

**DISEÑO DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) PARA
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDACIÓN GIMNASIO PEREIRA**

JOSE NICOLAS VELASQUEZ CAMARGO

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
PEREIRA, RISARALDA, COLOMBIA
OCTUBRE 2021**

**DISEÑO DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) PARA
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDACIÓN GIMNASIO PEREIRA**

PRESENTADO POR:

JOSE NICOLAS VELASQUEZ CAMARGO

DOCENTE GUIA:

CARLOS IGNACIO JIMÉNEZ MONTOYA

TUTOR:

MARIA CONSUELO MIRANDA ARIAS

**DOCUMENTO FINAL DE PRACTICAS EMPRESARIALES CON
CONDUCENCIA A TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TITULO DE
ADMINISTRADOR AMBIENTAL.**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL
INSTITUCION EDUCATIVA
FUNDACION GIMNASIO PEREIRA
PEREIRA, RISARALDA, COLOMBIA
OCTUBRE 2021**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco en primer lugar a la Fundación Gimnasio Pereira, a sus equipos internos y a la directora María Consuelo Miranda por otorgarme el espacio para poder desarrollar el proyecto, también a la Universidad Tecnológica de Pereira, a la Facultad de Ciencias Ambientales y a todos los profesores que me dieron los procesos, conocimientos y asesorías para poder realizar este tipo de trabajos, en especial a mi docente guía Carlos Ignacio Jiménez que me entrego comentarios, recomendaciones y asesorías que ayudaron a pulir este trabajo.

Agradezco también a las personas que estuvieron integradas en el proyecto internamente como al área de ciencias naturales del colegio y su líder el profesor Edison, al equipo de servicios generales y su líder Sebastián, al equipo administrativo en especial a Victoria que me apoyaron en los procesos e información que requería durante el trabajo, también agradezco a Tilemaxos que paralelamente desarrollo un proyecto ambiental en el colegio que me asesoro y ayudo a complementar lo realizado en el presente trabajo.

Asimismo, Agradezco a mi novia que me apoyo y acompaño en todo el trabajo con procesos creativos y emocionales: agradezco a mis padres que gracias a ellos y a todos sus esfuerzos y enseñanzas he podido llegar a este nivel académico, a mis hermanos que día a día me dan ese acompañamiento emocional y de felicidad, a mi abuela Gladys que siempre ha estado al tanto de mi crecimiento personal y apoyándome desde cualquier forma posible, a mi bisabuela Marina y a mi tía Norita que siempre me apoyaron desde sus más tiernas formas y que desde el cielo están pendientes de la finalización de esta formación, a kiara mi fiel compañera y mis familiares que siempre me dieron cualquier tipo de apoyo en mi formación académica y profesional.

TABLA DE CONTENIDO

PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDACIÓN GIMNASIO PEREIRA.	8
INTRODUCCIÓN.....	8
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.	8
EL PROBLEMA.....	8
RELACIÓN CAUSA Y EFECTO.....	8
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVOS.	13
OBJETIVO GENERAL:.....	13
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	13
MARCO REFERENCIA.	13
MARCO CONTEXTUAL FUNDACION GIMNASIO PEREIRA.....	13
MARCO CONCEPTUAL.....	16
MARCO NORMATIVO:.....	20
MARCO METODOLÓGICO:.....	22
RESULTADOS	26
RESULTADOS OBJETIVO N°1: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL FUNDACIÓN GIMNASIO PEREIRA.....	26
INTRODUCCIÓN AL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.	26
ZONIFICACIÓN AMBIENTAL	27
DIMENSIONES AMBIENTALES	28
RESIDUOS SÓLIDOS.....	28
ZONAS VERDES.....	33
RECURSOS NATURALES.....	37
EDUCACIÓN AMBIENTAL.	42
PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES AMBIENTALES.....	54
RESULTADOS OBJETIVO N°2: ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO.	57
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES.....	57
IDENTIFICACION DEL PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA (PCI) Y EL PERFIL DE OPORTUNIDAD Y AMENAZA DEL MEDIO (POAM).	60
PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA (PCI):.....	60
PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO (POAM):	61
ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	62
RESULTADOS OBJETIVO N°3: FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) DE LA FUNDACIÓN GIMNASIO PEREIRA.	62
POLÍTICA AMBIENTAL.....	62
DESCRIPCIÓN DEL PIGA.....	62
MISIÓN AMBIENTAL.....	62

VISION AMBIENTAL.....	63
OBJETIVO GENERAL.....	63
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	63
PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL.	63
GUÍA DE LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL INTERNA.....	63
PROGRAMA (#1) PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS INTERNA.	65
PROGRAMA (#2) PARA LA GESTIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	67
PROGRAMA (#3) PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LAS ZONAS VERDES.	69
PROGRAMA (#4) PARA LA CREACIÓN DE CAMPAÑAS VISUALES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.	71
PROGRAMA (#5) PARA LA ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PRAE 2022.....	73
PROGRAMA (#6) PARA EL USO Y AHORRO EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES AGUA Y ENERGÍA.....	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES.....	77
BIBLIOGRAFÍA	78
ANEXOS	80

TABLA DE FIGURAS

Tabla 1: Marco Normativo.....	20
Tabla 2: Diseño metodológico Objetivo específico N° 1.	25
Tabla 3: Diseño metodológico Objetivo específico N° 2.	25
Tabla 4: Matriz de Ecobalance de residuos solidos.....	32
Tabla 5: Matriz de extensión de zonas verdes.....	34
Tabla 6: Matriz de recurso hídrico.....	38
Tabla 7: Caracterización de bombillos.....	41
Tabla 8: Distribución de bombillos por área.....	41
Tabla 9: Problemas ambientales	54
Tabla 10: Potencialidades ambientales	55
Tabla 11: Jerarquía de problemas.....	58
Tabla 12: Jerarquía de potencialidades.	59
Tabla 13: Matriz DOFA	60
Tabla 14: Programas de gestión ambiental interna.....	64
Tabla 15: Programa para la gestión integral de residuos sólidos interna.....	65
Tabla 16: Cronograma del programa para la gestión integral de residuos sólidos interna.	66
Tabla 17: Programa para la gestión y aprovechamiento de residuos sólidos.....	67
Tabla 18: Cronograma del programa para la gestión y aprovechamiento de residuos sólidos.	68
Tabla 19: Programa para la gestión integral de las zonas verdes.	69
Tabla 20: Cronograma del programa para la gestión integral de las zonas verdes.	70
Tabla 21: Programa para la creación de campañas visuales de educación ambiental.	71

Tabla 22: Cronograma del programa para la creación de campañas visuales de educación ambiental.	72
Tabla 23: Programa para la elaboración y actualización del PRAE 2022.	73
Tabla 24: Cronograma del programa para la elaboración y actualización del PRAE 2022.	74
Tabla 25: Programa para el uso y ahorro eficiente de los recursos naturales agua y energía.	75
Tabla 26: Cronograma del programa para el uso y ahorro eficiente de los recursos naturales agua y energía.	76
Tabla 27: Caracterización fotografía de la Fundación Gimnasio Pereira.	80
Tabla 28: Caracterización de residuos sólidos.	83
Tabla 29: Resumen semestral de consumo energético.	84
Tabla 30: Especies de flora registradas en el campus Fundación Gimnasio Pereira.	84
Tabla 31: Especies de aves registradas en el campus Fundación Gimnasio Pereira.	86
Tabla 32: Especies de mamíferos registradas en el campus Fundación Gimnasio Pereira.	88
Tabla 33: Especies de reptiles registradas en el campus Fundación Gimnasio Pereira.	88
Tabla 34: Matriz de caracterización de instalaciones hídricas.	88
Tabla 35: Matriz de recurso energético.	88
Tabla 36: Asignación de materias de ciencias naturales en los diferentes grados.	89
Tabla 37: Evaluación de impacto ambiental.	95
Tabla 38: Programas 1 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.	96
Tabla 39: Programas 2 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.	96
Tabla 40: Programas 3 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.	97
Tabla 41: Programas 4 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.	97
Tabla 42: Programas 5 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.	98
Tabla 43: Programas 6 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.	98
Ilustración 1: Árbol de problema.	9
Ilustración 2: Ubicación Institución Educativa Fundación Gimnasio Pereira.	14
Ilustración 3: Organigrama institucional Fundación Gimnasio Pereira.	16
Ilustración 4: Sistema de gestión ambiental propuesto para el trabajo.	17
Ilustración 5: Modelo PHVA.	23
Ilustración 6: Diseño Metodológico para la formulación del PIGA de la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira.	24
Ilustración 7: Zonificación ambiental de la Fundación Gimnasio Pereira.	27
Ilustración 8: Modelo de sistema Fundación Gimnasio Pereira.	28
Ilustración 9: Fotografía manejo de residuos.	28
Ilustración 10: Fotografía clasificación de residuos.	29
Ilustración 11: Mapa de almacenamiento de residuos sólidos en la Fundación Gimnasio Pereira.	29
Ilustración 12: Fotografía señalización.	30
Ilustración 13: Fotografía estaciones de reciclaje.	30
Ilustración 14: Fotografía residuos sanitarios.	30
Ilustración 15: Fotografía cafetería.	30

Ilustración 16: Fotografía puntos de bioseguridad.....	31
Ilustración 17: Fotografía almacén de residuos sólidos.....	31
Ilustración 18: Fotografía reciclaje pedagógico.....	32
Ilustración 19: Fotografía gestión de residuos aprovechables.	32
Ilustración 20: Almacén de químicos.....	33
Ilustración 21: Fotografía mantenimiento de zonas verdes.	35
Ilustración 22: Fotografía plantación de orquídeas.....	36
Ilustración 23: Fotografía fuente principal.	36
Ilustración 24: Fotografía gatos.	36
Ilustración 25: Fotografía árbol riego de desastre.....	37
Ilustración 26: Gráfico de distribución de instalaciones sanitarias.....	39
Ilustración 27: Grafico de consumo energético.	40
Ilustración 28: Fotografía Huerta Ecológica.....	44
Ilustración 29: Fotografía casita amarilla.	44
Ilustración 30: Grafico pregunta N°2 encuesta.....	45
Ilustración 31: Grafico pregunta N°3 encuesta.....	45
Ilustración 32: Grafico pregunta N°4 encuesta.....	46
Ilustración 33: Grafico pregunta N°5 encuesta.....	46
Ilustración 34: Grafico pregunta N°8 encuesta.....	47
Ilustración 35: Grafico pregunta N°9 encuesta.....	47
Ilustración 36: Grafico pregunta N°10 encuesta.....	48
Ilustración 37: Grafico pregunta N°12 encuesta.....	48
Ilustración 38: Grafico pregunta N°13 encuesta.....	49
Ilustración 39: Grafico pregunta N°14 encuesta.....	49
Ilustración 40: Grafico pregunta N°16 encuesta.....	50
Ilustración 41: Grafico pregunta N°17 encuesta.....	50
Ilustración 42: Grafico pregunta N°19 encuesta.....	51
Ilustración 43: Grafico pregunta N°21 encuesta.....	51
Ilustración 44: Grafico pregunta N°23 encuesta.....	52
Ilustración 45: Grafico pregunta N°22 encuesta.....	52
Ilustración 46: Grafico pregunta N°24 encuesta.....	52
Ilustración 47: Grafico pregunta N°26 encuesta.....	53
Ilustración 48: Grafico pregunta N°27 encuesta.....	53
Ilustración 49: Modelo de evaluación de impacto ambiental.	57
Ilustración 50: Metas PRAE Fundación Gimnasio Pereira.....	89
Ilustración 51: Ficha técnica de encuesta de perspectiva ambiental.....	89
Ilustración 52: Mapa propuesta de puntos verdes.....	94

PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) PARA LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA FUNDACIÓN GIMNASIO PEREIRA.

INTRODUCCIÓN.

En el presente trabajo se encuentra el documento final de la práctica empresarial conducente a trabajo de grado para optar al título de Administrador Ambiental, enfocado en la formulación de un Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la Institución Educativa Fundación Gimnasio Pereira. Este consiste en la definición del problema base, la justificación, los objetivos, los marcos de referencia, la definición del marco metodológico, el diagnóstico ambiental, el análisis del diagnóstico y la formulación del PIGA.

Todo esto busca mejorar la situación ambiental de la institución unificando estrategias ambientales en un plan administrativo que impacte positivamente las dimensiones de gestión ambiental elegidas, las cuales serán cuatro: la gestión de residuos sólidos, de zonas verdes, de educación ambiental y de recursos naturales (agua y energía). Además de apoyar a la institución educativa con los conocimientos adquiridos durante los 10 semestres de formación académica, resaltando sus competencias ambientales y poder consagrarse administrativamente como un colegio verde con buenas prácticas ambientales, que ayudan a los niños y jóvenes a tener una educación con base en el cuidado y protección del ambiente.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

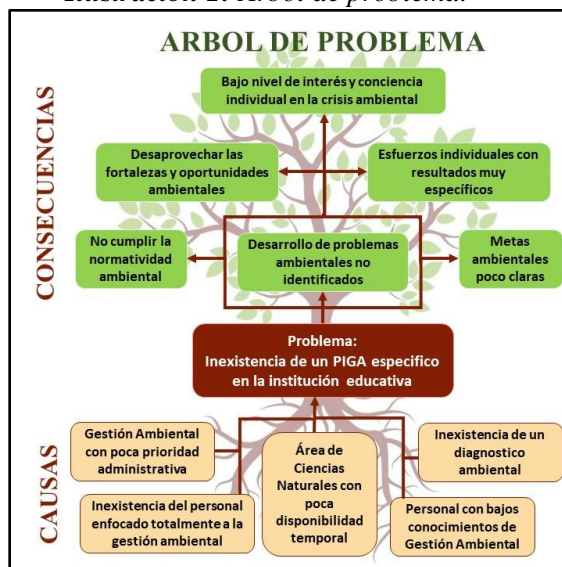
EL PROBLEMA.

La institución educativa Fundación Gimnasio Pereira tiene grandes oportunidades para demostrar un buen desempeño ambiental, pero no cuenta con un Plan Institucional de Gestión Ambiental específico que unifique las diversas estrategias y programas que la institución está implementando y piensa implementar, por lo cual no solo trabaja sin unas metas y objetivos ambientales claros, si no que desaprovechan su ventaja competitiva pasando por alto posibles problemas ambientales internos y la generación de una mayor conciencia ambiental en sus estudiantes, trabajadores, docentes y demás actores involucrados, para finalmente tener un modelo administrativo con el que se puedan considerar y certificar como colegio verde.

RELACIÓN CAUSA Y EFECTO.

Para comprender el problema planteado en este trabajo, se desarrolla un diagrama con el instrumento de árbol de problema en la Ilustración 1, donde se especifica la relación causa y efecto:

Ilustración 1: Árbol de problema.



Fuente: elaboración propia.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

Cuando una organización como una institución educativa no tiene un Plan Institucional de Gestión Ambiental, puede ser debido a algunas causas, entre ellas están:

- El enfoque de gestión ambiental tiene poca prioridad dentro de la administración de la institución, sus recursos administrativos dados a otras prioridades de planificación, entre estas se encuentran las necesidades adquiridas debido a la pandemia del COVID-19.
- Un bajo nivel de conocimientos en temas de gestión ambiental que posee el personal que apoyan la construcción de planificación de la entidad, crea dificultades para el desarrollo de un enfoque sistemático en su planificación ambiental, llevando a que diversas áreas internas creen sus propias estrategias ambientales sin un objetivo en común.
- La inexistencia de un diagnóstico ambiental crea un desconocimiento del estado ambiental, desaprovechando sus reales fortalezas ambientales, reflejándose en desconocer la totalidad de los problemas ambientales ni la eficiencia de sus estrategias ambientales.
- Al no contar con un área o persona encargada específicamente en la gestión ambiental institucional, obliga a distribuir estas responsabilidades en las diferentes direcciones de la entidad, creando dispersión en la realización de las estrategias ambientales.
- Tanto la administración como el personal enfocado en las estrategias ambientales (área de ciencias naturales), no cuentan con el tiempo para planear, hacer y verificar todas las estrategias que la institución puede y necesita realizar, esto por la carga laboral de sus roles específicos, creando así una incertidumbre sobre el desarrollo de proyectos los ambientales.

La acumulación de las causas anteriormente descritas incrementa la inexistencia de este tipo de planes, forma un real desconocimiento sobre como formular e implementar un Plan de Gestión Ambiental Institucional efectivamente. En muchos casos solo se implementan estrategias individualmente o Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), sin una mirada administrativa a gran escala. Sin la estructura que puede entregar estas herramientas administrativas, se va desarrollando consecuencias en la misma gestión desde el enfoque ambiental, como las siguientes:

- Se desconoce la forma de realizar una debida gestión ambiental y por lo tanto la normatividad ambiental, la cual puede crear el incumplimiento de las normas vigentes, y en algunos casos se pueden encontrar consecuencias negativas en el pago de multas por el no cumplimiento de estos estándares.
- Se genera un desconocimiento de la necesidad de un plan unificado, perdiendo así su objetivo ambiental en escala sistemática, formando así estrategias individuales con metas específicas.
- No tener estrategias claras frente a las fortalezas y oportunidades ambientales, hace que se desaprovechen estas mismas, que podrían ayudar a destacar por sus capacidades de gestión ambiental y puede debilitar sus fortalezas, creando otros problemas ambientales.
- Al poseer pocas estrategias ambientales, en un nivel cultural (y más en una institución educativa), se crea una ignorancia frente a la crisis ambiental global, bajando los estándares de preocupación e interés frente a esta, además de desconocer la forma más saludable de interactuar con la naturaleza, y aumenta la realización de actividades de deterioro ambiental, llegando a ser desarrollado por los estudiantes y el mismo personal interno.
- Sin una estructura de planificación ambiental, no se puede tener un sistema de mejora continua para estar evaluando constantemente la situación ambiental, y al no tener claro este estado ambiental, da pie a desconocer los problemas ambientales que posee, y sin el control requerido puede aumentar la magnitud de este, hasta el nivel de deteriorar la salud ambiental tanto del ecosistema como de las personas involucradas en entidad.

JUSTIFICACIÓN.

Para poder realizar el presente trabajo, es necesario entender las razones por las que se lleva a cabo desde el modelo interdisciplinario, interviniendo la problemática ambiental, los alcances y límites del trabajo, la necesidad de formular este tipo de planes en una institución educativa y como esto desde una modalidad práctica se relaciona con el perfil de un Administrador Ambiental.

En primer lugar, es necesario que un trabajo de diseño de un Plan Institucional de Gestión Ambiental (o de cualquier plan de gestión ambiental) se desarrolle en un modelo

interdisciplinario, ya que abre la posibilidad de comprender la situación ambiental desde diferentes miradas de actores directamente relacionados, como definió Zendmark (como se citó en Cubillos, 2020, p. 300), el modelo ayuda a conocer el territorio desde una “cooperación de diferentes disciplinas” brindando la capacidad de atender la problemática ambiental, esto desde la visión sistemática y la perspectiva de multidisciplinar. Cubillos (2020) nos ayuda a entender que el trabajo en equipo solo es posible si la interdisciplina se lleva a cabo en conjunto al diálogo de saberes.

En segundo lugar, es necesario reconocer las perspectivas que tienen una relación directa en el área de estudio, ya que esto ayuda a entender e intervenir la problemática ambiental, la cual es imposible analizar por partes, sino que se trabaja desde la “teoría general de sistemas” y el enfoque complejo de las Ciencias Ambientales, donde se comprende al sistema a partir de las diferentes interrelaciones y dimensiones de la relación “sociedad-naturaleza” (Ossa, 2017, p. 73). Desde el campo de formación del perfil del Administrador Ambiental de la Universidad Tecnológica de Pereira, se comprende que se poseen las competencias para entender la problemática y oportunidades de un territorio, con base a una “visión sistémica e interdisciplinaria”. Esta visión ayuda a aclarar la noción de la relación entre la sociedad-naturaleza, se trabaje desde las ciencias naturales o desde las ciencias sociales (Universidad Tecnológica de Pereira, 2016).

De esta forma, García (como se citó en Cubillos, 2020, p. 117) plantea que la problemática ambiental de un área de estudio se describe como “las rupturas, brechas o incisiones” que afectan la ya mencionada relación sociedad-naturaleza. Entendiendo a esta perspectiva por sus múltiples interrelaciones que se encuentran en un sistema y que existen en las dimensiones ambientales, siendo esta la necesidad de estudiar e intervenir la problemática ambiental, acogida desde un trabajo interdisciplinario. Así mismo, para llevar a cabo la formulación de un Plan Institucional de Gestión Ambiental, se debe comprender cuál es la problemática ambiental, posteriormente se crean estrategias de intervención para mejorar la situación ambiental en el área de estudio.

Ahora, este trabajo se enfoca en el diseño del Plan Institucional de Gestión Ambiental (o PIGA por sus siglas) de la Institución Educativa Fundación Gimnasio Pereira, y este tipo de planes son llevados a cabo para que las organizaciones garanticen unas buenas condiciones ambientales para su personal, clientes, invitados, población cercana, fauna, flora o cualquier ser biótico o abiótico que tenga relación directa. En la actualidad, es de gran relevancia para las organizaciones demostrar sus excelentes competencias ambientales, demostrando compromiso e interés por cuidar el planeta y a todos sus seres vivos, y una institución educativa tiene gran responsabilidad por demostrar este interés e inculcar en sus estudiantes deber de cuidar al planeta y su ambiente cercano. Este es el objetivo con diseño del PIGA, demostrar que la Fundación Gimnasio Pereira, tiene grandes oportunidades y competencias ambientales, y que puede ser considerado como un colegio verde por sus capacidades administrativas de un sistema “Sociedad-Naturaleza”.

Para poder llevar a cabo la formulación del PIGA, es necesario conocer a la institución como un sistema que tiene diversas interrelaciones (comprendiéndolas como las áreas internas con responsabilidades específicas), esto desde un diagnóstico que ayudará a leer al sistema, puntualizar los problemas ambientales y describir la problemática ambiental de la institución. Posteriormente se analizará al sistema ambiental desde sus oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades, los cuales se enfocarán en las dimensiones de gestión de residuos sólidos, zonas verdes, educación ambiental y recursos naturales (solo agua y energía), ya que son las principales necesidades que la institución tiene actualmente, para luego, identificar las posibles estrategias de gestión que puedan ayudar a mitigar los problemas ambientales y los posibles aliados interinstitucionales que ayudan a cumplir con los objetivos propuestos. Finalmente se diseñará el PIGA, en el que se construye las políticas ambientales y los programas que garanticen sus competencias ambientales.

Por otra parte, es importante aclarar que el presente trabajo se limita según la disponibilidad de recursos de información secundaria actualizada, además de la información primaria que se conseguirá a través de la cercanía a los actores que estén relacionados al sistema durante el tiempo de la práctica en la institución, esto también incluido al límite de tiempo práctico dentro de la institución, debido a las condiciones de la emergencia sanitaria causada por el virus Covid-19. A esto se le agrega el límite de tiempo dispuesto por la práctica, el cual será de 6 meses, por lo que en base a la metodología PHVA, se acoge como alcance sólo llegar a realizar las fases de Verificación, Acción y Planificación, sin incluir la fase de Hacer, ya que este tiempo es el apropiado para verificar el trabajo ya realizado y planificar estratégicamente los programas, pero no para implementarlos.

Esta práctica empresarial tiene gran relevancia para el perfil ocupacional de la carrera, el cual se determina como:

“El Administrador Ambiental realiza acciones relacionadas con planes de desarrollo y de ordenamiento territorial insertando la variable ambiental en ellos: administra programas y proyectos de impacto ambiental y control de contaminación ambiental; desarrolla investigación básica y aplicada de aspectos relacionados con su campo profesional; asesora entidades públicas y privadas en la planeación y manejo de programas y proyectos de impacto ambiental. Dado que el estudio de la dimensión ambiental debe ser afrontado en la forma interdisciplinaria (...)” (Universidad Tecnológica de Pereira [UTP], 2020).

Esto se relaciona con la práctica, a partir de que esta funciona como un asesoramiento de una entidad privada con conocimientos de gestión ambiental, donde se ayuda a determinar programas y proyectos de impacto ambiental y control de contaminantes ambientales, además de una investigación básica entendida como el mismo diagnóstico, aplicando y demostrando los conocimientos aprendidos en los años de formación, para llegar a formular un plan de gestión ambiental como un administrador profesional en las ciencias ambientales.

OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL:

Diseñar un Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Diagnosticar el estado actual de la institución educativa en sus componentes ambientales como residuos sólidos, áreas verdes, consumo de agua y luz y procesos de educación ambiental.
2. Consolidar el Perfil de Capacidad Interna (PCI) y el Perfil de Oportunidad y Amenaza del Medio (POAM) de la institución educativa.
3. Formular lineamientos estratégicos para implementar los procesos de gestión ambiental en la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira.

MARCO REFERENCIA.

MARCO CONTEXTUAL FUNDACION GIMNASIO PEREIRA.

La Fundación Gimnasio Pereira, es una entidad educativa mixta, laica, confesional católica, de carácter privada y autoproclamada colegio verde, que busca un desarrollo educativo integral de alto nivel en niños y jóvenes durante su educación preescolar, básica y media. La cual está fundamentada en valores institucionales éticos, religiosos y humanistas, con unos enfoques educativos en el alto desempeño de investigación, liderazgo, bilingüismo y ambientales, como bases fundamentales para su futuro profesional y personal, para además beneficiar a sus familias, la ciudad, la patria y la humanidad (CIPRES, 2021).

Esta institución educativa se encuentra ubicada en la carrera 13 #3E-99 de la ciudad de Pereira en el departamento de Risaralda de la República de Colombia (ubicada visualmente en la Ilustración 2), la cual tiene las coordenadas 4°48'23.2" al Norte 75°40'33.7" al Occidente. Fue fundada el 11 de febrero de 1947, como iniciativa de cuatro padres de familia que querían brindarles una educación de alta calidad a sus hijas, esto por el contexto de la época en la que se tenía una predominancia a la educación masculina y las mujeres solo tenían oportunidad de graduarse de un bachillerato comercial direccionado a ser amas de casa o poder prestar servicios de secretariado, sin la posibilidad de acceder a la educación superior (Fundación Gimnasio Pereira, 2004).

Ilustración 2: Ubicación Institución Educativa Fundación Gimnasio Pereira.



Fuente: Google Maps, 2021.

Comprendiendo lo anterior, la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira nació con el fin de beneficiar a las mujeres pereiranas, permitiendo construir su futuro a base de una educación de calidad en sus primeros años de formación. Con el paso de los años la institución fue demostrando este valor social y cívico, con una educación de alta calidad, vocación formativa y un aporte social íntegro. En el 2013 se dio acceso a niños de preescolar a la institución educativa, hasta el 2018 que 12 niños accedieron a bachillerato al grado sexto, abriendo a la comunidad masculina a la posibilidad de estudiar en su educación media en la institución (Fundación Gimnasio Pereira, 2020a). Por todo esto y otros elementos de gran importancia en la historia del colegio y de la ciudad de Pereira, fue condecorado en el 2018 por la Alcaldía de Pereira con el título de patrimonio cultural de la sociedad pereirana (CIPRES, 2021). El colegio fue creciendo durante el transcurso de los años, para el 2019 supero los 540 estudiantes, distribuidos entre preescolar hasta el grado 11 de bachillerato (Fundación Gimnasio Pereira, 2020a).

La institución educativa Fundación Gimnasio Pereira consagró como misión y visión institucionales, los siguientes:

- **Misión:** “La Fundación Gimnasio Pereira, como patrimonio cultural de la Sociedad Pereirana, es una entidad educativa mixta, laica, confesional católica y de carácter privado, en la que sus estudiantes reciben una educación integral de alto nivel académico, bilingüe, soportada en principios y valores éticos, religiosos y humanistas. La formación recibida les servirá para desempeñarse con inteligencia, liderazgo, honestidad, y eficiencia en las obligaciones profesionales y personales a las que sean llamados, en beneficio de la Familia, la Ciudad, la Patria y la Humanidad.
- **Visión:** “La Fundación Gimnasio Pereira se proyecta al tercer milenio como una comunidad educativa mixta, bilingüe, de calidad certificada internacionalmente, líder en procesos académicos, que propende por la forma integral de sus estudiantes en ambientes de alto nivel en ciencias, tecnología, y democracia. La formación Gimnasiana los llevara a ejercer una participación proactiva en el desarrollo social, tanto local como nacional, para estar en armonía personal, con los demás, con la naturaleza y con Dios.”

La institución educativa tiene como objetivo fundamental desarrollar en sus estudiantes siete capacidades como saberes formativos e íntegros, los cuales son: “Hacer, Actuar, Proyectarse, Socializarse, Participar, Crear y Trascender”; estas capacidades se vuelven la base del perfil del estudiante Gimnasiano, la cual está catalogada en tres aspectos:

“En lo individual:

- Una persona con dimensiones humanísticas, con capacidades para comprender y valorar la singularidad del ser humano y con sentido de pertenencia a la institución.
- Una persona íntegra, con capacidad para desarrollar su potencial intelectual, espiritual, físico y socio-efectivo.

En lo social:

- Una persona con sensibilidad, capaz de poner en práctica la cooperación, la solidaridad, la libertad con responsabilidad y la participación democrática.
- Una persona consciente de la necesidad de conocer preservar, conservar, aprovechar y enriquecer el medio ambiente.
- Una persona cultivada, valiente y con espíritu de servicio que pueda proyectarse en todos los campos sociales buscando siempre su crecimiento y el bienestar de su comunidad.

En lo moral:

- Una persona comprometida con el gran mandamiento del amor.
- Una persona que crea que la vida es un don y un derecho que debe ser respetado y definido en todas sus manifestaciones.
- Una persona con un comportamiento basado en la vivencia de valores que le permitan estar en armonía consigo misma, con Dios, con los demás y con la naturaleza.”

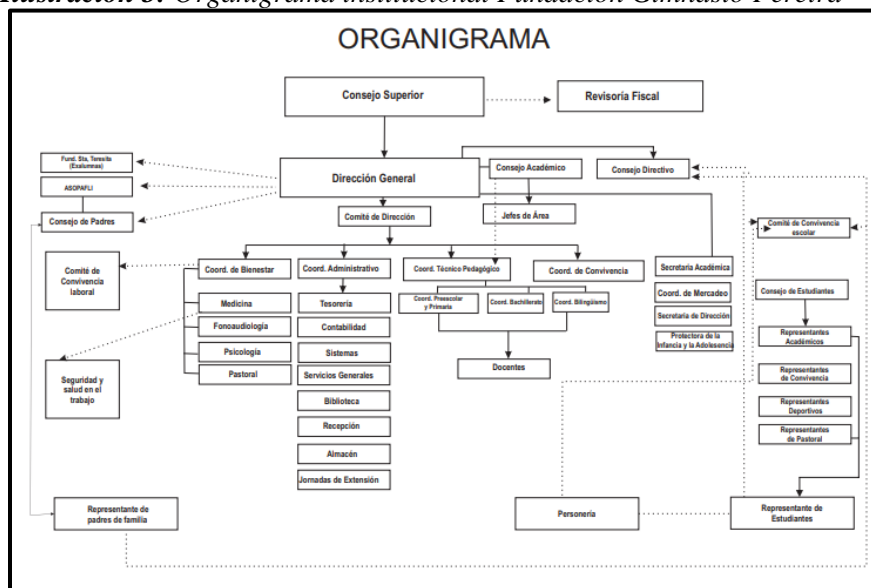
Fundación Gimnasio Pereira, 2020a

Para lograrlas, la institución se fundamente en su base académica a través del modelo pedagógico de la teoría de la Modificabilidad Estructural Cognitiva, la cual es construida por el Dr. Reuven Feuerstein y dicta que “la inteligencia es un proceso dinámico que se potencia a través de nuestras mediciones”. Esta teoría se logra a través de 3 fases del procesamiento de la información realizado por el pensamiento y el acto mental, las cuales son: Entrada, Elaboración y Salida; y son mediados pedagógicamente por la emoción y la cognición (Fundación Gimnasio Pereira, 2020a).

Para el buen manejo administrativo de la institución educativa, existe una jerarquía de responsabilidades que se ve reflejada en la Ilustración 3, la cual es el organigrama institucional, que es importante para entender la división de responsabilidades dentro de la institución y más cuando hablamos en nuestro caso de temáticas ambientales, como por ejemplo son las decisiones estratégicas administrativas desde la dirección general, el

consejo superior y el comité de dirección, el manejo del mantenimiento, limpieza y reparaciones por parte del área de servicios generales, el manejo de la educación ambiental desde el consejo académico y principalmente desde el área de ciencias naturales, la participación estudiantil en actividades ambientales desde el consejo estudiantil y sus diferentes representantes, entre otros.

Ilustración 3: Organigrama institucional Fundación Gimnasio Pereira



Fuente: Fundación Gimnasio Pereira, 2021.

La institución educativa, como se mencionó anteriormente es autoproclamada colegio verde, esto debido a que se encuentra en una zona privilegiada con acceso a una diversidad forestal a su alrededor por su cercanía al cerro Canceles y al jardín botánico de la Universidad Tecnológica de Pereira (UTP), contando con cinco senderos ecológicos, de los cuales uno fue recientemente construido por una alianza con la UTP en el año 2019 (Fundación Gimnasio Pereira y Universidad Tecnológica de Pereira, 2019).

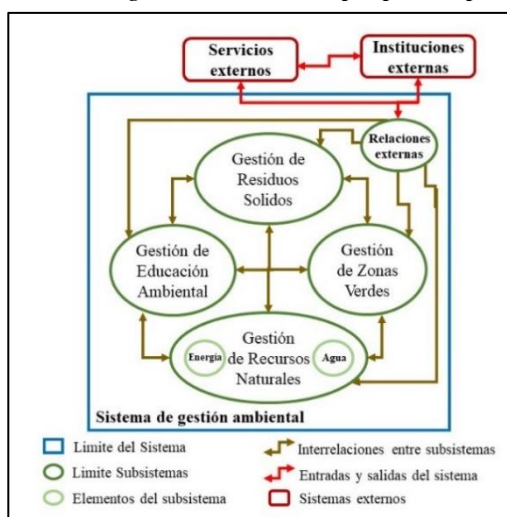
MARCO CONCEPTUAL.

Para poder llevar a cabo el presente trabajo, que tiene como propósito diseñar el PIGA en la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira, es necesario aclarar un conjunto de conceptos para comprender tanto el enfoque metodológico como los diferentes procesos que serán llevados a cabo durante el transcurso tanto de la práctica como en el desarrollo escrito de la formulación. Además, cabe aclarar que este trabajo está desarrollado por un estudiante de último semestre de Administración Ambiental en la Universidad Tecnológica de Pereira, por lo que los conceptos definidos en el presente marco teórico son fundamentados por información recopilada en diversos documentos de diferentes autores a través de la formación académica de la carrera y que se pondrán en práctica en la institución educativa anteriormente mencionada.

