



Desarrollo de material editorial sobre la biodiversidad urbana en
Guatemala para fortalecer las acciones conservacionistas del
Centro de Datos para la Conservación (CDC).



**Desarrollo de material editorial sobre la biodiversidad urbana
en Guatemala para fortalecer las acciones conservacionistas del
Centro de Datos para la Conservación (CDC).**

Elaborado por:
Mario Fernando Argueta Macario

Para optar el título de:
Licenciado en Diseño Gráfico

Guatemala, agosto de 2026.

«Me reservo los derechos de autor, haciéndome responsable de la información sustentada adjunta, en el tema del informe, el análisis y conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala»

Junta *Directiva* Tribunal *Examinador*

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

Msc. Licda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal II

Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas
Vocal III

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Vocal IV

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Vocal V

Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez
Secretario Académico

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez
Secretario

Msc. Licda. Ileana Del Carmen Reina Ramirez
Examinadora

Licda. Miriam Isabel Meléndez
Examinadora

Zoólogo Manolo José García Vettorazzi
Examinador

AGRADECIMIENTOS

A **Dios**, por darme todo para lograr cada meta de mi vida hasta el momento; Él ha sido mi proveedor, consolador y aliento en todo momento. Su fuerza y fidelidad me han acompañado y me seguirán guiando en cada etapa de mi vida.

A mi madre, **Raymunda**; mis hermanas, **Mariela y Katty**; y a mi padre, **Mario**, que desde el cielo sé que su gran deseo se está cumpliendo. Gracias por su apoyo, ánimo y oraciones; en todo momento me han dado sus consejos y palabras de amor, que me han ayudado a tomar las mejores decisiones para mi vida.

A mis **amigos**, por acompañarme desde que inicié mi trayecto en esta carrera. En especial a **Arlen, Melany y Pablo**, que me han enseñado a apreciar cada momento juntos y me han demostrado su apoyo incondicional en las etapas más felices y difíciles de mi vida.

A mis maestros y asesores, **Licda. Isabel Meléndez, MSc. Ileana Reina y Lic. Manolo Vettorazzi**, por su confianza y apoyo incondicional para lograr los resultados de este proyecto.

A la **Escuela de Diseño Gráfico de la USAC**, por albergarme durante este trayecto y dejarme experiencias que guardaré en mi corazón para siempre; también a los maestros que me instruyeron y facilitaron el proceso para descubrir lo maravilloso de esta carrera.

Al **CDC**, por abrirme sus puertas y proveerme de los recursos para desarrollar este proyecto; además, por enseñarme cómo, desde mi punto de vista profesional, puedo aportar a mi hermosa patria para conservar la valiosa diversidad biológica que nos rodea.

A todos mi total respeto y agradecimiento.



P.08

Presentación

P.11

1. Introducción

1.1 Antecedentes del problema de comunicación visual	13
1.2 Definición y delimitación del problema de comunicación visual	16
1.3 Justificación del proyecto	18
1.4 Objetivos del proyecto	20

P. 23

2. Perfiles

2.1 Perfil del cliente	25
2.2 Perfil del grupo objetivo	36

P.41

3. Planeación operativa

3.1 Previsión de Insumos y Costos	43
3.2 Flujograma del Proceso Creativo	50
3.3 Cronograma de trabajo del proceso creativo	59

ÍNDICE

P. 11



P. 41

P. 63



P.63

4. Marco teórico

- 4.1 Dimensión Social y Ética 65
- 4.2 Dimensión Estética y Funcional 67

P.69

5. Definición Creativa

- 5.1 *Brief* 71
- 5.2 Descripción de la estrategia de la pieza de diseño 74
- 5.3 *Insight* 75
- 5.4 Concepto creativo 76
- 5.5 Premisas de diseño 79
- 5.6 Códigos visuales 80

P.83

6. Producción gráfica

- 6.1 Previsualización 85
- 6.2 Nivel de Producción Gráfica 1 89
- 6.3 Nivel de Producción Gráfica 2 92
- 6.4 Nivel de Producción Gráfica 3 98
- 6.5 Propuesta Gráfica Final fundamentada 101
- 6.6 Vista preliminar de la Pieza Gráfica 103
- 6.7 Lineamientos para la puesta en práctica 107
- 6.8 Honorarios 108

P.112

7. Síntesis del proceso

- 7.1 Lecciones aprendidas 113
- 7.2 Conclusiones 114
- 7.3 Recomendaciones 115
- 7.4 Bibliografía 116
- Glosario 120
- Anexos 123
- Guía de figuras 135
- Guía de tablas 141

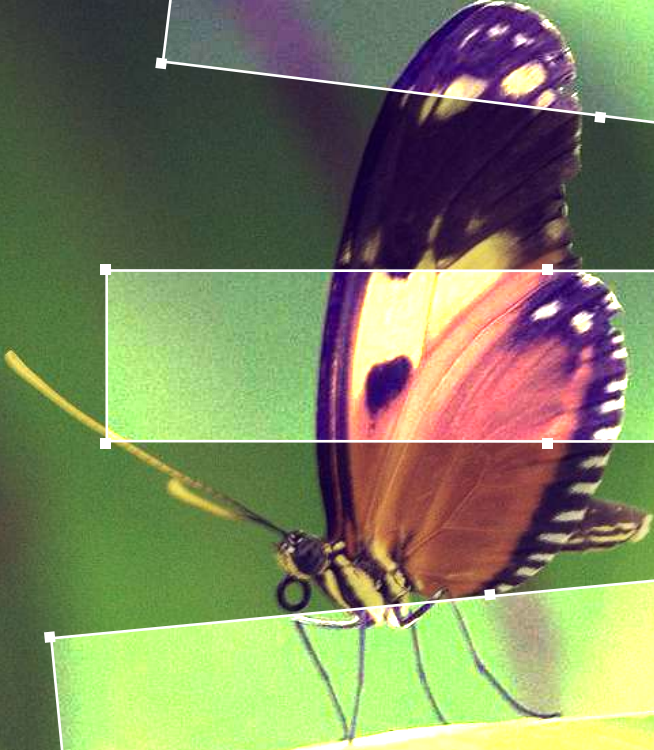
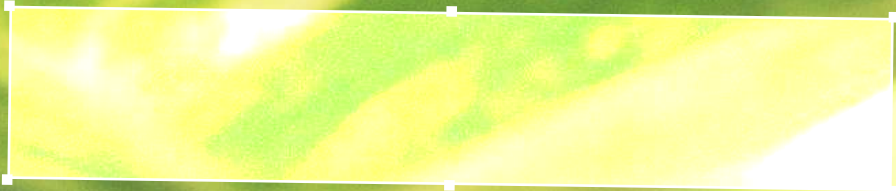
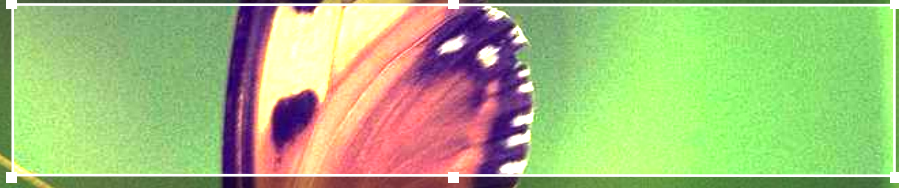
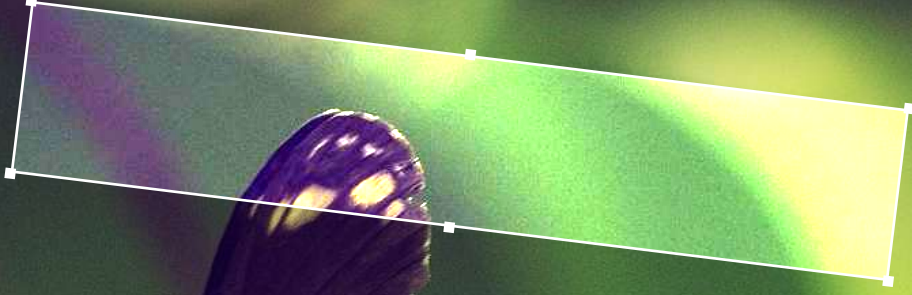


P. 69



P. 83





PRESENTACIÓN

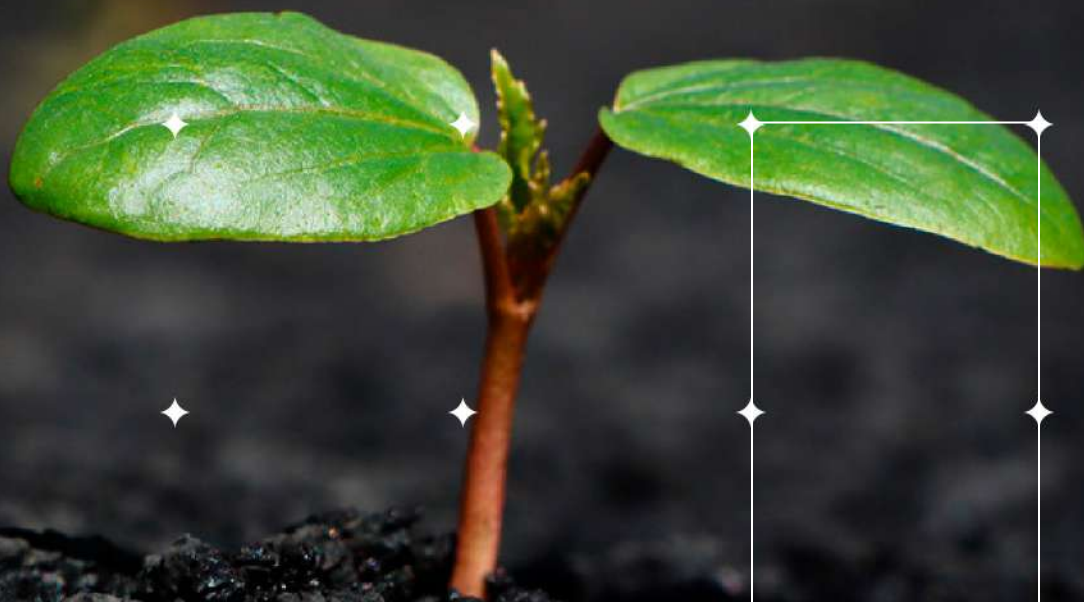
El Centro de Datos para la Conservación (CDC) investiga sobre la biodiversidad en el área metropolitana de Guatemala para registrar y divulgar datos sobre las especies presentes. Sin embargo, la falta de materiales educativos accesibles limita la difusión de esta información y reduce el interés por la educación ambiental. Para responder a esta necesidad, este proyecto propone crear material divulgativo dirigido a jóvenes, quienes representan un segmento clave en las acciones ambientales. Este recurso fortalecerá su conocimiento sobre el valioso aporte de las especies urbanas al equilibrio ambiental; incentivando al cuidado y respeto por el patrimonio natural, al mismo tiempo servirá al CDC como recurso de apoyo para promover las estrategias conservacionistas que buscan el bienestar ambiental en Guatemala.

Palabras clave

Biodiversidad, conservación, editorial, urbano, jóvenes.

Capítulo 01

INTRODUCCIÓN



Antecedentes del problema de *comunicación visual*

Guatemala está privilegiada en ser un país con una gran cantidad de recursos naturales, ecosistemas terrestres y acuáticos, sin embargo esto hace que existan serios problemas en cuanto a la preservación de los mismos. A medida que la población ha ido aumentando, la exigencia por suplir las necesidades básicas demanda una mayor explotación de los recursos naturales y espacio para ser habitado por la población.

En la actualidad, la industria y la tecnología han hecho que los recursos sean sobreexplotados en una cantidad de tiempo exponencial lo que provoca que el equilibrio ecológico se rompa y provoque grandes crisis climáticas. Existen problemas que han ido aumentando con el paso del tiempo, la deforestación, minería, contaminación de fuentes hídricas y daño a los ecosistemas son algunos; y en consecuencia Guatemala es uno de los 10 países más vulnerables ante los efectos del cambio climático.¹

Específicamente en el área metropolitana, se presenta un alto grado en el deterioro ambiental, incremento poblacional y pérdida acelerada de los recursos naturales, esto debido a la falta de conocimiento sobre la importancia de preservar los ecosistemas y la biodiversidad para mantener el equilibrio ecológico.²

La mayor concentración de habitantes del país se encuentra en el casco urbano, lo que, con el tiempo, ha generado escasez de espacios habitables, deterioro en la calidad del aire y dificultades en el acceso al agua potable. En muchos casos, no existen soluciones a corto plazo para mejorar la calidad de vida de la población.

Según el censo nacional de 2018, el casco urbano alberga aproximadamente 923,390 personas, la mayoría de las cuales está expuesta a las repercusiones de la crisis climática. Estas afectan tanto la salud física, provocando problemas respiratorios, estomacales y cardíacos; como la salud mental, ya que la falta de espacios abiertos influye en el bienestar de los habitantes y su desempeño en las actividades diarias.

En el área metropolitana, existe un creciente interés por dar a conocer las especies y ecosistemas del Cinturón Ecológico Metropolitano (CEM). Instituciones como el Centro de Datos para la Conservación (CDC) han realizado investigaciones que destacan la relación entre la conservación de la biodiversidad y el equilibrio ecológico, fundamentales para el desarrollo sustentable.

El problema afecta especialmente a comunidades vulnerables, pequeños agricultores y habitantes de zonas urbanas con escasez de áreas verdes, quienes, junto con otras iniciativas y ONG's, han tomado medidas para preservar el entorno. Algunas organizaciones como Sembrando huella han implementado programas de reforestación, reducción de huella de carbono en sus actividades y estrategias de comunicación ambiental, haciendo uso de recursos gráficos para la promoción e incentivación de la recuperación del paisaje urbano en la población guatemalteca.³

Esta iniciativa refleja la importancia de la incidencia que tiene el diseño gráfico y la comunicación visual en promover las soluciones para la problemática ambiental y el desarrollo de comunidades sustentables.

¹ «Las regulaciones ambientales que pronto serán realidad», Carrillo & Asociados, acceso 19 de enero de 2025, <https://carrillolaw.com/2024/09/05/las-regulaciones-ambientales-que-pronto-seran-realidad/>.

² Liza Carola Ixcot Yon, «Diversidad biológica en el departamento de Guatemala» (Guatemala: CDC, 2006), <https://cdc.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2019/12/lxcot-Diversidad-Biologica-depto.-Guatemala.pdf?utm>.

³ «Inicio», Sembrando huella, acceso 05 de marzo de 2025, <https://sembrandohuella.inab.gob.gt/>.

Contextualización de la necesidad de *comunicación visual*

Contexto *social y cultural*

Guatemala cuenta con una amplia variedad de recursos naturales a lo largo de su territorio, por ende la población y su identidad cultural se encuentran ligadas a la naturaleza. Especialmente en las comunidades rurales e indígenas que dependen de la riqueza natural para su sustento donde la agricultura, la pesca y el ecoturismo forma parte de sus actividades diarias.⁴

No obstante, existe un gran reto para lograr sensibilizar sobre la importancia de la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales, por lo cual el CDC se enfrenta a la falta de herramientas visuales que permitan la accesibilidad de información sobre las buenas prácticas ecológicas y modelos de gestión sostenible con la intención de fomentar la cultura de convivencia armónica de las comunidades con la naturaleza.



Contexto *económico y político*

Muchas instituciones que se vinculan con la conservación ambiental en Guatemala se enfrentan ante el mismo desafío, recaudar los fondos necesarios para llevar a cabo sus acciones por el bienestar y la conservación ambiental, lo que hace que estas acciones se encuentren sujetas a presupuestos o programas internacionales de financiamiento haciendo que se retroceda con el avance de la preservación de los recursos naturales.

Así pues, la política no es ajena a este avance ya que existen gestiones y regulaciones estatales que aún no ponen en marcha las normativas ambientales para que exista una presión en los sectores económicos extractivistas; ya que suelen representar un obstáculo para la implementación de modelos efectivos de conservación.

La institución busca promover el cumplimiento de las normativas ambientales, tratando de ejercer modelos sustentables para no sujetarse a limitaciones presupuestarias y de política interna evitando retroceder con los avances por el bienestar ambiental.⁵



⁴ Consejo Nacional de Áreas Protegidas, «Guatemala y su biodiversidad: Un enfoque histórico, cultural, biológico y económico», (Guatemala: CONAP, 2008), acceso 05 de marzo de 2025, https://sip.conap.gob.gt/wp-content/uploads/2021/05/Libro-Guatemala-y-su-Biodiversidad_2008.pdf

⁵ «Misión y Visión», CDC, acceso 05 de marzo de 2025, https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=18.

Contexto de comunicación y diseño

Actualmente existe un gran reto por captar la atención del grupo objetivo (personas interesadas en el bienestar ambiental), ya que los medios digitales saturan de información y entretenimiento que reducen la atención de las personas ante la problemática ambiental y conservación de la biodiversidad. La institución carece del uso de estrategias comunicativas para la divulgación de información en medios masivos de comunicación, que lleve a la organización a plantearse nuevas metas de cobertura, llamando la atención de nuevos grupos que se sumen a la lucha por la conservación de la biodiversidad para el bienestar ecológico y ambiental.⁶



Contexto institucional

La institución carece de un área de diseño interna que contribuya con la divulgación, digitalización y publicación constante de recursos esenciales que garanticen el impacto de la información generada, en la formulación de políticas y estrategias de conservación. Por lo tanto, contar con más herramientas visuales que traduzcan los datos e información de forma clara, asegura una mayor participación de las diferentes comunidades que buscan sumarse a las acciones conservacionistas.



⁶ «El papel de las redes sociales en la conservación del medio ambiente», Corresponsables, acceso 05 de marzo de 2025, <https://www.corresponsables.com/actualidad/medioambiente/redes-sociales-conservacion-del-medioambiente/>.

Definición y delimitación del problema de *comunicación visual*

Guatemala cuenta con una amplia diversidad biológica en toda su extensión territorial. Específicamente en el área metropolitana, se presenta un alto grado en el deterioro ambiental, incremento poblacional y pérdida acelerada de los recursos naturales, esto debido a la falta de conocimiento sobre la importancia de preservar los ecosistemas y la biodiversidad para mantener el equilibrio ecológico.⁷

Por ello dentro del área metropolitana, existe el interés de dar a conocer las especies y ecosistemas que componen el Cinturón Ecológico Metropolitano (CEM). Ya que instituciones como el Centro de Datos para la Conservación (CDC), han desarrollado diferentes investigaciones y determinado la importancia del vínculo entre la conservación de la biodiversidad y el equilibrio ecológico para el desarrollo sustentable de la población. Sin embargo, existe una falta de estrategias visuales claras, accesibles y atractivas que informen y sensibilicen a la población del área metropolitana sobre la riqueza biológica del CEM y su importancia para el equilibrio del entorno natural.

Ya que su impacto a corto plazo se refleja en el deterioro del paisaje y la contaminación de los ecosistemas; y a largo plazo si no se toman las acciones de preservación en serio se puede reflejar en el aumento de la crisis climática, la pérdida irreversible de los

ecosistemas y agravamiento de la calidad de vida de los 3,599,257 personas habitantes de la zona urbana, convirtiéndose en un área inhabitable.⁸

El problema también está vinculado a la limitada educación ambiental en Guatemala, ya que la población no cuenta con información accesible y visualmente clara sobre la biodiversidad y su importancia, lo que reduce la conciencia, el conocimiento y la participación ciudadana en la protección del entorno natural.

Aunque algunas entidades municipales y estatales han implementado programas de comunicación para promover el cuidado ambiental, estas iniciativas suelen verse restringidas por limitaciones presupuestarias o por la baja calidad de la información difundida, especialmente cuando no se tiene acceso al material generado por el Centro de Datos para la Conservación (CDC).

⁷ Ixcot Yon, «Diversidad biológica en el departamento de Guatemala».

⁸ «Ciudad de Guatemala», Cityadapt, acceso 05 de marzo de 2025, <https://cityadapt.com/country/guatemala/#:~:text=EL%20C3%81rea%20Metropolitana%20de%20Guatemala,una%20poblaci%C3%B3n%20de%203%2C599%2C257%20personas.>



Justificación

Trascendencia del proyecto

El proyecto tiene como finalidad la presentación de la información obtenida por el CDC sobre la biodiversidad urbana del departamento de Guatemala, con el propósito de facilitar la comprensión de las investigaciones desarrolladas por la institución entre uno de los segmentos de la población con mayor incidencia en iniciativas conservacionistas, los jóvenes que habitan en la zona urbana de la ciudad de Guatemala; esta iniciativa respalda la labor del CDC como ente facilitador en el acceso a datos de carácter científico, así como en la divulgación de información biológica y de conservación.

Como resultado, se esperan distintos beneficios a largo plazo para la población joven, primero busca el fortalecimiento de su conocimiento sobre la importancia de la conservación para el equilibrio ecológico y la educación ambiental en torno a la biodiversidad presente en los ecosistemas de la ciudad. Además, se espera que el material desarrollado funcione como una herramienta de apoyo para futuros proyectos de conservación o estrategias de comunicación visual implementadas por otras entidades dentro del casco urbano, con el fin de contribuir a la mitigación de la pérdida de biodiversidad urbana.

Asimismo, el CDC desempeña un rol clave mediante la supervisión técnica de la información presentada y la actualización constante de los datos, garantizando que el contenido cumpla con los estándares de calidad necesarios para su divulgación en medios institucionales como redes sociales y el blog institucional, así como en los diversos servicios incluidos en sus líneas de trabajo.

Incidencia del diseño gráfico

El proyecto de material editorial impreso y digital de 80 páginas sobre la biodiversidad urbana en el departamento de Guatemala facilitará la comunicación de la información científica y técnica recopilada por el CDC en sus investigaciones. A corto plazo, su propósito es el fortalecimiento de la divulgación de estos resultados mediante una diagramación profesional que garantice una mejor comprensión y atractivo visual. Este recurso gráfico contribuye positivamente a la optimización de la difusión del trabajo en educación ambiental, promoviendo la conservación de la biodiversidad en el cinturón metropolitano de Guatemala.



A través del diseño editorial y la producción gráfica, el CDC podrá disponer de materiales más accesibles y visualmente impactantes, lo que facilitará la conexión con la juventud y el incremento del interés en la sostenibilidad y el equilibrio ecológico dentro de la ciudad. La ausencia de esta gestión y producción gráfica provocaría la permanencia de la información en formatos técnicos poco accesibles para el público general, lo que limitaría su impacto y reduciría la efectividad en la concientización ambiental.

Factibilidad del proyecto

El proyecto cuenta con el respaldo del CDC, lo que garantiza acceso a información científica validada y la colaboración de especialistas en biodiversidad urbana, asegurando la precisión del contenido transmitido a través del material editorial, la producción del material en formato digital permite su integración en los medios de comunicación institucionales, facilitando su divulgación en redes sociales como TikTok, Instagram, Facebook y el blog institucional. Además, gracias a la alianza con la Editorial Universitaria, la institución podrá reproducir físicamente el proyecto y distribuirlo durante las actividades impulsadas por el CDC en el marco de sus líneas de trabajo en conservación de la biodiversidad. No obstante, se espera que al culminar con el proyecto se le haga entrega de un prototipo impreso a la institución como modelo para su reproducción.

Aunque el CDC cuenta con una sede física, la etapa de producción creativa del proyecto puede desarrollarse en un entorno virtual, lo que optimiza la gestión de recursos y tiempos, permitiendo una producción eficiente del diseño gráfico editorial sin incurrir en costos adicionales significativos para la institución. Esto refuerza la viabilidad del proyecto y su impacto en la educación ambiental y la sensibilización sobre la biodiversidad urbana.

Objetivo general

Fortalecer la difusión de la información orientada a la conservación y divulgación de la **biodiversidad urbana**, apoyando la disposición de información del Centro de Datos para la Conservación; mediante la creación de **material gráfico editorial** que sea accesible para los **jóvenes** que habitan en el **casco urbano de Guatemala**.





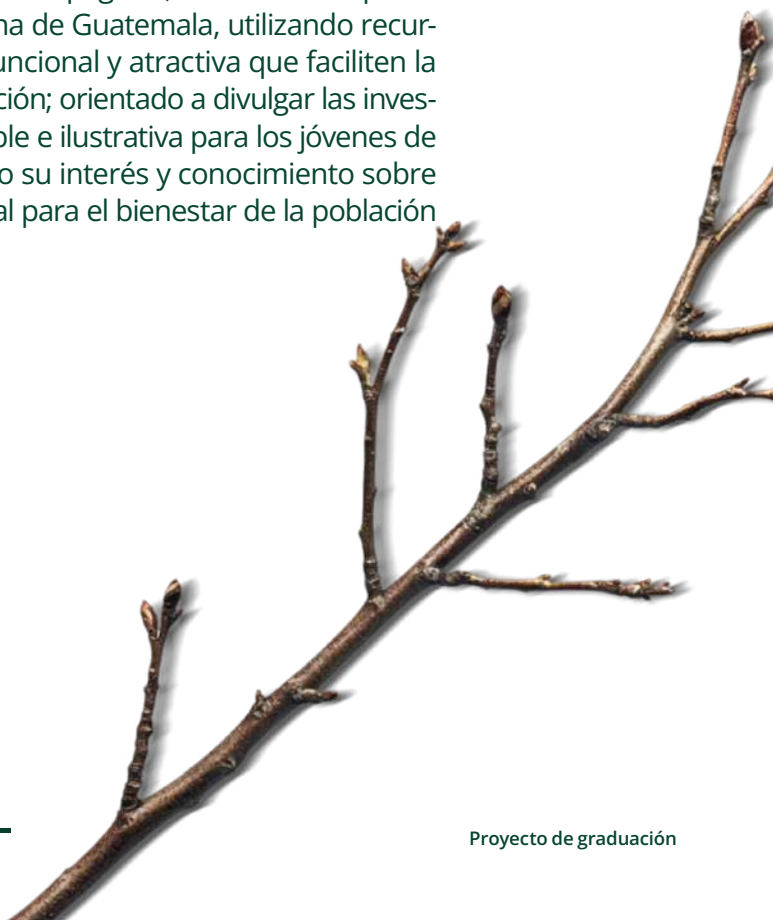
Objetivos Específico

De Comunicación Visual Institucional:

Facilitar el acceso a información generada por el CDC sobre la conservación y divulgación de la biodiversidad urbana, promocionando el conocimiento en jóvenes de 22 a 25 años de la Ciudad de Guatemala acerca del valor de los recursos naturales para el bienestar social, a través de material gráfico editorial impreso y digital, distribuido en sus actividades de divulgación y de igual forma difundido en sus plataformas digitales captando su interés y fomentando la conciencia ambiental.

De Diseño Gráfico:

Diagramar una publicación editorial de 80 páginas, en formato impreso y digital, sobre la biodiversidad urbana de Guatemala, utilizando recursos visuales organizados de forma funcional y atractiva que faciliten la comprensión y el acceso a la información; orientado a divulgar las investigaciones del CDC de manera accesible e ilustrativa para los jóvenes de la Ciudad de Guatemala, fomentando su interés y conocimiento sobre la conservación del patrimonio natural para el bienestar de la población guatemalteca.



CAPÍTULO 02

PERFILES

2.1

Perfil *del cliente*

El Centro de Datos para la Conservación (CDC) es una unidad de información e investigación del Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Su principal objetivo es recopilar, analizar y difundir información sobre la biodiversidad del país para apoyar la conservación del patrimonio natural.

El CDC mantiene un inventario computarizado de especies, ecosistemas y áreas protegidas, basado en investigaciones de campo y datos científicos. Además, cuenta con una colección documental de libros, informes técnicos y estudios especializados. Su labor facilita la toma de decisiones en gestión ambiental y promueve la educación y sensibilización sobre la conservación de los recursos naturales en Guatemala.

Ubicación: Avenida la Reforma 0-63 zona 10. Guatemala ciudad, Guatemala.

Teléfono: 23347662

Página web: <https://cdc.usac.edu.gt/>

Redes sociales:

- <https://www.instagram.com/cdcguatemala/>
- https://www.facebook.com/cdc.cecon/?locale=es_LA.

Características del sector social:

Análisis de la situación actual de la ecología y el medio ambiente en Guatemala.

Guatemala es un país con una vasta riqueza natural y ecosistémica, pero enfrenta graves desafíos para su conservación. **La deforestación, la minería, la contaminación de fuentes hídricas y el deterioro de los ecosistemas han incrementado con el tiempo, situando al país entre los diez más vulnerables al cambio climático. Estas problemáticas afectan la salud, la economía y la calidad de vida de la población, además de alterar el equilibrio de la biodiversidad.**⁹

Estas acciones deterioran la calidad de vida de las especies y agravan la escasez de recursos. El cambio climático afecta incluso al sector empresarial y agrícola, por lo que deben invertir en tecnología y mecanismos de adaptación para resistir las condiciones adversas, según CEPAL.¹⁰

El recurso hídrico sufre por el cambio climático, la falta de políticas de protección y la contaminación, lo que genera escasez, deterioro de la salud y afectaciones económicas en la población. Lo cual ha llevado a comunidades a manifestarse, pronunciando que, «Guatemala no es un país apto para extractivismo y mientras no hayan regulaciones o leyes que pongan el agua por encima de cualquier actividad económica, están dispuestos a no aceptar la intervención de industrias en sus territorios».¹¹

Ante estos desafíos, diversas organizaciones públicas, privadas, educativas e internacionales promueven iniciativas para conservar los recursos naturales y fo-

mentar la sostenibilidad, buscando una mejor calidad de vida. Estas acciones requieren la colaboración de distintas disciplinas para ampliar su impacto, como demuestra la campaña Sembrando Huella, que ha reforestado más de 538 hectáreas y contribuido a la red global de conservación de bosques.¹²

En este contexto, la incursión de otras disciplinas como el diseño gráfico en la promoción y desarrollo de campañas que informen y sensibilicen a la población, sobre la importancia de la preservación de medio ambiente, permite que muchas instituciones privadas se sumarán a esta actividad que trae beneficio para todos los sectores de la sociedad.

La campaña de reforestación utiliza herramientas visuales y recursos digitales que facilitan la comprensión y difusión de la información, destacando la importancia de la comunicación visual para apoyar la mitigación del cambio climático y ampliar su alcance en diversas audiencias.¹³ Esto resalta la importancia de la comunicación visual para apoyar las acciones para mitigar el cambio climático y lograr expandir la cobertura de la información dentro de distintas audiencias.

Así pues, Guatemala se suma a los esfuerzos globales por conservar el medio ambiente mediante iniciativas que abordan problemas ecológicos e involucran a la población en el uso responsable de los recursos naturales. **Desde el diseño gráfico y la comunicación visual, se puede aportar con recursos educativos que promuevan cambios de comportamiento y fomenten una relación más armoniosa con el entorno.**

⁹ «Las regulaciones ambientales que pronto serán realidad», Carrillo & Asociados, acceso 19 de enero de 2025, <https://carrillolaw.com/2024/09/05/las-regulaciones-ambientales-que-pronto-seran-realidad/>.

¹⁰ CEPAL, *La economía del cambio climático en Guatemala: Documento técnico 2018*, (CEPAL, 2018), acceso 19 de enero de 2025, <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43725-la-economia-cambio-climatico-guatemala-documento-tecnico-2018?utm>.

¹¹ «Científicos xinkas: guardianes del agua frente a la minería en Guatemala.», El País, acceso 19 de enero de 2025, <https://elpais.com/planeta-futuro/2024-12-31/cientificos-xinkas-guardianes-del-agua-frente-a-la-mineria-en-guatemala.html>.

¹² «Sembrando Huella alcanza un récord histórico: 80% más árboles en 2024», News in America, acceso 19 de enero 2025, <https://newsinamerica.com/pdcc/noticias/otrasnoticias/2024/sembrando-huella-alcanza-un-record-historico-80-mas-arboles-en-2024>.

¹³ «Sembrando Huella», Instituto Nacional de Bosques, acceso 19 de enero 2025, <https://sembrandohuella.inab.gob.gt/>.

Organigrama

Según información proporcionada por la directora del CDC, en la etapa de diagnóstico del proyecto de graduación, se construyó la estructura del organigrama de la institución.

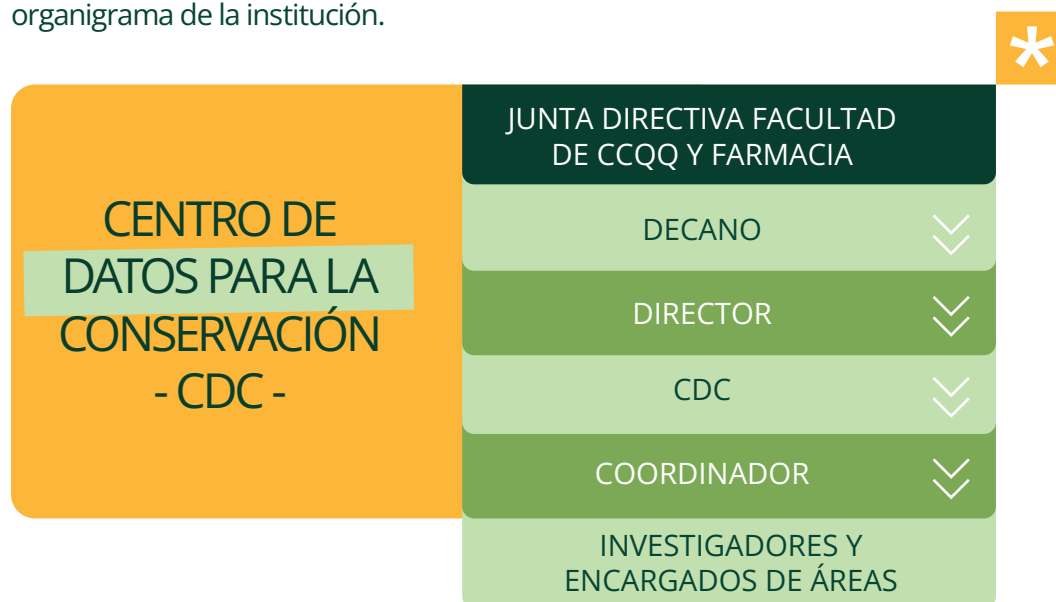


Figura 1: Organigrama institucional del CDC con base en la entrevista realizada en la etapa del diagnóstico del proyecto de graduación. Elaboración propia.

