes posible ante estas.

4.12 Aspecto Ambiental

El colegio carecía de educación ambiental debido a que la parte administrativa es nueva, tienen 1 año de haber tomado la responsabilidad del colegio y se encontraron con que en la anterior administración no contaba con capacitaciones a los estudiantes ni administrativos por lo cual, no poseían conocimientos sobre el uso de los recursos, tampoco tenían un plan de educación ambiental.

4.13 Plan de educación ambiental en el Colegio La Purísima Torres Molina

Generalidades del plan de educación ambiental en el Colegio La Purísima Torres Molina

▪ Introducción

La creación de un plan de educación ambiental en el Colegio La Purísima Torres Molina, supone un documento el cual consolidará en el colegio, las estrategias para lograr impartir la educación ambiental, el cual tiene una proyección de 3 meses como periodo establecido para llevar a cabo las implementaciones necesarias con el fin de favorecer la revisión permanente de acciones y el fortalecimiento de los

procesos y su entorno, al igual que el buen desarrollo y coherente con los demás procedimientos que se deben llevar a cabo.

El plan de educación ambiental se centra en el objetivo de capacitar y concientizar a los docentes, estudiantes y colaboradores del centro sobre la importancia del equilibrio ambiental que existe entre la sociedad y el ecosistema, logrando incentivar a las personas en general a que sean parte activa de estos procesos y continúen desarrollándolo a través de sus vidas.

La intención de este documento, surge por la necesidad de consolidar una reflexión acompañada de acción de forma permanente por los estudiantes y colaboradores del centro, con el propósito de romper la cadena de habitualidad y desinterés referente al impacto que generamos las personas en los entornos en los cuales nos desarrollamos. Teniendo como propósito principal, el centro educativo en el cual se llevará a cabo una auditoría ambiental. Para lograr los objetivos deseados, estos se consolidarán con el trabajo en conjunto de todos, es decir a las actividades y apoyos colectivos y de las autoridades del centro en general.

▪ **Presentación del plan de acción**

Consiste en integrar a los diferentes actores del centro estudiantil, para vincularlos en el proceso de la gestión ambiental participativa, de esta forma, se podrán realizar actividades de formación, concientización y sensibilización con los diferentes autores: Niños, jóvenes y adultos del colegio

Las actividades comprenden de formas recreativas, participativas, propuestas y formulación de proyectos, charlas educativas, realización de actividades ambientales en el centro, las cuales vayan orientadas a la construcción de una cultura ambiental en las personas en general.

Debido a que no existen antecedentes en planes de educación ambiental en el centro, se va a elaborar la primera auditoría con propósito de continuidad, es decir, que el centro estudiantil, pueda continuar mejorando este sistema, a través de los años y de igual forma ir generando propuestas nuevas las cuales puedan generar un impacto directo a los estudiantes y de esta manera se estarán construyendo ciudadanos y futuros profesionales con responsabilidad ambiental.

- **Fundamentación**

-

La principal línea del colegio consiste en mejorar la calidad de educación ambiental en todo el entorno estudiantil y administrativo, la razón de esta valorización se basa en el rol de la educación como instrumento de formación integral a través de los procesos pedagógicos a nivel del centro de estudio y desarrollar las habilidades generales, en las cuales hay que preparar a los alumnos y comunidad educativa para lograr afrontar los retos ambientales que se presentan a nivel general.

- **Objetivos Objetivo**

- **General:**

Fomentar la importancia del cuidado del ambiente y el buen uso de los recursos que presenta el colegio.

Objetivos específicos:

- ✓ Incorporar el cuidado del medio ambiente a la práctica pedagógica y por ende el hábito de los estudiantes.
- ✓ Trabajo de reciclaje de desechos con redes de apoyo y concientización de estudiantes y comunidad educativa.
- ✓ Trabajar con materiales de desecho que les permitan a los niños aprender a reciclar, realización de basureros a partir de material reciclado.
- ✓ Trabajar en la academia de ciencias para que los niños, niñas y jóvenes interioricen y aprendan a relacionar lo aplicado en forma teórica a la práctica
- ✓ Trabajar en conjunto con redes de apoyo del entorno del colegio.

- **Metodología**

Se diseñarán estrategias en las cuales los estudiantes y docentes se comprometan a realizar trabajos relacionados con el medio ambiente creando de igual forma un plan de integración ciudadana para ser trabajado en todos los niveles, es decir desde el colegio a las vidas cotidianas de cada uno de los individuos.

- **Organización Administrativa**

Se da la propuesta de formar un comité de gestión ambiental la cual sea la encargada de tomar y proponer acuerdos, soluciones y proyectos ambientales que se plantean desarrollar en el tiempo año con año.

Para un buen desarrollo de trabajo se debe establecer relaciones bilaterales con expertos, profesionales e incluso instituciones enfocadas y con énfasis ambiental que sirvan de apoyo en las diversas actividades y puedan brindar capacitaciones continuas a los docentes y actuando como apoyo colaboraciones en el centro de estudio.

- **Alcance del plan de educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos y el uso del agua y energía.**

Para poder cumplir con cada uno de los objetivos propuestos en el plan de educación ambiental que se plantea ejecutar en el II semestre en el que se pretende;

- a) Mejorar la gestión ambiental del colegio.
- b) incrementar el uso y rotular la clasificación de los diferentes tipos de residuos, para un manejo más adecuado y eliminar los residuos sólidos.
- c) reducir el uso inadecuado de Agua y Energía.

- **Visión del plan de educación ambiental de Residuos sólidos**

Controlar y reducir los impactos generados en el colegio la Purísima Torres María mediante la implementación del plan de educación ambiental de los residuos sólidos, agua y energía. Cumpliendo con las normativas establecidas minimizando el riesgo para la salud y medio ambiente.

- **Fundamentos técnicos del plan de educación ambiental**

El principal objetivo de toda estrategia para la reducción de residuos sólidos, Agua y energía para un buen manejo y uso adecuado debe ser la prevención y reducción de los impactos negativos al medio ambiente y la salud.

- **Fortalecimiento de la gestión Institucional**

El plan de educación consistirá en definir, dirigir y organizar el trabajo de las diferentes dependencias del colegio la Purísima Torres María, para el fortalecimiento de las capacidades de la administración, docentes y estudiantes, para mejorar la gestión medio ambiental, potencializando los esfuerzos y recursos, logrando una óptima efectividad de la participación de toda la comunidad educativa del colegio en estudio.

- **Fortalecimiento de la gestión de los Recursos**

Se pretende fortalecer los medios e instrumentos posibles, que ayuden a una gestión del uso adecuado de los recursos agua y energía, y el manejo correcto de los desechos de residuos sólidos.

- **Fortalecimiento del proceso normativo**

La normativa debe considerar cada una de las circunstancias que prevalezcan a nivel institucional, las distintas necesidades, capacidades de gestión, manejo de los residuos sólidos y el uso adecuado del agua y energía. A través de las disposiciones que se implementaran de manera gradual. Con la participación de todas las partes involucradas de manera directa e indirectamente. Cumpliendo así una normativa ambiental y preventiva.

- **Capacitación y asistencia técnica**

Las capacitaciones se desarrollarán de acorde a las necesidades del colegio y estarán dirigidas a sensibilizar a todo el personal involucrado, en cual conocerán los beneficios del manejo adecuado de residuos sólidos, Agua y energía, con el fin de contribuir al cumplimiento del plan de acción.

- **Acciones propuestas**

Mediante el plan se pretende fortalecer los conocimientos sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, así como el uso adecuado del agua y energía.

Para el mejoramiento efectivo de las condiciones ambientales del colegio en estudio.

▪ **Los desarrollos de las acciones planteadas se fundamentan en:**

1. Mejorar manejo de Residuo sólidos, uso adecuado de Agua y Energía.
2. Capacitación a los diferentes protagonistas.
3. Sensibilizar a la población educativa del colegio.
4. comprometer a las instancias del Colegio a seguir realizando las actividades propuestas en el plan de acción.



“Cuidado del medio ambiente”

1. **El agua como recurso limitado.** *Luego de utilizar los servicios sanitarios y/o comer y te lavas las manos, no debes dejar el agua del grifo correr, es decir debes enjuagarte las manos, cerrar el grifo, enjabonarte las manos y luego volver a abrir el grifo solo para terminar de completar el lavado.*
2. **Mantener apagadas las luces cuando no se estén utilizando.** *Si observas que un bombillo este encendido y no hay nadie que lo esté utilizando ya sea en el colegio, casa o cualquier otro lugar en el que tengas acceso a hacerlo, apágalo, con esto podrás reducir las tarifas de consumo eléctrico en los recibos.*
3. **Mantén limpio el entorno en el cual te encuentras.** *Si observas que hay basura en el suelo ya sean, papel, plástico, cartón deposítalos en sus debidos recipientes de basura para que estos sean desechados o reciclados, según su clasificación. Recuerda que todos tenemos derecho a vivir y desarrollarnos en un entorno limpio y sano.*
4. **Contenedores de basura o basureros.** *En el colegio se encuentran esparcidos varios tipos de basureros con su debida rotulación, las cuales*

hacen referencia a las clasificaciones de basura las cuales deben ir cada una en el debido deposito, por ejemplo, papel, plástico y cartón.

