

CONECTANDO FRAGMENTOS

Diseño de material informativo persuasivo para jóvenes adultos de 18 a 35 años de la iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos días, que promueva la acción frente al mal tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Nombre:

Mayerly Alejandra Reyes Quishpe

Director:

Dis. Xavier Jiménez Álvaro, M.D



"Debemos dejar de ver los residuos electrónicos como una carga y empezar a verlos como una oportunidad. Hay una mina de oro, literalmente, en nuestros vertederos"

Achim Steiner (2015)

RESUMEN

En Ecuador, la gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) representa un desafío ambiental creciente que a menudo carece de una participación ciudadana activa. A pesar de las normativas existentes y los riesgos que la contaminación tecnológica implica para la salud y el ecosistema, existe una notable desconexión entre el conocimiento técnico y los hábitos cotidianos. Esta situación evidencia la necesidad urgente de estrategias de comunicación que logren sensibilizar a la comunidad desde sus propios entornos y valores.

Los análisis sugieren que la información técnica por sí sola es insuficiente para motivar un cambio de conducta. Las iniciativas tradicionales suelen pasar desapercibidas al no conectar emocionalmente con la audiencia, dejando un vacío entre la intención de reciclar y la acción real. Por ello, resulta fundamental generar materiales gráficos informativos persuasivos que comuniquen de forma clara, retórica y empática, transformando la gestión de residuos en un compromiso personal significativo.

El presente proyecto, se enfoca en los jóvenes adultos de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días. A través del diseño de un sistema informativo persuasivo que incluye un taller, guías didácticas, un juego de cartas "RAEEvelación", señales informativas y artes de WhatsApp, busca aportar contenido visual que eduque sobre el correcto tratamiento de los RAEE, vinculando la conciencia ecológica con el principio espiritual de la mayordomía y utilizando la metáfora del Kintsugi como hilo conductor.

Se identificó que, aunque este grupo posee una fuerte inclinación hacia el servicio, hacía falta una línea gráfica que tradujera la complejidad técnica de los desechos electrónicos al lenguaje de sus creencias. El diseño gráfico aquí se convierte en una herramienta poderosa para persuadir y acompañar el cambio de hábitos, utilizando la retórica visual para reforzar el vínculo entre fe y medio ambiente, y fomentando una cultura de reciclaje activa desde los medios que la comunidad ya valora.

ABSTRACT

In Ecuador, the management of Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) represents a growing environmental challenge that often lacks active citizen participation. Despite existing regulations and the risks that technological pollution poses to health and the ecosystem, there is a notable disconnect between technical knowledge and everyday habits. This situation highlights the urgent need for communication strategies that raise awareness in the community based on their own environments and values.

Analysis suggests that technical information alone is insufficient to motivate behavioral change. Traditional initiatives often go unnoticed because they fail to connect emotionally with the audience, leaving a gap between the intention to recycle and actual action. Therefore, it is essential to create persuasive informational graphics that communicate clearly, rhetorically, and empathetically, transforming waste management into a meaningful personal commitment.

This project focuses on young adults in the Church of Jesus Christ of Latter-day Saints. Through the design of a persuasive information system that includes a workshop, teaching guides, a card game called "RAEEvelación," informational signs, and WhatsApp art, it seeks to provide visual content that educates about the proper treatment of WEEE, linking ecological awareness with the spiritual principle of stewardship and using the metaphor of Kintsugi as a common thread.

It was identified that, although this group has a strong inclination toward service, a graphic line was needed to translate the technical complexity of electronic waste into the language of their beliefs. Graphic design here becomes a powerful tool to persuade and accompany change in habits, using visual rhetoric to reinforce the link between faith and the environment, and fostering an active recycling culture through the media that the community already values.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a mi Padre Celestial, por haberme otorgado la fuerza y la salud necesarias para alcanzar este objetivo.

A mi madre, por ser mi mayor inspiración de superación y positivismo. Gracias por tu apoyo constante que hizo posible esta meta.

A mis hermanas, parte fundamental de mi vida y mi impulso constante para no detenerme ante los obstáculos.

A mi novio, por su acompañamiento constante, sus consejos y por haber crecido junto a mí durante este proceso académico y personal.

Y a mi tía, que en paz descansa. Su recuerdo y cariño siguen vivos en mí, y sé que estaría orgullosa de ver este sueño cumplido.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que contribuyeron a la realización de este trabajo.

De manera especial a mi tutor, Xavier Jiménez, por su acertada dirección, sus conocimientos compartidos y su disposición para guiarme en cada etapa.

A mi padre que confío en mí y me dio su apoyo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

Antecedentes	10
Hipótesis de trabajo	16
Objetivos	16

DESCRIPCIÓN Y CASO DE DIAGNÓSTICO

1.1. Presentación del caso	18
1.2 Diagnóstico del caso	20
1.3 Caracterización del usuario	26
1.4. Análisis tipológico	29
1.5. Definición del problema gráfico	35
1.6. Requerimientos del proyecto	36

DESARROLLO

2.1 Generación de la idea	39
2.2 Exploración de la forma	43
2.3 Evaluación del concepto y estilo gráfico	48
2.4. Desarrollo del prototipo	51
2.5 Detalles técnicos y de producción	67
2.6. Evaluación de la propuesta	71

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDACIONES

Conclusiones y redomendaciones	77
Referencias	79
Anexos	82

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1	
<i>Cantidad de Residuos RAEE generados a nivel global y nacional</i>	12
Figura 1	
<i>Labor o trabajo de las instituciones EMGIRS Y EMASEO</i>	13
Figura 2	
<i>RAEE: Riesgos para la salud y el ambiente</i>	14
Tabla 2	
<i>Basurero EMGIRS: tipos de residuos que recibe</i>	15
Figura 3	
<i>Árbol de problema</i>	16
Figura 4	
<i>Imágenes de los jóvenes adultos y la iglesia</i>	20
Figura 5	
<i>¿Cómo se organiza la Iglesia y cómo puede expandirse el modelo de separación de RAEE?</i>	21
Tabla 3	
<i>Detalles importantes de las dos instituciones claves de recolección en Quito.</i>	22
Tabla 4	
<i>Entrevista a Nicole, una integrante de la iglesia</i>	24
Figura 6	
<i>RAEE más usados y su destino final</i>	25
Figura 7	
<i>Soluciones por parte de los encuestados para una gestión adecuada de RAEE</i>	26
Tabla 5	
<i>Empresas que gestionan RAEE en Quito</i>	27
Figura 8	
<i>Ficha de usuario de los Jóvenes JAS de la iglesia</i>	28
Figura 9	
<i>Perfil de usuario</i>	29
Tabla 6	
<i>Cuadro de análisis gráfico - proyecto Planet Ark, Australia</i>	32
Tabla 7	
<i>Cuadro de análisis gráfico, Guía para residuos RAEE, Cataluña España</i>	33
Tabla 8	
<i>Cuadro de análisis gráfico, guía para residuos RAEE, Ecuador</i>	35
Tabla 9	
<i>Conclusiones tipológicas</i>	36
Figura 10	
<i>Vectores de la forma.</i>	38
Figura 11	
<i>Proceso de bocetaje idea concepto 1</i>	42
Figura 12	
<i>Proceso de bocetaje idea concepto 2</i>	43
Figura 13	
<i>Proceso de bocetaje idea concepto 3</i>	44
Figura 14	
<i>Exploración de la forma y retículas alternativas</i>	46
Figura 15	
<i>Propuesta de línea gráfica 1</i>	46

Figura 16	<i>Exploración herramientas insólitas</i>	47
Figura 17	<i>Propuesta de línea gráfica 2</i>	47
Figura 18	<i>Definición de formas del kit de piezas</i>	48
Figura 14	<i>Propuesta de línea gráfica 3</i>	49
Tabla 10	<i>Resultados validación</i>	51
Figura 19	<i>Boceto Guía de líderes</i>	55
Figura 20	<i>Boceto de diapositivas</i>	56
Figura 21	<i>Baraja de cartas</i>	58
Figura 22	<i>Boceto manual del juego</i>	59
Figura 23	<i>Boceto artes para WhatsApp</i>	60
Figura 24	<i>Boceto de la señalética para la jornada de recolección</i>	61
Tabla 11	<i>Contenidos y materiales de las 3 fases</i>	61
Figura 25	<i>Imágenes con metáfora de yuxtaposición</i>	64
Figura 26	<i>Tipografía para textos generales</i>	66
Figura 27	<i>Tipografía para títulos y textos importantes</i>	66
Figura 28	<i>Colores mixtos y análogos</i>	67
Figura 29	<i>Retícula modular para diapositivas</i>	68
Figura 30	<i>Retícula modular para la Guía del taller</i>	68
Tabla 12	<i>Presupuesto de horas de trabajo</i>	70
Tabla 13	<i>Costos prototipo</i>	71
Tabla 14	<i>Costos producción (Producción en volumen (50 kits – 20% menos)</i>	71
Figura 31	<i>Fotografías de los jóvenes haciendo uso del material</i>	75



PRIMERA PARTE
INTRODUCCIÓN

Antecedentes

A medida que la población mundial crece, la cantidad de residuos ¹RAEE que genera el ser humano aumenta cada día, siendo un peligro para el ser humano y el ambiente. Estos residuos contienen componentes tóxicos que, si no son tratados de forma eficaz, se convierten en un problema para diversos ámbitos, entre ellos ambientales. Es vital examinar la situación global y nacional para entender el problema y su urgencia ambiental y social orientando así posibles soluciones desde el Diseño Gráfico.

A nivel global los RAEE han sido uno de los más grandes desafíos ambientales. Este fenómeno ha tomado dimensiones preocupantes, ya que estos residuos con el pasar de los años no han hecho más que aumentar. Para entender mejor la situación, es necesario analizar las cifras donde se evidencian las grandes cantidades de RAEE producidos tanto a nivel global, como nacional.

Tabla 1

Cantidad de Residuos RAEE generados a nivel global y nacional

RAEE generados	2020	2021	2022
A nivel global	a50 millones de toneladas	a60 millones de toneladas	a64.5 millones de toneladas
A nivel nacional	b101.000 toneladas	b105.000 toneladas	b108.000 toneladas

Nota. ^aOrganización de las Naciones Unidas ONU (2024), ^bThe Global E-WASTE (2022)

Como se muestra en la Tabla 1, basada en datos de la ONU, el crecimiento de los residuos electrónicos no disminuirá debido a la alta demanda de aparatos tecnológicos. A pesar de los protocolos internacionales establecidos, Ecuador aún no logra adaptarse plenamente, en gran parte por la falta de políticas efectivas y una responsabilidad

¹Según estudios de la United Nation University (2014), Se refieren a todos los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) y sus componentes que han sido desechados por sus propietarios con la intención de descartarlos o reutilizarlos (pág. 11).

social limitada frente al problema. Esta situación refleja que la gestión inadecuada de los residuos electrónicos no es solo un reto técnico, sino también cultural y colectivo.

En contraste, otros países como Holanda, Bélgica o Alemania aplican el principio de responsabilidad extendida al productor y al usuario, promoviendo una gestión más sostenible. Un ejemplo destacado es la Ley ElektroG en Alemania, que integra a productores, consumidores y al Estado bajo un marco legal que permite transformar los residuos domésticos en nuevos recursos, demostrando que la cooperación y la corresponsabilidad son claves para enfrentar la crisis de los RAEE.

Siguiendo esta misma línea de cooperación, en Quito existen instituciones como la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos (EMGIRS), la empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito (EMASEO) y empresas certificadas como RECITEC e INCINEROX, que desempeñan un papel fundamental en la gestión de residuos RAEE en Quito, como se muestra en la Figura 1. A pesar de sus esfuerzos, la recogida, el tratamiento y el reciclaje son limitados, lo que refleja la necesidad de fortalecer la articulación entre actores públicos, privados y ciudadanos.

Figura 1

Labor o trabajo de las instituciones EMGIRS Y EMASEO



Un aspecto clave a destacar es que, EMASEO, está trabajando en un proyecto fase piloto, donde el objetivo principal es educar a la población y promover la correcta clasificación diferenciada de los residuos, desde el hogar. Este proyecto busca transformar la cultura arraigada de depositar todos los residuos en un solo basurero, concienciar la responsabilidad extendida al consumidor y fomentar prácticas de gestión responsable.

Pero esto solo es para ciertos residuos, pero ¿qué pasa con los residuos RAEE?

Los residuos RAEE, como aparatos electrónicos con sustancias tóxicas, pueden contaminar el aire, tierra, agua y afectar la salud humana, por lo que fomentar buenas prácticas también es una prioridad. Se muestran los componentes tóxicos en la Figura 2.

Figura 2

RAEE: Riesgos para la salud y el ambiente




Nota. Obtenido de: National Geographic (2023).

Como se muestra en la Figura 2, los residuos RAEE contienen componentes tóxicos que amenazan la salud y el medio ambiente, por lo que su correcta gestión es esencial. Sin embargo, la falta de normativas sobre la responsabilidad y la difusión de protocolos de tratamiento, que deben involucrar a los usuarios es inexistente, y esto dificulta el manejo adecuado.

Según las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN), estos se clasifican como residuos especiales, es decir, desechos que representan un riesgo tanto para la salud humana como para el medioambiente. Su gestión está a cargo de (EMGIRS); sin embargo, los contenedores destinados a este tipo de desechos comparten espacio con otros residuos peligrosos, lo que dificulta su manejo y control.

Tabla 2

Basurero EMGIRS: tipos de residuos que recibe

Basurero EMGIRS	Residuos peligrosos	Residuos especiales
	Focos ahorradores	Residuos RAEE (pequeños eléctricos y electrónicos)
	Pilas, baterías	
	Lacas y pinturas	
	Medicamentos caducados	

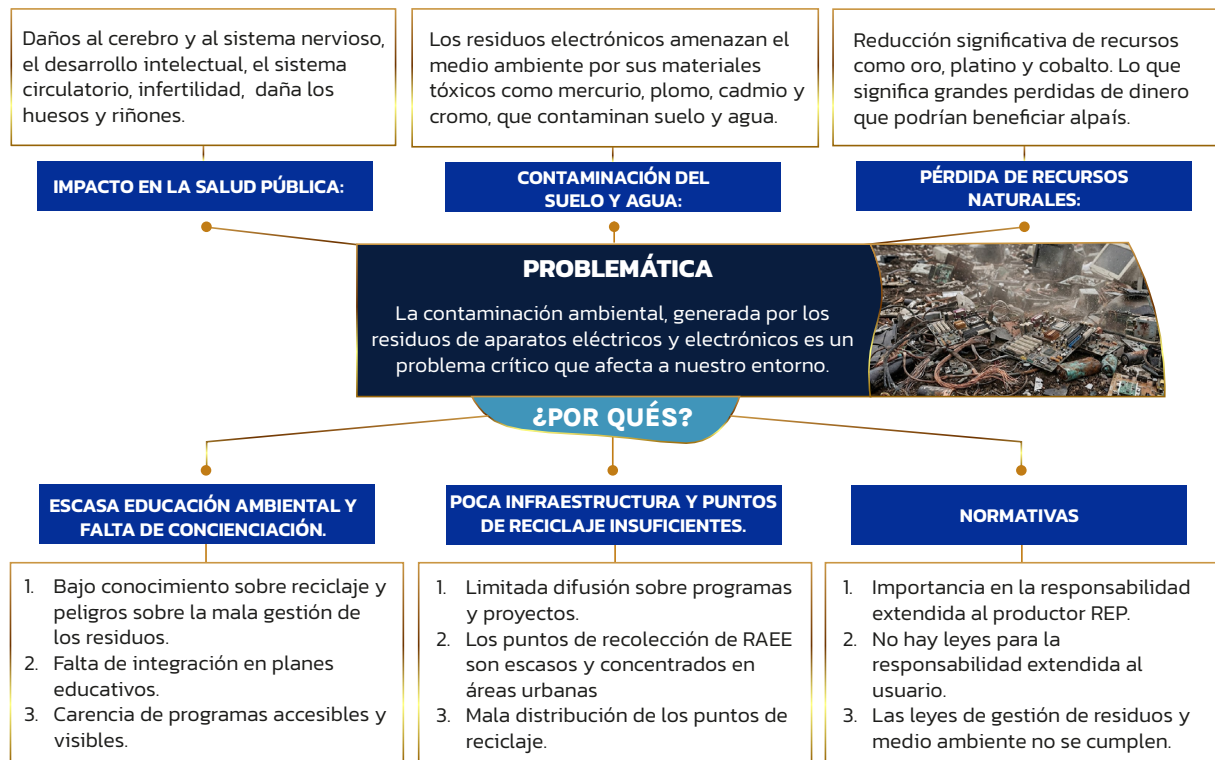
Nota. Instituto Ecuatoriano de Normalización INEN, (2014, pp. 5 - 6).

Como se ve en la Tabla 2, todos los residuos son completamente diferentes, entre sí. La mezcla de residuos RAEE con otros de diversas procedencias y tratamiento, como, por ejemplo: industriales, médicos, obras en construcción, mecánicas, amenazan los protocolos de tratamiento de residuos y la seguridad medioambiental. Los RAEE contienen materiales reciclables, mientras que los residuos peligrosos requieren un tratamiento especial, por lo que es de suma urgencia plantear soluciones eficaces.

Según lo que se ha ido evidenciando, el problema identificado radica en que la contaminación de residuos RAEE se ha convertido en una problemática ambiental y social urgente. Además de no contar con programas informativos con mensajes efectivos que evidencian una acción ambiental urgente. En la Figura 3 se muestra el árbol del problema.

Figura 3

Árbol de problema



La contaminación ambiental generada por los residuos electrónicos no es solo un problema técnico, sino un reflejo de nuestras conductas como sociedad. La falta de información, infraestructura y normativas efectivas agrava el daño ambiental y desaprovechamiento de recursos. Esto nos invita a reflexionar sobre la necesidad urgente de implementar soluciones sostenibles, que promuevan el cambio cultural hacia una gestión más consciente de los residuos electrónicos. Solo a través de la acción conjunta podremos mitigar los impactos negativos y construir un futuro más equilibrado y respetuoso tanto para el medio ambiente como para nosotros los seres humanos.

Los seres humanos requieren espacios saludables y sostenibles. La generación de desechos ha perturbado el equilibrio ambiental, amenazando la salud del planeta. Es imperativo cambiar hábitos y reconocer la importancia del adecuado tratamiento de los residuos. Según nos dice la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en su informe para el cambio hacia una vida sustentable, agenda 2030, plantea entre su objetivo la producción y el consumo responsable, ya que se busca fomentar un uso eficiente de

los recursos naturales. Adoptar este enfoque puede generar avances significativos en la calidad de vida y el bienestar de las personas.

Es fundamental implementar una intervención educativa que promueva la clasificación de los desechos en el hogar a partir de agentes de cambio, considerando esto se ha visto que, dentro de un proceso social, los jóvenes son los llamados a esta misión. Los jóvenes adultos están llenos de energía, tienden a desarrollar ambición y gozan de un gran potencial creativo, por lo que se encuentran en una etapa clave para generar cambios significativos en su entorno (Montagud, 2021).

Como señala el JRC (2023), Los jóvenes representan un motor clave de transformación, especialmente en América Latina y el Caribe. Las personas a esta edad suelen ser vistos como agentes de cambio, personas jóvenes con un grado de educación importante tienen más habilidades que otros dentro de los grupos sociales, además no solo tienen el intelecto, la creatividad, sino la fuerza y la paciencia para trabajar con otros.

Hipótesis de trabajo

Influir en los hábitos de los jóvenes adultos de 18 a 35 años mediante la implementación de un producto gráfico persuasivo sobre los RAEE permitiría mejorar su conocimiento y favorecer la adopción de conductas responsables en su gestión y disposición.

Objetivos

Objetivo general

Motivar la adopción de hábitos responsables frente al mal tratamiento de los RAEE, en los jóvenes adultos de 18 a 35 años de la iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos días, mediante un material gráfico informativo persuasivo.

Objetivos específicos

1. Investigar los procesos de tratamiento, gestión, clasificación y reciclaje de los residuos RAEE, con el fin de obtener los requisitos necesarios para el diseño de la propuesta gráfica.
2. Desarrollar una propuesta de diseño gráfico informativo y persuasivo que facilite la comprensión de los impactos negativos de los residuos RAEE y motive el interés de los jóvenes adultos por adoptar prácticas responsables de cuidado ambiental.
3. Validar la propuesta mediante pruebas piloto y retroalimentación de usuarios, evaluando su aporte en la comprensión del problema y en la motivación hacia la gestión responsable de los residuos RAEE.1.



DESCRIPCIÓN DEL CASO Y DIAGNÓSTICO

CAPÍTULO 1

1.1. Presentación del caso

La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días fue elegida como caso de estudio por su sólida organización, su espíritu de servicio y su alto nivel de participación juvenil. Estas características la convierten en un entorno ideal para promover la sostenibilidad desde la fe y la acción comunitaria. El objetivo es formar conciencia ambiental desde los valores cristianos, demostrando que cuidar el planeta también es una forma de servir a Dios.

Figura 4

Imágenes de los jóvenes adultos y la iglesia.



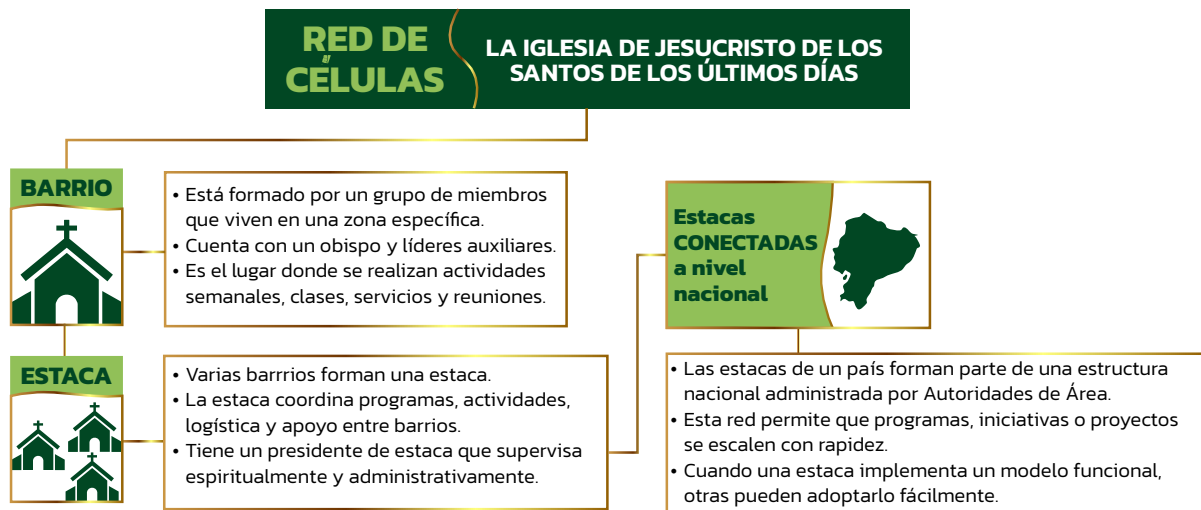
Nota. Este grupo tiene interés en cuidar el medio ambiente y fortalecer la relación con la naturaleza. Les motiva participar de manera voluntaria en actividades de servicio.

La Iglesia cuenta con una estructura establecida de liderazgo, programas de servicio y trabajo en grupo. Su cultura colaborativa permite que los proyectos educativos puedan desarrollarse y replicarse con facilidad en otras congregaciones. Así, más que un lugar

de culto, se convierte en un espacio de transformación social, donde la sostenibilidad puede integrarse de manera práctica y espiritual.

Figura 5

¿Cómo se organiza la Iglesia y cómo puede expandirse el modelo de separación de RAEE?



