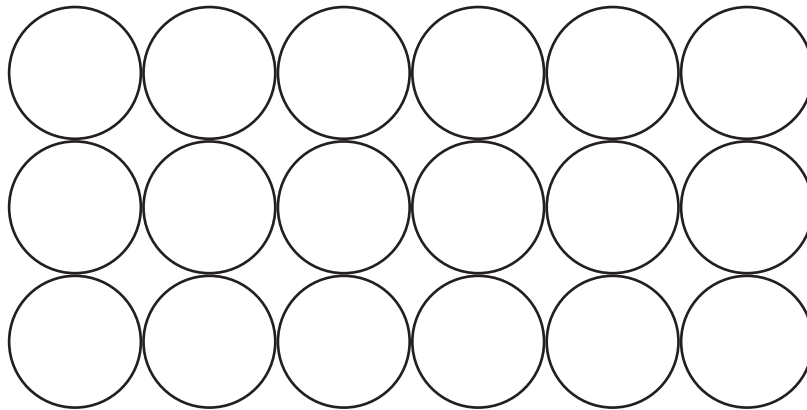
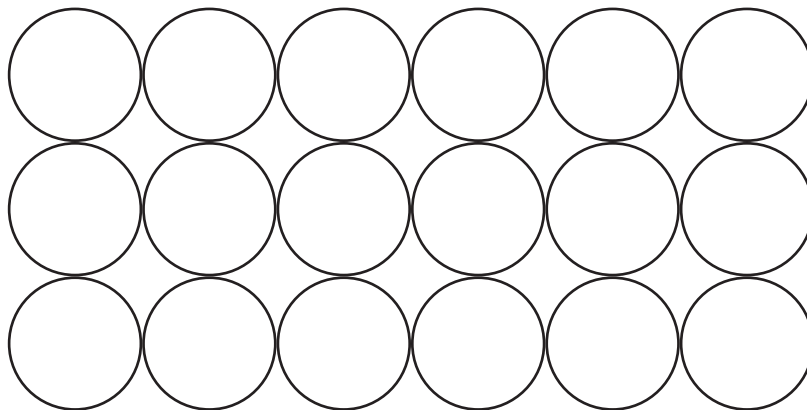


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Diseño Gráfico

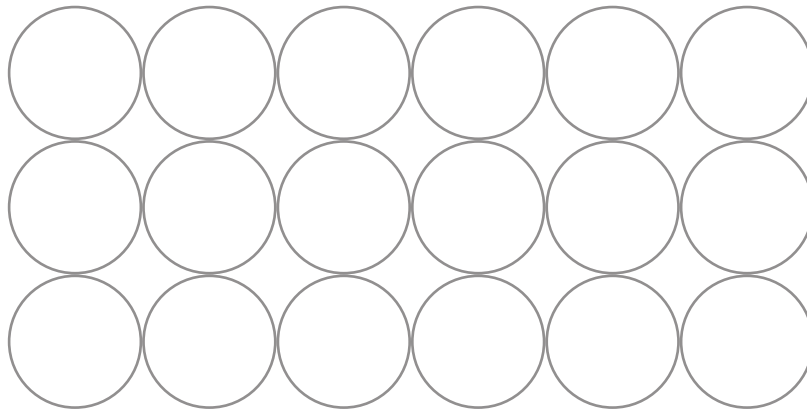


Diseño editorial sobre servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático para la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala

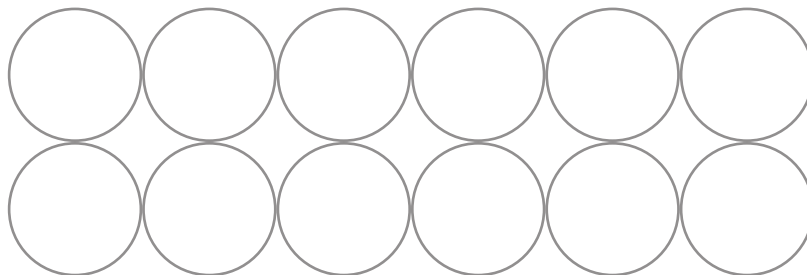


Presentado por: **Andruw Rodrigo Umaña López**
Para optar al título de **Licenciado en Diseño Gráfico**

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Diseño Gráfico



Diseño editorial sobre servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático para la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala



Presentado por: **Andruw Rodrigo Umaña López**

Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Junta Directiva

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini – Decano
MSc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque – Vocal II
Arqta. 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 González – Secretario Académico

Terna Examinadora

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini – Decano
M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
MSc. Lcda. Ileana del Carmen Reina Ramírez – Asesora Metodológica
M.A. Lcda. Ana Carolina Aguilar Castro de Flores – Asesora Gráfica
Ing. Elmer Ismael Gómez Barreno – Asesor Especialista

Agradecimientos

Quiero agradecer a la esencia o energía de poder superior de esta experiencia que llamamos vida.

A mi mamá, Lilian López, por su apoyo en todo momento y porque en su cuidado, me otorgó la libertad de elegir.