En primer lugar, es necesario identificar el enfoque académico en el que se desarrolla la base conceptual de este trabajo, la cual se encuentra dentro de las *Ciencias Ambientales*, siendo considerado por el profesor Cubillos (2020, p. 111) como “aquellas ciencias competentes que son capaces de explicar las relaciones e interacciones entre las dimensiones sociedad y naturaleza”. También es necesario comprender más a profundidad esta relación, que es diversa según el autor al que se cite, siendo también definida por Cubillos (2020, p. 111) como la “relación cultura-ecosistema”, o como también es definida por Carrizosa (Sáenz, 2007, p. 37) como “las interrelaciones entre lo humano y lo no humano”, que además lo define con el concepto de “*Ambiente*”. Para beneficio del presente trabajo nos basaremos en este último concepto (*Ambiente*) con la primera interrelación propuesta (Sociedad-Naturaleza). Pero para efectos más prácticos en el trabajo de formulación, es necesario ver al concepto de *ambiente* desde un enfoque organizacional, en el que se comprende a estas interrelaciones de una “organización” (dimensión social) “compuesta por las personas” (internas y externas), “y su entorno” (dimensión natural) “que está compuesto por el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora y la fauna” (ICONTEC, 2015b, p. 2).

Para poder desarrollar este trabajo de formulación en el ámbito académico, se comprenden a estas interrelaciones (dentro del sistema organizacional de sociedad-naturaleza) desde el enfoque de la teoría general de sistemas, el cual es el estudio interdisciplinario que comprende los sistemas, explicando a estos sistemas como “un conjunto de elementos interrelacionados que cumplen una función” (Ossa 2017, p. 105), este será la base fundamental para comprender al *ambiente* dentro de la institución. Para beneficio del trabajo se analizarán desde 4 componentes ambientales (entendidos como los enfoques que se evaluarán dentro del diagnóstico y por el cual se formulara el PIGA) o subsistemas: la gestión de residuos sólidos, de zonas verdes, de educación ambiental y de recursos naturales (solo enmarcando al agua y energía); además de resaltar las entradas y salidas como las relaciones interinstitucionales y sus servicios externos (descrito gráficamente en la ilustración 4).

Ilustración 4: Sistema de gestión ambiental propuesto para el trabajo.



Fuente. Elaboración propia.

Para seguir entendiendo los conceptos necesarios para la elaboración de este trabajo, es necesario comprender estos subsistemas planteados anteriormente. Primero tenemos al subsistema de gestión de residuos sólidos, el cual es un proceso administrativo integral que lleva a manejar las dinámicas entre diferentes actores relacionados con los desechos y residuos sólidos, en búsqueda de una solución eficiente y equitativa para su manejo y aprovechamiento (Rondón et al, 2016). El segundo subsistema es el de Gestión de Zonas Verdes, este se comprende como la forma administrativa de tener una planeación, cuidado y manejo de toda la vegetación interna y externa de la institución a fin de asegurar los múltiples beneficios sociales, académicos y ambientales para todos los actores involucrados y para la misma institución (Sorensen et al, 1998) El tercer subsistema es el de gestión de educación ambiental, este busca unos procesos para transmitir conocimientos y enseñanzas a la ciudadanía (en este caso a los estudiantes en primer lugar, luego a los actores involucrados) con respecto a la protección del entorno natural, la importancia fundamental de cuidar el ambiente, para la final generar hábitos y conductas que permitan tomar conciencia de los diversos problemas ambientales locales, regionales, nacionales y mundiales, para al final incorporar valores y herramientas que ayuden a preverlos y resolverlos (Ministerio del Medio Ambiente de Chile, s.f.). Y por último tenemos al subsistema de gestión de recursos naturales, solo enfocándonos en la gestión de energía y agua, los cuales son elementos fundamentales para cualquier proceso interno en la institución tanto funcionales como de aseo general, este ayuda a brindar a la institución a tener procesos creativos para reducir el gasto del recurso y al mismo tiempo el costo de este, esto se lleva a cabo mediante estrategias de ahorro (tanto técnicas como educativas) tanto dentro como alrededor de las instalaciones, cuidando así las finanzas internas y el recurso natural externo (Marín, 2018).

Estas dimensiones anteriormente planteadas serán entendidas desde su enfoque interno-administrativo dentro de una *organización*, la cual es identificada como un “grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos” (ICONTEC, 2015b, p. 2), en este caso se identifica como organización a la Fundación Gimnasio Pereira (para efectos prácticos, cuando nos refiramos a esta directamente, se mencionará como institución), que tiene un enfoque de servicio educativo y de desarrollo en niños y jóvenes. Para el buen funcionamiento interno de estas dimensiones, serán trabajadas como un *sistema de gestión*, entendiéndolo como “el conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para abordar los riesgos y oportunidades” (ICONTEC, 2015b, p. 2). Este sistema es manejado y administrado dependiendo de la distribución de responsabilidades jerárquicas a diferentes personas o áreas según su relación con sus determinadas funciones, apoyado además por contratación externa (siendo personas u organizaciones externas que se encargan de servicios específicos que la entidad requiera para poder desarrollar sus procesos internos), todo esto decidido por la *alta dirección* de la institución, esta es la que dirige y controla desde el más alto nivel administrativo (ICONTEC, 2015b, p. 2).

Para que este sistema de gestión tenga un buen desempeño (resultados positivos), se plantean unos objetivos que serán los resultados de los procesos (conjunto de actividades internas que transforman las entradas en salidas) llevados a cabo en el sistema en el que se construirán las necesidades o expectativas en los requisitos que la organización desea cumplir, en el que también se anexarán los requisitos legales que esta deberá cumplir por normatividad (ICONTEC, 2015b, pp. 3-6). Estos requisitos deberán tener unas representaciones medibles (*indicadores*), en los que se deberán tener un mínimo seguimiento que determine el estado del sistema de gestión, que determinen el cumplimiento o incumplimiento de los requisitos, también llamados conformidad o no conformidad (ICONTEC, 2015b, p. 5).

Según los resultados de los indicadores, se podrá evaluar el grado en el que se realizan las actividades planificadas en el sistema de gestión para poder lograr los resultados previstos (*grado de eficiencia*), con el que además se plantearán acciones correctivas para eliminar o disminuir las no conformidades y evitar que vuelvan a ocurrir (ICONTEC, 2015b, p. 5). Todos estos procesos son claves para determinar las capacidades de aplicar los conocimientos que se tienen para el manejo de estos sistemas de gestión, planteando las competencias organizacionales para resaltar las buenas acciones para conseguirlos resultados planteados, que serán documentados y guardados (*información documentada*), para controlar y mantener las acciones que han tenido en el pasado y poder desarrollar *sistemas de mejora continua* que ayudarán a mejorar el desempeño con unas actividades de procesos de gestión de calidad (ICONTEC, 2015b, pp. 4-5), esto se logra a través del análisis la relación entre el perfil de capacidad interna (PCI) y el Perfil de Oportunidad y Amenaza del medio (POAM), los cuales vienen siendo la relación entre las fortalezas y debilidades internas de gestión organizacional con las oportunidades y amenazas externas que podrían traer variables positivas o negativas a la gestión interna (Serna, H. y Diaz, A., 2015; Myriam Quiroa, 2021).

Comprendiendo *el sistema de gestión* a nivel organizacional, este trabajo tendrá un desarrollo en el manejo de esta estructura administrativa con el enfoque académico de las *ciencias ambientales*, ubicándola en este contexto como los *sistemas de gestión ambiental*, la cual parte de administrar los aspectos ambientales (relaciones e interacción entre las actividades, productos o servicios de la dimensión social con la dimensión naturaleza), que tendrán sus requisitos específicos (tanto normativos como por elección) y el manejo de las fortalezas, oportunidades y riesgos ambientales (ICONTEC, 2015b, p. 2). Estos riesgos ambientales se pueden manejar desde dos puntos de vista: los riesgos administrativos, siendo los efectos de la existencia de incertidumbre en los sistemas de gestión por la deficiencia de información (ICONTEC, 2015b, p. 4), y el riesgo de desastres que comprende la probabilidad de daños y pérdidas futuras en relación con la interacción entre una amenaza (peligro asociado a un evento físico) con una vulnerabilidad (una condición social que puede causar daños y pérdidas) (Narváez, et al., 2009, pp. 9-11).

Los sistemas de gestión ambiental parten de una consolidación de objetivos ambientales que establece la institución en coherencia a su política ambiental, la cual es la intención y

dirección que se relaciona al desempeño de la gestión ambiental, decidido por la alta dirección (y responsables directos), destacando las necesidades de las partes interesadas (clientes, comunidades, proveedores, entes reguladores, inversionistas, empleados, etc.) por tener una probabilidad de ser afectadas por los resultados negativos del sistema de gestión ambiental (ICONTEC, 2015b, pp. 2-6). Para poder determinar estas políticas, es necesario reconocer las condiciones ambientales de la institución, a partir de un diagnóstico que describa el estado y las características ambientales tanto a través del tiempo como de la realidad actual, identificando además los cambios en el ambiente generados por la institución sean negativos o positivos (impactos ambientales), como el mismo desempeño ambiental según los procesos y actividades llevados a cabo en el sistema de gestión (ICONTEC, 2015b, pp. 2-3).

Todos estos lineamientos de gestión son necesarios para poder prever y planificar debidamente las estrategias que ayuden a mejorar las condiciones ambientales y ayuden a la institución a destacar su competitividad en el desempeño ambiental dentro de su propuesta de valor, disminuyendo sus impactos ambientales negativos y desarrollando los positivos. En Colombia, se describen a estos lineamientos ambientales dentro de la normatividad Técnica de Gestión Ambiental, más específicamente en la NTC ISO 14001, la cual busca que cualquier organización empresarial en el país, tenga una herramienta base para poder desarrollar debidamente un sistema de gestión ambiental que cumpla con los requisitos normativos y sus propios requisitos ambientales.

MARCO NORMATIVO:

Para el desarrollo del presente trabajo se toma como fundamento normativo las siguientes normas, decretos, leyes, resoluciones y otros documentos. Estos serán descritos en la **Tabla 1:**

Tabla 1: Marco Normativo

NORMA	ARTICULADO	SUSTENTO TEÓRICO
Normatividad Base		
Constitución Política de Colombia	Artículo 8	“Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.”
	Artículo 58	“... La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica.”
	Artículo 79	“Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”
	Artículo 80	“El estado (...) deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.”
	Artículo 95, Punto 8	“Son deberes de la persona y del ciudadano: ... Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano”

NORMA	ARTICULADO	SUSTENTO TEÓRICO
Ley 23 de 1973	Artículos 1 al 20	Le da la facultad al presidente de la república de expedir el código de Recursos Naturales y del Medio Ambiente y sus principios fundamentales sobre la prevención y control de contaminantes del aire, agua y suelo.
Decreto Ley 2811 de 1974	Artículos 1 al 339	<i>Código nacional de los recursos naturales renovables, no renovables y de protección al medio ambiente</i> : El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los Recursos renovables, la defensa del ambiente y sus elementos.
Ley 09 de 1979	Artículos 1 al 601	Código sanitario y de protección del medio ambiente
Ley 99 de 1993	Artículo 31	Funciones de las CAR's como fuentes reguladoras y normatividad ambiental
Ley 115 de 1994	Artículo 5 Numeral 10	La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación
Resolución 1061 de 2015	Artículos 1 al 57	Por el cual se otorga licencias ambientales y toman otras determinaciones
NTC ISO 1401 del 2015	Capítulos 1 al 10	Requisitos y orientación al uso de sistemas de gestión ambiental
Normatividad sobre protección de la fauna silvestre, flora silvestres y bosques		
Decreto 1449 de 1977	Artículos 1 al 10	Establece la disposición sobre la conservación y protección de aguas, bosques, fauna terrestre y acuática
Documento Conpes 2834 de 1996 Decreto-Ley 1608 de 1978	Capítulos I - VII	La Política de Bosques comprende los ecosistemas boscosos y las áreas de aptitud forestal, los factores sociales que interactúan con éstos, las actividades de conservación, uso, manejo y aprovechamiento de los bosques, y los aspectos institucionales que inciden directa o indirectamente sobre los factores mencionados
	Artículos 1, 2 y 3	Objetivos y ámbito de aplicación de la regulación de la preservación, conservación, restauración y fomento de la fauna silvestre
	Artículo 4	Definiciones relacionadas con fauna silvestre
	Artículo 220	Prohibiciones generales con respecto a la interacción con la fauna silvestre
Ley 84 de 1989	Artículos 1 al 60	Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.
Ley 299 de 1995	Artículos 1 al 17	Se protege la flora colombiana, se reglamentan los jardines botánicos y se dictan otras disposiciones
Normatividad sobre el recurso atmosférico		
Decreto 02 de 1982	Artículos 7 al 9	Definiciones de fuentes artificiales de contaminación del aire
Decreto 948 de 1995	Artículos 1 al 138	Reglamento de protección y control de la calidad de aire
Normatividad sobre el recurso hídrico		
Decreto 2857 de 1981	Artículos 1 al 44	Establece la ordenación y protección de cuencas hidrográficas
Ley 373 de 1997	Artículos 1 al 18	Establece parámetros de uso eficiente y ahorra del recurso agua
Decreto 3101 de 1997	Artículos 1 al 11	Por el cual se reglamenta el artículo 15 de la Ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.
Resolución 0631 de 2015	Artículos 1 al 21	Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas y en los sistemas de alcantarillado públicos.
Normatividad sobre residuos sólidos		
Documento COMPES 2750 de 1994	Capítulo I al IV	Políticas sobre el manejo de residuos sólidos, donde se redefinen los conceptos de Productor marginal independiente o para uso particular y Servicio público de aseo.
Decreto 605 de 1996	Artículos 1 al 125	Reglamenta la ley 142 de 1994 en cuanto al manejo, transporte, y disposición final de residuos sólidos.

NORMA	ARTICULADO	SUSTENTO TEÓRICO
Ley 430 de 1998	Artículos 1 al 14	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
Resolución 754 de 2014	Artículos 1 al 13	Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
Resolución 2184 de 2019	Artículos 1 al 5	Por el cual establece el nuevo código de separación de residuos sólidos
Normatividad sobre el recurso energético		
Ley 697 de 2001	Artículos 1 al 11	Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.
Decreto 2501 de 2007	Artículos 1 al 8	Por medio del cual se dictan disposiciones para promover prácticas con fines de uso racional y eficiente de energía eléctrica.
Normatividad sobre usos del suelo		
Ley 388 de 1997	Artículo 1 al 139	Se establece el ordenamiento territorial que reglamenta el uso del suelo
Normatividad sobre gestión del riesgo		
Resolución 2400 de 1979	Artículo 1 al 711	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
Normatividad sobre servicios públicos domiciliarios		
Ley 142 de 1994	Artículos 1 al 40	Establece el régimen de servicios públicos domiciliarios
Ley 689 de 2001	Artículos de 1 al 25	Modifica el artículo 14 y sus numerales 15 y 24 de la ley 142 de 1994

Fuente: elaboración propia a base de la información de la Unidad de Planeación Minero-Energética (2001).

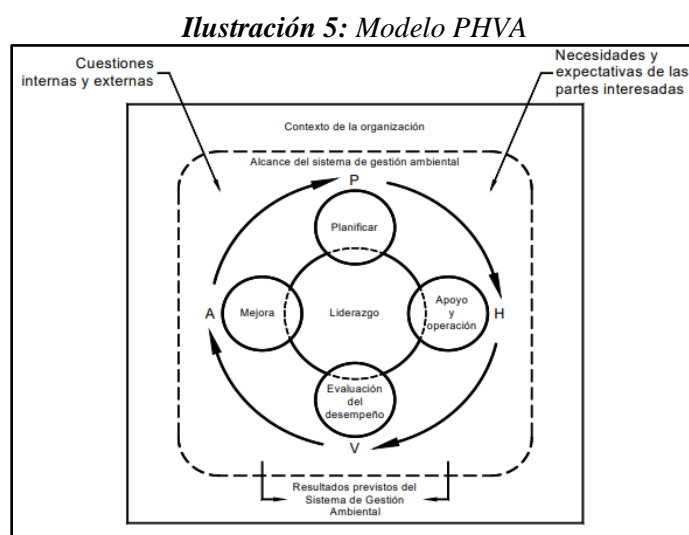
MARCO METODOLÓGICO:

La metodología propuesta para el desarrollo de la práctica está basada en el modelo planteado por W. Edward Deming, el cual es mundialmente conocido como el ciclo Deming PHVA (o PDCA por sus siglas en inglés), y es un modelo administrativo que busca la planeación, realización, comprobación y actuación de procesos de mejora continua en cualquier esquema organizacional, y ha sido mayormente afianzado con los procesos de gestión de la calidad (Castillo, 2019). Las siglas PHVA, relatan el ciclo constante de mejora de los procesos interno-administrativos, el cual está compuesto por 4 conceptos o fases:

- **Planear (P):** “Establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización” (INCONTEC, 2015b, p. II).
- **Hacer (H):** “Implementar los procesos según lo planificado” (INCONTEC, 2015b, p. II).
- **Verificar (V):** “Hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales, e informar de sus resultados.” (INCONTEC, 2015b, p. II).

- **Actuar (A):** “Emprender acciones para mejorar continuamente.” (INCONTEC, 2015b, p. II).

Como se mencionó, el modelo es de gran relevancia en procesos de gestión de calidad internacional, y en Colombia no es diferente ya que este es el principal modelo usado en las Normas Técnicas Colombiana, mejor conocidas como NTC ISO y en particular por beneficio del trabajo en la 14001, la cual desarrolla la norma técnica y los términos de referencia para la gestión ambiental en organizaciones de diferentes índole, en busca de la protección ambiental a partir del equilibrio entre las necesidades socioeconómicas y las condiciones ambientales cambiantes (INCONTEC, 2015b, p. I). Esta norma plantea su relación con el modelo PHVA en un enfoque sistemático, el cual esta graficado en la **Ilustración 5**.



Fuente: INCONTEC (2015b) NTC ISO 14001, Pag III.

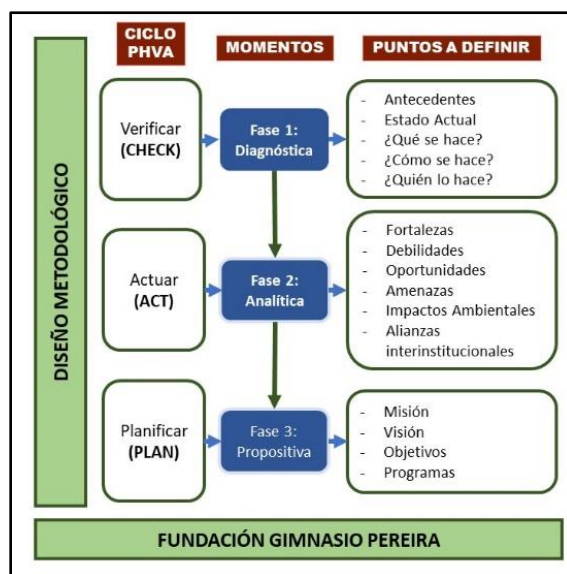
Tomando a este modelo como marco metodológico para el trabajo que se realizara durante la practica en la institución educativa, se plantea una adaptación de este ciclo propuesto por Deming, donde se asume la existencia de procesos administrativos ya determinados en relación con la gestión ambiental, por lo que la fase inicial para el trabajo seria la Verificación, ya que de este modo se puede realizar un diagnóstico comprobando la implementación de estos procesos administrativos. Posteriormente, se adaptaría la fase de Acción para realizar el debido análisis de este diagnóstico y destacar diferentes alternativas de estrategias para los problemas encontrados según la relevancia dentro de este análisis. Al final se adaptaría la fase de Planear, la cual sería el planteamiento del plan de gestión ambiental institucionna (PIGA) con sus programas y la política propuesta, además de los lineamientos pertinentes para una futura fase de Hacer.

Comprendiendo esta adaptación, se crea un diseño metodológico a partir de los objetivos planteados en este trabajo, en el cual se distribuye en 3 fases:

1. **Diagnóstica:** en el cual se llevará a cabo el análisis de la situación de gestión ambiental de la institución, sus antecedentes, el estado actual, las estrategias que se llevan a cabo y los responsables de estas.
2. **Analítica:** a partir de los puntos definidos en el diagnóstico, se lleva a cabo un análisis de todas a profundidad de la situación ambiental, destacando puntualmente los problemas y sus impactos, además de las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas que tiene la institución en este ámbito, para finalizar un sondeo de posibles estrategias y aliados interinstitucionales para llevar a cabo una mejora en la situación ambiental.
3. **Propositiva:** se plantea la propuesta del PIGA, donde se determinan los programas y políticas que se formulan para la institución, además de definirlos a profundidad con el plan de seguimiento para la fase de Hacer.

Para una mejor comprensión del trabajo a partir de estas fases metodológicas propuestas y el modelo PHVA, se plantea en la Ilustración 6 el diseño metodológico para el desarrollo del presente trabajo.

Ilustración 6: Diseño Metodológico para la formulación del PIGA de la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira.



Fuente: elaboración propia, con base en la información entregada por INCONTEC (2015) NTC ISO 14001, Pag II

Para poder lograr este diseño metodológico, se plantea en las Tablas 2, 3 y 4 los procesos, métodos, técnicas, herramientas y productos que se llevaran a cabo en el transcurso de este trabajo, divididos en los objetivos específicos 1, 2 y 3 que adicionalmente se ubican como momentos las fases diagnóstica, analítica y propositiva respectivamente.

Tabla 2: Diseño metodológico Objetivo específico N° 1.

OBJETIVO ESPECÍFICO N°1.

Momento	Proceso	Método	Técnica	Herramienta	Producto	
Fase Diagnóstica	Formulación de la línea base de la institución educativa	Línea Base	Caracterización de las instalaciones	Matriz de caracterización	Registro fotográfico y descripción de las instalaciones	
			Zonificación ambiental	Mapa de zonificación ambiental	Identificación de áreas de importancia ambiental en las instalaciones	
			Identificación de consumo de recursos agua y energía	Matriz de Manejo y consumo de recursos	Consumo promedio de los recursos agua y energía	
			Análisis de ciclo de vida	Matriz de Ecobalance	Principales procesos de impacto ambiental y las áreas responsables	
	Detección de los principales problemas y potencialidades ambientales	Identificación de problemas y potencialidades ambientales	Categorización de situación ambiental		Encuesta de percepción	Gráficos de percepción
					Matriz de identificación de problemas y potencialidades ambientales	Principales problemas y potencialidades ambientales

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3: Diseño metodológico Objetivo específico N° 2.

OBJETIVO ESPECÍFICO N°2

Momento	Proceso	Método	Técnica	Herramienta	Producto
Fase Analítica	Análisis del diagnóstico	Identificación de importancia de problemas y oportunidades ambientales	Evaluación de impacto ambiental	Matriz de evaluación de impacto ambiental	Calificación de impacto de problemas ambientales
			Priorización sistemática	Matriz de correlación sistemática estado-presión	Jerarquía de problemas ambientales
		Análisis de gestión ambiental	Análisis administrativo DOFA	Matriz DOFA	Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas ambientales de la institución educativa
		Identificación de posibles estrategias de gestión	Identificación de posibles estrategias de gestión	Matriz de caracterización	Estrategias que puedan dar solución a los problemas ambientales identificados

Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Diseño metodológico Objetivo específico N° 3.

Objetivo específico N°3.					
Momento	Proceso	Método	Técnica	Herramienta	Producto
Fase Propositiva	Formulación del plan institucional de gestión ambiental	Descripción de política ambiental institucional	Descripción de política ambiental institucional	Ficha de descripción de políticas	Descripción de política ambiental institucional
		Descripción de programas de gestión ambiental institucional	Identificación de programas de gestión ambiental institucional	Matriz de caracterización	Identificación de programas de gestión ambiental
			Descripción de programas de gestión ambiental institucional	Fichas de descripción de programas	Descripción de programas de gestión ambiental

Fuente: elaboración propia

RESULTADOS

RESULTADOS OBJETIVO N°1: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL FUNDACIÓN GIMNASIO PEREIRA.

A continuación, se presentan los resultados del objetivo específico N°1, que dan cuenta del estado ambiental de la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira según las 4 dimensiones trabajadas (residuos sólidos, zonas verdes, educación ambiental y recursos naturales), las cuales nos ayudaran a comprender a un nivel sistemático como es el sistema de gestión actual para el año 2021 y nos proyectaran los problemas y potencialidades de este.

INTRODUCCIÓN AL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

Para poder llevar a cabo debidamente cualquier proceso de gestión ambiental, es necesario conocer y reconocer el territorio o el sistema con el que se trabaja, entender y analizar las diferentes actividades y procesos que son llevados a cabo internamente y que producen impactos positivos y negativos al sistema ambiente tanto en la actualidad como históricamente, y para ello es necesario desarrollar en primer lugar un diagnóstico ambiental, el cual es considerado como "el primer paso para comenzar una buena gestión de la variable ambiental en cualquier organización. O para hacer «reset», si hace tiempo que no nos preocupamos demasiado por estas cuestiones." (Cembranos, 2013).

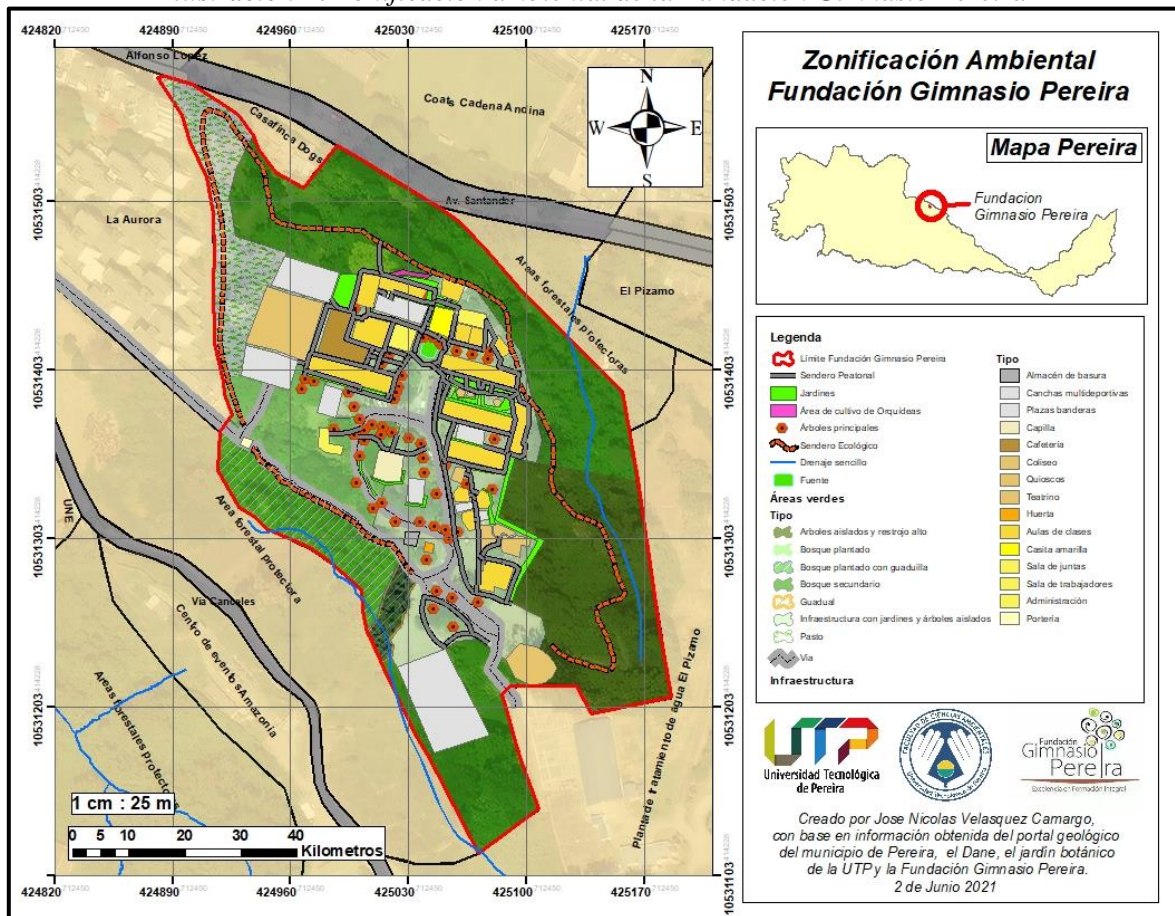
Es por lo anterior que, para poder desarrollar un Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira, debemos desarrollar en primer lugar un diagnóstico ambiental que nos entregue las bases frente a la situación ambiental del centro educativo. Este diagnóstico se plantea dentro de la primera fase

diagnostica (o Fase de verificación) del modelo metodológico (Modelo PHVA) desarrollado para poder realizar el PIGA en esta institución educativa (Velasquez, 2021).

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Para comprender la situación ambiental de la Fundación Gimnasio Pereira, es necesario reconocer las diferentes áreas a partir de una zonificación ambiental completa, la cual la podemos encontrar en la Ilustración 7.

Ilustración 7: Zonificación ambiental de la Fundación Gimnasio Pereira



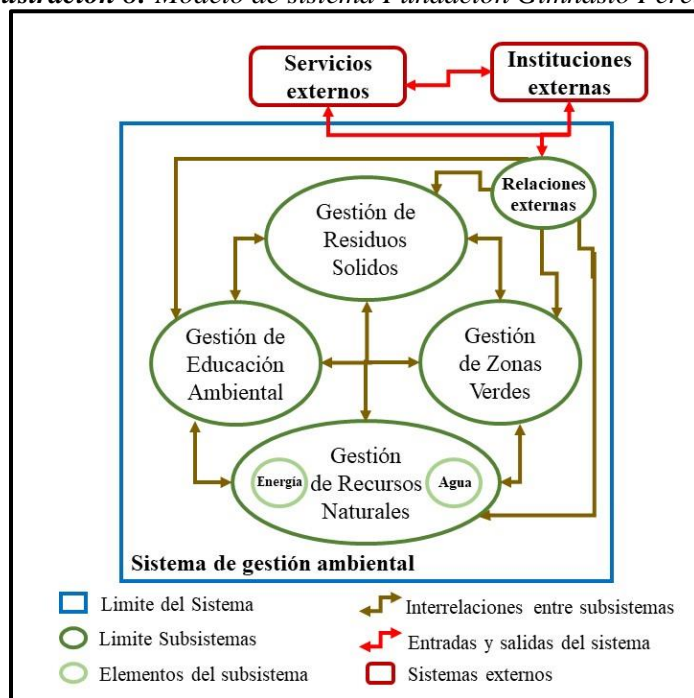
Fuente: Elaboración propia con base en información del portal geográfico de Pereira, el Dane, el jardín botánico de la UTP y la Fundación Gimnasio Pereira.

En esta zonificación ambiental, podemos encontrar como está dividido en ecosistemas la extensión de la institución educativa, en el que se encuentran siete ecosistemas en total, se puede ubicar el sendero ecológico que cuenta con aproximadamente un kilómetro de longitud, está dividido en cuatro corredores a partir de los ecosistemas que cruzan, además de ubicar diferentes zonas de importancia ambiental como la huerta, el almacén de basuras principal, la arborización principal en la infraestructura, el área de plantación de orquídeas, los jardines y la fuente principal.

DIMENSIONES AMBIENTALES

Para realizar debidamente este diagnóstico, se trabaja a partir del modelo de sistema desarrollado para la institución educativa en el presente trabajo, el cual está graficado en la Ilustración 8.

Ilustración 8: Modelo de sistema Fundación Gimnasio Pereira



Fuente: Elaboración propia.

Este modelo de sistema contempla la identificación de cuatro subsistemas o dimensiones, siendo la gestión de residuos sólidos, la gestión de zonas verdes, la gestión de educación ambiental y la gestión de recursos naturales (siendo la gestión de recurso hídrico y energético). Estas dimensiones son las contempladas para poder identificar la situación ambiental actual en la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira y por las cuales se realizará un diagnóstico individual según la información recolectada en el presente trabajo.

RESIDUOS SÓLIDOS.

Para el adecuado manejo de la gestión de residuos sólidos en la Fundación Gimnasio Pereira, se le ha dado la responsabilidad al área de servicios generales, área que se encarga de manejar los procesos de limpieza y mantenimiento general de la institución educativa, este grupo diariamente en las jornadas laborales realizan los procesos de mantenimiento, recolección y cambio de las

Ilustración 9: Fotografía manejo de residuos.



Fuente: Fotografía propia.

canecas de basura a lo largo de las instalaciones; realizando también el proceso de acumulación de las bolsas de residuos sólidos en el almacén principal de basuras y entregándoselo a la empresa prestadora del servicio de recolección de residuos sólidos, que en este caso es la empresa de ATESA de Occidente S.A E.S.P.

La institución educativa y el área de servicios generales cuenta con el cumplimiento de la reglamentación básica frente al manejo de los residuos sólidos, esto debido a la adaptación realizada al nuevo código de separación por colores de residuos sólidos instruido por el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible de la República de Colombia en la resolución

Ilustración 10: Fotografía clasificación de residuos.

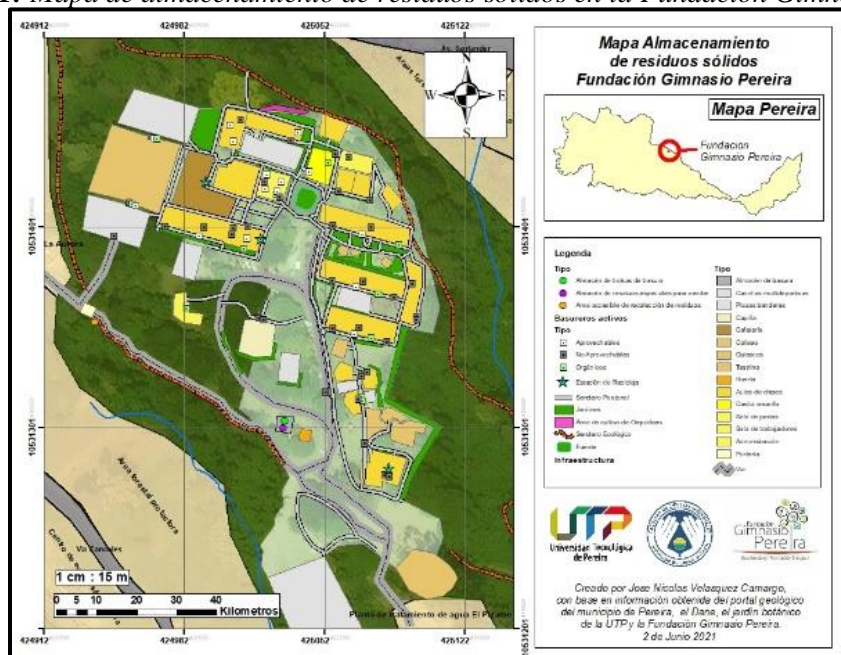


Fuente: Fotografía propia.

2184 del 2019, que empezó a ser aplicada en enero del 2021 (Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, 2019), donde se explica que la separación básica de residuos sólido se divide en tres colores:

- Blanco para residuos aprovechables
- Verde para residuos orgánicos aprovechables
- Negro para residuos no aprovechables.

Ilustración 11: Mapa de almacenamiento de residuos sólidos en la Fundación Gimnasio Pereira



Fuente: Elaboración propia con base en información del portal geográfico de Pereira, el DANE, el jardín botánico de la UTP y la Fundación Gimnasio Pereira.