Departamento y descripción

Como se observa en el organigrama, se mantiene una estructura jerárquica simple basada en áreas de trabajo. Por ello, no se establece un departamento formal, sino un área de investigación encargada de compilar y divulgar los resultados obtenidos durante el desarrollo del Proyecto de Graduación. Esta área aborda la temática de la biodiversidad urbana, analizando la presencia, distribución y adaptación de especies en entornos urbanos, así como el impacto del crecimiento urbano sobre la biodiversidad, según los informes del CDC presentados en el Portal de Biodiversidad de Guatemala.

Sus principales objetivos incluyen:

- Identificar áreas verdes y corredores ecológicos dentro de las ciudades.
- Evaluar la presencia y comportamiento de especies en espacios urbanos.
- Proponer estrategias para la integración de la biodiversidad en la planificación urbana.
- Sensibilizar a la población sobre la importancia de la biodiversidad en las ciudades.¹⁴

¹⁴ «Proyectos CDC, Biodiversidad de la Ciudad de Guatemala», Portal de Biodiversidad de Guatemala, acceso 31 de enero 2025, <https://biodiversidad.gt/portal/checklists/checklist.php?clid=12125&pid=10>.

Información **general:**

Historia

El Centro de Estudios Conservacionistas, según su página web, «fue establecido en 1981, es un instituto de investigación especializado en diversidad biológica. Forma parte de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala y está conformado por cuatro unidades científico-técnicas: el Jardín Botánico, Áreas Protegidas, el Centro de Datos para la Conservación (CDC) y el Departamento de Estudios y Planificación (DEYP).

La Dirección coordina estas unidades y proporciona respaldo administrativo».¹⁵ En especial, la unidad del Centro de Datos para la Conservación, «fue creada

el 06 de diciembre de 1989, mediante la suscripción de un convenio entre la Universidad de San Carlos de Guatemala y *The Nature Conservancy* (TNC).

Forma parte de la red de CDC's establecida en 11 países de América Latina y el Caribe, 50 estados de los Estados Unidos y cuatro provincias de Canadá. Su creación obedeció a la necesidad de contar con una unidad especializada en el tema de diversidad biológica para el acopio, organización, sistematización y accesibilidad de la información existente producida en el país por diversas instituciones, la cual estaba dispersa, con el fin de planificación, investigación y toma de decisiones».¹⁶

Visión

Según los datos que se encuentran en su sitio web su visión es, «desarrollar modelos de conservación de áreas protegidas y biodiversidad basados en la investigación, experimentación en programas de biología de la conservación y alianzas estratégicas, con otros centros de investigación universitarios e instituciones afines, que promuevan la sostenibilidad ambiental, social y económica para la conservación del patrimonio natural del país en beneficio de la sociedad guatemalteca».¹⁷

Misión

La institución por medio de su sitio web proyecta su misión que es, «ser la institución líder en biología de la conservación que propone a la población e instituciones rectoras modelos de manejo de áreas protegidas y otras áreas de interés biológico, sostenibles ambiental, social y económicamente para la conservación del patrimonio natural de Guatemala».¹⁸

¹⁵ «Historia», CECON, acceso 31 de enero 2025, <https://cecon-ccqqfar.usac.edu.gt/historia/>.

¹⁶ «Historia», CDC, acceso 31 de enero 2025, https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=569.

¹⁷ «Misión y visión», CDC, acceso 31 de enero 2025, https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=18.

¹⁸ «Misión y visión».

Objetivos

Como parte de su planificación y gestión se proyecta los siguientes objetivos en su sitio web, los cuales demuestran su compromiso con la ciencia, investigación y divulgación de información enfocada a la preservación de los ecosistemas para el bienestar del medio ambiente.

Objetivo general

«Disponer de información de calidad científica para la consulta y apoyo en la toma de decisión de los diversos usuarios relacionados al manejo y conservación de la diversidad biológica y recursos naturales». ¹⁹

Objetivos específicos

«Generar información por medio de investigación que contribuya al conocimiento del patrimonio natural y cultural.

Sistematizar (Capturar, compilar y procesar) información de diversidad biológica y de recursos naturales.

Analizar la información para el uso en la toma de decisiones y el fortalecimiento del conocimiento científico.

Proveer y difundir la información en distintos formatos para facilitar el acceso a los usuarios». ²⁰

Valores

«Ética ambiental, la excelencia académica, la colaboración y la responsabilidad social». ²¹

¹⁹ «Objetivos», CDC, acceso 31 de enero 2025, https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=20.

²⁰ «Objetivos».

²¹ «Líneas de trabajo», CDC, acceso 31 de enero de 2025, https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=31.

Servicios

El CDC cuenta con diferentes unidades de investigación cada una especializada en diferentes áreas de la biodiversidad guatemalteca. Todos los estudios e investigaciones contribuyen con la difusión de información científica y confiable, para la educación y sensibilización de distintos sectores interesados en el bienestar ambiental y ecológico. Por medio de su portal web se describen sus servicios, «A continuación se presentan las 5 líneas principales de trabajo de esta unidad, que se consideran como ejes transversales de estas líneas de investigación y la vinculación.



Línea 1. Conocimiento del patrimonio natural y cultural

- Inventarios de especies, ecosistemas naturales y elementos culturales de interés para la Conservación.
- Distribución de especies y comunidades naturales (terrestres y acuáticas).
- Conocimiento, apreciación y valoración de especies, comunidades naturales y elementos culturales de interés para la conservación.

Línea 2. Evaluación del estado del patrimonio natural y cultural

- Especies raras, endémicas, invasoras y amenazadas.
- Vacíos de información natural y cultural.
- Áreas críticas para la conservación.
- Distribución potencial de especies y ecosistemas naturales.
- Jerarquización de elementos.

Línea 3. Docencia en manejo de datos biológicos y conservación

- Capacitación.
- Formación.
- Extensión.

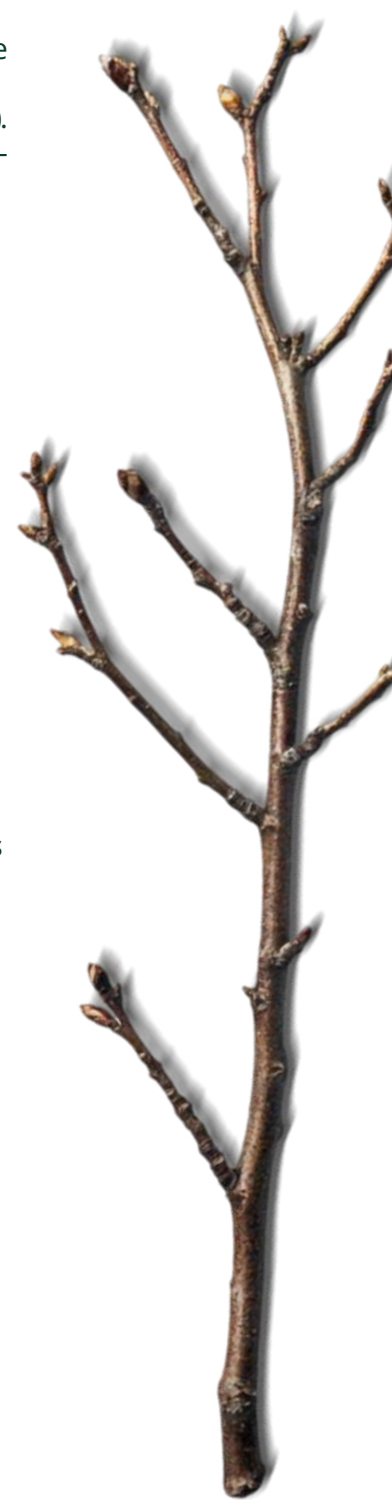
Línea 4. Divulgación, acceso a la información y consulta

- Atención de usuarios.
- Consultas especializadas.
- Divulgación de información.

Línea 5. Manejo, almacenamiento y sistematización de datos virtuales

- Bases de datos.
 - Calidad de información y estándares.
 - Seguridad de la información».²²
- 

²² «Líneas de trabajo», CDC, acceso 31 de enero de 2025, https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=31.



Cobertura

El CDC está dedicado a compilar información y datos estadísticos acerca de la biodiversidad del país, por ello tiene una amplia cobertura a lo largo de los departamentos de Guatemala y también internacionalmente. Especialmente, la comunidad interesada en los campos de investigación científica, biológica y química que hacen consulta de todos los recursos e informes elaborados por el centro, tanto en su sede central como en sus plataformas digitales. Según lo descrito en su sitio web, «en general el 92% de usuarios son nacionales; el resto incluye a científicos y técnicos de diferentes nacionalidades».²³

De la misma manera, sus estadísticas y métricas obtenidas de las proyecciones hechas en sus redes sociales, muestran que Facebook es la red que tiene un mayor alcance e interacciones en comparación con Instagram y X, en las que también tienen incidencia. Así pues, los resultados indican que países como Estados Unidos y China se mantienen al tanto de la divulgación hecha en su blog institucional, en el cual yace la mayor parte de proyectos e investigaciones elaboradas y publicaciones de material didáctico.

Fuentes de financiamiento

Según un documento compartido por BIOFIN-PNUD, se sabe que el Cecon forma parte de las entidades públicas a las que se les asigna el 5% de la cooperación internacional brindada al estado para financiar el gasto en protección de la diversidad biológica y los paisajes.²⁴ Así pues, en una entrevista realizada durante la etapa del diagnóstico de Proyecto de Graduación a la coordinadora del CDC, se conoce que «al Cecon se le aporta parte del presupuesto

anual de ingresos y egreso de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual de la misma manera es distribuido a los centros de investigación, biotopos y unidades técnicas. La directora del CDC expresa, que existe una gran necesidad de que esos recursos sean bien administrados para que muchas investigaciones en el centro sean concluidas y por ende divulgadas con el material visual apropiado para que tenga un mayor alcance».

Beneficiarios

«Se brinda atención personalizada a estudiantes universitarios, investigadores y docentes además de brindar asesoría técnica para la declaración de Reservas Privadas».²⁵



²³ «Extensión», CDC, acceso 31 de enero de 2025, https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=41.

²⁴ «Integración del Gasto Público y Privado en Protección y Conservación de la Diversidad Biológica de Guatemala», BIOFIN, acceso 31 de 2025, https://www.biofin.org/sites/default/files/content/knowledge_products/Integraci%C3%B3n%20GTM.pdf.

²⁵ «Extensión», CDC, acceso 31 de enero de 2025, https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=41.

Antecedentes *gráficos*



Figura 2: Logotipo del CDC, extraído de la página web del CDC. <https://cdc.usac.edu.gt/?p=869>.

En los antecedentes gráficos con los que cuenta esta institución están:

1. El desarrollo de logotipo y un manual de identidad, este se puede apreciar en los diferentes medios de comunicación de la institución. Sin embargo, carece de implementación dentro de la señalética, material institucional y papelería oficial de la institución. Fue creado en función de que la institución tenga un identificador gráfico que se implemente en los diferentes medios y canales de comunicación, sin embargo aún no se implementa debido a los procesos de capacitación para su uso.²⁶

²⁶ «Inicio», CDC, acceso 31 de enero de 2025, https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=31

2. El CDC cuenta con una página web, esta funciona como un *blog* institucional que compila todos los trabajos e investigaciones elaboradas por el centro, de la misma manera, se puede acceder por medio de su interfaz a todos los recursos gráficos para que puedan ser reproducidos digitalmente o físicamente. Este *blog* también tiene la finalidad de presentar los resultados obtenidos que sirven como métricas para la evaluación del cumplimiento de los objetivos del CDC.



Figura 3: Interfaz de inicio de la página web CDC, extraída del sitio web CDC, <https://cdc.usac.edu.gt/>.



Figura 4: Blog institucional del CDC, extraída del sitio web, <https://cdc.usac.edu.gt/>.

3. Infografías y material educativo, el centro cuenta con una serie de material gráfico desarrollado para ser distribuido en las diferentes actividades que lleva a cabo la institución como capacitaciones, ferias y actividades escolares. Este material gráfico en su mayoría fue desarrollado por epesistas y asesorado por los investigadores, por lo cual cuenta con una buena calidad técnica y gráfica.



Figura 5: Material educativo e ilustrativo impreso elaborado por epesistas de la Escuela de DG de la USAC para la conservación de la biodiversidad de la RBM, fotografía propia.



Figura 6: Infografías y carteles educativos elaborados por epesistas de la Escuela de DG de la USAC, fotografía propia.



4. El contenido para redes sociales, en lo que va de las publicaciones del 2025 están elaboradas por los investigadores. En su mayoría son posts informativos, invitaciones a actividades y material divulgativo. Se puede observar que en su mayoría son plantillas y adaptaciones del material digital hecho para las infografías y los carteles educativos.

Figura 7: Publicaciones realizadas en Instagram en las que se puede observar los diferentes recursos gráficos elaborados para la divulgación de las investigaciones realizadas en el CDC, <https://www.instagram.com/cdcguatemala/>.

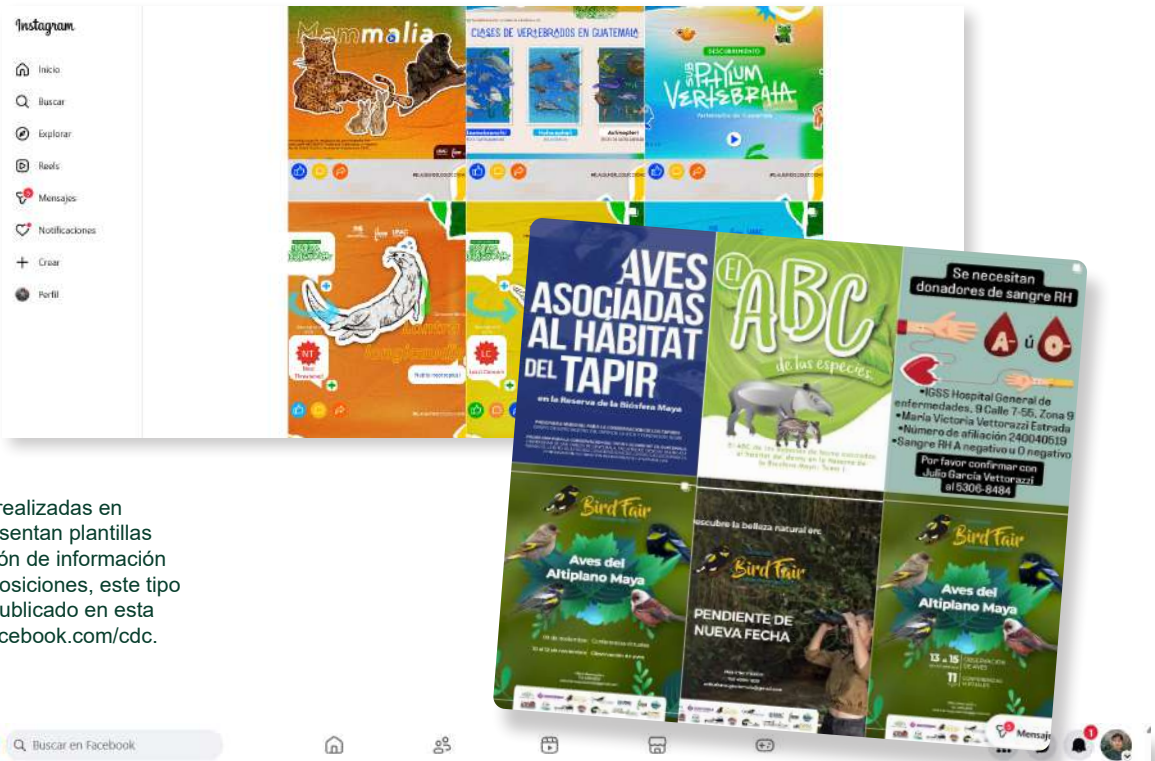
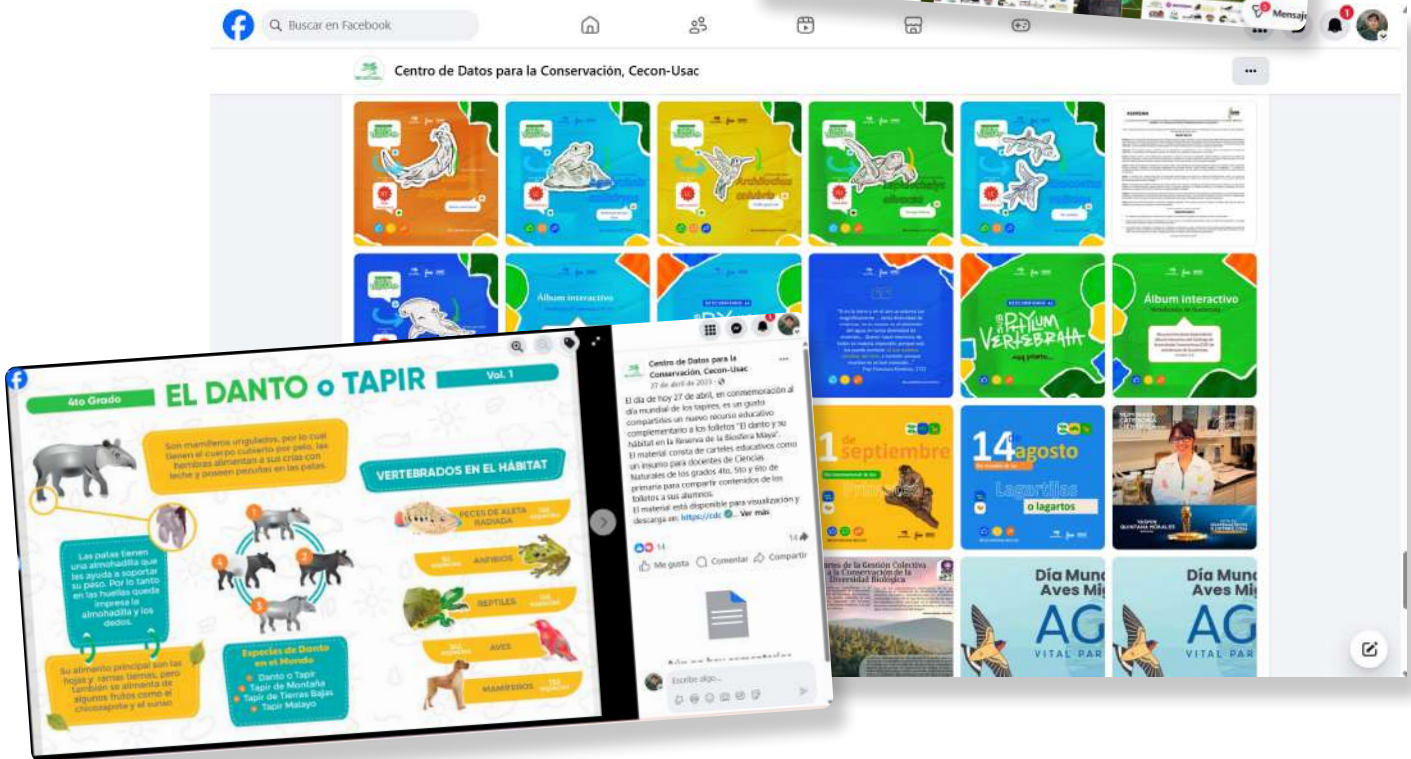


Figura 8: Publicaciones realizadas en Facebook, las cuales presentan plantillas gráficas para la divulgación de información sobre conferencias y exposiciones, este tipo de contenido es el más publicado en esta red social, https://www.facebook.com/cdc.cecon/?locale=es_LA.



2.2

Perfil del grupo objetivo

Población universo:

El grupo universo se conforma por un millón 134 mil de jóvenes guatemaltecos que habitan en el departamento de Guatemala según las estadísticas del Censo Poblacional de 2018, entre los cuales se encuentran jóvenes estudiantes, universitarios, investigadores y científicos interesados en información acerca de la biodiversidad de Guatemala.²⁷

Segmento:

El segmento seleccionado es al grupo de adultos plenamente jóvenes en un rango de 22 a 25 años, interesados en la conservación de la biodiversidad urbana guatemalteca que habitan en el área metropolitana de Guatemala.

Muestra:

Para considerar esta población, se revisó varios informes y memorias de labores que evidencian la alta participación de los jóvenes en iniciativas para la conservación ambiental, tal y como menciona el Organismo Internacional de Juventud, la población joven es el segundo grupo más grande a lo largo de toda América Latina y el caribe.²⁸

Para determinar y segmentar al grupo objetivo se determinó el alcance de la organización dentro del área metropolitana de Guatemala, y se consultó el total de la población joven en el departamento de Guatemala. Consiguiendo los siguientes resultados, alrededor de un millón 134 mil jóvenes habitan en el departamento de Guatemala.²⁹

Por lo tanto, se hizo el cálculo de la muestra implementando un muestreo aleatorio simple usando la calculadora de tamaño de muestra SurveyMonkey, para obtener una cantidad estimada de personas a las que se les pasará una encuesta.

Los resultados arrojados se describen a continuación, la población total es de un millón 134 mil 513, y se tomó en cuenta un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 8% por lo tanto el resultado es un total de 137 personas a las que se les encuestará para determinar el perfil del grupo objetivo.³⁰

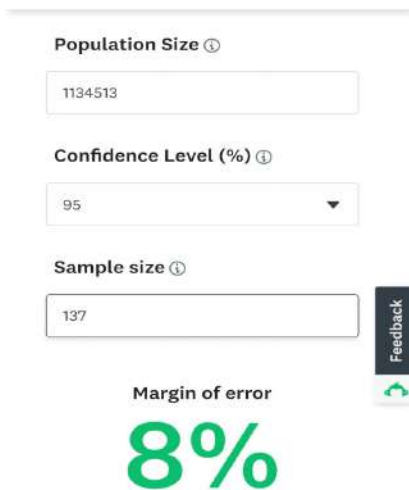


Figura 9: Captura de pantalla del cálculo de la muestra que será encuestada para conocer su perfil de grupo objetivo. Extraído de <https://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>.

²⁷ «Programas y políticas de la juventud», CONJUVE, acceso 03 de marzo 2025, <https://conjuve.gob.gt/investigacion-y-analisis-estrategico/>.

²⁸ OIJ, CAF y PNUD, Medioambiente y juventudes en América Latina y el Caribe, (Naciones Unidas, 2023), acceso 03 de marzo 2025, https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-04/es_oij_dg_cuadernillo3_medio_ambiente.pdf.

²⁹ «Programas y políticas de la juventud», CONJUVE, acceso 03 de marzo 2025, <https://conjuve.gob.gt/investigacion-y-analisis-estrategico/>.

³⁰ «Sample size calculator», SurveyMonkey, acceso 03 de marzo 2025, <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>.

Análisis e interpretación de resultados

A continuación se presentan los análisis de los resultados obtenidos durante la etapa de investigación y levantamiento de datos para obtener el perfil del grupo objetivo, para ello se hizo un plan de acción para la recopilación de los datos y características del perfil del grupo objetivo según el modelo presentado en clase. (Ver anexo 3)

Características **geográficas:**

Según la información recopilada se conoce que el grupo objetivo:

- Reside en el **sector metropolitano del departamento de Guatemala,**
- Un alto porcentaje de habitantes en la **Ciudad de Guatemala.**
- Se **distribuyen en las diferentes zonas, barrios y colonias** que forman parte de la jurisdicción del departamento de Guatemala.

Características **sociodemográficas:**

Conociendo los resultados obtenidos de la investigación acerca de población seleccionada sobre sus características sociodemográficas, se conoce que:

- La población está en un rango de edad entre los **22 a 25 años.**
- Predominancia del **género femenino.**
- Alcanzaron **la educación media** y en su mayoría logran acceder a la educación superior Forman parte de la **población económica inactiva** que ocupa su tiempo preparándose para acceder a una buena fuente de ingresos.
- Actualmente **no contribuyen a la economía del hogar.**

Características **socioeconómicas:**

La información recopilada indica que el grupo objetivo:

- Pertenecen a la **clase media**
- Se ubica en las **categorías D y D- según la Pirámide de Ingresos Socioeconómicos de Guatemala.**
- Sus hábitos de consumo están fuertemente influenciados por la tecnología, agilizando sus decisiones a través de medios y herramientas virtuales.
- Esta generación muestra una tendencia a **invertir en plataformas de formación, especialmente en temas como idiomas, arte y deporte.**
- Las **plataformas digitales son esenciales** para la comunicación, el acceso a información y el consumo de productos y servicios.
- Tienen una marcada preferencia por aquellos servicios que sean **éticos, respalden causas sociales y reflejan un compromiso con problemáticas actuales.**
- Esta población tiene horarios específicos para el uso de redes sociales y plataformas digitales, entre las **8pm a 10pm de lunes a sábado**, lo que evidencia su capacidad de aprovechar estas **herramientas para su desarrollo personal y social.**

Características *psicográficas:*

Las características que se tomaron en cuenta para el perfil psicográfico del grupo objetivo se contextualizan bajo el tema de interés sobre el medio ambiente y la relación que existe con el grupo objetivo. Esto con el objetivo de ser puntuales con los intereses, motivaciones y acciones que toma el grupo objetivo para la conservación del medio ambiente y su conservación, la relación entre el grupo objetivo y las acciones en favor del medio ambiente se refleja en sus características psicográficas:

- Dentro de este grupo, existen individuos atraídos por un estilo de vida sostenible y comprometido con la conservación de los recursos naturales; sin embargo, este segmento es minoritario.
- Ocasionalmente participan en iniciativas ecológicas, motivados principalmente por su interés en el desarrollo personal, el cual está influenciado por sus hábitos de consumo.
- Sus valores, como el respeto y la responsabilidad, los llevan a adoptar prácticas que contribuyen tanto a su crecimiento personal como a su involucramiento en causas sociales.
- Demuestra su constante exposición a contenido visual, tanto de entretenimiento como de formación académica (incluyendo documentales).
- Esta generación busca un crecimiento intelectual continuo, fortaleciendo así su desarrollo profesional y personal dentro de la sociedad.

Relación entre el grupo objetivo y la institución

A través de la información recopilada sobre la interacción del grupo objetivo con la institución, se sabe que este segmento conoce al CDC principalmente por las asesorías y el acceso a información sobre biodiversidad y conservación.

Sin embargo, no existe evidencia de una relación formalmente establecida debido a la falta de un área específica que registre dicha interacción dentro de la institución. A pesar de ello, algunos individuos de este grupo han participado en conferencias y talleres, donde reciben atención y material de interés.

Dado que la mayoría de las actividades del CDC se realizan de manera virtual, la interacción con el grupo objetivo se da principalmente a través de su blog y redes sociales.³¹

Según los informes de la institución, estas plataformas muestran una alta demanda de información en determinados períodos del año, y es por medio de ellas que el grupo objetivo se entera de servicios como talleres, ponencias científicas y estrategias de conservación.³²

Aunque la institución no cuenta con un sistema formal para medir la satisfacción de los usuarios, las interacciones en redes sociales, especialmente en Instagram, reflejan un gran interés en publicaciones sobre investigaciones de campo, congresos y talleres, lo que indica que estos formatos generan un impacto significativo en la audiencia.³³

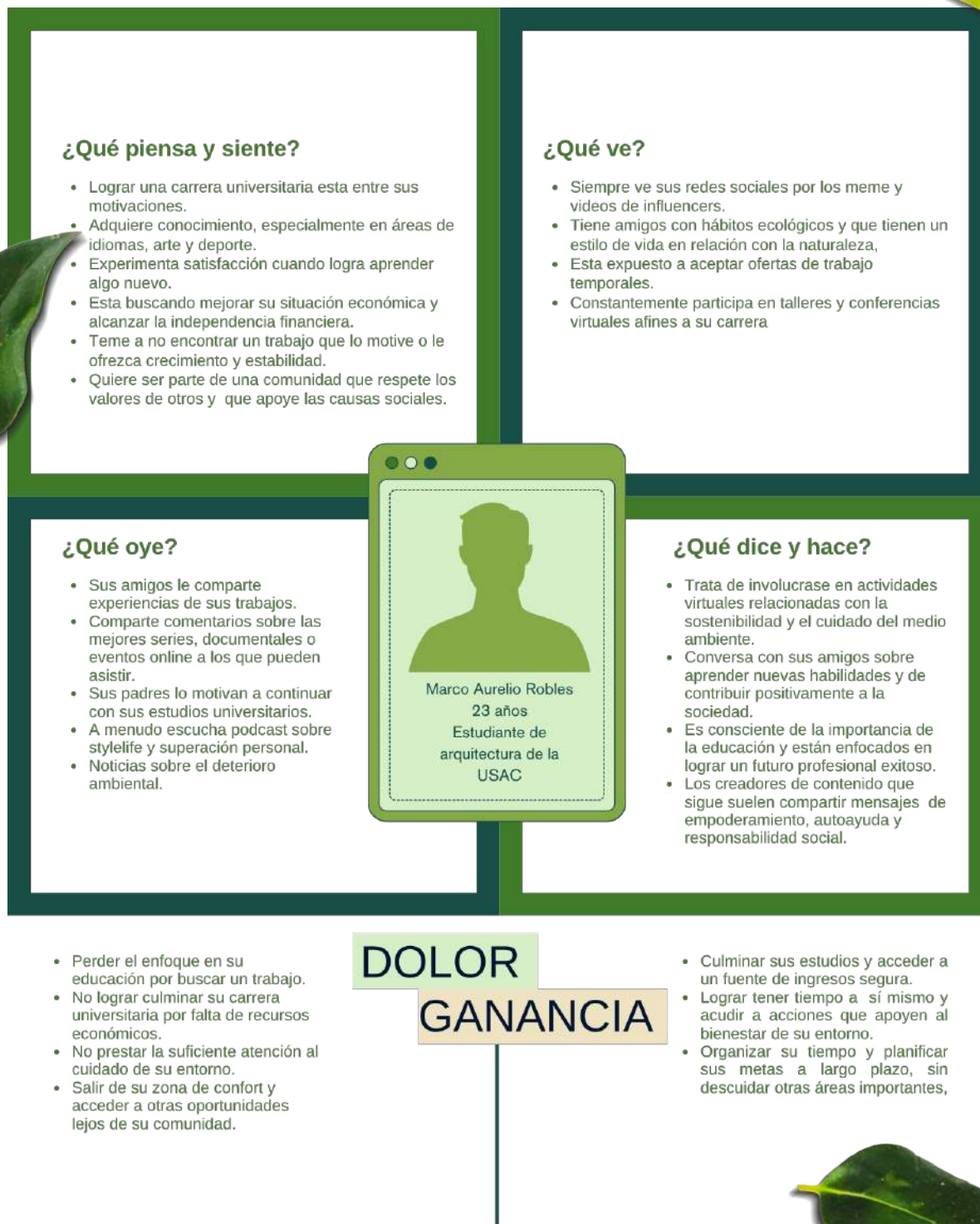
³¹ Harim Wagner Cruz, *Informe de servicios de redes sociales año 2024*, (Guatemala: CDC, 2024), <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:US:-dbee0979-5cad-47e4-afb8-03f90b7a68e8?viewer%21megaVerb=group-discover>.

³² «Extensión», CDC, acceso 03 de marzo 2025, <https://cdc.usac.edu.gt/>.

³³ Harim Wagner Cruz, *Informe de servicios de redes sociales año 2024*.

Mapa de empatía

Tabla 1: Se utilizó un mapa de empatía como herramienta para conocer y evaluar los aspectos que definen la forma de pensar del grupo objetivo seleccionado; a partir de un modelo compartido en la clase de Proyecto de Graduación 1.



Fuente: Elaboración propia.

Ficha de persona



Marco Aurelio Robles
23 años
Estudiante de
arquitectura de la
USAC

Redes sociales



"Cada paso que das hoy, por
pequeño que parezca, te acerca
a la vida que sueñas. Confía en
tu proceso y sigue avanzando."

Necesidades

- Culminar sus estudios y acceder a un fuente de ingresos segura.
- Lograr tener tiempo a sí mismo y acudir a acciones que apoyen al bienestar de su entorno.
- Organizar su tiempo y planificar sus metas a largo plazo, sin descuidar otras áreas importantes.
- Adoptar comportamientos ecologistas para impulsar el bienestar de su entorno.

Metas

- Lograr un título que le permita conseguir un trabajo acorde a sus capacidades profesionales, para aportar económicamente a su hogar y tener la seguridad para enfocarse en otras áreas como su interés en participar en causas por el medio ambiente.

Perfil demográfico

Género: Masculino

Responsabilidad familiar: solamente estudia

Perfil Sociodemográfico

Clase social: Media

NSE: D

Hábitos de consumo: cursos libre o gratis relacionados con idiomas o arte.