En síntesis, la elección de esta comunidad y este grupo etario responde al objetivo de generar un impacto sostenible y espiritual. Los jóvenes adultos de la Iglesia tienen las herramientas, la motivación y los valores necesarios para convertir la educación ambiental en un acto de servicio, extendiendo el cambio más allá de su propia comunidad.

1.2 Diagnóstico del caso

Para realizar un diagnóstico preciso del caso, se llevará a cabo una investigación primaria con herramientas de recolección de datos, que permitan obtener información relevante sobre las necesidades, percepciones y comportamientos del público objetivo.

En el marco de mi investigación sobre la gestión de los RAEE en Quito, se realizaron entrevistas a representantes de dos instituciones clave: por una parte, está el subdirector de Diseño de Operaciones y Gestión Ambiental de EMASEO y el Analista de Residuos Especiales y Peligrosos de EMGIRS. A continuación, se presenta un cuadro comparativo que sintetiza los roles, acciones, limitaciones y problemáticas identificadas en cada institución, lo que permite visualizar las fortalezas y las debilidades de su gestión.

Tabla 3

Detalles importantes de las dos instituciones claves de recolección en Quito.

Aspecto	Entrevista EMASEO	Entrevista EMGIRS
Rol principal	Recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios en Quito.	Encargados de la clasificación, tratamiento y disposición de residuos, incluidos los RAEE.
Sistemas de recolección	<ul style="list-style-type: none">- Pie de vereda: fundas frente a viviendas, Contenerizada: contenedores en puntos estratégicos.- Horarios y rutas establecidas.	<ul style="list-style-type: none">- 16 puntos de recolección para residuos peligrosos (incluye RAEE).- 8 puntos activos semanalmente para RAEE.
Tratamiento de residuos	EMASEO no trata los residuos, solo transporta. El tratamiento es competencia de EMGIRS.	Clasificación de residuos y trabaja con empresas certificadas (RECITEC, INCINEROX) y la Secretaría de Ambiente.
Problemas identificados	Ineficiencia en coordinación, procesos y contaminación ambiental grave.	Información deficiente, falta de participación ciudadana, separación limitada.
Limitaciones	<ul style="list-style-type: none">- No existe tratamiento final propio.- Falta de optimización en procesos de gestión integral.	<ul style="list-style-type: none">- Comunicación deficiente con la ciudadanía.- Acciones aún insuficientes para volumen de RAEE generado.

Nota. Para más información visitar el Anexo 1 y Anexo 2.

Estas dos entrevistas nos demuestran una falta de coordinación que limita la gestión de residuos en Quito. Mientras EMASEO se encarga de la recolección y transporte, EMGIRS gestiona la disposición final, pero con escasa difusión y participación ciudadana. Esta desconexión, sumada a la baja cultura de separación en los hogares, genera un sistema poco eficaz que agrava el problema. Es necesario fortalecer la colaboración institucional y la educación ambiental para conseguir resultados que transformen.

Considerando la gestión de las empresas municipales. Se consultó con el Ingeniero Víctor Rueda técnico docente en la Escuela Politécnica Nacional, en la carrera de ingeniería ambiental, también obispo de la comunidad cristiana de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días, esta coincidencia aporta mayor compromiso al desarrollo de este proyecto. Nos comenta desde su perspectiva como es trabajar este tipo de residuos en el ámbito académico y social. Dentro de las aulas en las que da clases existen tachos de basura destinados para los residuos RAEE, sin embargo, no son usados eficientemente.

En la entrevista, el ingeniero señaló el desconocimiento ciudadano sobre el manejo de residuos RAEE y la poca claridad en el trabajo de EMGIRS. Al enterarse de que los residuos peligrosos se mezclan con los especiales, señaló que esta práctica es inadecuada para el reciclaje, ya que la combinación de materiales tan diferentes puede generar lixiviados peligrosos y reducir la posibilidad de recuperar materiales valiosos.

Destacó la urgencia de campañas con apoyo de empresas especializadas y mencionó que la meta de un campus sostenible para 2025 es una oportunidad para promover cambios de hábitos, sobre todo empezando en comunidades pequeñas. Teniendo en cuenta esto, podemos reconocer que al parecer es más viable trabajar en comunidades pequeñas para obtener resultados en el cambio de prácticas, tal como lo hace la EPN. Puede encontrar información adicional en el Anexo 3.

Para profundizar en el entendimiento y las visiones comunitarias acerca de la gestión de los RAEE, se llevó a cabo una entrevista con el obispo de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días. Esta etapa permitió explorar la percepción y las prácticas actuales relacionadas con la sostenibilidad ambiental de la comunidad de fe.

Comenta que por parte de las autoridades se dictamina participar en prácticas sostenibles para la iglesia. Menciona que se ha promovido el uso de papel reciclable y el ahorro energético, aunque aún no hay un sistema de clasificación de residuos en la comunidad se trata de incentivar y hacer de la iglesia un lugar limpio y seguro para sus integrantes.

Desde su autoridad jerárquica ha podido evidenciar que existe un descuido de estos temas por parte de la ciudad y también de la comunidad, sin embargo, determina que se puede trabajar con los integrantes de la iglesia sin problemas, ya que esto es una oportunidad para que ella se convierta en una semilla de transformación y sembrar un cambio sostenido, pues dentro de sus valores, el cuidado del medio ambiente es una prioridad, así como también el transmitir esto a las generaciones. Para mayor claridad, consulta el Anexo 4.

En la siguiente entrevista realizada a Nicole una integrante de la iglesia, se buscó comprender las percepciones y prácticas de reciclaje de residuos electrónicos y electrónicos dentro de la comunidad.

Tabla 4
Entrevista a Nicole, una integrante de la iglesia

Problemas detectados	Oportunidades
No sabe cómo tratar adecuadamente los RAEE que tiene en su hogar.	Necesidad de más información clara y accesible.
No entiende la función de los contenedores ubicados por EMASEO Y EMGIRS.	Implementar puntos de recolección en la iglesia, para su recolección adecuada.
No conoce los efectos negativos del mal manejo de los RAEE	La iglesia puede ser pionera en programas de reciclaje.

La entrevista revela una carencia de información y recursos accesibles sobre el reciclaje de RAEE. Es fundamental implementar más puntos de recolección claramente visibles y desarrollar campañas de sensibilización, especialmente en comunidades locales, para promover prácticas responsables de depósito y mitigar los impactos ambientales derivados del manejo inadecuado de estos residuos. Diríjase al Anexo 5 para más detalles.

Para tener un mejor acercamiento al público objetivo se realizó una encuesta de varias preguntas abiertas y cerradas a una muestra pequeña de los integrantes de la comunidad entre los 18 y 35 años con el objetivo de conocer cómo piensan y actúan ante esta problemática.

El primer grupo de preguntas reflejaron que la mayoría de los encuestados poseen un nivel educativo universitario, lo que sugiere que han completado una carrera profesional, disfrutan de un hogar estable, viven con varios integrantes de su familia indicando una estructura familiar cercana. En cuanto al estado civil, la mayoría son solteros.

Además, las respuestas obtenidas de las 11 preguntas sobre los RAEE indicaron lo siguiente según la Figura 6.

Figura 6

RAEE más usados y su destino final



La mayoría de los encuestados desconoce los puntos de recolección en sus zonas y ninguno ha utilizado servicios de recolección o reciclaje de RAEE. Hay divisiones en la conciencia sobre los riesgos ambientales y de salud y todos coincidieron en la importancia de separar correctamente estos residuos.

Por otro lado, mostraron disposición a utilizar un contenedor de residuos electrónicos cercano a su vivienda para depositar este tipo de desechos. Expresaron interés en recibir charlas sobre el buen tratamiento de estos residuos, lo que evidencia una oportunidad para impulsar acciones futuras orientadas a un entorno más sostenible.

Finalmente, la última pregunta recogió las posibles soluciones para el adecuado tratamiento de los residuos electrónicos en el hogar. En la Figura 7 se muestran las respuestas. Consulte el Anexo 6 para más detalles.

Figura 7

Soluciones por parte de los encuestados para una gestión adecuada de RAEE



La gestión adecuada de los residuos de RAEE en Quito enfrenta desafíos importantes que requieren soluciones integrales y colaborativas. A través de entrevistas, encuestas y análisis, se evidencian problemas clave como la falta de conocimiento ciudadano, la limitada difusión de información sobre puntos de recolección y los sistemas ineficientes de separación y tratamiento de residuos.

En este contexto, además de los hallazgos obtenidos con EMASEO, EMGIRS y la encuesta aplicada, el diagnóstico se complementa con la revisión de empresas como Vertmonde

y Recitec, que muestran cómo se gestionan los RAEE en la ciudad y qué oportunidades existen para involucrar a la comunidad.

Tabla 5

Empresas que gestionan RAEE en Quito

Empresa	¿Cómo trabajan?
Vertmonde Ecuador	Gestión técnica de RAEE con certificaciones ISO (ISO 14001, ISO 9001, R2). Realiza recolección domiciliaria gratuita (Vertmonde Box), procesos de reciclaje formal, destrucción segura de datos y campañas como Ecuador Libre de E-waste. También reacondiciona equipos mediante proyectos como EMpower para donarlos a escuelas.
Recitec	Ofrece retiro gratuito de RAEE en hogares y empresas, dispone de una red de contenedores, procesa industrialmente los residuos (incluyendo destrucción segura de información y recuperación de metales), y organiza campañas de concienciación.

Nota. La información presentada fue tomada de las páginas oficiales de las empresas: Vertmonde Ecuador y Recitec.


La gestión de los residuos RAEE en Quito enfrenta serios desafíos por la falta de educación ambiental, la escasa difusión de puntos de recolección y los sistemas ineficientes de separación y tratamiento. Superar esta problemática exige la colaboración entre instituciones y ciudadanía, promoviendo una cultura de responsabilidad compartida donde cada acción, por mínima que sea, contribuya a una gestión más sostenible de los residuos tecnológicos.

1.3 Caracterización del usuario

El público objetivo está compuesto por jóvenes adultos de 18 a 35 años pertenecientes a la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días. Se parte de la idea de que este grupo busca unir sus valores espirituales con acciones de servicio y sostenibilidad. Comprometidos, participativos y solidarios, estos jóvenes representan un perfil ideal para promover el cambio ambiental mediante propuestas gráficas que fortalezcan su conciencia ecológica y su fe a través de la acción.

Figura 8

Ficha de usuario de los Jóvenes JAS de la iglesia

Ficha de usuario			
 Edad: 18 a 35 años Miembros de la iglesia de Jesucristo de los santos de los últimos días, con empleo estable y vida en zonas urbanas.	Rol en la iglesia Tienen llamamientos como maestros, guías o líderes de servicio, por lo que influyen positivamente en los más jóvenes.	Motivaciones Buscan maneras prácticas de servir, enseñar y aportar al bienestar colectivo. Valores Compromiso con la espiritualidad, el servicio desinteresado y la educación de las nuevas generaciones.	Oportunidad Pueden convertirse en agentes de cambio espiritual y ambiental, promoviendo hábitos sostenibles a través de programas de la iglesia y actividades de servicio comunitario.

Tal como se ve en la Figura 8, este grupo tiene el potencial de liderar el cambio dentro de la comunidad. Por su edad son parte de la fuerza dinámica de la iglesia, suelen ser maestros, educadores, guías, dirigentes y ejemplos a seguir, además de ser apoyo de los grupos jerárquicos. Por ello, la visión de una educación ambiental de reciclaje y cambios de hábitos en este público objetivo, son retos asumibles y realizables, que podrían generar respuestas positivas ante una problemática que requiere atención en la salud y bienestar del medio ambiente. Para profundizar más en el usuario se puede revisar la Figura 9.

Figura 9

Perfil de usuario



A pesar de que este grupo presenta un conocimiento deficiente sobre estos residuos, existe una motivación creciente para adquirir conocimientos sobre la correcta gestión de estos desechos. Su interés se relaciona, en gran medida, con los valores comunitarios y espirituales que fomentan la preservación del entorno natural. Para ellos, el bienestar de las futuras generaciones y el medio ambiente son elementos cruciales, lo que los impulsa a estar dispuestos a aceptar nuevas soluciones que favorezcan la conservación del entorno natural.

1.4. Análisis tipológico

El análisis tipológico compara 3 proyectos gráficos sobre la gestión de residuos electrónicos a nivel internacional, regional y local. Se realizó la evaluación de 3 tipologías utilizando componentes comunicacionales desde de Diseño Gráfico, imagen, color, tipografía, composición, facilidad de uso, contenido, elementos gráficos y público objetivo, con el fin de identificar las mejores prácticas visuales y estratégicas.

Como ejemplo 1 a nivel Global tenemos a Planet Ark, una organización ambiental australiana que lanzó una campaña para educar a los australianos sobre cómo y dónde reciclar sus residuos electrónicos. La plataforma "Recycling Near You" permite a los usuarios encontrar el punto de reciclaje más cercano para RAEE y otros materiales.

Activa desde 2006, ha tenido un impacto significativo en las prácticas de reciclaje en el país. Con alrededor de 3.6 millones de usuarios anuales en el sitio web, ha logrado mejorar la forma en que los australianos reciclan. Tiene recursos para escuelas y lugares de trabajo. Campaña gratuita para los usuarios. Su formato es digital, pero ofrece recursos físicos en la Semana de Reciclaje (Recycling Near you Planet Ark, s.f.).

Tabla 6

Cuadro de análisis gráfico - proyecto Planet Ark, Australia



Aspecto	Descripción	Entrevista EMGIRS
Público objetivo	Dirigida a hogares australianos.	Ninguno.
Contenido	Tipos de residuos, Tipos de Materiales y su Reciclabilidad. Materiales No Reciclables, Errores Comunes en el Reciclaje, mejores prácticas en reciclaje domiciliario, etc.	Debería tener apartados pequeños con resúmenes ya que la información es amplia.
Colores	Paleta de colores frescos y naturales, principalmente verdes y azules, que evocan sostenibilidad y medio ambiente.	Mantener la paleta cromática, el amarillo podría ser complementario y no un color principal.
Imagen	Incluye imágenes de familias, estudiantes y comunidades involucrados en actividades de reciclaje.	Si se usan imágenes de calidad, todas deberían ser así, evitar imágenes de baja resolución.
Tipografía y Legibilidad	Emplea tipografías limpias y sin serifas, que facilitan la lectura y el acceso a la información.	Usar menos tipografías, con una o dos es suficiente.
Elementos Gráficos	Los íconos son simplificados y representan categorías específicas de residuos.	Determinar un mismo grosor de línea para los íconos.
Facilidad de Uso	Diseñada para ser intuitiva y fácil de navegar.	Ninguno.

Nota. Fuente: Planet Ark – <https://www.planetark.com>

Como segundo ejemplo, tenemos a la aplicación Aboutit, que se creó por las preocupaciones reales de los usuarios. Su objetivo es brindar herramientas que ayuden a tener un consumo más consciente, permitiendo saber qué hay detrás de cada producto, no solo en cuanto a salud, sino también sobre el impacto que tiene en el medio ambiente y la responsabilidad que tienen las empresas que los fabrican.

Lo que hace diferente a Aboutit de otras aplicaciones es que puede reunir, en un solo lugar, información sobre cómo los productos afectan a las personas y al medio ambiente convirtiéndose en una herramienta útil para hacer elecciones más responsables y que se adapten a un estilo de vida sostenible.

Tabla 7

Cuadro de análisis gráfico, Guía para residuos RAEE, Cataluña España



Aspecto	Descripción	Entrevista EMGIRS
Público objetivo	Adultos que hacen compras paulatinamente.	Ninguno.
Contenido	Lo qué hay dentro y detrás de cada marca y producto de consumo. (Impacto en la salud, medio ambiente y en la sociedad).	Información más amplia.
Colores	Colores verdes y anaranjados (naturaleza y economía circular)	Los colores escogidos no fueron explorados lo suficiente dentro del estilo visual definido.
Imagen	Uso iconografía e imágenes en PNG.	Exploración de formas que acompañen la composición.

Tipografía y Legibilidad	Uso de tipografía San serif, para un acabado limpio y legibilidad.	Jugar más con las jerarquías.
Elementos Gráficos	Estilo simple y directo, formas redondeadas y fondos blancos que hacen ver limpia a la composición.	No tiene una identidad visual marcada. Se podía explotar más el estilo para que no se vea tan aburrida.
Facilidad de Uso	La información está bien organizada.	Ninguno.

Nota. Fuente: El Blog de MASORANGE - <https://blog.masorange.es/pymes/aboutit/>.

Finalmente, como ejemplo 3 a nivel nacional, tenemos la maqueta guía de residuos RAEE. Este material tiene como objetivo concentrar información sobre la gestión de los estos residuos. Este es el único proyecto informativo que ha desarrollado el país sobre los RAEE, a pesar de no estar enfocado para el público objetivo, se lo toma como referencia para la investigación, debido a sus contenidos y diseño visual.

Este material tiene una vigencia actual, ya que fue diseñado recientemente. En cuanto a su impacto social, aún no se cuenta con información al respecto, dado que no ha habido una difusión formal del contenido; la guía fue únicamente diseñada y publicada en internet para que la población pueda acceder a ella.

Por otro lado, el proyecto no tiene un costo asociado, al haber sido diseñado por el Ministerio del Ambiente su distribución es completamente gratuita. La guía se presenta principalmente en formato digital, lo que facilita su accesibilidad a través de plataformas en línea. prácticas sostenibles. En la Tabla 8 se muestra los componentes gráficos.

Tabla 8

Cuadro de análisis gráfico, guía para residuos RAEE, Ecuador



Aspecto	Descripción	Entrevista EMGIRS
Público objetivo	Productores, importadores, distribuidores, consumidores finales y gestores ambientales.	Una Guía enfocada en la responsabilidad extendida al consumidor.
Contenido	Importancia, Actores involucrados, contaminantes, responsabilidad extendida REP. Problemática, estrategias, entre otros.	Información concisa, ya que la información es muy extensa, el usuario en un punto podría aburrirse.
Colores	Usa colores como el verde (naturaleza), el azul (tecnología) y el anaranjado (economía circular).	Ninguna, lo colores contrastan bien.
Imagen	Fotografía que ayuda a visualizar la información.	Ninguna, buen uso de fotografía.
Tipografía y Legibilidad	Tipografía san serif, permite una gran legibilidad.	Mal contraste de colores.
Elementos Gráficos	Texturas e ilustraciones atractivas.	Definir bien la línea gráfica.
Facilidad de Uso	Está disponible solo de forma digital. Es fácil de navegar, ya que está dividido en secciones.	Otros formatos para ampliar el alcance y atraer a más usuarios

Nota. Datos gráficos importantes del proyecto, guía para residuos RAEE, Ecuador.

Tras conocer estos proyectos los compararemos para ver sus similitudes y aportes importantes para el proyecto tal como se presenta en la Tabla 9

Tabla 9

Conclusiones tipológicas

Aportes importantes	Conclusiones
Todas abordan temas relacionados con residuos RAEE, reciclaje y gestión ambiental, incluyendo prácticas, normativas y estrategias.	No obstante, su contenido suele ser extenso, por lo que es recomendable optar por información más concisa y fácil de comprender.
Comparten una paleta de colores vinculada a la sostenibilidad (verdes y azules), con toques de anaranjado para destacar conceptos como economía circular	Considerar el uso adecuado del color para transmitir que se trata de un tema ecológico y tecnológico.
Emplean tipografías sans serif que favorecen la lectura y se adaptan bien a diferentes usuarios	Es fundamental incluir contenido que aborde problemas, consecuencias, soluciones y consejos prácticos, facilitando su transmisión a los miembros de la iglesia.
Están diseñadas para ser intuitivas, con formato digital dividido en secciones.	Posible dirección digital en el proyecto.

1.5. Definición del problema gráfico

La gestión de los RAEE enfrenta importantes desafíos de comunicación y adaptabilidad gráfica que limitan la comprensión y el compromiso del público con su correcta gestión. Aunque existe información técnica abundante, esta suele ser extensa, poco accesible y no logra conectar emocionalmente con los usuarios, lo que dificulta su impacto.

De acuerdo con el enfoque de Michael Johnson (2002), el diseño debe filtrar y organizar la información para que se torne imprescindible para el usuario (p. 24). Sin embargo, las campañas gráficas actuales sobre RAEE fallan en capturar la atención, debido a factores como la selección inadecuada de medios de comunicación, formatos tradicionales, entre otros. Esto evidencia la urgencia de transformar la información técnica en contenido visual atractivo y accesible.

¿Es necesario conquistar los corazones y las mentes de quienes no pueden aprender un contenido con facilidad mediante carteles, exhibiciones o libros educativos de impacto gráfico por ejemplo? La respuesta es sí, el contenido disponible, aunque extenso, suele ser complicado y poco accesible, lo que dificulta al público identificar la información esencial que realmente necesita. Este enfoque destaca la importancia de priorizar claridad, relevancia y estética en los mensajes gráficos para captar la atención y generar impacto.

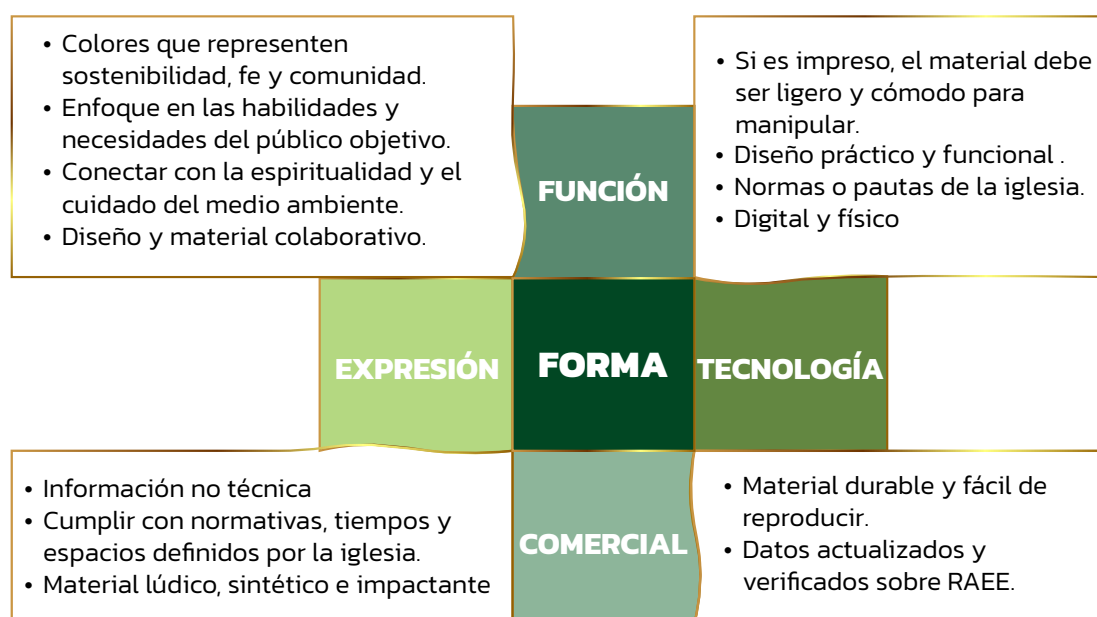
Además, el problema gráfico no solo radica en la información para el público en general, sino en cómo educar y apoyar a quienes son responsables de transmitir este conocimiento, como educadores, activistas y líderes comunitarios. Son ellos quienes necesitan herramientas visuales efectivas que les permitan facilitar la comprensión, motivar el cambio y generar una adopción activa de prácticas responsables.

1.6. Requerimientos del proyecto

Se han definido los requerimientos obligatorios que se deberán cumplir en el capítulo 2 para el desarrollo de la propuesta. Entre algunos requerimientos están:

Figura 10

Vectores de la forma.



Nota. Se habla de todos los requerimientos de diseño obligatorios para el proyecto.

