Diplomado en Gobernabilidad e Innovación Pública

GESTIÓN CONSCIENTE DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA NACIONAL RAFAEL NAPOLEÓN BAUTE. SECTOR JOSÉ FÉLIX RIBAS DE PETARE, MUNICIPIO SUCRE, ESTADO MIRANDA, VENEZUELA

Equipo Nº 5
Edymar Gamboa
Daimar Canelones
Jesús Mieres
Luis Martínez
Osdy Monasterio

Caracas, octubre 2024

1. Síntesis

1. ALIANZAS CLAVES

Alianzas con empresas privadas procesadoras de plástico a nivel nacional. Como las siguientes:

- Recuperadora y Fundición ISFRA, C.A., Sta. Lucia, Edo. Miranda.

- Inversiones Polaca C.A. Barquisimeto. Edo. Lara.

2. ACTIVIDADES CLAVE

- Organizar charlas en la UENRNB, para la concientización sobre el reciclaje.
- Establecer alianzas con las empresas procesadoras de plástico a nivel nacional.

3. RECURSOS

** TENEMOS*

La aceptación de la UENRNB y la disposición de su directiva y colaboradores, para facilitar espacios y organizar las actividades

4. VALOR PÚBLICO

Dependerá de la naturaleza y el alcance del mismo y de cómo contribuye a mejorar la calidad de vida y el bienestar de la UENRNB. Algunos posibles valores públicos serían:

- Mejorar la calidad de vida de la comunidad estudiantil.
- Impulso al desarrollo económico-social con proyectos sostenibles.
- Fomentar la educación ambiental y Protección del medio ambiente.

5. OBJETIVOS

GENERAL

Objetivo General: Diseñar e implementar un sistema de gestión de residuos sólidos (plástico) a través de la ECO-APP, basado en una alianza público-privada-sociedad civil, que permita la comercialización o canje del material reciclado, para obtener recursos destinados al mantenimiento y mejoramiento de las infraestructuras de la (UENRNB).

ESPECÍFICOS

1.Implementar estrategias de sensibilización y capacitación en la UENRNB, sobre la importancia de la separación de residuos sólidos y el impacto positivo que tiene en el medio ambiente, mediante el establecimiento de un programa de recolección selectiva de

6. COMUNIDADES DESTINATARIAS

La ECO-APP involucra a los alumnos de la UENRNB en el proceso de recolección y clasificación de plástico, enseñando la importancia del reciclaje y su impacto positivo en el medio ambiente. Este proyecto puede convertirse en una herramienta educativa al fortalecer los valores de sostenibilidad y cuidado del entorno, ofreciendo un aprendizaje práctico que trasciende las aulas en aras del beneficio colectivo.

Implementar un proyecto de reciclaje en una escuela con una matrícula de aproximadamente 2.014

- EMARLIM C.A. Zona Industrial San Miguel. Prolongación, Maracay, Edo. Aragua.	*correspondientes al proyecto.* * ***NOS FALTAN*** ●Compra de laptop I7 16 GB de RAM ●Compra Proyector o Video-beam EPSON E20 ●infraestructura y servidores de la APP. ●10 Contenedores de reciclaje 1000 L. ●30 Contenedores pequeños 240 L. ●1 Máquina aplanadora de plástico. ●Alquiler del Galpón-Terreno ●Creación de 3 pozos de depósito 2 m x 2m x 5m		residuos sólidos en la UENRNB, con la participación activa de estudiantes, docentes, personal administrativo, representantes y la comunidad. 2. Creación de una APP (ECO-APP) para el Monitoreo y Reporte de recolección, con la finalidad de llevar un registro visual y en tiempo real del progreso del proyecto y su impacto. La ECO-APP permitiría ajustar sus estrategias según sea necesario, para su mayor eficiencia. 3. Crear alianzas estratégicas con empresas públicas y privadas, así como, organizaciones de la sociedad civil para establecer un sistema de comercialización o canje de desechos sólidos (plástico) a través de la ECO-APP que genere recursos económicos destinados al mantenimiento y mejoramiento de las infraestructuras de la UENRNB. 4. Crear una cadena de valor ecológica que procese el plástico acumulado y separado en el colegio para transformarlo en resina de plástico con el fin de ser vendido para la infraestructura del colegio.	alumnos en el sector popular de Petare, no solo fomenta la conciencia ambiental entre los estudiantes, sino que también promueve un sentido de responsabilidad y colaboración en la comunidad. Además de la población estudiantil estimada desde educación maternal a educación media general, es necesario mencionar que, dentro de las instalaciones de la unidad educativa, opera el Centro de Atención Integral para Personas con Autismo (CAIPA), el cual maneja un aproximado de 155 alumnos.

7. SOSTENIBILIDAD

COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN:

USD 76.536,60

FUENTES DE FINANCIACIÓN

- **Alianzas con Empresas Privadas**: Establecer colaboraciones con empresas locales que estén interesadas en la sostenibilidad y el reciclaje. Estas empresas pueden ofrecer financiamiento, materiales o servicios a cambio de visibilidad y reconocimiento en la comunidad.

- **Autoridades Gubernamentales:** Buscar subvenciones ofrecidas por el gobierno local, regional o nacional que apoyen proyectos de educación ambiental, reciclaje y sostenibilidad.

- **Organizaciones No Gubernamentales (ONG):** Se presentaría la propuesta a las ONG ofrecen financiamiento para proyectos que promueven la sostenibilidad y la educación ambiental.