Servicios: frecuentemente hace uso de servicios de plataformas de streaming, gaming y educación virtual. Normalmente cuando termina su jornada académica.

Perfil Psicográficos

Ocasionalmente participan en iniciativas ecológicas que se llevan a cabo en la universidad, además su constante exposición a contenido visual, tanto de entretenimiento como de formación académica (incluyendo documentales), contribuye con su desarrollo personal.

Valores

- Responsabilidad y respeto

Conductas

- Compras en línea.
- Pasa su tiempo libre en redes como Tiktok e Instagram.

Figura 10: Diagramación de ficha de persona según modelo compartido en clase. Elaboración propia



Capítulo 03

PLANEACIÓN OPERATIVA

Previsión de insumos y costos

Listado de insumos

Inmueble:

Habitación de casa propia ubicada en: Bosques de San Nicolás, Zona 4 de Mixco.

Mobiliario:

- Escritorio de oficina
- Silla de oficina

Equipo:

- Laptop Lenovo LOQ 15IAX9 de 15.6", Core i5-12450HX, 16GB RAM, 512GB SSD, RTX 4050 6GB
- Celular Samsung A35
- Tableta gráfica HUION Inspiroy H640P
- Mouse Inalámbrico HP
- Cámara profesional Nikon D3500
- Ventilador para laptop E-touch
- Software/apps:
- Suite de Google
- Suite de adobe

Librería:

- Cuaderno
- Borrador
- Lapiceros de colores
- Lápices

Transporte:

Uber

Horarios / tiempos: se distribuye las horas de trabajo específicas para PG de la siguiente manera:

Horas por días: 4 hrs

Días:

Lunes a viernes 1:00 pm a 5:00 pm y se considera Domingo 5:00pm a 9:00pm sin embargo no se incluye dentro de la planificación ni del cronograma para cumplir con el tiempo estipulado por la UNIG.

Horas a la semana:

Total de 20 hrs.

Recursos humanos:
Ejecutor del proyecto:

Mario Argueta

Asesor metodológico:

MSc. Ileana Reína Ramírez

Asesor Gráfico:

Licda. Isabel Meléndez

Tercer asesor:

Zoólogo Manolo García

Depreciación de inmueble

Para la realización de la depreciación, se utilizó una fórmula que estima una vida útil del 5% según la **Ley de Actualización Tributaria**, en el **Decreto no. 12 - 2012 del Congreso de la República de Guatemala**, utilizando los siguientes términos para los cálculos:

VI: Valor de la inversión **VULF:** Vida Útil según la Legislación Fiscal

Tabla 2: Cálculo de costos de la depreciación del inmueble según precios consultados en abril de 2025.

DEPRECIACIÓN DEL INMUEBLE		
Para conocer el precio de la inversión de una habitación, se promedió el valor de una casa de 2 niveles y 4 habitaciones en Bosques de San Nicolás, Zona 4 de Mixco. (Precios extraídos de https://inmoacodi.com/propiedades?status=for-sale&type%B%D=casa&zone%B%D=157&posttype=property&s=&gad_source=1&gbraid=0AAAAADjWSq1EXg0gJVK09yBbvknGAD5tC&gclid=Cj0KCQjw5azABhD1ARIsAA0WFUGl3kGMbzww14spow9l0-LLclwTMsXe7RRLawY2Gx1NY02yoVVqoHAaAvlcEALw_wcB).		
		Promedio del precio de la casa: $V1 = Q1.472.800,00$ Valor de una habitación: $V1 / 4 = Q 368.200,00$
DEPRECIACIÓN DE LA HABITACIÓN		
Se elaboró la siguiente fórmula para determinar la depreciación, tomando en cuenta una vida útil del 5% según la Ley de actualización Tributaria, de Decreto Número 10-2012 del Congreso de la República de Guatemala.		
VULF: 5% VI: Q368,200.00	Fórmula para valor actual: $VI - VULF = \text{Valor 2025}$ $Q 368,200.00 - (Q368,200.00 * 5\%)$	Valor en 2025 Q349,790.00
VULF: 5% VI: Q368,200.00	Fórmula para depreciación: $VI * VULF / \text{Meses} * \text{Días} * \text{Horas}$ $Q349,790.00 * 5\%$ $(12 * 30 * 24)$	Costo por hora Q2.02

Fuente: Elaboración propia.

Depreciación de mobiliario

Para la realización de la depreciación del mobiliario, se realizó una fórmula con los términos que se presentan a continuación, determinando una vida útil del 33% según la **Ley de Actualización Tributaria**, en el **Decreto no. 12 - 2012** del **Congreso de la República de Guatemala**, utilizando los siguientes términos para los cálculos:

VI: Valor de la inversión **VULF:** Vida Útil según la Legislación Fiscal

Tabla 3: Cálculo de costos planeación operativa de bienes muebles según precios consultados en abril de 2025.

ESCRITORIO DE MELAMINA		
Valor de la inversión en 2025 Q1,050.00	Fórmula para valor actual: VI - VULF = Valor 2025 Q1,050-(Q1,050*33%)	Depreciación en 2025 Q703.50
Fórmula para depreciación: VI * VULF / Meses * Días * Horas Q703.50*33% (12*30*24)	Costo por hora Q0.03	
SILLA CON RODOS DE OFICINA		
Valor de la inversión en 2025 Q899.99	Fórmula para valor actual: VI - VULF = Valor 2025 Q899.99-(Q899.99*33%)	Depreciación en 2025 Q602.99
Fórmula para depreciación: VI * VULF / Meses * Días * Horas Q602.99*33% (12*30*24)	Costo por hora Q0.02	

Fuente: Elaboración propia.

Depreciación del equipo

Para la realización de la depreciación del equipo, se realizó una fórmula con los términos que se presentan a continuación, determinando una vida útil del 33% según la **Ley de Actualización Tributaria**, en el **Decreto no. 12 - 2012** del **Congreso de la República de Guatemala**, utilizando los siguientes términos para los cálculos:

VI: Valor de la inversión **VULF:** Vida Útil según la Legislación Fiscal

Tabla 4: Cálculo de costos de la depreciación de equipo según precios consultados en abril de 2025.

LAPTOP LENOVO LOQ, 16GB RAM, 6GB		
Valor de la inversión en 2020 Q14,000.00	VI - VULF = Valor 2020 VI - VULF = Valor 2021 VI - VULF = Valor 2022 VI - VULF = Valor 2023 VI - VULF = Valor 2024 VI - VULF = Valor 2025	Q9,380.00 Q6,284.60 Q4,210.68 Q2,821.16 Q1,890.18 Q1,266.42
Fórmula para depreciación: $VI * VULF / Meses * Días * Horas$ Q1,266.42*33% (12*30*24)	Costo por hora Q0.05	
CELULAR SAMSUNG A35		
Valor de la inversión en 2023 Q5,000.00	VI - VULF = Valor 2023 VI - VULF = Valor 2024 VI - VULF = Valor 2025	Q3.350,00 Q2.244,50 Q1.503,82
Fórmula para depreciación: $VI * VULF / Meses * Días * Horas$ Q1,503.82*33% (12*30*24)	Costo por hora Q0.06	
VENTILADOR PARA LAPTOP		
Valor de la inversión en 2025 Q350.00	VI - VULF = Valor 2025	Q234.50
Fórmula para depreciación: $VI * VULF / Meses * Días * Horas$ Q234.50*33% (12*30*24)	Costo por hora Q0.01	

LAPTOP LENOVO LOQ, 16GB RAM, 6GB

Valor de la inversión en 2020
Q250.00

VI - VULF = Valor 2020	Q167.50
VI - VULF = Valor 2021	Q112.23
VI - VULF = Valor 2022	Q75.19
VI - VULF = Valor 2023	Q50.38
VI - VULF = Valor 2024	Q33.75
VI - VULF = Valor 2025	Q22.61

Fórmula para depreciación:
VI * VULF / Meses * Días * Horas

Q22.61*33%

(12*30*24)

Costo por hora

Q0.001

TABLETA GRÁFICA HUION INSPIROY H640P

Valor de la inversión en 2022
Q1,100.00

VI - VULF = Valor 2022	Q737.00
VI - VULF = Valor 2023	Q 493.79
VI - VULF = Valor 2024	Q330.84
VI - VULF = Valor 2025	Q221.66

Fórmula para depreciación:
VI * VULF / Meses * Días * Horas

Q221.66*33%

(12*30*24)

Costo por hora

Q0.008

Fuente: Elaboración propia.

Costos de servicios

Tabla 5: Cálculo de costos planeación operativa de servicios residenciales según precios consultados en abril de 2025.

CONSUMO DE INTERNET

Total de consumo mensual de internet: Q220.00

Fórmula para calcular costo por hora:
Cuota mensual / (30 días * 24 horas)

Costo por hora
Q0.31

Datos obtenidos de la aplicación oficial de Tigo Guatemala en la sección de facturación mensual. Para corroborar precios se adjunta la factura emitida. (Ver anexos)

ENERGÍA ELÉCTRICA

Total de consumo de los 3 meses anteriores:

Enero Q225.00
Febrero Q340.00
Marzo Q540.00

Fórmula para calcular costo por hora:
Promedio meses anteriores /
(30 días * 24 horas)

Costo por hora
Q0.51

Promedio Q368.33

Datos de consumo de energía eléctrica obtenidos de las facturas emitidas por la Empresa Eléctrica de Guatemala S.A. (EEGSA) en los meses de enero, febrero y marzo. Para corroborar precios se adjuntan las facturas emitidas. (Ver anexos)

PLAN FIJO DE DATOS PARA CELULAR

Total de consumo mensual de internet: **Q115.00**

Fórmula para calcular costo por hora:
Cuota mensual / (30 días * 24 horas)

Costo por hora
Q0.16

Datos obtenidos de la aplicación oficial de Tigo Guatemala en la sección de facturación mensual por un plan todo incluido de 14 Gb al mes

Fuente: Elaboración propia.

SERVICIOS DE SOFTWARE

Tabla 6: Cálculo de costos planeación operativa de servicios de *software* según precios consultados en abril de 2025.

SUITE DE ADOBE

Costo mensual por suscripción estudiante: **\$19,99**
En Quetzales: **Q153,92**

Fórmula para calcular costo por hora:
Precio servicio mensual /
30 días * 24 horas

Costo por hora
Q0.21

Datos de costo mensual de membresía para estudiantes obtenido de la página oficial de Adobe. Conversión de Quetzal a Dólar Estadounidense realizada el día 17 de abril del año 2025 (Q7.70)

SUITE DE GOOGLE

Membresía gratis adquirida por FARUSAC para el plan de Estudiantes/Educativo

Fuente: Elaboración propia.

TRANSPORTE

Tabla 7: Listado de costos planeación operativa para costos estimados en transporte para actividades relacionadas con el proyecto de graduación, según precios consultados en abril de 2025.

UBER AUTOMÓVIL

Costo aproximado de un viaje con punto de inicio en Bosques de San Nicolás, zona 4 Mixco (residencia) hacia el lugar utilizado por la institución en la Avenida La Reforma 0-63, Cdad. de Guatemala Zona 10, para un Uber Carro.

Costo por viaje
Q38.07

Dato del costo de viaje estimado por la aplicación de Uber en horario de un tráfico moderado.

Fuente: Elaboración propia.

LIBRERÍA

Tabla 8: Listado de costos planeación operativa para los materiales de librería a utilizar en el proyecto, según precios consultados en abril de 2025.

CANTIDAD	OBJETO	PRECIO
1	Cuaderno para Sketchbook	Q45.00
2	Lápiz de dibujo	Q2.00
1	Borrador Staedtler	Q7.50
3	Lapiceros, negro, azul y rojo	Q13.50
		Total: Q68.00

Fuente: Elaboración propia.

GASTOS VARIOS / CAJA CHICA

Tabla 9: Estimación adicional de los costos de materiales e insumos necesarios para las distintas etapas del desarrollo del Proyecto de Graduación, no incluidos en los costos previamente presentados en esta sección.

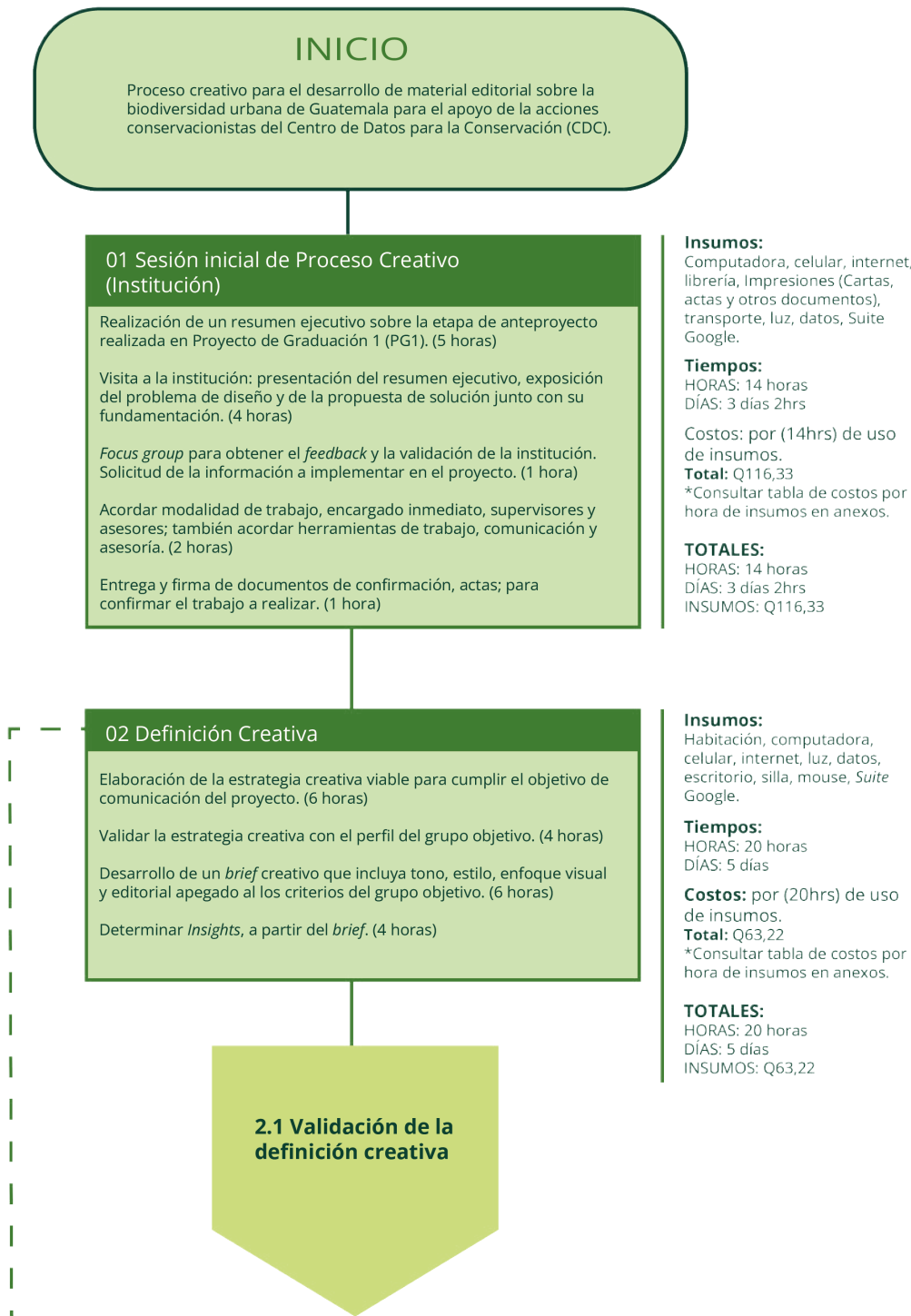
Gastos varios (Precios estimados sujetos a cambios según cotizaciones realizadas durante el desarrollo del proyecto).	
OBJETO	PRECIO
<i>Impresiones para asesorías</i>	Q700,00
<i>Coffee break</i>	Q400,00
<i>Impresión de arte final</i>	Q700,00
Total: Q1,800.00	

Fuente: Elaboración propia.



Flujograma del Proceso Creativo

El siguiente flujograma representa de manera visual y secuencial los pasos clave del PG. Su propósito es facilitar la comprensión del funcionamiento general, identificar puntos críticos y optimizar la toma de decisiones mediante una estructura clara y ordenada.



2.1 Validación de la definición creativa

Comprobar que los criterios de la estrategia creativa y el *brief* están apegados al grupo objetivo. (4 horas)

Desarrollo de una tabla de cotejo sobre los aspectos recopilados en el *brief*. (5 horas)

Redacción de la estrategia creativa y plan de acción para implementar estrategia. (3 horas)

¿Los criterios presentes en el *brief* y los *Insights* del grupo objetivo son válidos para continuar?



03 Proceso de Conceptualización

Determinar herramientas para la creación del concepto creativo. (4 horas)

Desarrollo del concepto creativo. (4 horas)

Redacción de la fundamentación del concepto creativo. (3 horas)

3.1 Validación de conceptualización

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, mouse, Suite Google.

Tiempos:

HORAS: 12 horas

DÍAS: 3 días

Costos: por (12hrs) de uso de insumos.

Total: Q31,81

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 12 horas

DÍAS: 3 días

INSUMOS: Q31,81

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, mouse, Suite Google.

Tiempos:

HORAS: 11 horas

DÍAS: 2 días 3hrs

Costos: por (11hrs) de uso de insumos.

Total: Q29,16

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 11 horas

DÍAS: 2 días 3hrs

INSUMOS: Q29,16

3.1 Validación de conceptualización

Validar de manera virtual por medio de encuesta el concepto creativo con el GO. (3 horas)

Analizar y tabular los resultados de las respuestas del grupo objetivo respecto al concepto creativo.(6 horas)

¿El concepto creativo es validado por el grupo objetivo para proseguir?



04 Premisas de diseño

Determinar premisas de diseño: tipografías, retícula, jerarquía, línea gráfica, colores, imagenes, formato. (5 horas)

Construir un *Moodboard* para visualización de las premisas. (2 horas)

05 Proceso de Producción Gráfica:

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, mouse, *Suite Google*.

Tiempos:

HORAS: 9 horas

DÍAS: 2 días 1hr

Costos: por (9hrs) de uso de insumos.

Total: Q28,45

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 9 horas

DÍAS: 2 días 1hr

INSUMOS: Q28,45

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, *mouse*, ventilador para *laptop*, tableta gráfica, *Suite de adobe*, *Suite Google*.

Tiempos:

HORAS: 7 horas

DÍAS: 1 día 3hrs

Costos: por (7hrs) de uso de insumos.

Total: Q23,72

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 7 horas

DÍAS: 1 día 3hrs

INSUMOS: Q23,72

05 Proceso de Producción Gráfica:

5.1 Previsualización: *Brief* y Estrategia

Preparación de un *Key Visual* y línea gráfica. (6 horas)

Análisis de los recursos y texto a implementar en el proyecto en función. (4 horas)

Previsión de imágenes a implementar. (4 horas)

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, *mouse*, ventilador para *laptop*, tableta gráfica, cámara, Suite de adobe, Suite Google.

Tiempos:

HORAS: 14 horas

DÍAS: 3 días 2hrs

Costos: por (14hrs) de uso de insumos.

Total: Q47,98

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 14 horas

DÍAS: 4 días 2hrs

INSUMOS: Q47,98

5.1.1 Validación de previsualización: *Brief* y Estrategia

Preparación de lista de cotejo para validación. (4 horas)

Proceso de validación con la institución de manera virtual. (4 horas)

Análisis de estrategia para llevar a cabo la diagramación del proyecto editorial. (6 horas)

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, *mouse*, Suite Google.

Tiempos:

HORAS: 14 horas

DÍAS: 3 días 2hrs

Costos: por (14hrs) de uso de insumos.

Total: Q44,25

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 14 horas

DÍAS: 3 días 2hrs

INSUMOS: Q44,25

¿La institución valida la estrategia de trabajo y la línea gráfica para proseguir con el proceso?



5.2 Nivel de Visualización 1: Bocetaje

Bocetaje para retículas y diagramación de portada, contra portada y páginas internas. (6 horas)

Bocetaje de imágenes a desarrollar. (5 horas)

Elaboración de herramienta para validar si los bocetos cumplen con las premisas validadas. (3 horas)

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, mouse, ventilador para laptop, tableta gráfica, Suite de adobe, Suite Google.

Tiempos:

HORAS: 14 horas

DÍAS: 3 días 2hrs

Costos: por (14hrs) de uso de insumos.

Total: Q47,98

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 14 horas

DÍAS: 3 días 2hrs

INSUMOS: Q47,98

5.2.1 Validación de Nivel de Visualización 1: Bocetaje

Validar por medio de Lista de cotejo si los bocetos cumplen con las premisas de diseño y el concepto creativo. (4 horas)

Analizar los resultados de la validación y aplicar mejoras si se da el caso. (5 horas)

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, mouse, Suite Google.

Tiempos:

HORAS: 9 horas

DÍAS: 2 días 1hrs

Costos: por (9hrs) de uso de insumos.

Total: Q28,45

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 9 horas

DÍAS: 2 días 1hrs

INSUMOS: Q28,45

Validación 1: Autoevaluación

¿Los bocetos cumplen con las premisas y el concepto creativo planteado para continuar?



5.3 Nivel de Visualización 2: Digitalización

Ejecución de la digitalización de retículas y diagramación de texto. (15 horas)

Elaboración de elementos gráficos para implementar en la diagramación. (10 horas)

Primera fase para el desarrollo de las imágenes a implementar en la diagramación. (10 horas)

Establecer herramienta de validación para profesionales a consultar. (3 horas)

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, *mouse*, ventilador para *laptop*, tableta gráfica, *Suite* de adobe, *Suite* Google.

Tiempos:

HORAS: 38 horas

DÍAS: 9 días 2hrs

Costos: por (38hrs) de uso de insumos.

Total: Q130,23

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 38 horas

DÍAS: 9 días 2hrs

INSUMOS: Q130,23

5.3.1 Validación de Nivel de Visualización 2: Digitalización

Agendar sesión para validación para ejecutar validación con profesionales de manera virtual. (4 horas)

Analizar los resultados de la validación y aplicar mejoras si se da el caso. (4 horas)

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, *mouse*, *Suite* Google.

Tiempos:

HORAS: 8 horas

DÍAS: 2 días

Costos: por (8hrs) de uso de insumos.

Total: Q25,29

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 8 horas

DÍAS: 2 días

INSUMOS: Q25,29

Validación 2: Profesionales

¿Las propuestas digitalizadas son validadas para continuar?



5.4 Nivel de Visualización 3: Detalles

Analizar los resultados de las validaciones y asegurarse de cubrir las observaciones realizadas. (4 horas)

Preparar el material para artes finales. (5 horas)

Cotizar impresión de un ejemplar físico que se dejará a disposición de la institución como modelo de producción. (1 horas)

Establecer herramienta de validación para la institución y el GO a consultar. (3 horas)

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, *mouse*, ventilador para *laptop*, tableta gráfica, *Suite* de adobe, *Suite* Google.

Tiempos:

HORAS: 13 horas
DÍAS: 3 días 1hrs

Costos: por (13hrs) de uso de insumos.

Total: Q44,55

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 13 horas
DÍAS: 3 días 1hrs
INSUMOS: Q44,55

5.4.1 Validación de Nivel de Visualización 3: Detalles

Agendar reunión con la institución para lectura final del borrador a imprimir. (2 horas)

Llevar a cabo la validación con el GO. (6 horas)

Analizar y tabular los resultados de las validaciones de ambas partes. (4 horas)

Analizar los resultados de la validación y aplicar mejoras si se da el caso. (4 horas)

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, *mouse*, Suite Google.

Tiempos:

HORAS: 16 horas
DÍAS: 4 días

Costos: por (16hrs) de uso de insumos.

Total: Q50,58

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 16 horas
DÍAS: 4 días
INSUMOS: Q50,58

Validación 3: Cliente y GO

¿El proceso de detalles fue validado para continuar?



06 Tabulación de Resultados

Analizar los resultados de la validación con el GO y la institución. (6 horas)

Establecer una estrategia para atender a las observaciones del GO y la institución. (4 horas)

Presentar e interpretar las repuestas del GO y preparar un análisis de la validación del producto de diseño del GO. (4 horas)

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, *mouse*, *Suite Google*.

Tiempos:

HORAS: 14 horas

DÍAS: 3 días 2hrs

Costos: por (14hrs) de uso de insumos.

Total: Q44,25

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 14 horas

DÍAS: 3 días 2hrs

INSUMOS: Q44,25

07 Detalles Preliminares

Supervisar las observaciones realizadas por el GO y la institución se hayan implementado. (5 horas)

Ajustar artes finales para su reproducción. (5 horas)

Atender a los parámetros estéticos y profesionales dados por los asesores del proyecto. (3 horas)

Revisión de ejemplar impreso. (1 horas)

Preparar herramienta de validación final. (3 horas)

Insumos:

Insumos: Habitación, computadora, celular, internet, luz, datos, escritorio, silla, *mouse*, ventilador para *laptop*, tableta gráfica, cámara, *Suite de adobe*, *Suite Google*, Q200 para impresiones (impresiones de prototipos de portadas y páginas interiores)

Tiempos:

HORAS: 17 horas

DÍAS: 4 días 1hr

Costos: por (17hrs) de uso de insumos.

Total: Q258,26

*Consultar tabla de costos por hora de insumos en anexos.

TOTALES:

HORAS: 17 horas

DÍAS: 4 días 1hr

INSUMOS: Q258,26

08 Presentación Final

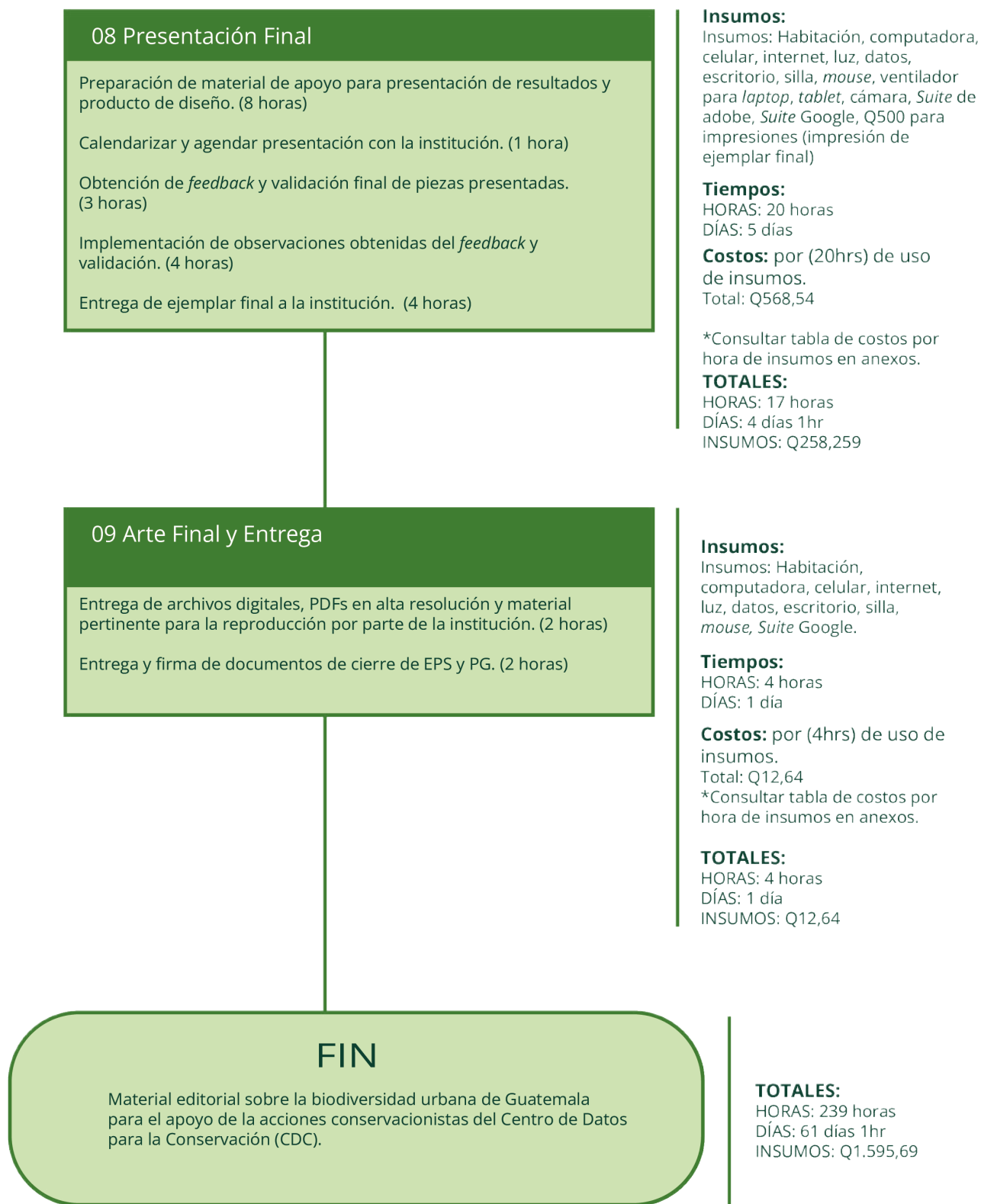


Figura 11: Flujograma del proceso creativo del Proyecto de Graduación.
Fuente: Elaboración propia según modelo compartido en clase.

3.3

Cronograma de Trabajo

Tabla 10: Cronograma de las actividades llevadas a cabo para el Proyecto de Graduación, organizado por semanas y fechas tentativas para el desarrollo del proyecto durante los meses de agosto a noviembre.

AGOSTO

Actividad	Semana del 04 al 08				Semana del 11 al 15					Semana del 18 al 22				Semana del 25 al 30			
01 Sesión inicial de Proceso Creativo (Institución) TOTALES: HORAS: 14 horas DÍAS: 3 días 2hrs INSUMOS: Q116,33																	
02 Definición Creativa TOTALES: HORAS: 20 horas DÍAS: 5 días INSUMOS: Q63,22																	
2.1 Validación de la definición creativa TOTALES: HORAS: 12 horas DÍAS: 3 días INSUMOS: Q31,81																	
03 Proceso de Conceptualización TOTALES: HORAS: 11 horas DÍAS: 2 días 3hrs INSUMOS: Q29,16																	
3.1 Validación de conceptualización TOTALES: HORAS: 9 horas DÍAS: 2 días 1hr INSUMOS: Q28,45																	
04 Premisas de diseño TOTALES: HORAS: 7 horas DÍAS: 1 día 3hrs INSUMOS: Q23,72																	

SEPTIEMBRE

Actividad	Semana del 01 al 05					Semana del 08 al 12					Semana del 15 al 19					Semana del 22 al 26				
05 Proceso de Producción Gráfica:																				
5.1 Previsualización: Brief y Estrategia TOTALES: HORAS: 14 horas DÍAS: 4 días 2hrs INSUMOS: Q47,98																				
5.1.1 Validación de previsualización: Brief y Estrategia TOTALES: HORAS: 14 horas DÍAS: 3 días 2hrs INSUMOS: Q44,25																				
5.2 Nivel de Visualización 1: Bocetaje TOTALES: HORAS: 14 horas DÍAS: 3 días 2hrs INSUMOS: Q47,98																				
5.2.1 Validación de Nivel de Visualización 1: Bocetaje TOTALES: HORAS: 9 horas DÍAS: 2 días 1hrs INSUMOS: Q28,45																				
5.3 Nivel de Visualización 2: Digitalización TOTALES: HORAS: 38 horas DÍAS: 9 días 2hrs INSUMOS: Q130,23																				

OCTUBRE

Actividad	Semana del 29/09 al 03/10					Semana del 06 al 10					Semana del 13 al 17					Semana del 20 al 24				
5.3 Nivel de Visualización 2: Digitalización																				
5.3.1 Validación de Nivel de Visualización 2: Digitalización TOTALES: HORAS: 8 horas DÍAS: 2 días INSUMOS: Q25,29																				
5.4 Nivel de Visualización 3: Detalles TOTALES: HORAS: 13 horas DÍAS: 3 días 1hrs INSUMOS: Q44,55																				
5.4.1 Validación de Nivel de Visualización 3: Detalles TOTALES: HORAS: 16 horas DÍAS: 4 días INSUMOS: Q50,58																				
06 Tabulación de Resultados TOTALES: HORAS: 14 horas DÍAS: 3 días 2hrs INSUMOS: Q44,25																				
07 Detalles Preliminares TOTALES: HORAS: 17 horas DÍAS: 4 días 1hr INSUMOS: Q258,26																				

OCTUBRE

Actividad	Semana del 27 al 31					Semana del 06 al 10					Semana del 13 al 17					Semana del 20 al 24				
08 Presentación Final																				
TOTALES: HORAS: 17 horas DÍAS: 4 días 1hr INSUMOS: Q258,259																				

NOVIEMBRE

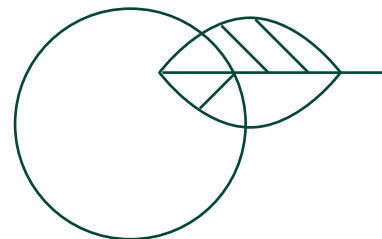
Actividad	Semana del 03 al 07																			
09 Arte Final y Entrega																				
TOTALES: HORAS: 4 horas DÍAS: 1 día INSUMOS: Q12,64																				

Fuente: Elaboración propia.