Como se muestra en la Figura 10, comprender las habilidades, experiencias y conocimientos del público objetivo es fundamental; por ello, resulta imprescindible diseñar materiales que sean atractivos, impactantes, lúdicos y que fomenten la participación cooperativa.

Por otro lado, diseñar recursos de apoyo con contenidos tomados de fuentes oficiales del estado sobre los RAEE, para garantizar datos verídicos y actualizados.

Es fundamental incorporar versículos y mensajes de líderes de la Iglesia relacionados con el servicio y el cuidado de la creación, para que los jóvenes se identifiquen con el proyecto y se sientan más conectados y cómodos con su propósito.

Además, tomar en cuenta los requerimientos de la iglesia, como leer sus normativas, los tiempos disponibles para la intervención, los lugares, etc. Añadir frases motivadoras que refuercen la sostenibilidad y la fe.

Estos requerimientos en el proyecto son necesarios para que la estrategia sea más efectiva y adaptada a la comunidad, asegurando que la gestión de RAEE no solo informe, sino que motive un cambio de hábitos sostenibles.



DESARROLLO

CAPÍTULO 2

2.1 Generación de la idea

Para iniciar el proceso de generación de ideas orientadas a construir un concepto de diseño sólido y significativo, se tomó como referencia el libro *Intuición, acción, creación. Graphic Design Thinking* de Ellen Lupton. A través de las técnicas de asociaciones forzadas, verbos de acción y volcado visual de datos, se desarrolló una amplia gama de conceptos que buscan ir más allá de lo estético: aspiran a inspirar reflexión, generar conciencia e incentivar a los jóvenes a realizar actividades de servicio como un bien para la comunidad, transformando la forma en que los jóvenes perciben su relación con lo que los rodea. Después de definir las ideas concepto, se muestran los ejemplos obtenidos en las exploraciones.

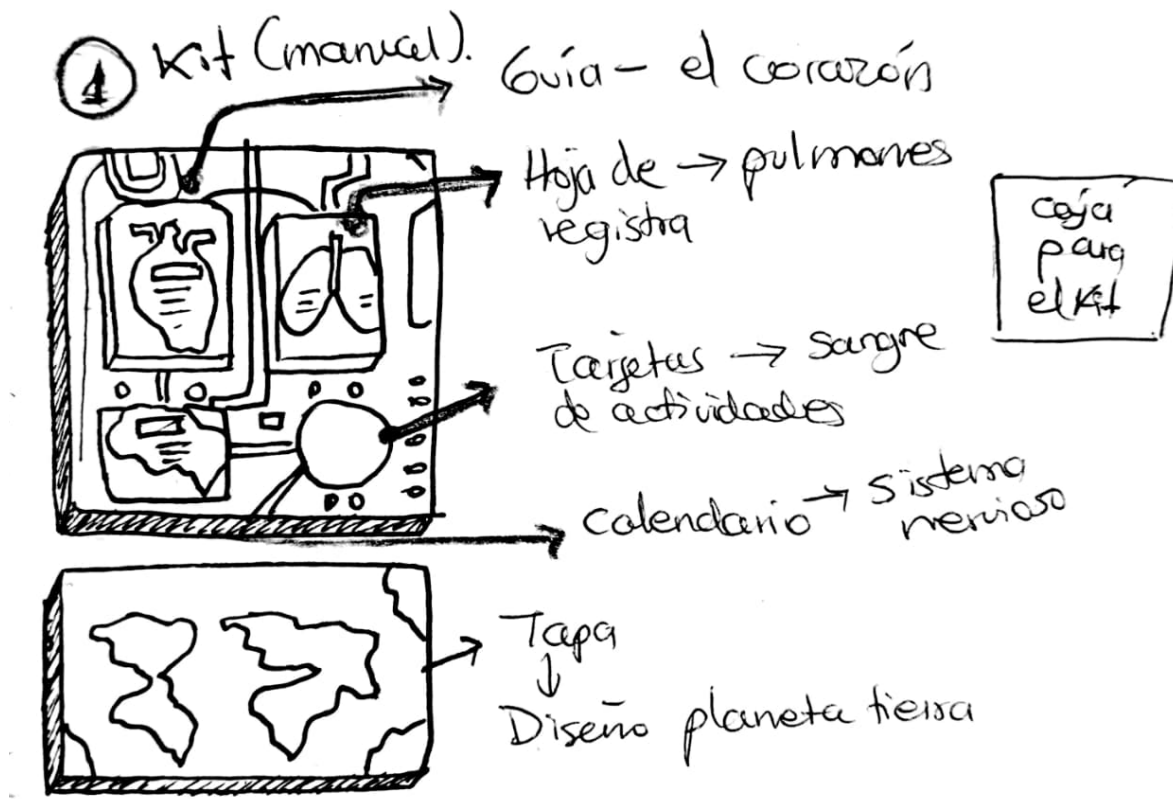
Idea concepto 1: Sistema vital 2.0

Para la primera propuesta se aplicó la técnica de asociaciones forzadas (Lupton, 2017, p. 68), que conecta elementos distintos para generar ideas innovadoras. Sistema Vital 2.0 nace de la idea de que el planeta funciona como un sistema vivo, íntimamente conectado con el cuerpo humano y la tecnología. Su propósito es inspirar en los jóvenes adultos de la Iglesia un espíritu de servicio, empatía y responsabilidad hacia la creación de Dios. Bajo el principio "si el planeta se enferma, también nosotros", la propuesta utiliza un kit educativo diseñado para generar impacto visual y reflexión espiritual.

El kit está compuesto por una guía, un calendario, una hoja de registro y cartas con desafíos, donde cada elemento representa una parte vital del cuerpo humano. La guía funciona como el corazón, ofreciendo conocimientos esenciales sobre RAEE; el calendario, como sistema nervioso, impulsa acciones semanales; la hoja de registro, como los pulmones, invita a evaluar hábitos; y las cartas, como la sangre, proponen actividades que conectan mente, cuerpo y entorno. Puede usarse individualmente o con un facilitador durante actividades juveniles, fortaleciendo la integración, el servicio mutuo y la formación espiritual.

Figura 11

Proceso de bocetaje idea concepto 1



Idea concepto 2: Conectando fragmentos

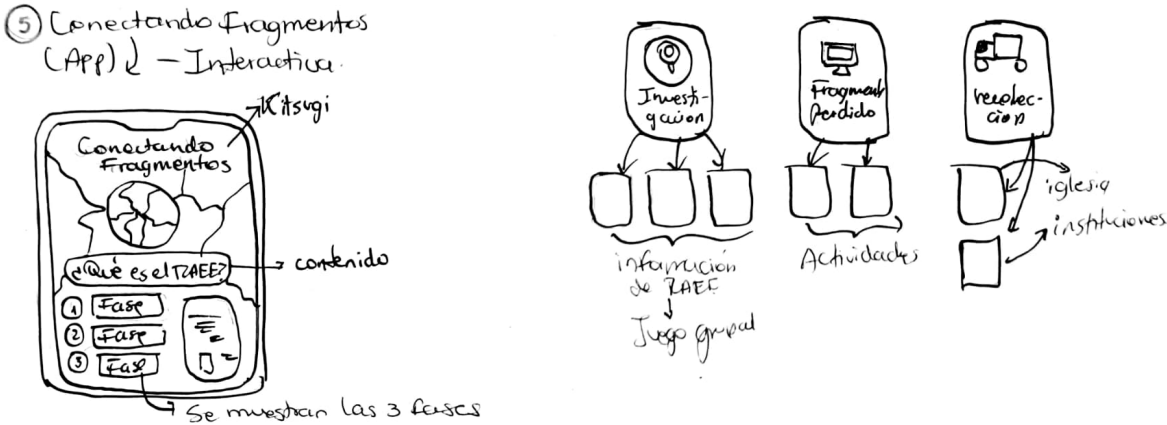
Para la segunda propuesta se partió de la técnica "Verbos de acción" (Lupton, 2017, p. 74), específicamente del verbo transformar, que llevó a la metáfora del kintsugi: reparar lo roto para darle un nuevo significado. Bajo esta lógica, "Conectando fragmentos" invita a ver los RAEE como piezas valiosas capaces de tener una segunda vida, reforzando el espíritu de servicio promovido por la Iglesia. La propuesta busca que los jóvenes reflexionen sobre cómo restaurar ya sea objetos, hábitos o relaciones con su compromiso con la creación de Dios y la comunidad.

El producto final es una aplicación móvil que simboliza la reconstrucción de un sistema fragmentado por la indiferencia. Cada pieza representa un ámbito esencial como consumo, reciclaje, energía y planeta y se desbloquea mediante misiones educativas y retos reales como entregar RAEE o responder quizzes sobre estos. A

medida que los usuarios avanzan, los fragmentos se unen hasta formar una figura completa, acompañada del "Sello Dorado", una recompensa simbólica del servicio. La plataforma integra perfil, ranking y acompañamiento de un facilitador, quien guía la reflexión y valida logros, reforzando el sentido espiritual del esfuerzo colectivo. Su dinámica, además de educativa, busca fortalecer la unidad, la responsabilidad y el compromiso ambiental entre los jóvenes de la Iglesia.

Figura 12

Proceso de bocetaje idea concepto 2



Idea concepto 3: Reanimador del sistema

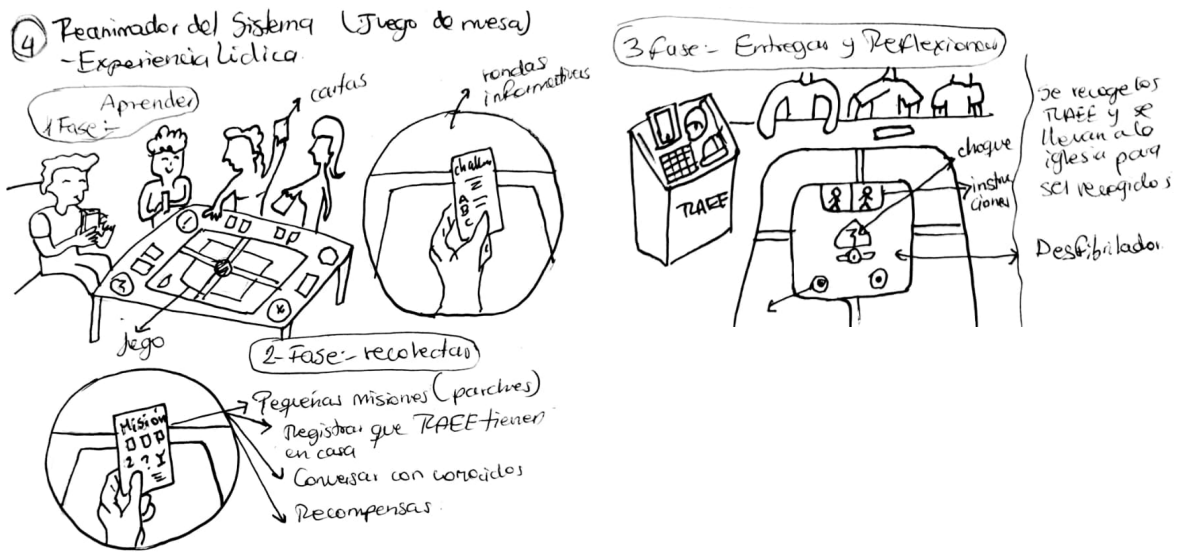
La tercera propuesta surge a partir de la técnica "Volcado visual de datos", de la cual nació Reanimador del Sistema, un concepto inspirado en el desfibrilador como metáfora de energía y vida. Esta idea presenta al planeta como un organismo que requiere ser reactivado y busca fortalecer el espíritu de servicio en los jóvenes de la Iglesia, promoviendo empatía, conciencia y compromiso con la creación de Dios. Considerando que los jóvenes adultos son muy activos, se diseñó un material dinámico y didáctico que permita aprender sin caer en la monotonía.

El resultado es un juego de mesa educativo y colaborativo en el que los participantes, organizados en equipos de dos personas, asumen roles como Ciudadano, Técnico, Voluntario o Gestor Comunitario, cada uno con funciones y retos específicos. El tablero incluye estaciones como Consumo Responsable, RAEE, Reciclaje e Indiferencia Cardíaca,

donde las decisiones sostenibles suman energía vital al "corazón del planeta" y los errores la reducen. El equipo que conserve su energía hasta el final se convierte en el Reanimador del Sistema, simbolizando su compromiso con la sostenibilidad, el servicio y los valores espirituales promovidos por la Iglesia.

Figura 13

Proceso de bocetaje idea concepto 3



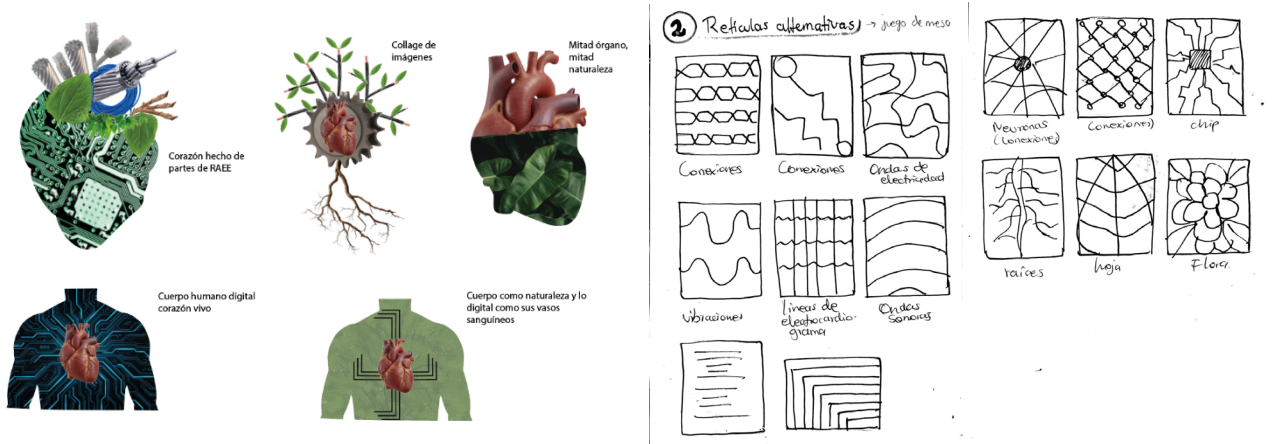
2.2 Exploración de la forma

Una vez definidos los conceptos, el siguiente paso en el proceso de diseño consistió en explorar la forma gráfica de cada propuesta. Este proceso se sustentó en la aplicación de tres técnicas propuestas por Ellen Lupton en su libro *Intuición, Acción, Creación* (2012): reconstrucción, retículas alternativas, herramientas insólitas y kit de piezas. Estas metodologías fomentan la experimentación, la intuición y el pensamiento visual, permitiendo descubrir nuevas conexiones entre la forma, el concepto y la función comunicativa del proyecto. Así, la exploración formal no se limita a un ejercicio estético, sino que se convierte en una herramienta de pensamiento que impulsa la innovación y la coherencia conceptual en cada propuesta.

Inicialmente, se realizó la exploración de la forma del concepto Sistema Vital 2.0 con dos técnicas principales: reconstrucción y retículas alternativas. La técnica de reconstrucción consiste en tomar partes existentes y rearmarlas para descubrir nuevas conexiones visuales y conceptuales, (Lupton, 2017). Bajo este principio, se utilizaron imágenes reales de residuos electrónicos (RAEE), circuitos y órganos humanos para generar composiciones híbridas que reflejan la relación entre tecnología y vida. De manera complementaria, la técnica de retículas alternativas, descrita por Lupton como un método que permite “romper la estructura convencional para generar sistemas visuales más expresivos y flexibles”, sirvió como base para construir una estructura visual inspirada en circuitos, fragmentos de RAEE y ondas sonoras.

Figura 14

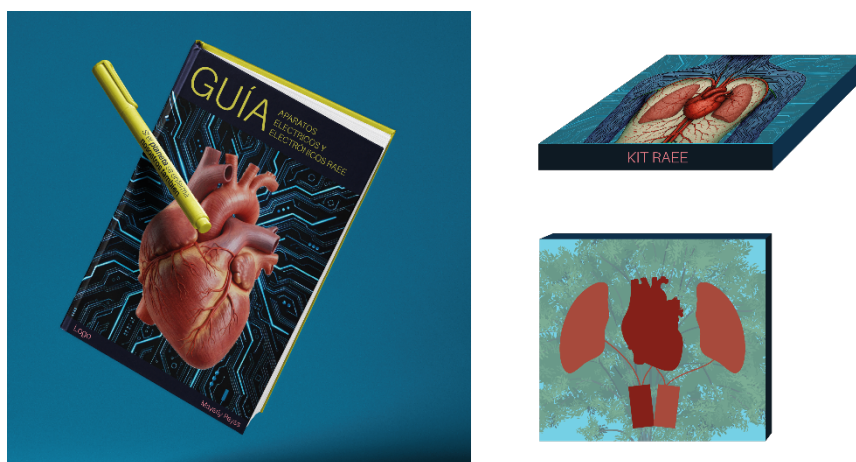
Exploración de la forma y retículas alternativas



Estas exploraciones dieron origen a nuevas formas que fusionan lo orgánico con lo tecnológico, aportando dinamismo y coherencia visual a la propuesta. El uso de texturas metálicas y biológicas, junto con las retículas derivadas de los componentes electrónicos, refuerza la idea de regeneración y aprendizaje continuo que caracteriza al kit educativo Sistema Vital 2.0.

Figura 15

Propuesta de línea gráfica 1

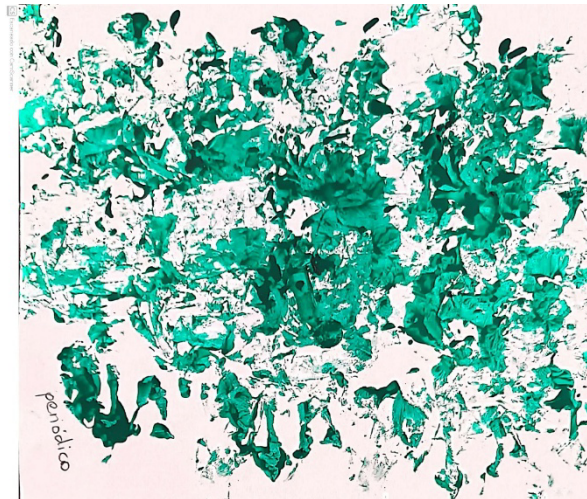


Para la propuesta gráfica número 2 se pensó en la técnica herramientas insólitas, que según Ellen Lupton son medios experimentales que “rompen la rutina visual al emplear materiales inesperados para generar resultados expresivos” (*Graphic Design Thinking*,

2017). En esta exploración se utilizó témpera junto a elementos naturales y tecnológicos como flores, hojas, pilas y plásticos y se desarrollo un gran cantidad de exploraciones para obtener texturas únicas y contrastantes para evitar una línea gráfica con personalidad.

Figura 16

Exploración herramientas insólitas



La textura de las plantas se convirtió en el eje gráfico de la aplicación, aludiendo a la conexión entre naturaleza y tecnología. Este enfoque táctil permitió que el diseño adquiriera un carácter más humano y orgánico, permitiendo reforzar la idea concepto de , transformando la interfaz digital en una experiencia sensorial que invita al usuario a reconectarse con su entorno.

Figura 17

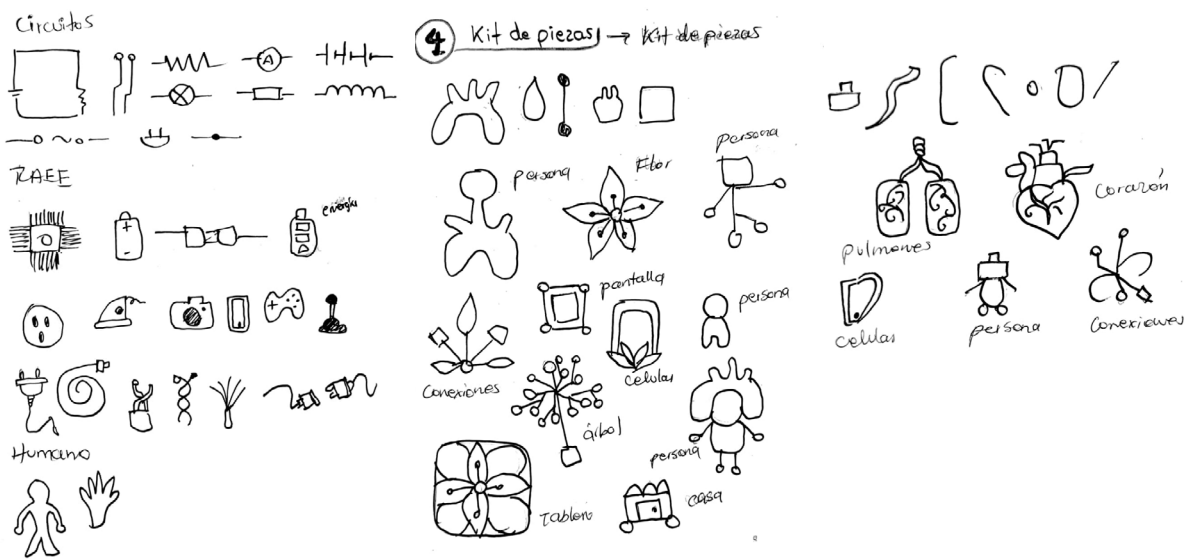
Propuesta de línea gráfica 2



Para la última propuesta gráfica, Lupton define el kit de piezas como un método que “estimula la creación a partir de la descomposición de un sistema en módulos que pueden combinarse libremente”. A partir de esta idea, se abstrajeron formas de desfibriladores, corazones, circuitos y fuentes de energía, creando un conjunto de elementos visuales flexibles para crear elementos nuevos y novedosos.

Figura 18

Definición de formas del kit de piezas



Estas piezas fueron ensambladas para formar personajes, íconos y motivos del juego Reanimador del sistema. El resultado es un lenguaje visual dinámico que refleja la idea de volver a aquellos días donde no teníamos los problemas ambientales actuales, enfatizando la acción colaborativa y educativa dentro del juego.

Figura 14

Propuesta de línea gráfica 3



La exploración de la forma permitió traducir los conceptos en propuestas visuales coherentes y significativas, utilizando las técnicas de reconstrucción, retículas alternativas, herramientas insólitas y kit de piezas planteadas se logró fusionar lo tecnológico con lo orgánico, lo digital con lo humano, generando un lenguaje visual expresivo que refuerza la idea central del proyecto: la conexión entre fe, servicio y sostenibilidad. Cada técnica aportó un enfoque distinto al proceso creativo, consolidando una identidad visual viva, educativa y transformadora.

2.3 Evaluación del concepto y estilo gráfico

Tras la construcción de las ideas concepto, el siguiente paso fue el proceso de validación con los lectores, jóvenes participantes y el obispo de la Iglesia. Este proceso tuvo como objetivo contrastar la coherencia del proyecto con su propósito educativo y espiritual, asegurando que las propuestas respondieran tanto a la problemática ambiental como a los valores de fe y servicio que caracterizan a la comunidad religiosa. La validación permitió afinar las ideas, identificar fortalezas y redefinir la dirección del proyecto hacia un enfoque más integral, participativo y alineado con la realidad del grupo de estudio.

Durante la revisión, la maestra Karla Betancourth, primera lectora, destacó la importancia de vincular emocional y espiritualmente a los jóvenes con el proyecto, sugiriendo integrar la dimensión religiosa como elemento motivador: "la protección de lo que nos fue dado". Valoró la idea concepto 2 (la app) como una herramienta práctica y actual, "tener la solución del problema en tus manos", y la idea concepto 3 (el juego físico) como una experiencia más memorable. Propuso unir ambos formatos digital y físico para potenciar el aprendizaje y la acción. De igual forma, la segunda lectora, María Dolores, coincidió en combinar ambas capas y fortalecer la conexión espiritual, descartando junto con la primera lectora la idea concepto 1 por considerarla menos viable. Así, el proyecto se redefinió como una experiencia híbrida que une conocimiento, acción y fe.