- **Eventos de Recaudación de Fondos:** Organizar eventos comunitarios, como ferias, conciertos o actividades deportivas, donde se pueda cobrar una

8. INDICADORES

OBJETIVO ESPECÍFICO	META O IMPACTO ESPERADO	INDICADOR	FUENTE DE VERIFICACIÓN
1 Implementar estrategias de sensibilización y capacitación en la UENRNB, sobre la importancia de la separación de residuos sólidos y el impacto positivo que tiene en el medio ambiente. Mediante el establecimiento de un programa de recolección selectiva de residuos sólidos en la UENRNB, con la participación activa de estudiantes, docentes, personal administrativo, representantes y la comunidad	1.Comunidad estudiantil y docente con conocimiento de reciclaje y manejo de residuos a través de Talleres de Formación.	Cantidad de estudiantes/profesores que asistieron a talleres y orientaciones. Población estimada: 2000 personas / N° de personas que asistieron X 100	Listas de Asistencia
	2. Número de Talleres y actividades educativas sobre reciclaje para la concientización ambiental	Talleres programados 5/N° de talleres realizados	Unidad de talleres realizados
	3. Instalación de puntos de reciclaje Planificados para el Manejo adecuado de residuos.	Instalación de 40 puntos de recolección /N° de Puntos de recolección instalados	Puntos de Recolección Instalados

entrada o realizar donaciones para apoyar el proyecto.

- **Programas de Responsabilidad Social Empresarial (RSE):** Se puede presentar el proyecto ECO-APP como una oportunidad para que las empresas contribuyan a la comunidad.

- **Proyectos con Embajadas y organismos internacionales** que apoyen proyectos de desarrollo sostenible y educación ambiental, como los ofrecidos por organismos de la ONU o la Unión Europea.

2 Creación y diseño de la ECO-APP es una herramienta innovadora basada en tecnología blockchain, planteada para facilitar la recolección y monitoreo de plástico en la comunidad estudiantil de la UENRNB. Su objetivo es incentivar la participación activa de los estudiantes y promover la conciencia ambiental a través de un sistema de recompensas. Las ventajas de la tecnología blockchain incluyen transparencia y trazabilidad, asegurando que las acciones sean inmutables y verificables, lo que respalda la autenticidad de la recolección y su impacto. El sistema de recompensas es automatizado y equitativo, fomentando una mayor implicación en la causa. Además, el monitoreo en tiempo real permite seguir la cantidad de plástico recolectado, facilitando la generación de informes sobre la reducción de residuos. La blockchain también protege la privacidad de los usuarios, crucial para mantener la confianza en el sistema. Finalmente, se contempla la evaluación y ajustes basados en	1.Talleres de manejo tecnológico ECO-APP dirigidas al personal docente, administrativo y comunidad educativa para el uso eficiente de la ECO –APP. 2.Participación del 50% estimada en la ECO-APP	Cantidad de Talleres estimados 4/ N° de Talleres realizados. Cantidad de personas registradas/ Cantidad de personas que asistieron a los res realizados	Unidad de talleres realizados. Base de datos de la APP.

datos reales, permitiendo analizar el impacto del proyecto y realizar mejoras continuas, así como capacitaciones y un sistema de monitoreo para garantizar la satisfacción de los participantes			
3 Crear alianzas estratégicas con empresas públicas y privadas, así como, organizaciones de la sociedad civil para establecer un sistema de comercialización o canje de desechos sólidos (plástico) a través de la ECO-APP que genere recursos económicos destinados al mantenimiento y mejoramiento de las infraestructuras de la UENRNB	1. Generación de Alianzas con sector privado y público	Número de Alianzas estimadas 5/N° de Alianzas signadas	Acuerdos, Contratos, convenio signados
	2. Nivel de Satisfacción lograda con la comunidad	Encuestas de satisfacción dirigidas a padres, representantes y miembros de la comunidad sobre el impacto del proyecto. Obtener una calificación promedio de al menos 4 en una escala de 5	Encuestas

	3. Replicación del proyecto	Número de proyectos ejecutables que se implementan inspirados en este modelo. Lograr al menos 2 prácticas similares en un año y medio.	Cantidad de proyectos ejecutables
4 Crear una cadena de valor ecológica que procese el plástico acumulado y separado en el colegio para transformarlo en resina de plástico con el fin de ser vendido para la infraestructura del colegio.	1. Material útil recolectado el proceso de transformación	Porcentaje de Material apto para transformación. 1 tonelada /Kg transformados X 100	Unidades transformadas
	2. Aumento de producción de resina estimada anual	Unidad de medida: 1 Tonelada de Resina/ Kg de resina producida	Unidades recolectadas ANUAL
	3. Venta del 80% de la Materia producida anualmente.	Cantidad de Materia producida/ Cantidad de Materia Vendida	Unidades vendidas ANUAL

2. Desarrollo

Nombre del proyecto

ECO-APP
GESTIÓN CONSCIENTE DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA UNIDAD EDUCATIVA NACIONAL RAFAEL NAPOLEÓN BAUTE, UBICADA EN EL SECTOR JOSÉ FÉLIX RIBAS DE PETARE, MUNICIPIO SUCRE, ESTADO MIRANDA, VENEZUELA.

Desafío y ODS:

Objetivo principal:

ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos): Promover la cooperación internacional y la asociación público-privada para alcanzar los objetivos de desarrollo en los territorios.

Objetivos Transversales

ODS 4 (Educación de Calidad): Se destaca su relevancia en la mejora de la calidad educativa y la promoción de un entorno de aprendizaje óptimo.

ODS 11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles): Abordar problemas asociados a la planificación urbana deficiente y la gestión de residuos sólidos.

ODS 12 (Producción y Consumo Responsable): Presentar alternativas al desperdicio de alimentos y la reducción de la huella ambiental.

ODS 13 (Acción por el Clima): Abordar los impactos del cambio climático y promover la resiliencia climática.

Equipo: ***Nº 5***

Nombre y apellido:	***Project management***	**Facilitación**	**Liderazgo técnico**	**Experiencia de usuario**	**Comunicación**
1. Edymar Gamboa	X				
2.Deimar Canelones		X			
3.Jesus Mieres			X		
4.Luis Martínez				X	
5.Osdy Monasterio					X

Presentación:

El proyecto ECO-APP tiene como objetivo principal promover la sostenibilidad y la gestión adecuada de residuos en la comunidad educativa de la UENRNB. A través de una serie de actividades educativas y de sensibilización, que incluyen talleres educativos, campañas de concienciación, jornadas de limpieza y la implementación de puntos de reciclaje en la institución. Además, se desarrollará una aplicación móvil, la ECO-APP, que permitirá el monitoreo y reporte en tiempo real de la recolección de residuos, facilitando la visualización del progreso del proyecto y su impacto en la comunidad.