Capítulo 04

MARCO TEORICO



Consideraciones éticas del diseño sobre la situación de la biodiversidad urbana

Al igual que la Ciudad de Guatemala, compuesta por complejos sistemas que contribuyen con el desarrollo de sus habitantes, la biodiversidad se extiende desde una escala microscópica hasta una compleja red macroscópica que componen los diversos ecosistemas de la metrópoli guatemalteca.³⁴ Es común que el término biodiversidad urbana se asocie con la fauna y flora silvestre, pero también hay otros grupos de especies cultivadas, polinizadores, microorganismos y vegetación ornamental que cumplen funciones vitales en la regulación climática, la purificación del aire y la infiltración de agua.

No obstante, esta gran red que conforma la biodiversidad se encuentra amenazada por la expansión poblacional, el abuso de los recursos naturales y la falta de implementación de políticas que involucren la formación de una cultura responsable ante el medio ambiente. Según el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), no implementar políticas ambientales somete a la población a los efectos del acelerado proceso de cambios en los ciclos naturales de generación de recursos naturales que son esenciales para asegurar la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.³⁵

Esta entidad, dentro de sus labores por el bienestar ambiental, expone la Política Nacional de Diversidad Biológica; esta política establece los vínculos entre la diversidad biológica y aspectos fundamentales como el desarrollo humano, la adaptación al cambio climático, la salud y la seguridad alimentaria. Esta propone

un enfoque integral que permite reconocer a la biodiversidad como un eje estratégico para el bienestar sostenible del país.

El documento se estructura en cinco ejes temáticos³⁶; de los cuales se resalta el primero: «Conocimiento y valoración de la biodiversidad», el cual subraya la necesidad de identificar y comprender el patrimonio natural guatemalteco como base para su protección, restauración y uso responsable, aportando una visión que articula el conocimiento científico con la acción social y comunicacional. A partir de este eje se comprende que existe la necesidad de que la población conozca el patrimonio natural que compone el mismo sector en el que habita, al mismo tiempo compromete a las entidades estatales a velar por que este patrimonio sea protegido y conservado para evitar el desequilibrio ecológico que puede emanar un gran número de fatales consecuencias.

Por lo tanto, todos los habitantes del casco urbano deberían de ser responsables de involucrarse activamente en la preservación y cuidado de su entorno nacional; sin embargo esto no se lleva a cabo por la falta de cultura ecológica y de educación ambiental. La educación ambiental es una herramienta fundamental para fortalecer el conocimiento y la valoración del patrimonio natural.³⁷ En el marco legal guatemalteco, este enfoque es respaldado como un principio esencial establecido en el artículo 3 de la Ley de Áreas Protegidas (Decreto 4-89).³⁸

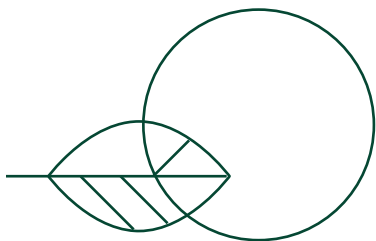
³⁴ «Ciudades vivas: lo que la naturaleza nos enseña sobre la biodiversidad urbana», ONU-Habitat, acceso el 14 de agosto de 2025, <https://onu-habitat.org/index.php/ciudades-vivas-lo-que-la-naturaleza-nos-ensena-sobre-la-biodiversidad-urbana>.

³⁵ Política Nacional de Diversidad Biológica, Acuerdo Gubernativo 220-2011, (Guatemala, FONACON, 2011), http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Recursos%20Naturales/Politica%20Nacional%20de%20Diversidad%20Biologica.pdf

³⁶ Política Nacional de Diversidad Biológica, Acuerdo Gubernativo 220-2011, (Guatemala, FONACON, 2011), http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Recursos%20Naturales/Politica%20Nacional%20de%20Diversidad%20Biologica.pdf

³⁷ «Educación Ambiental», CONAP, acceso el 14 de agosto de 2025, <https://conap.gob.gt/dia-de-la-educacion-ambiental/>.

³⁸ Ley de áreas protegidas y su reglamento, Decreto No. 4 - 89 y sus Reformas Acuerdo Gubernativo 759 - 90, (Guatemala, CONAP, 2016), <https://sip.conap.gob.gt/wp-content/uploads/2022/02/Ley-de-Areas-Protegidas-y-su-Reglamento.-Decreto-4-89.pdf>.

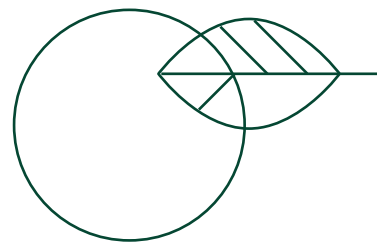


Las consecuencias de la deficiencia en la educación ambiental y la concientización por la protección de la biodiversidad se presenta en la pérdida de miles de hectáreas de bosques primarios en Guatemala, ya que hasta el año 2021 se conoce que más de 15 mil hectáreas de bosque se perdieron y este número va en aumento; según el reportaje de Los bosques que perdimos.³⁹ El caso más reciente de pérdida de biodiversidad se registró en 2020, en la finca El Socorro, ubicada cerca de la zona 16. Este proyecto desestimó los estudios que advertían sobre los riesgos que la tala del bosque de la localidad representaba para los recursos naturales e hídricos.⁶⁰

La pérdida de estas zonas boscosas compromete la vida de miles de especies que habitan el ecosistema entre ellos mamíferos, aves, insectos y otros grupos de especies. Así pues, según los biólogos que estudian el impacto de este problema ambiental determinan que «los animales y vegetación que viven en el Socorro se encargan de remover cuatro mil kilogramos de contaminantes atmosféricos al año, además, aportan a reducir los gases del efecto invernadero capturando hasta tres mil toneladas de dióxido de carbono al año».⁴¹ El impacto de esta situación se verá reflejado en la salud de los vecinos y habitantes de la ciudad; el impacto de esta situación se reflejará en la salud de los vecinos y habitantes de la ciudad y, a gran escala, en la calidad del aire y del agua, elementos vitales para el desarrollo de la vida humana.

Por lo tanto, reconocer el compromiso que toda la población debe asumir frente a la problemática ambiental implica, por ética, velar por la protección y el cuidado de los elementos que sostienen el bienestar social. Desde la disciplina del diseño gráfico y la comunicación visual, se posee la capacidad de comprender el impacto de la urbanización, la explotación de recursos y la contaminación sobre la biodiversidad urbana y rural, y de traducir ese conocimiento en mensajes claros, estéticamente atractivos y persuasivos que promuevan la valoración y el respeto por la naturaleza.

Además, promover la responsabilidad ecológica mediante la comunicación visual dirigida a los habitantes de la zona urbana de Guatemala puede generar cambios significativos en las conductas conservacionistas y fomentar una cultura comprometida con el bienestar ambiental. De esta manera, la información recopilada por instituciones como el CDC puede aprovecharse en la elaboración de estrategias que integren a todos los sectores en la protección del patrimonio natural, beneficiando a toda la población. Al mismo tiempo, estas acciones contribuyen a combatir la degradación de los recursos naturales, frenar la pérdida de biodiversidad y avanzar hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.⁴²

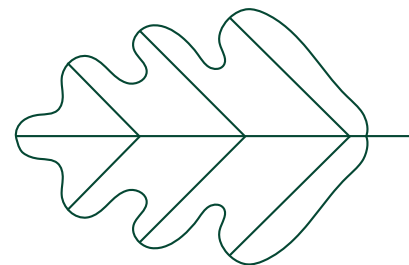


³⁹ «Inicio», Los bosques que perdimos, acceso el 14 de agosto de 2025, <https://bosqueslatam.distintaslatitudes.net/#intro>.

⁴⁰ Política Nacional de Diversidad Biológica, Acuerdo Gubernativo 220-2011, (Guatemala, FONACON, 2011), http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Recursos%20Naturales/Politica%20Nacional%20de%20Diversidad%20Biologica.pdf

⁴¹ «El Socorro: una empresa amenaza un área de riqueza hídrica y especies animales», Prensa Comunitaria, acceso el 14 de agosto de 2025, <https://prensacomunitaria.org/2020/10/el-socorro-una-empresa-amenaza-un-area-de-riqueza-hidrica-y-especies-animales/>.

⁴² «Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos», Carbon Neutral Plus, acceso el 14 de agosto de 2025, <https://www.carbonneutralplus.com/los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-como-herramienta-de-sustentabilidad/>.



La trascendencia del diseño gráfico para incentivar al cambio responsable

A lo largo del siglo XX y XXI, el diseño gráfico ha trascendido su función tradicional de embellecer productos y mensajes publicitarios para posicionarse como una herramienta estratégica de transformación social. Esta evolución responde a los cambios en las demandas sociales, políticas y ambientales que requieren formas de comunicación más accesibles, empáticas y críticas.⁴³

En sus inicios, el diseño gráfico estuvo fuertemente vinculado con la industria editorial, la propaganda política y el consumo masivo. Sin embargo, a partir de los años 60 y 70, en paralelo con los movimientos sociales, los reclamos por los derechos civiles y el surgimiento de la conciencia ambiental, se gestaron nuevas corrientes del diseño comprometidas con causas públicas. Diseñadores como Victor Papanek ya advertían que el diseño debía estar al servicio de las personas y no solo del mercado, afirmando que los diseñadores olvidaban sus responsabilidades éticas y sociales comprometiendo su entorno social y natural.

Desde entonces, el diseño gráfico ha fortalecido su dimensión ética, incorporando enfoques sociales y ecológicos en su práctica. En la actualidad, tendencias del diseño como el diseño social y participativo han abierto nuevas posibilidades para que la comunicación visual sea un motor de cambio, facilitando procesos de educación, concientización e incidencia en políticas públicas y en el bienestar social.⁴⁴

El diseño editorial, cuando se orienta hacia un bien social o ambiental, se convierte en una herramienta clave para conectar a las personas con información valiosa que les permita transformar su entorno. En la actualidad, su adaptación al formato digital resulta fundamental, ya que asegura mayor alcance y accesibilidad de los contenidos.

Según Nieto, en su trabajo sobre nuevos soportes informativos digitales, dentro de las tendencias del diseño moderno que han influido en el ámbito editorial, destaca la experiencia de usuario, considerada hoy un criterio central de calidad tanto en lo impreso como en lo digital.⁴⁵ En el papel, esta se refleja en el cuidado de la materialidad, la legibilidad y el placer sensorial que ofrece el objeto físico; mientras que en lo digital, se manifiesta en la búsqueda de inmediatez, interactividad y accesibilidad. Ésta tendencia señala que los proyectos editoriales más exitosos serán aquellos capaces de integrar ambas dimensiones, generando experiencias memorables y adaptadas a los hábitos de lectura actuales.

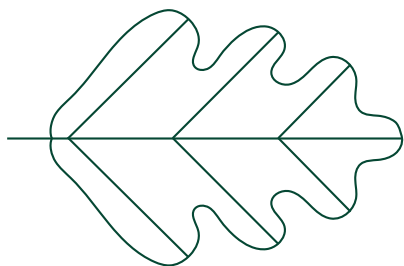
Para lograr un producto de diseño editorial que funcione de manera efectiva para el usuario, resulta fundamental la fase de bocetaje y prototipado. Según Nel Martínez, en su propuesta de ProtoThinking, el diseño depende de la capacidad de materializar las ideas en el mundo real, lo cual permite evaluar cómo percibe el usuario la información, los objetos y la composición visual.⁴⁶ Esta etapa conduce al diseño hacia un

⁴³ «The Evolution of Graphic Design: A Journey Through Decades», Rocky Mountain College of Art + Design, acceso el 14 de agosto de 2025, <https://www.rmcd.edu/blog/the-evolution-of-graphic-design-a-journey-through-decades/>.

⁴⁴ «Papanek, pionero del diseño social y sostenible», Paloma G. Díaz, El asombrario, acceso el 14 de agosto de 2025, <https://www.universitatcarlemany.com/actualidad/blog/diseño-gráfico-sostenible/>.

⁴⁵ Juan Yunquera Nieto, «Tabletas y smartphones. El diseño editorial obligado a adaptarse a los nuevos soportes informativos digitales», Revista de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación, 2015, n°9 / ISSN 2174-0992, <https://raco.cat/index.php/adComunica/article/view/301750/391367>.

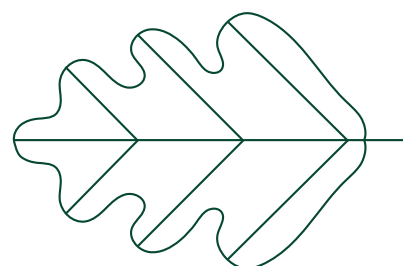
⁴⁶ Nel Martínez, «ProtoThinking®: el diseño como conector entre una idea y su prototipo» Actio vol. 5, núm. 1, 2021, ISSN 2665-1890, / <file:///C:/Users/F.%20Mario/Downloads/actio,+211102+Nel+Mart%C3%ADnez.pdf>.



momento de definición, donde es posible optimizar tiempo y recursos al validar desde temprano todas las posibles direcciones que el proyecto puede tomar. Al realizar esta evaluación, los resultados obtenidos son más confiables, y la validación del producto por parte de los usuarios tiende a ser positiva. Esto es especialmente relevante en proyectos que buscan influir en la conducta del lector, pues el material debe guiar sus decisiones hacia los objetivos previstos.

Así pues, en el diseño editorial centrado en educar e informar al usuario, la forma contribuye a generar impacto visual y emocional; haciendo que el material sea más atractivo y que el mensaje se transmita de manera efectiva. Su aplicación también permite organizar la información de forma clara y estructurada, tanto en medios impresos como digitales, asegurando que los contenidos sean comprensibles, jerárquicos y visualmente equilibrados. Según Wucius Wong,⁴⁷ La forma figurativa no solo cumple un propósito estético, sino que comunica de manera directa y concreta, permitiendo que el espectador identifique rápidamente los elementos representados y su significado dentro de la composición.

Respecto a la funcionalidad del color, según la teoría del color de Johannes Itten,⁴⁸ el color cumple un papel fundamental en la organización visual en el diseño. Aplicado al material editorial, el color permite jerarquizar la información, resaltando títulos, subtítulos o llamadas a la acción mediante contrastes estratégicos que guían la atención del lector. Según la teoría de la



psicología del color de Eva Heller, los colores no solo cumplen una función estética, sino que influyen directamente en las emociones, actitudes y decisiones conductuales del público. En el diseño editorial, esta teoría permite emplear el color como una herramienta estratégica para guiar al lector y reforzar la intención del contenido.

En cuanto a la tipografía es otro componente principal para el contenido editorial, ya que la elección de fuentes, tamaños, interlineados y espaciados determina cómo se organiza la información y cómo se experimenta la lectura. En su obra «*The New Typography*», Tschichold defiende que la tipografía debe priorizar claridad, orden y legibilidad, dejando de lado la ornamentación innecesaria.⁵⁰ Según él, una buena tipografía guía la mirada del lector, jerarquiza la información y facilita la comprensión rápida del contenido, aspectos esenciales en revistas, libros y otros materiales editoriales.

Una composición busca integrar todos los elementos anteriores, logrando que coexistan dentro de un marco de manera equilibrada y armoniosa. En el texto «Conceptos básicos de diseño gráfico»,⁵¹ los autores presentan la retícula como la estructura que permite organizar y ajustar los elementos dentro de un espacio determinado. En el diseño editorial, contar con una retícula facilita la diagramación de manera ágil, permitiendo adaptar el espacio para distribuir textos, imágenes y elementos gráficos de forma coherente, de modo que el diseño se presente de manera clara y eficiente para la interpretación del lector.

⁴⁷ Wucius Wong, Fundamentos del diseño, (Barcelona, España : GG Diseño, 2002 ; 1995), acceso el 14 de agosto de 2025, <https://esba-nqn.infed.edu.ar/sitio/wp-content/uploads/2020/03/FORMA.-TPI-Ana%CC%81lisis-de-la-forma-y-el-espacio.pdf>.

⁴⁸ Johannes Itten, Arte del Color, (México: Editorial Gustavo Gili, 2002, 1961), acceso el 14 de agosto de 2025, chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://monoskop.org/images/8/85/Itten_Johannes_El_Arte_Del_Color.pdf.

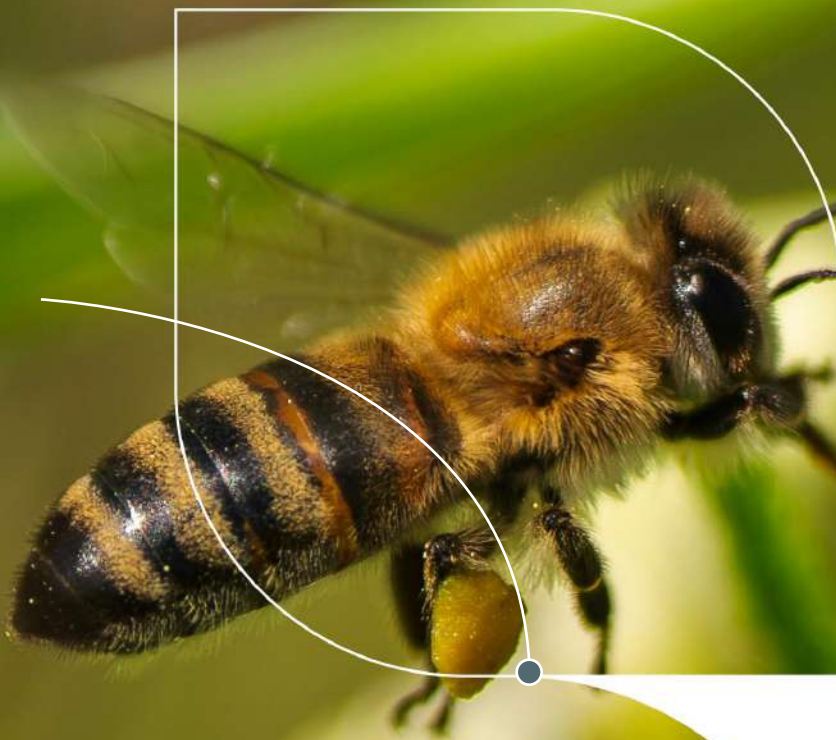
⁴⁹ Eva Heller, Psicología del color: cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón, (Barcelona: Gustavo Gili, 2004), acceso el 14 de agosto de 2025, <https://www.guiadisc.com/wp-content/pdfs/la-psicologia-del-color.pdf>.

⁵⁰ «La nueva tipografía y Jan Tschichold», Academia, acceso el 14 de agosto de 2025, https://www.academia.edu/38293802/La_nueva_tipografia%C3%ADa_y_Jan_Tschichold.

⁵¹ «Conceptos básicos de diseño gráfico», Academia, acceso el 14 de agosto de 2025, https://www.academia.edu/download/56233521/Diseño_gráfico_Modulo_4-2.pdf.

Capítulo 05

DEFINICIÓN *CREATIVA*



Brief

Nombre del Proyecto

Desarrollo de material editorial sobre biodiversidad urbana en Guatemala para fortalecer las acciones conservacionistas del Centro de Datos para la Conservación (CDC).

Cliente

Centro de Datos para la Conservación (CDC)

Grupo Objetivo

El segmento seleccionado es al grupo de adultos plenamente jóvenes en un rango de 22 a 25 años, interesados en la conservación de la biodiversidad urbana guatemalteca que habitan en el área metropolitana de Guatemala.

Contenidos

La información que aborda este libro trata el tema de la biodiversidad urbana de la ciudad de Guatemala, como esta se desarrolla en medio de la metrópoli, el impacto de la urbanización en el paisajes, además cataloga la biodiversidad biológica urbana; también se tratan temas acerca de las contribuciones, amenazas y que se puede hacer para conservar y proteger la biodiversidad. Por último, se presenta un reporte de estudio de las ciudades de Guatemala y Quetzaltenango.

Metas

Diagramar una publicación editorial de 80 páginas, en formato impreso y digital, sobre la biodiversidad urbana de Guatemala, utilizando recursos visuales organizados de forma funcional y atractiva que faciliten la comprensión y el acceso a la información; orientado a divulgar las investigaciones del CDC de manera accesible e ilustrativa para los jóvenes de la Ciudad de Guatemala, fomentando su interés y conocimiento sobre la conservación ambiental.

Objetivo Comunicacional

Divulgar por qué es importante estudiar la diversidad biológica en las ciudades.

Cuáles son los espacios donde habita la diversidad biológica.

Qué podemos hacer para conservar la diversidad biológica.

Beneficio

Se esperan distintos beneficios a largo plazo para la población joven, primero busca el fortalecimiento de su conocimiento sobre la importancia de la conservación para el equilibrio ecológico y la educación ambiental en torno a la biodiversidad presente en los ecosistemas de la ciudad.

Además, se espera que el material desarrollado funcione como una herramienta de apoyo para futuros proyectos de conservación o estrategias de comunicación visual implementadas por otras entidades dentro del casco urbano, con el fin de contribuir a la mitigación de la pérdida de biodiversidad urbana.

Presupuesto

Este proyecto se presenta a la Imprenta Universitaria y ellos llevan a cabo la reproducción, sin embargo se espera dejar un prototipo impreso con instrucciones para su fácil manipulación en dicha entidad universitaria. Se describen los insumos y costos en el Capítulo tres: Planeación operativa del protocolo del Proyecto de Graduación.

CUADRO COMPARATIVO

Tabla 11: Cuadro comparativo de las ventajas y desventajas del material a desarrollar.

Material	Ventajas	Desventajas
LIBRO DE 80 PÁGINAS DIAGRAMADO CON ILUSTRACIONES ELABORADAS POR EL EPESISTA.	Material de referencia a largo plazo que puede ser usado en escuelas, universidades y campañas ambientales.	Impresión de alta calidad (papel, encuadernación y color) puede ser costosa, especialmente para tirajes bajos.
	Las ilustraciones permiten transmitir la belleza de la biodiversidad urbana y generar empatía	Ilustraciones científicas y fotografías requieren inversión en profesionales especializados.
	El diseño editorial bien cuidado aumenta la retención de la información y facilita la comprensión.	El formato impreso depende de una red de distribución eficiente.
	El libro digital puede distribuirse gratuitamente o a bajo costo, ampliando el alcance geográfico. El formato impreso puede ser percibido como un objeto de valor, ideal para bibliotecas y presentaciones institucionales.	Otros materiales editoriales sobre biodiversidad pueden existir, lo que obliga a diferenciar el producto con un enfoque único (urbano + ilustrativo).
	Refuerza la imagen del Centro de Datos para la Conservación (CDC) como referente en conservación urbana.	El digital permite actualización, pero requiere mantenimiento técnico.
	Directamente alineado con la Ley de Educación Ambiental de Guatemala (Decreto 74-96), apoyando la difusión de conocimientos sobre biodiversidad.	



Ventajas de la producción gráfica

El contenido puede adaptarse tanto a medios digitales (redes sociales, web) como a impresos (folletos, carteles, infografías), lo que amplía el alcance y diversifica el impacto.

El enfoque moderno, ilustrativo y minimalista facilita la coherencia gráfica y el reconocimiento de la campaña.

Al trabajar con elementos vectoriales e ilustraciones, es más sencillo realizar ajustes o crear nuevas piezas derivadas.

Los recursos gráficos son fácilmente reproducibles en diferentes sistemas y dispositivos, evitando problemas de visualización.

Desventajas de la producción gráfica

La creación de ilustraciones originales y la diagramación cuidada pueden requerir más horas de trabajo que el uso de recursos preexistentes.

Si se opta por tirajes impresos en alta calidad y a color, los costos pueden aumentar, especialmente en formatos grandes.

La riqueza de ilustraciones y elementos gráficos podría distraer del mensaje si no se mantiene un equilibrio.

Fuente: Elaboración propia a partir de modelo compartido en PDG2.



5.2

Descripción de la estrategia creativa

Como estrategia de aplicación en el producto de diseño editorial que se plantea desarrollar se implementa la técnica de las 6W's, el resultado de la respuestas de cada una de las preguntas permite fijar los objetivos que alcanzará la pieza y el alcance que logrará desde la gráfica.

¿QUÉ?

Material editorial acerca de la biodiversidad urbana de Guatemala y su papel para el bienestar social y ambiental, contendrá imágenes y gráficos de apoyo para divulgar las investigaciones desarrolladas por el CDC.

¿PARA QUÉ?

Fortalecer la difusión de la información orientada a la conservación y divulgación de la biodiversidad urbana, apoyando la disposición de información de calidad científica del Centro de Datos para la Conservación; mediante la creación de material gráfico editorial que sea accesible para los jóvenes que habitan en el casco urbano de Guatemala.

¿CON QUÉ?

Se espera implementar los conocimientos sobre diseño editorial y de los software de diseño para desarrollar los recursos visuales que apoyarán la divulgación de la información.

¿CON QUIÉNES?

Se cuenta con el apoyo de:
El Centro de Datos para la Conservación (CDC)
Asesor metodológico y de diseño de Proyecto de Graduación
Jóvenes de 22 a 25 años que habitan en la Ciudad de Guatemala

¿CUÁNDO?

El proyecto arrancó su fase metodológica desde febrero y se ejecutará en los meses de julio a noviembre del 2025. El producto diseñado para la institución podrá ser divulgado a partir de enero del 2026.

¿DÓNDE?

La zona que se espera que cubra la difusión del proyecto es dentro de la zona metropolitana de Guatemala, por medio de la difusión de los canales de comunicación del CDC.
se tratan temas acerca de las contribuciones, amenazas y que se puede hacer para conservar y proteger la biodiversidad. Por último, se presenta un reporte de estudio de las ciudades de Guatemala y Quetzaltenango.

Insight

A partir del levantamientos de datos para determinar el perfil psicográfico del grupo objetivo se determinó que, la población joven muestra el compromiso frente a las acciones ecológicas para la conservación del medio ambiente, y se motivan por medio de lo que ven en medios digitales que los induce a optar por conductas o hábitos que los llevan al desarrollo personal pero dejando a un lado la prioridad que tiene el entorno natural que los rodea como factor que influye en su bienestar. por ello se determina el siguiente insight, a partir de la estructura de la pirámide de insights la cual permite encontrar datos acerca del grupo objetivo, información, hallazgos, recomendaciones y por último un insight:



«En la ciudad ya
no hay naturaleza»



Datos: Los jóvenes perciben que el paisaje urbano está dominado por concreto, edificios y tráfico.

Información (Data): Aunque todavía existen especies y ecosistemas urbanos, los ciudadanos no los identifican como parte de su día a día.

Hallazgo: Esto genera la falsa creencia de ausencia de biodiversidad, cuando en realidad está presente pero invisibilizada.

Recomendación: Mostrar que la biodiversidad no está lejos, sino conviviendo silenciosamente con nosotros en la ciudad, como un vecino más al que necesitamos reconocer.

Técnicas creativas

A continuación se presentan las estrategias creativas implementadas para construir el concepto creativo, estas ayudan a englobar los términos de los que surgirá el concepto de la gráfica.

1.

Mapa mental

Un mapa mental es una representación gráfica que organiza ideas y conceptos alrededor de una idea central. Usa palabras clave, colores e imágenes para mostrar conexiones y facilitar la comprensión y la creatividad. Es una herramienta útil para planificar, estudiar o generar ideas de forma visual y estructurada.



Figura 12: Mapa mental elaborado para enlazar palabras relacionadas con la temática principal y hallar el concepto creativo. Fuente: Elaboración propia.

Propuestas de conceptos:

"Ecosistemas Urbanos: Convivencia y Conservación"

"Biodiversidad Viva en la Ciudad"

"Renaturalización Urbana: Naturaleza y Comunidad"

"Hábitats Ocultos: El Latir Verde de la Ciudad"

"Conexión Natural: Reconociendo Nuestro Hogar Verde"

"Verde Urbano: Restaurando el Equilibrio Ecológico"

"Flora y Fauna en Movimiento: Biodiversidad Metropolitana"

"Ciudad y Naturaleza: Coexistencia para la Sostenibilidad"

Propuesta seleccionada

"Naturaleza Escondida: Descubre la Vida Urbana"

Este concepto invita a revelar y visibilizar la biodiversidad que suele pasar desapercibida en el entorno urbano. La idea es mostrar que, aunque no siempre sea evidente, la naturaleza está presente y viva en la ciudad, conviviendo con las personas y aportando valor ecológico y cultural. Es una llamada a abrir los ojos, descubrir y valorar ese "lado oculto" de la ciudad que muchas veces ignoramos.

2. Relaciones forzadas

La técnica de relaciones forzadas consiste en combinar o vincular dos ideas, objetos o conceptos que normalmente no están relacionados para generar nuevas ideas creativas. Esta conexión ayuda a romper esquemas tradicionales y fomentar soluciones innovadoras.

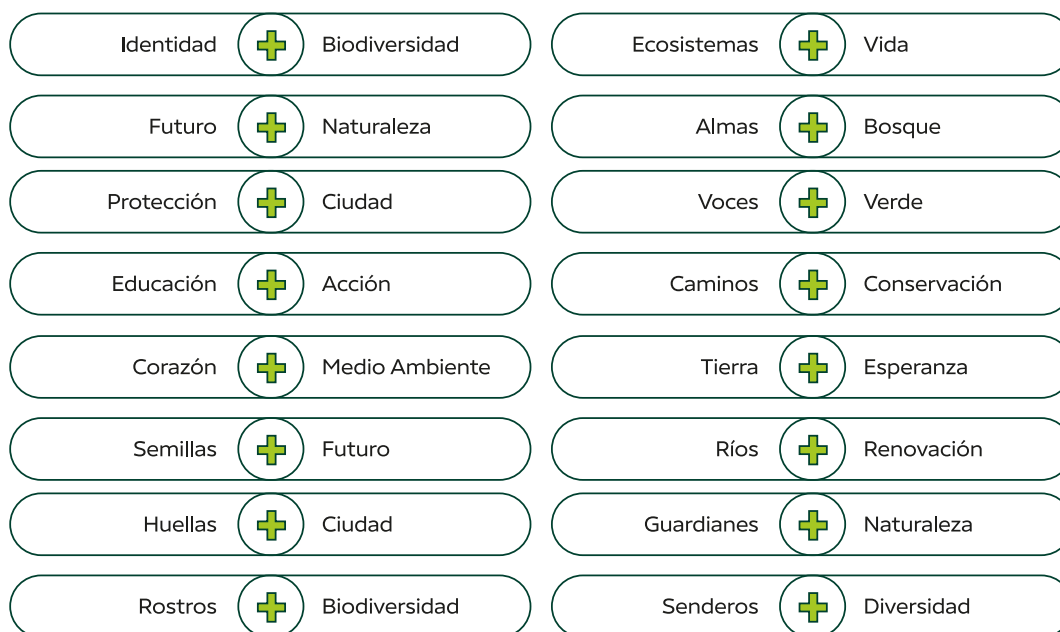


Figura 13: Gráfico de relaciones forzadas para hallar el concepto creativo.
Fuente: Elaboración propia.

Propuesta seleccionada

"Huellas + Ciudad"

La idea parte de que cada acción que realizamos en la ciudad deja una huella —ya sea positiva o negativa— en el medio ambiente urbano. Estas huellas pueden ser visibles, como los parques y jardines que cuidamos, o invisibles, como la pérdida de especies o la contaminación. El concepto invita a reflexionar sobre cómo nuestras decisiones diarias impactan la biodiversidad y el equilibrio ecológico en el entorno urbano.

3. Analogía / Metáfora

La naturaleza es como un dibujo orgánico, lleno de líneas curvas, formas fluidas y detalles impredecibles que crean una estructura compleja y viva. En contraste, una ciudad es un plano geométrico, trazado con líneas rectas, ángulos definidos y patrones ordenados, resultado de la arquitectura y el diseño humano. Sin embargo, cuando vivimos dentro de esos trazos urbanos, somos vecinos subyacentes en un lienzo compartido, donde lo natural y lo construido coexisten y se entrelazan, dejando marcas mutuas en el entramado vivo de la vida urbana.



Figura 14: Collage de imágenes para contrastar conceptos para la técnica de Analogía / Metáfora, para hallar el concepto creativo. Fuente: Imágenes extraídas de Pinterest.



Concepto *creativo*

El concepto busca poner en primer plano lo que pasamos desapercibido en nuestro entorno pero es vital: la biodiversidad que convive con nosotros en la ciudad. Este proyecto editorial convierte a la fauna y flora urbana en personajes con los que compartimos espacio y oportunidades.