La validación realizada con los jóvenes de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días, de entre 18 y 35 años, permitió obtener una visión clara sobre la efectividad de las tres ideas concepto. En general, los participantes valoraron positivamente las propuestas, destacando que el kit cumple con el objetivo informativo, aunque sugirieron volverlo más didáctico y digital; la app fue vista como práctica, pero poco llamativa y con reticencia a su descarga; mientras que el juego de mesa resultó el más atractivo por su carácter dinámico y participativo. Los jóvenes coincidieron en que combinar lo digital con lo físico haría la experiencia más completa y motivadora, especialmente si

se enfatiza el impacto real de las acciones ambientales y el trabajo colaborativo dentro de la comunidad.

La validación con el obispo confirmó la coherencia del proyecto con los valores de la Iglesia, resaltando la importancia de reforzar el enfoque espiritual y la responsabilidad ambiental como parte del servicio cristiano. Consideró que el formato híbrido (digital y físico) es ideal para motivar a los jóvenes, quienes se sienten atraídos por la competencia y el trabajo en equipo. Sugirió promover jornadas de recolección de RAEE como acción práctica. Finalmente, recomendó un diseño visual claro, actual y emocional, que evidencie las consecuencias del mal manejo de los residuos electrónicos para un mayor impacto. Para ver más detalles, observe el Anexo 8

En la siguiente tabla se muestran las principales coincidencias y como se aplicarán estas decisiones dentro de la propuesta.

Tabla 10

Resultados validación

Aspecto evaluado	Principales coincidencias	Aplicación en la propuesta final
Tipo de experiencia	Todos coinciden en fusionar lo digital y lo físico, para lograr mayor participación y conexión emocional.	Ninguno.
Contenidos	No enfocarse solo en la fase de desecho, si no en todas las fases, mostrar el verdadero impacto que producen los RAEE.	Debería tener apartados pequeños con resúmenes ya que la información es amplia.
Dimensión espiritual y de servicio	Se resalta la necesidad de vincular el proyecto con la fe y el servicio, integrando valores doctrinales y acciones comunitarias.	Mantener la paleta cromática, el amarillo podría ser complementario y no un color principal.
Motivación juvenil	Los jóvenes prefieren actividades dinámicas, visuales y colaborativas que combinen aprendizaje y juego.	Si se usan imágenes de calidad, todas deberían ser así, evitar imágenes de baja resolución.

Enfoque educativo	Se considera que debe enseñar de forma práctica y reflexiva, no solo informativa.	Usar menos tipografías, con una o dos es suficiente.
Estilo visual y comunicación	Se recomienda una estética moderna, atractiva, impactante y con mensajes espirituales claros. Además de hacer visual el problema de los residuos RAEE.	Determinar un mismo grosor de línea para los íconos.

Tras la validación realizada con las lectoras, los jóvenes y el obispo, se identificó la necesidad de una propuesta que integre lo digital y lo físico, reforzando la dimensión espiritual y de servicio, y mantenga un enfoque informativo persuasivo. A partir de estas observaciones, el proyecto se orienta hacia una solución híbrida, uniendo material físico y digital, con un sistema de tarjetas temáticas inspirado en la idea concepto 3. Para el estilo gráfico, se adopta el concepto "Conectando Fragmentos" con algunas modificaciones y recursos visuales inspirados en Sistema Vital 2.0, especialmente el uso de metáforas y collages entre imágenes reales y elementos gráficos para hacer visible el problema de los RAEE. Esta une lo mejor de las tres ideas iniciales y ofrece una experiencia integral para jóvenes adultos de 18 a 35 años.

2.4. Desarrollo del prototipo

Tras la validación del concepto "Conectando Fragmentos" y su línea gráfica, inicia el desarrollo integral del prototipo, fase en la que los elementos visuales y funcionales se transforman en piezas tangibles orientadas a la educación sobre los RAEE. En esta etapa se materializa el enfoque híbrido previamente definido, integrando imágenes generadas por inteligencia artificial, y varios materiales de apoyo para dar apertura al proyecto. El objetivo es construir una experiencia coherente con los propósitos informativos, participativos y espirituales del proyecto, traduciendo así el concepto abstracto en decisiones formales que guiarán todo el desarrollo.

Concepto final de la propuesta

Este concepto surge del arte japonés del kintsugi, que repara objetos rotos con oro, y la conexión resaltando sus grietas como parte valiosa de su historia. Inspirados en esta filosofía, el proyecto propone ver los residuos electrónicos no como basura, sino como fragmentos con valor que pueden restaurarse. Así como el oro une las piezas rotas, nuestras acciones informadas y nuestro servicio pueden reconstruir el vínculo entre el planeta, la comunidad y nuestra fe.

"Conectando Fragmentos", surge de la necesidad de recomponer aquello que se ha dispersado en la experiencia cotidiana de los jóvenes: el conocimiento sobre los RAEE, la responsabilidad ambiental y la relación consciente con la tecnología. Este concepto entiende cada pieza, información, práctica y reflexión como fragmentos que deben articularse para construir una comprensión completa del problema y motivar un cambio significativo en el comportamiento.

Esto no es solo una propuesta informativa persuasiva: es una invitación a sanar, restaurar y servir. Cada decisión responsable y cada acto de servicio es una forma de reparar el sistema que compartimos todos. Bajo esta lógica, el proyecto se estructura en tres fases complementarias que guían el recorrido del usuario: una fase visceral, una

fase conductual, una fase reflexiva y termina con una jornada de recolección que es el resultado del taller.

El orden de la estructura propuesta, se respalda en las 3 fases de experiencia de usuario que fundamentan cómo las personas procesan y transforman la información para generar cambios reales en su comportamiento. De acuerdo con Norman, los seres humanos interpretan los estímulos en tres niveles: el visceral, que corresponde a la reacción inicial; el conductual, relacionado con la comprensión y la ejecución; y el reflexivo, donde se evalúa el significado y las implicaciones de lo aprendido (Norman, citado en Lupton, 2017). Mantener este orden asegura coherencia con la forma natural en que las personas procesan información y toman decisiones.

Fases 1 -Aprendizaje (Nivel visceral)

Mediante un taller presencial se inicia la primera fase, denominada Aprendizaje, correspondiente al nivel visceral descrito por Norman, donde el objetivo es generar una primera reacción emocional en los participantes captando su atención y despertando su interés por la temática ambiental. Según Rodríguez (2012), Los talleres ofrecen espacios dinámicos donde el aprendizaje se produce a través de actividades lúdicas y colaborativas, fomentando tanto la resolución de problemas como la creatividad (p. 24). Este formato permite que los participantes desarrollen habilidades de pensamiento crítico y adquieran conocimientos prácticos en un corto periodo de tiempo.

Para asegurar una implementación clara y eficaz del taller, se elaborará una guía práctica diseñada como herramienta de apoyo para el facilitador. Esta permitirá que cualquier persona en especial un líder juvenil o comunitario pueda llevar a cabo el taller con confianza, incluso sin experiencia previa en educación ambiental. La guía incluirá instrucciones detalladas paso a paso, sugerencias para dinamizar la sesión, contenidos clave, estrategias de comunicación, indicaciones para organizar la jornada de recolección, imágenes de alto impacto que ayuden a reforzar el tema y

recomendaciones sobre la frecuencia y el momento adecuado para repetir la actividad. Todo ello garantizará que el mensaje se transmita de forma coherente, motivadora y accesible para todos los participantes. Para ver más sobre los contenidos dirigirse al Anexo 9.

Figura 19

Guía de líderes



Ya teniendo la guía procedemos con el diseño del material de apoyo. Para ello, se utilizan a las diapositivas como material de apoyo, debido a su versatilidad, son fáciles de usar y permite que cualquier persona las pueda usar como material de apoyo. Además, se integran pequeñas dinámicas interactivas a lo largo de la exposición, como preguntas abiertas o breves desafíos en grupo, que mantienen el interés y la participación activa. El propósito es que, desde el primer momento, los jóvenes se conmuevan con las consecuencias reales del mal manejo de los RAEE, vinculando lo que ven con su fe y sentido de servicio. Este impacto inicial funciona como un enganche para despertar conciencia en los jóvenes y motivarlos a comprender la magnitud del problema antes de introducir cualquier concepto técnico.

Tras esta introducción, las diapositivas presentan los contenidos esenciales que los participantes deben conocer: definición de RAEE, sus componentes, consecuencias, causas, prácticas adecuadas para su gestión, entre otros. Además de usar pasajes o versículos espirituales que acompañen la información para que se sienta más cercana. Para ver a detalle observe la Tabla 11.

Figura 20

Diapositivas



Fase 2 – Acción (nivel conductual)

En la fase 2 se desarrolla el juego de cartas “RAEEvelación”, que constituye uno de los elementos centrales del prototipo. Los juegos de cartas parecen ser los más populares debido a su naturaleza interactiva y entretenida que ayudan a los estudiantes a aprender conceptos difíciles de forma divertida (Punyasettro & Yasri, 2021). Bajo esta perspectiva, el uso de tarjetas resulta pertinente para reforzar conductas responsables a partir de experiencias lúdicas y concretas. Esta etapa se vincula con la fase conductual del modelo de Norman, donde el usuario se involucra directamente con el contenido mediante la acción y la toma de decisiones, consolidando comportamientos a través de la práctica activa.

El diseño del juego responde a los criterios de interactividad y participación

establecidos por autores como Frascara (2000), quien sostiene que un producto gráfico eficaz debe facilitar acciones concretas y generar significados en el usuario. En este sentido, "RAEEvelación" no se limita a transmitir información: ofrece una experiencia que combina pensamiento crítico, trabajo en equipo y análisis personal.

El juego está compuesto por un sistema de seis categorías: RAEE, Problema, Solución, Recomendación, Versículo y Reflexión. El objetivo es que los equipos relacionen correctamente estas tarjetas para construir cadenas coherentes de análisis. A medida que avanzan, los jóvenes deben identificar la causa del problema, proponer una solución viable y justificarla desde un principio espiritual. Las tarjetas que incluyen pasajes de la Biblia y del Libro de Mormón cumplen un papel esencial: funcionan como un puente que convierte una respuesta práctica en una enseñanza religiosa, fortaleciendo la idea de que la mayordomía y el cuidado de la creación forman parte de su fe y compromiso personal.

El juego se desarrolla en rondas cortas y dinámicas. Cada equipo selecciona tarjetas, construye su cadena de interpretación y presenta ante el grupo la relación entre el problema identificado, la solución propuesta y el versículo asignado. El juez verifica la coherencia de cada cadena y gestiona las penalizaciones o recompensas según las reglas establecidas. Para elevar el nivel de estrategia y competitividad, se han incluido nuevas tarjetas oro (comodines) que permiten a los equipos tomar ventaja en momentos clave del juego: estas pueden servir para robar cartas, evitar penalizaciones o reforzar una cadena incompleta. También se han incrementado las tarjetas de penalización, las cuales representan obstáculos que dificultan el avance, promoviendo mayor tensión y toma de decisiones bajo presión. Este formato no solo fomenta la participación activa, el pensamiento crítico y la convivencia, sino que convierte la fase conductual en un espacio de acción significativa donde los participantes deben combinar análisis, agilidad mental y trabajo en equipo. Para ver más detalles del juego diríjase al Anexo 10.

Figura 21

Baraja de cartas



Por otro lado, para asegurar el correcto desarrollo de la dinámica, se diseñará una guía compacta y práctica que contendrá todas las reglas, instrucciones y estructura del juego. Esta guía servirá como apoyo tanto para la persona moderadora como para los participantes, asegurando que todos comprendan el objetivo, las categorías de las tarjetas, el sistema de turnos, los comodines y penalizaciones. De este modo, se evita la improvisación y se promueve una experiencia ordenada, fluida y significativa para todos los involucrados.

Figura 22

Manual del juego



Fase 3 – Reflexión (Nivel Reflexivo)

La fase reflexiva culmina ofreciendo a los participantes un espacio para integrar experiencia, conocimiento y espiritualidad a partir de rondas de preguntas. Gracias a su estructura lúdica, cooperativa y analítica, el juego permite transformar la experiencia de recolección de RAEE en una comprensión más consciente y comprometida. “Juegos Mentales RAEE” se consolida, así como una herramienta educativa significativa, capaz de fortalecer la toma de decisiones responsables y motivar a los jóvenes a ejercer una mayordomía activa sobre la creación.

Etapa de recolección

Tras finalizar el taller, se lleva a cabo la jornada de recolección de RAEE, etapa culminante del proyecto donde los jóvenes participan activamente implementando lo aprendido y promoviendo la acción directa en su comunidad. Según el modelo conductual, este momento representa la transición crítica del conocimiento a la práctica, permitiendo que los participantes ejecuten comportamientos responsables y visibles en favor del ambiente.

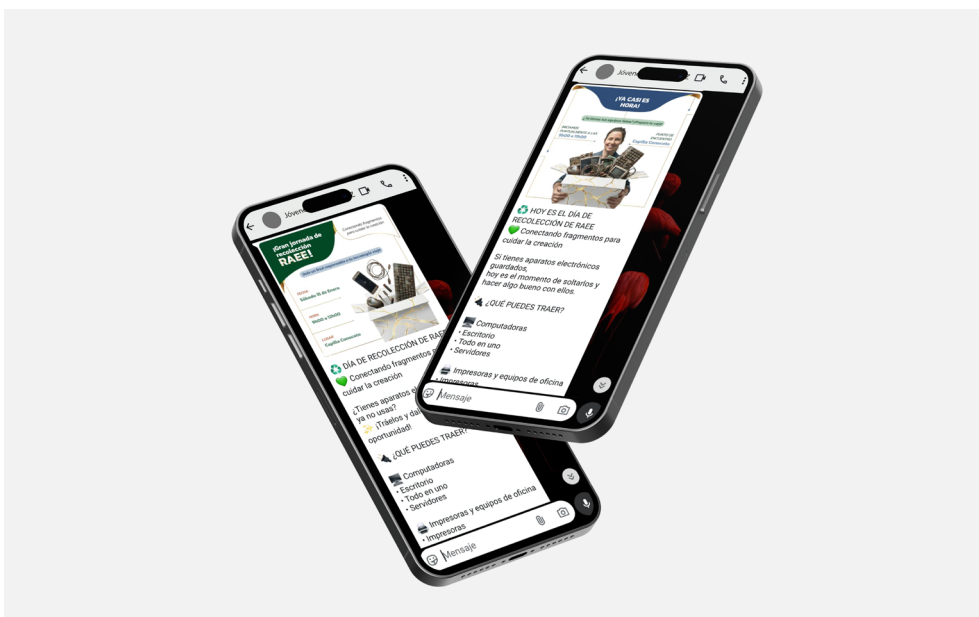
Para garantizar la convocatoria y el éxito de esta movilización, se desplegará una estrategia de comunicación digital mediante piezas gráficas adaptadas a WhatsApp.

Estas incluirán un arte informativo posterior al taller con los detalles técnicos de recolección y un arte recordatorio para motivar la participación, asegurando así un canal claro y accesible.

De manera complementaria a esta difusión digital, y para gestionar la experiencia en el espacio físico, se diseñarán dos tipos de señales. La primera, ubicada en el lugar más conveniente que identificará el taller, mientras que la segunda, delimitará el punto de acopio. Estas piezas, fabricadas en materiales duraderos para no afectar la infraestructura, cumplen una función vital. Las señales no solo informan, sino que orienta la experiencia del usuario y mejora su comprensión del entorno, resultando esencial para una participación ordenada (Frascara, 2006).

Figura 23

Artes para WhatsApp



Esta actividad se dará a conocer por medio de WhatsApp, ya que los jóvenes de la iglesia tienen un grupo donde envían todo tipo de información. La actividad consiste en llevar dispositivos en desuso, clasificarlos correctamente y entregarlos a la iglesia para que esta entregue los RAEE a una institución competente como VERTMONDE o RECITEC, que retiran en el domicilio sin costo. Esta experiencia práctica no solo refuerza

los contenidos trabajados en la fase anterior, sino que también les permite reconocer su capacidad de aportar a la solución del problema mediante acciones sencillas y alcanzables. Para ver a detalle observe la Tabla 11.

Figura 24

Señales informativas



Tabla 11

Contenidos y materiales de las 3 fases

Fase	Contenidos	Materiales
Fase 1 Visceral	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción al problema RAEE. - Qué son los RAEE y por qué importan. - Componentes de los dispositivos. - Consecuencias ambientales, hídricas y de salud. - Causas y realidad en Ecuador - Tratamiento RAEE. - Errores comunes y buenas prácticas. - Resultados del buen manejo de RAEE. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación en diapositivas (máx. 18). - Proyector o pantalla. - Teléfonos
Fase 2 Conductual	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del juego "RAEEvelación" - Aplicación de conocimientos mediante cadenas de análisis - Participación activa y colaborativa 	<ul style="list-style-type: none"> - Tarjetas de juego - Manual o guía de juego

Fase 2 Conductual	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del juego "RAEEvelación" - Aplicación de conocimientos mediante cadenas de análisis - Participación activa y colaborativa 	<ul style="list-style-type: none"> -Tarjetas de juego -Manual o guía de juego
Fase 3 Reflexión	<ul style="list-style-type: none"> - Espacio para pensar lo aprendido - Identificación del problema, causa y solución - Relación entre acción ambiental y principios espirituales (mayordomía, servicio, cuidado) -Ronda de preguntas 	Ninguna
Etapa final (Jornada de recolección)	<ul style="list-style-type: none"> - Puesta en práctica del aprendizaje - Recolección de RAEE en la comunidad - Evaluación del impacto y cierre del ciclo 	<ul style="list-style-type: none"> -Cajas o fundas -Señales (Banner y pequeña señal informativa) -Artes para WhatsApp (invitación y recordatorio)

Las tres fases del prototipo aprendizaje, acción y reflexión, conforman un proceso integral que guía a los jóvenes desde la comprensión inicial del problema de los RAEE hasta la toma de decisiones conscientes y con propósito. Primero se despierta la conciencia mediante contenidos claros e impactantes; luego, la experiencia práctica de recolección convierte el conocimiento en acción; y finalmente, el juego reflexivo permite analizar lo vivido y vincularlo con principios espirituales y de mayordomía. En conjunto, estas fases fortalecen la responsabilidad personal y comunitaria, integrando información, práctica y fe en un mismo recorrido formativo.

Desarrollo Línea gráfica

Imagen – Retórica y metáfora de la yuxtaposición

La propuesta visual se apoya en la retórica como una estrategia para persuadir a través de la imagen. Mariani explica que la retórica es el arte de construir un discurso capaz de influir en quien lo recibe, buscando generar un cambio de opinión (2010, p. 26). Por otro lado, Mariani también nos dice que una imagen verdaderamente poderosa es aquella que deja al observador sin palabras, porque transmite una pasión que conecta con la sensibilidad humana (2010, p. 14). Por ello, las imágenes del proyecto buscan ir más allá de lo informativo

para provocar una reacción que lleve al usuario a cuestionar su relación con los RAEE.

Dentro de este enfoque, se usará a la metáfora visual como una herramienta clave para comunicar ideas complejas en imágenes memorables que conecten con los usuarios facilitando su comprensión y generando una conexión emocional. En el proyecto, esta estrategia permite representar los efectos de los RAEE de manera simbólica, facilitando que el espectador comprenda el problema, lo relacione con su propia experiencia y se sienta motivado a reflexionar y actuar.

Para esto, se hace uso de la inteligencia artificial como herramienta de creación de imágenes, ya que permite construir escenas complejas y altamente simbólicas a partir de conceptos abstractos. Como señala Manovich (2001), los nuevos medios amplían las posibilidades expresivas y transforman la forma en que producimos y comprendemos las imágenes, lo que en este proyecto facilita generar metáforas visuales impactantes que refuerzan el mensaje educativo sin reemplazar el criterio del diseñador.

Las imágenes se estructuran a partir de tres ejes visuales que trabajan de forma integrada: lo espiritual, el concepto de conexión y la problemática de los RAEE. Lo espiritual se comunica mediante el uso del blanco y la luminosidad en puntos clave de la composición, sugiriendo pureza, guía y esperanza; el concepto de conexión se representa a través de grietas doradas inspiradas en el kintsugi, que simbolizan cómo lo dañado puede repararse y adquirir nuevo valor; y la problemática ambiental aparece mediante la presencia de RAEE integrados en entornos orgánicos, mostrando el conflicto entre tecnología y naturaleza. La combinación de estos tres elementos invita a reflexionar y a actuar. Para traducir estos conceptos en imágenes concretas, se desarrollaron prompts específicos que se presentan a continuación.

²Mariani define la metáfora como la combinación de dos imágenes con cierta afinidad para crear un nuevo significado (2010, p. 31).

Prompt para imágenes con fondo completo

Prompt: Una fotografía hiperrealista de calidad cinematográfica de [DESCRIPCIÓN DE LA ESCENA COMPLETA AQUÍ]. El entorno debe verse desgastado y decadente. Los elementos principales como [DESCRIPCIÓN CENTRAL DEL ELEMENTO] deberán tener grietas doradas sutilmente luminosas. La iluminación es dramática, fría y difusa, bajo un cielo densamente nublado y plomizo, con una atmósfera opresiva. Sombras profundas y una paleta de colores apagada y desaturada (predominio de grises, marrones, tonos óxido y hormigón). Texturas de suciedad, humedad, metal oxidado, pintura desconchada y escombros son altamente detalladas en toda la composición.

Prompt para imágenes en PNG

Prompt: Una fotografía hiperrealista de calidad cinematográfica de [DESCRIPCIÓN CENTRAL DE LA YUXTAPONICIÓN], aislado perfectamente sobre un fondo completamente blanco. Los elementos principales como [DESCRIPCIÓN CENTRAL DEL ELEMENTO] deberán tener grietas doradas sutilmente luminosas. La iluminación sobre el objeto es dramática, fría, difusa y direccional, imitando la luz de un día densamente nublado. Sombras profundas y marcadas que definen el volumen. La paleta de colores es apagada, desaturada y cruda (predominio de óxido, metales viejos, plásticos sucios, tonos tierra y grises). Texturas de suciedad incrustada, corrosión, humedad y roturas son altamente detalladas y nítidas.

Figura 25

Imágenes con metáfora de yuxtaposición



Línea y forma

Para la estructuración visual de las piezas gráficas se implementó un sistema morfológico dual que refuerza la narrativa del proyecto: por un lado, se emplean trazos orgánicos y fluidos para contener títulos y datos jerárquicos, evocando la estética del Kintsugi donde el material de unión fluye naturalmente para resaltar lo valioso; por otro lado, se utilizan líneas rectas y geométricas para los conectores y diagramas, aludiendo a la naturaleza técnica de los circuitos electrónicos y garantizando una lectura ordenada de los flujos de información. Esta convivencia visual logra equilibrar el concepto espiritual de restauración con la claridad funcional necesaria para el material educativo.

Tipografía

Para la composición de los textos generales y piezas comunicacionales del proyecto, se seleccionó la familia tipográfica Kanit. Esta fuente de estilo Sans Serif se distingue por su estructura moderna y caracteres abiertos, lo que garantiza una alta legibilidad tanto en formatos impresos de gran escala como en pantallas digitales reducidas. La elección prioriza la claridad del mensaje sobre la ornamentación, alineándose con los principios de funcionalidad tipográfica expuestos por Adrian Frutiger, quien sostiene que la calidad esencial de una tipografía reside en su capacidad de lectura y en su adaptación al ojo humano, afirmando que 'la tipografía debe ser tan clara como un cristal' para no interponerse entre el mensaje y el lector (Frutiger, 2007). De este modo, Kanit asegura que la información sobre los RAEE sea accesible y comprensible para todos los usuarios.