A través de la colaboración con empresas, organizaciones no gubernamentales y la comunidad, se buscará asegurar la financiación y el apoyo necesario para la implementación y sostenibilidad del proyecto a largo plazo. Con ECO-APP, se espera no solo mejorar la gestión de residuos, sino también incentivar una cultura de responsabilidad ambiental en la comunidad. El proyecto también contempla la realización de charlas con familias, reuniones mensuales para evaluar el avance y visitas a centros de reciclaje, con el fin de educar y motivar a todos los involucrados sobre la importancia del reciclaje y la sostenibilidad.

Fundamentación

La UENRNB se encuentra ubicada en el área metropolitana de Caracas, Estado Miranda, municipio Sucre, parroquia Petare, sector José Félix Ribas. El colegio ocupa un área de aproximadamente 6.000 metros cuadrados y abarca una matrícula de 2.014 alumnos distribuidos en 24 aulas, que incluyen maternal, preescolar, primaria y media general. Adicionalmente, cuenta con un Centro de Atención Integral para Personas con Autismo (CAIPA).

Si bien es cierto, que la comunidad educativa y los grupos gubernamentales que hacen vida en la institución como las Unidades de Batalla Hugo Chávez (UBCH), a través de alianzas estratégicas han conseguido mantener y recuperar ciertas áreas de la escuela, los recursos presupuestarios son escasos para brindar el cuidado preventivo que por la naturaleza de la institución se requiere.

Es por ello que, la implementación de la ECO-APP es una iniciativa que no solo busca fomentar la conciencia ambiental entre los estudiantes y comunidad educativa, sino que también a través del establecimiento de alianzas estratégicas con el sector público y privado, busca generar un impacto directo y positivo en el mantenimiento de la infraestructura, permitiendo la prevención de problemas mayores a futuro y el establecimiento de un Plan de Mejora Continua, que incluya prioridades, presupuestos y plazos, demostrando un enfoque organizado y proactivo en la mejora de las instalaciones.

Antecedentes:

Antecedentes locales

- **Escuela de Reciclaje:** Proyecto impulsado por la empresa Andes Plast Recicla C.A, en San Cristóbal, estado Táchira, a cargo de un equipo de jóvenes profesionales que van desde ingenieros ambientales, industriales y comunicadores sociales, señalan la importancia de la conciencia ambiental en los ciudadanos para una mejor efectividad del proceso de reciclaje. El proyecto se enfoca en vincular lo ambiental, lo social y lo económico, con el propósito de alcanzar una gestión integral que genere impactos ecológicos, sociales, educativos, económicos, sanitarios e incluso estratégicos, a través de alianzas.
- **Mi Escuela Recicla (MINEC):** El Ministerio del Poder Popular para el Ecosocialismo (Minec), impulsó un programa llamado "Mi Escuela Recicla", con el fin de fortalecer la conciencia ambiental en los niños, niñas y adolescentes, creando una cultura de clasificación y almacenaje de los residuos sólidos generados en cada una de las escuelas, con la incorporación de papeleras de separación. De esta manera, se impulsa el tercer y quinto Objetivo Histórico del Plan de la Patria, a través de la participación protagónica de los estudiantes, por medio de la formación teórica, con la cual desarrollarán campañas de educación y participación ciudadana relacionadas con el aprovechamiento de residuos en las escuelas.
- **Fundación Reci-crear:** Es una organización sin fines de lucro que tiene como fin el desarrollar actividades educativas que fomenten e impulsen la cultura del reciclaje, enmarcada en los Objetivos para el Desarrollo Sostenible (ODS) N° 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico), 12 (Producción y Consumo Responsables), 13 (Acción por el Clima) y 17 (Alianzas para los Objetivos). Esta organización consiste en concientizar y movilizar a los niños, niñas y adolescentes a pensar y tomar acciones en defensa del medio ambiente; impulsando, además habilidades en artes y oficios a través del reciclaje creativo y promoviendo así nuevas conductas sociales orientadas al cuidado ambiental. **Disponible en**: https://ecopoliticavenezuela.org/2022/05/17/fundacion-recicrear-4-anos-educando-para-el-reciclaje/

Antecedentes internacionales

- **Cartoneros (Argentina):** iniciativa social en Argentina se diseñó una aplicación para optimizar la recolección urbana de desechos sólidos, especializada en la recolección de cartón (cartoneros). La iniciativa nació como un espacio para hacer frente a las desigualdades a las que se enfrentan quienes trabajan en el sector afectado. Gracias al trabajo conjunto, el movimiento de reciclaje urbano, logró mejorar las condiciones de trabajo y alcanzar un promedio diario de reciclaje de alrededor de 600 toneladas. **Disponible en**: https://www.argentina.gob.ar/noticias/diseno-de-una-aplicacion-para-optimizar-la-recoleccion-urbana-de-residuos-secos

- **Universidad de Santiago de Chile (Usach):** Esta universidad tiene un programa de gestión de residuos donde promueven el reciclaje de papel, plástico y vidrio en sus campus, realizar campañas de concientización. Su programa de gestión de residuos se enfoca en fomentar el reciclaje y la reducción de desechos en sus instalaciones. Algunas de las iniciativas que suelen llevar a cabo incluyen: i) Reciclaje de materiales, ii) campañas de concientización, iii) Reducción de residuos mediante la promoción de hábitos sostenibles entre estudiantes y personal, vi) Investigación y desarrollo para evaluar gestión de residuos y encontrar soluciones más efectivas. "gestión de residuos Universidad de Santiago de Chile". **Disponible en:** https://www.usach.cl/tags/reciclaje.