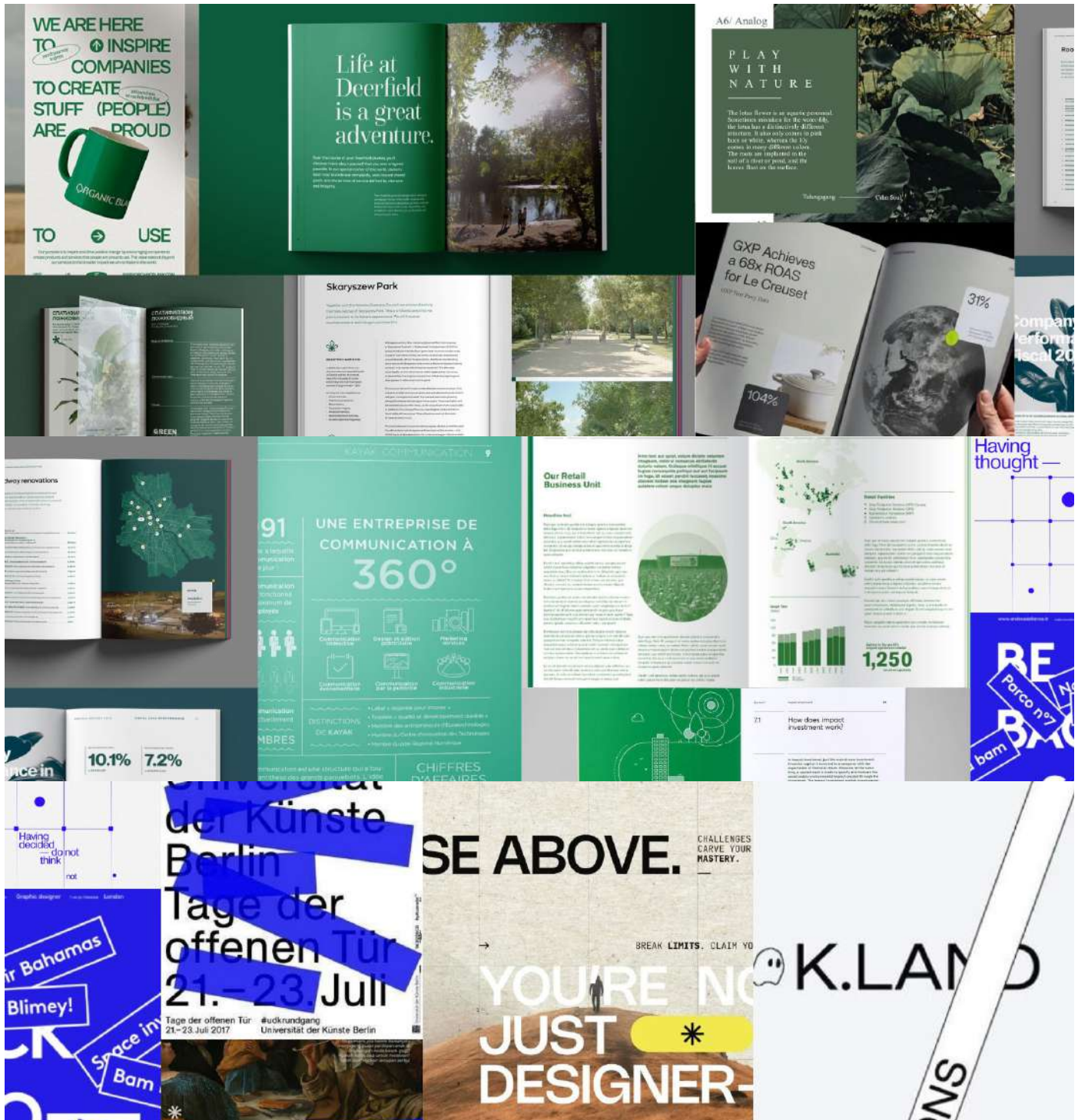
A través de una propuesta gráfica que contrasta lo estructurado del entorno urbano con la espontaneidad de la naturaleza, el libro revela la existencia de esos habitantes invisibilizados que sostienen el ecosistema y enriquecen la vida en la ciudad.

Este concepto muestra la biodiversidad urbana como una presencia constante pero descartada, y propone un cambio de percepción: ver a estos seres como compañeros de ciudad que merecen reconocimiento, respeto y protección.

Figura 15: Collage de referencias sobre la línea gráfica que se abordará.
Fuente: Pinterest.

Moodboard

A continuación se presenta el moodboard, el cual sirve como referente de las premisas de diseño que se consideran para la toma de decisiones de los códigos visuales del proyecto.



5.6

Códigos Visuales

Código Cromático

			
#586E72	#FBF27C	#5C835A	#305C5C
rgb(88, 110, 114)	rgb(251, 242, 124)	rgb(92, 131, 90)	rgb(48, 92, 92)
			
#184D47	#96BB7C	#D6EFC7	#EEBB4D
rgb(24, 77, 71)	rgb(150, 187, 124)	rgb(214, 239, 199)	rgb(238, 187, 77)
			
#123524	#3E7B27	#85A947	#EFE3C2
rgb(18, 53, 36)	rgb(62, 123, 39)	rgb(133, 169, 71)	rgb(239, 227, 194)

Figura 16: Paletas de colores seleccionados para implementar con su código hexadecimal. Fuente: Imágenes extraídas de Color Hunt.

La selección cromática se construye a partir del concepto creativo que busca contrastar conceptos, por un lado se selecciona la gama de verdes referentes a la naturaleza y lo orgánico; por otro lado esta el color amarillo y sus tonalidades desaturadas, el gris y beige, estos colores hacen referencia a los colores que se observan en la arquitectura de la ciudad.

Tipografía

Las tipografías buscan darle seguimiento al concepto que contrasta las formas y rasgos observables de ambos contextos; naturaleza y ciudad.

Open Sans Regular
Open Sans Regular Italic
Open Sans Semibold
Open Sans Semibold Italic
Open Sans Bold
Open Sans Bold Italic

Figura 17: Familia de la fuente Open Sans para implementar en los cuerpos de texto del proyecto. Fuente: Imágenes extraídas de Pinterest.

Por un lado la tipografía Open Sans del tipo sans serif, muestra neutralidad, modernidad, formas abiertas, proporciones equilibradas y trazos limpios.

Regular 400

Libre Baskerville

Regular 400 Italic

Libre Baskerville

Bold 700

Libre Baskerville

Figura 18: Familia de la fuente Libre Baskerville para implementar en los títulos del proyecto. Fuente: Imágenes extraídas de Pinterest.

Respecto a la segunda tipografía, la Libre Baskerville es del estilo humanista, guarda relación indirecta con la naturaleza en el sentido de que sus formas derivan de la escritura manual, fluida y orgánica, más cercana a los gestos naturales de la mano que a las geometrías rígidas.

El contraste entre Open Sans y Libre Baskerville refleja de manera visual la dualidad entre la ciudad y la naturaleza. Mientras Open Sans, con sus formas limpias, geométricas y modernas, evoca la estructura y funcionalidad del entorno urbano, Libre Baskerville, con sus serifas elegantes y curvas humanistas, transmite la fluidez y organicidad de la naturaleza. Combinarlas en un diseño permite generar un equilibrio que comunica cómo lo urbano y lo natural coexisten, mostrando armonía entre lo rígido y lo orgánico.

Retícula

Para la construcción de la retícula de diagramación se consideraron las siguientes estructuras por su modernidad, versatilidad y sencillez. La primera es un retícula de tres/ seis columnas, la segunda opción se compone de dos columnas desiguales en espejo, y por último se selecciona la retícula compuesta por una columna, en espejo, de estilo moderno.

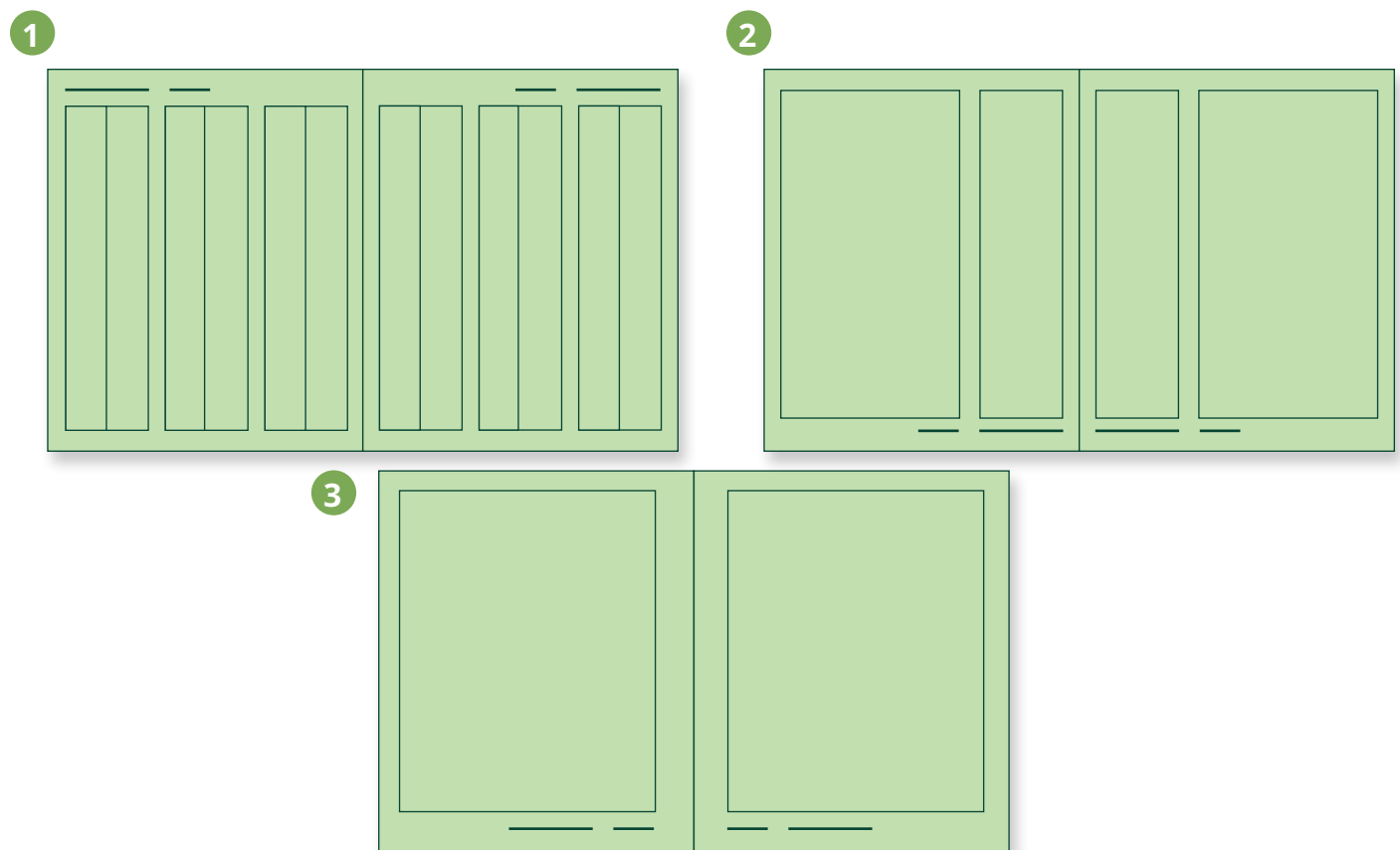


Figura 18: Collage de retículas consideradas para la diagramación de las páginas del proyecto. Fuente: Imágenes extraídas https://marianaeguaras.com/reticula-modular-composiciones-por-zonas-o-sectores/?srsltid=AfmBOorT_m_R9c5p8foEsFykMvTW4cSie7RaH9lR_Ac0W29RC8pQw6y2.

Figura, fotografías, ilustraciones, iconografía.

Para las ilustraciones se elige un estilo lineal y geométrico para no saturar la gráfica y que este se conecte con el concepto de contrastar las formas y la fotografía.



Figura 20:
Referencia de estilo de ilustración icónica para desarrollar tablas, infografías y cuadros de apoyo. Extraída de: <https://www.behance.net/gallery/14733045 /Direct-Seguro>



Figura 21:
Referencia del tratamiento de las imágenes que se implementará, usando retículas y diseños lineales. Extraída de: <https://es.pinterest.com/pin/774124931059800/ visual-search/?cropSource=5&rs=pin>

Tendencias



Figura 22:
Tendencia minimalismo audaz. Extraída de: <https://es.pinterest.com/>



Figura 23:
Tendencia Utilitarian design. Extraída de: <https://es.pinterest.com/pin/46724914878140847/>

El **minimalismo audaz** es una tendencia de diseño gráfico que combina simplicidad con impacto visual, usando pocos elementos, pero potenciados con tipografías grandes, contrastes fuertes y colores vibrantes para transmitir mensajes claros y memorables.

El **Utilitarian Design** es una tendencia de diseño gráfico que prioriza la función sobre la estética, con un estilo claro, simple y práctico. Se caracteriza por tipografías limpias, colores neutros, estructuras modulares que organizan la información de manera ordenada y ausencia de adornos innecesarios, buscando comunicar de forma directa y eficiente.

⁵² «Minimalismo audaz: menos es más, pero con un toque de atrevimiento», Camaleonexperience, acceso el 11 de septiembre de 2025, <https://camaleonexperience.com/tendencias-de-diseno-grafico-para-el-2025/>.

⁵³ «The Utilitarian», The Brand-identity, acceso el 11 de septiembre de 2025, <https://the-brandidentity.com/project/poetry-in-utility-bd85s-design-for-victionary-new-utilitarian-explores-the-beauty-of-function>.

Capítulo 06

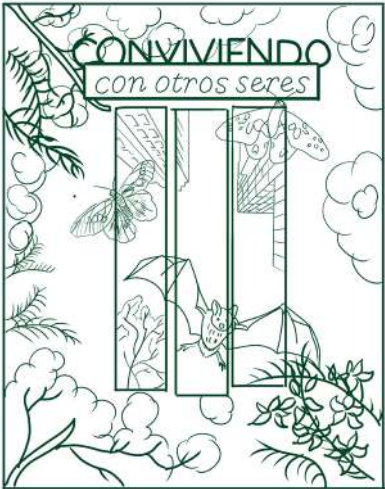
PRODUCCIÓN *GRÁFICA*



Previsualización

Previsualización: Bocetos a mano

En esta fase de primera visualización, se realizan bocetos a mano partiendo del concepto creativo para lograr visualizar la funcionalidad de la retícula seleccionada; en los bocetos se puede percibir los elementos que serán parte de la composición de las páginas del libro que se describieron en las premisas de diseño.

	<i>Propuesta 1</i> Figura 24: Presentación de bocetaje para propuesta uno de portada. Fuente: Elaboración propia. ...	
	<i>Propuesta 2</i> Figura 25: Presentación de bocetaje para propuesta dos de portada. Fuente: Elaboración propia. ...	

Bocetos para maquetación de páginas interiores:

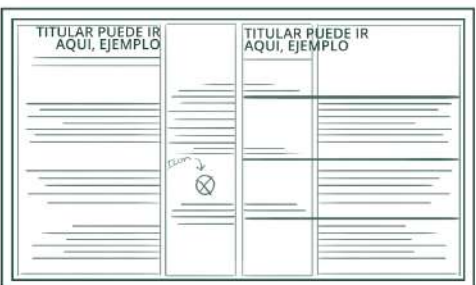
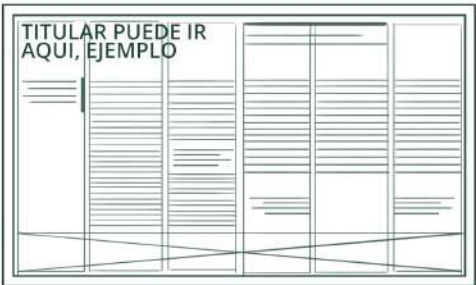
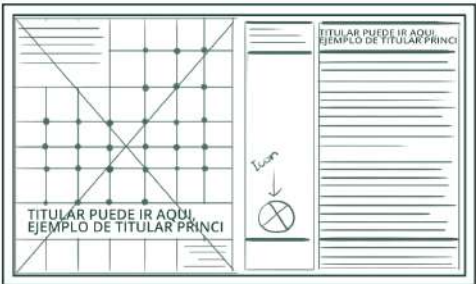
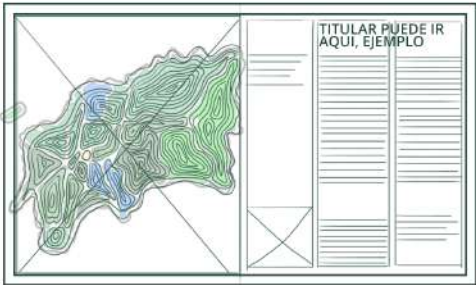


Figura 26: Presentación de bocetaje para propuesta esquematización de páginas principales y páginas de contenido. Fuente: Elaboración propia.



Bocetos a color

En este apartado se presentan los bocetos de la portada del libro, elaborados con el propósito de prototipar distintas propuestas y seleccionar la más adecuada en relación con la connotación del proyecto. Estos ejercicios permitieron ajustar el formato, la escala de los elementos y el balance de la composición. El objetivo final de estas propuestas es definir una gráfica que capte la atención del grupo objetivo y motive la lectura del libro sobre biodiversidad desde el primer contacto visual.

Propuesta 1 a color



Figura 27:

Presentación de bocetaje para propuesta de portada. Fuente: Elaboración propia.

Propuesta 2 a color



Figura 28:

Presentación de bocetaje para propuesta dos de portada. Fuente: Elaboración propia.

Autoevaluación:

Para validar la primera etapa de visualización del proyecto, se implementó una tabla de evaluación que fue aplicada de manera individual, con el fin de cotejar cada aspecto a considerar antes de la digitalización. Esta tabla reúne criterios clave relacionados con la comunicación, así como las fortalezas y debilidades de las propuestas, lo que permitió tomar decisiones de diseño relevantes para la gráfica del proyecto editorial.

Tabla 12: Instrumento de autoevaluación del bocetaje en nivel 1 de propuesta de diseño gráfico; elaborado a partir de modelo compartido en la clase de PDG2.

Instrumento de Autoevaluación del Bocetaje en Nivel 1 de Propuesta de Diseño Gráfico

¿Quién evalúa?

Mario Fernando Argueta Macario

Propósito del instrumento:

Fomentar la autoconciencia, la responsabilidad personal y la capacidad de reorientar el propio aprendizaje en el proceso de diseño gráfico.

Instrucciones:

Lee cuidadosamente cada criterio. Marca con una "X" el nivel que mejor representa tu desempeño. Luego, reflexiona en la última columna sobre cómo puedes mejorar o reforzar ese aspecto.

Criterio de evaluación	4 - Excelente	3 - Bueno	2 - Regular	1 - Insuficiente	¿Qué debo mejorar o mantener? (Reflexión personal)
Claridad en la idea visual	La idea central se comunica claramente con imágenes precisas y coherentes.	La idea es clara, aunque podría reforzarse.	La idea es comprensible, pero ambigua.	La idea no se comprende o es incoherente.	<i>Enfocarse en mantener la línea gráfica en toda la propuesta.</i>
Diversidad de propuestas (variaciones)	Exploro múltiples soluciones visuales muy distintas.	Presento algunas variaciones significativas.	Pocas variaciones; similares entre sí.	Solo una idea o sin variaciones relevantes.	<i>Explorar distintas variaciones de retícula y gráficos de apoyo.</i>
Desarrollo visual (composición, proporción, jerarquía)	Bocetos bien contruidos, equilibrados y organizados.	Cuidado general, con áreas por mejorar.	Composición débil o poco clara.	Desorganizado, sin jerarquía ni proporción.	<i>Enfocarse en estandarizar las propuestas para ahorrar tiempo.</i>
Creatividad e innovación	Propuesta original, distinta o arriesgada.	Tiene elementos creativos interesantes.	Soluciones comunes o predecibles.	Poco creativa o copia evidente.	<i>Usar distintas referencias para generar soluciones innovadoras.</i>
Uso del rough y bocetaje como exploración (no diseño final)	Uso libre y expresivo del rough para explorar ideas.	Equilibrio exploración y estética.	Me enfoco en el acabado más que en explorar.	Trato el rough como si fuera el diseño final.	<i>Ninguna</i>
Autonomía y reflexión crítica	Identifico claramente mis fortalezas y debilidades.	Reconozco algunos aspectos a mejorar.	Me cuesta identificar mejoras.	No hago reflexión crítica.	<i>Saber que recursos se adaptan a la idea principal</i>

Preguntas de reflexión final

¿Cuál fue el mayor desafío al hacer los bocetos?

El mayor reto es plasmar las ideas en propuestas que comuniquen la idea central, además lograr un nivel profesional al presentar bocetos.

¿Qué aprendiste de este proceso?

Hay conocimientos que se ponen en práctica únicamente en este proceso, el dibujo a mano alzada permite recordar esos conocimientos.

¿Qué harías diferente en la próxima etapa de diseño?

Emplear una retícula más estandarizada para ahorrar tiempo y ser más eficiente.

¿Sientes que este ejercicio te ayudó a pensar más como diseñador/a? ¿Por qué?

Explorar todas las capacidades permite conocer nuestras habilidades como diseñadores y entregar bocetos de buena calidad permite mostrar nuestro profesionalismo en cualquier etapa del proceso.

Fuente: Elaboración propia.

Nivel de producción gráfica uno



Luego de la visualización a color de las propuestas para la portada del libro se procedió a digitalizar, esta propuesta se considera la más adecuada según lo evaluado en la etapa de visualización 1 y también cumple con los objetivos del proyecto, mostrar la biodiversidad en primer plano.

Figura 29:
Primera digitalización de portada. Fuente:
Elaboración propia.



Figura 30:
Pliego 01, portadilla y presentación del capítulo. Fuente: Elaboración propia.



Figura 31: Pliego 02, páginas de contenido y propuesta para infografías y tablas. Fuente: Elaboración propia.

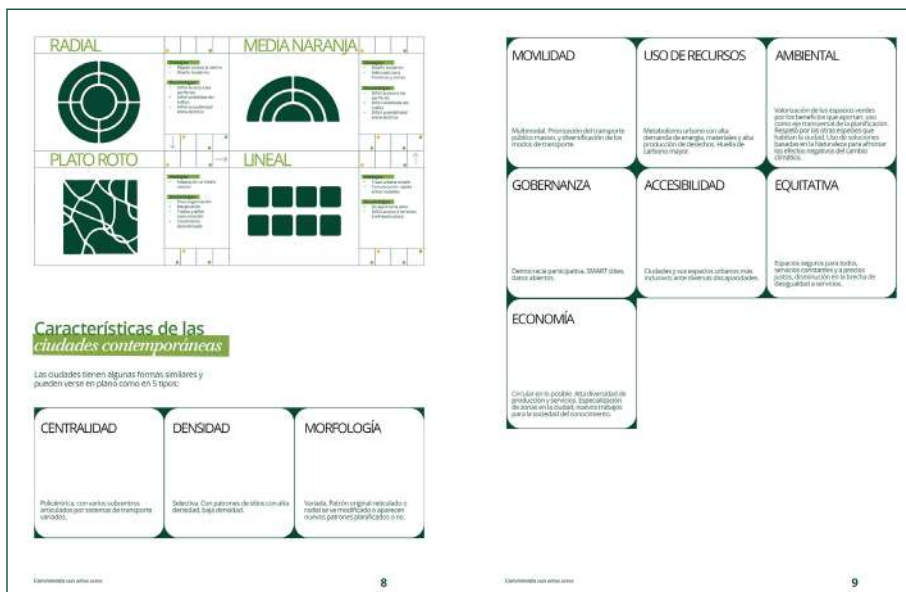


Figura 32: Pliego 03, diagramación de tablas como recurso de apoyo para texto principal. Fuente: Elaboración propia.



Figura 33: Pliego 04, portadilla y presentación del capítulo. Fuente: Elaboración propia.

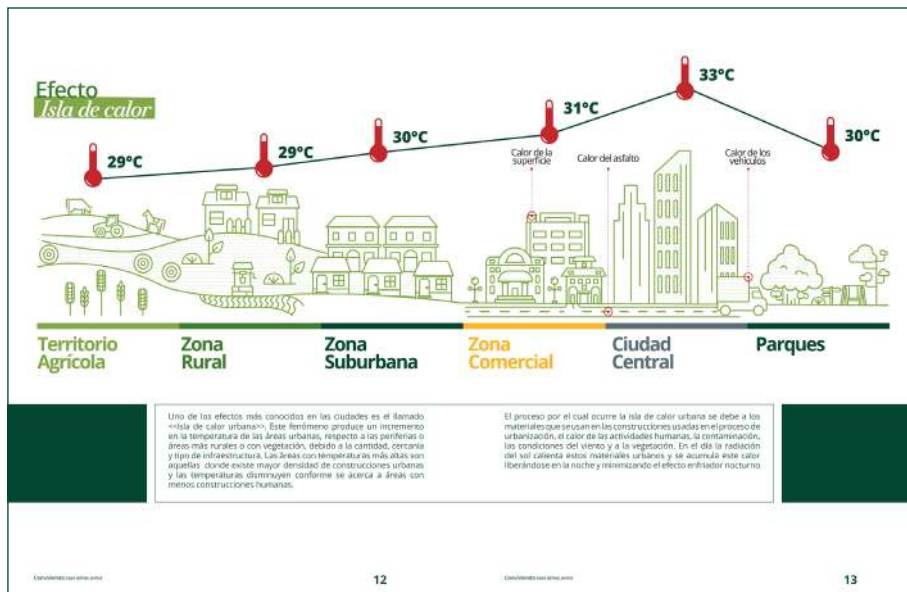


Figura 34:
Pliego 05, infografía elaborada como recurso de apoyo, diagramada en pliego completo.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 35:
Pliego 06, ilustración elaborada como recurso de apoyo. Fuente: Elaboración propia.

Durante esta etapa se elaboraron varios pliegos a partir de un modelo de páginas maestras, los cuales serán implementados en Adobe InDesign. Posteriormente, se procedió a su validación con diseñadores gráficos, con el objetivo de ajustar los textos, la retícula y el estilo gráfico de los recursos de apoyo que formarán parte del proyecto.

Nivel de producción *gráfica dos*

La segunda etapa de visualización corresponde a la presentación de la propuesta ante diseñadores con experiencia en el ámbito editorial. Con ellos se aplicó un cuestionario enfocado en mostrar la propuesta de diseño, acompañado de una breve introducción sobre la institución, el público objetivo del proyecto, el concepto creativo y el insight. Además, los diseñadores aportaron sus observaciones y sugerencias para posibles mejoras. Los diseñadores encuestados fueron los siguientes: Licda. Betzaida de Paguaga (Catedrática y diseñadora gráfica - USAC), Licda. Michelle Bishop (Especialista en marketing y diseño gráfico - externa) y Licda. Esther Gómez (Especialista en ilustración, packaging y publicidad - externa). Luego de la visualización de los resultados obtenidos de la primera etapa de visualización, los diseñadores hicieron los siguiente comentarios:

Interpretación de resultados:

-  **Licda. Betzaida:** Se debe evaluar la construcción del título en la portada, la numeración de las páginas debe estar centrada para facilitarle al lector la visibilidad del mismo y analizar que tan funcional es el interlineado de los títulos de las páginas interiores.
-  **Licda. Michelle Bishop:** Cuidar que las imágenes concuerden con el contenido, centrar los recuadros que rodean los textos y cuidar el interlineado de los titulares.
-  **Licda. Esther Gómez:** Prestarle atención a las imágenes que están centradas en el pliego para que el empastado no las recorte, alternar la posición de las tipografías para darle anomalía a las páginas y cuidar la carga visual de algunas páginas que no tienen imagen para que no se vean vacías.

Instrumento usado:

El instrumento utilizado fue un cuestionario. Las preguntas debían ser calificadas en un rango de uno a tres; siendo uno la calificación baja y tres la máxima. Cada una de las preguntas tenía una sección de comentarios específicos, con el propósito de evaluar la estética, la integración de los fundamentos del diseño editorial y la concordancia de la línea gráfica con el contexto del libro. (Ver Anexos)

Después de validar y unificar los criterios de los diseñadores se procedió a realizar las modificaciones de los pliegos presentados y atender a esas observaciones en los demás pliegos a desarrollar, integrando páginas de descanso, portadillas, índice y contraportada.

Nivel de visualización 02:

A continuación se presentan algunos pliegos con el fin de mostrar el desarrollo creativo y las modificaciones que se hicieron luego la validación con diseñadores expertos. En total se diagramaron 68 pliegos, una portada y una contraportada.



Figura 36:

Portada, propuesta modificada bajo las observaciones hechas de la validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.



Figura 37:

Página de cortesía, propuesta de pliego ilustrado para unir la portada con las páginas interiores. Fuente: Elaboración propia.



Figura 38:
Pliego 01, este contiene la introducción del libro. Fuente: Elaboración propia.



Figura 39:
Pliego 02, páginas de índice y créditos del autor. Fuente: Elaboración propia.



Figura 40:
Pliego 03, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.



Figura 41:
Pliego 04, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.

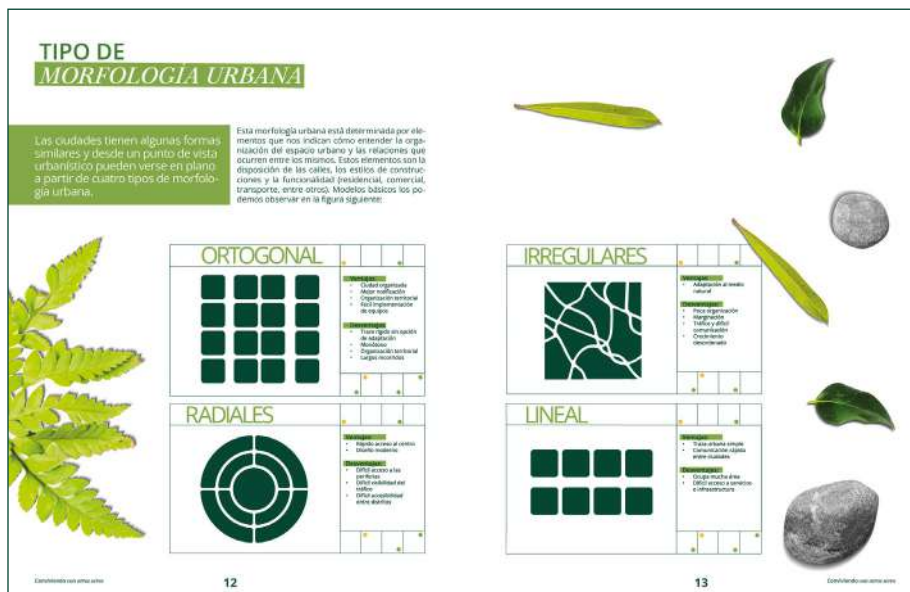


Figura 42:
Pliego 05, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.



Figura 43:
Pliego 06, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.

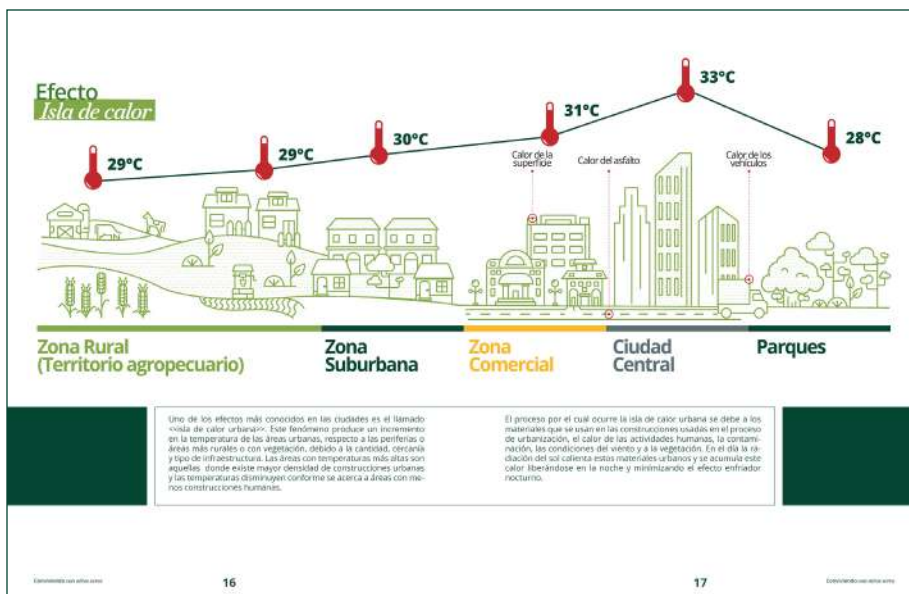


Figura 44:
Pliego 05, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.

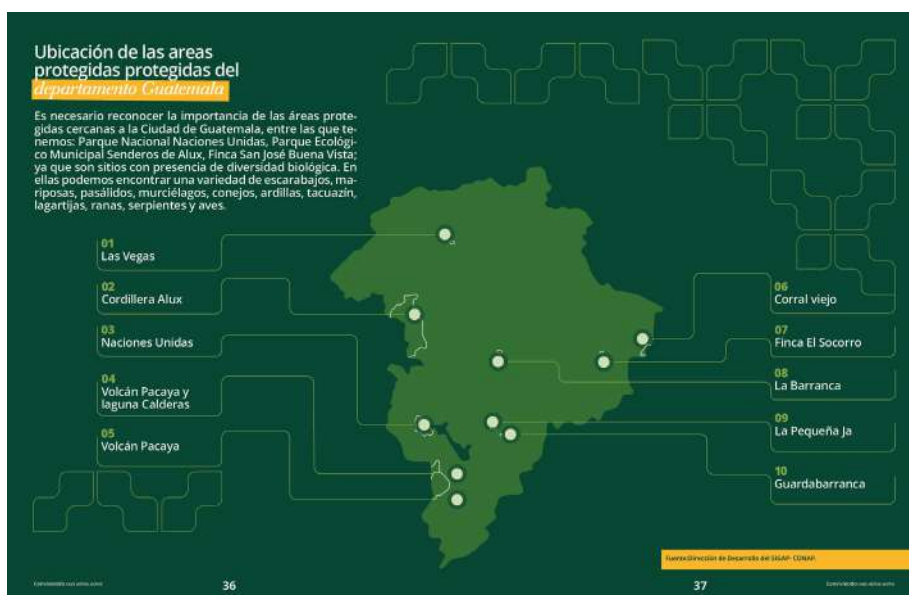


Figura 45:
Pliego 15, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.