Figura 26

Tipografía para textos generales

Kanit

ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ



Para los títulos, encabezados y palabras clave se utiliza la tipografía Kanit, una sans serif contemporánea aplicada tanto en textos generales como en jerarquías visuales primarias. En los títulos se emplea en peso bold y se acompaña de una textura inspirada en grietas doradas, lo que refuerza visualmente el concepto de fragmentación y reparación propio del kintsugi. Esta combinación permite que la tipografía no solo comunique información, sino que también actúe como un elemento expresivo que conecta con la temática de los RAEE y la idea de reconstrucción a partir de lo roto.

Figura 27

Tipografía para títulos y textos importantes



Cromática

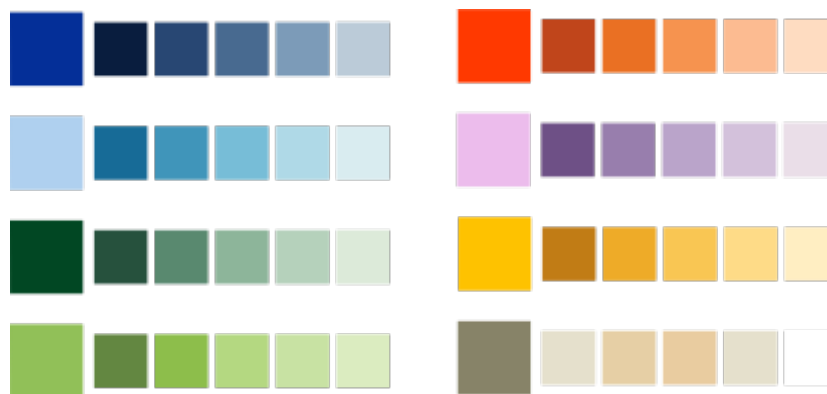
Para la identidad cromática del proyecto se estableció una paleta de colores mixtos y análogos, diseñada para ofrecer la versatilidad necesaria al diferenciar los diversos materiales y categorías de los RAEE. El eje principal lo constituye el color verde, tono

que encarna el bienestar y el medio ambiente; al ser el color de la primavera, representa simbólicamente “la salud, la vida y los nuevos comienzos” (Ambrose & Harris, 2005). Este se complementa armónicamente con el azul, seleccionado por evocar “constancia, vitalidad y fuente de vida” (Ambrose & Harris, 2005), aportando la estabilidad y confianza requeridas para abordar temas de gestión tecnológica.

Para generar contraste y jerarquía visual, la cromática incorpora acentos cálidos como el naranja, que transmite calidez y un carácter extrovertido ideal para captar la atención, y el amarillo, que refuerza el concepto del Kintsugi aludiendo al valor de los materiales recuperables. Finalmente, la composición se equilibra con el violeta, vinculado a la dimensión de espiritualidad y transformación del proyecto, y el marrón, un color neutro y sin pretensiones que actúa como base, evocando la tierra y la naturaleza orgánica de los residuos.

Figura 28

Colores mixtos y análogos



Retículas

Para la diagramación de las piezas editoriales y digitales del proyecto (guía del taller y diapositivas), se implementó un sistema de retícula modular. Esta estructura divide el formato en campos espaciales estandarizados, ofreciendo la flexibilidad necesaria para organizar contenidos diversos como bloques de texto, fotografías y diagramas sin sacrificar la coherencia visual. Esta decisión se alinea con los principios establecidos

por Timothy Samara, quien sostiene que la retícula no debe verse como una restricción rígida, sino como una herramienta esencial que "aporta un orden sistémico a la composición", garantizando que la información compleja se presente de manera clara, accesible y estéticamente unificada para el lector (Samara, 2004).

Figura 29

Retícula modular para diapositivas

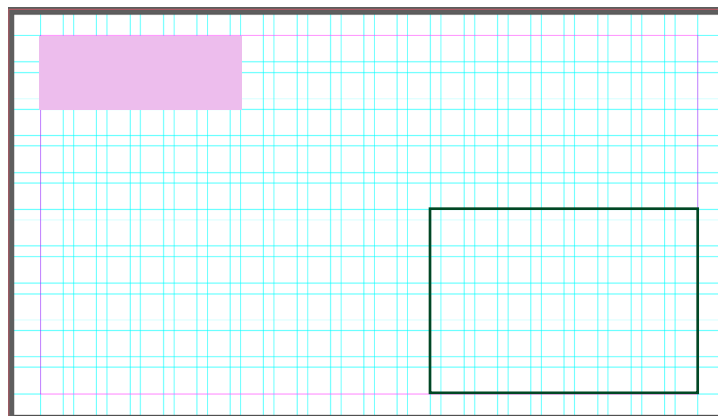
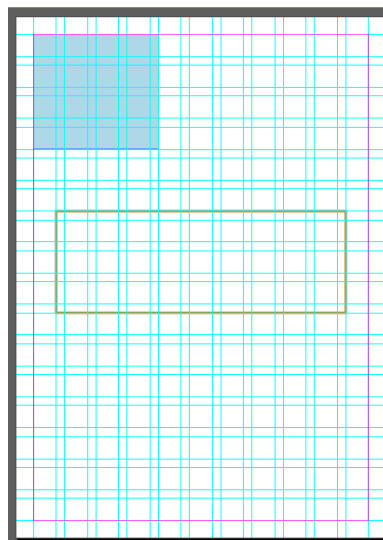


Figura 30

Retícula modular para la Guía del taller



2.5 Detalles técnicos y de producción

Una vez definida la identidad visual y la estructura pedagógica de “Conectando Fragmentos”, la fase de producción se centra en la materialización estratégica de las piezas. Cada decisión técnica desde el formato del papel hasta el gramaje de las cartas ha sido seleccionada bajo criterios de ergonomía, durabilidad y replicabilidad. A continuación, se detallan las especificaciones técnicas que garantizan la viabilidad funcional del proyecto.

Material didáctico: Guía del taller

La guía del facilitador se desarrolla en formato A5, con 12 páginas, lo que permite sostenerla cómodamente con una sola mano mientras se dirige el taller. La portada y contraportada se imprimen en cartulina marfil laminada para mayor resistencia, mientras que las páginas internas se realizan en papel bond, facilitando la lectura y el uso continuo durante la actividad.

Sistema de ludificación: Juego de cartas

El sistema de juego está compuesto por 45 tarjetas impresas a doble cara, troqueladas y laminadas, lo que garantiza durabilidad ante el uso constante. Estas se almacenan en una caja de tarjetas laminada y troquelada, diseñada específicamente para proteger el contenido y facilitar su transporte. El juego se complementa con una guía impresa en papel couché de 150gr, que contiene las reglas y dinámicas necesarias para su correcta aplicación durante el taller.

Señales del proyecto

Se diseñan dos tipos de señales desmontables. Para el punto de recolección de RAEE se utiliza una señal A3 en cartón paja laminado, pensada para colocarse sobre mesas o superficies visibles. Para identificar el espacio del taller, se emplea un banner (roll

up) con soporte, lo que permite ubicarlo fácilmente en cualquier lugar sin afectar la infraestructura del lugar.

Recursos digitales

Las diapositivas del taller y los artes para WhatsApp se mantienen en formato digital 1920x1080 y 1080x1080 diseñados en modo RGB, asegurando correcta visualización en pantallas y dispositivos móviles para la fase de sensibilización y convocatoria.

Tabla 12

Presupuesto de horas de trabajo

GESTIÓN	
Concepto	Valor
Total horas laborables al mes	160
Valor por hora	\$6,48
Horas estimadas de gestión	30
Valor bruto por gestión	\$194,53
CREATIVO	
Concepto	Valor
Total horas laborables al mes	160
Valor por hora	\$4,86
Horas estimadas de trabajo creativo	150
Valor bruto por diseño creativo	\$728,97
OPERATIVO	
Concepto	Valor
Total horas laborables al mes	160
Valor por hora	\$3,24
Horas estimadas de trabajo operativo	30
Valor bruto por diseño operativo	\$97,20
OPERATIVO	
Concepto	Valor
Gestión	194,53
Creativo	\$728,97
Operativo	\$97,20
Valor bruto del proyecto	\$1.020,70

Tabla 13*Costos prototipo*

Elemento	Descripción	Costo (USD)
Tarjetas de juego	45 tarjetas T/R, troqueladas, con laminado	\$25,25
Señal pequeña	Formato A3 en cartón paja, con laminado	\$4,25
Caja de tarjetas	Caja laminada + armado y troquelado	\$12,00
Impresiones guía de juego	3 impresiones en papel couche 150 gr	\$2,25
Guía del taller	Formato A5, 8 páginas. Portada y contraportada en cartulina marfil lisa sin laminar, interiores en papel bond	\$8,00
Banner	200x80 con soporte	\$38,00
Total	\$90	

Tabla 14*Costos producción (Producción en volumen (50 kits – 20% menos)*

Item	Precio normal	Precio en volumen
Tarjetas	\$25,25	Menos el 5%
Señal pequeña	\$4,25	
Caja de tarjetas	\$12,00	
Guía A5	\$8	
Banner	\$3800	
3 impresiones couche	\$2,25	
Total por (1 kit)	\$90,00	\$85,50
Total por (15 kits)	\$1.350	\$1,282,50

El factor de innovación de esta propuesta radica en la integración estratégica de múltiples soportes gráficos diapositivas, juego de cartas, guía del facilitador y señalética desmontable en un solo sistema coherente, diseñado específicamente para abordar el problema de los RAEE desde la sensibilización hasta la acción. A diferencia de otros productos que se limitan a informar, este proyecto articula piezas físicas y digitales que permiten aprender, interactuar, reflexionar y actuar dentro de un mismo proceso, respondiendo tanto a los requisitos como a las tipologías analizadas.

2.6. Evaluación de la propuesta

Validación comitente/experto

Los resultados de la evaluación realizada por el comitente y experto evidencian una aceptación total de la propuesta, alcanzando un 100% de valoración positiva en los aspectos clave del proyecto. Se reconoce que el enfoque informativo persuasivo responde de manera pertinente al contexto de la Iglesia y a las necesidades reales de los jóvenes, integrándose con coherencia dentro de las actividades comunitarias. Asimismo, se destaca que la propuesta logra articular de forma efectiva el componente ambiental con el espiritual, fortaleciendo el mensaje de servicio, mayordomía y responsabilidad personal, lo que refuerza su viabilidad y relevancia.

En términos de diseño y metodología, el 100% de la evaluación coincide en que los materiales desarrollados; diapositivas, juego de cartas, guía del líder y señalética facilitan la comprensión de una problemática ambiental compleja como los RAEE. Se valora especialmente el carácter didáctico, lúdico y participativo del proyecto, así como su capacidad para motivar a la acción sin imponerla. El uso del juego como herramienta central es reconocido como un acierto, ya que promueve el aprendizaje activo, el trabajo en equipo y la reflexión ética desde la fe, permitiendo que los jóvenes se involucren de manera significativa.

Finalmente, la evaluación destaca como principal fortaleza del proyecto la gamificación de la enseñanza, señalando que el uso del juego como estrategia central facilita el aprendizaje, incrementa el interés de los participantes y favorece una mayor apropiación de los contenidos ambientales y espirituales. Como recomendaciones para mejorar la implementación, se sugiere incorporar un glosario de términos que apoye la comprensión de conceptos técnicos y complementar el sistema gráfico con imágenes reales para más impacto para no alejarnos de la realidad. Para más información, ver Anexo 11

Validación Lectoras

Los resultados obtenidos evidencian una valoración altamente favorable del proyecto, reflejada en que el 90 % de los ítems evaluados alcanzaron la puntuación máxima, mientras que el 100 % de las lectoras coincidieron en reconocer la pertinencia conceptual, la coherencia visual y la efectividad comunicacional de la propuesta. Esta tendencia confirma que el diseño responde de manera sólida al objetivo general planteado, conecta con las expectativas del público objetivo y presenta una solución innovadora frente a la problemática abordada, consolidando una experiencia visual clara, atractiva y significativa.

Asimismo, el 100 % de las lectoras destacó la capacidad del sistema gráfico para facilitar la comprensión de un tema ambiental complejo como los RAEE, validando el uso estratégico de la imagen como recurso principal para transformar información técnica en contenido accesible, dinámico y persuasivo. En este sentido, se reconoce como fortaleza la construcción de una narrativa visual consistente, potenciada por el uso de inteligencia artificial generativa, la cual permitió desarrollar una gráfica de alto impacto, alineada con el concepto y capaz de generar conexión emocional con el usuario.

Finalmente, desde una perspectiva de mejora, el 100 % de las observaciones realizadas se orientan a optimizar la funcionalidad y usabilidad del prototipo. Entre los ajustes propuestos se encuentra el aumento del tamaño de la baraja del juego para mejorar su manipulación y legibilidad, además del mejoramiento del contraste de las imágenes para un mejor acabado, así también se sugiere la transformación de una de las señales en formato banner o roll-up, lo que permitiría mayor visibilidad, portabilidad y adaptabilidad a distintos espacios de implementación. Estas recomendaciones fortalecen el aprovechamiento de las imágenes como eje central del sistema gráfico y consolidan la propuesta como una herramienta flexible, replicable y eficaz para contextos educativos diversos. Para más información ver el Anexo 12.

Validación usuario

Figura 31

Fotografías de los jóvenes haciendo uso del material



Los resultados de la encuesta evidencian que el taller logró cumplir su objetivo principal de motivar a los chicos hacia un cambio de actitud frente a los RAEE, ya que la mayoría de los participantes manifestó que el tema les resultó muy claro después de la experiencia. Se destaca especialmente la efectividad del enfoque informativo y persuasivo, apoyado en la combinación de materiales como las diapositivas, la guía, las señales y los posts para WhatsApp lo que demuestra que el aprendizaje se fortaleció al abordar el contenido desde lo visual, lo lúdico y lo reflexivo.

Em primer lugar, las diapositivas, fueron valoradas como un material visual accesible, claro y fácil de comprender, lo que permitió transmitir información relevante de manera directa y persuasiva sobre una problemática compleja. En cuanto a la guía para líderes, el 90% de los participantes consideró que contenía la información necesaria y suficiente para orientar el desarrollo del taller, lo que evidencia su utilidad como material de referencia y acompañamiento. Por otro lado, las señales obtuvieron una valoración altamente positiva, ya que el 100% de los participantes la identificó como clara y fácil de entender, facilitando la orientación dentro del espacio y reforzando los mensajes clave del taller. Finalmente, los posts difundidos a través de WhatsApp cumplieron un rol complementario al extender el alcance del mensaje más allá del encuentro presencial, reforzando la información entregada y manteniendo el tema presente en la vida cotidiana de los participantes.

Por otro lado, el juego de cartas se consolidó como uno de los elementos más valiosos del taller, no solo por su carácter dinámico, sino porque promovió la reflexión, el trabajo en equipo y la conexión entre problemas, soluciones y la vida cotidiana. El 90% de los participantes afirmó sentirse motivada a cambiar hábitos relacionados con el uso y desecho de la tecnología, lo que evidencia un impacto más allá del espacio del taller. Este resultado se refuerza con el alto nivel de satisfacción general, donde aproximadamente el 90% calificó la experiencia con la puntuación más alta, lo que evidencia una aceptación positiva del formato, los contenidos y la metodología empleada. Este nivel

de satisfacción, confirma que el proyecto logró trascender el espacio del taller y generar un impacto significativo y valórico en los participantes.

Si bien las evaluaciones generales fueron muy positivas, también se identificaron oportunidades de mejora, como el aumento del tamaño del texto en las cartas, la ampliación del juego y una mayor claridad inicial en las estaciones, aportes que resultan valiosos para optimizar futuras implementaciones del proyecto. Para visualizar mejor el material de evidencias, dirigirse al Anexo 13.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones y redomendaciones

Tras el análisis de los resultados obtenidos en las validaciones con expertos, lectoras y usuarios finales, se derivan las siguientes conclusiones:

- Se concluye que el uso de la retórica visual, potenciada por imágenes generadas mediante Inteligencia Artificial, fue determinante para captar la atención del público juvenil. La validación de las lectoras y usuarios confirma que la gráfica no solo cumplió una función estética, sino que actuó como un traductor eficaz de conceptos técnicos RAEE y doctrinales, facilitando la asimilación del mensaje de mayordomía ambiental.
- El juego de cartas se consolidó como el eje central de la propuesta. Los resultados demuestran que la elección de un soporte físico y presencial fue acertada frente a un público tecnológico. La dinámica lúdica logró transformar una problemática compleja en una experiencia participativa, motivando la reflexión y el trabajo en equipo sin que se percibiera como una imposición académica.
- La integración de la narrativa bíblica con la gestión de residuos electrónicos resultó ser una estrategia viable y de alto impacto. La aceptación del 100% por parte del comitente y la respuesta positiva de los jóvenes validan que abordar la ecología desde la identidad religiosa (el servicio y la mayordomía) genera una conexión emocional más profunda y duradera que un enfoque puramente informativo.
- El proyecto cumplió su objetivo general de diseño persuasivo, evidenciado en que el 90% de los usuarios manifestó una intención clara de cambiar sus hábitos respecto a los desechos tecnológicos.

Se recomienda que:

- Aunque la viabilidad del proyecto ha sido validada por el comitente, se estima que el costo de reproducción física del kit ronda los \$75 USD por unidad. Considerando que las unidades locales (barrios) operan bajo asignaciones presupuestarias específicas que requieren la aprobación del Consejo de Barrio, se recomienda gestionar el apoyo logístico y financiero directamente desde la Estaca o instancias superiores de la Iglesia. Centralizar la producción a nivel de Estaca no solo optimizaría los costos por volumen, sino que aliviaría la carga financiera de los barrios individuales, asegurando una distribución equitativa y efectiva del material educativo.
- Para aumentar la personalización en caso de una expansión a nivel de estaca, se recomienda aprovechar el sistema de 5 opciones de impresión ya diseñado para los banners. En estas piezas se mantiene la estructura informativa, pero se varía la imagen principal (generada por IA). Esto permitirá que cada barrio pueda elegir o rotar visuales distintas utilizando los recursos ya existentes.
- Aprovechando la alta aceptación de las diapositivas y el perfil tecnológico de los usuarios, se recomienda trasladar este contenido a un plano digital para redes sociales. Adaptar la presentación a formatos como carruseles de Instagram o estados de WhatsApp permitirá expandir el alcance del mensaje más allá del taller presencial.

Referencias

Ambrose, G., & Harris, P. (2005). *Color*. Barcelona: Norma, S.A.

Durán Alfaro, V., González Arce, J. A., & Mercado Peña, C. (2023). *La Metáfora como una herramienta de pensamiento y traducción para procesos creativos en problemas de diseño*. *Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 206. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi206.10479>

Flores, J. (18 de enero de 2023). La basura electrónica y su peligro para el medio ambiente. National Geographic. https://www.nationalgeographic.com.es/mundo-ng/peligros-basura-electronica_13239

Frascara, J. (2000). *Diseño gráfico para la gente*. Ediciones Infinito. <https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-abierta-interamericana/enfoque-socio-antropologico/frascara-jorge-diseno-grafico-para-la-gente/100521528>

Global E-waste Monitor 2024: Quantities, flows, circular economy potential, and policy recommendations. United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). <https://ewastemonitor.info/the-global-e-waste-monitor-2024/>

Gonzales, P. (2023). *El 96% de los residuos electrónicos se desecha en Ecuador, ¿cómo reciclarlos?*. Primicias. <https://www.primicias.ec/noticias/economia/basura-reciclaje-celulares-baterias-cables/>

Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). (marzo de 2014). *GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. REQUISITOS*. <https://studylib.es/doc/5247668/n-te-inen-2841---servicio-ecuadoriano-de-normalización>

Johnson, M. (2002). *Problem solved : a primer in design and communication*. Phaidon Press Limited. [Archivo PDF]

Lupton, E. (2017). *El Diseno Como Storytelling* Ellen Lupton. Editorial Gustavo Gili, SL.

Manovich, L. (2001). *I Lev Manovich The Language of New Media* Copyright MIT Press, 2001. *Screen*, 27(1). https://dss-edit.com/plu/Manovich-Lev_The_Language_of_the_New_Media.pdf

Massimo M. (2019). *Qué nos dicen las imágenes*. China.

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). (2023). *INSTRUCTIVO PARA IMPLEMENTAR LA FASE DE SEPARACIÓN EN LA FUENTE DE RESIDUOS Y DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS*. <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2024/05/1.-Instructivo-para-la-fase-de-separacion-en-la-fuente.pdf>

Montagud, N. (7 de diciembre de 2021). *Psicología y mente. Adulthood temprana: qué es, características y efectos en la mente y el cuerpo*. https://psicologia y mente.com/ desarrollo/adulthood-temprana?utm_source=chatgpt.com

Organización de las Naciones Unidas ONU (2024). <https://news.un.org/es/story/2024/03/1528476#:~:text=La%20humanidad%20generó%2062%20 millones%20de%20toneladas%20de%20desechos%20electrónicos%20 en%202022,-ITU&text=Los%20residuos%20electrónicos%20contienen%20 sustancias,medio%20ambiente%20y%20la%20salud>.

Parlamento Europeo y Consejo de la Unión Europea. (2008). *Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas*. Diario Oficial de la Unión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32008L0098>

Planet Ark. (n.d.). *WELCOME TO PLANET ARK'S RECYCLING NEAR YOU*. <https://recyclingnearyou.com.au/resources/golden-rules>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2024). <https://onu-habitat.org/index.php/dia-mundial-del-habitat-2018>

Punyasetto, S., & Yasri, P. (2021). *A game-based learning activity to promote conceptual understanding of chordates' phylogeny and self-efficacy to learn evolutionary*

biology. European Journal of Educational Research, 10(4). <https://doi.org/10.12973/EU-JER.10.4.1937>

Recitec. (n.d.). Inicio. <https://www.recitec.com.ec>

Rodríguez, M. (2012). El taller: una estrategia para aprender, enseñar e investigar. *Lenguaje y Educación: Perspectivas Metodológicas y Teóricas Para Su Estudio*.

United Nation University (2014). THE GLOBAL E-WASTE MONITOR. <https://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2020/11/GEM-2014-UNU-1stGlobal-E-Waste-Monitor-small.pdf>

Vertmonde Ecuador. (n.d.). *Quiénes somos*. <https://www.vertmonde.com/quienes-somos/>

Working Group on Youth of the Regional Collaborative Platform for Latin America and the Caribbean. (2021). Latin American and Caribbean youth and the 2030 Agenda for Sustainable Development: An examination from within the United Nations system United Nations. https://lac.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/s1901185_en_1.pdf

Anexos

Anexo 1

Entrevista 1: Subdirector de Diseño de Operaciones y Gestión Ambiental de EMASEO.