Con esta instrucción, la administración de la institución educativa tomó la decisión de implementar este código a lo largo de la infraestructura física del colegio (Ilustración 11) destacando pequeños contenedores con los tres colores característicos, los cuales son repartidos en los pasillos principales de aproximadamente tres a cuatro canecas por pasillo (repetiendo en preferencia la caneca de color negro, debido a los residuos por bioseguridad debido la pandemia del COVID-19). Sobre esta estrategia han tenido inquietudes los

colaboradores internos y padres de familia frente a la eficiencia educativa y física por su tamaño y distanciamiento entre los tres contenedores. Se identifica adicionalmente una escasa señalización para ubicar y entender los procesos de separación que maneja el colegio, esto a partir de la actualización al nuevo código de colores que aún puede ser desconocido para los diferentes actores (principalmente destacando a los niños de edades más tempranas), y que además son necesarios para la educación ambiental y el entendimiento de las decisiones administrativas con respecto a esta gestión logística.

Ilustración 12: Fotografía señalización.



Fuente: Fotografía propia.

Ilustración 13: Fotografía estaciones de reciclaje.



Fuente: Fotografía propia.

También se encuentran a lo largo del colegio dos estaciones de reciclaje (conjunto de tres canecas grandes para la separación) ubicadas en la cafetería y a un lado de la sala de profesores de bachillerato (Ilustración 11), pero estas estaciones no se encuentran del todo actualizadas físicamente con el código de colores, teniendo un orden de verde para residuos orgánicos, gris para residuos aprovechables y azul para residuos no aprovechables, es decir, solo se cumple el código en las bolsas internas de recolección que sobresalen de los contenedores (y que aparte de la señalización escrita en las canecas, son la clave para identificar la debida separación, ilustración 13).

Otra área de gran importancia para describir son los baños, debido a la gran cantidad de residuos sanitarios que estos generan, en estos se tienen, en general, una caneca grande (de color negro o rojo) (Ilustración 14) y canecas individuales negras en cada cubículo (las cuales fueron recientemente actualizadas para el cumplimiento del código y para acomodarse adecuadamente al espacio, (Ilustración 11).

Ilustración 14: Fotografía residuos sanitarios.



Fuente: Fotografía propia.

Ilustración 15: Fotografía cafetería.



Fuente: Fotografía propia.

Es necesario mencionar que otra de las áreas de mayor recolección de residuos sólidos es la cafetería, pero debido a la pandemia del virus COVID-19 esta inactiva, y no se cuenta con la información histórica suficiente para poder realizar aproximaciones del manejo de residuos para estos procesos, y es necesario que al momento que esta situación cambie, se haga un análisis del manejo que se le dará (Ilustración 15).

Además, es necesario mencionar que debido a la contingencia de la pandemia del COVID-19, a lo largo del colegio se instalaron estaciones de bioseguridad que cuentan con los implementos básicos para la limpieza personal que este proceso requiere (mesas para el

Ilustración 16: Fotografía puntos de bioseguridad.



Fuente: Fotografía propia.

seguimiento individual, áreas de limpieza con alcohol y gel antibacterial, termómetros digitales a distancia, etc., (Ilustración 16); estas estaciones cuentan con canecas negras para el depósito de residuos relacionados con este proceso (principalmente tapabocas desechables), también a lo largo del colegio se encuentran pequeñas estaciones de lavado de manos con gel antibacterial, que cuentan con sus canecas negras para el mismo fin (en algunos casos encontrando canecas de otros colores (Ilustración 13).

Posteriormente al proceso de llenado de todas estas canecas de recolección y separación de residuos sólidos por parte de todos los actores que interactúan dentro de las instalaciones físicas, el área de servicios generales recoge las bolsas de cada contenedor y lo traslada al almacén principal (Ilustración 17), el cual lo contiene hasta el día próximo en que la empresa prestadora del servicio recoge los residuos. Este proceso cuenta con la deficiencia que recolecta todas las bolsas y las vierte en el camión de basuras, el cual no hace ninguna separación de las bolsas por color o residuo.

Ilustración 17: Fotografía almacén de residuos sólidos.



Fuente: Fotografía propia.

Para poder tener un aproximado de la cantidad de residuos sólidos que el colegio genera y desecha mensualmente, se realizó un análisis de eco-balance con el inventario de servicios generales y de papelería que ingresa al colegio administrativamente durante un semestre, lo que ayuda a tener un análisis de los residuos en temas logísticos (que fueron los principales en tiempos de pandemia del COVID-19), teniendo en cuenta además que estos son incrementados por los residuos que diferentes actores ingresan y desechan dentro de las instalaciones diariamente en una normalidad académica (además de los producidos al momento que la cafetería estuviera activa, Ilustración 15).

En este eco-balance se identificó que se realizan seis tipos de actividades o procesos administrativos en los que se consumen diferentes tipos de materiales, y dentro de estas actividades se discrimina en dos tipos de separaciones los cuales son los residuos aprovechables y los residuos no aprovechables (descartando a los residuos orgánicos aprovechables, por no contar con los datos de la cafetería). A partir de esto y en información general se identificó que el colegio tiene un aproximado de 217,95 Kg de residuos aprovechables y 85,25 Kg de residuos no aprovechables (Tabla 4).

Tabla 4: Matriz de Ecobalance de residuos solidos

INSTITUCION EDUCATIVA FUNDACION GIMNASIO PEREIRA					
ANÁLISIS DE CICLO - ECOBALANCE					
APLICADO POR ACTIVIDAD					
PRODUCTO ESTRELLA: PRESTACION DEL SERVICIO EDUCATIVO					
ENTRADAS POR TIPO:			SALIDAS DEL PROCESO (en 1 mes)		
MATERIALES DIRECTOS	MATERIALES INDIRECTOS	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE PROCESO	RESIDUOS APROVECHABLES	RESIDUOS NO APROVECHABLES (peligros, especiales y no peligrosos-ordinarios)
0,19 KG de elementos para alimentación	0,02 KG en bolsas para movilizarse	Elementos para Alimentación	La compra y uso de elementos que son usados para la alimentación de los trabajadores y visitantes (vasos para café, mezcladores, etc.)	0,76 KG
16,8 KG de elementos para aseo personal	1 KG en bolsas para movilizarse	Aseo personal	La compra y uso de elementos para el aseo personal de todos los actores que interactúan con la institución, además de los necesarios para cumplir con el código de bioseguridad (jabones, gel antibacterial, alcohol, etc.)	15,8 KG	25 KG
87,9 KG de elementos para limpieza	7 KG en bolsas para movilizarse	Limpieza	La compra y uso de elementos para el aseo general de las áreas construidas (jabón, detergente, limpiavidrios, etc.)	33,1KG	11,5 KG
5,90 KG de elementos para el mantenimiento de zonas verdes	0,5 KG en bolsas para movilizarse	Mantenimiento de zonas verdes	La compra y uso de elementos para el mantenimiento de las áreas verdes internas y circundantes de la institución (Herbicida agrícola)	1,97 KG
96 KG de elementos para recolección de basuras	8 KG en bolsas para movilizarse	Recolección de basuras	La compra y uso de elementos para la recolección de residuos sólidos de toda la institución educativa (Bolsas según la clasificación)	48 KG
612,42 KG de elementos de papelería	51 KG en bolsas para movilizarse	Papelería	La compra y uso de papelería necesaria para las actividades administrativas, pedagógicas, de planeación, relación externa, entre otras que son necesarias para la realización de las diferentes actividades internas de la institución.	167,1KG
Total				217,95 KG	85,25 KG
				303,21 KG	

Fuente: Elaboración propia con base en información de Fundación Gimnasio Pereira.

Es importante destacar que la institución educativa ha tenido procesos adecuados para la gestión y manejo de residuos sólidos aprovechables, en el sentido de realizar actividades educativas en conjunto a los estudiantes para recolectar grandes cantidades de residuos aprovechables y usarlos en actividades pedagógicas (Ilustración 18), tener iniciativas y propuestas desde el grupo ecológico (grupo con representantes ambientales de cada grado, creado a principios del 2021) para la separación específica (inicialmente de papel) por parte de cada salón de clase, realizar procesos de separación de libros y elementos aprovechables guardados en los almacenes del colegio y donarlos a bibliotecas, instituciones públicas o empresas de reciclaje que le pueden dar un mejor uso educativo o separarlos para procesos de reciclaje dependiendo de la calidad física en que se encuentre cada material (Ilustración 19), o el simple hecho de tener un espacio en el almacén principal de residuos sólidos en el que se recolectan elementos y equipos de gran tamaño que cumplieron su ciclo de vida dentro del colegio (computadores, sillas, mesas, equipos eléctricos, etc.) para posteriormente venderlos a personas o empresas que

Ilustración 19: Fotografía gestión de residuos aprovechables.



Fuente: Fotografía propia.

Ilustración 18: Fotografía reciclaje pedagógico.



Fuente: Fotografía propia.

realizan procesos de restauración o reciclaje con estos (Ilustración 7).

Ilustración 20: Almacén de químicos.



Fuente: Fotografía propia.

Frente al manejo de residuos peligrosos producidos en los laboratorios (principalmente de química), a través del tiempo se ha desarrollado un sistema de seguimiento de los productos químicos, pero este ha quedado obsoleto a través del tiempo, por lo que actualmente desde procesos administrativos, se han llevado a cabo procesos para retirar los residuos químicos ya vencidos con una empresa certificada para el manejo adecuado de estos, y poder volver a crear un sistema actualizado de productos químicos, con los que se puedan llevar un adecuado

seguimientos y futuras compras para renovar el inventario para las actividades con los estudiantes (Ilustración 20).

Todo esto crea buenos procesos de aprovechamiento de residuos mientras se logran procesos educativos y financieros que ayudan a crear una mayor conciencia ambiental y al mismo tiempo realizar procesos sustentables para poder seguir desarrollando actividades ambientales dentro de las instalaciones de la institución educativa. Claramente es necesario comprender que hay que desarrollar estrategias que ayuden a mejorar el aprovechamiento de estos residuos y que puedan desarrollar una mayor conciencia ambiental tanto para los estudiantes como para todos los actores involucrados con la institución educativa.

ZONAS VERDES.

Uno de los rasgos más característicos de la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira, son todas las áreas extensas de zonas verdes, tanto los grandes jardines y árboles que se ubican alrededor de todas las áreas construidas (salones, oficinas, el coliseo, canchas, laboratorios, etc.), también las amplias áreas verdes que funcionan como áreas de dispersión para toda la comunidad educativa, como los ecosistemas que rodean completamente al colegio (Ilustración 7). Esta característica que es posible por su ubicación cercana al cerro Canceles, ha sido clave para que el colegio se autoproclamara como colegio verde y desarrollara procesos de educación ambiental enfocados a crear la conciencia sobre el cuidado de la naturaleza y todos sus seres vivos.

La gestión de zonas verdes dentro de la institución educativa se puede entender a partir del manejo de toda la extensión no construida dentro del área que pertenece al colegio. Como se estableció en la zonificación ambiental (Ilustración 7) existen siete ecosistemas en el que podemos dividir las 6,65 Ha que pertenecen al colegio (este incluyendo al área de infraestructuras con jardines y árboles aislados), la extensión total de cada ecosistema la podemos visualizar en la Tabla 5.

Tabla 5: Matriz de extensión de zonas verdes

Extensión de Zonas verdes	
Zonas verdes	Área (Ha)
Bosque plantado con guaduilla	0,41
Guadual	0,07
Bosque secundario para la preservación	0,44
Arboles aislados y restrojo alto	1
Bosque secundario	1,26
Pasto	0,42
Bosque plantado	0,47
Infraestructura con jardines y arboles aislados	1,43
Área total zonas verdes	5,5
Área total zonas infraestructura	1,15
Área total	6,65

Fuente: Elaboración propia con base en información del portal geográfico de Pereira, el Dane, el jardín botánico de la UTP y la Fundación Gimnasio Pereira.

Es importante recalcar que uno de estos ecosistemas es de bosques secundarios, entendiéndolo como “una vegetación leñosa de carácter sucesional que se desarrolla sobre tierras, originalmente destruida por actividades humanas” (Infobosques, 2016), se puede dividir en dos áreas diferentes, el primero que se encuentra al norte y por el cual atraviesa uno de los tramos del sendero ecológico, el cual cuenta con un mantenimiento parcial por parte del equipo de servicios generales, y el segundo ubicándose al sur del colegio, es un área de protección y preservación completa, que busca que no exista interacción humana con esta zona, si no que crezca y se mantenga de una manera natural (Ilustración 7).

Las demás áreas son zonas en las que además de comprender diferentes tipos de ecosistemas y por los cuales se lleva un proceso de restauración parcial en el que se puede encontrar una gran variedad de especies florares de importancia ambiental, como lo es por ejemplo la Guadua (Ilustración 7). También se ubican un área extensa de pasto, en el que, a pesar de no tener un fin adicional a ser una extensión del sendero ecológico, es una potencialidad para procesos de educación ambiental si se realiza debidamente ya que “la naturaleza es importante para el desarrollo de los niños principalmente en el desarrollo intelectual, emocional, social, espiritual y físico, (...) el contacto con la naturaleza tiene un impacto en la calidad de vida” (Careca y Villarpando, 2017).

Como se ha mencionado anteriormente, la institución educativa cuenta con un sendero ecológico, el cual es de aproximadamente 1 km de longitud, y que se divide en cuatro tramos por los ecosistemas que atraviesa (los cuales son árboles aislados con rastrojo alto, bosque secundario, pasto y guaduilla). Este físicamente es un recorrido que le da la vuelta a todo el colegio, comenzando desde el parqueadero principal de preescolar y finalizando con el tramo que se ubica en la entrada vehicular principal, además de tener acceso a la infraestructura en diferentes áreas del recorrido (esta dirección se puede modificar dependiendo del propósito del recorrido y del tiempo invertido en este) (Ilustración 7).

Este sendero ecológico ha sido parte del colegio durante décadas, pero uno de sus tramos (el de árboles aislado y rastrojo alto) fue construido gracias a una alianza con la Universidad Tecnológica de Pereira y su Jardín Botánico, ya que aparte de ayudar a realizar una identificación de las especies de fauna y flora visualizadas dentro de las zonas verdes del colegio, ayudo a construir este nuevo primer tramo del sendero ecológico (anteriormente comenzaba desde el ecosistema de bosque secundario) (Fundación Gimnasio Pereira y Universidad Tecnológica de Pereira, 2019).

Una de las dificultades de esta gestión, es la necesidad del mantenimiento constante de estas zonas verdes, principalmente en las áreas de jardines, áreas extensas de pasto y en el recorrido del sendero ecológico, ya que si este no se le hace dicho mantenimiento se ven deteriorados y cubiertos por maleza. En general se les da un mantenimiento constante a las áreas internas del colegio de jardines y áreas extensas de pasto, pero principalmente lo que son las áreas del sendero ecológico se vio deteriorado debido al confinamiento de la pandemia del COVID-19 durante el año 2020, esta situación ha sido corregida en el presente año, pero es necesario crear planes de mantenimiento que ayuden a preservar en buen estado este tipo de sectores (Ilustración 21).

Ilustración 21: Fotografía mantenimiento de zonas verdes.



Fuente: Fotografía propia.

Como se mencionó anteriormente, los seres vivos encontrados dentro de la extensión del colegio son de gran dimensión e importancia tanto ambiental como para la institución educativa, en total se pueden identificar 91 especies de flora (Tabla 30) y 65 especies faunísticas (de las cuales 55 son aves, 6 son mamíferos y 4 reptiles, Tablas 11, 12 y 13), lo que nos indica que debido a su cercanía con el cerro cancelés esta área es un importante corredor biológico para una gran variedad de aves y que existen diversas especies de mamíferos y reptiles importantes que se pueden llegar a visualizar en áreas cercanas al campus escolar, además de que se ha desarrollado un ecosistema fuerte con la gran cantidad de especies florales identificadas a lo largo del colegio.

Ilustración 22: Fotografía plantación de orquídeas.



Fuente: Fotografía propia.

El aprovechamiento de todas estas áreas verde se ve administrativamente desde otras perspectivas también, principalmente en la importancia en la plantación y cuidado de las orquídeas, esto se logra gracias a una alianza con el grupo de orquideología (Ilustración 7), el cual es un grupo externo que busca la preservación de la familia de las orquídeas, para este proyecto se le asignó un área dedicada a la plantación de esta especie y cuenta con el beneficio para la institución educativa de poder plantar estas especies en los árboles aislados cercanos a la infraestructura del colegio, el cual se convierte en elementos decorativos importantes cuando estas florecen (Ilustración 22).

Otro gran elemento con el que cuenta la institución educativa es la fuente principal que se encuentra entre las oficinas de administración, la casita amarilla y los salones de primaria (Ilustración 7), esta fuente es una obra artística que busca exaltar la relación espiritual con la naturaleza, tiene diversas especies florales y arbóreas, a pesar de que regularmente no se ve activa, esta tiene un flujo de agua que conlleva el concepto completo artístico (Ilustración 23).

Ilustración 23: Fotografía fuente principal.



Fuente: Fotografía propia.

Ilustración 24: Fotografía gatos.



Fuente: Fotografía propia.

También es necesario observar la variedad de gatos que se encuentran internamente, resultado de un problema en el cerro cancelés, debido a que diferentes personas han abandonado allí sus mascotas y por su cercanía muchos logran entrar a las áreas del colegio, algunos gatos han sido cuidados y adoptados por la comunidad educativa, pero es una situación que suele verse frecuentemente y es necesario realizar acciones para buscarles propietarios. También es necesario aclarar que desde la parte administrativa se han tenido un seguimiento de estos principalmente en horarios de presencia de la comunidad estudiantil, para asegurar la seguridad de los estudiantes, de diferentes actores y de los mismos gatos (Ilustración 24).

Entre algunos de los problemas que acoge a la comunidad educativa, uno es el riesgo de desastre provocado por un árbol antiguo ubicado en el parqueadero de preescolar, este árbol se cree que es madera muerta, debido a que internamente se observa vacío y no tiene hojas ni frutos naturales, lo que si tiene son especies florales epífitas (que crecen a partir de otras especies florales), por lo que aún se ven plantas en su extensión. Este árbol presenta un riesgo debido a la amenaza de caída por ser madera muerta, y se suma a la vulnerabilidad de tener ubicado debajo de su ángulo al salón de preescolar, siendo un riesgo para los niños, padres, profesores y colaboradores entran diariamente a esta área, pero también es necesario analizar el valor ambiental que este árbol representa por ser una especie de gran edad además de ser la base de otras plantas y aves (Ilustración 25).

Ilustración 25: Fotografía árbol riego de desastre.



Fuente: Fotografía propia.

RECURSOS NATURALES

Cuando se maneja la gestión de los recursos naturales, nos referimos principalmente al manejo administrativo que se le da al recurso energético e hídrico, los cuales son vitales para cualquier institución o empresa, estos son elementos fundamentales para cualquier proceso interno en la institución tanto funcionales como de aseo general, este ayuda a brindar a la institución a tener procesos creativos para reducir el gasto del recurso y al mismo tiempo el costo de este (Marín, 2018).

Para la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira, se lleva un manejo con base a las responsabilidades dadas a la coordinación administrativa (manejo estratégico y financiero), el área de servicios generales (el mantenimiento, renovación y control de toda la infraestructura física con relación a esta dimensión), el área de seguridad y salud en el trabajo (manejado por la médica del colegio y que controla lo referente a la salud de los trabajadores, lo que entra en temas de aseo personal y la seguridad frente a las instalaciones) y al área de ciencias naturales (en los procesos de educación ambiental referentes al agua y la energía, Ilustración 3).

A continuación, se explicará la situación ambiental de los dos recursos naturales trabajados en el presente diagnóstico, los cuales como se ha dicho anteriormente son el recurso energético (energía) y el recurso hídrico (agua):

AGUA.

La gestión del consumo del recurso hídrico se lleva a cabo principalmente a partir del pago de las facturas del servicio que es entregado por la empresa de Aguas y Aguas de Pereira. El colegio históricamente ha tenido una relación fuerte con esta empresa, desde que se construyó las instalaciones en su ubicación actual, debido a su ubicación cercana a la planta de

potabilización “El Pízamo”, el cual es la planta que abastece de agua potable a la zona urbana del municipio de Pereira, y dentro del área del colegio se encuentra una de las tuberías principales de salida de la planta de potabilización, además de que en años recientes por dificultades en la vía de acceso a la planta, se les ha dado la posibilidad de acceder a través de las instalaciones del colegio (para así no detener los procesos vitales en la planta de potabilización), por esta razón durante muchos años no se le cobraba el servicio a la institución educativa, pero todo cambió hace unos años que la empresa decidió realizar una aproximación del consumo del colegio y empezar a cobrar el servicio a partir de este, todo esto debido a que el colegio no tenía un contador que identificara el consumo exacto de agua para poder hacer el cálculo exacto del costo que se le debería dar al servicio (esta situación sigue sucediendo hasta la actualidad, el año 2021).

Debido a esta situación y al no tener un contador de agua, la institución educativa no cuenta con información histórica sobre su consumo mensual, se desconoce la totalidad de agua que se llega a consumir en las diferentes etapas administrativas durante el año y durante sucesos como lo es la anomalía por la pandemia del COVID-19 desde principios del 2020 (Tabla 6). Teniendo esto en cuenta, no se ha podido desarrollar estrategias que incentiven las oportunidades y sistemas para reducir el consumo de agua (Tabla 6).

Tabla 6: Matriz de recurso hídrico

Recurso hídrico			
1. ¿Tiene registro histórico de consumo de agua?	Si ___	No _X_	
2. ¿Cual es el promedio del consumo y costo mensual de agua en las instalaciones de la institución?	Promedio	Consumo (m ³)	Costo (\$)
	sep-20	10	\$ 82.221
	oct-20	10	\$ 82.221
	nov-20	10	\$ 82.221
	dic-20	10	\$ 82.221
	ene-21	12	\$ 98.666
	feb-21	12	\$ 98.666
	mar-21	15	\$ 123.332
Promedio		11	\$ 92.793
3. ¿Se ha identificado oportunidades de reducción de consumo de agua?	Si ___	No _X_	
4. ¿Tiene implementado un programa de ahorro y uso eficiente de agua?	Si _X_	No ___	
5. ¿Cuenta con sistemas ahorradores?	Si ___	No _X_	
6. ¿Hay personal dispuesto para el mantenimiento?	Si _X_	No ___	
7. ¿Ha realizado evaluación de fugas a la red hidráulica?	Si X	No	

Fuente: Elaboración propia con base a información de Fundación Gimnasio Pereira.

El consumo que la empresa le ha dado en promedio mensual al servicio de agua en la institución educativa (solo teniendo los datos de septiembre del 2020 a marzo del 2021) es de 11 m³ con un costo promedio de \$92.793 pesos, se tienen grandes dudas de cómo es planteado este consumo, ya que como se ve en la Tabla 6, este ha aumentado de 10 m³ mensuales a 15 m³, aumentando también su costo.

Adicionalmente a este análisis, se ha realizado una caracterización de las instalaciones hídricas dentro de la infraestructura de la institución educativa, en la que se han identificado

los baños, los grifos, inodoros, orinales y los grifos instalados para el proceso de bioseguridad, estos se pueden reconocer junto a su distribución dentro de las instalaciones de la institución educativa en la Tabla 26, además se analizaron los porcentajes de distribución frente a la totalidad de instalaciones hídricas (reflejado en la Ilustración 26), en la que se puede observar que el 36% (la mayor parte) son destinados a los grifos de los baños, laboratorios y áreas externas, también tomando en cuenta a las nuevas instalaciones de grifos para procesos de bioseguridad (lavado de manos) el cual es de 12%, por lo que en total tiene un 48% enfocado en grifos de diferentes indoles, uno de los datos que se recogió en durante la caracterización de los grifos, es que en su totalidad son grifos de jardinería (exceptuando en los baños administrativos), estos grifos son revisados periódicamente para que no tenga fugas, pero es necesario entender que no tienen unas estructuras de ahorro de agua, por lo que se miden completamente por el proceso de abertura de la llave.

Ilustración 26: Gráfico de distribución de instalaciones sanitarias



Fuente: Elaboración propia

Desde la administración y las estrategias de educación ambiental, se han identificado algunas estrategias para hacer conciencia del ahorro del agua, lo cual es a partir de señalización en diferentes baños que conllevan mensajes sobre el cuidado del agua, mensajes como la cantidad de agua que el ser humano puede consumir y está disponible en el planeta, el recordatorio de cerrar correctamente la llave o el tiempo de lavado de manos ideal, también debido a la contingencia del virus COVID-19, se han realizado carteleras y posters que ayudan a comprender el proceso de lavado de manos ideal.

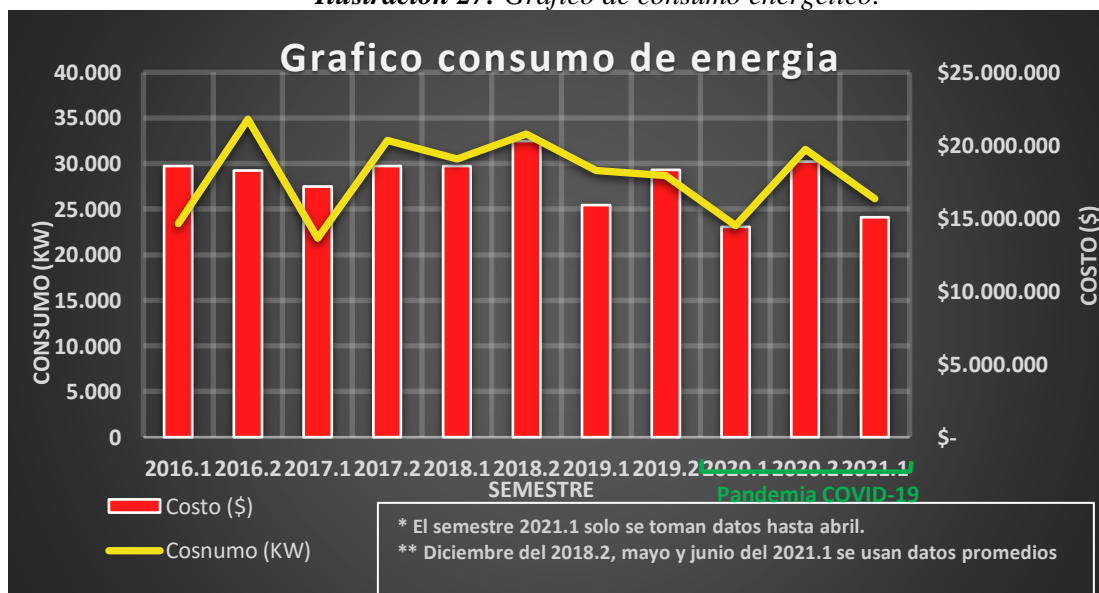
ENERGÍA.

La gestión del consumo del recurso energético, es una logística que se desarrolla bajo la responsabilidad de la coordinación administrativa y desde el área de servicios generales (este último realizando los cambios, mantenimientos y mejoras de la iluminación y tecnología eléctrica), siendo un proceso de seguimiento del consumo en las cuentas de los recibos de energía entregados por la empresa prestadora del servicio (en este caso siendo la empresa de Energías de Pereira), en el cual se ha tenido un registro del consumo y costo histórico desde el año 2016 y que es actualizado mensualmente (Ilustración 27).

En este registro histórico, se ha encontrado que el consumo energético en los últimos 5 años tiene un promedio de 57.664 Kw/Año teniendo un costo promedio de \$35.394.962 pesos al año, además se encuentra que el promedio de consumo mensual es 4.805,3 Kw/mes y un costo promedio de \$2.949.580 pesos en los recibos de consumo mensuales (Ilustración 27).

Con esta información tenemos los datos generales de consumo de la institución educativa, al momento que se dividen por consumo semestral (Tabla 2) se puede además observar que el segundo semestre, por lo general, es el que tiene un mayor consumo y costo energético en comparación con el primer semestre, por lo menos en los últimos 4 años, como se puede observar en la Tabla 35.

Ilustración 27: Grafico de consumo energético.



Fuente: Elaboración propia a base de información de Fundación Gimnasio Pereira.

Además, con la Ilustración 27 se puede observar que durante los sucesos de la pandemia del COVID-19 (principalmente en el primer semestre del 2020 y 2021) se encuentra una disminución en el consumo y gasto energético, pero este no siendo de gran alcance a diferencia del promedio de años anteriores, y que es necesario resaltar que durante estas épocas la institución educativa paso por procesos de virtualidad debido a las cuarentenas totales, lo que hace entender que los estudiantes, colaboradores, profesores y administrativos

(principalmente en el año 2020, y en menor medida en los procesos de transición en el 2021) no tuvieron grandes actividades presenciales en las instalaciones de la institución educativa, lo que ayuda a entender que el consumo energético en las instalaciones depende en mayor medida a base de procesos básicos de iluminación, mantenimiento y seguridad, dejando en menor medida el consumo de los equipos de computación eléctricos y diversos elementos eléctricos de uso en actividades administrativas y académicas.

La institución educativa cuenta con una gran cantidad de bombillos para poder abastecer las necesidades de iluminación en zonas abiertas y en las diferentes infraestructuras, en total cuenta con 642 bombillos, caracterizados en 5 tipos diferentes y que se pueden apreciar, observar e identificar en la Tabla 7.

Tabla 7: Caracterización de bombillos

Caracterización de bombillos					
Tipo de bombillo	#	Potencia (W)	Costo Unitario	Costo Total	duración (Horas)
Tubo LED 4 Feed	517	18	\$ 7.900	\$ 4.084.300	30000
Tubo LED 2 Feed	41	9	\$ 12.900	\$ 528.900	30000
LED Mercury LIGHT	68	9	\$ 4.500	\$ 306.000	50000
Compact Fluorescente	4	25	\$ 11.450	\$ 45.800	30000
LED Luz blanca E27	12	40	\$ 41.900	\$ 502.800	15000
Total bombillos	642			\$ 5.467.800	

Fuente: Elaboración propia.

Con esta caracterización, podemos entender tanto el costo aproximado de cada bombillo y la totalidad de estos además de la duración aproximada ideal de cada bombillo, y su distribución a lo largo de la infraestructura del colegio la podemos visualizar en la Tabla 8.

Tabla 8: Distribución de bombillos por área

Bombillos por área						
Área	Tubo LED 4 Feed	Tubo LED 2 Feed	LED ACEM LIGHT	Compact Fluorescente	LED Luz Dia	#
Prescolar	93	22	2	0	0	117
Primaria	88	13	2	1	0	104
Bachillerato	106	2	2	2	2	114
Edificio H	110	0	4	0	0	114
Administración	48	0	1	0	0	49
Caseta Amarilla	12	4	8	1	0	25
Cafetería	12	0	7	0	0	19
Coliseo	34	0	0	0	0	34
Almacén	12	0	3	0	0	15
Sala de reuniones	2	0	30	0	0	32
Quiosco entrada	0	0	9	0	0	9
Alumbrado Público	0	0	0	0	10	10
Total	517	41	68	4	12	642

Fuente: Elaboración propia.

En años anteriores se ha desarrollado un proceso de cambiar los bombillos para disminuir el consumo energético, estos tenían una gran cantidad de bombillos de gran consumo, en el que se decidió cambiar a bombillos LED de diferentes tipos, aunque en la actualidad se encuentra aún algunos bombillos de tipo fluorescente. Antes de este proceso se podían encontrar bombillos incandescentes y halógenos, los cuales para cada bombillo se tenía una duración máxima de 5.000 horas, estos siendo entre 5 a 10 veces menos de los que se tienen actualmente, además de que consumían mucho más (aproximadamente 40 W, lo mismo que los bombillos LED de luz blanca que son usados para las zonas abiertas). Este proceso ayudo a disminuir el consumo y cambio de los mismos bombillos en una estrategia más sustentable financiera y ambientalmente, a pesar de que esto no se viera en gran medida en la factura del servicio de energía.

EDUCACIÓN AMBIENTAL.

En la institución educativa, el manejo de la educación ambiental tiene una fuerte base en el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), el cual es la planeación pedagógica con proyectos “que incorporan la problemática ambiental local al quehacer de las instituciones educativas, teniendo en cuenta su dinámica natural y sociocultural de contexto” (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, 2021). El PRAE de la Fundación Gimnasio Pereira fue actualizado para el año 2019 y con una pequeña actualización en el año 2020 (solamente en el rango de responsabilidades y el equipo de profesores que este incorpora).

Lo primero que se encuentra en el documento PRAE (Fundación Gimnasio Pereira, 2020b), a parte del equipo dinamizador encargado de este proyecto (área de ciencias naturales), es la distribución académica sobre las materias de ciencias naturales que ven los estudiantes del colegio (desde preescolar hasta undécimo, Tabla 36), y la distribución de profesores responsables en dichas asignaturas. Posteriormente se realiza un pequeño diagnóstico del colegio y su situación ambiental, en el que se especifica la necesidad de que los estudiantes creen una mayor conciencia ambiental que sea de mayor actividad en conjunto al cuidado y preservación de las amplias zonas verdes que integran la extensión del centro educativo, con el cual buscan desarrollar “un sentir que implique reconocernos como habitantes del planeta Tierra que somos, sin olvidar una identidad particular de colaboración y coparticipación de los procesos ambientales que se requieren para mantener la homeostasis y la dinámica de nuestro entorno vivo” (Fundación Gimnasio Pereira, 2020b).

Posteriormente, se hace una justificación donde se relaciona la importancia de que el estudiantado entienda el conflicto ambiental y cree una huella verde positiva a partir del estudio integral de las ciencias ambientales. A lo que conlleva a los objetivos del PRAE, los cuales son:

“Objetivo General:

Promover un proceso de formación y concientización de la comunidad educativa Gimnasio Pereira en torno al mantenimiento del colegio limpio, ahorro de la energía eléctrica, uso, cuidado y conservación del agua y la utilización de aulas vivas o Corredores biológicos.

Objetivos Específicos:

- Proponer mecanismos de apropiación que evidencien el respeto por el agua por parte de la comunidad educativa.
- Implementar estrategias para el mantenimiento de los baños limpios.
- Fomentar la implementación de una política institucional que promueva el adecuado manejo de residuos sólidos.
- Impulsar en la comunidad educativa el uso de los corredores biológicos como aulas vivas.”

Fundación Gimnasio Pereira, 2020b

En este mismo documento, se contemplan unas metas las cuales están diseñadas para el año 2019, siendo seis metas específicas, en las que se desarrollan temáticas de manejo del recurso hídrico (agua), manejo del recurso energía, manejo de los residuos sólidos y la apropiación de las zonas verdes y sus corredores biológicos (Ilustración 50) (Fundación Gimnasio Pereira, 2020b). El documento continúa posteriormente con un marco normativo que entrega las bases reglamentarias nacionales e internacionales frente a la educación ambiental y el manejo de los recursos naturales, en el cual se encuentran bases normativas de gran importancia en el desarrollo histórico del manejo ambiental tanto nacional como internacionalmente, pero tiene la limitante que no se contemplan documentos posteriores al año 1994 (Fundación Gimnasio Pereira, 2020b).

Finalizando el documento PRAE, presenta un cronograma de actividades explícitas, en la que se proponen estrategias en diferentes meses del año (teniendo en cuenta que está planteado para el año 2019, pero son fácilmente adaptables para los años posteriores), además de los responsables, logros esperados, recursos y presupuestos. También se presenta la forma de evaluar el éxito de las estrategias y el hilo conductor pedagógico que debe seguirse para la educación ambiental en los diferentes grados escolares (Fundación Gimnasio Pereira, 2020b).