Figura 46:
Pliego 16, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.



Figura 47:
Pliego 17, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.



Figura 48:
Contraportada, propuesta modificada bajo las observaciones hechas de la validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.

6.4

Nivel de producción *gráfica tres*

La tercera visualización corresponde a la presentación de la propuesta de diseño mediante un *focus group* con el grupo objetivo, esta modalidad se seleccionó con el propósito de reunir observaciones más puntuales y directas con una parte de los individuos que conforman el segmento. Durante esta presentación, se expuso de forma breve el contenido por medio de una plataforma de libros *online* para que los integrantes del público visualicen la propuesta aplicada al formato en el que se espera reproducir de manera digital e impreso. (Ver figura 49) Con esta dinámica se le expuso al GO el propósito del proyecto y los objetivos que se buscan atender mediante el material editorial.

Interpretación de datos:

A través de un cuestionario entregado a los participantes durante la actividad, se logró determinar un consenso respecto a que el material responde adecuadamente al concepto creativo y a los objetivos del proyecto. En general, las respuestas coinciden en que existe una relación equilibrada entre los elementos naturales y los urbanos, destacando que las imágenes y recursos visuales contribuyen a transmitir la información de manera más atractiva y accesible, especialmente en aspectos como tamaño, forma y color. En cuanto a la tipografía, los participantes validan que las seleccionadas refuerzan el contraste propuesto en el concepto, aportando una apariencia moderna y armoniosa. Asimismo, señalan que la estructura de las páginas mantiene un balance entre imagen y texto, logrando una diagramación dinámica y fresca. (Ver figura 50)



Figura 49:
Código QR para
visualización online
del libro. Fuente:
Elaboración propia.

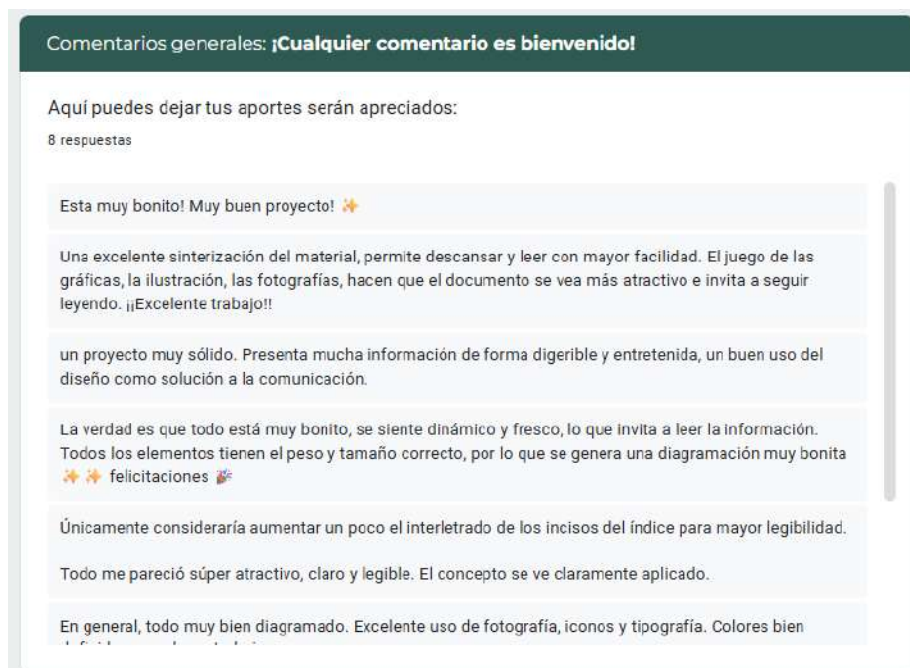


Figura 50:
Sección de comentarios generales hechos por los participantes del *Focus Group*. Fuente: Elaboración propia.



Figura 51:
Código QR para formulario de validación con el grupo objetivo. Fuente: Elaboración propia.

Instrumento usado:

Para esta fase de validación se elaboró un formulario en Google Forms, el cual se desarrolló con la supervisión de la asesora metodológica para que contará con el lenguaje adecuado para el grupo objetivo. (Ver figura 51) Las preguntas debían ser calificadas en un rango de uno a tres; siendo uno la calificación baja y tres la máxima. Cada sección contaba con un apartado de comentarios para que se expresaran las observaciones necesarias. La intención del instrumento era conocer el punto de vista de algunos integrantes del grupo objetivo respecto a la percepción del proyecto mediante el diseño gráfico. (Ver figura 52)



Figura 52:
Focus group llevado a cabo para validar con el grupo objetivo. Fuente: Elaboración propia.

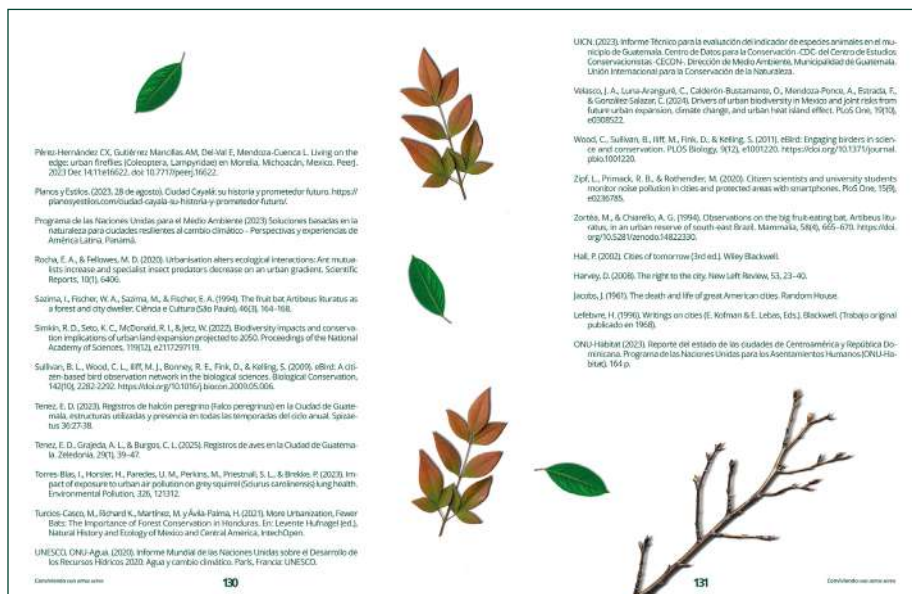


Figura 55:

Pliego 65, con cambios hechos a partir de la validación con el grupo objetivo.

Fuente: Elaboración propia.

6.5

Propuesta gráfica final fundamentada

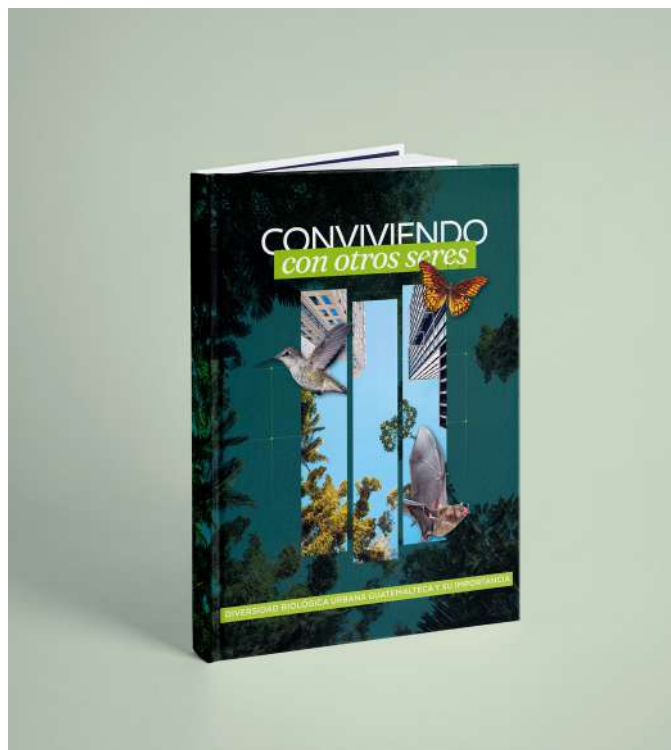


Figura 56:

Portada final. Fuente: Elaboración propia.

Portada:

Para la portada se elaboró una composición que refleja la esencia del libro: mostrar en primer plano algunos de los seres vivos que habitan entre nosotros y que logran sobrevivir en un entorno urbanizado. Parte fundamental de la composición es el fondo verde con baja opacidad, que simboliza la presencia de formas de vida que coexisten con nosotros, aunque muchas veces pasen desapercibidas. Los rectángulos funcionan como marcos que encierran el paisaje en el que se desarrollan los seres vivos que habitamos la ciudad, cumpliendo así una función retórica al representar el contraste entre la naturaleza orgánica y la geometría urbana.

El título utiliza dos tipografías, una *sans serif* y una *serif*, lo que refleja la convivencia entre diferentes morfologías tipográficas y refuerza el concepto visual de los contrastes formales. La composición está estructurada sobre una retícula central para mantener los márgenes adecuados y facilitar su adaptación a distintos formatos de reproducción.



Figura 57:

Collage páginas interiores, infografías, mapas y diagramas finales. Fuente: Elaboración propia.

Páginas interiores (Infografías, mapas y diagramas):

Para las páginas interiores se utilizó una retícula de seis columnas con un medianil de 0.25 pulgadas. Esta estructura brinda versatilidad en la diagramación, permitiendo adaptarse a los distintos formatos planificados y a los recursos visuales de apoyo dentro del libro. Como resultado, se compusieron páginas de contenido con un tamaño de 11 pt para el texto, 18 pt para subtítulos y 24 pt para titulares.

Todos los recursos gráficos se desarrollaron bajo el concepto de ilustración lineal con un enfoque de abstracción visual, creando íconos ilustrativos y minimalistas que evitan la saturación del espacio en cada página. En algunos casos, se optó por extender las imágenes a doble página con el fin de mejorar su visualización y captar la atención del lector mediante una composición atractiva y dinámica.

El material editorial se organiza mediante portadillas por capítulo, con el propósito de generar pausas de descanso visual y despertar la expectativa del lector sobre el contenido siguiente. Éstas portadillas están compuestas por fotografías intervenidas con módulos, patrones y formas geométricas que hacen alusión a los elementos presentes en los planos y diseños arquitectónicos de una ciudad.



Figura 58:

Collage portadillas de páginas interiores. Fuente: Elaboración propia.

Las tablas que se utilizaron para presentar los datos almacenados por el CDC, se presentaron en diferente formato, mostrando una propuesta atractiva para generar armonía dentro de las composiciones y lograr unidad en la diagramación.



Contraportada:

En la contraportada se muestran los logotipos de las unidades involucradas en el desarrollo del contenido del material editorial, junto con el titular de la obra y una frase que incentiva al conocimiento para fortalecer la educación ambiental sobre la importancia de la diversidad para la calidad de vida de los habitantes de la ciudad de Guatemala y el bienestar ambiental.

Figura 59:
Portada final. Fuente: Elaboración propia.

6.6

Vista preeliminar de la pieza gráfica



Portada:

Luego de pasar por las tres etapas de validación, como resultado se obtuvo un libro de 134 páginas el cual se muestra algunas páginas a continuación aplicadas a un montaje para su visualización.

Figura 60:
Portada final. Fuente: Elaboración propia.



Figura 61:
Contraportada final.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 62:
Páginas interiores, guarda. Fuente: Elaboración propia



Figura 63:
Páginas interiores, índice.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 64:
Páginas interiores, capítulo 01.
Fuente: Elaboración propia

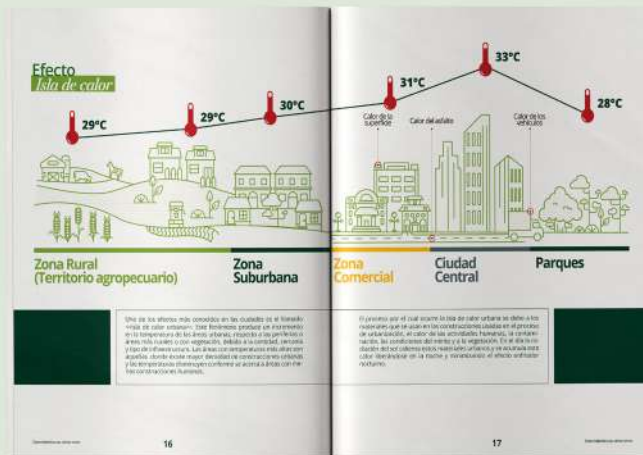


Figura 65:
Páginas interiores, infografía.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 66:
Páginas interiores, mapa.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 67:
Páginas interiores, capítulo 05. Fuente: Elaboración propia.

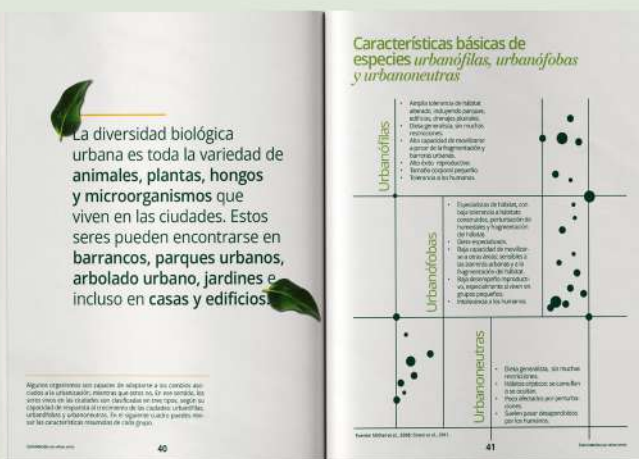


Figura 68:
Páginas interiores, ejemplo de tablas. Fuente: Elaboración propia.



Figura 69:
Páginas interiores, gráficos. Fuente: Elaboración propia.

¡Escanea para visualizar!



Figura 70:
Código QR para visualización online del libro. Fuente: Elaboración propia.

Lineamientos para *la puesta en práctica*

Con el propósito de garantizar una divulgación efectiva del material elaborado, se detallan las especificaciones técnicas y las directrices para su correcta reproducción. Este instructivo establece los lineamientos necesarios para asegurar la mejor calidad de visualización.

Entregables del proyecto:

A la institución se le adjunta en una carpeta los siguientes archivos; archivo pdf en alta y baja resolución, empaquetado con archivo editable Adobe InDesign, archivo editable IDML, carpeta de imágenes utilizadas en el documento, carpeta de fuentes utilizadas en el documento. Sobre la portada, documento PDF en alta resolución de la portada y contraportada, archivo editable Adobe Illustrator y archivos JPGs.

Especificaciones técnicas:

El documento se diagramó bajo los siguientes parámetros; documento editorial para impresión en PDF, diseñado en Adobe Indesign CC, ilustraciones (infografías, mapas, diagramas e iconos ilustrativos) realizadas en Adobe Illustrator CC.

Características:

- Páginas a full color
- Tamaño carta (8.5 in por 11 in)
- Publicación de 134 páginas, más portada y contraportada; total 68 pliegos.

Márgenes:

- Superior: 0.5 in.
- Inferior: 0.5 in.
- Externo: 0.5 in.
- Interno: 1.5 in (0.75 cada página).

Portada y contraportada:

Elaborada en Adobe Illustrator CC, tamaño 17 in por 11in. (Se ajusta el tamaño del lomo según directrices del lugar de reproducción)

Condiciones de uso y reproducción:

Se le entrega a la institución una carpeta con los archivos antes descritos, de los cuales se pueden publicar de manera digital en formato pdf e impreso bajo la siguiente consideración.

Para su impresión considerar, libro tamaño carta ya cerrado de pasta dura con páginas a full color en couché impreso a láser.

Se le proporcionará un ejemplar a la institución como prototipo, no se debe fotocopiar.

6.8

Honorarios

Se presenta el reporte elaborado por Clockify, en el cual muestran las horas totales para la creación del material editorial.



Figura 71: Horas totales que se invirtieron para el proyecto A del proyecto de graduación.
Fuente: Clockify.

Insumos y costos reales:

En la siguiente tabla se muestran los costos de los insumos implementados en el desarrollo del proyecto. Los valores se tomaron en abril del 2025.

Tabla 13: Costo por hora y costo total de los servicios y equipo a utilizar para el desarrollo correcto de las actividades de producción gráfica del proyecto de graduación.

EQUIPO	COSTO POR HORA	CANTIDAD DE HORAS	TOTAL
Electricidad	Q0,51	261	Q133,11
Creative Cloud	Q0,21		Q54,81
Internet	Q0,31		Q80,91
Mobiliario	Q2,02		Q527,22
			Total: Q 796,05

SERVICIO	DEPRECIACIÓN POR HORA	CANTIDAD DE HORAS	TOTAL
Laptop	Q0,05	261	Q13,05
Celular	Q0,06		Q15,66
Mouse	Q0,01		Q2,61
Ventilador	Q0,01		Q2,61
Tableta	Q0,08		Q20,88
			Total: Q33,93

TRANSPORTE: UBER CARRO	NÚMERO DE VIAJES	PRECIO
Costo aproximado de un viaje con punto de inicio en Bosques de San Nicolás, zona 4 Mixco (residencia) hacia el lugar utilizado por la institución en la Avenida La Reforma 0-63, Cdad. de Guatemala Zona 10, para un Uber Carro.	2	Q38.00
		Total: Q76,00

Fuente: Elaboración propia.

Servicios técnicos:

Esta estimación se hace en base al presupuesto enviado a Grupo G&R Print Center, en octubre del 2025.

Tabla 14: Costo total de los servicios técnicos del proyecto de graduación.

DESCRIPCIÓN	NÚMERO DE VIAJES	CANTIDAD
Una libro pasta dura y lomo con diseño tamaño carta ya cerrado a láser con 132 páginas interiores en couché también a láser.	Q375,00	1
		Total: Q375,00

Fuente: Elaboración propia.

Servicios profesionales:

En la siguiente tabla se muestran los costos de los insumos implementados en el desarrollo del proyecto. Los valores se tomaron en abril del 2025.

Tabla 15: Costo por hora y costo total de los servicios profesionales del proyecto de graduación.

SERVICIOS	HORAS	COSTO POR HORA	TOTALES
Sesión inicial de Proceso Creativo	8,32	Q104,00	Q865,28
Definición creativa	11,55		Q1.201,20
Proceso de conceptualización	10,6		Q1.102,40
Premisas de diseño	10,2		Q1.060,80
Brief y estrategia creativa	8,33		Q866,32
Nivel de visualización 01: Bocetaje	29,19		Q3.035,76
Nivel de visualización 02: Bocetos digitales	33,07		Q3.439,28
Nivel de visualización 03: Detalles	139,3		Q14.487,20
Tabulación de resultados	10,8		Q1.123,20
Total: 261.36 hrs			Total: Q27,181.44

Fuente: Elaboración propia. Los servicios profesionales fueron realizados con base a los precios estándar consultados en <https://www.workana.com/es/freelancers/guatemala/disenio-grafico>, consultado en octubre del 2025.

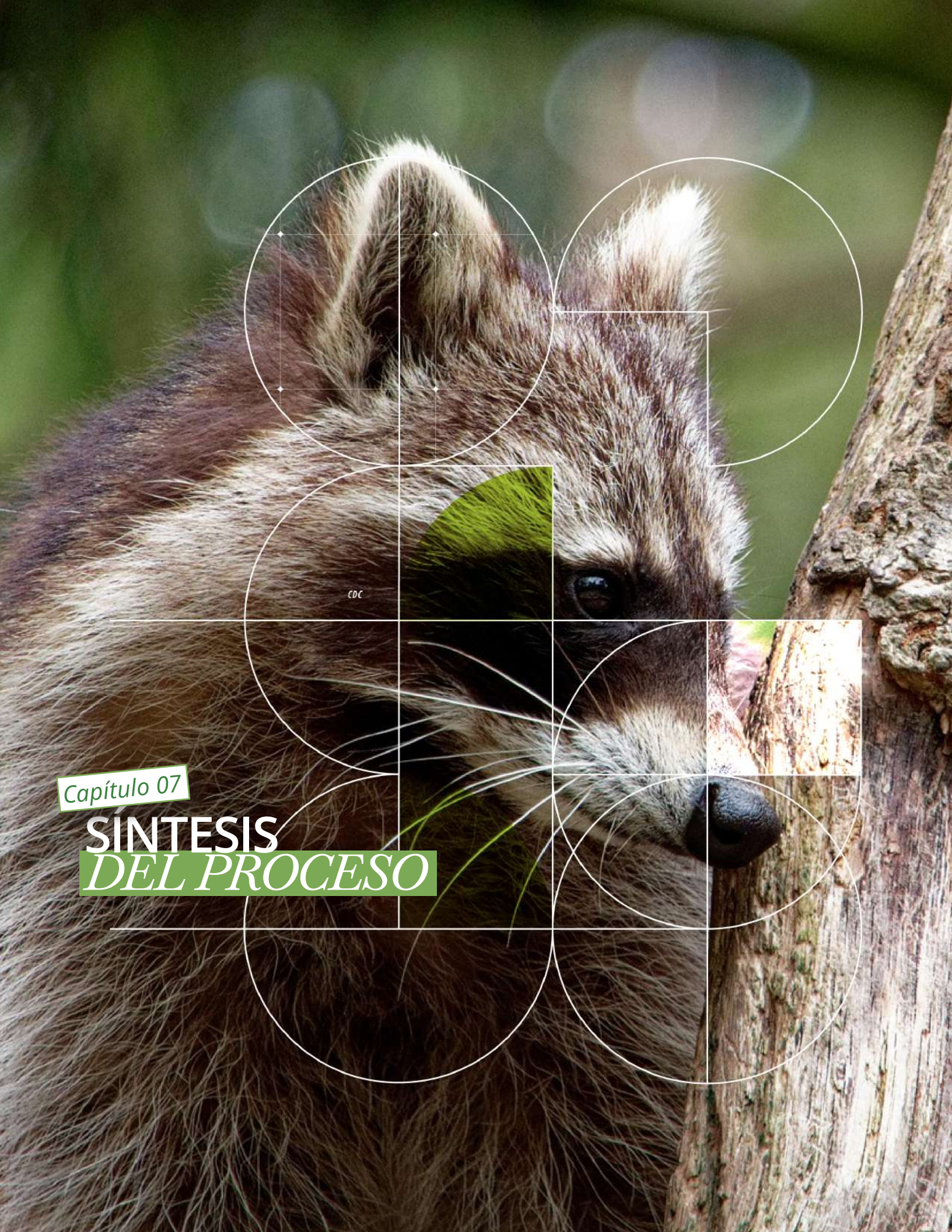
Contribución total:

El costo total de este proyecto constituye una contribución a la sociedad guatemalteca como retorno a la inversión realizada en la educación superior estatal. Este aporte se hace por medio del Ejercicio Profesional Supervisado y el Proyecto de Graduación.

Tabla 16: contribución total del proyecto de graduación al Centro de Datos para la Conservación.

DESCRIPCIÓN	TOTALES
Insumos	Q905,98
Servicios Técnicos	Q375,00
Servicios Profesionales	Q27,181.44
Total sin impuesto	Q28.462,42
IVA (12% sobre servicios profesionales)	Q3,415.50
Total de contribución	Total: Q31.877,91

Fuente: Elaboración propia.



CDC

Capítulo 07

SÍNTESIS *DEL PROCESO*

7.1

Lecciones aprendidas

A lo largo del proceso de elaboración de este proyecto se adquirieron diversos aprendizajes en cada una de las etapas.

 Durante la etapa de preproyecto se llevó a cabo el diagnóstico, mediante el cual se establecieron las bases para comprender la realidad del problema a abordar y los factores involucrados en su contexto social. Se comprendió que enfrentar una problemática implica investigar de lo general a lo específico, identificar las causas que afectan directamente a la población y determinar el alcance del proyecto. Esto permite proponer una solución realista y acorde a las necesidades que se manifiestan en la realidad nacional. Asimismo, reconocer el problema a atender posibilita que el diseñador desarrolle un criterio sobre sus competencias y habilidades para responder a los requerimientos de la solución. En esta fase también se identificaron las herramientas necesarias para recopilar y procesar la información que sustentaría la estrategia de solución.

 En la etapa de definición del proyecto se aprendió a utilizar las herramientas y técnicas para el procesamiento de datos, para lograr establecer un perfil de cliente y grupo objetivo que nos permitiera formular la estrategia de producción y gestión del diseño gráfico para solventar con éxito necesidades de comunicación visual en contexto social e institucional determinado. Además se logró comprender el aporte que el diseño gráfico le hace al campo de estudio de la institución que le proveerá de la información necesaria para abordar la solución al problema de comunicación visual.

 Así pues, en la fase de planificación, se adquirieron los conocimientos para desarrollar una estrategia sólida sustentada en base a los objetivos del proyecto y analizar la viabilidad del proyecto al momento de ejecutar considerando tiempo y recursos. También se aprendió a presupuestar y cuantificar la formulación de la propuesta gráfica y que se apegue a los valores reales del mercado.

 Durante la etapa de ejecución, conocer acerca de herramientas digitales para la organización y distribución de tareas fue necesario ya que contribuyeron con el flujo de trabajo, la priorización de las tareas, la planificación de reuniones, validaciones y entregas en los plazos establecidos. Igualmente contar con una constante comunicación con la institución en cuestión aseguró que el proyecto se desarrollara en conjunto tomando en cuenta los requerimientos del cliente y los objetivos del proyecto de graduación.

 Se aprendió en la fase de validaciones, que es importante el planteamiento desde el comienzo ya que no perder el enfoque del problema central asegura que el producto final atienda a los objetivos y a la atención que se desea atraer del grupo objetivo. Conforme la solución se fue desarrollando y validando, se observó que hay cambios minúsculos pero que aportan a la certeza de los datos y a la realidad de la percepción del grupo objetivo con la problemática. Así también, validar conforme al punto de vista de profesionales cercanos al mercado del diseño permitió una vista más cercana a las competencias desarrolladas en el diseñador a lo largo de la carrera.

Conclusiones

Al concluir el proyecto, se determina que los objetivos planteados fueron alcanzados, como se describe a continuación:

En cuanto al **objetivo general**, se cumple con el fortalecimiento de la difusión de información orientada a la biodiversidad urbana y su conservación, al disponer de material gráfico con contenido presentado de forma accesible y comprensible para los jóvenes del casco urbano, segmento seleccionado de la población. Este grupo percibió que el material está organizado de manera dinámica y adaptada para comprender la importancia de la conservación de la biodiversidad y su relación con la calidad de vida en la ciudad.

Respecto al **objetivo de comunicación** institucional, se cumple al proporcionar un material que facilita el acceso a la información generada por el CDC sobre biodiversidad urbana y la relevancia de su conservación para el beneficio de la calidad de vida de los habitantes. A través de este proyecto, la institución cuenta con una herramienta que capta el interés de la población y promueve la conciencia ambiental acerca del valor de los recursos naturales para el bienestar social. Con esta herramienta la institución puede ofrecer un recurso especializado al tema de la conservación de la biodiversidad urbana y contribuye con las líneas de trabajo dirigida a divulgar el estado del patrimonio natural de Guatemala.

En relación con el **objetivo de diseño**, se alcanza mediante la diagramación de un material de 134 páginas que facilita la comprensión y el acceso a la información. El diseño editorial permite divulgar las investigaciones del CDC de forma ilustrativa y accesible para los ciudadanos de la Ciudad de Guatemala.

Así pues también se concluyó que, la elaboración de material divulgativo en torno a la conservación ambiental representa un desafío constante, pues a menudo estos contenidos son percibidos como reiterativos o carentes de novedad debido a la sobreexposición de mensajes similares. En este contexto, resulta fundamental dirigir los esfuerzos hacia la visibilización de problemáticas latentes que, aunque forman parte de la vida cotidiana del grupo objetivo, permanecen ignoradas por la saturación de información y entretenimiento a la que están expuestos.

Recomendaciones

A la institución:

- Entregar al diseñador gráfico el texto revisado y corregido con suficiente anticipación, a fin de evitar retrasos en los procesos de producción y maquetación.
- Fortalecer el registro fotográfico de las especies, asegurando que las imágenes cuenten con la calidad técnica necesaria para su implementación en futuros materiales divulgativos.
- Unificar los procesos de validación y supervisión del epesista, con el objetivo de delegar adecuadamente las responsabilidades del jefe inmediato en caso de ausencia.
- Continuar con el proceso de reproducción del material siguiendo las indicaciones establecidas en el presente documento.
- Mantener un enfoque equilibrado entre análisis crítico y receptividad a nuevas ideas para potenciar la elaboración de propuestas de alto nivel profesional.

A estudiantes:

- Es recomendable que el diseñador inicie el proyecto seleccionando una temática con la que no solo se sienta cómodo, sino también conectado en un plano personal o profesional. Esta afinidad permite mantener la motivación durante todo el proceso y reduce la percepción de la carga laboral como tediosa o excesiva. Además, trabajar en un tema cercano favorece una mayor sensibilidad hacia los matices del problema y estimula la creatividad, lo que se traduce en soluciones más auténticas y comprometidas.

- La organización temporal y la capacidad de gestión son determinantes para el éxito del proyecto. Elaborar una estructura de tiempos clara, con etapas definidas y objetivos específicos, contribuye a mantener un flujo de trabajo ordenado. Esto cobra especial importancia en procesos que requieren validación, consultas con expertos o elaboración de cotizaciones, ya que dichos pasos suelen demandar coordinación adicional y un margen de flexibilidad.

- Es esencial que los estudiantes defiendan sus propuestas ante las autoridades institucionales, fundamentándose en el concepto creativo y los resultados de validación para asegurar la funcionalidad y aceptación del producto final con el grupo objetivo.

Al gremio de diseño gráfico:

- Más allá de la bibliografía académica, es recomendable explorar otras fuentes de información como entrevistas, podcasts, documentales o materiales audiovisuales breves. Estos insumos permiten que el contenido sea más especializado y actualizado, evitando caer en discursos genéricos o repetitivos.

- Se recomienda a los asesores metodológicos validar la posibilidad de realizar consultas a expertos dentro de la misma casa de estudios, con el fin de ampliar las opciones de asesoría y facilitar el acceso a consultores, optimizando el tiempo destinado a la programación de estas sesiones. Asimismo, se insta a los docentes a brindar acompañamiento a los estudiantes durante el proceso de validación, promoviendo una retroalimentación más completa y enriquecedora.



Bibliografia



- 
- Academia. «Conceptos básicos de diseño gráfico». Acceso el 14 de agosto de 2025. https://www.academia.edu/download/56233521/Diseno_grafico_Modulo_4-2.pdf.
- Academia. «La nueva tipografía y Jan Tschichold». Acceso el 14 de agosto de 2025. https://www.academia.edu/38293802/La_nueva_tipograf%C3%ADa_y_Jan_Tschichold.
- BIOFIN. «Integración del Gasto Público y Privado en Protección y Conservación de la Diversidad Biológica de Guatemala». Acceso 31 de enero de 2025. https://www.biofin.org/sites/default/files/content/knowledge_products/Integraci%C3%B3n%20GTM.pdf.
- Cahuí, María. «Comportamiento del consumidor: Guatemala y GenZ». Newsletter La Naranja por María Cahuí, 17 de abril de 2024. Acceso 08 de marzo de 2025. <https://www.linkedin.com/pulse/comportamiento-del-consumidor-guatemala-y-genz-mar%C3%ADa-canahu%C3%AD-7nife/>.
- Carbon Neutral Plus. «Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos». Acceso el 14 de agosto de 2025. <https://www.carbonneutralplus.com/los-objetivos-de-desarrollo-sostenible-como-herramienta-de-sustentabilidad/>.
- Carrillo & Asociados. «Las regulaciones ambientales que pronto serán realidad». Acceso 19 de enero de 2025. <https://carrilolaw.com/2024/09/05/las-regulaciones-ambientales-que-pronto-seran-realidad/>.
- CDC. «Extensión». Acceso 31 de enero de 2025. https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=41.
- CDC. «Historia». Acceso 31 de enero 2025. https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=569.
- CDC. «Inicio». Acceso 31 de enero de 2025. https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=41.
- CDC. «Líneas de trabajo». Acceso 31 de enero de 2025. https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=31.
- CDC. «Misión y visión». Acceso 31 de enero 2025. https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=18.
- CDC. «Nosotros». Acceso 03 de marzo de 2025. https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=31.
- CDC. «Objetivos». Acceso 31 de enero 2025. https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=20.
- CECON. «Historia». Acceso 31 de enero 2025. <https://cecon-ccqqfar.usac.edu.gt/historia/>.
- Cepal. «Acerca». Acceso 6 de abril de 2025. <https://www.cepal.org/es/acerca>.
- CEPAL. La economía del cambio climático en Guatemala: Documento técnico 2018. CEPAL, 2018. Acceso 19 de enero de 2025. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43725-la-economia-cambio-climatico-guatemala-documento-tecnico-2018?utm>.
- CEUPE. «Definición de equilibrio ecológico». Acceso 6 de abril de 2025. <https://www.ceupe.com/blog/equilibrio-ecologico.html>.
- Cityadapt. «Ciudad de Guatemala». Acceso 05 de marzo de 2025. <https://cityadapt.com/country/guatemala/#:~:text=EL%20%C3%81rea%20Metropolitana%20de%20Guatemala,una%20poblaci%C3%B3n%20de%203%2C599%2C257%20personas>.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. «¿Qué es un ecosistema?». Acceso 6 de abril de 2025. <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees>.
- CONAP. «Educación Ambiental». Acceso el 14 de agosto de 2025. <https://conap.gob.gt/dia-de-la-educacion-ambiental/>.
- Concepto. «Comunicación visual». Acceso 6 de abril de 2025. <https://concepto.de/comunicacion-visual/>.
- CONJUVE. «Investigación y análisis estratégico». Acceso el 08 de marzo de 2025. https://conjuve.gob.gt/investigacion-y-analisis-estrategico/documentos_sdt/empleo-juvenil-en-guatemala/.
- CONJUVE. «Programas y políticas de la juventud». Acceso 03 de marzo de 2025. <https://conjuve.gob.gt/investigacion-y-analisis-estrategico/>.
- 



CONJUVE. «Quiénes somos». Acceso 6 de abril de 2025. <https://conjuve.gob.gt/quienes-somos/>.