- Universidad Nacional de Colombia: Implementaron el programa "Ubiquemos el reciclaje", incentivando a los estudiantes a depositar su basura en los puntos de reciclaje, dispuestos en el campus. Organizan ferias ambientales y actividades para promover el cuidado del medio ambiente. El programa "Ubiquemos el reciclaje". Los objetivos del programa son: destacar la Importancia del Reciclaje, facilitar el Acceso a Puntos de Reciclaje y generar Conciencia Ambiental a través de ferias ambientales y talleres que involucren a la comunidad estudiantil. **Disponible en:** https://bienestar.bogota.unal.edu.co/enplural_entre_lineas.php?id_art=92&id_sec=2

Justificación:

Este proyecto busca garantizar la auto-sustentabilidad de la UENRNB, mediante la adquisición de recursos financieros a través de una aplicación para el reciclaje de plástico y el establecimiento de alianzas estratégicas con empresas procesadoras del material a nacional. Sin embargo, también podemos mencionar otros factores que se verán impactados positivamente con la implementación del mismo. Tendrá como foco principal la educación ambiental, que es crucial para la formación integral de los estudiantes. A través del reciclaje, los alumnos aprenderán sobre la importancia de reducir, reutilizar y reciclar, promoviendo hábitos sostenibles que contribuirán a la conservación del medio ambiente. Convirtiéndose así, en una herramienta pedagógica eficaz para inculcar valores de responsabilidad y cuidado por el entorno.

Por otra parte, la venta del plástico reciclado generará recursos económicos que se destinarán al mantenimiento y restauración de la infraestructura escolar. En un contexto donde los recursos para la educación son limitados, esta iniciativa permitirá mejorar las condiciones de las instalaciones, garantizando un ambiente más seguro y adecuado para el aprendizaje. Este proyecto no solo involucra a los estudiantes, sino también a sus familias y a la comunidad de Petare, pues se convertirán en agentes de difusión, fomentando la participación activa en el reciclaje, fortaleciendo los lazos comunitarios y generando un sentido de pertenencia y compromiso hacia la escuela y su entorno. La implementación de un programa de reciclaje, a través de la ECO-APP ayudará a disminuir la cantidad de residuos sólidos que se generan en la escuela y en la comunidad. Esto contribuirá a la reducción de la contaminación y al mejor manejo de desechos en la parroquia, promoviendo un entorno más limpio y saludable.

Al impulsar talleres y actividades relacionadas con el reciclaje, los estudiantes desarrollarán habilidades prácticas y conocimientos sobre el manejo de materiales reciclables, lo que podría abrir oportunidades futuras en el ámbito laboral y en el emprendimiento. Según el artículo de prensa nacional, de Díaz, J. (05/03/2024), El Diario, sobre los precios del material reciclado en Venezuela, se estima que, para una inversión rentable de las empresas procesadoras de plástico, se requieren cinco (05) toneladas del mismo.

En este sentido, con la implementación del proyecto y evaluando que cada alumno logre acumular un aproximado de 5 kg de plástico, en un período de 12 meses, multiplicado por una matrícula de 2.014 alumnos, equivaldría a más de 30 toneladas de plástico en medio año. Este proyecto puede servir como un modelo para otras instituciones educativas en la parroquia, siendo escalable también a otras instituciones a nivel nacional, promoviendo la replicación de iniciativas de reciclaje y sostenibilidad, y elevando el estándar de educación ambiental en la comunidad. La ECO-APP le permitirá a la UENRNB, tener un control y seguimiento de las cantidades recicladas de plástico y esta información será compartida con las empresas aliadas, con el fin de garantizar la transparencia de los montos a recaudar por el material reciclado, facilitando las metodologías de interconexión con el uso de la tecnología, para proveer productos y servicios que den respuesta a las necesidades de la comunidad educativa.

El proyecto de reciclaje de plásticos se desarrolla en varias etapas, i) Recolección de plásticos: Se llevará a cabo la recolección de plásticos post-consumo mediante contenedores ubicados en los colegios, con un total de 10 puntos de recolección para los niños y 10 puntos centrales, contando con la colaboración de toda la comunidad. ii) Clasificación y separación: Se realizará la clasificación y separación manual de los plásticos recolectados en el colegio, identificando los tipos PET, PEAD, PP, PS y PEBD. iii) Movilización del plástico: Una vez clasificados, el plástico será movilizado al campus de la ECO-APP, donde se almacenará en pozos para su posterior procesamiento. iv) Proceso de limpieza y lavado: Se procederá al lavado de los plásticos para eliminar contaminantes) Trituración o molido: Después de la limpieza, los plásticos se triturarán en escamas. vi) Proceso de paletización: Las escamas se convertirán en pellets listos para la venta. vii) Comercialización: Finalmente, tras completar todo el proceso, los pellets se comercializarán para obtener recursos que beneficiarán a los planteles educativos.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema de gestión de residuos sólidos (plástico), basado en una alianza público-privada-sociedad civil, que permita la comercialización o canje del material reciclado, para obtener recursos destinados al mantenimiento y mejoramiento de las infraestructuras de la (UENRNB) como una propuesta autosostenible.

Objetivos específicos

1. Implementar estrategias de sensibilización y capacitación en la UENRNB, sobre la importancia de la separación de residuos sólidos y el impacto positivo que tiene en el medio ambiente. Mediante el establecimiento de un programa de recolección selectiva de residuos sólidos en la UENRNB, con la participación activa de estudiantes, docentes, personal administrativo, representantes y la comunidad.
2. Creación y diseño de la ECO-APP es una herramienta innovadora basada en tecnología blockchain, planteada para facilitar la recolección y monitoreo de plástico en la comunidad estudiantil de la UENRNB. Su objetivo es incentivar la participación activa de los estudiantes y promover la conciencia ambiental a través de un sistema de recompensas. Las ventajas de la tecnología blockchain incluyen transparencia y trazabilidad, asegurando que las acciones sean inmutables y verificables, lo que respalda la autenticidad de la recolección y su impacto. El sistema de recompensas es automatizado y equitativo, fomentando una mayor implicación en la causa. Además, el monitoreo en tiempo real permite seguir la cantidad de plástico recolectado, facilitando la generación de informes sobre la reducción de residuos. La blockchain también protege la privacidad de los usuarios, crucial para mantener la confianza en el sistema. Finalmente, se contempla la evaluación y ajustes basados en datos reales, permitiendo analizar el impacto del proyecto y realizar mejoras continuas, así como capacitaciones y un sistema de monitoreo para garantizar la satisfacción de los participantes.
3. Crear alianzas estratégicas con empresas privadas procesadoras de plástico y organizaciones de la sociedad civil, para establecer un sistema de comercialización o canje de desechos sólidos, que genere recursos económicos destinados al mantenimiento de la infraestructura de la UENRNB.
4. Crear una cadena de valor ecológica que procese el plástico acumulado y separado en el colegio para transformarlo en resina de plástico con el fin de ser vendido para la infraestructura del colegio.