Con todo esto, podemos observar que el documento es una base importante para los diferentes procesos de educación ambiental que se desarrollan en la institución educativa, es necesario plantear medidas que aseguren el éxito de estas estrategias y que ayuden a actualizar constantemente (o por lo menos a base de las fechas de finalización del cronograma).

A parte de este documento, es importante destacar todas aquellas actividades y estrategias que se han llevado a cabo en los últimos años dentro de la institución educativa. Algo que es importante entender es la necesidad de aumentar una amplia señalización que creen

campañas fuertes de educación ambiental, además de identificar los ecosistemas y las especies de fauna y flora alrededor de las aulas de estudios, solo se encuentran letreros del cuidado del agua en algunos baños y un mapa artesanal que ya está deteriorado. Pero también se debe reconocer que existe una conciencia ambiental fuerte, no solo por parte de la integración de clases dinámicas en las que se desarrollan valores ambientales importantes y se trabajan en los senderos ecológicos como aulas vivas, sino también por la integración de propuestas del estudiantado que ayudan a crear mayores estrategias ambientales en la comunidad educativas (tanto por proyectos de investigación de los grados superiores, como propuestas que entregan para mejorar las condiciones ambientales).

Ilustración 29: *Fotografía casita amarilla.*



Fuente: *Fotografía propia.*

Otro componente importante de identificar son las áreas destinadas a la conciencia ambiental, una de las más importantes es la “casita amarilla”, la cual tiene una gran importancia ambiental y cultural, ya que esta es una infraestructura tradicional cafetera de la finca que se encontraba en el área antes de la construcción del colegio, este trae un recordatorio de la infraestructura antigua y la relación tan importante que conlleva al ser humano con la naturaleza (Ilustración 29).

Otra intención de conciencia ambiental importante fue la de tener unas huertas ecológicas, años anteriores se realizó la creación de una huerta, la cual se construyó con rejas en áreas cercanas al almacén principal de basuras (Ilustración 7), esta era una iniciativa de gran valor, pero al pasar de los años fue abandonada y no tiene un propósito el área escogida (Ilustración 28).

Ilustración 28: *Fotografía Huerta Ecológica.*



Fuente: *Fotografía propia.*

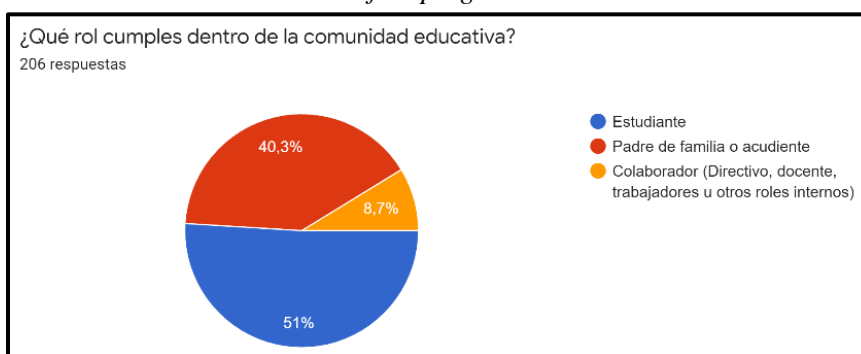
Uno de los proyectos de mayor importancia de educación ambiental en la actualidad, es la creación del grupo ecológico estudiantil, el cual cuenta con un representante ambiental de cada grado, en el que se busca desarrollar estrategias por parte de los estudiantes, en el que se pretendan crear una mayor conciencia ambiental en cada salón de clases, además de buscar estrategias culturales que ayuden a que toda la comunidad educativa realice impactos ambientales positivos tanto dentro de las instalaciones como en la sociedad, actualmente se está desarrollando la identidad de este grupo, tanto su nombre oficial como el logotipo con el que se identificarían. Esta estrategia se acoge a bases importantes de estrategias ambientales por parte del estudiantado, como lo son los trabajos de investigación ambientales, iniciativas artísticas que buscaban plasmar arte ambiental en algunos sectores del colegio, iniciativas de reciclaje en los salones, entre otros.

Para comprender un poco más a fondo la perspectiva que tiene la comunidad educativa sobre la gestión ambiental interna se llevó a cabo una encuesta determinando esta visión de los 3 actores principales que tiene la institución, los cuales son los estudiantes, los padres de

familia y los colaboradores internos. El formato utilizado para la realización de esta encuesta se puede observar en la Ilustración 51, a continuación, vamos a describir a un nivel general los resultados de dicha encuesta.

En una primera fase en relación con las preguntas N°1, N°2 y N°3, se destaca quienes son los que responden la encuesta, su rol y grado si es que son estudiantes, en esta podemos encontrar que en su mayoría se destacan los estudiantes con un 51%, luego a los padres de familia con un 40,3% y por último a los colaboradores internos con un 8,7% (Ilustración 30), y en segundo lugar podemos observar la distribución en grados de los estudiantes (teniendo en cuenta la separación de los que no lo son), que se encuentra una mayoría a los estudiantes de quinto, sexto y séptimo con un 10,2%, 12,6% y 10,2% respectivamente (Ilustración 31).

Ilustración 30: Grafico pregunta N°2 encuesta



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

Ilustración 31: Grafico pregunta N°3 encuesta.

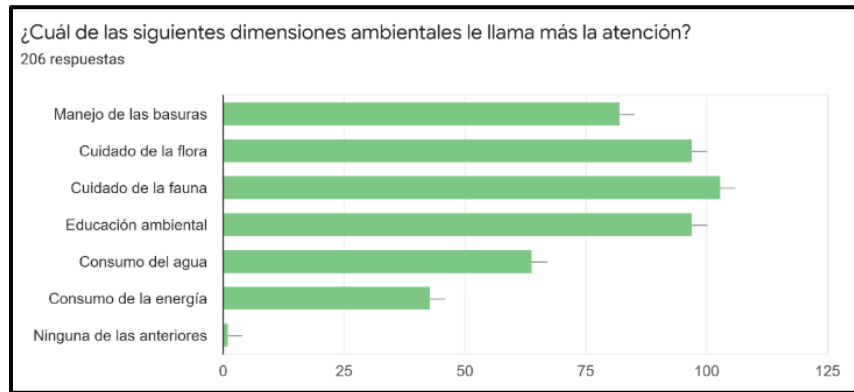


Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

Para la segunda fase, se evaluó la perspectiva ambiental general que estos actores tienen sobre la institución educativa, en la que se encontró lo siguiente:

En relación con la pregunta N°4, se encuentra un mayor interés de la comunidad sobre las dimensiones del cuidado de la fauna y la flora (zonas verdes), posteriormente sobre la educación ambiental, luego el manejo de las basuras (residuos sólidos) y por último el consumo de agua y energía (recursos naturales), tomando también en cuenta en un muy bajo porcentaje se demuestra un desinterés sobre la preocupación ambiental (Ilustración 32).

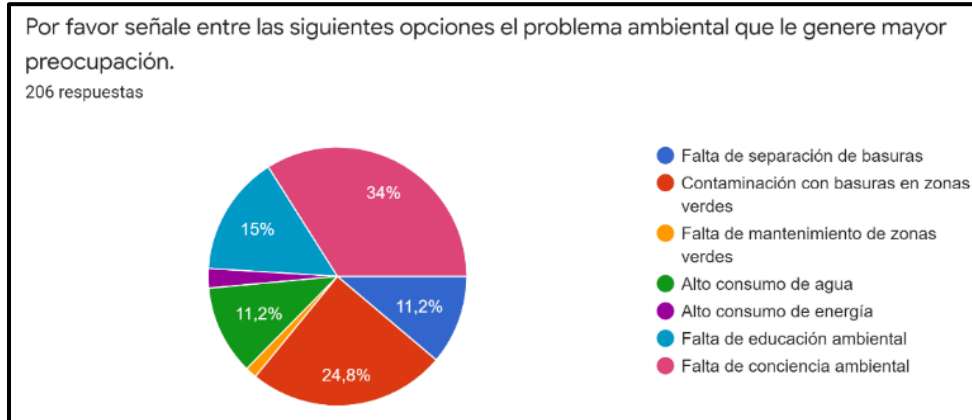
Ilustración 32: Grafico pregunta N°4 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

En relación a la pregunta N°5, se puede analizar la preocupación que la comunidad tiene frente a los principales problemas relacionados a las 4 dimensiones ambientales (no directamente son los problemas internos de la institución educativa), en la que se encuentran en su mayoría una mayor preocupación sobre la falta de conciencia ambiental (34%), la contaminación de basuras en zonas verdes (24,8%) y en una mayor cercanía la falta de educación ambiental (15%), el alto consumo de agua (11,2%) y la falta de separación de basuras (11,2%) (Ilustración 33).

Ilustración 33: Grafico pregunta N°5 encuesta.



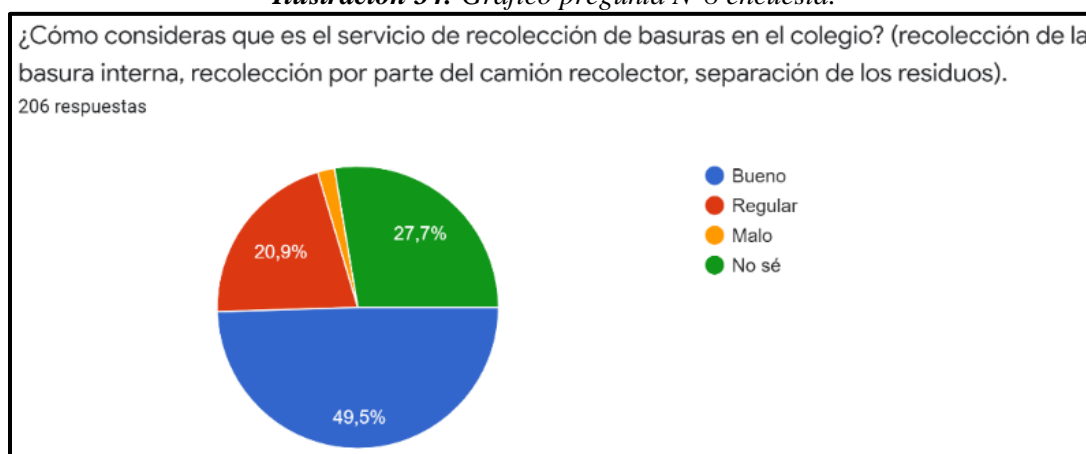
Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

Para finalizar la fase 2 de la encuesta, se lleva a cabo 2 preguntas abiertas (N°6 y N°7) en las que se toma la opinión sobre otros problemas ambientales que son necesario tener en cuenta dentro del colegio y en perspectiva que es lo más representativo en términos ambientales de la institución. Para la primera ósea pregunta N°6, se encuentran respuestas de preocupación sobre la separación y manejo de los residuos, la conciencia y sensibilidad sobre problemáticas ambientales globales, mayores procesos de educación ambiental para el aprendizaje de acciones concretas de impactos positivos al ambiente y una gran parte de satisfacción sobre los procesos de gestión abordados por la institución educativa. Para la segunda pregunta ósea

la pregunta N°7, se tiene una gran variedad de respuestas que indican que lo más representativo del colegio son sus zonas verdes, que conllevan los espacios abiertos, la fauna, la flora, los jardines y demás aspectos relacionados.

Para la tercera fase, nos enfocamos sobre la gestión integral de residuos sólidos, en la que se comienza con la pregunta N°8, que consiste en la perspectiva sobre la gestión del servicio de residuos sólidos, en la que se lleva a presentas que en su mayoría (49,5%) la comunidad considera que el servicio es bueno, también un 27,7% no tiene conocimiento sobre el proceso realizado y en menor porcentaje (20,9%) se cree que es regular (Ilustración 34).

Ilustración 34: Grafico pregunta N°8 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

En relación con la pregunta N°9, se presenta la perspectiva sobre la debida separación de los residuos sólidos según el código de colores, la cual nos deja observar que en su mayoría (42,2%) considera que, si se hace una debida separación, pero con un porcentaje cercano (34,5%) desconoce este proceso, sea porque no se le ha evidenciado el mismo o por que desconoce la debida separación que se tiene que ejercer (Ilustración 35).

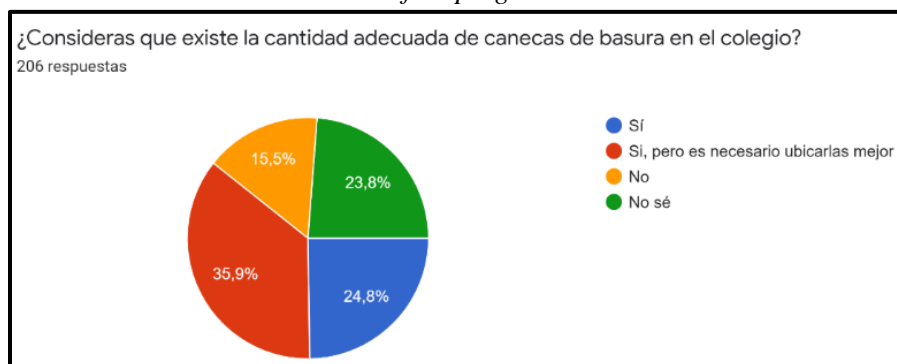
Ilustración 35: Grafico pregunta N°9 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

En relación con la pregunta N°10, se realiza un análisis sobre la opinión de la cantidad de canecas utilizadas dentro de la institución educativa, por lo que se encuentra que la opinión de la comunidad en su mayoría (35,9%) opina que si se tiene una cantidad adecuada de canecas, pero para poder tener un mejor sistema de gestión es mejor darles una acomodación más estratégica, en continuación y muy cercanos se encuentra la opinión de que si se tiene una adecuada cantidad de caneceras recolectoras y el desconocimiento de este sistema con un 24,8% y un 23,8% respectivamente (Ilustración 36).

Ilustración 36: Grafico pregunta N°10 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

En relación con la pregunta N°11, se realiza una pregunta abierta para identificar que opiniones tienen los actores sobre cómo podría mejorar la institución educativa sobre la gestión de residuos sólidos, lo cual se repiten 3 opiniones, la buena perspectiva sobre la gestión administrativa, la educación sobre el manejo de residuos para los estudiantes, los trabajadores y demás actores, y como mejorar la estructura de canecas recolectoras de residuos, tanto aumentando la cantidad en algunas zonas, como mejorar el tipo de canecas que se usan.

En la cuarta fase de la encuesta se analiza la perspectiva sobre las zonas verdes del colegio, en relación con la pregunta N°12, se describe si los actores conocen el sendero ecológico, por lo que se define que en su gran mayoría (65,5%) conocen el sendero ecológico, tanto el conceptual como físicamente, luego un 23,3% conocen el concepto y la existencia del sendero, pero nunca lo han visto físicamente y por último el 12,1% desconocen esta área (Ilustración 37).

Ilustración 37: Grafico pregunta N°12 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

En relación con la pregunta N°13, se identifica la perspectiva que tienen los actores con relación a las condiciones de las zonas verdes y si están capacitadas para realizar actividades educativas y/o recreativas, por lo que se demostró que su gran mayoría (85,4%) consideran que las condiciones son las apropiadas y en una muy menor medida (9,2%) desconocen estas condiciones (Ilustración 38). Además, en la pregunta N°14, se realiza la misma pregunta, pero enfocada a los senderos ecológicos, en la que sucede algo similar, pero teniendo un mayor porcentaje a la segunda opción, donde la mayoría (74,3%) considera que si tienen unas buenas condiciones y en menor medida (19,4%) desconocen el estado de esta (Ilustración 39).

Ilustración 38: Grafico pregunta N°13 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

Ilustración 39: Grafico pregunta N°14 encuesta.

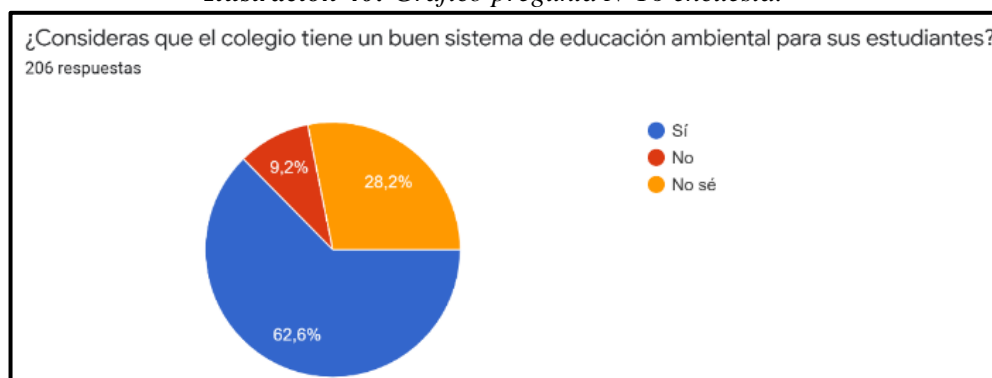


Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

En relación a la pregunta N°15, se hace una pregunta abierta donde se cuestiona sobre cómo podría mejorar la gestión de zonas verdes, en la que se encuentran respuestas relacionadas con realizar un mayor mantenimiento de estas zonas, tanto el estado de la vegetación como el manejo de las basuras, también la importancia de realizar mayores campañas en el sendero ecológico para que tanto padres y estudiantes conozcan este y se realicen mayores actividades pedagógicas para crear mayor conciencia sobre la importancia y el cuidado de esta, además de que se recomienda tener modelos de mayor seguridad e iluminación.

Para la quinta fase, se realiza un análisis sobre la educación ambiental implementada en el colegio, por lo que se comienza con la pregunta N°16, la cual se cuestiona la perspectiva de los actores frente al sistema de educación ambiental (relacionado principalmente en el PRAE) de la institución educativa, en la que se comprende que la mayor parte (62,6%) considera que si se tiene un adecuado sistema, siguiéndolo con el desconocimiento del sistema de educación ambiental (28,2%) y en menos medida (9,2%) la opinión de que no se tiene un adecuado sistema de educación ambiental entregado a los estudiantes (Ilustración 40).

Ilustración 40: Grafico pregunta N°16 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

En relación con la pregunta N°17, se recoge la opinión sobre la cultura y valores de cuidado ambiental por parte de la comunidad educativa, en la que se evidencia que en su mayoría (78,2%) si se considera que existe una cultura y valores ambientales, seguido del desconocimiento de esta pregunta (12,6%) y en menor medida el punto que no se considera que exista esta cultura y valores (9,2%) (Ilustración 41).

Ilustración 41: Grafico pregunta N°17 encuesta.

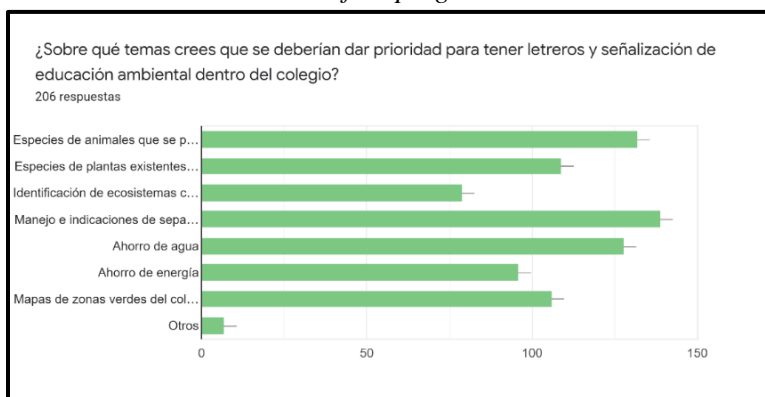


Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

En relación con la pregunta N°18, se busca la opinión de que aspectos deberían darles prioridad para la creación de señales, letreros y otros medios visuales de educación ambiental, en la que se presenta una mayor opinión sobre el tema de manejo e indicaciones de separación de basuras, posteriormente se ubica las especies de animales que coexisten en las zonas verdes de la institución educativa, luego el manejo adecuado del agua, las especies vegetales existentes, mapas y ubicación de las zonas verdes, el ahorro de energía y de ultimo la

identificación de los ecosistemas que se encuentran internamente (Ilustración 42). La pregunta N°19 pide una opinión sobre las personas que seleccionaron la opción de otros temas de la anterior y entre pocas respuestas se identifica temas como de educación ambiental, manejo y aprovechamiento de residuos, conciencia y sensibilidad ambiental.

Ilustración 42: Grafico pregunta N°19 encuesta.

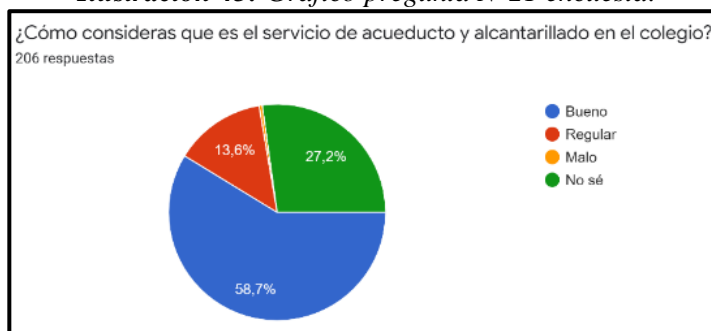


Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

Con respecto a la pregunta N°20, se da una pregunta abierta sobre la opinión de que aspecto podría mejora la institución educativa con respecto a al sistema de educación ambiental, donde se crea una opinión sobre la necesidad de hacer más visible los procesos de gestión ambiental, donde tanto los estudiantes y padres de familias conozcan que procesos y estrategias son desarrollados y hacerlos parte de los planes ejecutados, también se crea la necesidad de realizar campañas y talleres de educación ambiental para todos los actores, en la que se puedan desarrollar habilidades de conciencia, sensibilidad y acción ambiental en todos los aspectos y dimensiones relacionados.

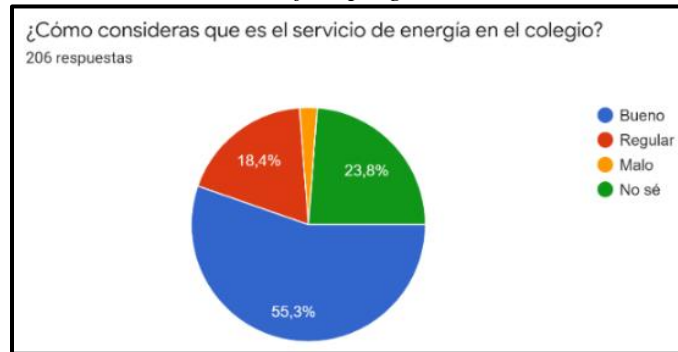
Para la sexta fase, se analiza la perspectiva sobre la gestión de los recursos naturales agua y energía, en la que en las preguntas N°21 y 23 (Ilustración 43 y 44), se cuestiona la opinión sobre el adecuado servicio del acueducto, alcantarillado y de energía, en la que en las dos preguntas se encuentra que la mayoría (68,7% y 55,6% respectivamente) consideran que los servicios son buenos y adecuados, en segundo plano se encuentra el desconocimiento de estos servicios (27,2% y 23,8% respectivamente) y en menor medida que el servicio es regular (13,6% y 18,4% respectivamente).

Ilustración 43: Grafico pregunta N°21 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

Ilustración 44: Grafico pregunta N°23 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

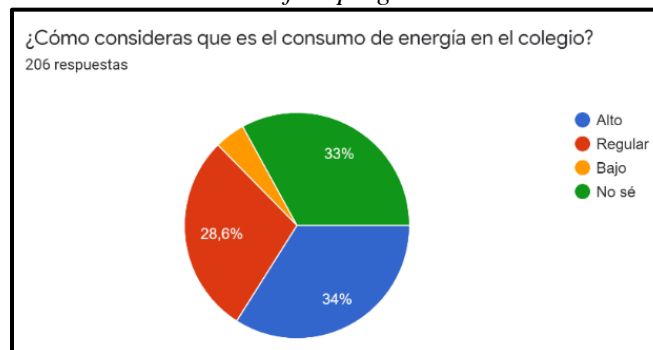
Con respecto a las pregunta N°22 y 24 (Ilustraciones 45 y 46), se analiza la opinión sobre el consumo de los recursos de agua y energía, en la que las dos nos presentan muy cercanamente las opiniones de un alto consumo y el desconocimiento de este factor, en la que para el recurso de agua se encuentra un 34% y 34,5% respectivamente, mientras para el recurso energético se encuentran en un 34% y 33% respectivamente, además no muy lejano se encuentra la opinión sobre un consumo regular en la que se respondieron con un 28,6% para los dos recursos .

Ilustración 45: Grafico pregunta N°22 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

Ilustración 46: Grafico pregunta N°24 encuesta.



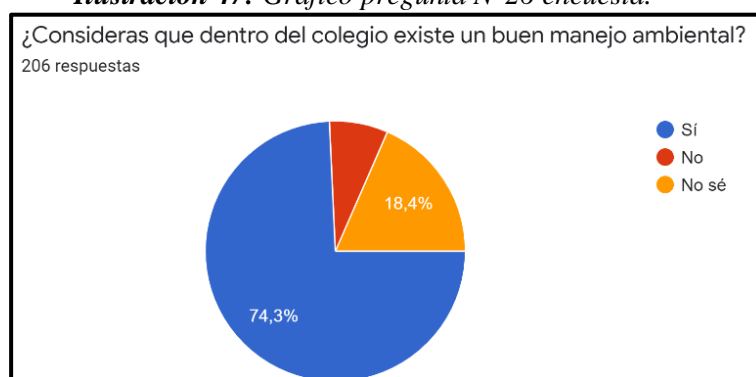
Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

Con respecto a la pregunta N°25 , se recoge las opiniones abiertas sobre cómo puede mejorar la gestión administrativa de los recursos agua y energía, en la que se recoge muchas opiniones sobre la instalación de tecnologías ambientalmente apropiadas como paneles solares,

sistemas de aprovechamiento de aguas lluvias, grifos ahorradores, sistemas de sensores de movimiento, entre otros que ayudaran a disminuir el consumo de los recursos, además también se recomienda las capacitaciones y educación sobre el ahorro adecuado de estos servicios.

Para la séptima y última fase de la encuesta, se llevó un análisis de la perspectiva general frente a la gestión ambiental administrativa, esta comienza con la pregunta N°26, en la que se busca la opinión de la comunidad sobre el sistema administrativo de gestión ambiental y que bueno consideran que es, en los resultados se encuentra que un 74,3% consideran que si es adecuado el sistema llevado a cabo por la administración de la institución educativa, a este le sigue un 16,4% el desconocimiento del sistema (Ilustración 47).

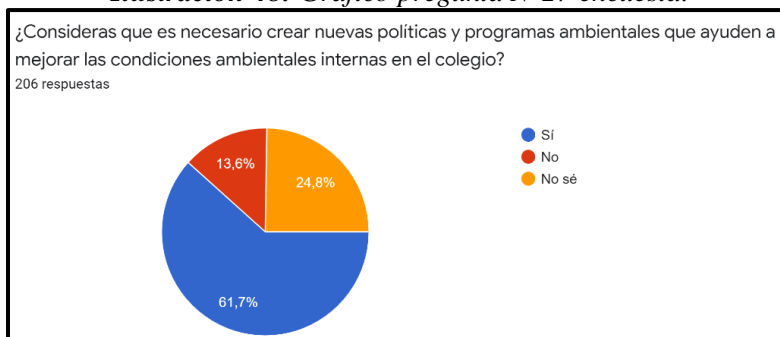
Ilustración 47: Grafico pregunta N°26 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de Google.

Con respecto a la pregunta N°27, se considera la opinión sobre la necesidad de crear nuevos programas y políticas de gestión ambiental desde la administración de la institución educativa para poder mejorar las condiciones ambientales internas, por lo que se encontró que el 61,7% consideran que si es necesario crear este tipo de elementos, el 24,8% consideran que no saben si es necesario crear estos elementos (puede ser debido al desconocimiento de las estrategias o al rol que cumplen estos factores en las condiciones ambientales, y con un 13,6% consideran que no es necesario crear más programas y proyectos para mejorar las condiciones ya que creen que los manejados actualmente son suficientes para darle buenas condiciones al sistema ambiental (Ilustración 48).

Ilustración 48: Grafico pregunta N°27 encuesta.



Fuente: Elaboración propia por Formulario de

La última pregunta siendo la N°28, está caracterizada por ser una pregunta abierta donde se recogen las opiniones sobre posibles proyectos y programas que puede realizar la institución educativa para mejorar las condiciones ambientales, en la que se recogen una gran variedad de ideas que puede ser una posibilidad para proyectos de gestión ambiental, como la mejor clasificación de residuos sólidos, grupos ambientales con representantes por salones, uso de tecnologías como recoger agua lluvia e instalación de paneles solares, programas de arborización con los estudiantes en los que los cuiden a medida del tiempo, recorridos educativos en zonas ambientales y en instituciones que realicen buenos procesos de gestión ambiental, campañas de reciclaje y cuidado de los recursos naturales, la implementación de la huerta ecológica son algunas de las ideas que los actores tienen para poder realizar procesos de gestión ambiental adecuados para poder mejorar las condiciones ambientales internas.

Gracias a esta encuesta podemos comprender como es la perspectiva general que tienen los actores internos frente a la gestión ambiental de la institución educativa fundación gimnasio Pereira y ayuda también a reconocer procesos de educación ambiental en temas culturales y lo que se ha logrado y necesita lograr desde sistemas administrativos y pedagógicos para que la perspectiva de la situación ambiental mejore.

PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES AMBIENTALES.

Posterior a comprender la situación ambiental en las 4 dimensiones trabajadas en el presente trabajo, llega el momento de agrupar los problemas y potencialidades que este diagnóstico nos entrega, el cual es construido a través de las diferentes herramientas que se usaron a lo largo del diagnóstico (caracterización fotografía, mapas, matrices de análisis, encuestas, etc.), las cuales fueron agrupados en dos matrices, designándole un orden, la dimensión a la que pertenecen y un código que será útil para siguientes análisis y los cuales podemos observar en la Tabla 9 (problemas) y la Tabla 10 (potencialidades).

Tabla 9: Problemas ambientales

#	Dimensiones	Problemas	Código
1	Educación Ambiental	Existe poca señalización ambiental en toda la extensión del colegio para crear un reconocimiento y conciencia ambiental.	PR1
2	Educación Ambiental	En la entrada se ubica un mapa manual que describe las diferentes zonas del colegio, este se encuentra deteriorado y no anexa zonas de interés ambiental como lo es el sendero ecológico.	PR2
3	Educación Ambiental	Se tiene un área destinada a una huerta, pero que en el paso de los años ha sido abandonada y descuidada.	PR3
4	Educación Ambiental	Se requiere una actualización constante del proyecto PRAE	PR4
5	Recurso Agua	No se cuenta con un contador que ayude a identificar el real consumo de agua en las instalaciones.	PR5
6	Recurso Agua	La mayoría de los grifos en las instalaciones son grifos de jardinería que no controlan el consumo de agua.	PR6

#	Dimensiones	Problemas	Código
7	Recurso Energía	El consumo de energía depende principalmente de la iluminación, los equipos de oficina, computación y mantenimiento.	PR7
8	Residuos Solidos	Se ha identificado un aumento de residuos sólidos debido a los procesos y elementos de bioseguridad (tapabocas, envases de jabón y gel antibacterial)	PR8
9	Residuos Solidos	Actualmente la cafetería se encuentra cerrada, la cual es un área de importancia de gestión ambiental y será necesario tener en cuenta para futuros análisis	PR9
10	Residuos Solidos	La separación de residuos sólidos tiene como destino final el camión recogedor de la empresa prestadora del servicio, la cual no hace una debida separación	PR10
11	Residuos Solidos	Se pueden encontrar dificultades estructurales y culturales en la separación de residuos sólidos.	PR11
12	Residuos Solidos	Son pocas las estaciones unificadas de reciclaje	PR12
13	Residuos Solidos	Existen basureros de clasificación de residuos aprovechables en zonas destinadas a la bioseguridad, lo cual puede crear una mala clasificación de elementos no aprovechables.	PR13
14	Residuos Solidos	La distribución de los basureros de clasificación de residuos sólidos en algunos casos puede ser poco estratégico.	PR14
15	Zonas Verdes	Las zonas verdes requieren de un mantenimiento frecuente, para evitar el crecimiento de maleza y el deterioro de zonas con uso específico.	PR15
16	Zonas Verdes	Se identifica un riesgo de desastre debido a un árbol en la entrada principal con amenaza de caída por su edad y deterioro interno, y con una vulnerabilidad al ángulo de caída en los salones principales de preescolar.	PR16
17	Zonas Verdes	Se ha identificado que, en las cercanías del colegio, se encuentran gatos abandonados, que se han incorporado naturalmente a las instalaciones y se han vuelto parte de la comunidad, por esta situación se han tenido que hacer procesos de búsqueda de adoptantes.	PR17
18	Zonas Verdes	Los senderos ecológicos no cuentan con señalización adecuada, ni con barreras protectoras en áreas de alta pendiente.	PR18

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10: Potencialidades ambientales

#	Dimensión	Potencialidad	Código
1	Educación Ambiental	Existencia de infraestructura histórico cultural.	PO1
2	Educación Ambiental	Áreas de aprovechamiento para arte ambiental.	PO2
3	Educación Ambiental	Se cuenta con un grupo ambiental con representantes de cada salón de clase	PO3
4	Recurso Agua	Se tienen convenios con la empresa prestadora de servicio de agua potable.	PO4
5	Recurso Agua	Se tiene letreros educativos para el ahorro y uso eficiente del agua en los baños.	PO5
6	Recurso Energía	Se han cambiado bombillos de gran parte de las instalaciones para disminuir el consumo energético.	PO6
7	Residuos Solidos	Se tiene una bodega destinada a la recolección y separación de residuos sólidos.	PO7

#	Dimensión	Potencialidad	Código
8	Residuos Sólidos	Se realiza una separación de residuos sólidos adecuada según el nuevo código de colores.	PO8
9	Residuos Sólidos	Se han adecuado nuevos basureros con una buena señalización para los residuos sanitarios en los baños.	PO9
10	Residuos Sólidos	Se tienen iniciativas para la separación de residuos en los salones de clases.	PO10
11	Residuos Sólidos	Se han realizado estrategias de reciclaje y aprovechamiento de libros y materiales guardados en las bodegas.	PO11
12	Residuos Sólidos	Se tiene una bodega destinada a la venta y aprovechamiento de equipos y materiales especiales que terminaron su vida útil (Electrónicos, muebles, etc.).	PO12
13	Zonas Verdes	El colegio cuenta con grandes extensiones de zonas verdes, con 7 ecosistemas diferentes y una gran variedad de fauna y flora.	PO13
14	Zonas Verdes	En las áreas internas del colegio, se han identificado aproximadamente 110 especies florales y arbóreas.	PO14
15	Zonas Verdes	En las áreas internas del colegio se han avistado una gran variedad de especies faunísticas, entre ellas 54 especies de aves, 6 especies de mamíferos y 4 especies de reptiles.	PO15
16	Zonas Verdes	En las áreas de infraestructura, se encuentran zonas verdes amplias con fines recreativos, decorativos y educativos.	PO16
17	Zonas Verdes	Se tiene un sendero ecológico dividido en 4 tramos a partir de los ecosistemas que estos se encuentran.	PO17
18	Zonas Verdes	Se cuenta con un área de conservación completa (sin interacción humana) siendo un bosque secundario.	PO18
19	Zonas Verdes	Alrededor de las infraestructuras del colegio, se encuentran diferentes jardines con gran diversidad florales y arbóreas (destacando las orquídeas).	PO19
20	Zonas Verdes	En las diferentes zonas verdes, se pueden encontrar árboles frutales que han sido utilizados para preparar bebidas para la comunidad educativa.	PO20
21	Zonas Verdes	La fuente principal es representativa del colegio, cuenta con un gran valor artístico y ambiental.	PO21
22	Zonas Verdes	El colegio cuenta con varios gatos que son reconocidos como parte de la comunidad educativa	PO22
23	Zonas Verdes	Se cuenta con un tramo del sendero ecológico ubicado en la entrada principal, que sirve como comienzo o final del recorrido o como entrada peatonal al colegio.	PO23
24	Zonas Verdes	En convenio con la UTP, se construyó un tramo del sendero ecológico, además de reconocer las principales especies de fauna y flora que se visualizan en las zonas verdes.	PO24
25	Zonas Verdes	En los trayectos del sendero ecológico, se pueden apreciar paisajes naturales y sociales (diferentes cerros, montañas y barrios).	PO25
26	Zonas Verdes	El último tramo del sendero ecológico cuenta con una amplia área abierta de pasto, que puede ser aprovechado en actividades recreativas y educativas.	PO26
27	Zonas Verdes	El final del último tramo del sendero ecológico se puede conectar con la entrada principal, con la salida del colegio o con un acceso al coliseo y a la infraestructura interna.	PO27
28	Zonas Verdes	Existe proyectos que ayudan a adornar a la institución y a crear una conciencia a base de especies de flora como las orquídeas.	PO28

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS OBJETIVO N°2: ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO.