CONJUVE y UNFPA. Documento Analítico de Juventudes en Guatemala. Guatemala: CONJUVE, 2025. <https://conjuve.gob.gt/wp-content/uploads/2021/05/UNFPA.pdf>.

Diccionario panhispánico del español jurídico. «casco urbano». Acceso 6 de abril de 2025. <https://dpej.rae.es/lema/casco-urbano>.

Distrito Guate. «Conoces los hábitos de consumo de la generación Z». Acceso 08 de marzo de 2025. <https://distritoguate.com/conoces-los-habitos-de-consumo-de-la-generacion-z/>.

DIZA Online. «Qué es el gaming». Acceso 6 de abril de 2025. <https://dizaonline.com/blog/tecnologia/que-es-el-gaming/>.

Ecología Verde. «Crisis ambiental global: qué es, causas, consecuencias y soluciones». Acceso 6 de abril de 2025. <https://www.ecologiaverde.com/crisis-ambiental-global-que-es-causas-consecuencias-y-soluciones-1717.html>.

EMMA. «¿Cuáles son los hábitos de consumo de la generación Z?». Acceso 08 de marzo de 2025. https://emma.io/blog/habitos-consumo-generacion-z/#Habitos_de_consumo_de_la_generacion_Z.

FUNCAGUA. «Desarrollo sostenible». Acceso 6 de abril de 2025. <https://funcagua.org.gt/desarrollo-sostenible/#:~:text=Desarrollo%20sostenible%20se%20define%20como,para%20satisfacer%20sus%20propias%20necesidades>.

GCF Global. «¿Qué es un blog y para qué sirve?». Acceso 6 de abril de 2025. <https://edu.gcfglobal.org/es/crear-un-blog-en-internet/que-es-un-blog/1/>.

Guatemala.com. «¿Qué es el Cinturón Ecológico Metropolitano de Guatemala?». Acceso 6 de abril de 2025. <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/flora-fauna/que-es-el-cinturon-ecologico-metropolitano-de-guatemala/>.

Guatemala.com. «Municipio de Guatemala, Guatemala». Acceso 03 de marzo 2025, <https://aprende.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/#:~:text=categor%C3%ADa%2C%20cuenta%20con%20una%20ciudad,15%20aldeas%20y%2018%20caser%C3%ADos>.

Heller, Eva. «Psicología del color: cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón». Barcelona: Gustavo Gili, 2004. Acceso el 14 de agosto de 2025. <https://www.guiadisc.com/wp-content/pdfs/la-psicologia-del-color.pdf>.

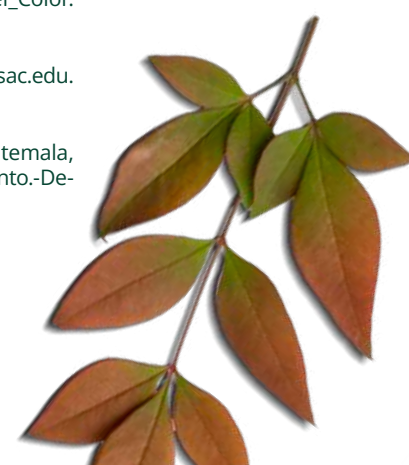
INE. «Resultados del Censo 2028, Resultados República de Guatemala». Acceso 03 de marzo 2025. <https://censo2018.ine.gob.gt/mapas>.

INE. Principales resultados de la encuesta nacional de empleo e ingresos 2022 - ENEI-. Guatemala: INE, 2023. www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2023/03/23/202303232142069Odm3oxU9mTY58hkbwzylm7Mjop05q.pdf.

Itten, Johannes. Arte del Color. México: Editorial Gustavo Gili, 2002, 1961. Acceso el 14 de agosto de 2025. chrome-extension://efaidnbmninnbpcjpcglclefindmkaj/https://monoskop.org/images/8/85/Itten_Johannes_El_Arte_Del_Color.pdf.

Ixcot Yon, Liza Carola. Diversidad biológica en el departamento de Guatemala. Guatemala: CDC, 2006. <https://cdc.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2019/12/Ixcot-Diversidad-Biologica-depto.-Guatemala.pdf?utm>.

Ley de áreas protegidas y su reglamento, Decreto No. 4 - 89 y sus Reformas Acuerdo Gubernativo 759 - 90. Guatemala, CONAP, 2016. <https://sip.conap.gob.gt/wp-content/uploads/2022/02/Ley-de-Areas-Protegidas-y-su-Reglamento.-Decreto-4-89.pdf>.





- Los bosques que perdimos. «Inicio». Acceso el 14 de agosto de 2025. <https://bosqueslatam.distintaslatitudes.net/#intro>.
- Natural Resources Conservation Service. «¿Qué significa la conservación?». Acceso 6 de abril de 2025, <http://nracs.usda.gov/state-offices/pennsylvania/que-significa-la-conservacion>.
- Nel, Martínez. «ProtoThinking®: el diseño como conector entre una idea y su prototipo». Actio vol. 5, núm. 1, 2021, ISSN 2665-1890. /file:///C:/Users/F.%20Mario/Downloads/actio,+211102+Nel+Mart%C3%ADnez.pdf.
- NU. CEPAL. «Estratificación y movilidad social en Guatemala». Hoja individual de la Revista CEPAL no.107, CEPAL, 2012. https://www.cepal.org/sites/default/files/gi/files/hoja_guatemala_revistacepal_107-final.pdf.
- OIJ, CAF y PNUD. Medioambiente y juventudes en América Latina y el Caribe. Naciones Unidas, 2023. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2024-04/es_oij_dg_cuadernillo3_medio_ambiente.pdf.
- ONU-Habitat. «Ciudades vivas: lo que la naturaleza nos enseña sobre la biodiversidad urbana». Acceso el 14 de agosto de 2025. <https://onu-habitat.org/index.php/ciudades-vivas-lo-que-la-naturaleza-nos-ensena-sobre-la-biodiversidad-urbana>.
- Planificación CECON. «Acerca del DEyP». Acceso 6 de abril de 2025. <https://planificacioncecon.wordpress.com/about/>.
- Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos. Acuerdo Gubernativo 63-2007. MARN, Marzo, 2007. https://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Recursos%20Naturales/Pol%C3%ADtica%20Conservaci%C3%B3n,%20protecci%C3%B3n%20del%20Ambiente%20y%20recursos%20naturales.pdf.
- Política Nacional de Diversidad Biológica, Acuerdo Gubernativo 220-2011. Guatemala, FONACON, 2011. http://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Recursos%20Naturales/Politica%20Nacional%20de%20Diversidad%20Biologica.pdf.
- Portal de Biodiversidad de Guatemala. «Proyectos CDC, Biodiversidad de la Ciudad de Guatemala». Acceso 31 de enero 2025. <https://biodiversidad.gt/portal/checklists/checklist.php?clid=12125&pid=10>.
- Portal oficial del Estado argentino. «¿Qué es la biodiversidad?». Acceso 6 de abril de 2025. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/contenidos/biodiversidad#:~:text=La%20biodiversidad%20es%20la%20diversidad,millones%20de%20a%C3%B1os%20de%20evoluci%C3%B3n>.
- Prensa Comunitaria. «El Socorro: una empresa amenaza un área de riqueza hídrica y especies animales». Acceso el 14 de agosto de 2025. <https://prensacomunitaria.org/2020/10/el-socorro-una-empresa-amenaza-un-area-de-riqueza-hidrica-y-especies-animales/>.
- Radar. «Mejores momentos para publicar en las redes sociales en 2025». Acceso 08 de marzo de 2025. <https://www.radaar.io/free-tools/best-times-to-post/es/america-guatemala/>.
- SEGEPLAN. «Mapa poblacional joven de 13 a 30 años por municipio». Acceso 05 de marzo 2025. https://ideg.segeplan.gob.gt/geoserver/social/wms?service=WMS&version=1.1.0&request=GetMap&layers=social:pob_13_30_mun&styles=&bbox=310302.65625,1516896.125,746368.5625,1972948.125&width=734&height=768&srs=EPSG:42500&format=application/openlayers.
- Sembrando huella. «Inicio». Acceso 05 de marzo de 2025. <https://sembrandohuella.inab.gob.gt/>.
- SéOnline. «Ingresos por nivel socioeconómico en Guatemala». Acceso el 08 de marzo de 2025. <https://seonline.marketing/blog/ingresos-nivel-socioeconomico-guatemala/>.
- SurveyMonkey. «Sample size calculator». Acceso 03 de marzo de 2025. <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>.
- Wagner Cruz, Harim. Informe de servicios de redes sociales año 2024. CDC, 2024. <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:s-c:US:dbea0979-5cad-47e4-afb8-03f90b7a68e8?viewer%21megaVerb=group-discover>.
- Wong, Wucius. Fundamentos del diseño. Barcelona, España : GG Diseño, 2002 ; 1995. Acceso el 14 de agosto de 2025. <https://esba-nqn.infed.edu.ar/sitio/wp-content/uploads/2020/03/FORMA.-TTPI-Ana%CC%81lisis-de-la-forma-y-el-espacio.pdf>.





Glosario



Biodiversidad: «La biodiversidad es la diversidad de vida, la variedad de seres vivos que existen en el planeta y las relaciones que establecen entre sí y con el medio que los rodea. Es el resultado de millones de años de evolución».⁵⁴

Blog: «Un *blog* es una página web en la que se publican regularmente artículos cortos con contenido actualizado y novedoso sobre temas específicos o libres».⁵⁵

Casco urbano: «Núcleo de una población constituido por las vías urbanas».⁵⁶

Centro de Datos para la Conservación (CDC): «El CDC es una unidad de información e investigación del Centro de Estudios Conservacionistas –CECON– de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala».⁵⁷

Cinturón Ecológico Metropolitano (CEM): «Es un proyecto que busca la conservación de los remanentes boscosos alrededor de la ciudad capital. De hecho, la principal área de trabajo son los barrancos y los cerros de la ciudad».⁵⁸

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL): «Es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas y su sede está en Santiago de Chile. Se fundó para contribuir al desarrollo económico de América Latina, coordinar las acciones encaminadas a su promoción y reforzar las relaciones económicas de los países entre sí y con las demás naciones del mundo».⁵⁹

Comunicación visual: «La comunicación visual es toda aquella información que se percibe a través del sentido de la vista».⁶⁰

Consejo Nacional de la Juventud (CONJUVE): «Es el órgano rector en materia de juventud, liderando el monitoreo, promoción y seguimiento de programas, proyectos y planes, en coordinación con entidades gubernamentales, organizaciones y cooperación internacional, para impulsar el desarrollo integral de las juventudes».⁶¹

Conservación ambiental: «Conservación es la protección, preservación, manejo o restauración de ambientes naturales y las comunidades ecológicas que los habitan. La conservación generalmente incluye el manejo del uso humano de recursos naturales para el beneficio del público y utilización sostenible, social y económica».⁶²

⁵⁴ «¿Qué es la biodiversidad?», Portal oficial del Estado argentino, acceso 6 de abril de 2025, <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/contenidos/biodiversidad#:~:text=La%20biodiversidad%20es%20la%20diversidad,millones%20de%20a%C3%B1os%20de%20evoluci%C3%B3n>.

⁵⁵ «¿Qué es un *blog* y para qué sirve?», GCF Global, acceso 6 de abril de 2025, <https://edu.gcfglobal.org/es/crear-un-blog-en-internet/que-es-un-blog/1/>.

⁵⁶ «casco urbano», Diccionario panhispánico del español jurídico, acceso 6 de abril de 2025, <https://dpej.rae.es/lema/casco-urbano>.

⁵⁷ «Nosotros», CDC, acceso 6 de abril de 2025, https://cdc.usac.edu.gt/?page_id=2.

⁵⁸ «¿Qué es el Cinturón Ecológico Metropolitano de Guatemala?», Guatemala.com, acceso 6 de abril de 2025, <https://aprende.guatemala.com/cultura-guatemalteca/flora-fauna/que-es-el-cinturon-ecologico-metropolitano-de-guatemala/>.

⁵⁹ «Acerca», Cepal, acceso 6 de abril de 2025, <https://www.cepal.org/es/acerca>.

⁶⁰ «Comunicación visual», Concepto, acceso 6 de abril de 2025, <https://concepto.de/comunicacion-visual/>.

⁶¹ «Quiénes somos», CONJUVE, acceso 6 de abril de 2025, <https://conjuve.gob.gt/quienes-somos/>.

⁶² «¿Qué significa la conservación?», Natural Resources Conservation Service, acceso 6 de abril de 2025, <http://nracs.usda.gov/state-offices/pennsylvania/que-significa-la-conservacion>.

Crisis ambiental: «Es decir, una crisis que afecta al medio ambiente, así como a todas las formas de vida que están asociadas a los ecosistemas que estarían en crisis, y que, además, se caracteriza por tener un carácter global en lugar de poder localizarse de forma determinada en un área geográfica concreta».⁶³

Departamento de Estudios y Planificación (DEYP): «Es la unidad encargada de la planificación operativa del CECON, que proporciona las estrategias y acciones que sirven de marco para el desarrollo de la investigación, docencia y extensión institucional».⁶⁴

Desarrollo sustentable: «Se define como un desarrollo que permite satisfacer las necesidades de la generación presente, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades».⁶⁵

Ecosistemas: «Conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico».⁶⁶

Equilibrio ecológico: «Se define como la estabilidad biológica de los seres vivos y el medio ambiente, cuyo estado permite el sustento propicio de la vida y el desarrollo armónico de la naturaleza».⁶⁷

Gaming: «Es la ejecución de aplicaciones especializadas conocidas como juegos electrónicos o videojuegos en cualquier tipo de consolas (Xbox o Playstation) o en computadoras domésticas».⁶⁸

Patrimonio natural: «Se entiende por patrimonio natural al conjunto de bienes y riquezas naturales y ambientales, como son las formaciones físicas y biológicas, o al grupo de éstas reunidas en un espacio».⁶⁹

Streaming: «Se refiere a cualquier reproducción de audio, video y otros contenido multimedia en un dispositivo en tiempo real a través de Internet».⁷⁰

The Nature Conservancy (TNC): «Organización internacional sin fines de lucro que trabaja en la conservación de la naturaleza mediante la protección de ecosistemas y el uso sostenible de los recursos, con un enfoque científico y colaborativo».⁷¹

⁶³ «Crisis ambiental global: qué es, causas, consecuencias y soluciones», Ecología Verde, acceso 6 de abril de 2025, <https://www.ecologiaverde.com/crisis-ambiental-global-que-es-causas-consecuencias-y-soluciones-1717.html>.

⁶⁴ «Acerca del DEYP», Planificación CECON, acceso 6 de abril de 2025, <https://planificacioncecon.wordpress.com/about/>.

⁶⁵ «Desarrollo sostenible», FUNCAGUA, acceso 6 de abril de 2025, <https://funcagua.org.gt/desarrollo-sostenible/#:~:text=Desarrollo%20sostenible%20se%20define%20como,para%20satisfacer%20sus%20propias%20necesidades>.

⁶⁶ «¿Qué es un ecosistema?», Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, acceso 6 de abril de 2025, <https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/quees>.

⁶⁷ «Definición de equilibrio ecológico», CEUPE, acceso 6 de abril de 2025, <https://www.ceupe.com/blog/equilibrio-ecologico.html>.

⁶⁸ «Que es el gaming», DIZA Online, acceso 6 de abril de 2025, <https://dizaonline.com/blog/tecnologia/que-es-el-gaming/>.

⁶⁹ «Patrimonio natural», MEMORICA, acceso 6 de abril de 2025, <https://memoricamexico.gob.mx/es/memorica/temas?cid=MDVIZWM2MDk-tYzYyY00ZWJlLWJmODktNjQ2MzNiYTANmYz&gid=e71f9faf-9599-406a-aa92-5bbf81ebaeb8&ctId=7&cd=false>.

⁷⁰ «¿Qué significa streaming?», T-Mobile USA, acceso 6 de abril de 2025, <https://es.t-mobile.com/dialed-in/wireless/what-is-streaming>.

⁷¹ «¿Quiénes somos?», The Nature Conservancy, acceso 6 de abril de 2025, <https://www.nature.org/en-us/>



Anexos



Análisis FODA

Fortalezas

- Este centro cuenta con datos detallados y especializados sobre biodiversidad, ecosistemas, recursos hídricos y conservación, lo que puede proporcionar una base sólida para sustentar un proyecto de comunicación visual con datos confiables y relevantes.
- Disponen de herramientas y sistemas para procesar, analizar y visualizar datos, lo que puede complementar tus materiales de comunicación con infografías y mapas interactivos basados en datos reales
- Tiene experiencia en la divulgación de información ambiental a través de plataformas digitales, publicaciones y materiales educativos, lo que puede potenciar el impacto de tu proyecto.
- El lugar dispone de información que puede ser difundida por diferentes medios, los cuales combinan el rigor científico con elementos visuales atractivos para educar a diferentes públicos.
- La organización prioriza temas de conservación y bienestar ambiental lo que puede contribuir rotundamente con los esfuerzos de aportar al bienestar social y del medio ambiente.

Debilidades

- El CDC podría tener restricciones financieras internas que dificultan la asignación de recursos económicos para apoyar completamente el desarrollo o implementación de tu proyecto.
- El CDC, al estar más orientado a lo técnico y científico, podría tener menos experiencia en comprender las necesidades y preferencias específicas del público al que quieres dirigir tu proyecto.
- En algunos casos, la definición de roles y responsabilidades dentro de la organización puede no ser clara, lo que puede dificultar la comunicación y la coordinación del proyecto.
- Si el personal del CDC está trabajando en múltiples proyectos o bajo presión, podría haber retrasos en la colaboración, generación de datos o retroalimentación durante las diferentes etapas del proyecto.
- Carencia de un cronograma que se adapte a horarios de trabajo y actividades académicas.

Oportunidades

- La sociedad y las instituciones están cada vez más interesadas en iniciativas relacionadas con el cambio climático, la sostenibilidad y la conservación, lo que podría facilitar la aceptación y visibilidad del proyecto.
- Esta organización consolidada puede proporcionar contacto con especialistas en ecología, diseño sostenible, y educación ambiental, que pueden aportar conocimientos y apoyo técnico.
- Al trabajar con una organización confiable, el proyecto puede ganar mayor legitimidad y ser percibido como más profesional y relevante por los actores involucrados; lo cual le suma al portafolio profesional.
- La colaboración con esta organización contribuye con el alcance de sus objetivos y brinda la oportunidad de alcanzar una audiencia más amplia, utilizando distintos medios de difusión.
- Al trabajar con datos científicos y expertos del CDC, se pueden desarrollar estrategias creativas e innovadoras para abordar problemas ambientales específicos, lo que puede aportar al desarrollo sostenible y del medio ambiente.

Amenazas

- Alcanzar al público objetivo podría ser un desafío si existen barreras tecnológicas, educativas o sociales que dificulten la comunicación efectiva y los proyectos a emprender no tengan una retroalimentación esperada.
- La organización podría depender de patrocinadores o fondos internacionales que, si disminuyen o desaparecen, limitarían la continuidad y recursos del proyecto.
- Si la población no está sensibilizada o no percibe la urgencia de los problemas ambientales, podría afectar el desarrollo de la estrategia del proyecto y el tiempo se tendría que extender hasta obtener resultados.
- Ante el aumento del cambio climático y desastres ecológicos, la información que recauda la organización se podría ver vulnerada y afectar la veracidad de lo plasmado en las piezas de diseño.
- Herramientas de IA como generadores de diseño gráfico pueden ser percibidas como más económicas y rápidas, lo que podría vulnerar el desarrollo del proyecto.

Anexo 2

Plan de Acción 1 Anteproyecto:

Diagnóstico de Necesidades de Comunicación Visual con la institución.

Tabla 17: Plan de acción para recopilar datos de la etapa diagnóstica del proyecto de graduación, elaborado a partir de modelo compartido en clase.

Aspecto general	Aspecto específico	Fuente de Información	Tipo de Información	Individuo	Instrumento	Lugar / Vía	Fecha
Información Institucional	Historia, Visión y Misión	Interna	Documental	N/A	Lista de cotejo	Página web CDC	31/01/2025
	Objetivos y Valores	Interna	Documental	N/A	Lista de cotejo	Página web CDC	31/01/2025
	Servicios, Cobertura y Beneficiarios	Interna	Documental	N/A	Lista de cotejo	Página web CDC	31/01/2025
	Fuentes de Financiamiento	Interna	Personal	Zoologo Manolo José García	Entrevista	Sede CDC	12/02/2025
		Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo	Página web BIOFIN	31/01/2025
Aspectos de Comunicación y Diseño	Departamentos relacionados a la comunicación y al diseño dentro de la institución	Interna	Documental	N/A	Lista de cotejo	Página web CDC	31/01/2025
		Interna	Personal	Zoologo Manolo José García	Entrevista	Sede CDC	12/02/2025
	Antecedentes gráficos			N/A	Medio de Comunicación, Archivos, Información Pública	Página web, Redes sociales, Archivos del CDC	01/02/2025
		Interna	Documental				
		Interna	Personal	Zoologo Manolo José García	Guía de observación, Entrevista	Sede CDC	12/02/2025
Áreas de Oportunidad	Dificultades de comunicación internas y externas	Interna	Documental	N/A	Medio de Comunicación, Archivos, Información Pública	Página web, Redes sociales, Archivos del CDC	01/02/2025
		Interna	Personal	Zoologo Manolo José García	Entrevista	Sede CDC	12/02/2025
	Dificultades de comunicación inmediatas y a largo plazo	Interna	Personal	Zoologo Manolo José García	Entrevista	Sede CDC	12/02/2025
	Acciones realizadas hasta ahora para suplir estas necesidades	Interna	Documental	N/A	Medio de Comunicación, Archivos, Información	Página web, Redes sociales, Archivos del	01/02/2025
		Interna	Personal	Zoologo Manolo José García	Entrevista, Guía de observación	Sede CDC	12/02/2025

Fuente: Elaboración propia.

Plan de acción 2 Grupo Objetivo:

Recopilación de Información del Grupo Objetivo

Tabla 18: Plan de acción para recopilar datos de la etapa diagnóstica del proyecto de graduación, elaborado a partir de modelo compartido en clase.

Aspecto general	Aspecto específico	Planificación					
		Fuente de Información	Tipo de Información	Individuo	Instrumento	Lugar / Via	Fecha
Características Geográficas	País	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://cdc.usac.edu.gt/	03/03/2025
	Departamento	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://cdc.usac.edu.gt/	03/03/2025
		Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	Diagnostico	
	Municipio	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://cdc.usac.edu.gt/	03/03/2025
		Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2023/03/23/20230323142069Cdm3oxU9mTY58hkbwzyim7M.jpg059.pdf	03/03/2025
	Aldea	Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
		Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://sprinde.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/	03/03/2025
Características Sociodemográficas	Edad	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://sprinde.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/	03/03/2025
		Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://sprinde.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/	03/03/2025
		Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
	- Género	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://sprinde.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/	03/03/2025
		Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://sprinde.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/	03/03/2025
		Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
	- Formación Académica	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://sprinde.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/	03/03/2025
		Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
	- Función o Responsabilidad familiar	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://sprinde.guatemala.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/	03/03/2025
		Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
Características socioeconómicas	Clase Social	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://www.undp.org/files/documents/2024-05/es_01_sg_cuadernillo3_medio_ambiente.pdf	05/03/2025
		Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://conjuve.gob.gt/wp-content/uploads/2021/05/UNFPA.pdf	05/03/2025
	- Género	Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
		Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://ciudadapil.com/historia/geografia/municipio-de-guatemala-guatemala/	05/03/2025
		Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://conjuve.gob.gt/wp-content/uploads/2021/05/UNFPA.pdf	05/03/2025
	- Formación Académica	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://conjuve.gob.gt/wp-content/uploads/2021/05/UNFPA.pdf	05/03/2025
		Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
	- Función o Responsabilidad familiar	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://conjuve.gob.gt/wp-content/uploads/2021/05/UNFPA.pdf	05/03/2025
		Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
Características socioeconómicas	Clase Social	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://www.cepal.org/files/default/files/hogares-guatemala-revistacepal_107-final.pdf	06/03/2025
		Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
	Nivel Socio Económico - NSE	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://seonline.marketingblog/negocios-nivel-socioeconomico-guatemala/	08/03/2025
		Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
	Hábitos de consumo	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://distritoguate.com/conoce-los-habitos-de-consumo-de-la-generacion-z/	08/03/2025
		Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
	Servicios que utilizan	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://www.linkedin.com/pulse/comportamiento-del-consumidor-guatemala-y-genc-mar%C3%ADa-canahu%C3%ADAD-7nife/	08/03/2025
		Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://distritoguate.com/conoce-los-habitos-de-consumo-de-la-generacion-z/	08/03/2025
	Frecuencia de consumo	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://emma.joblog/habitos-consumo-generacion-z/Habitos-de-consumo-de-la-generacion_Z	08/03/2025
		Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
	Horario de consumo	Externa	Documental	N/A	Lista de cotejo 01	https://www.radar.io/free-tools/best-times-to-post/es/america-guatemala/	08/03/2025
Características psicograficas	Estilo de Vida	Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
	Hábitos	Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
	Motivaciones	Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
	Valores	Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25

	Cultura Visual	Externa	Personal	Muestra seleccionada	Encuesta	Google forms	Del 10/03/2025 al 13/03/25
Relación entre el grupo objetivo y la institución	Conocimiento de la institución	Interna	Documental	N/A	Lista de Cotejo	Redes sociales de la institución	09/03/2025
	Frecuencia de visita presencial	Interna	Documental	N/A	Lista de Cotejo	Redes sociales de la institución	09/03/2025
	Frecuencia de visita virtual	Interna	Documental	N/A	Lista de Cotejo	Redes sociales de la institución	09/03/2025
	Servicios más utilizados	Interna	Documental	N/A	Lista de Cotejo	Redes sociales de la institución	09/03/2025
	Nivel de satisfacción	Interna	Documental	N/A	Lista de Cotejo	Redes sociales de la institución	09/03/2025

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4

Instrumentos de Valoración para Anteproyecto / Diagnóstico

Tabla 19: Guía de observación, formulario elaborado para recopilar datos sobre los recursos gráficos con los que cuenta la institución por medio de sus plataformas digitales y espacios físicos.

Institución:	CDC	Fecha de aplicación:	
Objetivo:	Esta guía tiene como finalidad evaluar la presencia y aplicación de la identidad visual del CDC en sus plataformas digitales y espacios físicos, así como la coherencia en su estrategia de comunicación.		
Criterios a evaluar	Si	No	Observación
¿El Centro cuenta con una identidad visual clara y definida?			
¿Se les proporcionó un manual de marca o lineamientos gráficos institucionales?			
¿Se han mantenido consistentes los colores, tipografías y elementos gráficos en los materiales digitales publicados en el sitio web?			
¿Existen publicaciones digitales (presentaciones, infografías, redes sociales) en el sitio web?			
¿El diseño gráfico se implementa en la señalización interna y externa del Centro? (Si hay fotos o imágenes del centro en su web, se puede evaluar esto visualmente).			
¿En la institución hay un notable uso de la identidad visual en sus instalaciones, papelería, uniformes y señalización? (Puede verificarse con imágenes en el sitio web o redes sociales).			
¿El material visual en el sitio web es claro y legible para el público?			
¿Los materiales digitales siguen una línea gráfica coherente con la identidad institucional?			
¿El Centro cuenta con una estrategia de comunicación externa documentada en su sitio web?			
¿Cómo mide el Centro la efectividad de sus estrategias de divulgación? (Si hay reportes o métricas publicadas en la web, pueden analizarse.)			
¿Qué tan accesible es la información difundida en el sitio web para el público objetivo? (Evaluable con una revisión de usabilidad y accesibilidad del sitio web.)			

Fuente: Elaboración propia.

Entrevista 01

Formulario de Evaluación de Comunicación y Diseño en CECON-USAC

1. Identidad Visual y Coherencia de Marca

¿Se han mantenido consistentes los colores, tipografías y elementos gráficos en los materiales de comunicación?

¿Han experimentado dificultades en cuanto a la versatilidad y adaptabilidad de la identidad visual?

2. Uso y Producción de Materiales Gráficos

¿Los materiales gráficos (folletos, carteles, banners, presentaciones digitales) cumplen con los objetivos de comunicación del Centro?

¿El diseño gráfico se implementa en la señalización interna y externa del Centro?

¿El material visual es comprensible y accesible para el público objetivo?

3. Impacto y Evaluación del Diseño Gráfico

¿Se ha percibido algún beneficio en la divulgación de información a través del diseño gráfico?

¿Qué criterios consideran esenciales para evaluar y aprobar materiales de comunicación visual?

¿Se ha realizado algún estudio o consulta sobre la percepción del público respecto al material gráfico del Centro?

4. Comunicación Interna

4.1. Estructura y Canales de Comunicación

¿Cuáles son los canales de comunicación interna más utilizados y eficientes dentro del Centro?

¿Existen barreras o dificultades que afecten el flujo de comunicación interna?

¿Los equipos de trabajo utilizan los canales de comunicación de manera efectiva para cumplir sus objetivos?

4.2. Coordinación y Acceso a la Información

¿Se presentan dificultades para acceder a la información necesaria para la producción de materiales gráficos?

¿Las demoras en la comunicación interna afectan el cumplimiento de tareas y proyectos?

5. Comunicación Externa

5.1. Canales y Estrategias de Difusión

¿Cuáles son los canales más efectivos para la difusión de información (redes sociales, boletines, sitio web, otros)?

5.2. Relación con el Público Externo

¿Los mensajes externos son claros y alineados con los objetivos del Centro?

¿Los medios de comunicación utilizados son accesibles para la audiencia objetivo?

¿Se responden de manera rápida y eficiente las consultas externas?

¿Se han identificado barreras tecnológicas o de accesibilidad que dificulten la comunicación con el público?

6. Dificultades y Áreas de Mejora

¿Qué problemas de comunicación visual requieren soluciones urgentes a corto plazo?

¿Existen proyectos o estrategias de comunicación que deban planificarse a largo plazo para mejorar la imagen y el alcance del Centro?

7. Recursos y Funcionamiento del Área de Comunicación y Diseño

¿Existen restricciones presupuestarias que afecten la producción de materiales gráficos?

¿Se han considerado posibles alianzas o fuentes de financiamiento adicionales para mejorar la comunicación visual?

8. Evaluación de Estrategias y Resultados

¿Cómo se mide la efectividad de las estrategias de divulgación y comunicación visual?

¿Qué tan accesible consideran que es la información difundida para el público objetivo?

9. Áreas de Oportunidad y Desafíos Futuros

¿Qué actividades o eventos organiza el Centro en los cuales el diseño gráfico puede tener un rol clave?

¿Cuáles son los principales desafíos que enfrenta el Centro en su comunicación externa?

¿Las dificultades de comunicación afectan la percepción del Centro por parte del público externo?

¿Existe algún proyecto de comunicación visual que deba retomarse o implementarse nuevamente?

Anexo 6

Lista de cotejo 02

Para la recopilación de la información que hace parte del perfil del grupo objetivo se realizó una lista de cotejo, en la que se enumeran las características geográficas, sociodemográficas, socioeconómicas y la relación que tiene el grupo objetivo con la institución; la cual se utilizó para las fuentes documentales establecidas en el plan de acción.

Tabla 20: Lista de cotejo 2, listado de las características y datos a recopilar para el perfil del grupo objetivo.

Objetivo:	Esta lista de cotejo tiene el objetivo de enlistar las características acerca del perfil del segmento seleccionado del grupo objetivo, adultos plenamente jóvenes en un rango de 21 a 25 años.		Fecha de aplicación		
Aspecto general	Aspecto específico	Si	No	Observación	Enlace:
Características Geográficas	País				
	Departamento				
	Municipio				
	Aldea				
	Cantón, Barrio, Caserío				
Características Sociodemográficas	Edad				
	- Género				
	- Formación Académica				
	- Función o Responsabilidad familiar				
Características socioeconómicas	Clase Social				
	Nivel Socio Económico - NSE				
	Hábitos de consumo				
	Servicios que utilizan				
	Frecuencia de consumo				
Relación entre el grupo objetivo y la institución	Horario de consumo				
	Conocimiento de la institución				
	Frecuencia de visita presencial				
	Frecuencia de visita virtual				
	Servicios más utilizados				
	Nivel de satisfacción				

Fuente: Elaboración propia.