Público

La ECO-APP involucra a los alumnos de la UENRNB en el proceso de recolección y clasificación de plástico, enseñando la importancia del reciclaje y su impacto positivo en el medio ambiente. Este proyecto puede convertirse en una herramienta educativa al fortalecer los valores de sostenibilidad y cuidado del entorno, ofreciendo un aprendizaje práctico que trasciende las aulas en aras del beneficio colectivo.

Implementar un proyecto de reciclaje en una escuela con una matrícula de aproximadamente 2.014 alumnos en el sector popular de Petare, no solo fomenta la conciencia ambiental entre los estudiantes, sino que también promueve un sentido de responsabilidad y colaboración en la comunidad. Además de la población estudiantil estimada desde educación maternal a educación media general, es necesario mencionar que, dentro de las instalaciones de la unidad educativa, opera el Centro de Atención Integral para Personas con Autismo (CAIPA), el cual maneja un aproximado de 155 alumnos.

En un contexto donde los recursos financieros pueden ser limitados, este proyecto no solo contribuye al bienestar del medio ambiente, sino que también proporciona una solución viable para mejorar las instalaciones escolares asegurando un ambiente de aprendizaje más seguro y adecuado para los estudiantes, y autosustentable, beneficiando así a toda la comunidad educativa de sector José Félix Ribas de Petare.

Plan de tareas y/o cronograma de actividades

Objetivo Específico 1 Implementar estrategias de sensibilización y capacitación en la UENRNB, sobre la importancia de la separación de residuos sólidos y el impacto positivo que tiene en el medio ambiente, mediante el establecimiento de un programa de recolección selectiva de residuos sólidos en la UENRNB, con la participación activa de estudiantes, docentes, personal administrativo, representantes y la comunidad.	**Actividad 1.1. Talleres Educativos**: Organizar talleres donde se enseñen las técnicas adecuadas para la separación de residuos sólidos (orgánicos, reciclables, no reciclables). Invitar a expertos en medio ambiente o reciclaje.
	Actividad 1.2. Campañas de Concienciación: Impulsar una campaña en la institución educativa que incluya carteles, folletos y redes sociales para promover la separación de residuos.
	Actividad 1.3. Jornadas de Limpieza y Reciclaje: Organizar días específicos donde estudiantes y docentes participen en la limpieza de espacios públicos, combinando esta actividad con la recolección y separación de residuos.
	Actividad 1.4. Implementación de Puntos de Reciclaje: Instalar puntos de reciclaje bien señalizados en la institución para facilitar la separación adecuada de residuos
	Actividad 1.5. Visitas a Centros de Reciclaje: Organizar visitas a centros de reciclaje o instalaciones de gestión de residuos. Esto ayudará a los estudiantes a visualizar el proceso de reciclaje y comprender su importancia.
Objetivo Específico 2 Creación y diseño de la ECO-APP es una herramienta innovadora basada en tecnología blockchain, planteada para facilitar la recolección y monitoreo de plástico en la comunidad estudiantil de la UENRNB. Su objetivo es incentivar la participación activa de los estudiantes y promover la conciencia ambiental a través de un sistema de recompensas. Las ventajas de la tecnología blockchain incluyen transparencia y trazabilidad, asegurando que las acciones sean inmutables y verificables, lo que respalda la autenticidad de la recolección y su impacto. El sistema de recompensas es automatizado y equitativo, fomentando una mayor implicación en la causa. Además, el monitoreo en tiempo real permite seguir la cantidad de plástico recolectado, facilitando la generación de informes sobre la reducción de residuos. La	**Actividad 2.1.** Charlas con Familias: Organizar encuentros o talleres demostrativos o de capacitación, dirigidos a los estudiantes, profesores y familias para el uso de la ECO-APP.
	Actividad 2.2. Actividad 2.2. Diseño y ejecución de la APP: Reuniones con personal especializado, pruebas y validación de la aplicación.
	Actividad 2.3. Reuniones mensuales: para visualizar el progreso y monitoreo de la recolección mediante la ECO-APP.

blockchain también protege la privacidad de los usuarios, crucial para mantener la confianza en el sistema. Finalmente, se contempla la evaluación y ajustes basados en datos reales, permitiendo analizar el impacto del proyecto y realizar mejoras continuas, así como capacitaciones y un sistema de monitoreo para garantizar la satisfacción de los participantes.	
Objetivo Específico 3 Crear alianzas estratégicas con empresas públicas y privadas, así como, organizaciones de la sociedad civil para establecer un sistema de comercialización o canje de desechos sólidos (plástico) a través de la ECO-APP que genere recursos económicos destinados al mantenimiento y mejoramiento de las infraestructuras de la UENRNB	**Actividad 3.1.** Realizar acercamientos a empresas locales para establecer alianzas estratégicas, con la finalidad de proveer recursos o financiar la infraestructura a cambio de publicidad o participación en eventos.
	Actividad **3.2.** Realizar un estudio sobre el impacto económico y ambiental de las actividades de reciclaje en la comunidad escolar, con difusión a los potenciales aliados para demostrar los beneficios del establecimiento de alianzas.
	Actividad 3.3. Crear una incubadora dentro del colegio para impulsar proyectos sociales que busquen soluciones sobre desechos sólidos. Involucrar a empresas interesadas en la responsabilidad social.
Objetivo específico 4 Crear una cadena de valor ecológica que procese el plástico acumulado y separado en el colegio para transformarlo en resina de plástico con el fin de ser vendido para la infraestructura del colegio	**4.1 Alquiler del galpón-Terreno:** Rentar o solicitar el apoyo gubernamental para la adquisición de un espacio adecuado que sirva como centro de procesamiento del plástico reciclado de los tipos PET, PEAD, PP, PS y PEBD, garantizando toda la seguridad industrial de los técnicos y empleados.
	Actividad 4.2. Creación de 3: pozos de depósito 2 m x 2m x 5m: Construir tres pozos de depósito con las dimensiones especificadas para el almacenamiento y tratamiento adecuado de los materiales reciclables.
	Actividad 4.3. Movilización del Plástico al galpón: Transportar el plástico acumulado en el colegio al galpón para su posterior procesamiento.
	Actividad 4.4. Proceso de Limpieza y lavado del plástico: Asegurar que el plástico recolectado esté limpio y libre de impurezas antes de su procesamiento.
	Actividad 4.5. Proceso de trituración y molido: Reducir el tamaño del plástico recolectado mediante trituración y molido para facilitar su posterior procesamiento en la producción de resina.