5. **Las plantas como seres vivos.** *Las plantas son consideradas seres vivos que interaccionan con nosotros y tienen su función en el ecosistema, por ende, no debemos cortar sus hojas, ni dañar su tallos ni troncos, al contrario, debemos de cuidarlos, abonarlos y ayudarles en su desarrollo de crecimiento para que sigan aportando al bienestar del entorno, pues todos dependemos de ellas como seres vivos.*
6. **La estructura del colegio.** *Recordemos que el colegio es nuestro segundo hogar, por ende, debemos de cuidar de su estructura y objetos pertenecientes a él, no dañando las aulas ni los pupitres, cuidando de los baños y de la infraestructura en general para continuar manteniendo un ambiente bonito y sano para la continuidad de nuestros estudios.*

- **Meta y plan de trabajo anual**

El principal trabajo de la educación ambiental, tiene como objetivo el educar a los niños, jóvenes y adultos, sobre la importancia de cuidar el medio ambiente y el entorno en el cual desarrollamos nuestras actividades habituales, estando esta responsabilidad en los docentes los cuales deben ser guía fundamental y principal en el desarrollo de dicho plan.

Las materias, charlas y capacitaciones, se deberán realizar en las aulas de clases, comunidad educativa en general y a través de los estudiantes y colaboradores, poder llegar a las familias de cada uno de ellos también. El centro educativo deberá plantear sus propias metas ambientales a plazos que ellos consideren convenientes, pero cumpliendo con el principal lazo de tiempo que consiste en 1 año, siendo cada año una metodología diferente o relacionadas con las anteriores con el fin de seguir brindando la educación ambiental a los estudiantes.

▪ **Programas**

Estos se definirán a través de un consejo ambiental, formado por las autoridades que correspondan, se darán propuestas y se seleccionaran mediante mayoría de votos para definir los principales programas a desarrollar.

Ejemplos:

- ✓ Programa de entorno y vida saludable
- ✓ Programa de recolección y selección de residuos solidos
- ✓ Campañas de actividades ambiental
- ✓ Campaña de Limpieza del colegio
- ✓ Trabajos prácticos en base ambiental

▪ **Responsables**

Los responsables principales del consejo ambiental formado por docentes y responsables administrativos, se creará un cronograma de actividades especificando las actividades que se van a desarrollar, los días y responsables de cada una de ellas.

▪ **Formato de planificación de actividades**

Para evidenciar y planificar las actividades con componente ambiental los docentesy los distintos estamentos utilizan el siguiente único formato (se realizaexcepcionalmente, pues el colegio no realiza planificación diaria .

Nombre Actividad: Dirigido a/

mes: Objetivo/ descripción:

Asignatura:

Profesor responsable:

Nombre Actividad:	Dirigido a/ mes:	Objetivo/ descripción:	Asignatura:	Profesor responsable:

▪ **Proyectos propuestos por docentes**

La presentación de proyectos consiste en la propuesta por parte de los docentes de un tema el cual es trabajado durante el año, y cuya forma de evidenciar fue por medio de la presentación de informes. A continuación, se muestra la modalidad de trabajo de este año y para el presente

- ✓ Presentación de propuesta Tema de contingencia ambiental en formato informe con objetivo general, específicos y actividades.
- ✓ Presentación de proyectos por medio de una Exposición en el mes de junio y noviembre más evidencia para brindar antecedentes y referencias sobre los proyectos que se han realizado en el centro educativo.

▪ **Diagnostico Local**

✓ **Selección de residuos sólidos**

En la inspección visual- Se logró observar que existen recipientes de basura con sus debidas rotulaciones las cuales indican el tipo de residuo que deben ir en cada uno de ellos como lo son, sólidos, papel, cartón y plástico, sin embargo, en dichos recipientes de basura observamos que la basura se encontraba mezclada entre los diversos desechos, sin una debida selección (ver anexo 2, figuras 10 y 11).

✓ **Manejo del recurso hídrico**

Se encontró que existen 10 grifos en funcionamiento en un mismo perímetro, el cual genera un gran aumento de consumo de agua, por lo tanto, se

desperdician grandes cantidades de agua y esta misma genera un alto cargo en la factura de la compañía proveedora (ver anexo 2, figuras 7 y 8).

✓ **Manejo de energía eléctrica**

En la inspección visual, observamos ciertos aspectos que afectan la tarifa de consumo energético, como podemos observar en las fotos, actualmente el barcito de comida tiene 2 equipos de refrigeración los cuales se consideran de alto consumo energético por la naturaleza de los mismos, de igual forma tiene un microondas, en el entorno del colegio observamos que en la mayoría de aulas encontramos de 3 a 4 bujías por sección y cepos sin bujías, estos de igual manera consumen un leve nivel energético, aun estando sin bujía, si bien en su mayoría de aulas se tienen bujías ahorrativas, existen ciertas aulas que no las tienen, estas tienen bujías convencionales las cuales tienen un consumo más alto de energía eléctrica (ver anexo 2, figuras 9 y 20).

✓ **Plan de Reforestación.**

- **Primer paso:** se realizó una limpieza con los alumnos de 5to año en los cuales se utilizaron las siguientes herramientas; Machete, pala, Rastrillo.
- **Segundo paso:** se realizó la medición de cuantas plantas alcanzaban en el área a reforestar, en la cual alcanzaban a cada cuatro metros 6 plantas a lo largo y al ancho alcanzaban cada cuatro metros, 4 plantas. La cual nos dio un total de 24 plantas frutales.
- **Tercer paso:** se realizó el trasplante de las siguientes especies de frutas; limón, naranja, Mango, Guayaba, Aguacate. En esta etapa participaron todos los alumnos de 4to y 5to año.

Se reforestó un área de 24 mts de largo por 12 mts de ancho, en la cual se realizó la siembra de las siguientes plantas. Ver tablas 45, 46 y 47.

Tabla 45: Plantas frutales usadas para la reforestación del Colegio La Purísima.

Plantas Frutales		
Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad
Limón	<i>Citrus limón</i>	6
Naranja	<i>Citrus Sinensis</i>	8
Mango	<i>Mangifera indica</i>	6
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	2
Aguacate	<i>Persea gratissima</i>	2
Total		24

Fuentes: Sánchez, V. E. M., Cáceres, M. C. G., & Pereira, R. M. R. (2007).

Tabla 46: Plantas medicinales usadas para la reforestación del Colegio La Purísima.

Plantas Medicinales		
Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad
Sácate de Limón	<i>Cymbopogon Citratus</i>	1
Orégano	<i>Origanum Vulgare</i>	12
Sábila	<i>Aloe vero</i>	3
Total		16

Fuentes: López Torres, M. G., & Cardoza Blandón, L. I. (2008).

Tabla 47: Plantas ornamentales usadas para la reforestación del Colegio La Purísima.

Plantas Ornamentales		
Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad
Ciprés	<i>Cupressus lisitanica mill</i>	2
Mañanitas	<i>Portulaca grandiflora</i>	1
verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>	1
Sombrero chino	<i>Euphorbia geroldii</i>	1
Colita de Burro	<i>Sedum Morganianum</i>	1
Brujitas	<i>Zephyranthes rosea</i>	2

guindajo	<i>CeropegiaWoodii</i>	1
Corazón de Jesús	<i>Caladium hortulanum</i>	3
Mala madre	<i>Chlorophytum comosum</i>	1
Total		13

Fuente:(Alfredo G Pineda; José B Quezada Bonilla;(Alicia Casco Guido), 2014)(ver anexo 2, figuras 17 y 19).

En la parte trasera del colegio se realizó una mejora del cercado debido a que este estaba en mal estado, asegurando el perímetro del centro y el área a reforestar.

Cronograma de actividades.