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Con qué tipos de residuos trabaja EMASEO? Y ¿Cómo es su clasificación?	Nosotros, de acuerdo con nuestra función institucional, estamos encargados de la recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios en el Distrito Metropolitano de Quito. Bajo este esquema, realizamos la recolección en todo el distrito. Además, atendemos a mayores productores que generan grandes volúmenes de residuos, lo cual requiere vehículos especiales. También recolectamos residuos de industrias generados por sus procesos, y ofrecemos un servicio especial para residuos voluminosos. Este servicio se realiza los domingos, en lo que se llama "Domingo de Terecas". En resumen, ese es el esquema de trabajo que realizamos en la ciudad.
¿Ustedes realizan el tratamiento de los residuos? ¿Quién se encarga después?	Nosotros solo gestionamos la recolección. Una vez que el camión recoge los residuos, estos se llevan a las estaciones de transferencia. Allí, otra empresa llamada EMGIRS se encarga del transporte desde las estaciones hacia el relleno sanitario, donde se hace la disposición final de los residuos.
¿EMGIRS También se ocupa de los residuos sólidos?	Sí, exactamente. EMGIRS es la empresa encargada de gestionar el transporte de los residuos sólidos desde las estaciones de transferencia hacia el relleno sanitario.
Una vez que se han recolectado los desechos, ¿EMASEO solo se encarga del transporte? ¿Hay algún momento en que los trabajadores revisan o separan los desechos?	Actualmente, estamos comenzando a implementar un sistema de recolección diferenciada en el distrito. Estamos avanzando en este proceso, pero mucho depende de la cultura de la ciudadanía y su capacidad para clasificar los residuos de manera adecuada. Ya hemos implementado 36 rutas diferenciadas en la recolección "pie de vereda", donde un vehículo exclusivo hace el servicio una vez a la semana. En la recolección contenerizada, estamos en el proceso de implementar 15 contenedores azules para residuos inorgánicos, en sectores específicos de la ciudad como La Mariscal, Calderón y el sur, a partir de este mes de diciembre y enero.

<p>¿Trabajan junto con EMGIRS en algún proceso o campaña?</p>	<p>Sí, estamos articulando esfuerzos con INHEERS, ya que ellos tienen centros de acopio llamados SEGAM, que están conectados con asociaciones de recicladores en la ciudad. Nuestro objetivo es integrar a los recicladores de base a nuestras rutas de recolección. Los recicladores serán los beneficiarios directos de los residuos inorgánicos que se recojan. Estamos trabajando en conjunto con la administración zonal de La Mariscal para implementar este proyecto.</p>
<p>¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta EMASEO en la recolección y gestión de estos residuos?</p>	<p>El principal desafío es lograr implementar la recolección diferenciada en todo el sistema. Tenemos una planificación hasta 2028 para incorporar la recolección diferenciada en todas las rutas. Este es un proceso que se implementará poco a poco, año tras año, con el equipamiento necesario, y debe ir acompañado de un proceso de educación y socialización con la ciudadanía. La meta es lograr que toda la recolección en el distrito sea diferenciada para el 2027/2028.</p>
<p>¿La información sobre los proyectos y pruebas piloto está disponible en alguna página web?</p>	<p>Sí, toda la información sobre la recolección diferenciada y los proyectos está disponible en la página de EMASEO. Además, contamos con una aplicación móvil que permite a los usuarios ver cómo se está desarrollando el servicio en su sector, incluyendo el horario y frecuencia de recolección. A través de la aplicación, también pueden ver en tiempo real el movimiento de los vehículos en su sector.</p>
<p>¿Qué estrategia se está llevando a cabo para promover el tema del acopio diferenciado en la ciudad?</p>	<p>Se está trabajando en una alianza estratégica con empresas privadas para implementar eco puntos en la ciudad, con diseños que permitan al ciudadano disponer de residuos reciclables (plástico, papel, cartón) de manera diferenciada. Estos puntos se instalarán en bulevares y parques metropolitanos, lugares de mayor afluencia, para darle un enfoque de ciudad al proyecto.</p>
<p>¿Qué normativa regula el diseño e implementación de estos contenedores?</p>	<p>La normativa proviene del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MATE) y el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN). También se sigue el esquema del programa GRESI, que indica los colores y tipos de dispositivos para la clasificación de residuos. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Azul para material reciclable. • Negro para desechos. • Verde para residuos orgánicos.

<p>Si un estudiante quisiera desarrollar un proyecto piloto con contenedores pequeños para residuos RAE, ¿qué recomendaciones darían?</p>	<p>Se debe elegir un sector específico, como un barrio o parroquia, y trabajar con un enfoque en educación y capacitación para las familias sobre la correcta separación de residuos. Es importante coordinar con el sistema de recolección para asegurar que los residuos sean recogidos de manera adecuada, utilizando vehículos especializados según el tipo de contenedores.</p>
<p>¿Existe alguna política pública que fomente la educación del consumidor sobre el manejo de residuos?</p>	<p>Sí, dentro de la Ley de Economía Circular se mencionan procesos para la minimización de residuos, enfatizando en la educación sobre las "R" (Reducir, Reutilizar, Reciclar) como pasos clave para reducir el consumo innecesario y maximizar la reutilización de materiales antes del reciclaje.</p>
<p>¿Qué medios o canales de comunicación se utilizan para informar a los ciudadanos sobre la recolección diferenciada?</p>	<p>Se utilizan redes sociales como Instagram, Facebook, TikTok y la página web de la empresa. También se realizan campañas de difusión en medios tradicionales como radio y televisión, además de entrevistas en medios con el gerente de la empresa. Además, se trabaja con instituciones educativas para involucrar a estudiantes en estos procesos, con reuniones informativas y talleres.</p>
<p>¿Qué tan efectivo ha sido el trabajo educativo en este ámbito?</p>	<p>Aunque ha habido bastante difusión, el cambio cultural es un proceso lento. Por eso se enfatiza la importancia de la educación desde diferentes frentes, incluyendo escuelas, universidades y empresas privadas, para lograr un compromiso colectivo hacia el manejo adecuado de los residuos.</p>

Nota. Audio entrevista: https://drive.google.com/file/d/1DFelVi-s5VT_qZm9yre-61pWO7JlfJ-Gk/view?usp=sharing

Anexo 2

Entrevista 2: Analista de Residuos Especiales y Peligrosos de EMGIRS.

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Cuál es el proceso que siguen en la empresa para la recolección, clasificación y tratamiento de los RAEE?	En ENGIRS se cuenta con 16 puntos dentro del distrito metropolitano de Quito para la recolección de desechos peligrosos, dentro de ellos está la clasificación de focos, fluorescentes, medicina caducada, pilas y lo que es los RAEE (eléctricos y electrónicos pequeños). Se realiza una recolección semanalmente en 8 puntos aproximadamente.
¿Cómo saber dónde hacen la recolección de estos residuos?	Esta subido en la página de EMGIRS, en la parte de servicios, contenedores y ahí se muestra donde está ubicado cada contenedor. Los puntos rojos son para los desechos peligrosos, contenedores grandes y los verdes son solo para pilas.
¿Cuáles son los tipos más comunes de RAEE que reciben y cómo difiere su tratamiento?	Lo que más llega son electrodomésticos, lo que son baterías de celulares y de computadores que es lo que viene mezclado. Tienen una bodega de almacenamiento temporal, donde se clasifican los residuos, ya que la gente tiende a mezclarlos. Una vez ahí se los divide por cada tipo. Baterías, pilas, fluorescentes, focos ahorradores, medicina caducada, latas y electrodomésticos y se los mantiene en unos contenedores herméticos hasta que se complete una cantidad determinada para poder ser enviados a un gestor calificado.
¿Quiénes son estos gestores calificados?	RECITEC e INCINEROX, cuando se trata de pilas, focos, medicina caducada, etc
¿Qué normativas locales y nacionales considera que tienen mayor impacto en el manejo de RAEE en Quito?	Existen algunas, pero no se las cumple, en el tema de las pilas se está haciendo una ordenanza en donde el portador se haga responsable para la disposición final.
¿Qué políticas públicas considera que tienen un impacto directo en la gestión de residuos RAEE en Quito?	Desconoce del tema
¿Existen políticas públicas para los consumidores de RAEE?	Actualmente no

<p>¿Cómo percibe el futuro de la gestión de RAEE en Ecuador? ¿Qué cambios o innovaciones cree que serán necesarios para mejorar?</p>	<p>Hay un gran crecimiento de concientización de las personas. Estamos todavía en camino para mejorar, pero ahí vamos. Hay muchos más contenedores de GIRA que de residuos RAEE. Tienen una alianza con la marca FAVORITA, algunos de los puntos están en los supermaxis, al frente o a un lado del GIRA.</p>
<p>¿De qué manera influye la cultura de manejo de residuos en los hogares en el tratamiento de RAEE?</p>	<p>En conjunto con EMASEO y la Secretaría de Ambiente, se ha venido trabajando durante muchos años para la separación de los desechos de los residuos, porque hay que diferenciar entre desechos de residuos, el desecho es algo que no se puede reutilizar, ya no tiene valor, pero el residuo si, una vez mezclados los residuos se vuelven desechos. Los derechos al estar en contacto con un residuo peligroso, ya no es aprovechable. Ha habido ferias por parte de EMASEO, están incentivando a los barrios, a través de pruebas piloto que buscar la separación adecuada de los residuos. EMGIRS maneja la recolección y la procesan en las bandas de separación para la clasificación y el aprovechamiento de estos residuos.</p>
<p>¿Qué medidas considera esenciales para mejorar la conciencia y educación ciudadana sobre la correcta disposición de los RAEE?</p>	<p>Principalmente la comunicación y la concientización de parte de la ciudadanía y que entiendan que estos desechos, una vez dispuestos en los rellenos sanitarios, se convierten en un desecho complicado de tratar. Ya que afecta tanto el lixiviado como al biogas, entonces tratar un lixiviado que viene con metales es muy difícil y costoso. Es importante que la ciudadanía entienda la importancia de la separación de los residuos, e incentivar a la gente a que deposite sus residuos en los puntos de recolección para ser aprovechados.</p>
<p>¿Cómo es la colaboración entre su empresa y las autoridades municipales para la recolección de RAEE? ¿Reciben apoyo en cuanto a campañas de sensibilización o recursos?</p>	<p>Son una empresa municipal, por ende, son el estado mismo, tienen un presupuesto y hacen una planificación anual para la recolección de desechos peligrosos, implementación de contenedores, la contratación del gestor, etc.</p>
<p>¿Realizan alianzas con organizaciones comunitarias, colegios u otras entidades para educar sobre el manejo adecuado de RAEE?</p>	<p>Tienen ubicado contenedores cercanos a instituciones educativas. Existe un acercamiento con las instituciones educativas para fortalecer el tema del reciclaje. Van a ubicar un contenedor cerca de la universidad Salesiana del sur.</p>

¿Qué actividades de concientización consideran más efectivas para involucrar a la ciudadanía en la correcta disposición de los RAEE?

Han trabajado mucho con las redes sociales, Facebook, Instagram, tik tok. Se hacen publicaciones de lo que es el aprovechamiento de los residuos y proyectos como hacer tu mini compostera en casa. Se han hecho ferias. Campañas, mingas y hay un grupo de comunicación que se encarga de la propaganda.

Nota. <https://drive.google.com/file/d/1E8uRFx7DIBMTIpZxsVCkgYZMe7HZhHKf/view?usp=sharing>
<https://drive.google.com/file/d/1cNpjksr47e9-3eO8ZNkN5bff2gOMd87/view?usp=sharing>

Anexo 3.

Entrevista 3: Ingeniero técnico docente en la Escuela Politécnica Nacional.

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Conoce sobre los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)?	Sí, los conozco y he trabajado con ellos.
¿Qué normativa siguen para gestionar los residuos electrónicos?	Nos basamos en la normativa ambiental vigente, incluyendo acuerdos ministeriales como el relacionado con residuos especiales (por ejemplo, la normativa O42 o O32). Además, utilizamos clasificaciones específicas en laboratorios, como los residuos sólidos y peligrosos.
¿Qué problemas podrían surgir al mezclar residuos peligrosos con residuos electrónicos?	Mezclarlos puede generar lixiviados reactivos si no hay una contención adecuada, lo que representa un gran riesgo ambiental.
¿Cómo manejan los residuos electrónicos en la universidad?	En la universidad hay un contenedor dividido en secciones, incluyendo una para residuos electrónicos. Sin embargo, muchas veces terminan mezclándose con residuos peligrosos, lo que dificulta su correcto aprovechamiento.
¿Existen problemas en la recolección y clasificación de residuos?	Sí, muchas personas no saben cómo desechar correctamente residuos como fluorescentes o pilas. Aunque intentamos clasificar en origen, muchas veces los residuos terminan mezclándose durante la recolección.
¿Qué iniciativas podrían implementarse para mejorar el manejo de RAEE?	Se podría colaborar con empresas especializadas como RECITEC o VERTMONDE para que recojan los residuos electrónicos directamente de los hogares. Para ello, sería necesario hacer un sondeo previo y organizar la recolección de manera eficiente.

¿Qué opina sobre la situación actual del reciclaje en Quito?	Aunque hay contenedores en las calles, muchas veces los residuos no se aprovechan correctamente porque la gente no los separa bien y los sistemas de recolección no son eficientes.
¿Qué obstáculos enfrentan para convertir el campus en sostenible?	Uno de los principales retos es educar a los estudiantes para que usen correctamente los contenedores. Además, lograr la certificación como campus sostenible para 2025 requerirá un gran esfuerzo y muchas acciones concretas.
¿Cree que sería útil centrarse exclusivamente en los RAEE?	Sí, es un área poco explorada, pero con un gran impacto, ya que cada vez se generan más residuos electrónicos debido a la obsolescencia programada.

Nota. <https://drive.google.com/file/d/1CLHBQj5TRtPObdjWjtqxMrS1Jszl7O2I/view?usp=sharing>

Anexo 4:

Entrevista 4: Obispo de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días.

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Qué conoce sobre los puntos de reciclaje de residuos eléctricos y electrónicos?	Sé que hay puntos de reciclaje para residuos electrónicos. En la universidad donde trabajo, tenemos campañas periódicas de recolección de estos residuos. Además, en el campus, contamos con un programa de reciclaje y ubicamos tachos con fichas para identificar qué residuos depositar en cada uno.
¿Cómo percibe la comunidad de la iglesia en relación con el cuidado del medio ambiente?	Como obispo, mi visión es impulsar el cuidado del medio ambiente. Aunque la concientización sobre el cuidado ambiental es baja, hemos intentado sensibilizar a la comunidad. Por ejemplo, comenzamos a usar papel reciclable en las asignaciones y actividades para las clases. También estamos promoviendo el ahorro de energía apagando las luces cuando no son necesarias.
¿Existe alguna clasificación de basura dentro de la iglesia?	No, solo tenemos un basurero general. Sin embargo, personalmente recojo cartón de las revistas que nos llegan y lo llevo a los puntos de reciclaje o se lo entrego a las personas que reciclan.
¿Cree que los miembros están conscientes de la problemática de los residuos electrónicos?	Tal vez una pequeña parte de los miembros, los que tienen una relación con el tema ambiental, están al tanto. Sin embargo, la mayoría no lo conoce.
¿Cree que los miembros tienen acceso a información suficiente sobre el reciclaje de residuos electrónicos?	Sí, la información está disponible, especialmente en redes sociales y en comunicados del Ministerio del Ambiente. Sin embargo, la gente a menudo no le presta atención.

¿Estaría dispuesto a fomentar campañas educativas o actividades para la recolección de residuos electrónicos?	Claro, estoy dispuesto. De hecho, creo que podría tener un buen apoyo para realizarlo.
¿Qué cree que motivaría a los miembros a participar en el reciclaje?	Realizar talleres visuales donde se muestren los problemas que trae la falta de reciclaje. Es importante transmitir el trasfondo, como la crisis climática, para que todos comprendan la magnitud del problema.
¿Qué tipo de apoyo necesitaría la iglesia para promover el reciclaje?	Necesitaríamos contacto con organizaciones como el GAD, para trabajar en conjunto. Ellos podrían venir a dar charlas y ayudar a involucrar a la comunidad de la iglesia en el reciclaje.
¿Qué canales de comunicación considera más efectivos para informar sobre estos temas?	Utilizamos una cartelera que es vista entre semana y los domingos. Además, los grupos de WhatsApp son una herramienta eficiente, ya que todos los miembros tienen acceso a ellos.
¿Qué tipo de material educativo sería más efectivo para la comunidad?	Material visual como folletos, guías y videos. También se puede usar la cartelera para colocar información relevante de manera atractiva.
¿Es necesario diferenciar entre los residuos electrónicos y otros residuos?	Sí, es fundamental diferenciar los residuos electrónicos de otros residuos domésticos. Si no se hace, el proceso de reciclaje no funcionará correctamente.

Nota. <https://drive.google.com/file/d/14nWqDBH36WFZSZujy3HkB6ymJwLF4NKE/view?usp=sharing>

Anexo 5:

Entrevista 5: Integrante de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días.

PREGUNTA	RESPUESTA
¿Tienes algún dispositivo guardado que no sabes cómo desechar?	Sí, tengo varios celulares viejos que ya no funcionan. Con mi hermano hicimos una limpieza y los guardamos, pero no sabemos qué hacer con ellos.
¿Has visto alguna iniciativa relacionada con el reciclaje de dispositivos electrónicos en tu comunidad?	Sí, vi un punto de recolección en el Supermaxi, donde se pueden depositar dispositivos electrónicos, aunque no me fijé si te dan algo a cambio.
¿Sabías que hay un basurero para estos residuos electrónicos?	No sabía, pero hay un basurero grande de color rojo en el estacionamiento del Aki de Solanda, aunque no me he fijado si hay más en otros lugares.
¿Cómo reciclas en casa?	Reciclamos botellas plásticas y cajas de cartón. Las guardamos y luego mi abuelita las lleva para venderlas.

¿Las personas en tu entorno son conscientes de los riesgos ambientales de los residuos electrónicos?	No, ni siquiera yo sabía que estos aparatos pudieran ser perjudiciales.
¿Crees que sería posible concienciar a los niños sobre el reciclaje y la gestión de residuos electrónicos?	Sí, si se les capacita, creo que sería fácil para ellos aprender sobre estos temas en la escuela.
¿Hay basureros en la iglesia para depositar desechos reciclables?	No, en la iglesia solo hay un basurero común, no hay clasificación de residuos.
¿Participarías en programas de reciclaje o recolección de residuos electrónicos en la comunidad o en la iglesia?	Sí, sería una buena manera de iniciar un cambio cultural y fomentar el reciclaje.
¿Qué acciones crees que podrías tomar desde tu posición para fomentar el reciclaje?	Me informaría bien sobre el tema y lo compartiría con mis amigos y en la iglesia. También podría fomentar el reciclaje entre los jóvenes y proponer un punto de recolección en la iglesia.
¿La iglesia ha participado en proyectos relacionados con la sostenibilidad?	Sí, recientemente se realizó una actividad de reforestación y también se hizo una limpieza en un sector de Solanda.
¿Crees que la iglesia podría tener un rol en la promoción del reciclaje de residuos electrónicos?	Sí, la iglesia puede ser un buen ejemplo de ciudadanía responsable y preocupación por el medio ambiente.
¿Sabes qué son los residuos especiales?	No, no sé. ¿Puedes explicarme más sobre eso?
¿Qué harías con tus electrónicos viejos si estuvieras en el punto de reciclaje?	Generalmente, las personas entregan los electrónicos a quienes compran chatarra, ya que no saben qué más hacer con ellos. Sin embargo, al saber que estos se pueden depositar en un contenedor especial para electrónicos, los pondría en una funda y depositaría ahí.
¿Conoce los problemas de mezclar residuos electrónicos con otros tipos de residuos?	No, desconozco.
¿Cree que el tamaño del basurero de EMGIRS es adecuado?	Los objetos grandes como impresoras no encajan en los contenedores destinados a residuos pequeños. Se necesita más información sobre qué tipo de artículos se pueden reciclar y hasta qué tamaño.
¿Cómo cree que debe ser la información para alguien que no tiene conocimientos previos sobre los residuos electrónicos?	La información debe ser simplificada, empezando por explicar por qué es malo tener estos aparatos en el hogar. Además, debe incluir ejemplos claros sobre qué se puede reciclar, cómo hacerlo, y dónde se puede depositar.

¿Qué tipo de diseño debería tener la información sobre residuos electrónicos?

La información debe ser clara, específica y accesible. El diseño debe ser adaptado para que el público entienda fácilmente qué residuos se deben depositar, con ejemplos y detalles concretos de artículos reciclables.

¿Cómo prefieres recibir la información sobre reciclaje de residuos electrónicos?

La información debería ser digital, ya que muchas personas están acostumbradas a lo digital. Sin embargo, también se podrían distribuir folletos físicos, pero los digitales permiten un acceso constante y fácil de recordar.

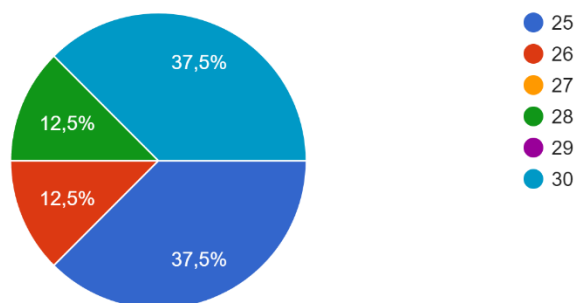
Nota. https://drive.google.com/file/d/1s1g5yO43_O2HMOJ_MgZDfBRT33iRc1Yn/view?usp=sharing

Anexo 6

Encuesta a integrantes de la Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos Días.

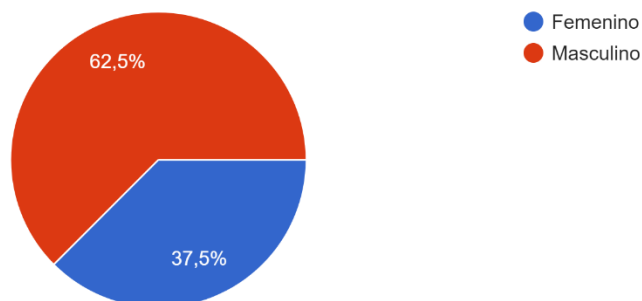
¿Cuál es su edad?

8 respuestas



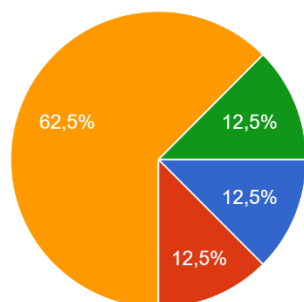
¿Cómo se identificas?

8 respuestas



¿Cuál es el nivel más alto de educación que has completado?

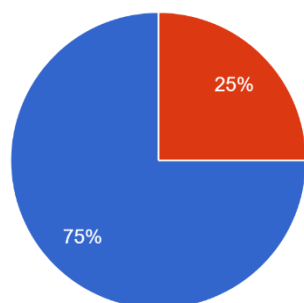
8 respuestas



- Secundaria
- Técnico
- Universitario
- Posgrado

Estado civil

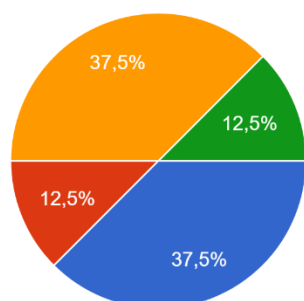
8 respuestas



- Soltero(a)
- Casado(a) o en convivencia

¿Cuál es su situación laboral?

8 respuestas



- Empleado(a)
- Estudiante
- Independiente
- Desempleado(a)

¿Con quienes vive en su hogar?

8 respuestas

Padres

Mi esposo mi hijo mi perro

Mi esposa y mi hijo y mi perro

Hijos

Mis padres y mi hermano

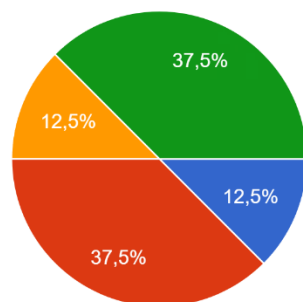
solo

Solo

0

Tipo de vivienda:

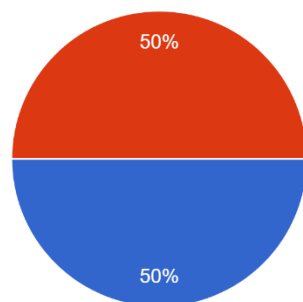
8 respuestas



- Casa individual
- Arrendada
- Vivienda compartida
- Casa propia

¿Cuántos dispositivos electrónicos sueles adquirir en promedio al año?