A continuación, se presentan los resultados del objetivo específico N°2, que dan cuenta del análisis realizado datos entregados en el diagnóstico ambiental, y la determinación del perfil de capacidad interna (PCI) y el perfil de oportunidad y amenaza del medio (POAM), el cual está definido por un análisis de las problemáticas y las potencialidades que esta nos entregó y podemos observar en la tabla 8 y 9.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y JERARQUIZACIÓN DE PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES.

Posterior al análisis DOFA, se llevó a cabo evaluación de impacto ambiental el cual nos ayuda a comprender el impacto que la institución educativa presenta sobre su sistema ambiente a través de las acciones y actividades que este realiza en sus labores diarias, este en nuestro caso tiene como base los problemas y potencialidades que anteriormente se determinaron en el diagnóstico ambiental y se evaluó a través de la metodología planteada por Vicente Conesa Fernández (1997). Esta metodología se evalúan aspectos como la intensidad, la extensión, la persistencia, reversibilidad, entre otras, que tienen una mayor incidencia en los impactos negativos (considerados como los problemas), mientras que se evaluó inversamente para los impactos positivos (las potencialidades), evaluándolos de la siguiente manera en la ilustración 49.

Ilustración 49: Modelo de evaluación de impacto ambiental.

Signo		Intensidad (I) *	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	8
Critica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinérgico	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Recup. inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Conesa, 1997.

A partir de esta metodología se calcularon el valor de impacto para todos los negativos y positivos (Tabla 37), los cuales ayudaron a definir una jerarquización de importancia, donde para los impactos negativos el valor más alto es el más crítico, mientras que para los positivos el valor más alto es el más relevante, por lo que en orden de relevancia nos entregó la tabla 11 y 12.

Tabla 11: Jerarquía de problemas

Dimensión	Código	Aspectos	Impacto Negativos	Importancia del impacto	Clasificación
Recurso Agua	PR5	No se cuenta con un contador que ayude a identificar el real consumo de agua en las instalaciones.	Desconocimiento del consumo total de agua.	-79	CRITICO
Residuos Solidos	PR10	La separación de residuos sólidos tiene como destino final el camión recogedor de la empresa prestadora del servicio, la cual no hace una debida separación.	Disposición final de residuos aprovechables y orgánicos es el camión de basuras junto a residuos no aprovechables.	-73	SEVERO
Educación Ambiental	PR4	Se requiere una actualización constante del proyecto PRAE	Desactualización de proyectos ambientales escolares.	-66	SEVERO
Recurso Agua	PR6	La mayoría de los grifos en las instalaciones son grifos de jardinería que no controlan el consumo de agua.	Consumo de agua sin control para el ahorro.	-60	SEVERO
Zonas Verdes	PR18	Los senderos ecológicos no cuentan con señalización adecuada, ni con barreras protectoras en áreas de alta pendiente.	Desconocimiento de información ambiental en los senderos ecológicos.	-57	SEVERO
Residuos Solidos	PR12	Son pocas las estaciones unificadas de reciclaje.	Escasas estaciones unificada para reciclaje	-54	SEVERO
Recurso Energía	PR8	Se ha identificado un aumento de residuos sólidos debido a los procesos y elementos de bioseguridad (tapabocas, envases de jabón y gel antibacterial).	Aumento de residuos sólidos por elementos de bioseguridad	-50	MODERADO
Zonas Verdes	PR16	Se identifica un riesgo de desastre debido a un árbol en la entrada principal con amenaza de caída por su edad y deterioro interno, y con una vulnerabilidad al ángulo de caída en los salones principales de preescolar.	Riesgo de desastre por caída de árbol	-48	MODERADO
Recurso Energía	PR7	El consumo de energía depende de indumentaria de iluminación, computación y eléctrica.	Consumo energético constante por indumentaria eléctrica de mantenimiento	-48	MODERADO
Residuos Solidos	PR9	Actualmente la cafetería se encuentra cerrada, la cual es un área de importancia de gestión ambiental y será necesario tener en cuenta para futuros análisis.	Estrategias ambientales de reducción de residuos sólidos sin tener en cuenta la gran carga de residuos sólidos se la cafetería.	-46	MODERADO
Zonas Verdes	PR17	Se ha identificado que, en las cercanías del colegio, se encuentran gatos abandonados, que se han incorporado naturalmente a las instalaciones y se han vuelto parte de la comunidad, por esta situación se han tenido que hacer procesos de búsqueda de adoptantes.	Abandono de gatos en áreas circundantes del colegio	-46	MODERADO
Educación Ambiental	PR1	Existe poca señalización ambiental en toda la extensión del colegio para crear un reconocimiento y conciencia ambiental.	Desconocimiento de estrategias educativas, información ambiental y otros aspectos relevantes.	-43	MODERADO
Zonas Verdes	PR15	Las zonas verdes requieren de un mantenimiento frecuente, para evitar el crecimiento de maleza y el deterioro de zonas con uso específico.	Deterioro de zonas verdes por necesidad de mantenimiento constante	-41	MODERADO
Educación Ambiental	PR2	En la entrada se ubica un mapa manual que describe las diferentes zonas del colegio, este se encuentra deteriorado y no anexa zonas de interés ambiental como lo es el sendero ecológico.	Desconocimiento de áreas de importancia ambiental y ubicación real de infraestructura	-38	MODERADO
Educación Ambiental	PR3	Se tiene un área destinada a una huerta, pero que en el paso de los años ha sido abandonada y descuidada.	Desaprovechamiento de áreas específicas para educación ambiental.	-37	MODERADO
Residuos Solidos	PR11	Se pueden encontrar dificultades estructurales y culturales en la separación de residuos sólidos.	Separación de residuos sólidos inadecuada por dificultades estructurales y culturales	-37	MODERADO
Residuos Solidos	PR14	La distribución de los basureros de clasificación de residuos sólidos en algunos casos puede ser poco estratégico.	Dificultades culturales para separación de residuos sólidos.	-29	MODERADO
Residuos Solidos	PR13	Existen basureros de clasificación de residuos aprovechables en zonas destinadas a la bioseguridad, lo cual puede crear una mala clasificación de elementos no aprovechables.	Separación inadecuada por contenedores de residuos orgánicos en lugares de bioseguridad.	-25	BAJO

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12: Jerarquía de potencialidades.

Dimensión	Código	Aspectos	Impacto Positivos	Importancia del impacto	Clasificación
Zonas Verdes	PO14	En las áreas internas del colegio, se han identificado aproximadamente 110 especies florales y arbóreas.	Reconocimiento de gran cantidad de especies florales y arbóreas.	88	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO17	Se tiene un sendero ecológico dividido en 4 tramos a partir de los ecosistemas que estos se encuentran.	Construcción de sendero ecológico para apreciación y educación ambiental.	84	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO19	Alrededor de las infraestructuras del colegio, se encuentran diferentes jardines con gran diversidad florales y arbóreas (destacando las orquídeas).	Creación y conservación de jardines con gran cantidad de especies florales.	80	IMPACTO NULO
Residuos Sólidos	PO9	Se han adecuado nuevos basureros con una buena señalización para los residuos sanitarios en los baños.	Manejo adecuado de residuos sanitarios	79	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO13	El colegio cuenta con grandes extensiones de zonas verdes, con 7 ecosistemas diferentes y una gran variedad de fauna y flora.	Aprovechamiento educativo de diferentes ecosistemas dentro del área interna.	79	IMPACTO NULO
Residuos Sólidos	PO8	Se realiza una separación de residuos sólidos adecuada según el nuevo código de colores.	Separación de residuos sólidos según normatividad nacional	74	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO18	Se cuenta con un área de conservación completa (sin interacción humana) siendo un bosque secundario.	Áreas seleccionadas para conservación de bosque secundario	70	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO16	En las áreas de infraestructura, se encuentran zonas verdes amplias con fines recreativos, decorativos y educativos.	Áreas verdes con fines recreativos, decorativos y educativos.	68	IMPACTO NULO
Residuos Sólidos	PO7	Se tiene una bodega destinada a la recolección y separación de residuos sólidos.	Área colectiva para el almacenamiento intermedio de residuos sólidos antes de su disposición final.	67	IMPACTO NULO
Educación Ambiental	PO3	Se cuenta con un grupo ambiental con representantes de cada salón de clase	Representantes ambientales que desarrollan proyectos para la concientización ambiental.	66	IMPACTO NULO
Residuos Sólidos	PO12	Se tiene una bodega destinada a la venta y aprovechamiento de equipos y materiales especiales que terminaron su vida útil (Electrónicos, muebles, etc.).	Aprovechamiento de elemento en su final de vida útil	61	IMPACTO NULO
Recurso Energía	PO6	Se han cambiado bombillos de gran parte de las instalaciones para disminuir el consumo energético.	Estrategias de ahorro en iluminación interna	57	IMPACTO NULO
Residuos Sólidos	PO11	Se han realizado estrategias de reciclaje y aprovechamiento de libros y materiales guardados en las bodegas.	Aprovechamiento de materiales almacenados históricamente	55	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO15	En las áreas internas del colegio se han avistado una gran variedad de especies faunísticas, entre ellas 54 especies de aves, 6 especies de mamíferos y 4 especies de reptiles.	Reconocimiento de gran cantidad de especies faunísticas.	55	IMPACTO NULO
Residuos Sólidos	PO10	Se tienen iniciativas para la separación de residuos en los salones de clases.	Adecuada conciencia ambiental para aprovechamiento de residuos individuales	54	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO21	La fuente principal es representativa del colegio, cuenta con un gran valor artístico y ambiental.	Fuente con mensajes artísticos y ambiental.	52	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO26	El último tramo del sendero ecológico cuenta con una amplia área abierta de pasto, que puede ser aprovechado en actividades recreativas y educativas.	Áreas abiertas con aprovechamiento educativo y recreativo dentro del sendero ecológico.	52	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO23	Se cuenta con un tramo del sendero ecológico ubicado en la entrada principal, que sirve como comienzo o final del recorrido o como entrada peatonal al colegio.	Sendero ecológico con funciones de entrada peatonal que crea una conciencia ambiental.	49	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO28	Existe proyectos que ayudan a adomar a la institución y a crear una conciencia a base de especies de flora como las orquídeas.	Conservación y educación ambiental alrededor de las orquídeas	48	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO27	El final del último tramo del sendero ecológico se puede conectar con la entrada principal, con la salida del colegio o con un acceso al coliseo y a la infraestructura interna.	Desviaciones estratégicas para el aprovechamiento final del sendero ecológico.	47	IMPACTO NULO
Educación Ambiental	PO1	Existencia de infraestructura histórico cultural.	Reconocimiento de valores culturales históricos.	43	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO22	El colegio cuenta con varios gatos que son reconocidos como parte de la comunidad educativa	Gatos pertenecientes de la comunidad educativa creando conciencia sobre el cuidado de la fauna.	40	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO24	En convenio con la UTP, se construyó un tramo del sendero ecológico, además de reconocer las principales especies de fauna y flora que se visualizan en las zonas verdes.	Convenio con la UTP para análisis ambiental interno y construcción de sendero ecológico.	40	IMPACTO NULO
Recurso Agua	PO4	Se tienen convenios con la empresa prestadora de servicio de agua potable.	Buena relación con la empresa prestadora del servicio de agua con potencial para estrategias de ahorro.	39	IMPACTO NULO
Educación Ambiental	PO2	Áreas de aprovechamiento para arte ambiental.	Reconocimiento de valores ambientales a través del arte.	38	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO25	En los trayectos del sendero ecológico, se pueden apreciar paisajes naturales y sociales (diferentes cerros, montañas y barrios).	Reconocimiento de grandes paisajes naturales y sociales desde dentro del colegio.	36	IMPACTO NULO
Recurso Agua	PO5	Se tiene letreros educativos para el ahorro y uso eficiente del agua en los baños.	Conciencia ambiental sobre el ahorro de agua	35	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	PO20	En las diferentes zonas verdes, se pueden encontrar árboles frutales que han sido utilizados para preparar bebidas para la comunidad educativa.	Conservación de árboles frutales con un aprovechamiento cultural.	33	IMPACTO NULO

Fuente: Elaboración propia.

IDENTIFICACION DEL PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA (PCI) Y EL PERFIL DE OPORTUNIDAD Y AMENAZA DEL MEDIO (POAM).

Para definir el PCI y el POAM, se desarrolla a partir de la identificación de los problemas y potencialidades anteriormente definidos y se llevan a un análisis DOFA (Tabla 13), definiendo estas dos clasificaciones como Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas, y poder comprender a grande rasgos los dos perfiles que la institución tiene, esto al comprender el perfil interno (Fortalezas y Debilidades) y el perfil externo (Oportunidades y Amenazas).

Tabla 13: Matriz DOFA

FORTALEZAS		DEBILIDADES	
PO1	Infraestructura interna con importancia historico-cultural.	PR1	Existe poca señalización ambiental en toda la extensión del colegio.
PO2	Áreas con potencialidad en arte ambiental.	PR2	El único mapa guía (elaborado artesanalmente) en el colegio se encuentra en estado deteriorado.
PO3	Existencia de grupo ambiental con representantes estudiantiles.	PR3	Se tiene un área destinada a una huerta, pero que en el paso de los años ha sido abandonada y descuidada.
PO5	Existencia de letreros educativos para el ahorro de agua y energía.	PR4	Se requiere una actualización constante del proyecto PRAE
PO6	Adaptación de la iluminación interna para el ahorro adecuado de energía.	PR6	La mayoría de los grifos en las instalaciones son grifos de jardinería que no controlan el consumo de agua.
PO7	Existencia de bodega de recolección y separación de residuos sólidos.	PR11	Se pueden encontrar dificultades estructurales y culturales en la separación de residuos sólidos.
PO8	Adaptación de indumentaria de recolección de residuos sólidos a nuevo códigos de colores nacional.	PR12	Son pocas las estaciones unificadas de reciclaje
PO9	Se tiene un buen sistema de recolección de residuos sanitario en los baños.	PR13	Existen basureros de clasificación de residuos aprovechables en zonas destinadas a la bioseguridad.
PO10	Los estudiantes generan iniciativas para la recolección de residuos aprovechables.	PR14	La distribución de los basureros de clasificación de residuos sólidos en algunos casos puede ser poco estratégico.
PO11	Se han realizado estrategias de reciclaje y aprovechamiento de material guardado.	PR15	Las zonas verdes requieren de un mantenimiento frecuente.
PO12	Se le da uso a una bodega para recolectar equipos y materiales especiales que terminaron su vida útil, para la venta y aprovechamiento.	PR18	Los senderos ecológicos no cuentan con señalización adecuada, ni con barreras protectoras en áreas de alta pendiente.
PO16	En las áreas de infraestructura, se encuentran zonas verdes amplias con fines recreativos, decorativos y educativos.		
PO18	Se cuenta con una área de conservación completa (sin interacción humana) siendo un bosque secundario.		
PO19	Se cuenta con diferentes jardines con gran diversidad florales y arbóreos.		
PO21	Existe una fuente que es representativa del colegio que cuenta con un gran valor artístico y ambiental.		
PO22	El colegio cuenta con varios gatos que son reconocidos como parte de la comunidad educativa		
PO28	Existe proyectos que ayudan a adornar a la institución y a crear una conciencia a base de especies de flora como las orquídeas.		
OPORTUNIDADES		AMENAZAS	
PO4	Se tienen convenios con la empresa prestadora de servicio de agua potable.	PR5	No se cuenta con un contador que ayude a identificar el real consumo de agua en las instalaciones.
PO13	El colegio cuenta con grandes extensiones de zonas verdes, con 7 ecosistemas diferentes y una gran variedad de fauna y flora.	PR7	El consumo de energía depende principalmente de la iluminación, los equipos de oficina, computación y mantenimiento.
PO14	En las áreas internas del colegio, se han identificado aproximadamente 110 especies florales y arbóreas.	PR8	Se ha identificado un aumento de residuos sólidos debido a los procesos y elementos de bioseguridad.
PO15	En las áreas internas del colegio se han avistado aproximadamente 64 especies faunísticas, entre aves, mamíferos y reptiles.	PR9	Actualmente la cafetería se encuentra cerrada debido a la pandemia del COVID-19.
PO17	Se tiene un sendero ecológico dividido en 4 tramos a partir de los ecosistemas que estos se encuentran.	PR10	La separación de residuos sólidos tiene como destino final el camión recogedor de la empresa prestadora del servicio, la cual no hace una debida separación
PO20	En las diferentes zonas verdes, se pueden encontrar arboles frutales que han sido utilizados para preparar bebidas para la comunidad educativa.		
PO23	Un tramo del sendero ecológico ubicado en la entrada principal, sirve como comienzo o final del recorrido como entrada peatonal al colegio.		
PO24	Se ha tenido convenios con la UTP para el análisis y construcción del sendero ecológico.		
PO25	En los trayectos del sendero ecológico, se pueden apreciar paisajes naturales y sociales (diferentes cerros, montañas y barrios).		
PO26	El último tramo del sendero ecológico, cuenta con un área abierta, que puede ser aprovechado en actividades recreativas y educativas.		
PO27	El último tramo del sendero ecológico se puede conectar con la entrada principal, con la salida del colegio o con la infraestructura interna.		

Fuente: Elaboración propia.

PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA (PCI):

El PCI se enmarca en la gestión que las directivas llevan internamente en aspectos ambientales. En este aspecto se reconoce que la institución educativa tiene una gran variedad de iniciativas de gestión que llevan a tener bases para cualquier programa; además existe conciencia e iniciativas para llevar a cabo una adecuada gestión ambiental, las cuales se ven representadas desde los diferentes actores internos (principalmente en los estudiantes).

Otro aspecto relevante es la estructura física, siendo necesaria para hacer posibles estrategias que requieran de esta estructura (almacén de residuos sólidos, laboratorios, baños, etc.), esto sumado a las grandes extensiones verdes que se incorporan al campus estudiantil y se

unifican como un sistema completo de relación sociedad-naturaleza (que se enriquecen con factores como la existencia de un sendero ecológico).

También es indispensable recalcar los procesos que realizan las diferentes áreas (servicios generales, ciencias naturales, etc.) que son los que llevan a la ejecución de las acciones como lo son la separación de equipos (que finalizaron su vida útil) para aprovechamiento, los proyectos ambientales educativos, la separación por el código de colores de los residuos, entre otras más que son claves para tener incorporados procesos cotidianos de gestión ambiental positiva.

Estas grandes fortalezas se ven un poco afectadas cuando la carga laboral que tienen los diferentes actores responsables posterga labores que deberían idealmente tener un seguimiento más constante; además la repartición general de estrategias ambientales y la falta de un sistema completo, crea la posibilidad de tener problemas invisibles o darle poco aprovechamiento a grandes potencialidades, además existen estrategias (como el PRAE) que deberán ser actualizados con mayor frecuencia si se quiere tener resultados más visibles; otro factor determinante es la necesidad de tener planes que ayuden a tener precaución en situaciones no esperadas (como la pandemia del 2020) o darle un mejor aprovechamiento a iniciativas de gran importancia (distribución de basureros) ayudarían a evitar que se deteriore áreas que requieren un mantenimiento constante o a darle mayor potencial a estrategias administrativas.

PERFIL DE OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO (POAM):

El POAM se enmarca a través de las variables externas, las cuales no dependen internamente de las gestiones administrativas de una manera directa, comprendiendo que la institución educativa ha podido tener la oportunidad de co-crear varias relaciones con entidades externas que tienen interés de trabajo en conjunto o han requerido apoyos por parte de la institución (convenio sendero ecológico UTP y carriles de acceso a la planta de Aguas&Aguas).

También la oportunidad de estar en cercanía a un punto ecológico como lo es el cerro Canceles, entrega la fortuna de poder observar dentro y fuera de la institución especies faunísticas y florales de gran valor ambiental y que congenian con el sistema ambiental interno (gracias a los diferentes ecosistemas y al sendero ecológico), teniendo un potencial de grandes dimensiones en estrategias internas.

Además es necesario tener en cuenta amenazas externas de las que no se tienen un control directo, pero se puede preparar para llevar a cabo procesos administrativos que mitiguen los impactos, los cuales pueden lograr grandes afectaciones por eventos como la pandemia del 2020, que no solo afecta la realización actividades normales internas (como el cierre de la cafetería), sino que traen otros efectos como el aumento de residuos peligrosos (por bioseguridad) que requieren un manejo especial adicional.

Otro aspecto que es necesario resaltar son los sistemas administrativos que tiempo atrás no eran de gran relevancia debido a acuerdos interinstitucionales, pero que en la actualidad no solo por procesos de gestión ambiental, sino también por procesos financieros y entre otros

son necesario para llevar a cabo un seguimiento estricto de su ejecución (un ejemplo es el desconocimiento de consumo del recurso agua dentro de las instalaciones debido al no tener un contador).

ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL.

Posteriormente se llevó a cabo un análisis de estos y como se pueden crear estrategias específicas conjugando los problemas claves y la relación que pueden tener con diversas potencialidades, por lo que se lleva a cabo la identificación de diferentes estrategias que pueden ser claves para mejorar las condiciones ambientales que inciden a estos problemas identificados, estas estrategias se agruparon según la similitudes y su dimensión ambiental respectiva, para al final crear una serie de programas que serán la base fundamental para el plan institucional de gestión ambiental, este análisis se ven descritos en las tablas 21 a la 26 y son construidos y organizados en los programas desarrollados en los resultados del objetivo específico N°3.

RESULTADOS OBJETIVO N°3: FORMULACIÓN DEL PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL (PIGA) DE LA FUNDACIÓN GIMNASIO PEREIRA.

A continuación, se presentan los resultados del objetivo específico N°3, que dan cuenta de los lineamientos estratégicos que la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira deberían de implementar según los problemas y potencialidades entregados en el diagnóstico ambiental y según los análisis logrados en la fase 2 del presente trabajo, los cuales construyen al PIGA en forma de programas con estrategias, actividades, cronogramas, comentarios y recomendaciones.

POLÍTICA AMBIENTAL.

DESCRIPCIÓN DEL PIGA.

El Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) es el instrumento de planeación con propósito de brindarle información y argumentos para garantizar una gestión ambiental efectiva para la Fundación Gimnasio Pereira, partiendo de un análisis de su situación ambiental y buscando disminuir y mitigar los impactos ambientales negativos y potencializar los positivos, además de crear una sensibilidad ambiental a su comunidad educativa.

MISIÓN AMBIENTAL.

La Fundación Gimnasio Pereira como una institución educativa con altos principios y valores éticos, religiosos y humanistas, busca disminuir cualquier tipo de impacto ambiental negativo que se genere por la realización de las distintas actividades administrativas y pedagógicas, a través del cumplimiento de la normatividad y la creación de planes que aprovechen las potencialidades internas para fortalecer la sensibilidad sobre el cuidado y preservación de la relación sociedad-naturaleza en la comunidad educativa.

VISIÓN AMBIENTAL.

La Fundación Gimnasio Pereira se proyecta para el año 2026, como una institución educativa que en conjunto a toda su comunidad, tendrá la capacidad de tener un balance y convivencia armónica entre la sociedad y la naturaleza, asegurando impactos ambientales positivos en las 4 dimensiones ambientales con enfoques administrativos (residuos sólidos, zonas verdes, educación ambiental y recursos naturales), en las que se aseguren unas buenas condiciones ambientales y una sensibilidad ambiental para establecernos y reconocernos como un Colegio Verde.

OBJETIVO GENERAL.

Proponer un Plan de Gestión Ambiental para mejorar las condiciones de las 4 dimensiones ambientales (Residuos sólidos, zonas verdes, educación ambiental y recursos naturales) del sistema Fundación Gimnasio Pereira para el año 2026.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Desarrollar estrategias administrativas para realizar procesos sustentables de gestión ambiental para las 4 dimensiones ambientales.
- Sensibilizar a la comunidad educativa sobre los procesos de gestión y responsabilidad ambiental a partir de estrategias pedagógicas.
- Establecer procesos de gestión ambiental que se complementen para mejorar la situación ambiental interna como un sistema.

PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL.

El Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) está compuesta a partir de 6 programas distribuidos en las dimensiones ambientales trabajadas, estas conllevan sus estrategias y actividades relacionadas.

GUÍA DE LOS PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL INTERNA.

Los programas de gestión ambiental nos permiten establecer y tener agrupadas estrategias y actividades que ayuden a mejorar y tener una adecuada calidad ambiental interna, esto a partir de acciones individuales e institucionales, asegurando la salud ambiental de todos los actores internos teniendo en cuenta a los factores abióticos y a las especies de fauna y flora. En los siguientes cuadros se presentarán una descripción de los programas de gestión ambiental que integran la propuesta del PIGA de la Fundación Gimnasio Pereira, desarrollando estrategias para mejorar las condiciones de las 4 dimensiones ambientales (residuos sólidos, zonas verdes, educación ambiental y recursos naturales) usadas como base del sistema ambiental de la institución educativa.


Tabla 14: Programas de gestión ambiental interna.

PROGRAMAS			
Programa 1	Green Storage		Programa para la gestión integral de residuos sólidos interna.
Programa 2	R&R: Reduce and Recycle		Programa para la gestión y aprovechamiento de residuos sólidos.
Programa 3	GP Greenish		Programa para la gestión integral de las zonas verdes.
Programa 4	Paint & Point		Programa para la creación de campañas visuales de educación ambiental.
Programa 5	Environmental Project		Programa para la elaboración y actualización del PRAE 2022
Programa 6	Water&Energy Care		Programa para el uso y ahorro eficiente de los recursos naturales agua y energía.

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA (#1) PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS INTERNA.

Tabla 15: Programa para la gestión integral de residuos sólidos interna.

Logo	# Programa	1		
	Dimensión	Residuos Sólidos		
	Nombre Programa	Green Storage		
	Descripción	Este programa esta formulado para obtener un esquema adecuado de manejo de residuos sólidos desde su almacenamiento inicial, trabajando desde esquemas administrativos y la creación de una conciencia ambiental desde toda la comunidad.		
	Objetivo General	Generar un plan unificado de gestión de residuos sólidos con estrategias de recolección y almacenamiento inicial en toda el área de la Fundación Gimnasio Pereira para el 2023.		
	Objetivos Específicos	Plantear un esquema de manejo de aprovechamiento de los residuos aprovechables y orgánicos aprovechables.		
		Crear un esquema de recolección y educación de residuos sólidos adecuado según el código de colores vigente en toda la extensión de la institución educativa.		
Unificar la gestión de residuos sólidos en la institución educativa en un plan adecuado para la comprensión completa del sistema de gestión.				
Código	Estrategias	Actividades	Metas	Posible responsable
PIE1	Calcular la cantidad de residuos orgánicos promedio mensual al momento de volver a abrir la cafetería.	Pesar los residuos totales orgánicos aprovechables durante un mes.	Tener un registro mensual de pesos diarios y mensuales.	Área de servicios generales y administración de la cafetería.
		Crear un esquema de manejo de residuos orgánicos aprovechables (almacenamiento).	Esquema de manejo y almacenamiento adecuado de residuos orgánicos.	
PIE2	Generar más puntos verdes (puntos de reciclaje) en las áreas del colegio.	Tener esquema de puntos verdes con los tres colores de separación en un mapa.	Tener mapa con esquema de puntos verdes en el colegio.	Coordinación administrativa y área de servicios generales
		Comprar y ubicar basureros con el esquema de colores actualizados.	Tener puntos verde físicos en las tres principales del colegio.	
PIE3	Letreros educativos sobre la separación de residuos por el nuevo código de colores.	Elección y creación de letreros educativos para la comprensión del nuevo código de colores en las áreas de almacenamiento de residuos sólidos.	Tener los diseños de letreros educativos sobre la separación por colores.	Área de ciencias naturales
		Impresión y ubicación de letreros educativos en las áreas destinadas a la recolección de residuos sólidos.	Tener impreso y ubicados los letreros educativos sobre la separación por colores.	
PIE4	Realizar actividades de aprovechamiento con los representantes ambientales y los estudiantes (jornadas de reciclaje, educación ambiental, separación específica en salones de clases).	Realizar jornadas de educación ambiental sobre el reciclaje con los representantes ambientales.	Plan de jornadas de educación ambiental para representantes ambientales y estudiantes.	área de ciencias naturales
		Realizar actividades y jornadas de reciclaje con los estudiantes.	Plan de jornadas de reciclaje.	
		Proponer sistemas individuales (por salones) para la recolección constante de residuos específicos (papel, plástico, etc.).	Tener estrategias de recolección de residuos por salones.	
PIE5	Plantear un plan de almacenamiento inicial efectivo a partir de puntos de reciclaje principales que contengan los tres colores.	Reubicar los basureros anteriormente utilizados en áreas de menor congestión de residuos.	Reubicación de basureros.	Coordinación administrativa, área de ciencias naturales y de servicios generales
		Tener un (PGIRS) plan de gestión integral de residuos sólidos (manejo de cada tipo de residuos, almacenamiento, aprovechamiento y disposición final.	Plan integral de residuos sólidos (documento).	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16: Cronograma del programa para la gestión integral de residuos sólidos interna.

Código	Actividad	Cronograma de Actividades 2021-2022 Programa 1																						
		2021		2022												2023	2024	2025	2026					
		Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic									
P1E1	1																							
	2																							
P1E2	1																							
	2																							
P1E3	1																							
	2																							
P1E4	1																							
	2																							
	3																							
P1E5	1																							
	2																							
P1																								
Realización																								
Verificación y Actualización																								


Fuente: Elaboración propia.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES PROGRAMA 1.

- El cálculo de los residuos sólidos promedio es un proceso que se deberá de hacer diariamente (o cada vez que se recoja los residuos) durante un mes, recogiendo la información en una base de datos para al final realizar los cálculos necesarios para obtener la cantidad de residuos promedio según su clasificación.
- Los puntos verdes (conocidos en el mercado como puntos ecológicos), son la colección de tres contenedores con los colores de la clasificación de reciclaje (también existen de dos, pero se recomienda tener los tres), estos idealmente se deben tener por lo mínimo de un tamaño de 40 Lt (o más grande según la frecuencia de personas) y que sean ubicados en los principales sitios estratégicos donde tengan frecuencia común de los diferentes actores.
- La ubicación ideal y la cantidad de puntos ecológicos adicionales y totales se encuentra en la Ilustración 52, en la que se recomiendan tener 18 puntos verdes adicionales, pero según la estrategia administrativa se pueden comenzar con áreas que no tengan cercanamente algún punto verde.
- Los letreros educativos para la separación de los residuos deben estar ligados a la normatividad vigente del código de colores en la resolución 2184 del 2019 del Ministerio de Ambiente.
- Las actividades pedagógicas sobre el aprovechamiento deben además plasmarse en la actualización del PRAE del programa 5.
- El PGIRS es un plan donde se demuestra cómo se consolidan las estrategias de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos, esto unificándolo en un documento, idealmente para documentar la gestión que la institución realiza sobre los residuos sólidos, también es ideal para comprobar la adecuada realización de las estrategias y documentar las futuras actualizaciones.

PROGRAMA (#2) PARA LA GESTIÓN Y APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Tabla 17: Programa para la gestión y aprovechamiento de residuos sólidos.

Logo		# Programa	2	
		Dimensión	Residuos Sólidos	
		Nombre Programa	R&R: Reduce and Recycle	
		Descripción	Este programa esta formulado para mejorar la gestión interna de aprovechamiento final de los residuos generados en la institución educativa.	
		Objetivo General	Generar un sistema de aprovechamiento final de residuos aprovechables y peligrosos en la que se dé un adecuado manejo y unas buenas prácticas ambientales para la Fundación Gimnasio Pereira para el año 2022.	
		Objetivos Específicos	Desarrollar esquemas de aprovechamiento adecuado para los residuos aprovechables generados por la Fundación Gimnasio Pereira.	
			Crear un esquema de gestión para el aprovechamiento de residuos orgánicos.	
Tener un esquema de manejo adecuado para los residuos peligrosos generados en la Fundación Gimnasio Pereira.				
Código	Estrategias	Actividades	Metas	Posible responsable
P2E1	Calcular y llevar seguimiento de la cantidad de residuos de bioseguridad mensualmente.	Pesar los residuos totales de bioseguridad durante un mes.	Tener un registro mensual de pesos diarios y mensuales.	Área de servicios generales
		Realizar un promedio diario y mensual de residuos de bioseguridad.	Tener el promedio de residuos diario y mensuales	
P2E2	Plantear un esquema de manejo adecuado de residuos de bioseguridad, desde la recolección hasta su disposición final.	Plantear un esquema de recolección ideal en los puntos de limpieza por bioseguridad.	Tener esquema de recolección de residuos de bioseguridad	Coordinación de bienestar, área de SST y de servicios generales
		Plantear un esquema de manejo, diferenciación y entrega de residuos de bioseguridad con la empresa prestadora del servicio.	Tener esquema de manejo de residuos de bioseguridad	
P2E3	Gestionar un convenio con una recicladora independiente donde todos los residuos separados se aprovechan a través del reciclaje mientras generan recursos adicionales para el colegio.	Identificar una empresa de reciclaje que tenga la capacidad de darle aprovechamiento de los residuos aprovechables.	Identificar empresa para realizar convenio de aprovechamiento de residuos sólidos.	Coordinación Administrativa.
		Pesar los residuos totales no aprovechables durante un mes y obtener un promedio.	Promedio de generación de residuos no aprovechables	
		Pesar los residuos totales aprovechables durante un mes y obtener un promedio.	Promedio de generación de residuos aprovechables	
		Firmar el convenio con la empresa de reciclaje para el aprovechamiento de los residuos.	Tener convenio de aprovechamiento de residuos sólidos.	
P2E4	Plantear un esquema de manejo adecuado de residuos orgánicos (planta de compost, Huerta agroecológica, aprovechamiento externo).	Crear modelo de planta de compost para el aprovechamiento de los residuos orgánicos.	Modelo de planta de compost.	Coordinación administrativa, área de ciencias naturales y de servicios generales.
		Crear un esquema de seguimiento para la reactivación de la huerta agroecológica.	Esquema de gestión de huerta agroecológica.	
		Identificar una empresa de aprovechamiento de residuos orgánicos con la que se pueda realizar un convenio de manejo.	Identificar empresa para realizar convenio de aprovechamiento de residuos orgánicos.	
P2E5	Crear un esquema de aprovechamiento de los residuos peligrosos de los laboratorios.	Tener un manejo adecuado a residuos peligrosos almacenados en años anteriores.	Entregar residuos peligrosos de laboratorio a empresa prestadora del servicio.	área de ciencias naturales y de servicios generales
		Crear un sistema de clasificación y etiquetado de nuevos elementos químicos en el laboratorio (con descripción, estado, cantidad y fecha de vencimiento).	Tener sistema de manejo de residuos de laboratorio.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18: Cronograma del programa para la gestión y aprovechamiento de residuos sólidos.