Tabla 48: Plan de manejo de recurso hídrico

 Cronograma de actividades "Colegio La purísima Torres Molina"				Código:
				Fecha:
				Revisión:
				Revisado:
				Página:
Plan de manejo de recurso hídrico				
Objetivos:	Minimizar el impacto ambiental generado por el mal uso y contaminación del agua en el Colegio La purísima Torres Molina.			
Metas:	Reducir el consumo de agua, implementar buenas prácticas sobre el uso del agua, evitar contaminación del agua.			
Nº	Acción	Plazo	Indicadores	Responsables
1	Elaborar un plan de buen uso del agua para dicho Instituto.	una semana	Plan que se llevara a cabo	Equipo de investigación
2	Reducir el consumo en excesivo del agua	un mes	Medidor de agua	Equipo de investigación
3	Fomentar el buen uso del vital liquido	un mes	Medidor de agua	Equipo de investigación y docentes del centro
4	Reutilización del agua para riego	un mes	Estadístico	Equipo de investigación y docentes del centro
5	Plan de control de manejo de baños	un mes	Medidor de agua	Equipo de investigación
6	Control del uso de los grifos del centro	un mes	Medidor de agua	Equipo de investigación

Tabla 49: Plan de manejo de residuos sólidos

 Cronograma de actividades "Colegio La purísima Torres Molina"					Código:
					Fecha:
					Revisión:
					Revisado:
					Página:
Plan de manejo de residuos sólidos					
Objetivos:	Reducir el impacto ambiental generado por los residuos sólidos en el Colegio La purísima Torres Molina.				
Metas:	Lograr que alumnos y personal del Instituto reduzcan la producción de residuos sólidos.				
Nº	Acción	Plazo	Indicadores	Responsables	
1	Elaborar un plan de manejo de los residuos sólidos.	una semana		Equipo de investigación	
2	Fomentar el reciclaje	un mes		Equipo de investigación	
3	Separación de los residuos solidos	un mes		Equipo de investigación	
4	Implementar jornadas de limpieza a todo el centro educativo	un mes		Equipo de investigación y docentes	
5	Asegurarnos de que existan suficientes botes de basuras	un mes		equipo de investigación y personal de limpieza	
6	Capacitaciones a estudiantes y docentes del Instituto	una semana		Equipo de investigación	

Tabla 50: Plan de manejo energético.



Cronograma de actividades
"Colegio La purísima Torres Molina"

Código:

Fecha:

Revisión:

Revisado:

Página:

Plan de manejo energético.

Objetivos:	Reducir el gasto energético en el Colegio La purísima Torres Molina.			
Metas:	Lograr un uso eficiente de la energía eléctrica en el Centro de estudio.			
Nº	Acción	Plazo	Indicadores	Responsables
1	Estipular horarios para el uso de luces y computadoras.	un mes	medidor de energía	Equipo de investigación
2	Reducción de cantidades de bajillas	un mes	medidor de energía	Equipo de investigación y administración del centro
3	Cambiar las bajillas existentes por unas ahorrativas	un mes	medidor de energía	Equipo de investigación y administración del centro
4	capacitaciones a estudiantes y docentes del Instituto	una semana		Equipo de investigación

Capítulo V

5.1 Conclusiones

Esta auditoría ha logrado descifrar las principales problemáticas ambientales que se encontraban en el Colegio La Purísima Torres a través de diversos parámetros internacionales establecidos.

- ✓ Los resultados arrojaron un claro déficit en el manejo de los residuos y desechos sólidos al igual que el mal uso y manejo de la energía eléctrica y recurso hídrico en el centro, dando un claro ejemplo de cómo una comunidad estudiantil sin responsabilidad ambiental, genera grandes problemáticas en el centro de estudio, dando como resultado, altos costos de los suministros básicos (agua y luz) y un desorden de residuos esparcidos por el centro.
- ✓ También se identificaron problemáticas como lo son contaminación acústica y ciertos daños menores en la infraestructura del colegio las cuales si se dejan pasar, estas pueden ir empeorando.
- ✓ Esta investigación da como resultados datos de la población en general del centro de estudio, investigación de la cual se puede ir actualizando año con año para profundizar y evaluar su evolución posterior a esta primera evaluación.

5.2 Recomendaciones

1. Continuar con el plan de educación ambiental mediante el comité ambiental que se formó entre docentes y estudiantes para lograr cumplir las metas ambientales propuestas que se han establecido en la agenda anual creada por el colegio.
2. Darle seguimiento al plan de reforestación que se llevó a cabo a través de los estudiantes, el cual se implementó a través de la auditoria mediante las obras ecológicas que los estudiantes de 11vo grado realizan
3. Brindarle al menos 1 vez al año, capacitaciones ambientales a los estudiantes de primaria y secundaria, para seguir brindando educación ambiental y ponerlo en práctica en el colegio.
4. Capacitar a los estudiantes constantemente, referente a la importancia de selección, calificación y desecho de los residuos sólidos y el reciclaje.
5. Plan de concientización general a administrativos, docentes y estudiantes sobre el debido uso de los recursos hídricos y energéticos del centro estudiantil.
6. El comité ambiental debe seguir fortaleciendo sus bases mediante la integración general, tanto como de estudiantes y docentes y continuar con esta, año tras año, heredando la responsabilidad a las siguientes generaciones.
7. Supervisión de los docentes sobre el uso del agua del niño al momento de lavarse las manos y lavar los lampazos cuando cumplen con su rol de aseo, ya que le dan mal uso al agua, dejando los grifos abiertos por mucho tiempo.
8. Mantener un ambiente libre de ruidos demasiados fuertes ya que estos se consideran nocivos para la salud.
9. El colegio debe tener en cuenta el mejoramiento de la infraestructura del centro de estudio ya que presentan irregularidades en su estructura al igual que presenta excesos de grifos, deben hacer reducción de ello.
10. Reactivar los baños que se encuentran en mal estado ya que, al usar baldes para hacer descarga de ellos, se gasta gran cantidad de agua ya que esta no se control.
11. Realizar limpieza del sumidero 1 vez cada 6 meses mediante extracción por pipa.

5.2. Referencias y Bibliografía

14001:2015, ISO. (2 de Julio de 2018). *NUEVA ISO 14001:2015*. Obtenido de NUEVA ISO 14001:2015: <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/07/cuales-son-los-diferentes-tipos-de-auditoria-ambiental-que-podemos-encontrar/>

19011, N. I. (2011). *Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión*. Ginebra, Suiza.

1995, P.-O. (22 de junio de 1995). *www.un.org*. Obtenido de *www.un.org*: *www.un.orgAA.VV.*, (2014) Curso de auditoría a la biodiversidad, OLACEFS, Brasilia Agenda 2030,(2018). Los objetivos de desarrollo sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Chile: CEPAL

Ahijado Hormigos, C., Cebrián del Pozo, M., González Prados, F., & Sánchez Sánchez, E. (1993). Taller de Naturaleza Las Acacias: documentación de apoyo, curso 1992-93. Alfredo G Pineda; José B Quezada Bonilla;(Alicia Casco Guido). (2014). *un gran Recurso; Las plantas ornamentales Nicaragua*. Managua: Universidad nacional Autónoma.

Alfayate Blanco, J. O. S. E., González Delgado, M. N., Orozco Barrenetxea, C. A. R. M. E. N., Pérez Serrano, A. N. T. O. N. I. O., & Rodríguez Vidal, F. J. (2004). Contaminación ambiental. Una visión desde la química: una visión desde la química. Editorial Paraninfo. Alvarado, R. A. (27 de junio de 2017). *Historia De La Auditoría Ambiental En México*.

Alvarado, R. A. (27 de junio de 2017). *Nación MX*. Obtenido de Nación MX: <https://nacionmx.com>

Alvarado, R. A. (27 de 06 de 2017). *Nación MX*. Obtenido de Nación MX: <https://nacionmx.com/>

Alvarado, R. A. (27 de 06 de 2017). *Nación MX*. Obtenido de Nación MX: <https://nacionmx.com>

Antúñez, A. (2018). La ecoauditoría en el modelo de la Comunidad Europea y de América Latina. *Revista de Derecho Ambiental*, (55).