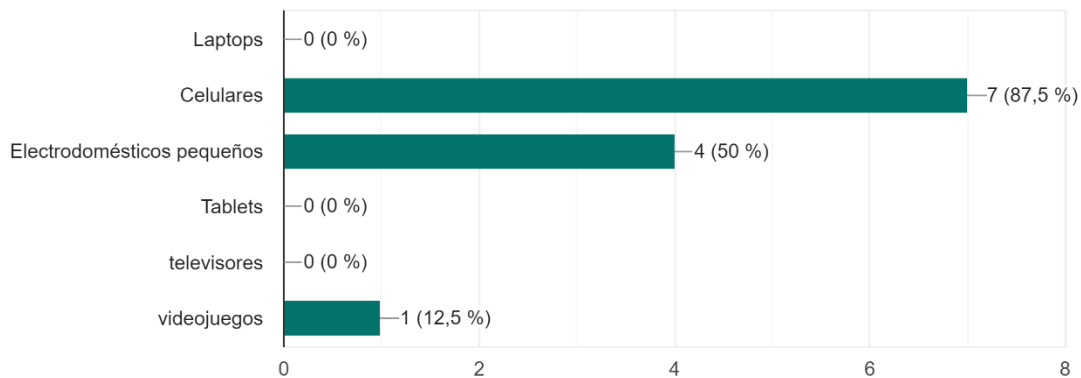
8 respuestas



- 1
- 2
- 3
- 4

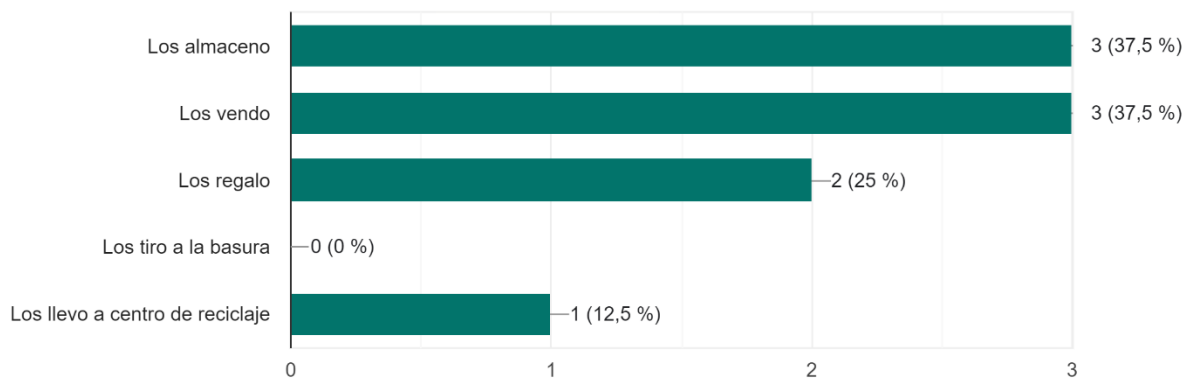
¿Qué tipo de dispositivos compras con mayor frecuencia? Se pueden elegir varias opciones

8 respuestas



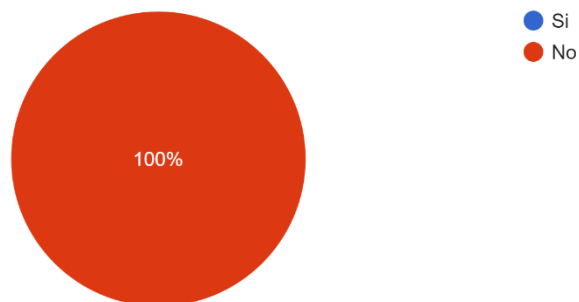
¿Qué haces con tus dispositivos electrónicos cuando ya no los usas? Se pueden elegir varias opciones

8 respuestas



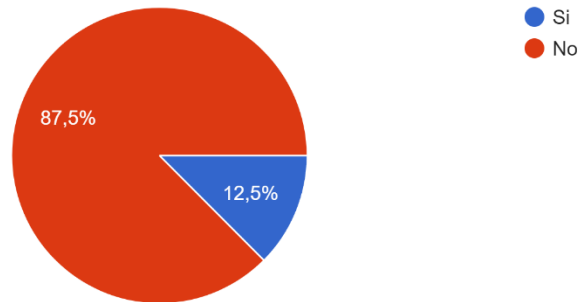
¿Conoces los puntos de recolección de e-waste en tu zona?

8 respuestas



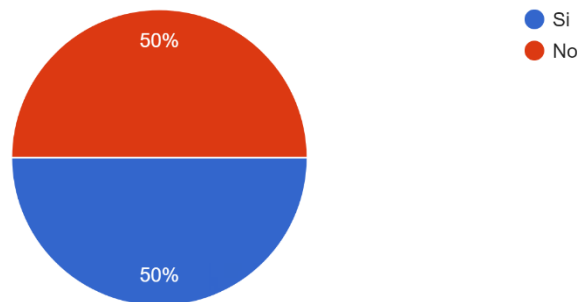
¿Has utilizado algún servicio de recolección o reciclaje de residuos electrónicos?

8 respuestas



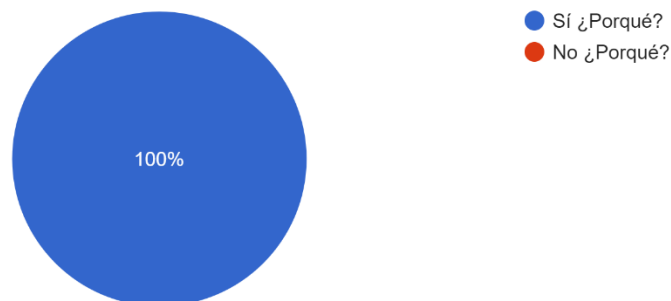
¿Conoces los riesgos ambientales y de salud asociados con una mala gestión de residuos electrónicos?

8 respuestas



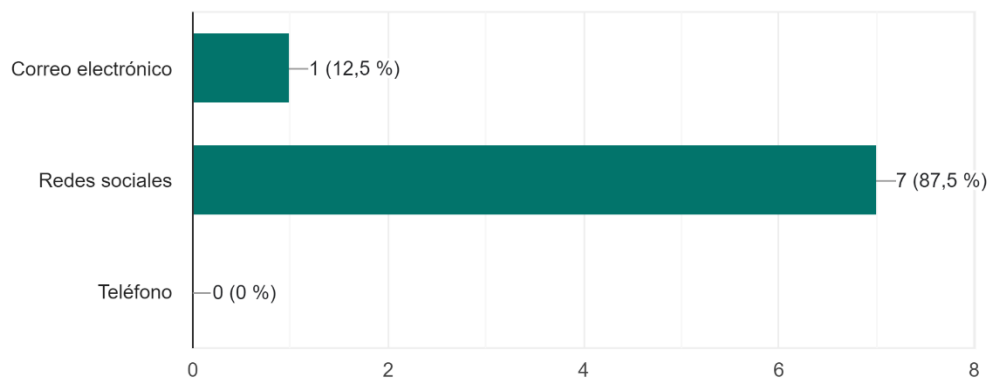
¿Consideras importante separar los residuos electrónicos del resto de la basura?

8 respuestas



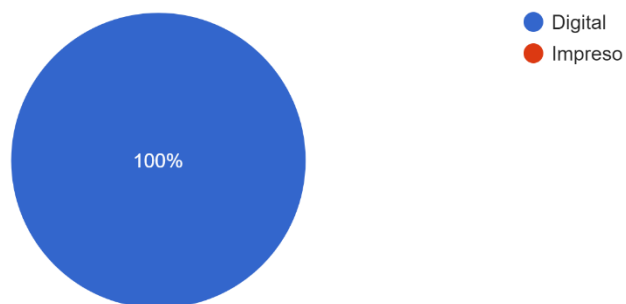
¿Qué medio de contacto prefieres para recibir información sobre estos programas? Se pueden elegir varias opciones

8 respuestas



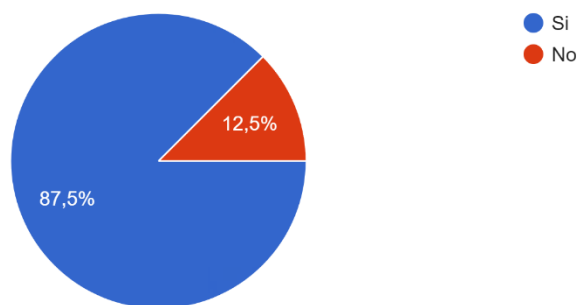
¿Cómo preferirían recibir la información?

8 respuestas



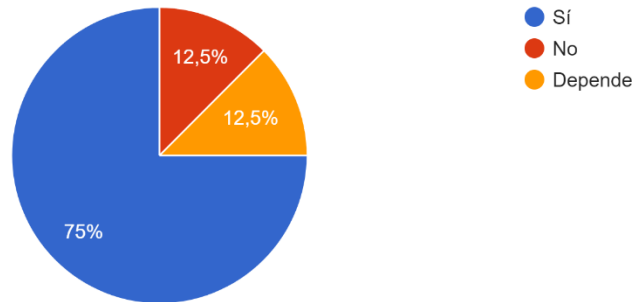
Si hubiera un contenedor de residuos electrónicos cerca de su vivienda, ¿lo utilizaría para depositar los residuos electrónicos de su hogar?

8 respuestas



¿Aceptaría recibir charlas sobre el buen tratamiento de estos Residuos?

8 respuestas



¿Qué soluciones propondría para el buen tratamiento de los Residuos electrónicos en su hogar?

8 respuestas

Reciclar

Más información y puntos más cercanos

Lugares mas cercanos a mi domicilio

Donar dispositivos que aún funcionen a escuelas o comunidades necesitadas.

Información clara de cómo hacerlo

Concientización de los posibles daños al ambiente y a la salud

Pues que las empresas privadas puedan brindar capacitaciones para evitar la contaminación por esta clase de electrodomésticos

Crear capacitación para que la sociedad pueda dar un buen uso a esa herramienta

Anexo 7

Resultados de la validación realizada a los jóvenes de la iglesia.

PREGUNTA	Concepto estilo 1 (KIT)	Concepto estilo 2 (APP)	Concepto estilo 1 (JUEGO)	RESPUESTA
¿El concepto responde al objetivo general del trabajo?	4	4	4	C1: Nos da una organización Y Cumple con el objetivo de informar. Que sea más didáctico. Y ya no algo impreso. C2: Si responde Las apps evitamos descargar C3: Cumple de manera didáctica Podría complementarse con algo digital.
¿El concepto responde a las expectativas de los usuarios a los que se dirige el trabajo?	3	1	2	C1: Podría ser un producto digital Incluir la actividad con lo digital Para atraer (énfasis de como impacta esto en la vida real). C2: No es llamativo. Podría usarse una red social. No van a querer descargar la app. C3: Llama la atención. No abarca mucho la concientización. Es más, para compartir
¿El concepto responde de forma novedosa al problema planteado?	4	2	4	C1: Atrae el concepto y las cosas que tiene. Tiene varias cosas para usar Es bueno que el administrador lleve el registro. C2: Ya se tienen muchas aplicaciones generales. C3: Es novedoso
¿El concepto propone una experiencia de uso adecuada?	4	4	5	C1: En vez de impreso puede ser digital. Es mejor a mano. C2: Llevar una aplicación a la mano es eficiente. C3: experiencia de usuario alta. Experiencia de uso chévere.
¿El estilo gráfico es adecuado para el/los usuarios a los que se dirige el trabajo?	4	4	4	C1: Es muy funcional. Si es algo real es más interesante. C2: Todavía le falta exploración C3: Es creativo y dinámico

¿El estilo gráfico propone una experiencia visual atractiva?	4	4	3	C1: Genera curiosidad. (Llamativo 3D) C2: Se ve sofisticada – le falta algo C2: Los colores no quedan mucho Muy saturado – no congenian los colores
¿El concepto y estilo proponen un grado de innovación o novedad con relación a las soluciones existentes?	5	3	5	C1: Es innovador Cumple con el objetivo Es bueno que se use algo real C2: No es algo que me encante Esta relacionándolo con algo de historia C3: Es chévere Es dinámico – motiva a la participación

Nota. https://drive.google.com/file/d/1Bdmc_BpUjzUzOagHiBHab6Gi9OWvpW2Z/view?usp=sharing

Anexo 8

Resultados de la validación realizada al obispo de la iglesia

PREGUNTA	Concepto estilo 1 (KIT)	Concepto estilo 2 (APP)	Concepto estilo 1 (JUEGO)	RESPUESTA
¿Cree que se transmiten valores de servicio y cuidado ambiental acordes con las enseñanzas de la Iglesia?	2	3	2	C1: Veo más un área de salud, no ve los RAEE. Utilizar escrituras (mayordomos de esta tierra). C2: A los chicos les gusta la competencia. Posibilidad (ranking de quienes han reciclado más). C3: Esta es atractiva Ayuda a que no se quede en los chicos si no que se transmita a sus familiares. Algo físico entretiene más.
¿El formato digital y físico resulta adecuado para motivar la participación de los jóvenes de 18 a 35 años?	2	3	3,5	C1: Todos necesitamos observarla y sentirla. Necesitamos ambas, físico y digital. C2: Los chicos son más digitales. C3: Se podría integrar una parte digital (código Qr, realidad aumentada).

¿Qué actividades de la Iglesia podrían complementar mejor el uso de estas herramientas?				G: Podría hacerse una jornada de recolección de residuos (involucrar a los chicos e ir a las casas de las familias que se inscriban en la actividad). Animar a los jóvenes y anunciar que estamos recolectando RAEE.
¿Las dinámicas sobre RAEE pueden generar cambios reales de hábitos o debería incluirse un enfoque más espiritual?				G: La parte espiritual es súper importante, es un mandamiento de responsabilidad de cuidar a nuestro planeta. Fortalecer el sentido de pertenencia.
¿Qué ajustes sugiere para que el estilo visual y los mensajes resulten más cercanos y atractivos para los jóvenes?				C1: Nos gusta conocer las consecuencias antes de hacer algo. Hacer visual el problema de los residuos RAEE (puede despertar un sentido de conciencia) (lo que estamos causándole al planeta). G: Algo sencillo y fácil de manejar. Seguir tendencias. Colores que atraen.
¿El concepto responde de forma novedosa al problema planteado?	3	2	3	C1: Es bueno, pero le falta trabajo C2: Todavía no se puede visualizar la idea. C3: Es más fácil imaginar cómo sería.

Nota. https://drive.google.com/file/d/1Bdmc_BpUjzUzOagHiBHab6Gi9OWvpW2Z/view?usp=sharing

Anexo 9

Contenidos diapositivas

Diapositiva	Tema	Contenidos	RESPUESTA
Diapositiva 0	Introducción	Introducir el tema desde una visión humana, colectiva y reflexiva.	Conectando fragmentos. Frase espiritual: "Sirvamos juntos". Presentación general del tema RAEE.

Diapositiva 1	Dato impactante	62 millones de toneladas de RAEE generadas en el mundo en un solo año.	Captar la atención y evidenciar la magnitud del problema global.
Diapositiva 2	¿Qué es el RAEE?	Definición de RAEE y ejemplos de residuos electrónicos.	Explicar de manera clara qué son los RAEE.
Diapositiva 3	Clasificación de RAEE	RAEE domésticos o de consumo masivo. Pequeños y grandes equipos electrónicos.	Facilitar la identificación de los distintos tipos de RAEE.
Diapositiva 4	Contexto del problema	Aumento del consumo tecnológico y obsolescencia programada.	Relacionar el consumo actual con la generación de RAEE.
Diapositiva 5	Versículo 1	Doctrina y Convenios – versículo sobre responsabilidad humana.	Introducir la dimensión espiritual del cuidado del entorno.
Diapositiva 6	Consecuencia 1	Contaminación del suelo, agua y aire.	Evidenciar el impacto ambiental del mal manejo de RAEE.
Diapositiva 7	Versículo 2	Doctrina y Convenios – versículo sobre mayordomía y cuidado.	Reforzar valores éticos vinculados al medio ambiente.
Diapositiva 8	Consecuencia 2	Riesgos para la salud por sustancias tóxicas.	Concienciar sobre los efectos en la salud humana.
Diapositiva 9	Versículo 3	Doctrina y Convenios – versículo sobre responsabilidad	Vincular el problema ambiental con la responsabilidad social.
Diapositiva 10	Consecuencia 3	colectiva. Impacto social y económico del manejo inadecuado de RAEE.	Mostrar efectos más allá del ámbito ambiental.
Diapositiva 11	Versículo 4	Doctrina y Convenios – versículo sobre acción y compromiso.	Motivar a la reflexión y al cambio de conducta.
Diapositiva 12	Consecuencia 4	Pérdida de recursos y aumento de residuos electrónicos.	Evidenciar el desaprovechamiento de materiales valiosos.

Anexo 10

Descripción técnica del juego

Aspecto	Descripción breve
Nombre del juego	RAEEvelación
Propósito	Favorecer la reflexión ambiental y espiritual sobre los RAEE a través de un juego participativo basado en cadenas de razonamiento.
Público	Jóvenes adultos de 18–35 años.
Duración	30–45 min, según el número de equipos.
Jugadores	8–20 participantes en equipos de 3–5.
Componentes	-42 tarjetas en total -4 categorías: RAEE, Problema, Solución y Reflexión -8 cadenas -6 penalizaciones -4 tarjetas oro
Dinámica general	Cada equipo debe construir una cadena correcta de 4 tarjetas (una por categoría). El juez valida la coherencia y asigna puntos. El primer equipo en completar 2–4 soluciones gana.
Turnos	Cada equipo toma 1 tarjeta por turno dentro del límite de 45–60 segundos.
Reglas clave	<ol style="list-style-type: none">1. Orden de las cartas RAEE → Problema → Solución → Reflexión.2. Construcción de cadenas: Los equipos pueden resolver tantas cadenas como deseen durante el juego. Gana el equipo que complete más cadenas correctas.3. Tiempo: Cada cadena tiene un tiempo máximo de 2 minutos para ser resuelta y presentada.4. Presentación de cadenas: Las cadenas pueden presentarse en cualquier momento. Un equipo puede presentar la misma cadena las veces que considere necesario hasta que sea correcta.5. Validación: Si una cadena es incorrecta, el juez solo dirá: "Incorrecta", sin dar pistas.6. Pistas: Cada equipo puede solicitar hasta 3 pistas durante todo el juego.7. Penalizaciones (cartas sombra)<ul style="list-style-type: none">• Las penalizaciones deben anunciarse en voz alta en el momento en que se activan y cumplirse inmediatamente, sin postergarse ni negociarse.• Una vez aplicada la penalización, no puede repetirse ni anularse, salvo que un comodín lo permita explícitamente.8. Comodines (cartas oro)<ul style="list-style-type: none">• Los comodines pueden usarse en cualquier momento del juego, cuando el equipo lo considere necesario. Su efecto se aplica de forma inmediata.• Cada comodín es válido para un solo uso.9. Interacción entre equipos: Los equipos pueden ver las cartas de los demás. Si un equipo tiene una carta que otro necesita, pueden negociar un trueque o intercambio libremente.10. Cadenas correctas: Cuando una cadena es validada como correcta, las cartas se devuelven y se mezclan. No se puede repetir exactamente la misma combinación de solución ya validada.

Rol del juez	Controla turnos, aplica penalizaciones, verifica cadenas, asigna puntos y permite el uso de 3 pistas para cada equipo.
Sistema de puntos	3 puntos: cadena completa con reflexión profunda. 2 puntos: análisis correcto. 1 punto: participación básica. Extras: reflexión de la 4 categoría.
Aplicabilidad	Útil para Noches de Hogar, talleres juveniles, actividades de reflexión y sesiones educativas sobre RAEE.

Anexo 11

Evaluación del prototipo con el experto y comitente de la iglesia

Nombre

1 respuesta

Victor Rueda

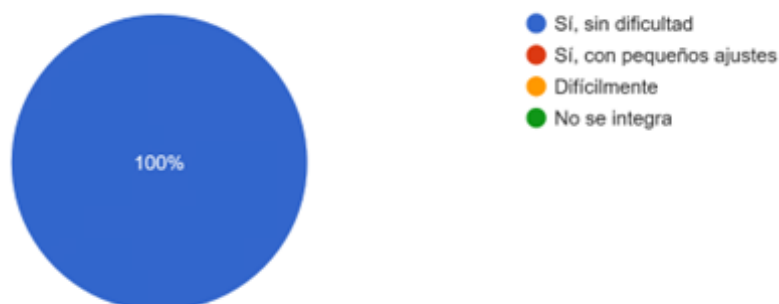
¿Considera que la temática de los RAEE es pertinente para trabajarse con jóvenes dentro de las actividades de la Iglesia?

1 respuesta



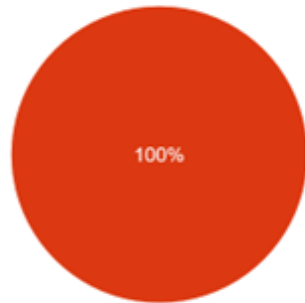
¿El taller propuesto se integra adecuadamente a las actividades habituales de los jóvenes (noches de hogar, talleres, jornadas de servicio)?

1 respuesta



Desde su rol como líder, ¿considera viable implementar este modelo de taller y recolección cada seis meses?

1 respuesta



- Totalmente viable
- Viable con apoyo adicional
- Poco viable
- No viable

¿Los materiales diseñados (diapositivas, juego de cartas, guía y señales) facilitan la comprensión y ejecución del proyecto?

1 respuesta



- Mucho
- Suficiente
- Poco
- Nada

Desde su experiencia ambiental, ¿la información presentada sobre RAEE es correcta y adecuada para jóvenes adultos?

1 respuesta



- Muy adecuada
- Adecuada
- Poco adecuada
- Inadecuada

¿Considera que el juego de cartas favorece la reflexión y la toma de decisiones responsables frente al manejo de RAEE?

1 respuesta



- Sí, claramente
- En parte
- Poco
- No

¿El enfoque del proyecto refuerza valores de servicio, mayordomía y cuidado de la creación enseñados por la Iglesia?

1 respuesta



- Sí, de manera clara
- Sí, parcialmente
- Poco
- No

¿Cree que este modelo podría replicarse en otras iglesias o barrios de la Iglesia?

1 respuesta



- Sí, fácilmente
- Sí, con adaptaciones
- Difícilmente
- No

¿Qué aspectos considera que deberían mejorarse para facilitar su implementación?

1 respuesta

Glosario de términos. Imágenes reales

Desde su perspectiva, ¿Cuál es la principal fortaleza del proyecto?