Código	Actividad	Cronograma de Actividades 2021-2022 Programa 2																	
		2021		2022										2023	2024	2025	2026		
		Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic				
P2E1	1																		
	2																		
P2E2	1																		
	2																		
P2E3	1																		
	2																		
	3																		
	4																		
	5																		
P2E4	1																		
	2																		
	3																		
P2E5	1																		
	2																		
P2																			
Realización																			
Verificación y Actualización																			

Fuente: Elaboración propia.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES PROGRAMA 2.

- Para obtener el promedio de los residuos de bioseguridad, es necesario pesarlos durante un mes los días de recolección y agruparlos en una base de datos para realizar los cálculos necesarios.
- Es clave entender que las estrategias de los residuos de bioseguridad se proyecten a corto plazo y se actualicen al final de este para revisar la pertinencia de seguir ejerciendo las estrategias, actualmente es necesario porque aún estamos en un proceso postpandemia y es posible que en un mediano plazo a ya no sea necesario llevar a cabo los manejos planteados de bioseguridad.
- El esquema de manejo de residuos de bioseguridad se construye a partir de una buena división de canecas de colores en las áreas destinadas a la bioseguridad (dependiendo del promedio, se pueden solo designar canecas pequeñas diferenciadas, debido a su clasificación como residuos peligrosos).
- El convenio con una empresa recicladora se puede hacer con las empresas prestadoras del servicio de aseo (como Aseo Plus y su subdivisión de reciclaje Infinity Recycle) o con recicladoras independientes, a las cuales se les puede vender el peso neto de los residuos aprovechables.
- El esquema de aprovechamiento de residuos orgánicos va ligado a la realización de proyectos como la planta de compost o la huerta ecológica, ya que en estas pueden ser aprovechadas, de lo contrario se puede ligar con otra empresa que le den un aprovechamiento en un convenio de manejo.
- El esquema de residuos químicos peligrosos debe estar adecuadamente planteado desde la compra de estos, donde se etiqueten adecuadamente con el nombre, fórmula, clasificación, estado de la materia, cantidad y fecha de vencimiento, estos deben estar bien clasificados y escritos en una base de datos, para poder realizar anualmente el proceso de manejo de residuos con una empresa aprobada por la CARDER para el manejo de estos.

PROGRAMA (#3) PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LAS ZONAS VERDES.

Tabla 19: Programa para la gestión integral de las zonas verdes.

Logo	# Programa	3		
	Dimensión	Zonas Verdes		
	Nombre Programa	GP Greenish		
	Descripción	Este programa está diseñado para abordar una gestión integral de las zonas verdes de la institución educativa, enfocándose a llevar un mejor aprovechamiento del sendero ecológico.		
	Objetivo General	Aprovechar adecuadamente las zonas verdes internas de la institución educativa, desarrollando estrategias pedagógicas, de mantenimiento y de seguridad para el año 2023.		
	Objetivos Específicos	Crear un plan de manejo y mantenimiento de las zonas verdes, especificándose en el sendero ecológico dentro de la Fundación Gimnasio Pereira.		
		Establecer estrategias pedagógicas para el reconocimiento de la fauna, la flora e información de importancia ambiental en el recorrido del sendero ecológico.		
		Plantear estrategias de seguridad y riesgo ambiental a lo largo de las zonas verdes de la Fundación Gimnasio Pereira.		
Código	Estrategias	Actividades	Metas	Posible responsable
P3E1	Plan (cronograma) de mantenimiento de las áreas verdes y del sendero ecológico, con tiempo máximos para evitar el deterioro de estas.	Establecer base de datos con tiempos de mantenimiento de las diferentes especies vegetales en las zonas verdes del campus.	Base de datos de mantenimiento de especies vegetales.	Coordinación administrativa, área de servicios generales.
		Crear un cronograma con el transcurso de un año las temporadas donde es necesario tener mantenimiento de zonas verdes.	Cronograma de mantenimiento de zonas verdes.	
P3E2	Crear puntos verdes en áreas estratégicas del sendero ecológico para la recolección de residuos antes y después de los trayectos.	Puntualizar en el esquema de puntos verdes, unas áreas estratégicas para el almacenamiento de residuos.	Complemento en el esquema de puntos verdes con áreas del sendero ecológico.	Coordinación administrativa, área de servicios generales.
		Comprar y ubicar basureros con el esquema de colores actualizados.	Tener puntos verdes físicos en el sendero ecológico.	
P3E3	Realizar una solicitud ante la CARDER de diagnóstico de riesgo y autorización de aprovechamiento forestal.	Enviar solicitud a la CARDER para realizar un diagnóstico de riesgo de desastre con el árbol del parqueadero principal.	Enviar solicitud a la CARDER de diagnóstico de riesgo de desastre.	Coordinación administrativa, coordinación de bienestar, área de SST y área de servicios generales.
		De acuerdo al resultado del diagnóstico, enviar la solicitud de aprovechamiento forestal, o realizar propuesta para disminuir el riesgo de desastre.	Enviar solicitud o plantear acciones de disminución del riesgo.	
		Realizar acciones de disminución de riesgo de desastre.	Realizar acciones de disminución del riesgo.	
P3E4	Plantear plan de compensación ambiental en caso de tala del árbol que representa un riesgo (siembra con estudiantes).	Planear jornada de siembra de árboles en el cerro cancelos y otras áreas adecuadas, interna y externamente.	Plan de jornada de siembra.	Área de ciencias naturales.
		Realizar jornada de siembra con la comunidad educativa.	Realización de la jornada de siembra.	
P3E5	Señalización ambiental en el sendero ecológico con descripción de fauna y flora, datos curiosos, información de importancia ambiental.	Escoger información importante para colocarlo en las señales en un plan educativa del sendero ecológico.	Información seleccionada para crear letreros.	Coordinación administrativa, área de ciencias naturales.
		Crear los letreros y señales en edición virtual.	Tener letreros de manera virtual.	
		Imprimir y posicionar los letreros y señales a lo largo del sendero ecológico.	Tener letreros físicos y posicionados.	
P3E6	Construir y colocar barreras protectoras en las áreas de pendientes altas durante el recorrido.	Seleccionar áreas de mayor importancia para colocar barreras protectoras en el sendero ecológico.	Tener áreas para colocar barreras protectoras.	Coordinación administrativa, área de SST, área de servicios generales.
		Crear reglamento de seguridad para evitar accidentes en el sendero ecológico.	Reglamento de seguridad sendero ecológico.	
		Colocar barreras protectoras en las áreas seleccionadas.	Ubicar barreras protectoras en el sendero ecológico.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20: Cronograma del programa para la gestión integral de las zonas verdes.

Código	Actividad	Cronograma de Actividades 2021-2022 Programa 3																	
		2021			2022										2023	2024	2025	2026	
		Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov					Dic
P3E1	1																		
	2																		
P3E2	1																		
	2																		
P3E3	1																		
	2																		
	3																		
P3E4	1																		
	2																		
P3E5	1																		
	2																		
	3																		
P3E6	1																		
	2																		
	3																		
P3																			
Realización																			
Verificación y Actualización																			

Fuente: Elaboración propia.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES PROGRAMA 3.

- El cronograma de mantenimiento de las áreas verdes sirve como una guía mes a mes de seguimiento para un mantenimiento adecuado principalmente al sendero ecológico, este debe ser adaptado a la gestión realizada por el área encargada, pero se maneja como una base para futuras eventualidades (como lo sucedido por la pandemia del COVID-19) y evitar el deterioro de estas mismas.
- Los puntos verdes designados al sendero ecológico deben estar integrados al plan del programa 1.
- Para poder prevenir el riesgo existente por el árbol aislado en el parqueadero de prescolar, es necesario en primer lugar solicitar un diagnóstico de este árbol a la CARDER, donde se pueda identificar realmente el estado de este y el riesgo que este presenta, en el caso de ser positivo el riesgo, es necesario realizar la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal a la misma entidad para poder realizar el manejo adecuado (el proceso y los requerimiento de estos se pueden visualizar en el siguiente enlace <http://portal.anla.gov.co/permiso-o-autorizacion-aprovechamiento-forestal-arboles-aislados-y-tipo-persistente-o-unico-bosques>).
- En caso de realizar la solicitud del permiso de aprovechamiento ambiental, es necesario plantear un proyecto de compensación ambiental, en la que se puede realizar jornadas internas y externas (cerro Canceles) de siembra de árboles similares a la especie talada.
- Para disminuir otro riesgo, en el sendero ecológico existen algunas áreas de alta pendiente, en el que se recomienda colocarle barreras protectoras de madera para evitar futuros accidentes.
- Para un mejor aprovechamiento del sendero ecológico, también se recomienda colocar letreros a lo largo de este donde se muestra información de educación ambiental, se pueden desarrollar paradas educativas donde se hable de las especies de fauna y flora, el territorio, ecosistemas, etc.

PROGRAMA (#4) PARA LA CREACIÓN DE CAMPAÑAS VISUALES DE EDUCACIÓN AMBIENTAL.


Tabla 21: Programa para la creación de campañas visuales de educación ambiental.

Logo		# Programa	4		
		Dimensión	Educación Ambiental		
		Nombre Programa	Paint & Point		
	Descripción	Este programa esta formulado para diseñar una estructura visual de educación ambiental constante a lo largo de la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira, para reconocer aspectos ambientales claves para crear una identidad ambiental interna.			
	Objetivo General	Crear una identidad ambiental interna a partir de una estructura visual clave dentro de la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira para el año 2023.			
	Objetivos Específicos	Diseñar una estructura visual interna con letreros, afiches y placas que reconozcan los aspectos ambientales importantes dentro de la institución educativa.			
		Identificar las especies de fauna y flora más importantes dentro de la institución educativa a partir de arte, placas y letreros que los describan. Ubicar mapas que describan los aspectos estructurales y ambientales de la institución educativa para la ubicación y reconocimiento por parte de la comunidad y sus externos.			
Código	Estrategias	Actividades	Metas	Posible responsable	
P4E1	Creación y ubicación de letreros ambientales en los puntos de mayor importancia y relevancia dentro de la institución educativa.	Elección de información ambiental relevante para educación ambiental y su ubicación en diferentes áreas de la institución educativa.	Base de datos de información seleccionada y mapa con ubicación de estos.	Área de ciencias naturales.	
		Creación de fichas digitales con los letreros ambientales.	Fichas digitales		
		Impresión y posicionamiento de los letreros ambientales.	Letreros físicos y posicionados.		
P4E2	Creación de arte ambiental (fauna y flora), en diferentes áreas del colegio que ejemplifiquen las especies de mayor relevancia en la institución educativa.	Selección de áreas que se pueden destinar en arte ambiental (Columnas, paredes, etc.).	Mapa con áreas seleccionadas para arte ambiental.	Área de ciencias naturales.	
		Selección de personas que elaboraran el arte ambiental (Internos, estudiantes o externos).	Personal seleccionado para elaboración de arte ambiental		
		Elaboración de arte ambiental.	Elaboración de las piezas artísticas.		
P4E3	Creación de letreros o posters que explique la importancia histórica, artística y cultural de la casita amarilla y de la fuente principal.	Diseñar letrero con la historia cultural de la casita amarilla.	Letrero diseñado.	Área de ciencias naturales.	
		Impresión y ubicación del letrero en la casita amarilla.	Letrero físico y ubicado.		
P4E4	Creación y ubicación de letreros educativos sobre la separación de residuos sólidos, el ahorro de agua y energía.	Elección y diseño de información de gestión ambiental interna y de información ambiental sobre la separación de residuos sólidos, el ahorro del agua y energía.	Elección y diseño de fichas de educación ambiental.	Área de ciencias naturales.	
		Impresión y ubicación de letreros educativos.	Impresión y ubicación de letreros.		
P4E5	Creación de etiquetas o letreros que describan a las especies florales de mayor relevancia en dentro de la institución educativa.	Elección de especies a etiquetar para reconocimiento de estas a lo largo de la institución (principalmente en el sendero ecológico).	Base de datos con especies florales a etiquetar.	Área de ciencias naturales.	
		Impresión y ubicación de placas etiquetadoras para las especies de fauna.	Impresión y ubicación de etiquetas.		
P4E6	Creación y ubicación de un mapa principal que se ubique en la entrada, que describa las diferentes áreas de importancia estructural y ambiental dentro de la institución educativa.	Diseño y elección de mapa principal del colegio.	Mapa principal de la institución educativa.	Área de ciencias naturales.	
		Decisión de áreas donde se colocaran el mapa.	Lugares seleccionados para posicionar el mapa.		
		Impresión y ubicación del mapa en las áreas destinadas.	Impresión y ubicación del mapa.		
P4E7	Creación de un nuevo mapa manual, creado por los estudiantes de la institución educativa (destacando especies de flora, fauna y áreas de importancia ambiental para los estudiantes).	Elección de metodología para la creación y decisión del mapa manual.	Metodología para la actividad.	Área de ciencias naturales.	
		Ejecución de metodología para elaboración y elección del mapa.	Ejecución de la actividad.		
		Elección del mapa.	Mapa		
		Impresión del mapa y ubicación en diferentes áreas de uso estudiantil.	Impresión y ubicación del mapa.		

Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA (#5) PARA LA ELABORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PRAE 2022.

Tabla 23: Programa para la elaboración y actualización del PRAE 2022.

Logo	# Programa	5		
	Dimensión	Educación Ambiental		
	Nombre Programa	Environmental Project		
	Descripción	Este programa está diseñado para realizar una actualización en el proyecto ambiental escolar (PRAE) enfocándose en las potencialidades ambientales que tiene la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira en el año 2021.		
	Objetivo General	Desarrollar una actualización en el proyecto ambiental escolar (PRAE) aprovechando las potencialidades para el año 2022.		
	Objetivos Específicos	Actualizar el proyecto ambiental escolar (PRAE) del 2019 para el año 2022.		
		Crear un proceso de actualización contante para poder llevar a cabo proyectos actualizados cada año. Reactivar la huerta ecológica, haciéndola parte del PRAE 2022.		
Código	Estrategias	Actividades	Metas	Posible responsable
P5E1	Actualización del PRAE 2021 con nuevos proyectos y metas.	Realizar un análisis de actividades del PRAE actualmente vigentes.	Elección de actividades.	Consejo Académico, Tilemaxos.
		Actualización y creación del PRAE 2022	PRAE 2022	
P5E2	Anexar en el PRAE, proyectos con relación a las 4 dimensiones ambientales desarrolladas en el diagnóstico ambiental.	Anexar al PRAE programas, estrategias y actividades desarrolladas en el PIGA.	Anexo del PIGA en el PRAE.	Consejo académico, coordinación técnico pedagógico, área de ciencias naturales.
P5E3	Creación de un plan de actualización del PRAE anualmente y su proyección a mediano plazo.	Anexo de un cronograma de actualización del PRAE.	Anexo de cronograma de actualización.	Consejo académico, coordinación técnico pedagógico, área de ciencias naturales.
P5E4	Reactivación de la huerta ecológica de la institución educativa con los representantes ambientales.	Crear plan pedagógico para la reactivación de la huerta ecológica.	Plan pedagógico para la huerta ecológica.	Consejo académico, área de ciencias naturales.
		Comenzar con actividades pedagógicas para la reactivación de la huerta ecológica.	Realización de actividades.	Área de ciencias naturales.
P5E5	Señalización de la huerta con su importancia ambiental y ecológica.	Seleccionar información relevante para crear letreros en la huerta ecológica (información, seguridad, etc.).	Base de datos con información relevante.	Área de ciencias naturales.
		Impresión y ubicación de los letreros en la huerta ecológica.	Diseño, impresión y ubicación de letreros.	Área de ciencias naturales.
P5E6	Capacitaciones a los representantes ambientales y a los estudiantes sobre la importancia de las huertas ecológicas.	Complementar el plan pedagógico de la huerta con jornadas de capacitación.	Anexo en el plan pedagógico.	Área de ciencias naturales.
		Realizar capacitaciones.	Realización de capacitaciones.	Área de ciencias naturales.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24: Cronograma del programa para la elaboración y actualización del PRAE 2022.

Código	Actividad	Cronograma de Actividades 2021-2022 Programa 5																					
		2021		2022												2023	2024	2025	2026				
		Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic								
P5E1	1	■	■														■	■					
	2	■	■															■	■				
P5E2	1	■	■															■	■				
P5E3	1			■														■	■				
P5E4	1			■	■													■	■				
	2							■	■	■	■	■	■	■				■	■				
P5E5	1					■	■											■	■				
	2							■										■	■				
P5E6	1			■	■													■	■				
	2					■	■											■	■				
P5		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Realización										■													
Verificación y Actualización										■													


Fuente: Elaboración propia.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES PROGRAMA 5.

- La actualización del PRAE es vital para poder llevar a cabo adecuadamente los proyectos ambientales educativos internos, este no solo se debe actualizar en orden de las responsabilidades, sino que también en los proyectos que se llevaran a cabo según el cronograma y el alcance pactado.
- Es recomendado pactar y anexar programas en un sentido sistémico, donde se puedan alinear proyectos según lo presentado en el presente PIGA (principalmente enfocado en las 4 dimensiones trabajadas).
- Es necesario conocer el alcance del plan, el cual mínimamente debe ser anual, pero este se proyecta según los alcances definidos por el equipo que lo actualiza, el cual sirve para que cada vez que este se actualice se mejoren los proyectos planteados.
- La huerta ecológica es una herramienta educativa que ayuda a crear un conocimiento y una sensibilidad sobre la unión con la naturaleza, entender el ciclo de los alimentos y como se realizan los procesos de materia prima. Pedagógicamente crea un elemento invaluable para los estudiantes, la institución por lo mínimo tiene una pequeña área destinada a esto, pero a través de los años ha sido descuidada y no se le da el uso que originalmente se estableció, por lo que es un elemento importante que se puede reactivar y aprovechar adecuadamente por lo menos en un ciclo pedagógico.
- La señalización y la capacitación es elemental para la reactivación de la huerta ecológica, este proceso puede ser elaborado poco a poco y se puede empezar a desarrollar en conjunto a los representantes ambientales o a unos grados seleccionados.

PROGRAMA (#6) PARA EL USO Y AHORRO EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES AGUA Y ENERGÍA.

Tabla 25: Programa para el uso y ahorro eficiente de los recursos naturales agua y energía.

Logo	# Programa	6		
	Dimensión	Recursos naturales		
	Nombre Programa	Water&Energy Care		
	Descripción	Este programa está diseñado para mejorar la gestión interna de los recursos agua y energía, a partir de estrategias de ahorro y sensibilización.		
	Objetivo General	Establecer estrategias de gestión ambiental para llevar un adecuado seguimiento y ahorro del consumo y costo del recurso agua.		
	Objetivos Específicos	Establecer un sistema de seguimiento y ahorro del consumo del recurso agua.		
		Establecer un sistema de ahorro del consumo y costo del recurso energético.		
Diseñar estrategias pedagógicas para crear una sensibilidad sobre el consumo y ahorro de los recursos agua y energía.				
Código	Estrategias	Actividades	Metas	Posible responsable
P6E1	Identificar el consumo promedio de agua de la institución educativa en conjunto con la empresa de Aguas&Aguas.	Instalar un contador de agua en conjunto a la empresa de Aguas&Aguas.	Contador instalado.	Coordinación administrativa.
		Obtener una base de datos en la que se registre el consumo y costo de agua mensual.	Base de datos de consumo y costo de agua.	
		Tener un promedio mensual y anual del consumo y costo de agua por parte de la institución educativa.	Tener promedio mensual y anual.	
P6E2	Talleres de sensibilización sobre el consumo de agua con los actores internos sobre su uso.	Planear una serie de capacitaciones para sensibilizar sobre el uso responsable del agua para la comunidad educativa.	Plan de capacitaciones.	Consejo Académico, área de ciencias naturales
		Realizar las capacitaciones con la comunidad educativa.	Capacitaciones realizadas.	
P6E3	Cambiar a mediano plazo los grifos de los baños por grifos ahorradores.	Seleccionar grifos ahorradores en los baños de mayor consumo.	Cantidad de grifos seleccionados para cambiar.	Coordinación administrativa, área de servicios generales.
		Realizar instalación de grifos ahorradores.	Instalación de grifos.	
P6E4	Cambiar la totalidad de los bombillos de la institución educativa por tipos ahorradores.	Seleccionar los bombillos faltantes para tener tipo ahorradores.	Cantidad de bombillos a cambiar.	Coordinación administrativa y área de servicios generales.
		Instalar los grifos ahorradores en las áreas seleccionadas.	Bombillos instalados.	
		Tener en una base de datos los bombillos que se decidirán seguir adquiriendo.	Tener base de datos.	
P6E5	Talleres sobre el consumo adecuado de energía y poner en acción prácticas de minimización del consumo (apagar aparatos, computadores, televisores que consumen energía 24/7).	Planear una serie de capacitaciones para sensibilizar sobre el uso responsable de la energía para la comunidad educativa.	Plan de capacitaciones.	Consejo Académico, área de ciencias naturales
		Realizar las capacitaciones con la comunidad educativa.	Capacitaciones realizadas.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26: Cronograma del programa para el uso y ahorro eficiente de los recursos naturales agua y energía.

Código	Actividad	Cronograma de Actividades 2021-2022 Programa 6																	
		2021		2022												2023	2024	2025	2026
		Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic				
P6E1	1																		
	2																		
	3																		
P6E2	1																		
	2																		
P6E3	1																		
	2																		
P6E4	1																		
	2																		
	3																		
P6E5	1																		
	2																		
P6																			
Realización																			
Verificación y Actualización																			

Fuente: Elaboración propia.

COMENTARIOS Y RECOMENDACIONES PROGRAMA 6.

- Uno de los elementos principales ante de buscar mejorar la gestión integral del recurso hídrico, es conocer el consumo de este, sin este elemento primordial dificulta la elección de estrategias para ahorrar adecuadamente el gasto del recurso, por lo que es necesario colocar un contador de agua que nos ayude tener los datos para llevar a cabo los procesos necesarios, para esto se establece un trabajo en conjunto con la empresa prestadora del servicio de acueducto (Aguas&Aguas), los cuales llevaran a cabo el proceso de instalación de este.
- Posteriormente a la instalación del contador de agua, se puede evaluar el consumo y revisar otras estrategias de ahorro, como la instalación de sistemas de aprovechamiento de aguas lluvias.
- Una de las estrategias que se plantean antes de deducir el consumo de agua es el cambio de los grifos de lavamanos, los cuales actualmente se usan grifos de jardinería, estos no tienen ningún tipo control de ahorro de agua, por lo que puede consumir grandes cantidades sin control en un baño, por lo que se recomienda usar grifos ahorradores por tiempo, monomando o electrónicos, que ayudan ahorrar el agua que consumen las personas.
- El sistema de ahorro de electricidad es muy adecuado en la institución educativa, pero se pueden desarrollar estrategias de disminución complementarias, como es el cambio en la totalidad de los bombillos por tipo ahorrador o disminuir al mínimo el consumo de los aparatos eléctricos.
- Los talleres de sensibilización son claves para que la comunidad comprenda la responsabilidad para disminuir al mínimo el consumo de los recursos natural usados (principalmente agua y energía), esto se desarrolla a partir de letreros que se trabajan en el programa 4 y talleres de sensibilización tanto para los estudiantes como para los diferentes actores pertenecientes a la comunidad educativa.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES.

- Gracias a la realización y formulación del PIGA, se pudo determinar un primer diagnóstico ambiental de la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira, en la que se pudo reconocer las principales problemáticas y potencialidades del sistema ambiente en la actualidad año 2021, permitiendo adquirir una sensibilidad, conciencia y responsabilidad sobre la gestión integral del sistema ambiente y poder entregar una base para futuros análisis ambientales.
- Los planes, programas, estrategias y actividades fueron planteados y formulados para ser analizados y actualizados según las necesidades y prioridades internas designadas durante revisiones permanentes por parte de las directivas administrativas y/o personal responsable. Con el fin de poder tener un cumplimiento adecuado de los objetivos del plan, es indispensable llevar a cabo este seguimiento constante y actualizarlo según las decisiones que las directivas requieran.
- La institución educativa Fundación Gimnasio Pereira ha tenido grandes avances e iniciativas de gestión ambiental a través de su historia, desde la realización de proyectos pedagógicos de educación e investigación, estrategias de ahorro de recursos, la creación y uso del sendero ecológico, la adaptación a sistemas de manejo y aprovechamiento de residuos sólidos, entre otras estrategias administrativas además de la incorporación de diferentes ecosistemas al campus estudiantil, son algunos factores que han llevado a autoproclamarse como un colegio verde.
- Para poder llevar a un nivel más alto el concepto de colegio verde, la institución educativa debe unificar las estrategias ambientales educativas y administrativas como un sistema de gestión ambiental, esto para poder consagrar un sistema administrativo estructurado y poder alcanzar objetivos más generales y reales de gestión ambiental, ya que por la falta de un sistema estructurado se van creando debilidades y amenazas invisibles administrativamente.
- Como una institución educativa, es de vital importancia integrar las estrategias de gestión ambiental dentro del currículo escolar (y no solo dentro del PRAE), ya que de esta forma se crea una mayor conciencia del sistema ambiental administrativo y se forma una sensibilidad ambiental desde temprana edad a partir de acciones reales que se abordan en su campus escolar (además de crear una conciencia de este al resto de la comunidad estudiantil).
- Es necesario realizar un seguimiento y actualización al sistema ambiental interno periódicamente a partir de metodologías similares a las realizadas en el presente trabajo o realizar otras que nos ayuden a comprender diferentes aspectos del sistema ambiental, esto para poder tener un conocimiento actualizado del estado ambiental, de los resultados de estrategias anteriores y buscar nuevas estrategias que mejoren el sistema a partir de lo que ya se ha logrado o de factores que requieran y tengan la oportunidad de ser trabajados.











BIBLIOGRAFÍA

- Careca, M. & Villarpando, H. (2017) Impacto de las áreas verdes en el proceso de enseñanza aprendizaje, *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*, 14(15) 877-892.
- Castillo, L. (2000) El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realizar el potencial administrativo [Tesis Pregrado, Universidad Militar Nueva Granada] RI UMNG. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/CastilloPineda%20LadyEsmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castrillón, C. (2019) Formulación de un plan institucional de gestión ambiental -PIGA- para la institución liga contra el cáncer Pereira [Tesis Pregrado, Universidad Tecnológica de Pereira] DSpace UTP.
- Cembranos, E. [Erre Ese]. (2013, 23 de febrero) *¿Para qué sirve un diagnóstico ambiental?* Erre Ese, Resultados sostenibles. <https://erreese.com/para-que-sirve-un-diagnostico-ambiental/>
- CIPRES (2021) *Los Mejores Colegios: Fundación Gimnasio Pereira*. <https://losmejorescolegios.com/colegio/gimnasio-pereira-pereira/>
- Conesa, V. (1997) Metodología Vicente Conesa Fernández, Evaluación de Impacto Ambiental. Hidroar S.A.
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca [CVC], (2021) *¿Qué es PRAE?* <https://ecopedia.cvc.gov.co/content/que-es-prae>
- Cubillos, L. F. (2020) LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LAS CIENCIAS AMBIENTALES: La problemática ambiental del territorio como categoría de investigación para los estudios ambientales, Universidad Tecnológica de Pereira.
- Fundación Gimnasio Pereira (2004) *Historia de la Fundación Gimnasio Pereira*. https://www.oocities.org/gimnasio_pereira/historia.htm#:~:text=En%201947%20el%20Gimnasio%20Pereira,mismo%20nivel%20de%20los%20hombres.
- Fundación Gimnasio Pereira & Universidad Tecnológica de Pereira (2019) *Informe final: Elaborar el mapa verde para el campus del colegio Gimnasio Pereira*.
- Fundación Gimnasio Pereira (2020) *Agenda 2020*.
- Fundación Gimnasio Pereira (2020) Proyecto Ambiental Escolar (PRAE).
- Fundación Gimnasio Pereira (2021) *Organigrama institucional*.
- García, E. (2016) *El Ciclo Deming: La gestión y mejora de procesos, Automoción*.
- Gaviria, Y. M. (2020) *Gestión ambiental institucional en la personería municipal de la ciudad de Pereira. memoria de sostenibilidad* [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica de Pereira] DSpace UTP. <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/11991/T333.715%20G283.pdf?sequence=1&isAllowed=y>


- Infobosques (2016) *Bosques secundario: Origen, definición, extensión y potencial*.
<http://infobosques.com/portal/wp-content/uploads/2016/10/SPT-TCA-PER-SN-propuesta-pucallpa.pdf>
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2015) NTC ISO 9001: Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos, ICONTEC.
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (2015) NTC ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental. Requisitos y orientación para su uso, ICONTEC.
- Marín, L. (2018) ¿Para qué sirve un sistema de gestión de energía y agua? Energy Máster.
<https://energymaster.co/para-que-sirve-un-sistema-de-gestion-de-energia-y-de-agua/>
- Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. (2019). Resolución 2184 del 2019.
<https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/app/resoluciones/res%202184%202019%20colores%20bolsas-41.pdf>
- Myriam Quiroa (2021) Matriz POAM. <https://economipedia.com/definiciones/matriz-poam.html>
- Narváez, L., Lavell, A. y Pérez, G. (2009) Gestión en riesgo de desastres: Un enfoque basado en procesos. PREDECAN.
- Restrepo, C. I. (2021) Lineamientos de gestión ambiental para la incorporación de la agenda global para hospitales verdes y saludables en la liga contra el cáncer Risaralda [Tesis Pregrado, Universidad Tecnológica de Pereira] DSpace UTP.
<repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/12608/T333.715R436li.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rondón, E., Szantó, M., Pacheco, J., Contreras, E. y Gálvez, A. (2016) Guía general para gestión de residuos sólidos domiciliarios. Naciones Unidas.
- Sáenz, O. (2007) Las ciencias ambientales: Una nueva área del conocimiento, Red Colombiana de Formación Ambiental.
- Secretaría de Política y planes Ambientales de Bogotá (2014) Documento base para la formulación, concertación, implementación, evaluación, control y seguimiento del plan institucional de gestión ambiental – PIGA. Alcaldía de Bogotá.
- Serna, H. y Diaz, A. (2015) SERIE DE MANUALES PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA: 2. Diagnóstico estratégico. Fondo Editorial.
- Sorensen, M., Berzetti, V., Keipi, K. y Williams, J. (1998) Manejo de las áreas verdes urbanas. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Velasquez, J. N. (2021) *Diseño del plan institucional de gestión ambiental (PIGA) para la institución educativa fundación gimnasio Pereira* [Anteproyecto de pregrado, Universidad Tecnológica de Pereira].

















ANEXOS

















Tabla 27: Caracterización fotografía de la Fundación Gimnasio Pereira.








ITEM	DESCRIPCIÓN	RESEÑA FOTOGRÁFICA
INFRAESTRUCTURA		
Patrimonio histórico-cultural institucional	El área de oficinas de servicios generales, psicología, atención a padres de familias y de descanso de trabajadores es una zona de conservación cultural conocida como "Casita Amarilla", ya que es la casa original de la finca a la que pertenecía el territorio que hoy en día es el colegio, la cual trae consigo valores culturales históricos cafeteros.	
Entrada principal	La entrada principal de la institución trae consigo un paisaje arbóreo amplio, tiene una señalización en la puerta de estrada que identifica al colegio y trae un cartel de las principales reglas de bioseguridad a las que se acoge el colegio en tiempo de pandemia.	
Camino de acceso al colegio	La entrada principal es un camino extenso de subida, la cual tiene al lado derecho un pequeño sendero ecológico y un paisaje arbóreo por ambas partes, la cual al comienzo también es usado como un pequeño parqueadero y una estación de basura.	
Bodega	Detrás de los salones de primaria, se encuentra una bodega, donde se guardan los pupitres y demás elementos extras que se guardaron de repuestos o por el distanciamiento debido a la contingencia del COVID-19	
Puntos de bioseguridad	En la mayoría de los pasillos y zonas muy estratégicas de las instalaciones, se pueden encontrar los puntos de bioseguridad, los cuales traen el gel antibacterial con palanca de bioseguridad, letreros explicativos y basureros rojos para los tapabocas u otros elementos de bioseguridad.	
Cafetería	la cafetería del colegio es una zona amplia con un gran número de mesas para la comodidad de estudiantes, profesores, trabajadores y visitantes, esta debido a la contingencia de la pandemia del COVID-19 no ofrece el servicio, este punto debe ser de gran consideración debido a la cantidad de residuos que puede producir, a los gastos de agua y energía, además de la importancia de agrupación colectiva de los diferentes actores anteriormente mencionados.	
Expresiones artísticas ambientales	Existen algunas zonas muy específicas donde se han intentado desarrollar expresiones artísticas por parte de los estudiantes que representen la importancia ambiental de fauna y flora, existen ideas y proyectos de retomar estas expresiones artísticas y decorar algunas más con imágenes representativas del espacio ambiental en la institución.	
Áreas de control de bioseguridad	Debido a la contingencia del COVID-19, se han implementado áreas de control y registro de bioseguridad, donde se lleva el conteo de las personas que han entrado a las instalaciones y si tienen algún síntoma relacionado al virus.	
Lavámanos de bioseguridad	Se han instalados lavamanos en diferentes áreas de las instalaciones para el cuidado y limpieza constante de las personas que han entrado a las instalaciones, en especial de los estudiantes que han accedido en el tiempo de alternancia educativa.	
Bodega de almacenamiento de residuos solidos	Se tiene destinado una caceta de recolección de residuos de la institución, donde se dividen en dos cuartos, el primero donde se almacenan todas las bolsas de residuos de las diferentes canecas de la institución, diferenciadas por los colores del nuevo código de colores y la segunda se almacenan los elementos reutilizables o de reciclaje de mayor tamaño (equipos eléctricos, muebles, etc.).	