Banco Central de Nicaragua. (22 de mayo de 2022). *Banco Central de Nicaragua*. Recuperado el 5 de enero de 2022, de Banco Central de Nicaragua: <https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/estadisticas/precios/Energia/2-16.htm>

Banco Central de Nicaragua. (1 de mayo de 2022). *Precio Promedio de la Energía Eléctrica*. Recuperado el 18 de diciembre de 2023, de Banco Central de

Nicaragua.:

<https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/estadisticas/precios/Energia/2-15.htm>

Centro, S. (24 de 9 de 2018). *Auditoría Ambiental*. Obtenido de Cambios claves Normas ISO: <https://www.nueva-iso-14001.com/2018/09/cuales-son-los-pasos-a-seguir-para-realizar-una-auditoria-ambiental/>

Collado Cerda Tania Valeska, Rivas Vivas Maydeline del Carmen, y Maltez Briones Elvis Antonio. (2021) Eco-auditoría en el Colegio Liceo María Auxiliadora,

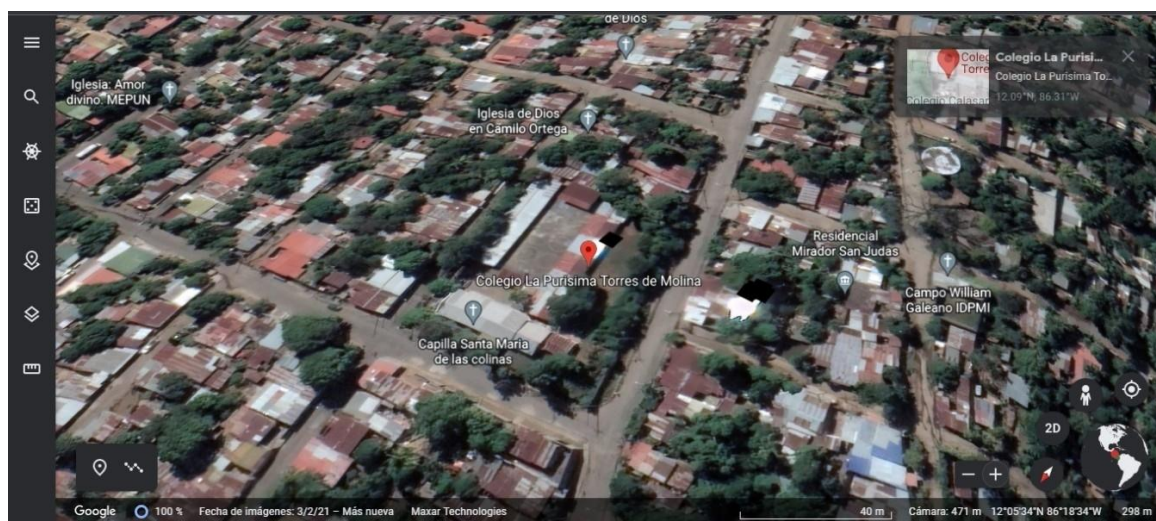
- comarca Los Altos, Nindirí en el periodo Julio-septiembre 2021. Otra tesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- Caro, Claudia and Solano, David (2005). Manual para la Gestión de Residuos Sólidos en la Institución Educativa.
- Núñez, M. C. C., Cepeda, J. S. S., & Vázquez, J. M. C. (2009). Conectando la investigación y la acción. Aportaciones desde una experiencia en torno a ecoauditorías escolares. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1(8)
- Encinas Malagón, M. D. (2011). Medio ambiente y contaminación.
- Herrera Aristi, E. (2009) Relación de la Auditoría Ambiental y las normas ISO 14000. La protección y seguridad del medio ambiente laboral.
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación, Iztapalapa, México D.F, México
- HSETools, 2022. Auditoría ambiental: definición, importancia, tipos y beneficios. <https://hse.software/2022/11/14/auditoria-ambiental-definicion-importancia-tipos-y-beneficios/>
- Martínez, J. A. G. (2016). Guía para la aplicación de ISO 9001 2015. Alpha Editorial.
- López Torres, M. G., & Cardoza Blandón, L. I. (2008). Establecimiento y manejo inicial de plantaciones de frutales en ocho comunidades de la microcuenca Las Marías, municipio de Telica, departamento de León (Doctoral disertación, Universidad Nacional Agraria, UNA).
- Leff, E. (1998) El saber ambiental. Editorial Siglo XXI, México, p.108.
- López Torrez, B. L. (2008). *Establecimiento y manejo inicial de Plantaciones de frutas en ocho comunidades de la Microcuencas las María, Munición de Telica, Departamento de León*. Managua.
- Piura, J. (2006). Metodología de la Investigación Científica. Nicaragua: Publicidad Arellano Vásquez.
- PNUMA-ONU. (22 de junio de 1995). *www.un.org*. Obtenido de *www.un.org: www.un.org*
- Sánchez, A. F. (10 de abril de 2015). *http://www.spentamexico.org*. Obtenido de *http://www.spentamexico.org: http://www.spentamexico.org*
- Sánchez, A., y Ramírez, A. (2019). La auditoría ambiental, origen, desarrollo y evolución. *Revista Misión Jurídica*, 12, (17). 205-221.
- Sánchez, A. F. (2020). AMBIENTA, NUEVAS TENDENCIAS DE LA AUDITORÍA CON ENFOQUE. *AMBIENTA, NUEVAS TENDENCIAS DE LA AUDITORÍA CON ENFOQUE*, 4.
- Sánchez, A. F. A., & Ocampo, E. D. (2020). La ecoauditoría en el modelo de la Comunidad europea y el de La América Latina. *Revista de derecho de la Hacienda Pública*, (15), 111-14

- Sánchez Toledo, Kenia Macoll (2015) Auditoría Ambiental al Colegio Filemón Rivera Quintero, Managua-2015. Otra tesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.
- UNMSM, D. A. (2000). AUDITORIA MEDIO AMBIENTAL. *Oficina General del Sistema de Bibliotecas y Biblioteca Central*, 3.
- Sánchez, V. E. M., Cáceres, M. C. G., & Pereira, R. M. R. (2007). Plantas medicinales utilizadas por la población de la ciudad de León. *Universitos (León): Revista Científica de la UNAN León*, 1(1), 24-26.
- Villardefrancos, M. (2006). La auditoría como proceso de control: concepto y tipología. *Revista Ciencias de la Información*, (2)
- Villegas Mena, Oscar Ricardo (2020) Ecoauditoría en Colegios Adventistas de Managua durante el primer semestre del año 2019. Otra tesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

5.3 Anexos

Anexo 1: Área de estudio

Figura 6: Localización del Colegio La Purísima Torres Molina, Managua



Anexo 2: registro fotográfico de levantamiento de datos

Anexo 2: Galería de imágenes en la toma de datos



Figura 8: panorama de la cancha y salones del Colegio La Purísima Torres Molina.



Figura 9: Tanque de almacenamiento de agua, lavamanos y lavadero.



Figura 10: Lava manos ubicados en la entrada del colegio.



Figura 11: Bujillas y cepos sin bujillas en salones.



Figura 12: Botes de basura etiquetados



Figura 13: Bote de basura para plástico, usado para todo tipo de desechos.



Figura14: Levantamiento de datos.



Figura 15: Barriles con agua para lavar los baños y lava manos.



Figura 16: Basura en el patio trasero antes de limpiar y reforestar.



Figura 17: Patio trasero con basura.



Figura 18: basura en las orillas luego de la hora de salida.



Figura 19: Limpieza de patio trasero para reforestación.



Figura 20: Capacitación a los estudiantes y docentes del centro.

Figura 21: Plan de reforestación en el centro escolar.





Figura 22: Electrodomésticos utilizados en el bar del Colegio.

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

fichas utilizadas para la recolección de datos, adaptada de la metodología propuesta por Cristiana Ahijado y otros autores en 1999 en Eco auditoría Escolar, Taller de Naturaleza “Las Acacias”. Comunidad de Madrid.

AGUA HÁBITOS DE LOS USUARIOS

A

A3. ¿Cuántas veces al día te lavas las manos en el Centro?

0 Veces		3 Veces	
1 Vez		4 veces	
2 veces		Más de 4 veces	

A4. ¿Cuántas veces al día haces uso del tanque de agua del Centro? Si lo hay.

0 Veces		3 Veces	
1 Vez		4 veces	
2 veces		Más de 4 veces	

A5. ¿Cierras los grifos en el momento en que terminas de utilizarlos, o si los ves abiertos, o goteando?

Nunca		A menudo	
A veces		Siempre	

A6. ¿Avisas al responsables (supervisor, maestros, director), cuando encuentras los grifos, mangueras, tanques, dañados?

Nunca		A menudo	
A veces		Siempre	

A7. ¿Crees que es importante que el centro escolar organice campañas, jornadas, pegue afiches, que ayuden a el ahorro de agua en el colegio?

SI	
NO	

A7.1 ¿Existe alguna campaña para ahorrar agua en el colegio?

SI	
NO	

ENCUESTA ESTUDIANTES



ENCUESTA DIRIGIDA A LA MUESTRA DE ALUMNOS

____ NIÑAS ____ GRADO

____ NIÑOS ____ GRADO

Para completar esta ficha tiene que preguntar a la parte de la muestra que corresponda según la selección de su cuadro de muestra de los alumnos por grado/año.