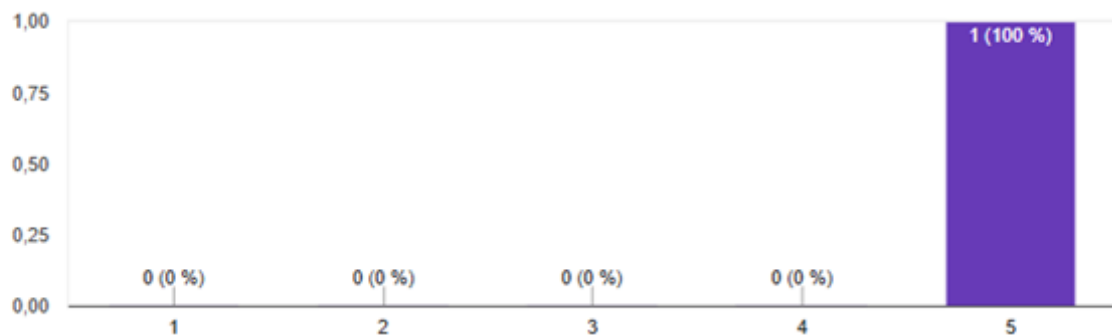
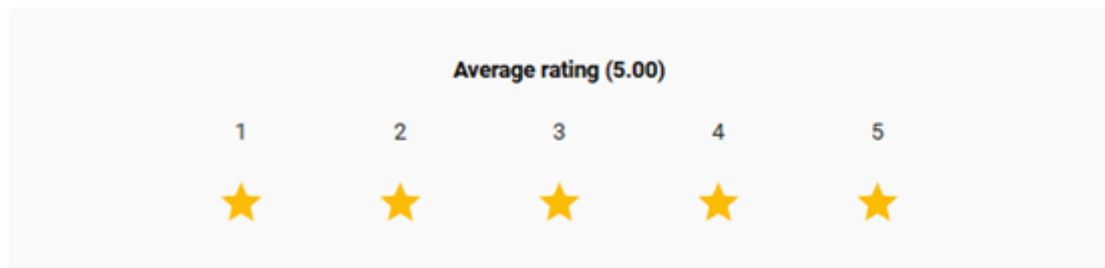
1 respuesta

La gamificación de la enseñanza

En una escala del 1 al 5, ¿Cómo calificaría la efectividad y el nivel de innovación de este proyecto? (Siendo 1 el valor más bajo y 5 el más alto)

 Copiar gráfico

1 respuesta

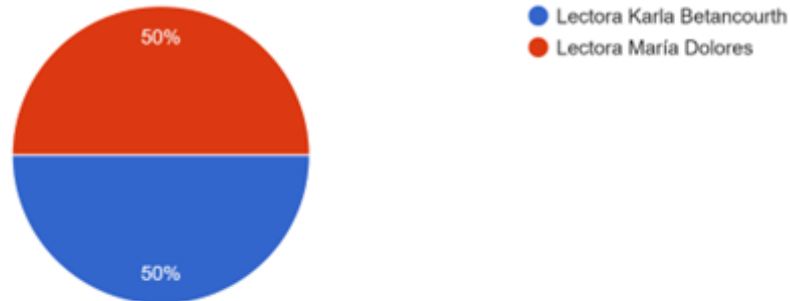


Anexo 12

Evaluación del prototipo con los las lectoras

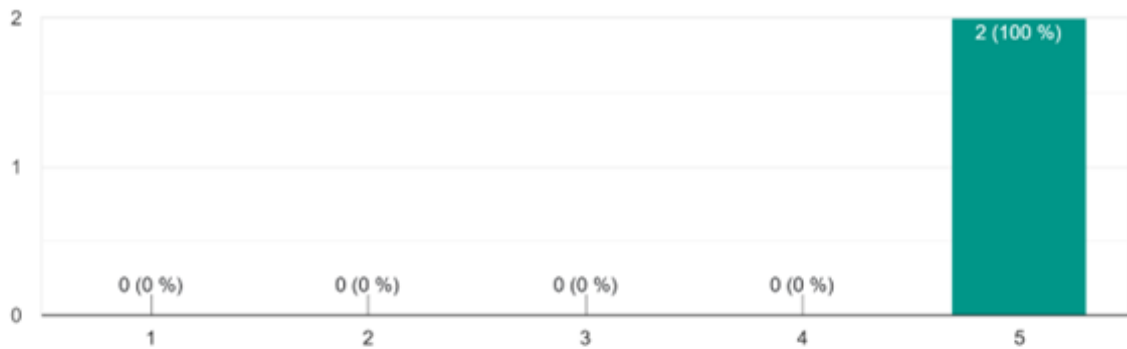
Nombre de la lectora

2 respuestas



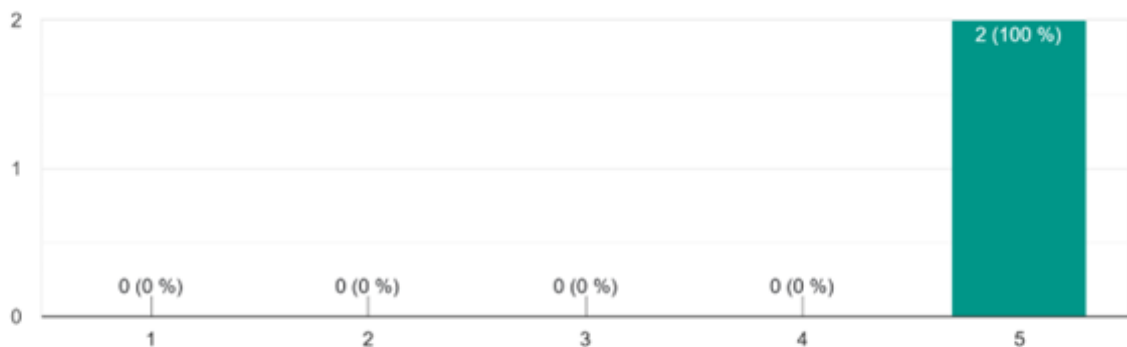
¿El concepto del proyecto se alinea con el objetivo general planteado?

2 respuestas



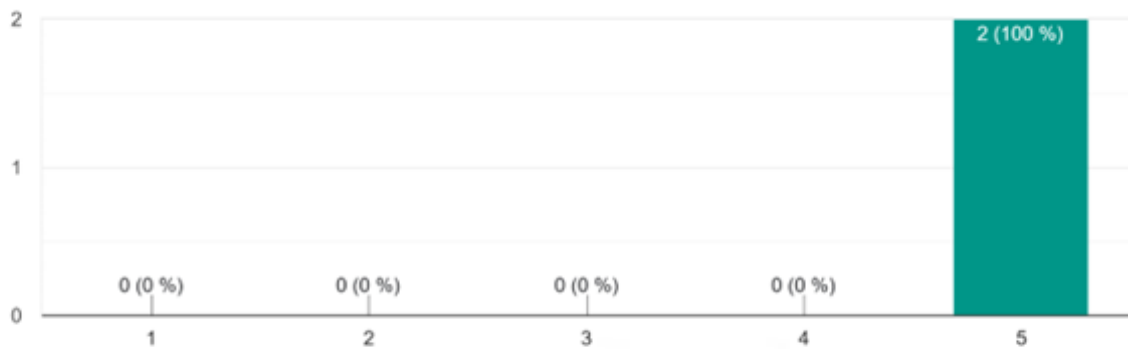
¿Considera que el concepto responde a las necesidades y expectativas del público objetivo (jóvenes adultos)?

2 respuestas



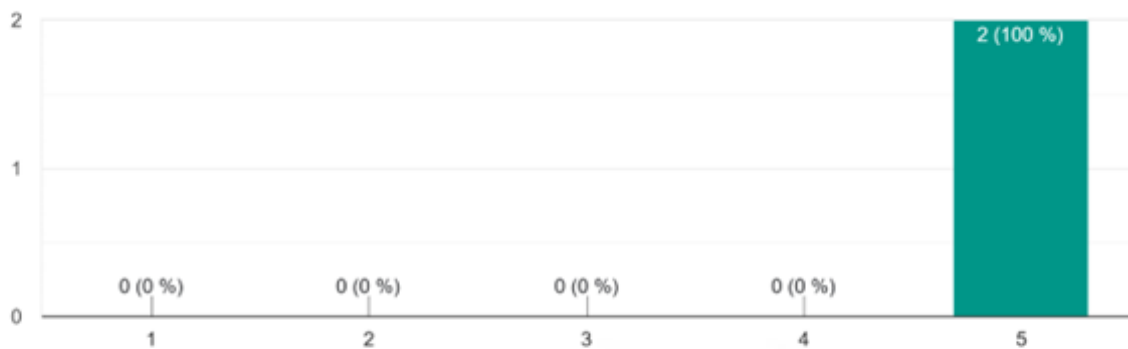
¿El proyecto aborda el problema de los residuos RAEE de manera clara y pertinente desde el diseño gráfico?

2 respuestas



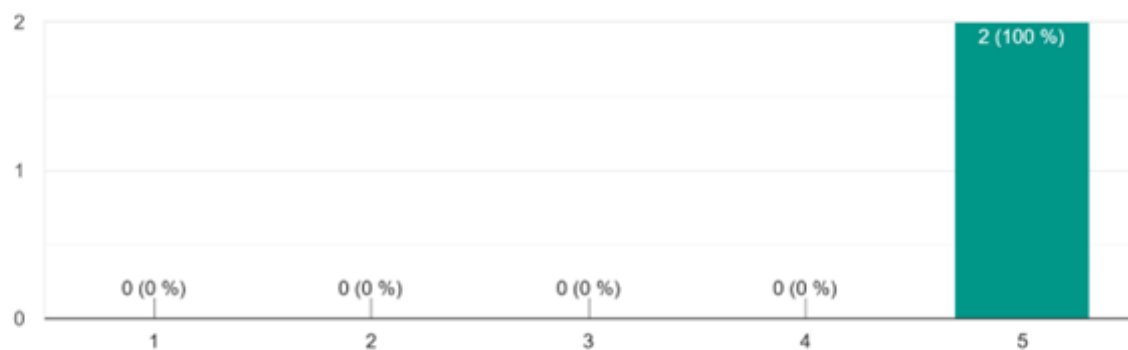
¿El concepto propone una aproximación novedosa frente a otras soluciones existentes sobre la misma problemática?

2 respuestas



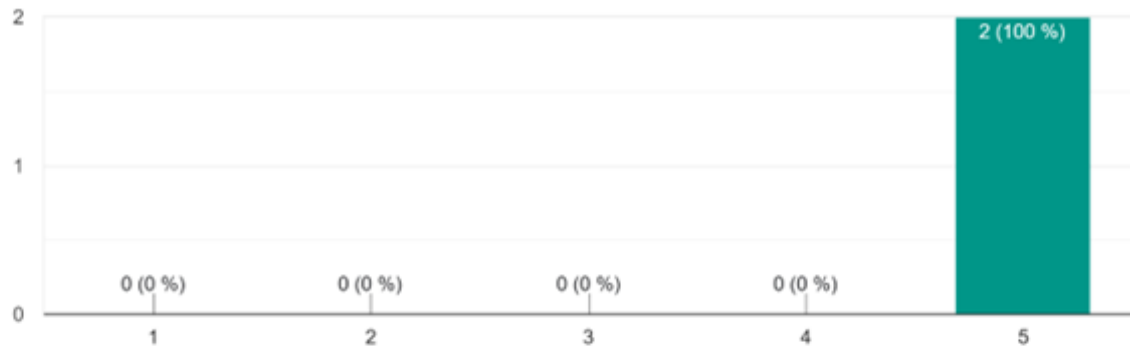
¿La propuesta plantea una experiencia de uso adecuada y coherente con el contexto educativo en el que se aplica?

2 respuestas



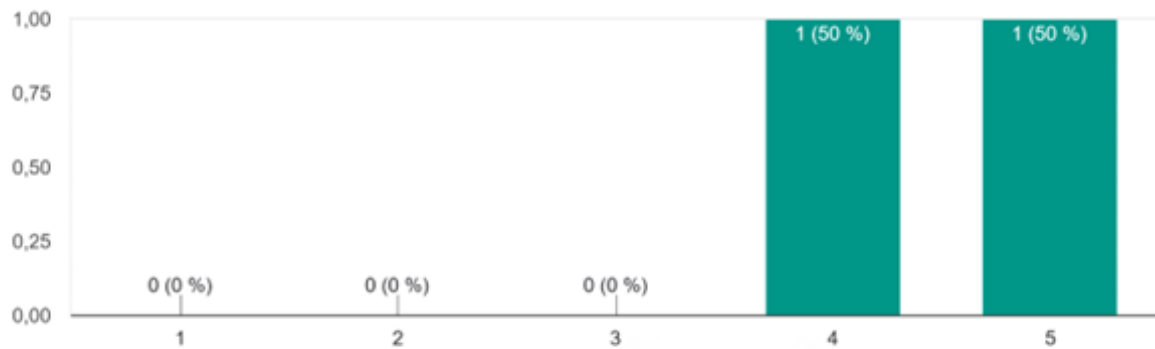
¿El estilo gráfico resulta apropiado para el público al que se dirige el proyecto?

2 respuestas



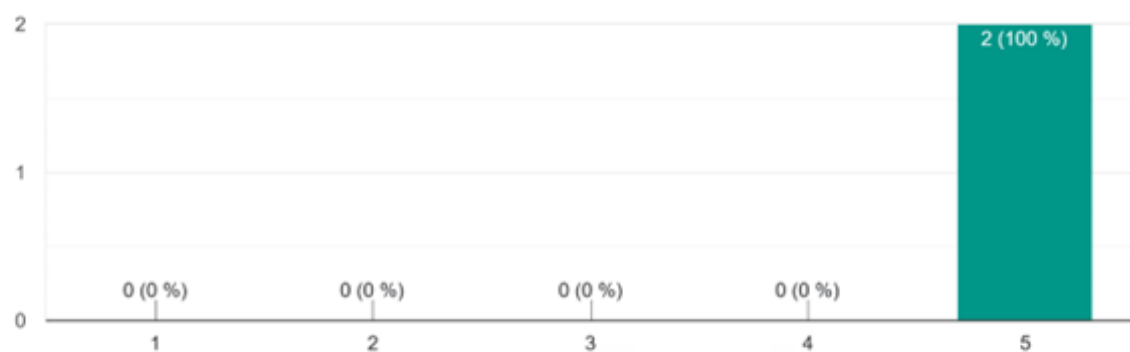
¿El proyecto presenta un grado de innovación visual y conceptual relevante dentro del ámbito del diseño educativo y ambiental?

2 respuestas



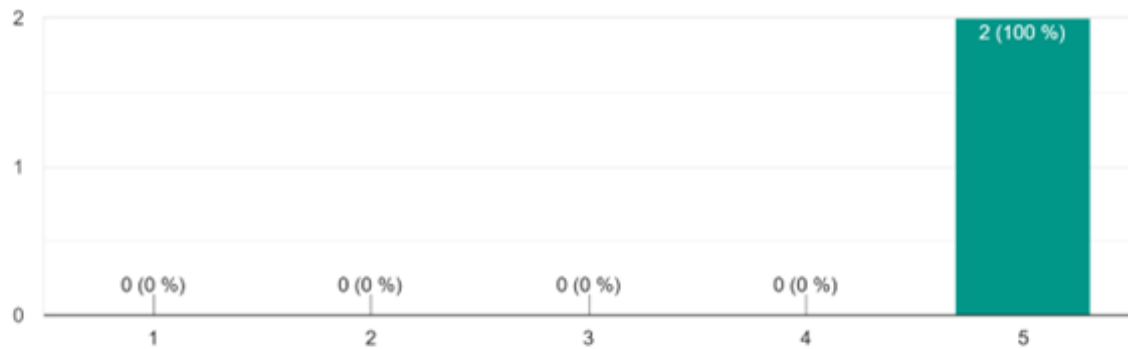
¿El diseño de las diapositivas facilita la comprensión de un tema ambiental complejo como los RAEE?

2 respuestas



¿Considera adecuada la decisión de priorizar la imagen sobre el texto en los materiales gráficos?

2 respuestas



Desde su perspectiva como lectora, ¿Qué aspectos del diseño gráfico considera que representan una fortaleza del proyecto?

2 respuestas

La unión entre concepto, principios y línea gráfica es un acierto total.

El logro de una gráfica bien lograda con la AI generativa.

¿Qué aspectos del diseño, concepto o materiales considera que podrían mejorarse o reforzarse?

2 respuestas

El contraste de las imágenes.

1. El tamaño de la baraja del juego 2. El tamaño del banner

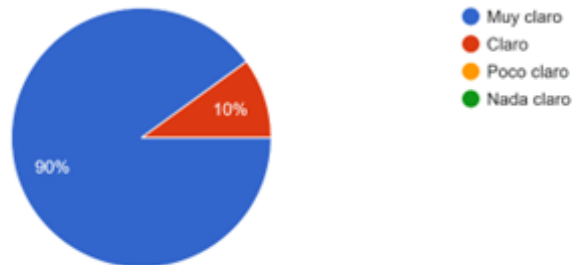
Las diapositivas podrían estar en un formato para redes sociales.

Anexo 13

Evaluación del prototipo con los jóvenes adultos de la iglesia

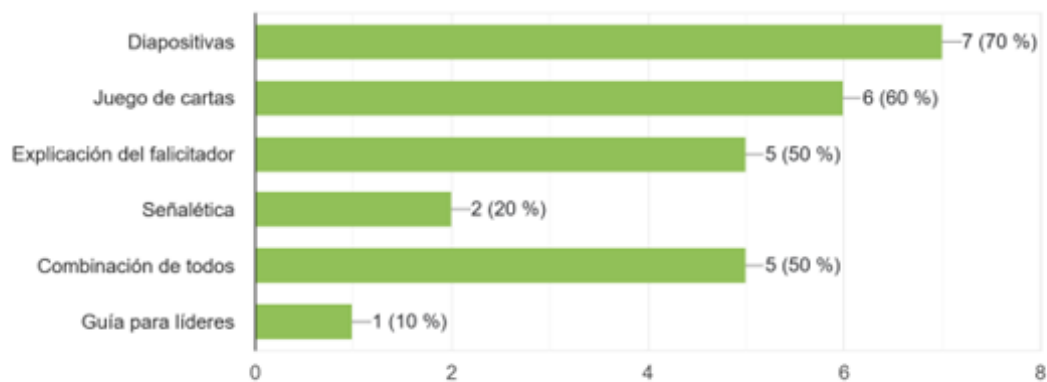
¿Qué tan claro te resultó el tema de los RAEE después del taller?

10 respuestas



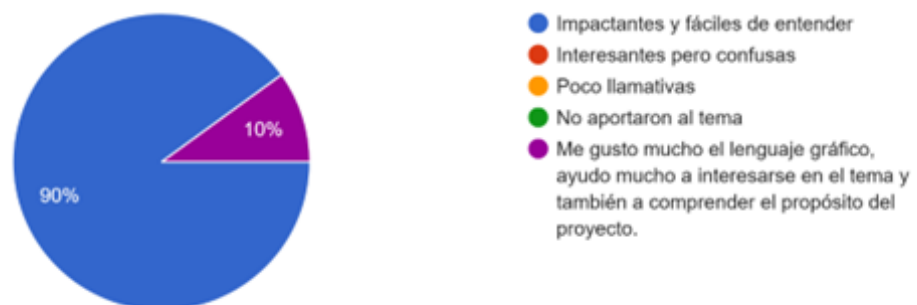
¿Qué material te ayudó más a entender el problema de los RAEE?

10 respuestas



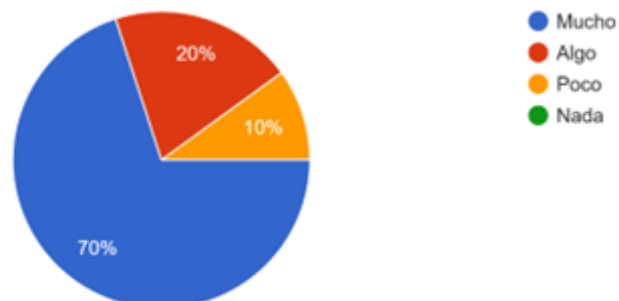
Las imágenes y ejemplos utilizados en las diapositivas te parecieron:

10 respuestas



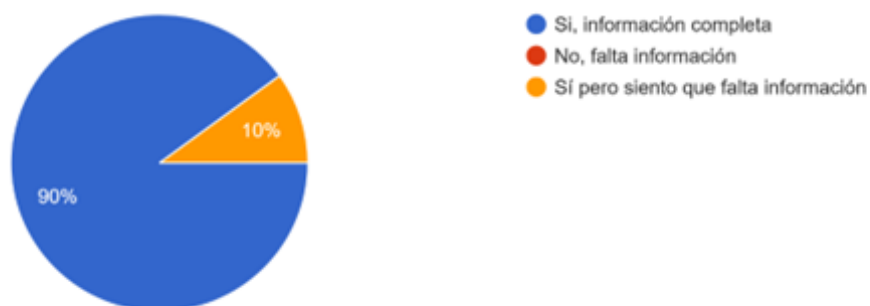
¿El juego de cartas te ayudó a reflexionar sobre el cuidado del medio ambiente y el servicio?

10 respuestas



¿Crees que la Guía para líderes te da la suficiente información para poder llevar a cabo el taller?

10 respuestas



¿Las señales para mostrar el taller e identificar el lugar de recolección, fue clara y fácil de identificar?

10 respuestas



¿Qué parte del juego te resultó más valiosa? y ¿por qué?

10 respuestas

Las reflexiones, ya que daban un plus al proceso de hacer las conexiones.

La parte de relacionar los problemas soluciones y reflexionar al final de lo que hemos aprendido ademas de relacionarla a nuestra vida y la vida misma. El resaltar la importancia de cuidar el planeta en que vivimos y por ende a nosotros mismos. Facil

La presentación fue muy clara, concisa y me hizo reflexionar

La de jugar en equipo

La convivencia entre todos y el cómo se estructuró todo y se relacionó cada cosa.

Las cartas como resolver el problema

Las cartas porque entendí mejor

Que siempre dan una solución a cada problema y una reflexión que nos ayuda a entender más la importancia de este tipo de basura

Las cartas ya que traen informacion que me ayudan a aprender y reflexionar

La competencia con el otro equipo

Fue fácil comprender el juego o tuviste alguna dificultad? ¿qué recomendarías?

10 respuestas

Si fue un poco difícil al inicio, pero después estuvo muy entretenido, creo que puede ampliarse un poco más.

Fácil de aprender con la practica

Fue fácil, con la guía del líder y el manual

Fácil comprender

Al principio un poco, tal vez ser un poco más específico sobre qué función cumple cada estación

Hacer más dinámico para que todos los miembros de un grupo puedan participar, esto puede ser aumentando el tamaño del texto de las cartas.

Si comprendimos muy bien

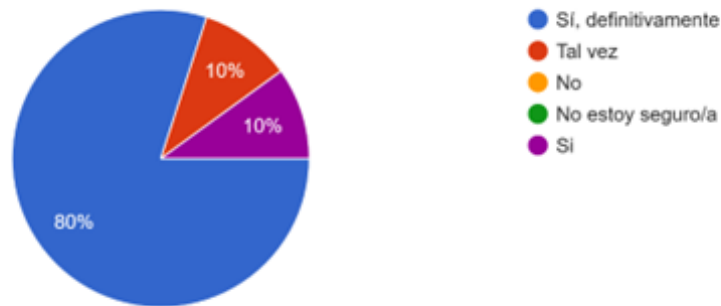
No ninguna

Fue facil

Se puede hacer un cambio en la metodología del juego. Entregando la misma cantidad de cartas a cada equipo para que inicien armando las categorías y usen sus comodines en el tiempo que deseen. El que terminan primero gana.

¿Sentiste que el taller te motivó a cambiar algún hábito relacionado con el uso o desecho de tecnología?

10 respuestas



Si tu fueras el líder de tu barrio, ¿consideras que el material proporcionado es lo suficientemente integral para facilitar el taller con éxito?

10 respuestas

Si

Si

Si, pero sería genial también contar con la explicación de la facilitadora.

Si, es muy completo y promueve la cooperación y trabajo en equipo

Yo creo que sí

sí

Si suficiente

Si me parece bastante bien

¿Qué mejorarías del taller o de los materiales utilizados?

10 respuestas

Nada

Quizás expandir un poco más el juego y que no sea algo tan lineal.

Que las imágenes sean más explícitas y mostrar un poco más de ejemplos causas, x consecuentes etc

Todo estuvo excelente

Creo que sí estuvo todo muy bien estructurado

El tamaño del texto de las cartas

Más diapositivas

Nada

El material de las cartas que sea un poco más resistente

En una palabra o frase corta, ¿cómo describirías la experiencia del taller?

10 respuestas

Entretenida.

Educativa

Reflexiva

Súper bueno

Interesante y reflexiva

Interesanre

Excelente

Muy divertida e interesante

Divertida y muy informativa

¿Qué calificación le darías al taller?

10 respuestas