Encuesta 01

Como recurso de apoyo para la valoración de los datos se elaboró una encuesta por medio de Google Forms para desarrollar las características del perfil del grupo objetivo, dicha encuesta se difundió desde el lunes 10 de marzo hasta el 13 de marzo del 2025; para alcanzar a la muestra segmentada del grupo objetivo.

Tu Rol en la Educación Ambiental

El objetivo de este formulario es comprender la postura y visión de los jóvenes y jóvenes adultos del área metropolitana de la Ciudad de Guatemala y sus regiones urbanas cercanas sobre la educación ambiental. Asimismo, se recopilarán datos demográficos y psicográficos clave para fortalecer el desarrollo de un proyecto de educación ambiental.

* Indica que la pregunta es obligatoria.

Datos Geográficos

1. ¿En qué municipio del departamento de Guatemala resides? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Ciudad de Guatemala
☐ Mico
☐ Villa Nueva
☐ Otro: _____

Características Sociodemográficas

2. Selecciona tu rango de edad *

Marca solo un óvalo.

- ☐ 17-21
☐ 22-25
☐ 26-29
☐ 30-35
☐ más de 35

☐ D-

Preguntas sobre el medio ambiente y la educación

8. Dentro de tus intereses educativos, ¿consideras que la educación ambiental es * una prioridad?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No
☐ Me es indiferente

9. ¿Has adquirido o participas actualmente en alguna formación relacionada con el * medio ambiente y cambio climático? (Incluye cursos, talleres, conferencias, programas de voluntariado, certificaciones, etc.)

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

10. Si estudias, además de tu formación escolar o universitaria, ¿recibes algún * tipo de curso o educación extra? (Ejemplo: cursos de idiomas, medio ambiente, arte, tecnología, etc.)

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí
☐ No

11. Si en la opción anterior marcaste que sí ¿Qué tipo de curso o educación extra * recibes? (si marcaste que no, pon un 0)

Marca solo un óvalo.

- ☐ Masculino
☐ Femenino
☐ Prefiero no decirlo

4. ¿Cuál es tu último nivel de formación académica? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Diversificado completo o incompleto (No estudio actualmente)
☐ Universidad en curso (Actualmente estudio a nivel universitario)
☐ Universidad completa (Graduado/a de licenciatura o equivalente)
☐ Otro: _____

5. ¿Cuál es tu función dentro de tu hogar? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Dependiente (dependo económicamente de mis padres u otros)
☐ Contribuyente (aporto económicamente a mi hogar)

6. ¿En qué categoría de clase social te identificas? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Baja
☐ Media Baja
☐ Media
☐ Media Alta
☐ Alta

12. ¿Con qué frecuencia accedes a servicios educativos adicionales? (curso talleres, certificaciones, aplicaciones educativas, etc.)

Marca solo un óvalo.

- ☐ Frecuentemente (mensualmente o más)
☐ Ocasionalmente (varias veces al año)
☐ Raramente (una vez al año o menos)
☐ Nunca

13. ¿Te interesaría involucrarte y aprender más sobre el cambio climático y la protección del medio ambiente?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Sí, me gustaría
☐ Me es indiferente
☐ No, no me interesa

14. ¿Cómo describes tu estilo de vida en relación con el medio ambiente? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Estilo de vida sostenible
☐ Me interesa, más no adapto mi estilo de vida a ello
☐ Me es indiferente
☐ Otro: _____

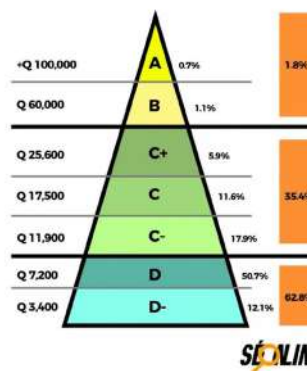
17. ¿Qué tipo de contenido visual llama más tu atención en redes sociales? * (selecciona 2)

Selecciona todas las que correspondan.

- ☐ Memes
☐ Videos Humorísticos
☐ Farandula
☐ Ocio y cultura popular
☐ Contenido Educativo
☐ Documentales
☐ Noticias
☐ Otro: _____

1. Según la siguiente imagen, ¿en qué nivel socioeconómico consideras que encajas mejor? *

Ingresos por Nivel Socioeconómicos en Guatemala



Marca solo un óvalo.

- ☐ A
☐ B
☐ C+
☐ C
☐ C-
☐ D
☐ D-

15. ¿Adaptas tu rutina diaria a actividades ecológicas y que ayuden al medio ambiente? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Nunca
☐ Rara vez
☐ Ocasionalmente
☐ Siempre

16. ¿Cuáles de estos valores y motivaciones que consideras más importantes en tu vida? (puedes seleccionar hasta 2) *

Selecciona todas las que correspondan.

- ☐ Responsabilidad
☐ Independencia
☐ Desarrollo personal
☐ Superación
☐ Compromiso Social
☐ Respeto
☐ Honestidad
☐ Otro: _____

¿Qué me gusta ver?

18. ¿Qué formato o tipo de contenido te gusta más?

Marca solo un óvalo.

- ☐ Imágenes estáticas (fotografías)
☐ Videos cortos (Reels, Tiktoks, Shorts)
☐ Videos Largos (Youtube)
☐ Documentos (libros, ensayos, informes, infografías, etc)

Aprecio tu participación en este formulario. Tu opinión es clave para contribuir con la educación ambiental y generar un impacto positivo.

Herramientas para Análisis del Problema:

Identificación del problema de Comunicación Visual

¿Dónde ocurre?

Guatemala ya que cuenta con una amplia diversidad biológica en toda su extensión territorial. Pero específicamente dentro del área metropolitana, existe el interés de dar a conocer las especies y ecosistemas que componen el CEM (Cinturón Ecológico Metropolitano).⁷²

¿Cómo se presenta?

El área metropolitana presenta un alto grado en el deterioro ambiental, incremento poblacional y pérdida acelerada de los recursos naturales, esto debido a la falta de conocimiento sobre la importancia de preservar los ecosistemas y la biodiversidad para mantener el equilibrio ecológico.

¿Cuáles son las causas?

- Falta de conocimiento en la población sobre una cultura ecológica y de conservación de recursos naturales.
- Carencia de apoyo a instituciones que promuevan la educación ambiental y las políticas ecológicas en el área metropolitana.
- Percepción errónea sobre la biodiversidad en la ciudad
- No implementar regulaciones o políticas que promuevan la conservación de los ecosistemas y el cuidado ambiental.
- La sobrepoblación en la ciudad provoca que se vulneren las áreas de conservación, los recursos naturales y la sostenibilidad del medio ambiente.

¿Cuáles son las consecuencias?

- Pérdida de especies y desequilibrio ecológico, ya que disminuyen plantas medicinales, alimentos nativos y materiales naturales esenciales.
- Inseguridad alimentaria debido a la falta de conservación del suelo fértil y la pérdida de polinizadores afectan los cultivos locales.
- Menos oportunidades económicas, ya que se reducen las actividades que aprovechan los recursos naturales como la producción artesanal, cultivos locales o ecoturismo.
- Mayor vulnerabilidad a desastres ya que la falta de vegetación agrava inundaciones, deslizamientos y erosión del suelo.
- La escasez de recursos hídricos, la deforestación y la contaminación reducen la disponibilidad de agua para consumo y riego.
- Aumento de enfermedades debido a la contaminación del aire y la falta de áreas verdes afectan la salud respiratoria y mental.
- Dependencia de productos industrializados y alza en los precios de productos locales.
- La falta de biodiversidad urbana disminuye el bienestar y los espacios de recreación, lo que provoca un deterioro de la calidad de vida.
- Desconexión con el entorno natural ya que se reduce la conciencia ambiental y el sentido de pertenencia hacia la naturaleza.⁷³

¿A qué o a quiénes afecta directamente?

La falta de conocimiento sobre la conservación de la biodiversidad urbana en la Ciudad de Guatemala afecta principalmente a comunidades vulnerables, pequeños agricultores, comunidades y habitantes de zonas urbanas con escasez de áreas verdes. Esta problemática también impacta a niños y jóvenes al limitar su educación ambiental, a empresas locales que dependen de insumos naturales y a las autoridades municipales que carecen de criterios de sostenibilidad en la planificación urbana. Además, contribuye a la degradación de los ecosistemas, afectando la flora y fauna nativa, lo que a su vez agrava los problemas ambientales y sociales en la ciudad.⁷⁴

¿Cuántos están afectados y en qué magnitud?

Las consecuencias del desequilibrio ambiental por la pérdida de la biodiversidad urbana afecta directamente a los habitantes de la zona metropolitana, por lo que se determina que el Área Metropolitana de Guatemala (AMG), la cual incluye los 17 municipios del departamento, aglutina una población de 3,599,257 personas según datos del censo del 2018. Por lo cual se deduce que en su totalidad, la población se enfrenta a las problemáticas ambientales y a la decadencia en la calidad de vida dentro del área urbana.⁷⁵

¿Desde cuándo y con qué frecuencia?

En Guatemala, a medida que la urbanización se aceleró, también se incrementó el interés por integrar prácticas de conservación en la planificación urbana. En 2010, la creación de estrategias de manejo sostenible de recursos naturales y la integración de la biodiversidad en la política pública se volvieron prioridades. Los esfuerzos más recientes han sido impulsados por organismos internacionales como la ONU y la UICN, que han promovido programas específicos de educación ambiental y conservación de la biodiversidad urbana. Aunque aún existen desafíos significativos, el tema ha ganado visibilidad en las últimas dos décadas, especialmente en el contexto de la gestión del cambio climático y la salud ambiental.⁷⁶

⁷² Liza Carola Ixcot Yon, «Diversidad biológica en el departamento de Guatemala» (Guatemala: CDC, 2006), <https://cdc.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2019/12/Ixcot-Diversidad-Biologica-depto.-Guatemala.pdf?utm=>

⁷³ Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos, Acuerdo Gubernativo 63-2007 (MARN, Marzo, 2007) https://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Recursos%20Naturales/Pol%C3%ADtica%20Conservaci%C3%B3n,%20protecci%C3%B3n%20del%20Ambiente%20y%20recursos%20naturales.pdf.

⁷⁵ «Ciudad de Guatemala», Cityadapt, acceso 05 de marzo de 2025, <https://cityadapt.com/country/guatemala/#:-:text=EL%20%C3%81rea%20Metropolitana%20de%20Guatemala,una%20poblaci%C3%B3n%20de%203%2C599%2C257%20personas>.

⁷⁶ Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos, Acuerdo Gubernativo 63-2007 (Marzo, 2007) https://www.segeplan.gob.gt/downloads/clearinghouse/politicas_publicas/Recursos%20Naturales/Pol%C3%ADtica%20Conservaci%C3%B3n,%20protecci%C3%B3n%20del%20Ambiente%20y%20recursos%20naturales.pdf.

Diagrama de Ishikawa

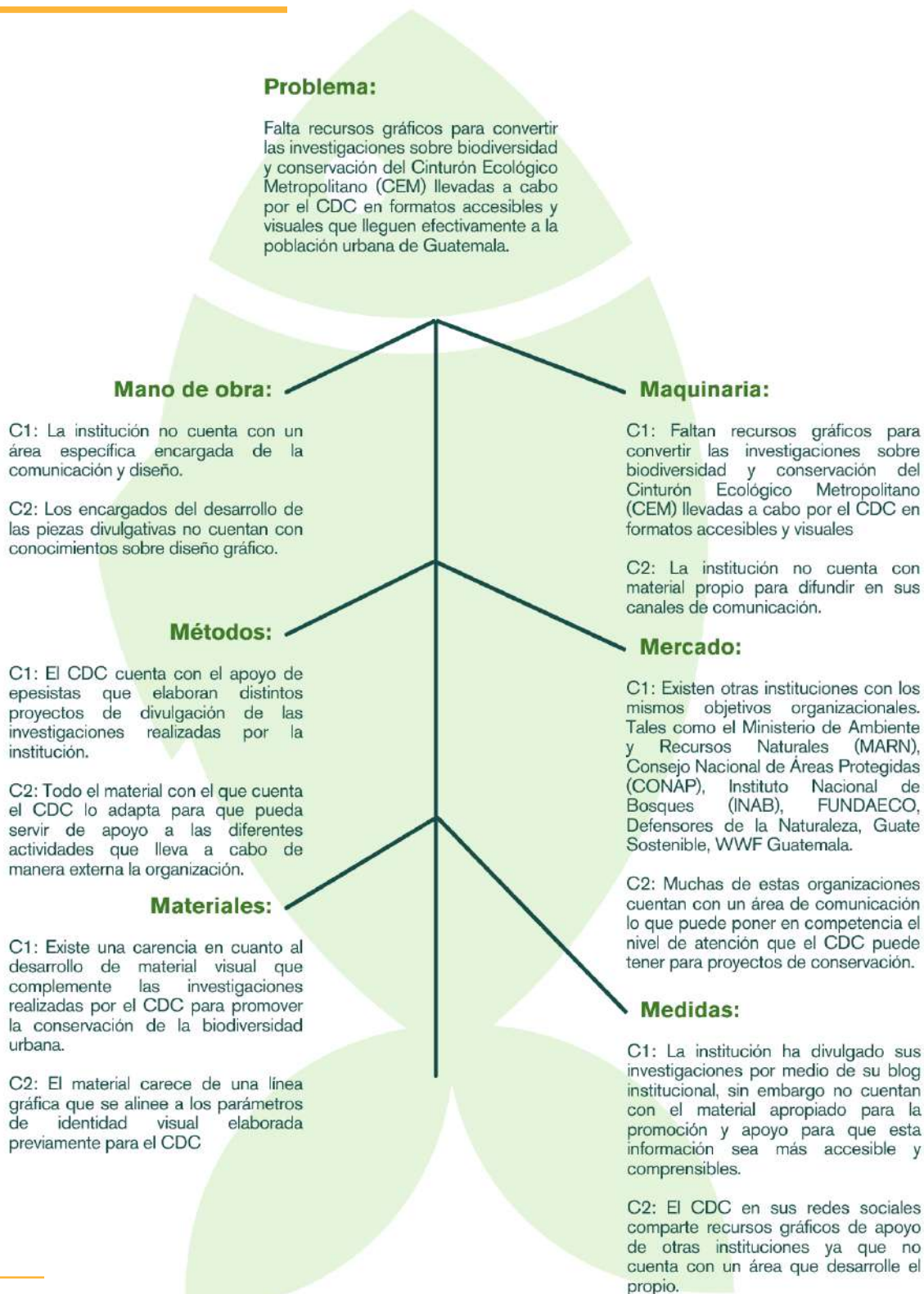


Figura 72:
Diagramación de diagrama de Ishikawa según modelo compartido en clase. Elaboración propia

Anexo 10



Figura 73:

Qr para hoja de cálculo de los costos por hora de cada insumo a utilizar en el desarrollo del Proyecto de Graduación.

Fuente: Qr generator. <https://es.qr-code-generator>.

Anexo 11

Numero a pagar	16063903
Monto autorizado	Q250.00
Fecha de pago	16 Mar 2025
Metodo de pago	VISA
Nombre	Katalyn Argueta
Tarjeta	XXXXXX6249
No. de orden	520393353
No. de auditoria	519749585
No. de referencia	742143915547627790471
No. de autorización	045554

Figura 74:

Comprobante de pago del servicio de internet TIGO por cuota fija mensual para el cálculo por hora de consumo del servicio.

Fuente: Extraída de la aplicación de TIGO de la sección de facturación.com.

Anexo 12

COMPROBANTE DE PAGO
VISANET
Empresa Eléctrica de Guatemala.
8 avenida 8-14 zona 1.
Guatemala, Guatemala
AF 56348300

AUDIT: 065047
Guatemala, 2025-03-11
Ref: 50701665047 Aut: 024991
No. Tarjeta **** * 6249 Exp: **

0000381401 Pago EEGSA: GTQ 540.07
CARLOTA V. DE PECK
Copia Cliente
VÁLIDO SIN FIRMA
(01) PAGADO ELECTRONICAMENTE

Figura 75:

Comprobante de pago del servicio luz eléctrica correspondiente al mes de marzo. Fuente: Extraída de servicios electrónicos de EEGSA, factura electrónica.

Tabla 21: Lista de cotejo 2, listado de las características y datos a recopilar para el perfil del grupo objetivo.



VALIDACIÓN #02

Libro sobre biodiversidad urbana en Guatemala
para fortalecer las acciones conservacionistas del
Centro de Datos para la Conservación (CDC)

USAC / Faunat / EDG / PDG1

¡Bienvenido! A continuación, se presenta una serie de preguntas que deberá responder después de leer la presentación. Le solicitamos que marque o rellene la casilla correspondiente al número que considere más adecuado según su criterio en cada inciso. Asimismo, le agradecemos que pueda añadir un comentario en cada respuesta, ya que este aportará significativamente a la calidad del proyecto.

Objetivo: Evaluar, desde la perspectiva de los profesionales, la funcionalidad y la calidad estética del proceso de previsualización del proyecto editorial, validando los resultados de la fase metodológica y de la definición creativa, con el fin de mejorar la propuesta gráfica del proyecto.

¡Pero antes, cuéntame algo sobre ti!

Nombre:				
Edad:		Especialidad de diseño:		
Experiencia en el mercado o con la profesión:				

¡Empecemos!

1. Gráfica (Portada y páginas):

¿Considera que la portada guarda relación con el contenido?:

1	2	3		
---	---	---	--	--

Observación:

¿La composición de la portada y páginas es estética?:

1	2	3		
---	---	---	--	--

Observación:

¿Cree que la gráfica es suficientemente atractiva para el grupo objetivo joven?:

1	2	3		
---	---	---	--	--

Observación:

¿Considera que los gráficos benefician con la comprensión del texto?:

1	2	3		
---	---	---	--	--

Observación:

¿Considera suficientes los elementos de la composición de cada página?:

1	2	3		
---	---	---	--	--

Observación:

Tipografía:				
¿Las tipografías son legibles?:				
1	2	3		
Observación:				
¿Considera que existe jerarquía de texto?:				
1	2	3		
Observación:				
¿El tamaño de la tipografía del cuerpo de texto es legible?:				
1	2	3		
Observación:				
Colores:				
¿Considera el contraste de los colores bien aplicados en las páginas?:				
1	2	3		
Observación:				
¿Considera que los colores cumplen con la connotación del proyecto?:				
1	2	3		
Observación:				
¿Hay un balance de color en la composición?:				
1	2	3		
Observación:				
Formato:				
¿Considera bien empleado el espacio y la retícula en las páginas?:				
1	2	3		
Observación:				
¿Considera que se respetan los márgenes?:				
1	2	3		
Observación:				
Comentarios generales: ¡Cualquier comentario es bienvenido!				
Gracias por tu participación y garantizar el éxito del proyecto :D				

Fuente: Elaboración propia.



*Guía de
figuras*



- 27 **Figura 1:** Organigrama institucional del CDC con base en la entrevista realizada en la etapa del diagnóstico del proyecto de graduación. Elaboración propia.
- 32 **Figura 2:** Logotipo del CDC, extraído de la página web del CDC. <https://cdc.usac.edu.gt/?p=869>.
- 33 **Figura 3:** Interfaz de inicio de la página web CDC, extraída del sitio web CDC, <https://cdc.usac.edu.gt/>.
- 33 **Figura 4:** Blog institucional del CDC, extraída del sitio web, <https://cdc.usac.edu.gt/>.
- 34 **Figura 5:** Material educativo e ilustrativo impreso elaborado por epesistas de la Escuela de DG de la USAC para la conservación de la biodiversidad de la RBM, fotografía propia.
- 34 **Figura 6:** Infografías y carteles educativos elaborados por epesistas de la Escuela de DG de la USAC, fotografía propia.
- 35 **Figura 7:** Publicaciones realizadas en Instagram en las que se puede observar los diferentes recursos gráficos elaborados para la divulgación de las investigaciones realizadas en el CDC, <https://www.instagram.com/cdcguatemala/>.
- 35 **Figura 8:** Publicaciones realizadas en Facebook, las cuales presentan plantillas gráficas para la divulgación de información sobre conferencias y exposiciones, este tipo de contenido es el más publicado en esta red social, https://www.facebook.com/cdc.cecon/?locale=es_LA.
- 36 **Figura 9:** Captura de pantalla del cálculo de la muestra que será encuestada para conocer su perfil de grupo objetivo. Extraído de <https://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>.
- 40 **Figura 10:** Diagramación de ficha de persona según modelo compartido en clase. Elaboración propia.
- 58 **Figura 11:** Flujograma del proceso creativo del Proyecto de Graduación. Consultar precios por hora de cada insumo en Figura 32 en anexos. Fuente: Elaboración propia según modelo compartido en clase.
- 76 **Figura 12:** Mapa mental elaborado para enlazar palabras relacionadas con la temática principal y hallar el concepto creativo. Fuente: Elaboración propia.

- 77 **Figura 13:** Gráfico de relaciones forzadas para hallar el concepto creativo. Fuente: Elaboración propia.
- 78 **Figura 14:** Collage de imágenes para contrastar conceptos para la técnica de Analogía / Metáfora, para hallar el concepto creativo. Fuente: Imágenes extraídas de Pinterest.
- 79 **Figura 15:** Collage de referencias sobre la línea gráfica que se abordará. Fuente: Pinterest.
- 80 **Figura 16:** Paletas de colores seleccionados para implementar con su código hexagesimal. Fuente: Imágenes extraídas de Color Hunt.
- 80 **Figura 17:** Familia de la fuente Open Sans para implementar en los cuerpos de texto del proyecto. Fuente: Imágenes extraídas de Pinterest.
- 81 **Figura 18:** Familia de la fuente Libre Baskerville para implementar en los títulos del proyecto. Fuente: Imágenes extraídas de Pinterest.
- 81 **Figura 19:** Collage de retículas consideradas para la diagramación de las páginas del proyecto. Fuente: Imágenes extraídas https://marianaeguaras.com/reticula-modular-composiciones-por-zonas-o-sectores/?srsId=Afm-BOorT_m_R9c5p8foEsFykMvTW4cSie7RaH9IR_Ac0W29RC8pQw6y2.
- 82 **Figura 20:** Referencia de estilo de ilustración icónica para desarrollar tablas, infografías y cuadros de apoyo. Extraída de: <https://www.behance.net/gallery/14733045/Direct-Seguros>.
- 82 **Figura 21:** Referencia del tratamiento de las imágenes que se implementará, usando retículas y diseños lineales. Extraída de: <https://es.pinterest.com/pin/774124931059800/visual-search/?cropSource=5&rs=pin>
- 82 **Figura 22:** Tendencia minimalismos audaz. Extraída de: <https://es.pinterest.com/pin/3588874696702434/>.
- 82 **Figura 23:** Tendencia Utilitarian design. Extraída de: <https://es.pinterest.com/pin/46724914878140847/>.
- 85 **Figura 24:** Presentación de bocetaje para propuesta de portada. Fuente: Elaboración propia.
- 85 **Figura 25:** Presentación de bocetaje para propuesta dos de portada. Fuente: Elaboración propia.

- 86 **Figura 26:** Presentación de bocetaje para propuesta esquematización de páginas principales y páginas de contenido. Fuente: Elaboración propia.
- 87 **Figura 27:** Presentación de bocetaje para propuesta de portada. Fuente: Elaboración propia.
- 87 **Figura 28:** Presentación de bocetaje para propuesta dos de portada. Fuente: Elaboración propia.
- 89 **Figura 29:** Primera digitalización de portada. Fuente: Elaboración propia.
- 89 **Figura 30:** Pliego 01, portadilla y presentación del capítulo. Fuente: Elaboración propia.
- 90 **Figura 31:** Pliego 02, páginas de contenido y propuesta para infografías y tablas. Fuente: Elaboración propia.
- 90 **Figura 32:** Pliego 03, diagramación de tablas como recurso de apoyo para texto principal. Fuente: Elaboración propia.
- 90 **Figura 33:** Pliego 04, portadilla y presentación del capítulo. Fuente: Elaboración propia.
- 91 **Figura 34:** Pliego 05, infografía elaborada como recurso de apoyo, diagramada en pliego completo. Fuente: Elaboración propia.
- 91 **Figura 35:** Pliego 06, ilustración elaborada como recurso de apoyo. Fuente: Elaboración propia.
- 93 **Figura 36:** Portada, propuesta modificada bajo las observaciones hechas de la validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.
- 93 **Figura 37:** Página de cortesía, propuesta de pliego ilustrado para unir la portada con las páginas interiores. Fuente: Elaboración propia.
- 94 **Figura 38:** Pliego 01, este contiene la introducción del libro. Fuente: Elaboración propia.
- 94 **Figura 39:** Pliego 02, páginas de índice y créditos del autor. Fuente: Elaboración propia.
- 94 **Figura 40:** Pliego 03, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.

- 95 **Figura 41:** Pliego 04, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.
- 95 **Figura 42:** Pliego 05, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.
- 95 **Figura 43:** Pliego 06, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.
- 96 **Figura 44:** Pliego 05, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.
- 96 **Figura 45:** Pliego 15, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.
- 96 **Figura 46:** Pliego 16, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.
- 97 **Figura 47:** Pliego 17, con cambios hechos a partir de validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.
- 97 **Figura 48:** Contraportada, propuesta modificada bajo las observaciones hechas de la validación con diseñadores. Fuente: Elaboración propia.
- 98 **Figura 49:** Código QR para visualización online del libro. Fuente: Elaboración propia.
- 99 **Figura 50:** Sección de comentarios generales hechos por los participantes del Focus Group. Fuente: Elaboración propia.
- 99 **Figura 51:** Código QR para formulario de validación con el grupo objetivo. Fuente: Elaboración propia.
- 99 **Figura 52:** Focus group llevado a cabo para validar con el grupo objetivo. Fuente: Elaboración propia.
- 100 **Figura 53:** Pliego 61, con cambios hechos a partir de la validación con el grupo objetivo. Fuente: Elaboración propia.
- 100 **Figura 54:** Pliego 64, con cambios hechos a partir de la validación con el grupo objetivo. Fuente: Elaboración propia.
- 101 **Figura 55:** Pliego 65, con cambios hechos a partir de la validación con el grupo objetivo. Fuente: Elaboración propia.

- 101 **Figura 56:** Portada final. Fuente: Elaboración propia.
- 102 **Figura 57:** Collage páginas interiores, infografías, mapas y diagramas finales. Fuente: Elaboración propia.
- 102 **Figura 58:** Collage portadillas de páginas interiores. Fuente: Elaboración propia.
- 103 **Figura 59:** Contraportada final. Fuente: Elaboración propia.
- 103 **Figura 60:** Portada final. Fuente: Elaboración propia.
- 104 **Figura 61:** Contraportada final. Fuente: Elaboración propia.
- 104 **Figura 62:** Páginas interiores, guarda. Fuente: Elaboración propia.
- 104 **Figura 63:** Páginas interiores, índice. Fuente: Elaboración propia.
- 105 **Figura 64:** Páginas interiores, capítulo 01. Fuente: Elaboración propia.
- 105 **Figura 65:** Páginas interiores, infografía. Fuente: Elaboración propia.
- 105 **Figura 66:** Páginas interiores, mapa. Fuente: Elaboración propia.
- 106 **Figura 67:** Páginas interiores, capítulo 05. Fuente: Elaboración propia.
- 106 **Figura 68:** Páginas interiores, ejemplo de tablas. Fuente: Elaboración propia.
- 106 **Figura 69:** Páginas interiores, gráficos. Fuente: Elaboración propia.
- 106 **Figura 70:** Qr visualización previa del libro digital. Fuente: Elaboración propia.
- 108 **Figura 71:** Horas totales que se invirtieron para el proyecto A del proyecto de graduación. Fuente: Clockify.
- 132 **Figura 72:** Diagramación de diagrama de Ishikawa según modelo compartido en clase. Elaboración propia.
- 133 **Figura 73:** Qr para hoja de cálculo de los costos por hora de cada insumo a utilizar en el desarrollo del Proyecto de Graduación. Fuente: Qr generator. <https://es.qr-code-generator.com>.
- 133 **Figura 74:** Comprobante de pago del servicio de internet TIGO por cuota fija mensual para el cálculo por hora de consumo del servicio. Fuente: Extraída de la aplicación de TIGO de la sección de facturación.
- 133 **Figura 75:** Comprobante de pago del servicio luz eléctrica correspondiente al mes de marzo. Fuente: Extraída servicios electrónicos de EEG-SA, factura electrónica.



*Guía
de tablas*



- 39 **Tabla 1:** Se utilizó un mapa de empatía como herramienta para conocer y evaluar los aspectos que definen la forma de pensar del grupo objetivo seleccionado; a partir de un modelo compartido en la clase de Proyecto de Graduación 1. Fuente: Elaboración propia.
- 44 **Tabla 2:** Cálculo de costos de la depreciación del inmueble según precios consultados en abril de 2025. Fuente: Elaboración propia.
- 45 **Tabla 3:** Cálculo de costos planeación operativa de bienes muebles según precios consultados en abril de 2025. Fuente: Elaboración propia.
- 46 **Tabla 4:** Cálculo de costos de la depreciación de equipo según precios consultados en abril de 2025. Fuente: Elaboración propia.
- 47 **Tabla 5:** Cálculo de costos planeación operativa de servicios residenciales según precios consultados en abril de 2025. Fuente: Elaboración propia.
- 48 **Tabla 6:** Cálculo de costos planeación operativa de servicios de software según precios consultados en abril de 2025. Fuente:Elaboración propia.
- 48 **Tabla 7:** Listado de costos planeación operativa para costos estimados en transporte para actividades relacionadas con el proyecto de graduación, según precios consultados en abril de 2025. Fuente:Elaboración propia.
- 49 **Tabla 8:** Listado de costos planeación operativa para los materiales de librería a utilizar en el proyecto, según precios consultados en abril de 2025. Fuente:Elaboración propia.
- 49 **Tabla 9:** Estimación adicional de los costos de materiales e insumos necesarios para las distintas etapas del desarrollo del Proyecto de Graduación, no incluidos en los costos previamente presentados en esta sección. Fuente: Elaboración propia.
- 59 **Tabla 10:** Cronograma de las actividades llevadas a cabo para el Proyecto de Graduación, organizado por semanas y fechas tentativas para el desarrollo del proyecto durante los meses de agosto a noviembre. Fuente: Elaboración propia.
- 72 **Tabla 11:** Cuadro comparativo de las ventajas y desventajas del material a desarrollar. Fuente: Elaboración propia a partir de modelo compartido en PDG2.
- 88 **Tabla 12:** Instrumento de autoevaluación del bocetaje en nivel 1 de propuesta de diseño gráfico; elaborado a partir de modelo compartido en la clase de PDG2. Fuente: Elaboración propia.



- 
- 109 **Tabla 13:** Costo por hora y costo total de los servicios y equipo a utilizar para el desarrollo correcto de las actividades de producción gráfica del proyecto de graduación. Fuente: elaboración propia.
- 109 **Tabla 14:** Costo total de los servicios técnicos del proyecto de graduación. Fuente: elaboración propia.
- 110 **Tabla 15:** Costo por hora y costo total de los servicios profesionales del proyecto de graduación. Fuente: Elaboración propia. Los servicios profesionales fueron realizados con base a los precios estándar consultados en <https://www.workana.com/es/freelancers/guatemala/dise-no-grafico>, consultado en octubre del 2025.
- 111 **Tabla 16:** contribución total del proyecto de graduación al Centro de Datos para la Conservación.
Fuente: elaboración propia.
- 125 **Tabla 17:** Plan de acción para recopilar datos de la etapa diagnóstica del proyecto de graduación, elaborado a partir de modelo compartido en clase. Fuente: elaboración propia.
- 126 **Tabla 18:** Plan de acción. Planificación para la recopilación de los datos y características del perfil del grupo objetivo según el modelo presentado en clase. Fuente: elaboración propia.
- 127 **Tabla 19:** Guía de observación, formulario elaborado para recopilar datos sobre los recursos gráficos con los que cuenta la institución por medio de sus plataformas digitales y espacios físicos. Fuente: elaboración propia.
- 129 **Tabla 20:** Lista de cotejo 2, listado de las características y datos a recopilar para el perfil del grupo objetivo. Fuente: elaboración propia.
- 134 **Tabla 21:** Cuestionario de para validación con expertos, herramienta de validación para nivel de visualización 02. Fuente: elaboración propia.



***"Desarrollo de material editorial sobre la biodiversidad urbana en Guatemala
para fortalecer las acciones conservacionistas del Centro de Datos para la
Conservación (CDC)"***

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Mario Fernando Argueta Macario

Asesorado por:



Lic. Manolo José García Vetorazzi



Lcda. Miriam Isabel Meléndez



MSc. Leda Ileana Del Carmen Reina Ramirez

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

Guatemala, 11 de junio de 2026

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación ***Desarrollo de material editorial sobre la biodiversidad urbana en Guatemala para fortalecer las acciones conservacionistas del Centro de Datos para la Conservación (CDC)***, del estudiante ***Mario Fernando Argueta Macario*** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario ***número: 202001657***, previamente a conferírsele el título de ***Diseñador Gráfico*** en el grado académico de ***Licenciado***.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

Msc. Ldo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

Msc. Ldo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632



Material editorial sobre la biodiversidad urbana en Guatemala
para fortalecer las acciones conservacionistas del Centro de
Datos para la Conservación (CDC).