	Actividad 4.6 Proceso de Peletización: Convertir el plástico triturado y molido en pequeños gránulos o pellets de resina para facilitar su manejo y venta.
	Actividad 4.7. Proceso de comercialización del plástico: Vender la resina de plástico producida a partir del plástico reciclado, generando ingresos para la infraestructura del colegio.
	Actividad 4.8. Visitas a las instalaciones de la comunidad estudiantil: Organizar visitas guiadas para representantes, niños, profesores, directiva y miembros de la comunidad a las instalaciones del proyecto.

Recursos y alianzas:

Grupos	Intereses del grupo	Problemas percibidos	Interés en el proyecto	Conflictos potenciales
Estudiantes	Aprender sobre reciclaje y sostenibilidad	Falta de conocimiento sobre la separación de residuos	Participar activamente en la recolección y sensibilización	Desinterés o falta de motivación
Docentes	Integrar la educación ambiental en el currículo	Falta de recursos para implementar programas educativos	Colaborar en talleres y actividades de sensibilización	Resistencia a cambios en el currículo
Administración de la UENRNB	Mejorar la infraestructura y recursos de la institución	Presupuesto limitado para mantenimiento	Apoyar la implementación del sistema de gestión de residuos	Conflictos de prioridades en el uso de recursos
Empresas privadas	Responsabilidad social y sostenibilidad	Falta de conocimiento sobre el impacto del reciclaje	Financiar proyectos a cambio de publicidad	Expectativas no alineadas sobre beneficios
Organizaciones de la sociedad civil	Promover el reciclaje y la sostenibilidad en la comunidad	Falta de participación comunitaria	Colaborar en la sensibilización y recolección de residuos	Diferencias en objetivos y enfoques
Ministerios y alcaldía	Implementar políticas de gestión de residuos	Falta de coordinación entre entidades	Apoyar el proyecto con recursos y logística	Burocracia y lentitud en la toma de decisiones

Presupuesto:

Detalle presupuesto Act.1					
Sub actividades	**Gastos de Personal (USD)**	**Materiales y suministros (USD)**	**Servicios no personales (USD)**	**Gastos de capital (USD)**	**Sub-Total**
1.1 Talleres educativos	$0,00	$440,00	$0,00	$1.350,00	$1.790,00
1.2 Campañas de concientizacion	$0,00	$1.525,00	$520,00	$700,00	$2.745,00
1.3 Jornadas de Limpieza y reciclaje	$0,00	$350,00	$0,00	$15,00	$365,00
1.4 Implementación de puntos de reciclaje	$0,00	$120,00	$0,00	$6.200,00	$6.320,00
1.5 Visitas a centros de reciclajes	$0,00	$0,00	$0,00	$0,00	$0,00
Total	$0,00	**$2.435,00**	**$520,00**	**$8.265,00**	**$11.220,00**

Detalle presupuesto Act.1			
Sub actividades	**Costo Unitario(USD$)**	**Cantidad Anual**	**Sub-Total**
1.1 Talleres educativos			**$1.790,00**
Compra de laptop I7 16 GB de RAM	$750,00	1	$750,00
Compra Proyector o Video-beam EPSON E20	$600,00	1	$600,00
Contenedores educativos(Cartón)	$2,00	200	$400,00
Guías de actividades digitales	$0,00	2050	$0,00
Libretas de hojas recicladas donadas	$0,00	2050	$0,00
Pinturas y temperas	$2,00	20	$40,00
1.2 Campañas de concientización			**$2.745,00**
Posters de concientización	$5,00	100	$500,00
Pulseras o distintivos reciclados	$0,50	2050	$1.025,00
Campaña de redes sociales	$400,00	1	$400,00
Teléfono Celular	$700,00	1	$700,00
Software de diseño	$10,00	12	$120,00
1.3 Jornada de limpieza y reciclaje			**$365,00**
Guantes reutilizables Donación	$0,00	2050	$0,00
Bolsas de Basura ecológicas	$0,50	200	$100,00
Pinzas recolectoras	$1,00	200	$200,00
Basculas portátiles	$3,00	5	$15,00
Medallas simbólicas	$1,00	50	$50,00
1.4 Implementación puntos de reciclaje			**$6.320,00**

Contenedores de reciclaje1000 L. estimamos 50% de descuento por alianzas	$300,00	10	$3.000,00
Contenedores pequeños 240 L. estimamos 50% de descuento por alianzas	$40,00	30	$1.200,00
Maquina compactadora/ Estimamos 50% de descuento por alianzas.	$2.000,00	1	$2.000,00
Carteles puntos de recolección	$5,00	20	$100,00
Pegatinas y cintas adhesivas para piso	$10,00	2	$20,00
1.5 Visitas a centros de reciclajes			**$0,00**
Alianzas con empresas de reciclajes para las visitas	$0,00	0	$0,00
Alquiler de Autobús a través de alianzas	$0,00	20	$0,00
Total			**$11.220,00**