Gestión de Residuos Solidos

Distribuciones canecas de residuos solidos	Los basureros de recolección de residuos sólidos se han dividido las diferentes áreas de las instalaciones, en su mayoría se han destinado 4 basureros por pasillo (distribuidos a lo largo del pasillo), 2 de bolsas negras de elemento no aprovechables y de recolección de tapabocas, 1 de bolsas blancas de recolección de elementos reciclables y 1 de bolsa verde de recolección de elementos de aprovechamiento biológico.	
---	---	---

Estaciones de reciclaje	Existen 2 lugares de estaciones de reciclaje (basureros unidos con las 3 bolsas de diferenciación), los cuales son en el restaurante y al lado de la sala de profesores de bachillerato.	
Papeleras oficinas	En las oficinas, cada cubículo tiene su basurero para papeles y elementos reciclables.	
Papeleras aulas especiales	En algunas aulas especiales (sala de sistemas), se encuentran papeleras para separación de desecho de papeles y/o elementos reciclables.	
Basureros de bolsas blancas	En algunos casos se encuentran los basureros de recolección de elementos reciclables cercanos a los puntos de bioseguridad, estos se encuentran en menor proporción a los basureros de elementos no aprovechables	
Basureros de residuos sanitarios	En los baños se encuentran los basureros de elementos biosanitarios tanto en cada cubículo como en la zona común de lavado de manos.	
Basureros de bolsas negras	Los basureros de recolección de residuos no aprovechables se encuentran en una gran cantidad al largo de las instalaciones, principalmente cerca de las zonas de bioseguridad y en la distribución por los pasillos, además de los baños	
Basureros en salones	Los salones por lo general no cuentan con basureros para recolección de residuos sólidos, solo en algunos casos muy específicos se ve un basurero de recolección de elementos no aprovechables, se tiene una propuesta de crear cajas que recolecten los papeles para su aprovechamiento posterior.	
Basureros de bolsas verdes	Los basureros de recolección de elementos de aprovechamiento biológicos son los que se ven en menos cantidad a las otras dos bolsas, es necesario revisar el alcance de estos frente a la frecuencia de llenado	
Basureros restaurante	El restaurante por su inactividad actual no tiene residuos, pero es un elemento de gran importancia a futuro cuando esta sea activada y empiece a generar residuos a gran cantidad (mayor a la que se genera actualmente en los pasillos)	
Material de aprovechamiento	Existen proyectos de reciclaje actualmente, se están recogiendo los libros y papelería almacenada en bodegas a lo largo del colegio y se revisan para donarlos o reciclarlos.	
Educación con material aprovechable	En algunas áreas (principalmente preescolar) se observan elementos didácticos que tiene gran relación a la educación ambiental a partir de la reutilización de elementos que llegaron al final de su vida útil.	
Recolección de residuos solidos	El área de almacenamiento de residuos sólidos, se agrupan las bolsas de los 3 colores diferenciadores, por parte de la empresa al momento de recoger los residuos no existe una separación de estos al disponerlos en el camión recolector.	
Almacenamiento de residuos entrada del colegio	En la entrada del colegio se almacena un grupo de bolsas negras con residuos, este es movido desde el almacén de basuras para facilitarle la llegada al camión de la empresa prestadora del servicio	
Gestión de Zonas Verdes		
Zonas verdes internas del colegio	El colegio tiene una extensa variedad de zonas verdes, tanto entre salones, zonas comunes y sus alrededores, es un elemento de gran representatividad de la institución, además de los jardines, la gran diversidad de flora existente y la frecuencia de diversas especies de fauna (aves principalmente).	
Zonas verdes Canchas	Las canchas más aledañas a la zona principal del colegio, por descuidos producidos por la pandemia del COVID-19, se ha llenado de maleza, la cual está siendo controlada actualmente.	
Guadual	Cercano a la cancha de futbol y al frente del parqueadero de motos, se encuentra un guadual muy imponente y representativo	

Área de conservación y acceso a aguas y agua	En el primer parqueadero del colegio, se encuentra una entrada que tiene dos propósitos, un acceso a la planta de potabilización de aguas y aguas, que fue creado debido a una contingencia en la vía principal a esta planta y por la importancia de esta el colegio permitió el acceso por áreas internas de las instalaciones, y la segunda es la división y acceso a un área de preservación y conservación natural.	
Jardines internos	Los jardines principales son muy bien cuidados y representan el paisaje armónico y natural de la institución	
Zonas con deterioro por bajo mantenimiento	Detrás del edificio H y de la cancha derecha del coliseo, se encuentra una zona que está destinada a la dispersión social, pero por la contingencia de la pandemia se ha visto deteriorada por el aumento de maleza, donde se perdieron casi por completo los caminos establecidos.	
Arboles fruteros	Algunos árboles cercanos a las oficinas de dirección son de especies fruteras, las cuales con anterioridad por parte del restaurante se aprovechan para hacer jugos y repartirlo a los diferentes actores de la institución.	
Fuente principal	Al lado de las oficinas de dirección, se tiene una fuente que es una obra artística de gran valor y significado espiritual sobre la unión con la naturaleza.	
Arboles internos con plantación de orquídeas	Las diferentes especies arbóreas que se ubican en el parqueadero principal del colegio sirven como base para la plantación y crecimiento una gran variedad de orquídeas, plantadas por un grupo externo de orquideología.	
Árbol principal con riesgo de desastre	En la entrada superior del colegio se encuentra un árbol de gran tamaño, que de por sí este hueco y sin hojas, pero que sirve de base para el desarrollo y otras especies florales, pero este árbol crea una gran preocupación por que tiene una inclinación al edificio de preescolar y que representa un riesgo tanto para la infraestructura como para los niños y trabajadores de esta área.	
Mapa	En el parqueadero principal, existe un mapa artesanal que indica todas las áreas del colegio, pero se observa que lleva tiempo y esta algo deteriorado.	
Letreros aguas y aguas	En la entrada se encuentra un letrero de aguas y aguas, indicando la alianza y el área de cruce de los carros que usaban el área alterna a la planta de potabilización	
Gatos	En toda el área del colegio se puede observar una gran diversidad de gatos, que son parte integran de la convivencia del colegio.	
Zona Arborea entrada	En la entrada del colegio, se observa una zona amplia con una gran cantidad de especies arbóreas en una colina empinada, esta además ser un área de importancia ambiental por ser una zona verde, es el área en que los trabajadores tiran los restos de procesos de mantenimiento de las zonas verdes (ramas, pastos, etc.).	
Jardín Huerta	En la entrada existe un área encerrada en mayas metálicas que hace años estaba destinada a ser una huerta ecológica educativa, pero esta fue abandonada con el tiempo.	
Tala de arboles	En algunas áreas de las instalaciones, se observan los restos de árboles que fueron talados debido al riesgo que este presentaba a la integridad de los actores de las instituciones y a la infraestructura cercana, además de también encontrar algunos casos en los que fueron talados con la ayuda de la empresa de energía por la cercanía al cableado eléctrico.	
Zonas internas deterioradas por poco mantenimiento	Algunas zonas verdes entre salones (principalmente en primaria), debido al bajo mantenimiento durante la contingencia de la pandemia del COVID-19, tuvo un aumento de maleza excesiva que actualmente se está controlando herbicidas sin poder podar por el riesgo a la cercanía de los salones.	
Sendero ecológico #1	Desde la entrada principal se encuentra un sendero ecológico empedrado con diversas especies de flora, que es reconocido como la primera parte del sendero ecológico del colegio.	
Sendero ecológico #2	Desde el parqueadero de preescolar, se encuentra el comienzo al sendero ecológico construido en alianza con el jardín botánico de la universidad tecnológica de Pereira, se diferencia por el camino con escalones de guadua.	

Deterior sendero ecológico #2	El sendero ecológico que fue creado en el 2019 tuvo su deterioro por el bajo mantenimiento debido a la contingencia del COVID-19, por lo que además de haber crecido maleza y otras especies, se han perdido algunas partes del camino y deteriorado las guaduas que lo visibilizan.	
Especies florales sendero ecológico #2	Durante el recorrido de todo el sendero ecológico, se visualizan diversas especies de flora, pero no se tiene ningún letrero educativo o etiquetación de las especies que sirva como proceso de educación ambiental para los que recorren dicho sendero.	
Senderos ecológicos #3 y #4	La tercera y cuarta parte del sendero se dividen por las entradas directas al campus del colegio, por lo que son puntos claves para las pausas necesarias durante los recorridos, son de menor tamaño que los demás, y no existe una infraestructura educativa ni física que ayude a destacarte a los visitantes.	
Cercanía a Tokio y al alto del toro	Existe una cercanía y visualización al alto del toro y al barrio Tokio, han existido algunos intentos de adentrarse al colegio por esta cercanía al barrio, se quieren desarrollar proyectos para vigilancia y alumbrado de estos delimitantes.	
Sendero ecológico #5	El quinto y último sendero es el más amplio de todos y el que puede tener un mayor aprovechamiento de espacio de integración y dispersión para los diferentes actores de la institución.	
Ruta final senderos ecológicos	El quinto sendero ecológico, finaliza en la portería principal y en una entrada alterna por el coliseo, este mismo se puede conectar con el primer sendero ecológico en la portería, para crear un sendero cíclico o finalizar y acceder nuevamente al colegio por el coliseo.	
Plantación de orquídeas	Detrás del edificio H, se encuentra un pequeño jardín de orquídeas, donde se plantan y se cuidan estas especies para posteriormente plantarlos en los árboles del parqueadero principal, esta zona también se ha visto deteriorada por el poco mantenimiento debido a la contingencia del COVID-19.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28: Caracterización de residuos sólidos.

Actividad	Clasificación	Peso (kg) total entrada	Numero de bolsas por Kg entrada	Peso de las bolsas (kg)	Peso (kg) al mes salida
Elementos para Alimentación	Aprovechables	0	0	0,0000	0
	No Aprovechable	0,19	0,02	0,0001	0,76
	Total	0,19	0,02	0,0001	0,76
Aseo personal	Aprovechables	10,5	1	0,0053	15,8
	No Aprovechable	6,3	0,5	0,0031	25,0
	Total	16,8	1	0,0084	40,8
Limpieza	Aprovechables	76,8	6	0,0384	33,1
	No Aprovechable	11,1	1	0,0055	11,5
	Total	87,9	7	0,0439	44,5
Mantenimiento de zonas verdes	Aprovechables	5,90	0,5	0,0030	1,97
	No Aprovechable	0	0,0	0,0000	0
	Total	5,90	0,5	0,0030	1,97
Recolección de basuras	Aprovechables	0	0	0,0000	0
	No Aprovechable	96	8	0,0480	48
	Total	96	8	0,0480	48
Papelería	Aprovechables	612,4	51	0,3062	167,1
	No Aprovechable	0	0	0,0000	0
	Total	612,42	51	0,3062	167,13
Total	Aprovechables	705,64	59	0,3528	217,95
	No Aprovechable	113,50	9,5	0,0568	85,26
	Total	303,21	25	0,1516	303,21

Fuente: Elaboración propia con base en información de Fundación Gimnasio Pereira.

Tabla 29: Resumen semestral de consumo energético.

Resumen Consumo energía semestral		
Semestre	Consumo (KW)	Costo (\$)
2016.1	23.445	\$ 18.567.684
2016.2	34.854	\$ 18.259.822
2017.1	21.815	\$ 17.185.992
2017.2	32.540	\$ 18.599.664
2018.1	30.527	\$ 18.559.784
2018.2	33.215	\$ 20.278.396
2019.1	29.204	\$ 15.924.553
2019.2	28.643	\$ 18.303.224
2020.1	23.232	\$ 14.400.019
2020.2	31.529	\$ 18.867.545
2021.1	26.165	\$ 15.085.348

Fuente: Elaboración propia a base de información de Fundación Gimnasio Pereira.

Tabla 30: Especies de flora registradas en el campus Fundación Gimnasio Pereira

N. común	Familia	Especie	Hábito	Frec.	%
Aboticava	Myrtaceae	<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	Árbol	3	0.48
Acacia de siam	Fabaceae	<i>Senna siamea</i> (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	Árbol	1	0.16
Acacia Rubinia	Fabaceae	<i>Caesalpinia pluviosa</i> DC.	Árbol	40	6.39
Aguacate	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Árbol	10	1.60
Aguacatillo	Lauraceae	<i>Persea caerulea</i> (Ruiz & Pav.) Mez.	Árbol	40	6.39
Araucaria	Araucariaceae	<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco.	Árbol	1	0.16
Arazá	Myrtaceae	<i>Eugenia stipitata</i> MC Vaugh	Arbusto	2	0.32
Areca	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i> (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf.	Palma	4	0.64
Arrayán	Myrtaceae	<i>Eugenia cf micrantha</i> (Kunth) DC.	Árbol	1	0.16
Azuceno	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana divaricata</i> (L.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Arbusto	3	0.48
Bencenuco	Rubiaceae	<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Arbusto	4	0.64
Botella	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook	Palma	7	1.12
Café	Rubiaceae	<i>Coffea arabica</i> L.	Árbol	1	0.16
Caimo amarillo	Sapotaceae	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.	Árbol	2	0.32
Calamondín	Rutaceae	<i>Citrofortunella microcarpa</i> (Bunge) Wijnands	Árbol	1	0.16
Camargo	Asteraceae	<i>Verbesina arborea</i> Kunth	Árbol	3	0.48
Camarón rojo	Acanthaceae	<i>Megaskepasma erythrochlamys</i> Lindau	Arbusto	19	3.04
Carbonero	Fabaceae	<i>Albizia carbonaria</i> Britton.	Árbol	4	0.64
Carbonero rosado	Fabaceae	<i>Calliandra pittieri</i> Standl.	Árbol	2	0.32
Casco de vaca	Fabaceae	<i>Bauhinia kalbreyeri</i> Harms.	Árbol	22	3.51
Cedro negro	Juglandaceae	<i>Juglans neotropica</i> Diels	Árbol	7	1.12
Cedro rosado	Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i> L.	Árbol	2	0.32
Chachafruto	Fabaceae	<i>Erythrina edulis triana ex micheli.</i>	Árbol	3	0.48
Chilco	Asteraceae	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pavón) Pers.	Arbusto	2	0.32
Chiminango	Fabaceae	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Árbol	1	0.16
Chucho	Solanaceae	<i>Cestrum microcalyx</i> Francey	Árbol	1	0.16
Cicada	Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Árbol	2	0.32
Clavellino	Fabaceae	<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (L.) Swartz.	Arbusto	6	0.96
Corozo	Arecaceae	<i>Aiphanes horrida</i> (Jacq.) Burret	Palma	8	1.28

N. común	Familia	Especie	Hábito	Frec.	%
Doncel	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> (Lam.)	Árbol	2	0.32
Espadero	Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	Árbol	2	0.32
Eucalipto	Myrtaceae	<i>Eucalyptus grandis</i> W.Hill ex Maiden	Árbol	13	2.08
Ficus sabanero	Moraceae	<i>Ficus andicola</i> Standl.	Árbol	6	0.96
Florisanto	Fabaceae	<i>Brownea stenantha</i> Britton & Killip	Árbol	1	0.16
Francicina	Solanaceae	<i>Brunfelsia pauciflora</i> (Cham. & Schltdl.) Benth.	Arbusto	1	0.16
Fresno	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth	Árbol	1	0.16
Frutillar	Solanaceae	<i>Solanum ovalifolium</i> Dunal.	Arbusto	3	0.48
Guadua	Poaceae	<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Árbol	1	0.16
Gualanday	Bignoniaceae	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don.	Árbol	3	0.48
Guamo	Fabaceae	<i>Inga codonantha</i> Pittier	Árbol	10	1.60
Guamo Macheto	Fabaceae	<i>Inga densiflora</i> Benth	Árbol	16	2.56
Guayabo	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i> L.	Árbol	30	4.79
Guayabo ágrio	Myrtaceae	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Árbol	11	1.76
Guayabo peruano	Myrtaceae	<i>Psidium cattleianum</i> Afzel. ex Sabine	Árbol	3	0.48
Guayacán amarillo	Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysanthus</i> (Jacq.) S.O.Grose	Árbol	3	0.48
Guayacán de Manizales	Lythraceae	<i>Lafoensia acuminata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Árbol	5	0.80
Guayacán rosado	Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	Árbol	12	1.92
Habano	Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i> L.	Arbusto	1	0.16
Higuerón	Moraceae	<i>Ficus tonduzii</i> Standl.	Árbol	3	0.48
Higuerón hoja ancha	Moraceae	<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth.	Árbol	5	0.80
Iraca	Cyclanthaceae	<i>Carludovica palmata</i> ; Ruiz & Pav.	Rizomatosa	7	1.12
Jazmín	Solanaceae	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	Arbusto	3	0.48
Laurel Chisparoso	Lauraceae	<i>Ocotea tessmannii</i> O.C. Schmidt.	Árbol	5	0.80
Laurel rosado	Lauraceae	<i>Nectandra acutifolia</i> (Ruiz & Pav.) Mez.	Árbol	2	0.32
Leucaena	Fabaceae	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Árbol	3	0.48
Lima	Rutaceae	<i>Citrus aurantiaca</i> (L.) Swingle	Árbol	2	0.32
Limón frances	Rutaceae	<i>Citrus medica</i> L.	Árbol	3	0.48
Limón mandarino	Rutaceae	<i>Citrus × limonia</i> Osbeck (pro sp.)	Árbol	2	0.32
Limón pajarito	Rutaceae	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm	Árbol	1	0.16
Limón Tahití	Rutaceae	<i>Citrus x latifolia</i> Tanaka ex Q.Jiménez	Árbol	4	0.64
Mandarino	Rutaceae	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	Árbol	12	1.92
Mango	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Árbol	19	3.04
Manila	Arecaceae	<i>Adonidia merrillii</i> (Becc.) Becc.	Palma	1	0.16
Matapalo	Urticaceae	<i>Coussapoa villosa</i> Poepp. & Endl.	Árbol	1	0.16
Mestizo	Sapindaceae	<i>Cupania cinerea</i> Poepp.	Árbol	1	0.16
Monstera	Araceae	<i>Monstera deliciosa</i> Liebm.	Rizomatosa	1	0.16
Muerto	N.A.	N.A.	Árbol	11	1.76
Naranja	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Árbol	6	0.96
Níspero	Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Árbol	1	0.16
Nogal	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	Árbol	50	7.99
Oití	Chrysobalanaceae	<i>Licania tomentosa</i> (Benth.) Fritsch	Árbol	3	0.48
Ortiguillo	Urticaceae	<i>Boehmeria caudata</i> Sw	Arbusto	2	0.32
Pachira	Malvaceae	<i>Pachira insignis</i> (Swartz) Sav.	Árbol	1	0.16
Palma Yuca	Asparagaceae	<i>Yucca elephantipes</i> Baker in Rege	Arbusto	3	0.48

N. común	Familia	Especie	Hábito	Frec.	%
Pino Romerón	Podocarpaceae	<i>Nageia rospigliosii (Pilg.) de Laub.</i>	Árbol	4	0.64
Pízamo	Fabaceae	<i>Erythrina poeppigiana (Walp.) O.F.Cook</i>	Árbol	2	0.32
Quency	Arecaceae	<i>Archontophoenix cunninghamiana H.Wendl. & Drude</i>	Palma	12	1.92
Quiebrabarrigo	Acanthaceae	<i>Trichanthera gigantea (Humboldt & Bonpland) Nees</i>	Árbol	9	1.44
Robelini	Arecaceae	<i>Phoenix roebelenii O'Brien</i>	Palma	2	0.32
Samán	Fabaceae	<i>Samanea saman; (Jacq.) Merr.</i>	Árbol	10	1.60
Sarro	Cyatheaceae	<i>Cnemidaria horrida (L.) C. Presl.</i>	Helecho arbóreo	17	2.72
Sietecueros venezolano	Melastomataceae	<i>Tibouchina heteromalla (D. Don) Cogn.</i>	Arbusto	1	0.16
Sietecueros ecuatoriano	Melastomataceae	<i>Tibouchina urvilleana (DC.) Cogn.</i>	Arbusto	6	0.96
Surrumbo	Cannabaceae	<i>Trema micrantha (L.) Blume</i>	Árbol	1	0.16
Swinglia	Rutaceae	<i>Swinglea glutinosa (Blanco) Merr.</i>	Árbol	12	1.92
Totumo	Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete L.</i>	Árbol	1	0.16
Trompeto	Papaveraceae	<i>Bocconia frutescens L.</i>	Árbol	1	0.16
Tulipán africano	Bignoniaceae	<i>Spathodea campanulata P. Beauv</i>	Árbol	19	3.04
Urapán	Oleaceae	<i>Fraxinus chinensis Roxb.</i>	Árbol	13	2.08
Veranera	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra Choisy</i>	Arbusto	1	0.16
Yarumo	Urticaceae	<i>Cecropia peltata L.</i>	Árbol	35	5.59
Zapote	Malvaceae	<i>Quararibea cordata (Bonpland 1808) Vischer</i>	Árbol	2	0.32
				626	100.00

Fuente: Fundación Gimnasio Pereira y Universidad Tecnológica de Pereira, 2019.

Tabla 31: Especies de aves registradas en el campus Fundación Gimnasio Pereira

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE EN COLOMBIA PROAVES	NOMBRE EN INGLÉS CLEMENTS
PELECANIFORMES	Ardeidae	<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>	Garcilla Bueyera	Cattle Egret
PELECANIFORMES	Threskiornithidae	<i>Phimosus</i>	<i>infuscatus</i>	Coquito	Bare-faced Ibis
PELECANIFORMES	Threskiornithidae	<i>Theristicus</i>	<i>caudatus</i>	cocli	Buff-necked Ibis
ACCIPITRIFORMES	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>atratus</i>	Gallinazo Negro	Black Vulture
ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Rupornis</i>	<i>magnirostris</i>	Gavilán Caminero	Roadside Hawk
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Zenaida</i>	<i>auriculata</i>	Torcaza Naguiblanca	Eared Dove
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina</i>	<i>talpacoti</i>	Tortolita Rojiza	Ruddy Ground-Dove
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Piaya</i>	<i>cayana</i>	Cuco-ardilla Común	Squirrel Cuckoo
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Crotophaga</i>	<i>ani</i>	Garrapatero Piquiliso	Smooth-billed Ani
APODIFORMES	Trochilidae	<i>Florisuga</i>	<i>mellivora</i>	Colibrí Nuquiblanco	White-necked Jacobin
APODIFORMES	Trochilidae	<i>Phaethornis</i>	<i>guy</i>	Ermitaño Verde	Green Hermit
APODIFORMES	Trochilidae	<i>Anthracothorax</i>	<i>nigricollis</i>	Mango Pechinegro	Black-throated Mango
APODIFORMES	Trochilidae	<i>Chlorostilbon</i>	<i>melanorhynchus</i>	Esmeralda Occidental	Western Emerald
APODIFORMES	Trochilidae	<i>Amazilia</i>	<i>tzacatl</i>	Amazilia Colirrufa	Rufous-tailed Hummingbird
CORACIIFORMES	Momotidae	<i>Momotus</i>	<i>aequatorialis</i>	Barranquero Andino	Andean Motmot
PICIFORMES	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>formicivorus</i>	Carpintero de los Robledales	Acorn Woodpecker
PICIFORMES	Picidae	<i>Melanerpes</i>	<i>rubricapillus</i>	Carpintero Habado	Red-crowned Woodpecker

ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE	NOMBRE EN COLOMBIA PROAVES	NOMBRE EN INGLÉS CLEMENTS
PICIFORMES	Picidae	<i>Dryocopus</i>	<i>lineatus</i>	Carpintero Real	Lineated Woodpecker
FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Milvago</i>	<i>chimachima</i>	Pigua	Yellow-headed Caracara
PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Forpus</i>	<i>conspicillatus</i>	Periquito de Anteojos	Spectacled Parrotlet
PSITTACIFORMES	Psittacidae	<i>Pionus</i>	<i>menstruus</i>	Cotorra Cabeciazul	Blue-headed Parrot
PASSERIFORMES	Thamnophilidae	<i>Taraba</i>	<i>major</i>	Batará Grande	Great Antshrike
PASSERIFORMES	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus</i>	<i>multistriatus</i>	Batará Carcajada	Bar-crested Antshrike
PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Lepidocolaptes</i>	<i>souleyetii</i>	Trepatroncos Campestre	Streak-headed Woodcreeper
PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Synallaxis</i>	<i>brachyura</i>	Chamicero Pizarra	Slaty Spinetail
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Elaenia</i>	<i>flavogaster</i>	Elaenia Copetona	Yellow-bellied Elaenia
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Phyllomyias</i>	<i>griseiceps</i>	Tiranuelo Cabecigris	Sooty-headed Tyrannulet
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Zimmerius</i>	<i>chrysops</i>	Tiranuelo Cejiamarillo	Golden-faced Tyrannulet
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Todirostrum</i>	<i>cinereum</i>	Espatulilla Común	Common Tody-Flycatcher
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Pitangus</i>	<i>sulphuratus</i>	Bichofué	Great Kiskadee
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Myiozetetes</i>	<i>cayanensis</i>	Suelda Crestinegra	Rusty-margined Flycatcher
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Myiodynastes</i>	<i>maculatus</i>	Sirirí Rayado	Streaked Flycatcher
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>melancholicus</i>	Sirirí Común	Tropical Kingbird
PASSERIFORMES	Tityridae	<i>Pachyramphus</i>	<i>rufus</i>	Cabezón Cinéreo	Cinereous Becard
PASSERIFORMES	Vireonidae	<i>Vireo</i>	<i>olivaceus</i>	Verderón Ojirrojo	Red-eyed Vireo
PASSERIFORMES	Hirundinidae	<i>Pygochelidon</i>	<i>cyanoleuca</i>	Golondrina Blanquiazul	Blue-and-white Swallow
PASSERIFORMES	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx</i>	<i>ruficollis</i>	Golondrina Barranquera	Southern Rough-winged Swallow
PASSERIFORMES	Troglodytidae	<i>Troglodytes</i>	<i>aedon</i>	Cucarachero Común	House Wren
PASSERIFORMES	Poliophtilidae	<i>Poliophtila</i>	<i>plumbea</i>	Curruca Tropical	Tropical Gnatcatcher
PASSERIFORMES	Turdidae	<i>Catharus</i>	<i>aurantiurostris</i>	Zorzal Piquianaranjado	Orange-billed Nightingale-Thrush
PASSERIFORMES	Turdidae	<i>Turdus</i>	<i>ignobilis</i>	Mirla Embarradora	Black-billed Thrush
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Ramphocelus</i>	<i>dimidiatus</i>	Toche Pico de Plata	Crimson-backed Tanager
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>episcopus</i>	Azulejo Común	Blue-gray Tanager
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>palmarum</i>	Azulejo Palmero	Palm Tanager
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Tangara</i>	<i>vitriolina</i>	Tángara Rastrojera	Scrub Tanager
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Tangara</i>	<i>cyanicollis</i>	Tángara Real	Blue-necked Tanager
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Tangara</i>	<i>gyrola</i>	Tángara Cabecirrufa	Bay-headed Tanager
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Tangara</i>	<i>arthus</i>	Tangara Dorada	Golden Tanager
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Sicalis</i>	<i>flaveola</i>	Canario Coronado	Saffron Finch
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Volatinia</i>	<i>jacarina</i>	Espiguero Saltarín	Blue-black Grassquit
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Sporophila</i>	<i>schistacea</i>	Espiguero Pizarra	Slate-colored Seedeater
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Tiaris</i>	<i>olivaceus</i>	Semillero Cariamarillo	Yellow-faced Grassquit
PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Saltator</i>	<i>striatipectus</i>	Saltador Pio Judío	Streaked Saltator
PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Arremon</i>	<i>brunneinucha</i>	Gorrión Montés Collarejo	Chestnut-capped Brush-Finch
PASSERIFORMES	Fringillidae	<i>Euphonia</i>	<i>lanürostris</i>	Eufonia Gorgiamarilla	Thick-billed Euphonia

Fuente: Fundación Gimnasio Pereira y Universidad Tecnológica de Pereira, 2019

Tabla 32: Especies de mamíferos registradas en el campus Fundación Gimnasio Pereira.

Orden	Familia	Genero	Especie	Nombre común
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis</i>	<i>marsupialis</i>	Zarigueya
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon</i>	<i>thous</i>	Zorro perruno
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus</i>	<i>granatensis</i>	Ardilla colorada
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta</i>	<i>punctata</i>	Guatin
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	<i>brasiliensis</i>	conejo
Xenartha	Dasypodidae	<i>Dasyopus</i>	<i>novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas

Fuente: Fundación Gimnasio Pereira y Universidad Tecnológica de Pereira, 2019

Tabla 33: Especies de reptiles registradas en el campus Fundación Gimnasio Pereira.

Familia	Genero	Especie	N. Común
Iguanidae	<i>Iguana</i>	<i>iguana</i>	Iguana
Colubridae	<i>Chironius</i>	<i>carinatus</i>	Lomo de machete
Colubridae	<i>Dendrophidium</i>	<i>vittatus</i>	Cazadora
Bufonidae	<i>Rhinella</i>	<i>horribilis</i>	Sapo común

Fuente: Fundación Gimnasio Pereira y Universidad Tecnológica de Pereira, 2019

Tabla 34: Matriz de caracterización de instalaciones hídricas

Instalaciones sanitarias					
Edificios	Baños	Grifos	Orinales	Inodoros	Grifos bioseguridad
Prescolar	6	11	2	12	3
Primaria	5	7	0	11	2
Bachillerato	4	8	2	8	0
Edificio H	1	12	0	3	0
Administración	2	2	0	2	0
Caseta Amarilla	1	2	0	1	0
Cafetería	1	3	0	1	5
Coliseo	1	1	0	1	6
Almacén	1	1	0	1	0
Quiosco entrada	2	2	0	2	0
Capilla	0	1	0	0	0
Portería	1	1	0	1	0
Total	25	51	4	43	16
	139				
Porcentaje	18%	37%	3%	31%	12%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35: Matriz de recurso energético.

Recurso energético															
1. ¿Tiene registros históricos de consumo?															
2. ¿Cuál es el promedio de consumo y costo mensual de energía en las instalaciones de la institución?	Meses	2016		2017		2018		2019		2020		2021		Promedio	
		Kw	\$	Kw	\$	Kw	\$	Kw	\$	Kw	\$	Kw	\$	Kw	\$
		Enero	4.657	\$ 2.390.692	4.657	\$ 2.390.692	4.441	\$ 2.615.299	4.441	\$ 2.634.365	3.895	\$ 2.336.303	3.294	\$ 1.990.930	4230,8
Febrero	130	\$ 3.185.437	130	\$ 2.320.310	5.047	\$ 3.032.379	4.134	\$ 2.648.109	4.495	\$ 2.762.232	4.237	\$ 2.514.162	3028,8	\$ 2.743.772	
Marzo	130	\$ 3.264.492	130	\$ 2.963.609	5.224	\$ 3.241.929	4.896	\$ 3.230.854	4.300	\$ 2.670.383	4.719	\$ 2.848.317	3233,2	\$ 3.036.597	
Abril	6.473	\$ 3.499.834	5.874	\$ 3.298.603	5.445	\$ 3.362.340	5.537	\$ 3.610.533	3.571	\$ 2.330.790	3.792	\$ 2.362.170	5115,3	\$ 3.077.378	
Mayo	6.583	\$ 3.374.121	5.256	\$ 2.991.714	5.475	\$ 3.337.435	5.098	\$ 3.296.197	3.571	\$ 2.177.924	5.197	\$ 3.035.478	5196,6	\$ 3.035.478	
Junio	5.472	\$ 2.853.108	5.768	\$ 3.221.064	4.895	\$ 2.970.402	5.098	\$ 504.495	3.400	\$ 2.122.387	4.927	\$ 2.334.291	4926,6	\$ 2.334.291	
Julio	5.748	\$ 2.979.360	5.046	\$ 2.863.974	5.219	\$ 3.184.746	5.055	\$ 3.313.573	4.276	\$ 2.598.329	5.069	\$ 2.987.996	5068,8	\$ 2.987.996	
Agosto	5.748	\$ 2.979.360	5.488	\$ 3.047.887	5.632	\$ 3.536.467	5.058	\$ 3.373.858	5.437	\$ 3.359.455	5.473	\$ 3.259.405	5472,6	\$ 3.259.405	
Septiembre	5.465	\$ 2.868.202	5.370	\$ 3.179.852	5.439	\$ 3.449.114	5.132	\$ 3.420.302	5.603	\$ 3.598.658	5.402	\$ 3.303.226	5401,8	\$ 3.303.226	
Octubre	6.142	\$ 3.265.051	5.516	\$ 3.313.108	5.504	\$ 3.524.020	4.917	\$ 2.966.506	5520	\$ 3.267.171	5.062	\$ 3.026.568	5443,5	\$ 3.227.071	
Noviembre	5.962	\$ 3.120.267	5.331	\$ 3.147.261	5.632	\$ 3.536.467	4.524	\$ 2.748.966	5362	\$ 3.138.240	4.957	\$ 2.940.614	5294,7	\$ 3.105.303	
Diciembre	5.789	\$ 3.047.582	5.789	\$ 3.047.582	5.789	\$ 3.047.582	3.957	\$ 2.480.019	5331	\$ 2.905.691	4.850	\$ 2.819.933	5250,8	\$ 2.891.398	
Total anual	58.299	\$ 36.827.506	54.355	\$ 35.785.656	63.742	\$ 38.838.180	57.847	\$ 34.227.777	54.761	\$ 33.267.564	56.977	\$ 33.423.091	57.664	\$ 35.394.962	
Promedio mensual	4858,3	\$ 3.068.959	4529,6	\$ 2.982.138	5311,8	\$ 3.236.515	4820,6	\$ 2.852.315	4563,4	\$ 2.772.297	4748,1	\$ 2.785.258	4805,3	\$ 2.949.580	
3. ¿Se han identificado oportunidades de reducción del consumo de energía															
4. ¿Hay planta eléctrica?															
Detos inexistentes, aproximados con años anteriores															

Fuente: Elaboración propia con base en información de Fundación Gimnasio Pereira.

Tabla 36: *Asignación de materias de ciencias naturales en los diferentes grados*

ESCOLARIDAD	GRADO	ASIGNATURAS
PREESCOLAR	PRE JARDÍN –TRANSICIÓN	INTEGRADAS Ciencias Naturales
PRIMARIA	PRIMERO	INTEGRADAS Ciencias Naturales
	SEGUNDO	INTEGRADAS Ciencias Naturales
	TERCERO	INTEGRADAS Ciencias Naturales
	CUARTO	INTEGRADAS Biología
	QUINTO	INTEGRADAS Biología
BACHILLERATO	SEXTO	INTEGRADAS Biología Física Química
	SÉPTIMO	INTEGRADAS Biología Física Química
	OCTAVO	INTEGRADAS Biología Física Química
	NOVENO	INTEGRADAS Biología Física Química
	DECIMO	INTEGRADAS Biología Física Química
	UNDECIMO	INTEGRADAS Biología Física Química

Fuente: Fundación Gimnasio Pereira, 2020.