Debe hacerlo con seriedad. anote con una **X** o un **/** las respuestas que le vayan contestando y cuando termine pase en limpio los resultados.

9

Figura 23: Encuesta dirigida a estudiantes, hábitos de los usuarios agua.

A

RUIDO

VALORACIÓN DE LOS NIVELES DEL RUIDO

ENCUESTA ESTUDIANTES

A19. ¿Cómo calificarías los niveles de ruido que se escuchan en los pasillos del Centro?

Bajo		Alto	
Medio		Muy Alto	

A20. ¿Y en el patio de la escuela?

Bajo		Alto	
Medio		Muy Alto	

A21. ¿Y en el aula? (Cuando no esta el profesor/ra).

Bajo		Alto	
Medio		Muy Alto	

A22. ¿Cómo valoras el sonido del timbre o de la sirena del centro?

Excesivo	
Correcto	
Bajo	

A23. ¿Cómo valoras el sonido de los parlantes durante los diversos actos del centro?

Excesivo	
Correcto	
Bajo	
No hay	

ENCUESTA A ESTUDIANTES

ENCUESTA DIRIGIDA A LA MUESTRA DE ALUMNOS

____ NIÑAS ____ GRADO

____ NIÑOS ____ GRADO

Para completar esta ficha tiene que preguntar a la parte de la muestra que corresponda según la selección de su cuadro de muestra de los alumnos por grado/año.

Debe hacerlo con seriedad. anote con una **X** o un **/** las respuestas que le vayan contestando y cuando termine pase en limpio los resultados.

13

Figura 24: Valoracion de los niveles de ruido.

A

TRANSPORTE

HÁBITOS DE LOS ALUMNOS

ENCUESTA ESTUDIANTES

A35. ¿Cómo llegas al centro escolar normalmente?

A pie		En carro privado	
En bus público		En taxi	
En bus del recorrido escolar		En bicicleta	
En moto		A caballo	

A36. ¿Cuánto tardas en llegar desde tu casa hasta el centro escolar?

5 minutos		21 a 30 minutos	
10 minutos		31 a 40 minutos	
11 a 20 minutos		Más de 40 minutos	

A37. ¿ Debería de haber parqueo en el centro escolar?

A37.1 Si existe parqueo ¿Debería de haber más parqueos?

A37

SI		Si	
NO		No	

A37.1

--	--	--	--

A38. ¿Usarías tu bici si fuera seguro llegar al centro escolar?

Si		No	
----	--	----	--

A39. ¿Estarías dispuesto a cambiar el transporte privado por el público, pensando en su beneficios ambientales, aunque resulte más incomodo? Solo en el caso de los estudiantes de recorrido escolar

Si		No	
----	--	----	--

ENCUESTA A ESTUDIANTES

ENCUESTA DIRIGIDA A LA MUESTRA DE ALUMNOS

____ NIÑAS ____ GRADO

____ NIÑOS ____ GRADO

Para completar esta ficha tiene que preguntar a la parte de la muestra que corresponda según la selección de su cuadro de muestra de los alumnos por grado/año.

Debe hacerlo con seriedad. anote con una **X** o un **/** las respuestas que le vayan contestando y cuando termine pase en limpio los resultados.

18

Figura 25: Hábitos de los alumnos, transporte.

CONSUMO DE MATERIALES Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS HÁBITOS DE LOS ALUMNOS

B5. ¿Los libros que usas para estudiar son nuevos?

SI	NO
----	----

B6. ¿Aprovechas el papel por las dos caras?, escribes en ambas caras de tu cuaderno

Nunca	
A veces	
A menudo	
Siempre	

B7. El papel de tus cuadernos de uso diario son

Blanco normal	
Papel ecológico	
100% reciclado	

B8. ¿Consumis más papel del que realmente necesitas?

Nunca	
A veces	
A menudo	
Siempre	

B9. Crees que muchas de las cosas que se tiran a la papelera pueden reutilizarse

SI	No	A veces
----	----	---------

B10. Marque según corresponda

	SI	No	A veces
Tiro las libretas y cuadernos aunque no estén terminadas			
Comparto los libros que ya no uso con los compañeros, otros estudiantes			
El material escolar que ya no utilizas se lo das a un hermano/amigo			

ENCUESTA ESTUDIANTES



ENCUESTA DIRIGIDA A LA MUESTRA DE ALUMNOS

NINAS _____ GRADO _____

NIÑOS _____ GRADO _____

Para completar esta ficha tiene que preguntar a la parte de la muestra que corresponda según la selección de su cuadro de muestra de los alumnos por grado/año.

Anoté con una **X** o un **/** las respuestas que le vayan contestando y cuando termine pase en limpio los resultados.

Figura 26: Consumo de materiales y producción de residuos, hábitos de los alumnos.

Datos del centro:	Colegio La Purísima Torres Molina	
Dirección:	Barrio Camilo ortega, terminal de la ruta 105, 3c al sur 3c abajo, contiguo a la iglesia católica.	
Localidad:	Managua	
Modalidad/ turno:	Matutino/ Vespertino	
Número de alumnos:	Niñas	Niños
	270	291
Número de profesores:	Mujeres	Hombres
	10	7
Número de trabajadores administrativos:	Mujeres	Hombres
	2	6
Áreas o asignaturas que se imparten en el centro escolar de relevancia para el desarrollo del alumno:		

Tabla 51: Datos del Colegio La Purísima Torres Molina.

Número de cursos/grado/año	16
Nombre del director del centro:	Padre Hugo Gerardo Chávez Baltodano
Nombre del subdirector del centro:	Fernando Hernández
Número de alumnos encuestados:	115
Nombre del encuestador:	Darwin Leiva

Tabla 52: Datos del centro

Anexo 4: Resultados de encuestas

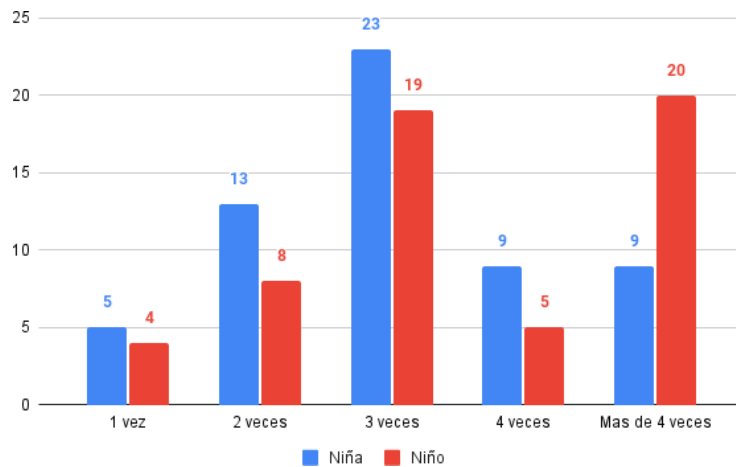


Gráfico1: ¿Cuántas veces al día te lavas las manos en el Centro?

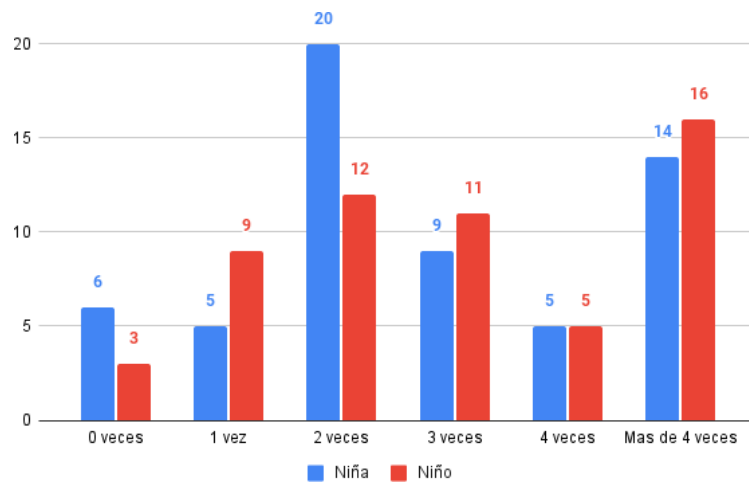
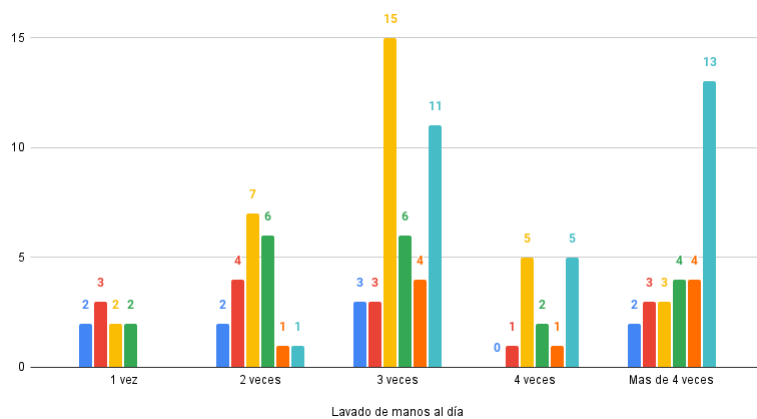


Gráfico2: ¿Cuántas veces al día haces uso del agua del Centro?