Detalle presupuesto Act.2					
Sub actividades	**Gastos de Personal(USD)**	**Materiales y suministros(USD)**	**Servicios no personales(USD)**	**Gastos de capital(USD)**	**Sub-Total**
2.1 Desarrollo de la ECO-APP	$0,00	$0,00	$7.400,00	$2.000,00	$9.400,00
2.2 Campañas de concientización	$0,00	$0,00	$200,00	$0,00	$200,00
Total	$0,00	$0,00	$7.600,00	$2.000,00	**$9.600,00**

Detalle presupuesto Act.2			
Sub actividades	**Costo Unitario(USD$)**	**Cantidad Anual**	**Sub-Total**
2.1 Desarrollo de la ECO-APP			**$9.400,00**
Desarrollador Fullstack de la APP, Dashboard, KYC, Wallet, base de datos	$1.000,00	4	$4.000,00
Infraestructura y servidores de la APP	$2.000,00	1	$2.000,00
Desarrollador Blockchain ETH Ledger, KYC, Smart contracts	$800,00	3	$2.400,00
Mantenimiento y prueba del servidor	$1.000,00	1	$1.000,00
2.2 Reuniones mensuales seguimiento y capacitación			**$200,00**
Charlas educativas de la APP	$50,00	4	$200,00
Seguimiento de la APP	$0,00	12	$0,00
Total			**$9.600,00**

Detalle presupuesto Act.3					
Sub actividades	**Gastos de Personal(USD)**	**Materiales y suministros(USD)**	**Servicios no personales(USD)**	**Gastos de capital(USD)**	**Sub-Total**

3.1 Acercamiento con empresas	$0,00	$3.260,00	$300,00	$0,00	$3.560,00
3.2 Estudio impacto económico y ambiental	$0,00	$0,00	$500,00	$0,00	$500,00
3.3 Creación de una incubadora de proyectos	$0,00	$1.442,00	$0,00	$0,00	$1.442,00
Total	**$0,00**	**$4.702,00**	**$800,00**	**$0,00**	**$5.502,00**

Detalle presupuesto Act.3			
Sub actividades	**Costo Unitario(USD$)**	**Cantidad Anual**	**Sub-Total**
3.1 Acercamientos con Empresas (Networking)			**$2.120,00**
Espacio de Networking	$0,00	1	$0,00
Material POP del proyecto: Lanyards, folletos, carpetas, tote bag, agendas reciclables, bolígrafos	$8,00	120	$960,00
Refrigerios	$3,00	120	$360,00
Agencias de festejo	$500,00	1	$500,00
Video de Pitch de venta para las empresas	$300,00	1	$300,00
3.2 Estudio Independiente Económico-ambiental del Proyecto			**$500,00**
Consultoría Externa	$500,00	1	$500,00
3.3 Creación de una incubadora de proyectos			**$1.442,00**
Facilitadores Laboratorio para los niños de 5to, 6to y 7mo grado a un proyecto de reciclaje de plástico	$0,00	12	$0,00
Guías para la formulación de proyectos	$1,00	620	$620,00
Material para maquetas de presentación(Material reciclado)	$0,00	300	$0,00
Incentivos para los niños ganadores trofeos simbólicos	$20,00	5	$100,00
Material POP para realizar los proyectos	$2,00	300	$600,00
Certificados de participación	$0,20	610	$122,00
Total			**$4.062,00**

Detalle presupuesto Act.4					
Sub actividades	**Gastos de Personal(USD)**	**Materiales y suministros(USD)**	**Servicios no personales(USD)**	**Gastos de capital(USD)**	**Sub-Total**
4.1 Alquiler del Galpón-Terreno	**$0,00**	**$1.120,00**	**$0,00**	**$0,00**	**$1.120,00**
4.2 Creación de 3 pozos de depósito 2 m x 2m x 5m	**$0,00**	**$0,00**	**$1.500,00**	**$300,00**	**$1.800,00**
4.3 Movilización del Plástico al galpón	**$4.800,00**	**$60,00**	**$1.040,00**	**$7.000,00**	**$12.900,00**
4.4 Proceso de Limpieza y lavado del plástico	**$4.200,00**	**$750,00**	**$0,00**	**$5.000,00**	**$9.950,00**

4.5 Proceso de trituración y molido	**$4.200,00**	**$0,00**	**$0,00**	**$4.000,00**	**$8.200,00**
4.6 Proceso de Peletización	**$4.200,00**	**$0,00**	**$0,00**	**$6.000,00**	**$10.200,00**
4.7 Proceso de comercialización del plástico	**$2.400,00**	**$0,00**	**$0,00**	**$0,00**	**$2.400,00**
4.8. Visitas por parte de los Representantes, niños, profesores, directiva y comunidad a nuestras instalaciones	**$0,00**	**$0,00**	**$0,00**	**$0,00**	**$0,00**
Total	**$19.800,00**	**$1.930,00**	**$2.540,00**	**$22.300,00**	**$46.570,00**

Detalle presupuesto Act.4			
Sub actividades	**Costo Unitario(USD $)**	**Cantidad Anual**	**Sub-Total**
4.1 Alquiler de Galpón terreno			**$1.120,00**
Galpón- Terreno $2.5mt2(500mt2) a través de alianzas	$0,00	1	$0,00
Guantes de seguridad	$2,00	10	$20,00
Zapatos de seguridad	$25,00	10	$250,00
Cámaras de Seguridad	$10,00	50	$500,00
Gafas de protección	$2,00	50	$100,00
Cascos de seguridad	$5,00	50	$250,00
4.2 Creación de 3 pozos de depósito 2 m x 2m x 5m			**$1.800,00**
5 Obreros	$100,00	10	$1.000,00
Maestro de Obra	$50,00	10	$500,00
Cemento donaciones	$0,00	30	$0,00
100 Ladrillos donaciones	$0,00	5	$0,00
1 mt3 Arena donaciones	$0,00	3	$0,00
1 mt3 Grava donaciones	$0,00	3	$0,00
Rejas de acero donaciones	$0,00	300	$0,00
30 metro de Tuberías de drenaje	$0,00	3	$0,00
Bombas de aguas sumergible 1 Hp Pearl Achique Drenaje 110v Alianza 50% de descuento	$100,00	3	$300,00
4.3 Movilización del Plástico al galpón			**$12.900,00**
Camión transporte Chevrolet 5 toneladas	$7.000,00	1	$7.000,00
Combustible para el camión diésel Litros	$0,10	2400	$240,00
Mantenimiento	$200,00	4	$800,00