Ilustración 50: *Metas PRAE Fundación Gimnasio Pereira*

<u>4-METAS</u>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar dos campañas anuales (en las reuniones de comunidad) en las secciones de preescolar, primaria y bachillerato sobre el ahorro del agua en los meses de mayo y septiembre. 2. Aplicar la técnica del semáforo en los baños (pegar un sticker verde, amarillo o rojo) para regular su limpieza haciendo mediciones mensuales. 3. Impulsar una campaña visual sobre ahorro de energía consistente en pegar stickers en diversos espacios del colegio (salones, oficinas, baños) sobre apagar la luz y los ventiladores en los diversos espacios cuando sean innecesarios durante el mes de julio. 4. Promover la campaña de reciclaje de papel en cada salón de clase durante el año 2019. 5. Proponer espacios físicos en el colegio para separar los residuos sólidos (papel, plástico, orgánico, etc) durante el año 2019. 6. Desarrollar actividades de identificación e investigación de la biodiversidad del ecosistema gimnasiano usando los 5 Corredores biológicos disponibles en el colegio 2 veces por trimestre.

Fuente: Fundación Gimnasio Pereira, 2020b

Ilustración 51: *Ficha técnica de encuesta de perspectiva ambiental*

<i>Ficha técnica</i>
<p>Título: Encuesta de percepción</p> <p>Fecha: 25 de mayo del 2021</p> <p>Elaborador: Jose Nicolas Velasquez (Practicante de administración ambiental, UTP).</p> <p>Observación: Esta técnica fue elaborada con el fin de reunir los diferentes puntos de vista de los principales 3 actores del colegio Fundación Gimnasio Pereira, la cual se realiza de manera virtual por el ahorro de materiales y el proceso de distanciamiento producido por la pandemia del COVID-19.</p> <p>Objetivo general: Conocer la perspectiva ambiental de los principales 3 actores internos (Colaboradores, Estudiantes y Padres de familia) de la institución educativa Fundación Gimnasio Pereira en el año 2021.</p>

Público objetivo: Para la elaboración de la presente encuesta, se decide clasificar en 3 grupos a los principales actores que se desea comprender la perspectiva ambiental en la Fundación Gimnasio Pereira:

- **Colaboradores:** El cual contiene a los trabajadores internos de la institución educativa y busca entender la perspectiva directiva, logística y administrativa con la cual se llevan a cabo las estrategias ambientales que implementa la institución, esta agrupación contiene a los mediadores (profesores y auxiliares), el equipo de bienestar (Psicólogas, Médicas y Fonoaudiólogas), Directivos (coordinadores y directivos), los trabajadores de servicios generales y los administrativos.
- **Estudiantes:** Son los consumidores directos del servicio educativo que presta la institución, siendo público objetivo al que todas las estrategias principales internas están dirigidas, por lo que son el público que disfrutan directamente los servicios ecosistémicos educativos. Para tener un nivel de respuesta adecuada, se trabajará con los estudiantes de cuarto de primaria a undécimo de bachillerato.
- **Padres de familia:** Son el cliente inmediato (tomando como un individuo por estudiante), los cuales toman la decisión de enviar a sus hijos a estudiar en la institución educativa a partir de diferentes factores estratégicos (financieros, pedagógicos, geográficos, etc.). Este público se comprende como los actores externos con mayor interacción interna, y por la cual es importante entender la perspectiva que se tiene a este nivel.

Para poder alcanzar adecuadamente el objetivo de la encuesta, se decide realizar una representación de la totalidad de los actores de la institución educativa a partir de un muestreo aleatorio con el 30% de la totalidad de los actores (por lo que también sería el 30% de cada actor independientemente), este porcentaje es decidido a partir de la división de la totalidad de las personas involucradas (con datos del 18 de mayo del 2021) con el espectro de probabilidad entre 10% y 100% (10%, 20%, 30%...), y realizando este mismo proceso de división de las personas en 3, debido a los públicos escogidos (colaboradores, estudiantes y padres de familia), para al final decidir el porcentaje más cercano según el valor dado en este último cálculo (entregando un valor del 33% y aproximándolo al porcentaje del 30%), esto se puede visualizar en la Tabla I.

Tabla I: Matriz de elección de muestra

Actores entre grupo de actores	305		Porcentaje entregado	33%
Actores	Colaborador	Estudiantes	Padres de familia	Total
Total Poblaciones	85	316	514	915
10%	9	32	51	92
20%	17	63	103	183
30%	26	95	154	275
40%	34	126	206	366
50%	43	158	257	458
60%	51	190	308	549
70%	60	221	360	641
80%	68	253	411	732
90%	77	284	463	824
100%	85	316	514	915

Fuente: Elaboración propia

Instrucción de respuesta: Para poder elaborar esta encuesta se da las siguientes instrucciones:

1. Esta encuesta se debe realizar de forma aleatoria a los diferentes actores descritos anteriormente, pero para poder recolectar más efectivamente los datos, se debe tener en cuenta a los subgrupos de los actores escogidos (diferentes roles en colaboradores y los grados en los estudiantes y los padres de familia), posterior a esto la elección de las personas específicas se debe realizar de una manera aleatoria.

2. La cantidad de encuestados que se encontró a partir de los datos obtenidos y del porcentaje seleccionado se encuentra desglosado en la Tabla II, es necesario tener en cuenta que este valor es aproximado a partir de los datos obtenidos el 18 de mayo del 2021, por lo que, si existe una actualización de estos, se debe realizar al 30% de cada grupo.

Tabla II: Caracterización de cantidad de personas a encuestar

Actores	Total actores	Porcentaje para encuestar	Total a encuestar	
1. Colaborador	1.1. Mediadores	52	30%	16
	1.2. Equipo de bienestar	5	30%	2
	1.3. Directivos	8	30%	2
	1.4. Administrativos	10	30%	3
	1.5. Servicios generales	10	30%	3
	Total	85	30%	26
2. Estudiantes (4° - 11°)	316	30%	95	
	Aproximado por salón		12	
3. Padres de familia (Preescolar - 11°)	514	30%	154	
	Aproximado por salón		12	
Total	915		275	

Fuente: Elaboración propia

3. Esta encuesta se realizará de manera virtual en un formulario de Google (para así evitar el uso excesivo de papel), para poder llenar esta se debe acceder al siguiente enlace (cualquier problema para acceder, comunicarse con el practicante de administración ambiental):
- **Enlace:** <https://bit.ly/EncuestaPercepciónAmbientaGP>
4. La logística para realizar esta encuesta será decidida por los directivos y coordinadores respectivos, pero es necesario tener en cuenta que esta toma aproximadamente entre 5 a 10 minutos en llenarla (puede ser mayor teniendo en cuenta a los niños de grados inferiores).
5. Es necesario tener en cuenta que los estudiantes de grados pequeños podrán necesitar ayuda para entender el llenado de la encuesta, por lo que la logística de este apoyo se deberá de coordinar con los coordinadores respectivos (principalmente para los grados cuarto y quinto).
6. El resultado de la presente encuesta será analizado desde el formulario de Google por el practicante de administración ambiental y será anexado al diagnóstico ambiental 2021 de la Fundación Gimnasio Pereira.

Encuesta de percepción ambiental - Fundación Gimnasio Pereira. El objetivo de esta encuesta es conocer la percepción ambiental que tiene la comunidad educativa (estudiantes, colaboradores y padres de familia) de la Fundación Gimnasio Pereira respecto al estado ambiental de la institución.

- Nombre:
- ¿Qué rol cumples dentro de la comunidad educativa?
 - Estudiante
 - Padre de familia o acudiente
 - Colaborador (Directivo, docente, trabajadores u otros roles internos)
- Si eres estudiante, selecciona el grado que estás cursando. Si no lo eres, selecciona la respuesta "No soy estudiante".
 - No soy estudiante
 - Cuarto
 - Quinto
 - Sexto
 - Séptimo
 - Octavo
 - Noveno
 - Decimo
 - Undécimo

Perspectiva ambiental general

- 4) ¿Cuál de las siguientes dimensiones ambientales le llama más la atención?
- Manejo de las basuras
 - Cuidado de la flora
 - Cuidado de la fauna
 - Educación ambiental
 - Consumo del agua
 - Consumo de la energía
 - Ninguna de las anteriores
- 5) Por favor señale entre las siguientes opciones el problema ambiental que le genere mayor preocupación.
- Falta de separación de basuras
 - Contaminación con basuras en zonas verdes
 - Falta de mantenimiento de zonas verdes
 - Alto consumo de agua
 - Alto consumo de energía
 - Falta de educación ambiental
 - Falta de conciencia ambiental
- 6) ¿Qué otros problemas o dimensiones ambientales aparte de los mencionados anteriormente, crees que es importante tener en cuenta dentro del colegio?
- 7) En términos ambientales, ¿Qué consideras que es lo que más representa al colegio?

Residuos sólidos.

- 8) ¿Cómo consideras que es el servicio de recolección de basuras en el colegio? (recolección de la basura interna, recolección por parte del camión recolector, separación de los residuos).
- Bueno
 - Regular
 - Malo
 - No sé
- 9) ¿Consideras que en el colegio se hace una debida separación de la basura según el nuevo código de colores?
- Si
 - No
 - No sé
- 10) ¿Consideras que existe la cantidad adecuada de canecas de basura en el colegio?
- Si
 - Si, pero es necesario ubicarlas mejor
 - No
 - No sé
- 11) ¿En qué cree que podría mejorar el colegio en su sistema de manejo de basuras?

Zonas verdes.

- 12) ¿Conoces los senderos ecológicos que tiene el colegio?
- Si
 - Si, pero nunca los he visto físicamente
 - No
- 13) ¿Consideras que las zonas verdes del colegio tienen las condiciones apropiadas para su uso en actividades educativas y/o recreativas?
- Si

- No
- No sé

14) ¿Consideras que los senderos ecológicos están adecuados para realizar actividades educativas y/o recreativas?

- Si
- No
- No sé

15) ¿En qué crees que podría mejorar el colegio en el manejo de sus zonas verdes?

Educación ambiental.

16) ¿Consideras que el colegio tiene un buen sistema de educación ambiental para sus estudiantes?

- Si
- No
- No sé

17) ¿Consideras que dentro del colegio existe una cultura y valores sobre el cuidado del ambiente?

- Si
- No
- No sé

18) ¿Sobre qué temas crees que se deberían dar prioridad para tener letreros y señalización de educación ambiental dentro del colegio?

- Especies de animales que se pueden visualizar dentro del colegio
- Especies de plantas existentes dentro del área del colegio
- Identificación de ecosistemas cercanos
- Manejo e indicaciones de separación de las basuras
- Ahorro de agua
- Ahorro de energía
- Mapas de zonas verdes del colegio
- Otros

19) ¿Si elegiste "otros" en la pregunta anterior, que otros temas crees que son importantes para crear valores ambientales?

20) ¿En qué crees que podría mejorar el colegio en su sistema de educación ambiental?

Recursos agua y energía.

21) ¿Cómo consideras que es el servicio de acueducto y alcantarillado en el colegio?

- Bueno
- Regular
- Malo
- No sé

22) ¿Cómo consideras que es el consumo de agua en el colegio?

- Alto
- Regular
- Bajo
- No sé

23) ¿Cómo consideras que es el servicio de energía en el colegio?

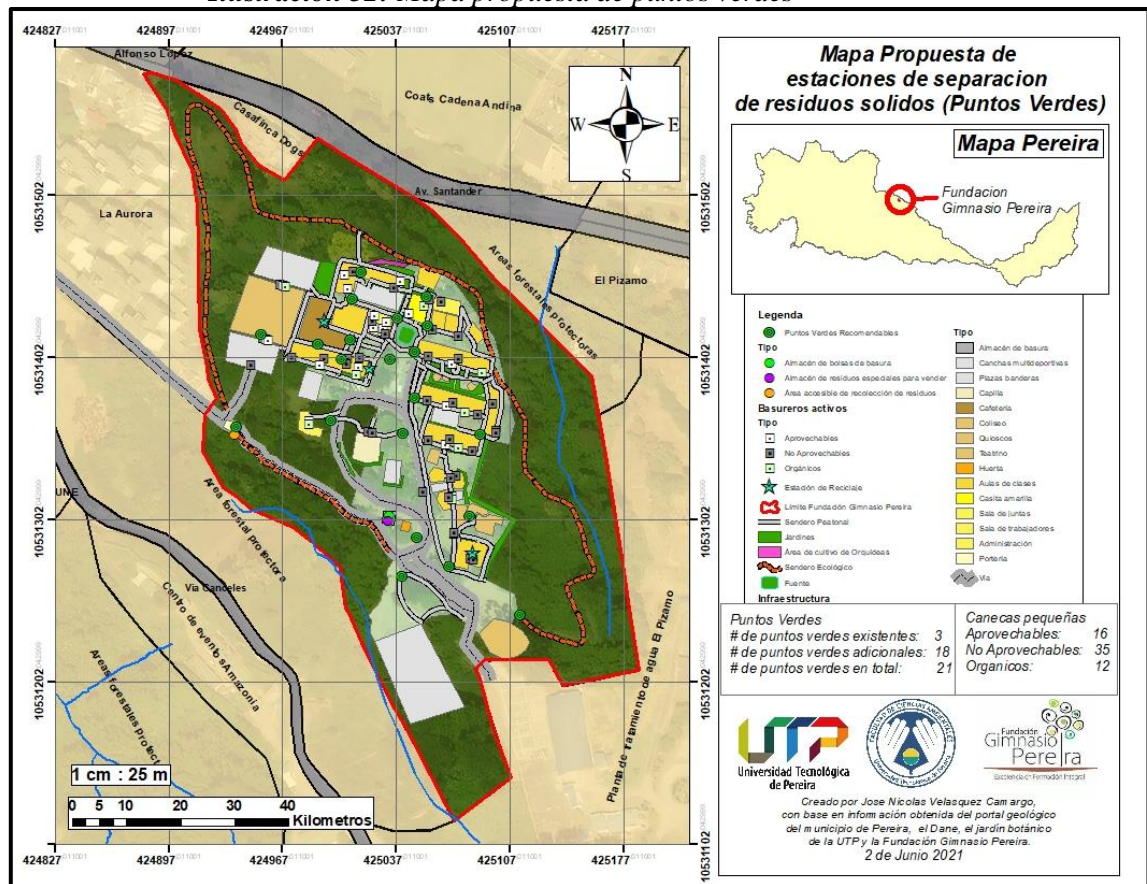
- Bueno
- Regular
- Malo
- No sé

- 24) ¿Cómo consideras que es el consumo de energía en el colegio?
- Alto
 - Regular
 - Bajo
 - No sabe
- 25) ¿En qué crees que podría mejorar el colegio en el manejo de consumo de los recursos agua y energía?

Perspectiva gestión ambiental institucional.

- 26) ¿Consideras que dentro del colegio existe un buen manejo ambiental?
- Si
 - No
 - No sé
- 27) ¿Consideras que es necesario crear nuevas políticas y programas ambientales que ayuden a mejorar las condiciones ambientales internas en el colegio?
- Si
 - No
 - No sabe
- 28) ¿Qué proyectos le gustaría que el colegio implemente para mejorar las condiciones ambientales internas o para crear más conocimientos y valores sobre el cuidado del ambiente?

Ilustración 52: Mapa propuesta de puntos verdes



Fuente: Elaboración propia con asesoría externa.

Tabla 37: Evaluación de impacto ambiental.

Dimensión	Código	Impacto	Signo	Importancia del impacto	Clasificación	
Educación Ambiental	PR1	Desconocimiento de estrategias educativas, información ambiental y otros aspectos relevantes.	-1	-43	MODERADO	
	PR2	Desconocimiento de áreas de importancia ambiental y ubicación real de infraestructura	-1	-38	MODERADO	
	PR3	Desaprovechamiento de áreas específicas para educación ambiental.	-1	-37	MODERADO	
	PR4	Desactualización de proyectos ambientales escolares.	-1	-66	SEVERO	
	PO1	Reconocimiento de valores culturales históricos.	1	43	IMPACTO NULO	
	PO2	Reconocimiento de valores ambientales a través del arte.	1	38	IMPACTO NULO	
	PO3	Representantes ambientales que desarrollan proyectos para la concientización ambiental.	1	66	IMPACTO NULO	
Recursos naturales	Agua	PR5	Desconocimiento del consumo total de agua.	-1	-79	CRITICO
		PR6	Consumo de agua sin control para el ahorro.	-1	-60	SEVERO
Energía	Agua	PO4	Buena relación con la empresa prestadora del servicio de agua con potencial para estrategias de ahorro.	1	39	IMPACTO NULO
		PO5	Conciencia ambiental sobre el ahorro de agua	1	35	IMPACTO NULO
Residuos Sólidos	Energía	PR7	Consumo energético constante por indumentaria eléctrica de mantenimiento	-1	-48	MODERADO
		PO6	Estrategias de ahorro en iluminación interna	1	57	IMPACTO NULO
		PR8	Aumento de residuos sólidos por elementos de bioseguridad	-1	-50	MODERADO
		PR9	Estrategias ambientales de reducción de residuos sólidos sin tener en cuenta la gran carga de residuos sólidos se la cafetería.	-1	-46	MODERADO
		PR10	Disposición final de residuos aprovechables y orgánicos es el camión de basuras junto a residuos no aprovechables.	-1	-73	SEVERO
		PR11	Separación de residuos sólidos inadecuada por dificultades estructurales y culturales	-1	-37	MODERADO
		PR12	Escasas estaciones unificada para reciclaje	-1	-54	SEVERO
		PR13	Separación inadecuada por contenedores de residuos orgánicos en lugares de bioseguridad.	-1	-25	BAJO
		PR14	Dificultades culturales para separación de residuos sólidos.	-1	-29	MODERADO
		PO7	Área colectiva para el almacenamiento intermedio de residuos sólidos antes de su disposición final.	1	67	IMPACTO NULO
		PO8	Separación de residuos sólidos según normatividad nacional	1	74	IMPACTO NULO
		PO9	Manejo adecuado de residuos sanitarios	1	79	IMPACTO NULO
		PO10	Adecuada conciencia ambiental para aprovechamiento de residuos individuales	1	54	IMPACTO NULO
		PO11	Aprovechamiento de materiales almacenados históricamente	1	55	IMPACTO NULO
		PO12	Aprovechamiento de elemento en su final de vida útil	1	61	IMPACTO NULO
Zonas Verdes	Energía	PR15	Deterioro de zonas verdes por necesidad de mantenimiento constante	-1	-41	MODERADO
		PR16	Riesgo de desastre por caída de árbol	-1	-48	MODERADO
		PR17	Abandono de gatos en áreas circundantes del colegio	-1	-46	MODERADO
		PR18	Desconocimiento de información ambiental en los senderos ecológicos.	-1	-57	SEVERO
		PO13	Aprovechamiento educativo de diferentes ecosistemas dentro de el área interna.	1	79	IMPACTO NULO
		PO14	Reconocimiento de gran cantidad de especies florales y arbóreas.	1	88	IMPACTO NULO
		PO15	Reconocimiento de gran cantidad de especies faunísticas.	1	55	IMPACTO NULO
		PO16	Áreas verdes con fines recreativos, decorativos y educativos.	1	68	IMPACTO NULO
		PO17	Construcción de sendero ecológico para apreciación y educación ambiental.	1	84	IMPACTO NULO
		PO18	Áreas seleccionadas para conservación de bosque secundario	1	70	IMPACTO NULO
		PO19	Creación y conservación de jardines con gran cantidad de especies florales.	1	80	IMPACTO NULO
		PO20	Conservación de árboles frutales con un aprovechamiento cultural.	1	33	IMPACTO NULO
		PO21	Fuente con mensajes artísticos y ambiental.	1	52	IMPACTO NULO
		PO22	Gatos pertenecientes de la comunidad educativa creando conciencia sobre el cuidado de la fauna.	1	40	IMPACTO NULO
		PO23	Sendero ecológico con funciones de entrada peatonal que crea una conciencia ambiental.	1	49	IMPACTO NULO
		PO24	Convenio con la UTP para análisis ambiental interno y construcción de sendero ecológico.	1	40	IMPACTO NULO
PO25	Reconocimiento de grandes paisajes naturales y sociales desde dentro del colegio.	1	36	IMPACTO NULO		
PO26	Áreas abiertas con aprovechamiento educativo y recreativo dentro del sendero ecológico.	1	52	IMPACTO NULO		
PO27	Desviaciones estratégicas para el aprovechamiento final del sendero ecológico.	1	47	IMPACTO NULO		
PO28	Conservación y educación ambiental alrededor de las orquídeas	1	48	IMPACTO NULO		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38: Programas 1 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.

Dimensiones	Programas			Problemas clave		Potencialidades	
	#	Nombre Programa	Posibles estrategias	Código	Problema	Código	Potencialidades
Residuos Sólidos	1	Green Storage	Calcular y llevar seguimiento de la cantidad de residuos de bioseguridad mensualmente.	PR8	Se ha identificado un aumento de residuos sólidos debido a los procesos y elementos de bioseguridad (tapabocas, envases de jabón y gel antibacterial).	PO7	Se tiene una bodega destinada a la recolección y separación de residuos sólidos.
			Plantear un esquema de manejo adecuado de residuos de bioseguridad, desde la recolección hasta su disposición final.			PO8	Se realiza una separación de residuos sólidos adecuada según el nuevo código de colores.
			Gestionar un convenio con una recicladora independiente donde todos los residuos separados se aprovechan a través del reciclaje mientras generan recursos adicionales para el colegio	PR10	La separación de residuos sólidos tiene como destino final el camión recogedor de la empresa prestadora del servicio, la cual no hace una debida separación	PO7	Se tiene una bodega destinada a la recolección y separación de residuos sólidos.
			Realizar actividades de aprovechamiento con los representantes ambientales y los estudiantes (jornadas de reciclaje, educación ambiental, separación específica en salones de clases)			PO8	Se realiza una separación de residuos sólidos adecuada según el nuevo código de colores.
PO10	Se tienen iniciativas para la separación de residuos en los salones de clases.						
PO11	Se han realizado estrategias de reciclaje y aprovechamiento de libros y materiales guardados en las bodegas.						
PO12	Se tiene una bodega destinada a la venta y aprovechamiento de equipos y materiales especiales que terminaron su vida útil (electrónicos, muebles, etc.).						

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 39: Programas 2 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.

Dimensiones	Programas			Problemas clave		Potencialidades relacionadas	
	#	Nombre Programa	Posibles estrategias	Código	Problema	Código	Potencialidades
Residuos Sólidos	2	R&R: Reduce and Recycle	Plantear un esquema de manejo adecuado de residuos orgánicos (planta de compost, Huerta agroecológica, aprovechamiento externo).	PR9	Actualmente la cafetería se encuentra cerrada, la cual es un área de importancia de gestión ambiental y será necesario tener en cuenta para futuros análisis.	PO8	Se realiza una separación de residuos sólidos adecuada según el nuevo código de colores.
			Calcular la cantidad de residuos orgánicos promedio mensual al momento de volver a abrir la cafetería.			PO3	Se cuenta con un grupo ambiental con representantes de cada salón de clase
			Letreros educativos sobre la separación de residuos por el nuevo código de colores	PR11	Se pueden encontrar dificultades estructurales y culturales en la separación de residuos sólidos.	PO8	Se realiza una separación de residuos sólidos adecuada según el nuevo código de colores.
			Generar más puntos verdes (puntos de reciclaje) en las áreas del colegio.	PR12	Son pocas las estaciones unificadas de reciclaje.	PO10	Se tienen iniciativas para la separación de residuos en los salones de clases.
			Plantear un plan de almacenamiento inicial efectivo a partir de puntos de reciclaje principales que contengan los tres colores.	PR13	Existen basureros de clasificación de residuos aprovechables en zonas destinadas a la bioseguridad, lo cual puede crear una mala clasificación de elementos no aprovechables.	PO8	Se realiza una separación de residuos sólidos adecuada según el nuevo código de colores.
				PR14	La distribución de los basureros de clasificación de residuos sólidos en algunos casos puede ser poco estratégico.	PO8	Se realiza una separación de residuos sólidos adecuada según el nuevo código de colores.
PO9	Se han adecuado nuevos basureros con una buena señalización para los residuos sanitarios en los baños.						
PO10	Se tienen iniciativas para la separación de residuos en los salones de clases.						
PO11	Se han realizado estrategias de reciclaje y aprovechamiento de libros y materiales guardados en las bodegas.						

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 40: Programas 3 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.

Dimensiones	Programas		Problemas clave		Código	Potencialidades	
	#	Nombre Programa	Posibles estrategias	Código			Problema
Zonas Verdes	3	GP Greenish	Plan (cronograma) de mantenimiento de las áreas verdes y del sendero ecológico, con tiempo máximos para evitar el deterioro de estas.	PR15	Las zonas verdes requieren de un mantenimiento frecuente, para evitar el crecimiento de maleza y el deterioro de zonas con uso específico.	PO14	En las áreas internas del colegio, se han identificado aproximadamente 110 especies florales y arbóreas.
			Crear puntos verdes en áreas estratégicas del sendero ecológico para la recolección de residuos antes y después de los trayectos.			PO17	Se tiene un sendero ecológico dividido en 4 tramos a partir de los ecosistemas que estos se encuentran.
						PO19	Alrededor de las infraestructuras del colegio, se encuentran diferentes jardines con gran diversidad florales y arbóreas (destacando las orquídeas).
						PO13	El colegio cuenta con grandes extensiones de zonas verdes, con 7 ecosistemas diferentes y una gran variedad de fauna y flora.
			PO18			Se cuenta con un área de conservación completa (sin interacción humana) siendo un bosque secundario.	
			PO16	En las áreas de infraestructura, se encuentran zonas verdes amplias con fines recreativos, decorativos y educativos.			
			Realizar una solicitud ante la CARDER de diagnóstico de riesgo y autorización de aprovechamiento forestal.	PR16	Se identifica un riesgo de desastre debido a un árbol en la entrada principal con amenaza de caída por su edad y deterioro interno, y con una vulnerabilidad al ángulo de caída en los salones principales de preescolar.	PO3	Se cuenta con un grupo ambiental con representantes de cada salón de clase
			Plantear plan de compensación ambiental en caso de tala del árbol que representa un riesgo (siembra con estudiantes).			PO15	En las áreas internas del colegio se han avistado una gran variedad de especies faunísticas, entre ellas 54 especies de aves, 6 especies de mamíferos y 4 especies de reptiles.
						PO21	La fuente principal es representativa del colegio, cuenta con un gran valor artístico y ambiental.
			Señalización ambiental en el sendero ecológico con descripción de fauna y flora, datos curiosos, información de importancia ambiental.	PR18	Los senderos ecológicos no cuentan con señalización adecuada, ni con barreras protectoras en áreas de alta pendiente.	PO26	El último tramo del sendero ecológico cuenta con una amplia área abierta de pasto, que puede ser aprovechado en actividades recreativas y educativas.
			Creación y ubicación de letreros guía para ubicar el camino del sendero ecológico y sus respectivas salidas			PO23	Se cuenta con un tramo del sendero ecológico ubicado en la entrada principal, que sirve como comienzo o final del recorrido o como entrada peatonal al colegio.
						PO28	Existe proyectos que ayudan a adornar a la institución y a crear una conciencia a base de especies de flora como las orquídeas.
			Construir y colocar barreras protectoras en las áreas de pendientes altas durante el recorrido.			PO27	El final del último tramo del sendero ecológico se puede conectar con la entrada principal, con la salida del colegio o con un acceso al coliseo y a la infraestructura interna.
PO24	En convenio con la UTP, se construyó un tramo del sendero ecológico, además de reconocer las principales especies de fauna y flora que se visualizan en las zonas verdes.						
	PO4	Se tienen convenios con la empresa prestadora de servicio de agua potable.					
	PO2	Áreas de aprovechamiento para arte ambiental.					
	PO25	En los trayectos del sendero ecológico, se pueden apreciar paisajes naturales y sociales (diferentes cerros, montañas y barrios).					

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 41: Programas 4 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.

Dimensiones	Programas		Problemas clave		Código	Potencialidades relacionadas	
	#	Nombre Programa	Posibles estrategias	Código			Problema
Educación Ambiental	4	Paint & Point	Creación y ubicación de letreros ambientales en los puntos de mayor importancia y relevancia dentro de la institución educativa.	PR1	Existe poca señalización ambiental en toda la extensión del colegio para crear un reconocimiento y conciencia ambiental.	PO14	En las áreas internas del colegio, se han identificado aproximadamente 110 especies florales y arbóreas.
			Creación de arte ambiental (fauna y flora), en diferentes áreas del colegio que ejemplifiquen las especies de mayor relevancia en la institución educativa.			PO17	Se tiene un sendero ecológico dividido en 4 tramos a partir de los ecosistemas que estos se encuentran.
						PO19	Alrededor de las infraestructuras del colegio, se encuentran diferentes jardines con gran diversidad florales y arbóreas (destacando las orquídeas).
						PO9	Se han adecuado nuevos basureros con una buena señalización para los residuos sanitarios en los baños.
			Creación letreros o posters que explique la importancia histórica, artística y cultural de la casita amarilla y de la fuente principal.			PO13	El colegio cuenta con grandes extensiones de zonas verdes, con 7 ecosistemas diferentes y una gran variedad de fauna y flora.
			Creación y ubicación de letreros educativos sobre la separación de residuos sólidos, el ahorro de agua y energía.	PO18	Se cuenta con un área de conservación completa (sin interacción humana) siendo un bosque secundario.		
			Creación de etiquetas o letreros que describan a las especies florales de mayor relevancia en dentro de la institución educativa.	PO16	En las áreas de infraestructura, se encuentran zonas verdes amplias con fines recreativos, decorativos y educativos.		
			Creación y ubicación de un mapa principal que se ubique en la entrada, que describa las diferentes áreas de importancia estructural y ambiental dentro de la institución educativa.	PO3	Se cuenta con un grupo ambiental con representantes de cada salón de clase		
				PO12	Se tiene una bodega destinada a la venta y aprovechamiento de equipos y materiales especiales que terminaron su vida útil (electrónicos, muebles, etc.).		
			Creación de un nuevo mapa manual, creado por los estudiantes de la institución educativa (destacando especies de flora, fauna y áreas de importancia ambiental para los estudiantes).	PO15	En las áreas internas del colegio se han avistado una gran variedad de especies faunísticas, entre ellas 54 especies de aves, 6 especies de mamíferos y 4 especies de reptiles.		
				PO21	La fuente principal es representativa del colegio, cuenta con un gran valor artístico y ambiental.		
				PO26	El último tramo del sendero ecológico cuenta con una amplia área abierta de pasto, que puede ser aprovechado en actividades recreativas y educativas.		
				PO23	Se cuenta con un tramo del sendero ecológico ubicado en la entrada principal, que sirve como comienzo o final del recorrido o como entrada peatonal al colegio.		
	PO28	Existe proyectos que ayudan a adornar a la institución y a crear una conciencia a base de especies de flora como las orquídeas.					
	PO27	El final del último tramo del sendero ecológico se puede conectar con la entrada principal, con la salida del colegio o con un acceso al coliseo y a la infraestructura interna.					
	PO1	Existencia de infraestructura histórico cultural.					
	PO4	Se tienen convenios con la empresa prestadora de servicio de agua potable.					
	PO2	Áreas de aprovechamiento para arte ambiental.					
	PO25	En los trayectos del sendero ecológico, se pueden apreciar paisajes naturales y sociales (diferentes cerros, montañas y barrios).					
	PO5	Se tiene letreros educativos para el ahorro y uso eficiente del agua en los baños.					
	PO20	En las diferentes zonas verdes, se pueden encontrar árboles frutales que han sido utilizados para preparar bebidas para la comunidad educativa.					

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42: Programas 5 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.

Dimensiones	#	Programas		Problemas clave		Potencialidades relacionadas	
		Nombre Programa	Posibles estrategias	Código	Problema	Código	Potencialidades
Educación Ambiental	5	Environmental Project	Actualización del PRAE 2021 con nuevos proyectos y metas.	PR4	Se requiere una actualización constante del proyecto PRAE.	P014	En las áreas internas del colegio, se han identificado aproximadamente 110 especies florales y arbóreas.
						P017	Se tiene un sendero ecológico dividido en 4 tramos a partir de los ecosistemas que estos se encuentran.
						P09	Se han adecuado nuevos basureros con una buena señalización para los residuos sanitarios en los baños.
						P013	El colegio cuenta con grandes extensiones de zonas verdes, con 7 ecosistemas diferentes y una gran variedad de fauna y flora.
						P08	Se realiza una separación de residuos sólidos adecuada según el nuevo código de colores.
						P016	En las áreas de infraestructura, se encuentran zonas verdes amplias con fines recreativos, decorativos y educativos.
						P03	Se cuenta con un grupo ambiental con representantes de cada salón de clase.
						P015	En las áreas internas del colegio se han avistado una gran variedad de especies faunísticas, entre ellas 54 especies de aves, 6 especies de mamíferos y 4 especies de reptiles.
						P010	Se tienen iniciativas para la separación de residuos en los salones de clases.
						P021	La fuente principal es representativa del colegio, cuenta con un gran valor artístico y ambiental.
						P026	El último tramo del sendero ecológico cuenta con una amplia área abierta de pasto, que puede ser aprovechado en actividades recreativas y educativas.
						P023	Se cuenta con un tramo del sendero ecológico ubicado en la entrada principal, que sirve como comienzo o final del recorrido o como entrada peatonal al colegio.
			P028	Existen proyectos que ayudan a adornar a la institución y a crear una conciencia a base de especies de flora como las orquídeas.			
			P027	El final del último tramo del sendero ecológico se puede conectar con la entrada principal, con la salida del colegio o con un acceso al coliseo y a la infraestructura interna.			
			P022	El colegio cuenta con varios gatos que son reconocidos como parte de la comunidad educativa.			
			P024	En convenio con la UTP, se construyó un tramo del sendero ecológico, además de reconocer las principales especies de fauna y flora que se visualizan en las zonas verdes.			
			P04	Se tienen convenios con la empresa prestadora de servicio de agua potable.			
			P02	Áreas de aprovechamiento para arte ambiental.			
	P025	En los trayectos del sendero ecológico, se pueden apreciar paisajes naturales y sociales (diferentes cerros, montañas y barrios).					
	P05	Se tiene letreros educativos para el ahorro y uso eficiente del agua en los baños.					
	P020	En las diferentes zonas verdes, se pueden encontrar árboles frutales que han sido utilizados para preparar bebidas para la comunidad educativa.					

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 43: Programas 6 de gestión ambiental según problemas y potencialidades.

Dimensiones	#	Programas		Problemas clave		Potencialidades relacionadas	
		Nombre Programa	Posibles estrategias	Código	Problema	Código	Potencialidades
Recurso Agua	6	Water&Energy Care	Identificar el consumo promedio de agua de la institución educativa en conjunto con la empresa de Aguas&Aguas.	PR5	No se cuenta con un contador que ayude a identificar el real consumo de agua en las instalaciones.	P04	Se tienen convenios con la empresa prestadora de servicio de agua potable.
			Talleres de sensibilización sobre el consumo de agua con los actores internos sobre su uso.				
			Cambiar a mediano plazo los grifos de los baños por grifos ahorradores.				
Recurso Energía	6	Water&Energy Care	Cambiar la totalidad de los bombillos de la institución educativa por tipos ahorradores.	PR7	El consumo de energía depende principalmente de la iluminación, los equipos de oficina, computación y mantenimiento.	P06	Se han cambiado bombillos de gran parte de las instalaciones para disminuir el consumo energético.
			Reducir al mínimo el consumo eléctrico de equipos eléctricos de la institución educativa.				
			Talleres sobre el consumo adecuado de energía y poner en acción prácticas de minimización del consumo (apagar aparatos, computadores, televisores que consumen energía 24/7)				

Fuente: Elaboración propia.