Gráfico3: ¿Cuántas veces al día haces uso del agua del Centro para lavarse las manos?



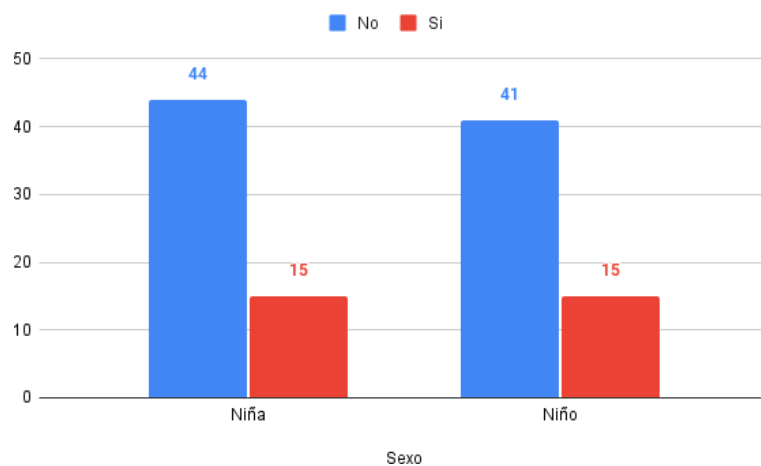


Gráfico4: ¿existen campañas de concientización ambiental en el Colegio?

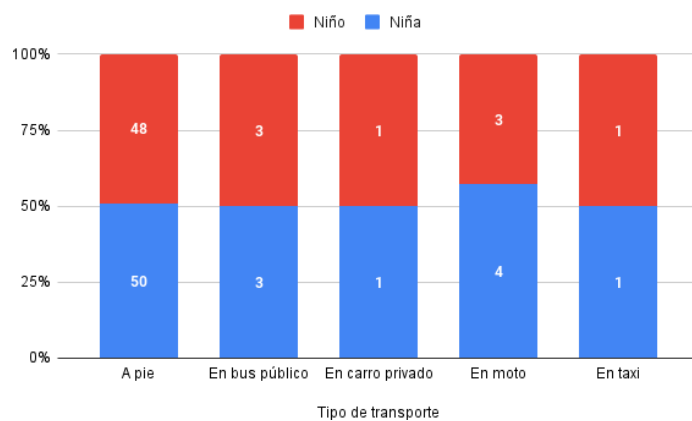


Grafico5: ¿Cómo se transporta usualmente para llegar al colegio?

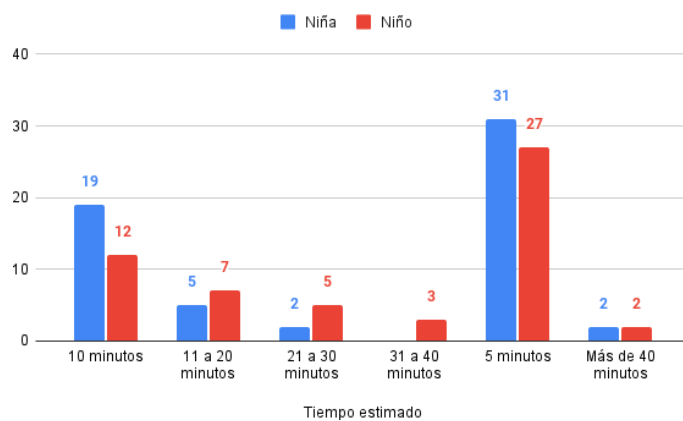


Grafico6: ¿cuánto tiempo tardan en llegar al centro?

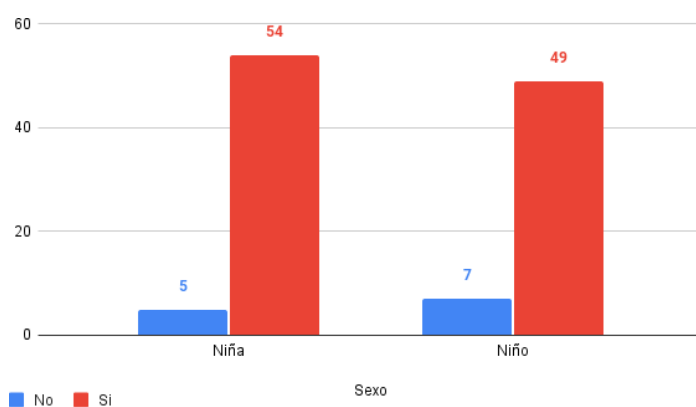


Grafico7: ¿Debería haber parqueo en el centro escolar?

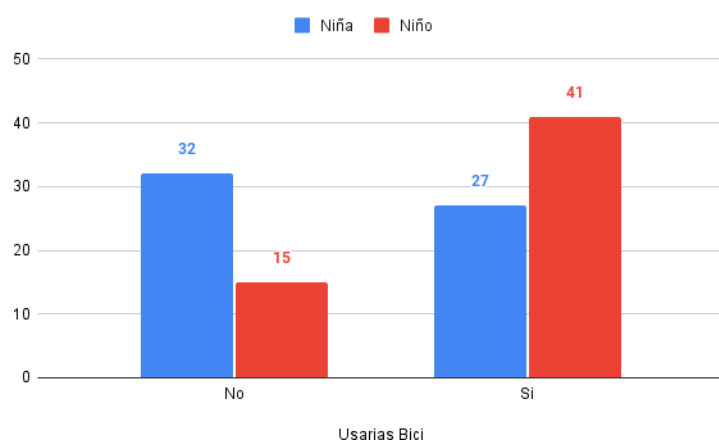


Grafico8: ¿Usarías tu bici si fuera seguro llegar al centro escolar?

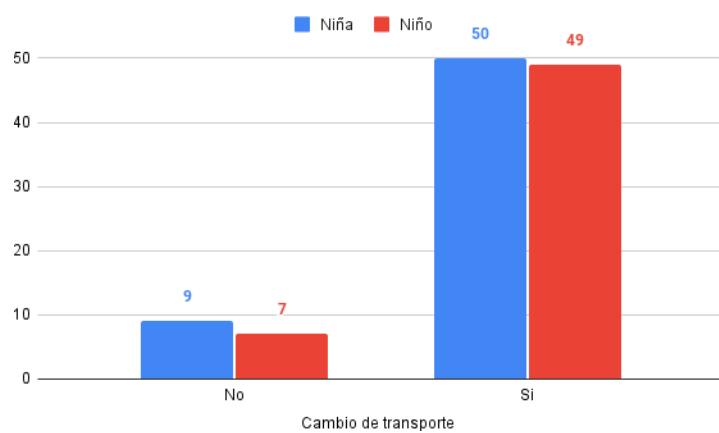


Grafico9: ¿Estarías dispuesto a cambiar el transporte privado por el público, pensando en su beneficios ambientales, aunque resulte más incómodo? Solo en el caso de los estudiantes de recorrido escolar.

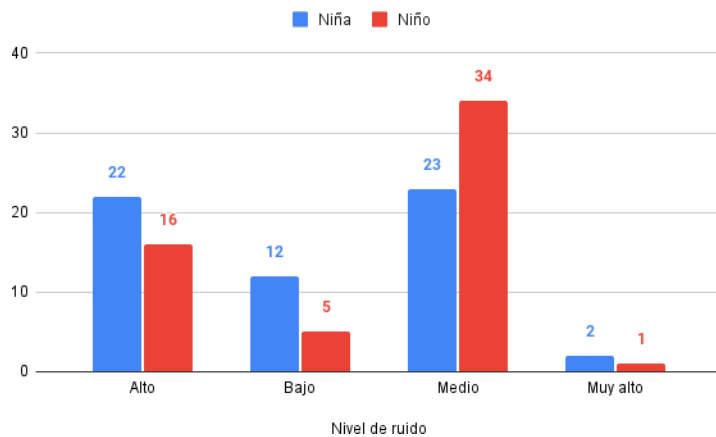


Grafico10: ¿cómo valora los niveles de ruido en el patio de la escuela?