1 Chofer Camión	$200,00	12	$2.400,00
2 Operarios de clasificación, carga y descarga	$200,00	12	$2.400,00
Carretillas manuales donaciones	$0,00	10	$0,00
Chalecos de soporte Lumbar básico donaciones	$20,00	3	$60,00
4.4 Proceso de Limpieza y lavado del plástico			**$9.950,00**
Lavadora de fricción Alianzas 50% de descuento	$4.000,00	1	$4.000,00
Técnico de lavado	$350,00	12	$4.200,00
Tanques de flotación Alianzas 50% de descuento	$500,00	2	$1.000,00
Químicos(Alcalino, acido, NaOH, Cloro, solventes orgánicos, ácido fosfórico y antioxidantes)	$750,00	1	$750,00
4.5 Proceso de trituración y molido			**$8.200,00**
Máquina trituradora de Molido 50% Alianzas	$4.000,00	1	$4.000,00
Técnico de trituración y molido	$350,00	12	$4.200,00
4.6 Proceso de Peletización			**$10.200,00**
Maquina Paletizadora Alianzas 50% de descuento	$6.000,00	1	$6.000,00
Técnico de Palatización	$350,00	12	$4.200,00
4.7 Proceso de comercialización del plástico			**$2.400,00**
Personal administrativo y comercial	$200,00	12	$2.400,00
4.8. Visitas a las instalaciones de la comunidad estudiantil			**$0,00**
Alquiler de autobús Alianzas	$0,00	20	$0,00
Coordinador de las visitas personal de las instalaciones de la ECO-APP	$0,00	20	$0,00
Total			**$46.570,00**

Riesgos y Planes de Mitigación para el Proyecto ECO-APP

A continuación, se identifican estos riesgos junto con los planes de mitigación correspondientes:

Riesgos	Plan de mitigación
Tiempo Insuficiente: La implementación del proyecto puede verse afectada por plazos ajustados, especialmente en la fase de sensibilización y capacitación.	Se establecerá un cronograma detallado con hitos claros y se asignarán recursos adicionales para asegurar que las actividades se realicen a tiempo. Además, se fomentará la flexibilidad en la programación de talleres y actividades para adaptarse a imprevistos.
Presupuesto Insuficiente: La falta de financiamiento adecuado puede limitar la adquisición de equipos y la ejecución de actividades.	Se realizará un análisis exhaustivo del presupuesto y se buscarán múltiples fuentes de financiamiento, incluyendo donaciones, patrocinios y colaboraciones con empresas locales. También se considerará la posibilidad de implementar un sistema de crowdfunding para involucrar a la comunidad.
Especificaciones Demasiado Ambiciosas: Las expectativas poco realistas sobre los resultados del proyecto.	Se establecerán objetivos claros y alcanzables, basados en un análisis realista de los recursos disponibles y el contexto local. Se revisarán y ajustarán los objetivos periódicamente para reflejar el progreso y las capacidades del equipo.
Indisponibilidad de Tecnologías Específicas: La falta de acceso a tecnologías necesarias, como la plataforma de blockchain para la ECO-APP.	Se investigarán alternativas tecnológicas y se establecerán relaciones con proveedores confiables desde el inicio del proyecto. Además, se explorarán soluciones de código abierto que puedan adaptarse a nuestras necesidades.
Subestimación o Sobrestimación de Recursos Humanos y Técnicos: La falta de personal capacitado o sobrecarga de trabajo pueden afectar la ejecución del proyecto.	Se llevará a cabo un análisis de capacidades del equipo y se contratarán consultores o voluntarios según sea necesario. Se implementará un programa de capacitación continua para asegurar que todos los miembros del equipo estén preparados.
Al abordar estos riesgos de manera proactiva, el equipo del proyecto ECO-APP demuestra su compromiso con la planificación y la sostenibilidad. Con el apoyo adecuado, estamos preparados para enfrentar estos desafíos y asegurar el éxito del proyecto, beneficiando a nuestra comunidad y promoviendo una cultura de reciclaje y responsabilidad ambiental.	

Conclusión y Solicitud de Apoyo

El proyecto ECO-APP representa una oportunidad única para transformar la gestión de residuos sólidos en la Unidad Educativa Nacional Rafael Napoleón Baute, promoviendo la educación ambiental y la sostenibilidad en nuestra comunidad. A través de la implementación de un sistema de reciclaje efectivo, buscamos no solo reducir la cantidad de desechos generados, sino también generar recursos económicos que beneficien directamente a la infraestructura escolar y fortalezcan el sentido de pertenencia y compromiso de los estudiantes y sus familias. Para llevar a cabo esta iniciativa, solicitamos el apoyo de potenciales financiadores y socios estratégicos que compartan nuestra visión de un futuro más sostenible.

Específicamente, necesitamos financiamiento para la adquisición de maquinaria de reciclaje, la creación de una incubadora de proyectos sociales y la realización de campañas de sensibilización en la comunidad. Además, buscamos establecer alianzas con empresas que estén interesadas en la responsabilidad social y que puedan ofrecer materiales, servicios o financiamiento a cambio de visibilidad y reconocimiento en nuestra comunidad.

Su apoyo es crucial para garantizar la auto-sustentabilidad de este proyecto y para fomentar una cultura de reciclaje y cuidado del medio ambiente entre nuestros estudiantes. Agradecemos de antemano su consideración y estamos a su disposición para proporcionar más detalles o responder cualquier pregunta que puedan tener.

Para más información, por favor, no duden en contactarnos a través del correo electrónico: eco-app-project @outlook.com, o al teléfono: +58 414-1027871.

Atentamente,

Edymar Gamboa, Deimar Canelones, Jesús Mieres, Luis Martínez, Osdy Monasterio. Caracas, Venezuela.