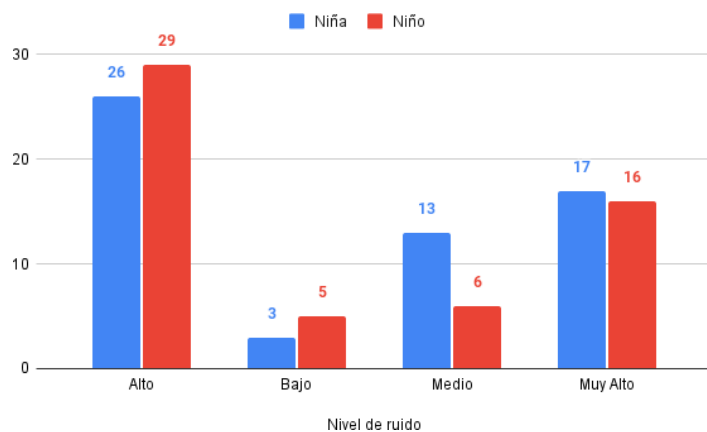


Grafico11: ¿Cómo califican los niveles de ruido en el aula de clases cuando no está la maestra?

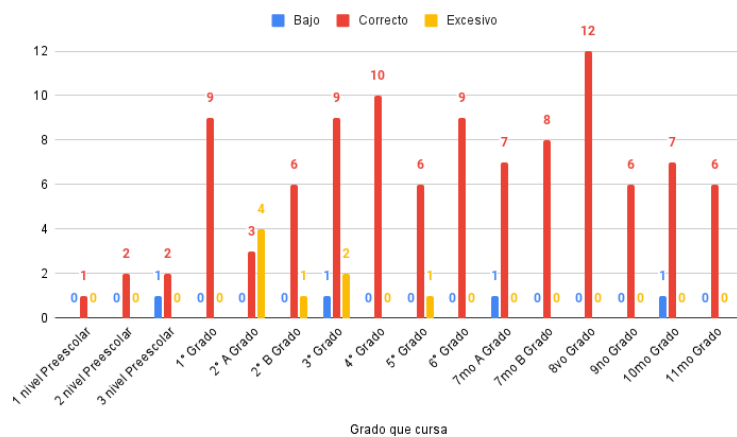


Grafico12: Valoración del sonido del timbre escolar por grado académico.

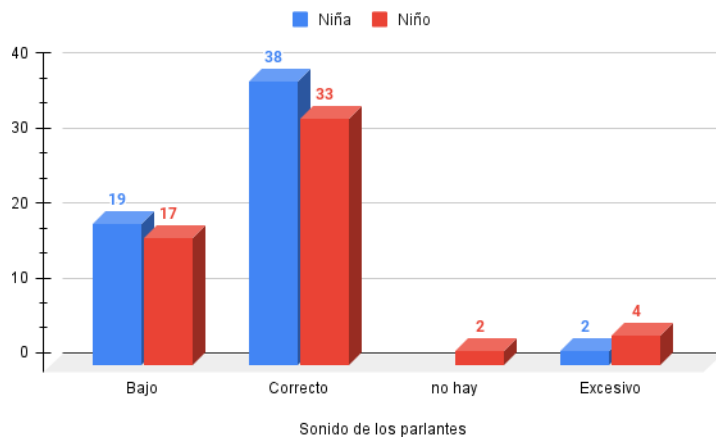


Grafico13: ¿Cómo valoras el sonido de los parlantes en las actividades del Centro?

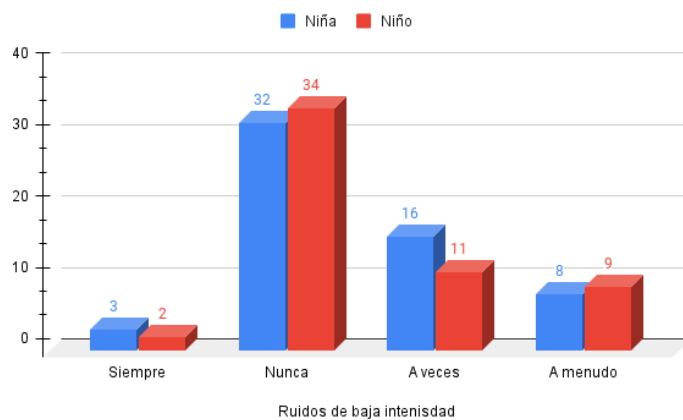


Grafico14: ¿se suelen escuchar mientras estas en el centro, ruidos de abanico, aire acondicionado, murmullo de la gente? (ruidos de baja intensidad).

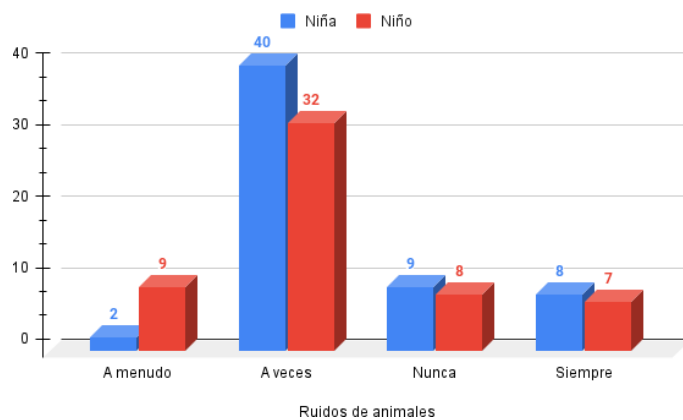


Grafico15: ¿se suelen escuchar mientras estas en el centro ruidos de animales domésticos, canto de aves o ruidos diversos debaja intensidad?

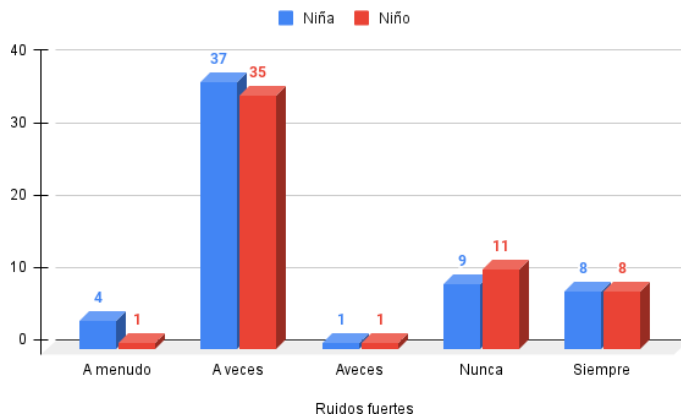


Grafico16: ¿Se suelen oír ruidos de arrastre de silla, gritos de los compañeros, de los profesores y otros ruidos de intensidad media?

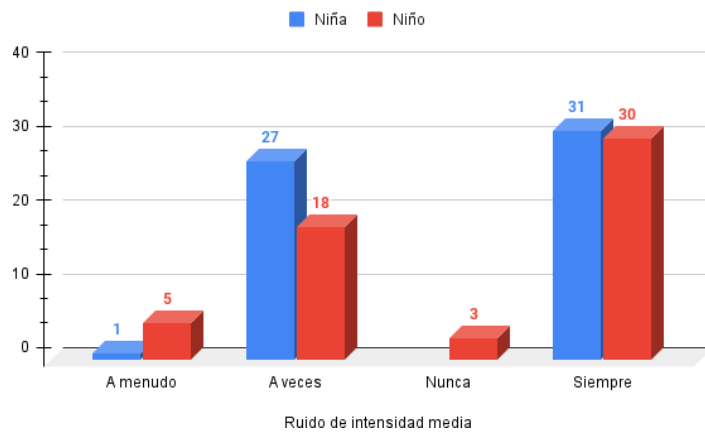


Grafico17: ¿Se suelen oír ruidos muy fuertes, como alarmas, sirenas, obras, aviones, motos, carros?

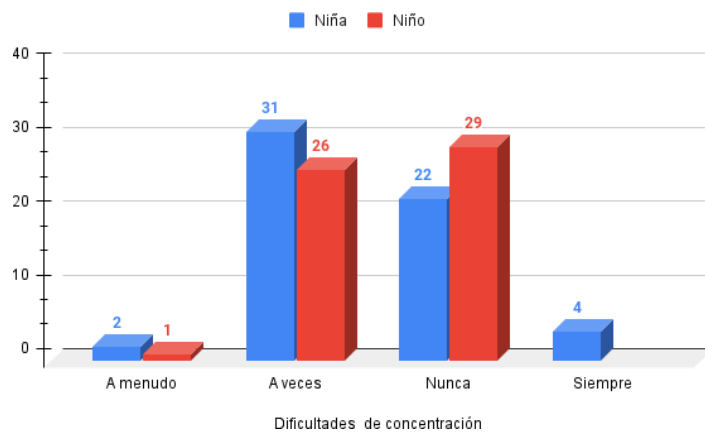


Grafico18: ¿Tiene dificultad para concentrarse, dolor de cabeza o nerviosismo que puede ser debido al nivel de ruido del colegio?

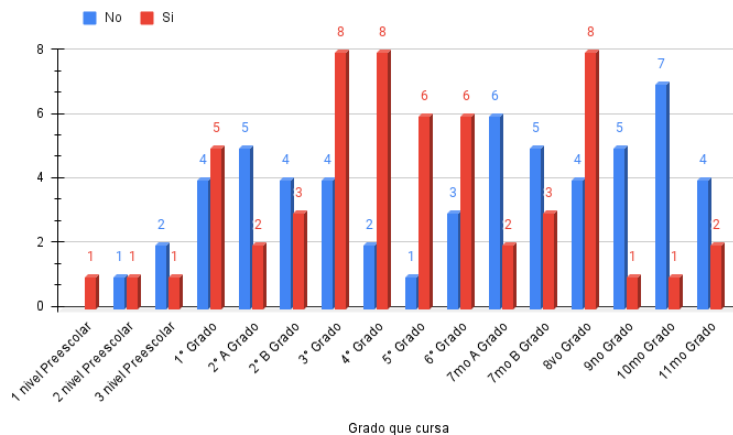


Grafico19: ¿Los libros que usas para estudiar son nuevos? Segun el grado que cursa.

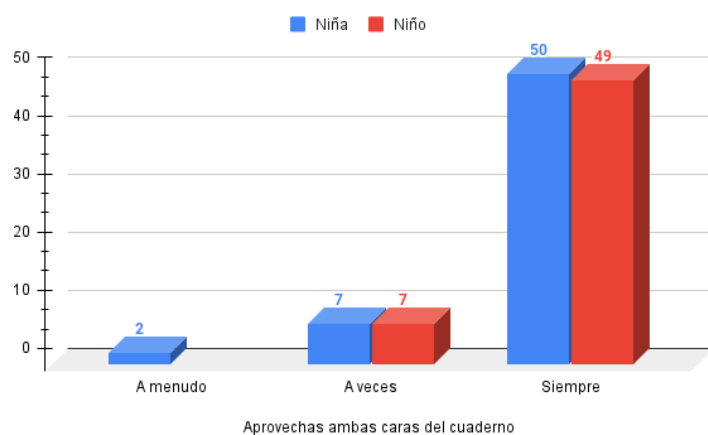


Grafico20: ¿Aprovechas el papel por ambas caras?

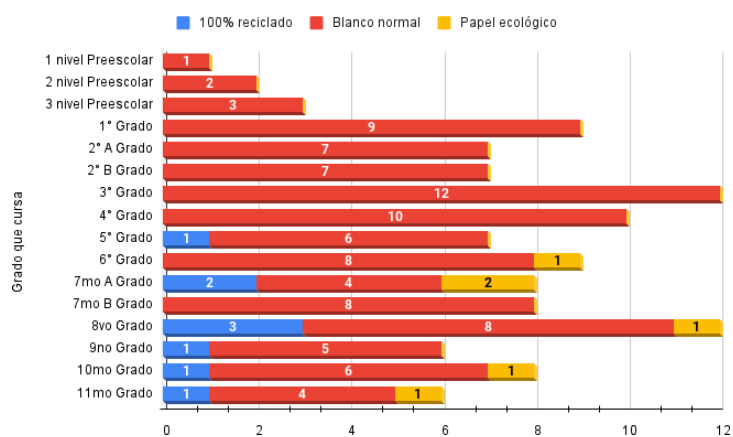


Grafico21: ¿El tipo de papel de tu cuaderno de uso diario es: 100% reciclado, blanco normal o papel ecológico?

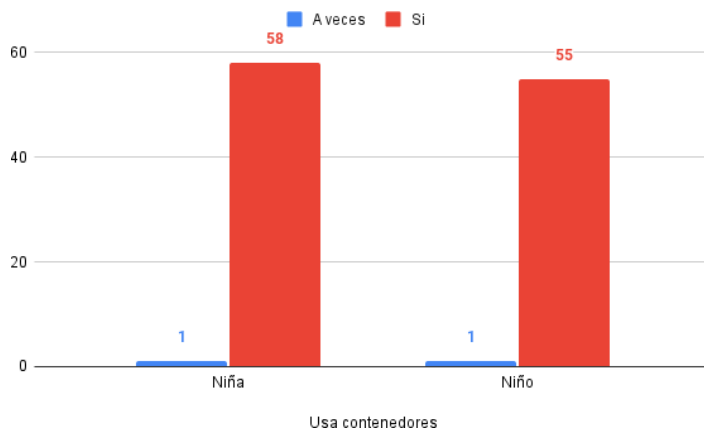


Grafico22: ¿Usas los contenedores / barriles para depositar la basura?

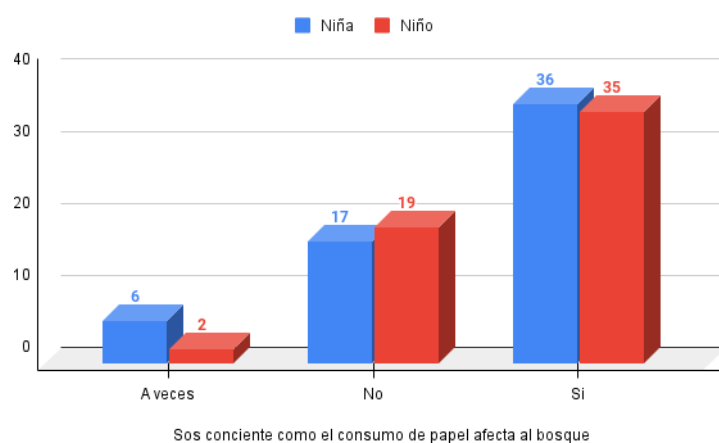


Grafico23: ¿Al usar papel y lo tiras, sos conciente del que el consumo de papel incide negativamente en la conservación de los Bosques?

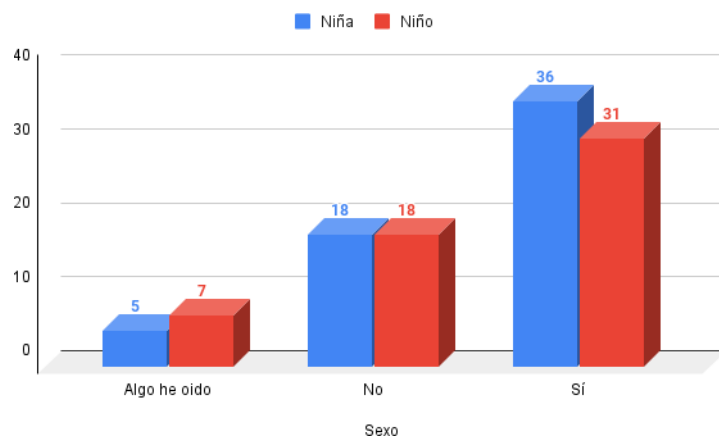


Grafico24: ¿sabes si en la escuela existe algún plan para recoger los residuos

Anexo 5: Resultado de los hallazgos

Tabla 53: Resumen de los hallazgos de la ecoauditoría escolar aplicada.

ELEMENTO A COMPARAR	
INFRAESTRUCTURA ANTISISMICA	X
TECHO	✓
CIELO FALSO	X
PAREDES DE EDIFICIOS Y AULAS	✓
PISO	✓
VENTANAS Y PERSIANAS EN LAS AULAS	X
NÚMERO DE SILLAS EN BUEN ESTADO	458
TAMAÑO DE LAS AULAS	2X4 metros cuadrado
AREAS VERDES Y RECREACIÓN	X
DEPOSITOS DE RESIDUOS SÓLIDOS	16
CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	✓
RECICLAJE	✓
ACUMULACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	✓
SERVICIOS HIGIENICOS	12
HUERTOS ESCOLARES	1
SISTEMA ELECTRICO	✓
OFICINAS PARA MAESTROS	✓
TECNOLOGÍA E INTERNET	✓
PREOCUPACIÓN POR AHORRO DE ENERGIA	✓
PREOCUPACIÓN POR AHORRO DE AGUA	✓
SISTEMA DE AGUA POTABLE	✓
LIMPIEZA EN GENERAL	✓
TIENDA DE ALIMENTOS	✓
GASTO DE PAPEL	✓
PROBLEMAS DE ACUSTICA Y RUIDO EXTERNO	X