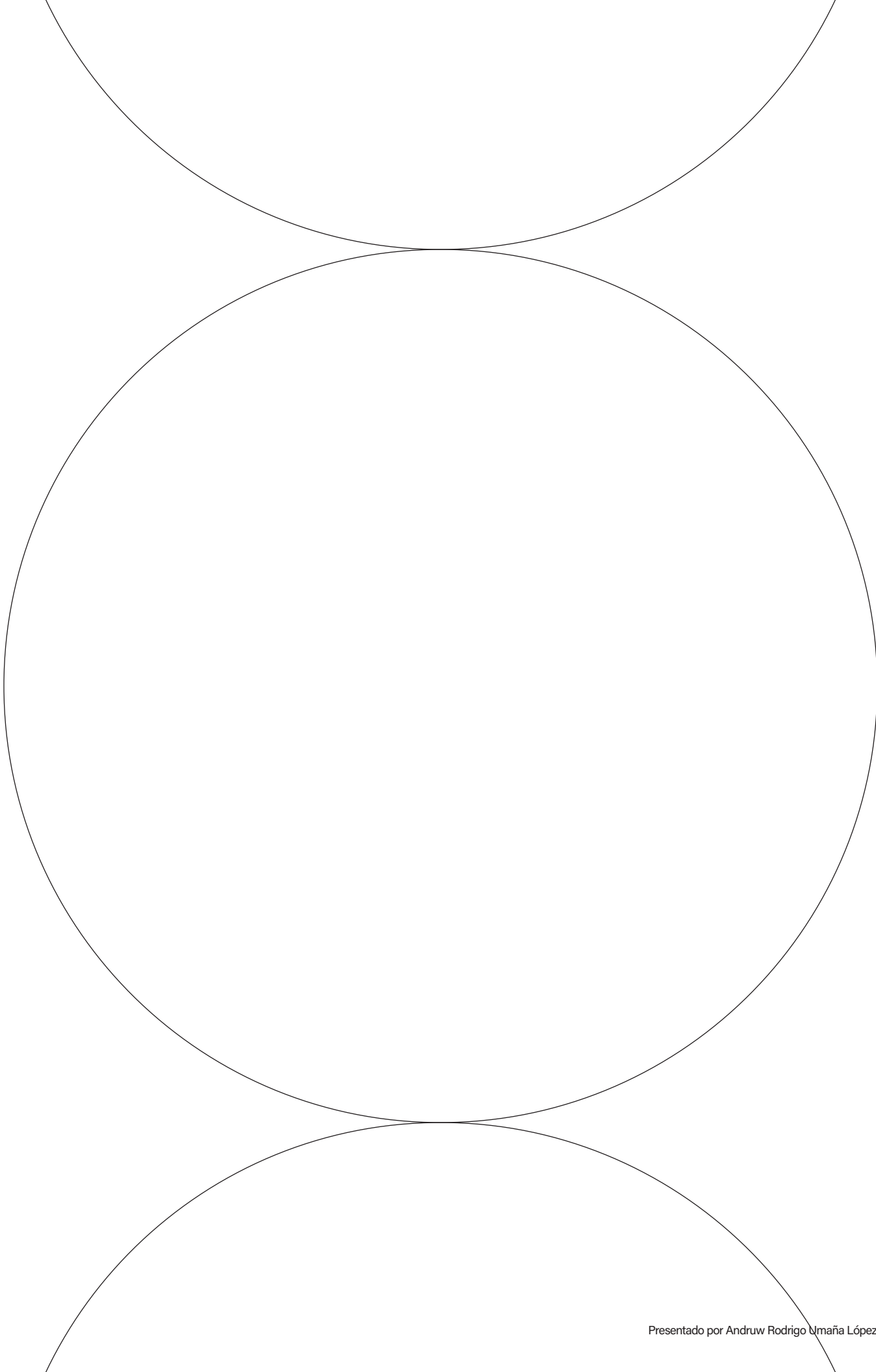
A mi familia, por su apoyo en cada aspecto que ha aportado a mi crecimiento personal y profesional.

A mis amigas, amigos, compañeras y compañeros que estuvieron presentes en esta etapa de vida; especialmente a Iris Castillo, Danissa Calderón, Jimena López, Diego Cifuentes y Julio Orozco Ruiz.

A los docentes de la Escuela de Diseño Gráfico, especialmente a Margarita Tobar, Andrea Pellecer, Erika Grajeda, Gustavo Jurado, Juan Sagastume, María Gutiérrez, Emperatriz Perez, Carolina Aguilar, Ileana Reina, Mónica Noriega, Sofía Posada, Stuardo Samayoa, Wendy Herrera, Marco Antonio Morales y Carlos Franco.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, por haberme permitido transitar por sus grandiosos espacios, llenos de historia y valentía.

A mí.



Índice

17 **Introducción | Capítulo 1**

18 1.1 Antecedentes del problema

21 1.2 Justificación del problema

22 1.3 Objetivos

25 **Perfiles | Capítulo 2**

26 2.1 Perfil del cliente

28 2.2 Perfil del grupo objetivo

31 **Planeación operativa | Capítulo 3**

32 3.1 Flujograma

33 3.2 Calendarización

34 3.3 Presupuesto

37 **Marco teórico | Capítulo 4**

38 4.1 Dimensión ética y social

40 4.2 Dimensión estética y funcional

45 Definición creativa | Capítulo 5

- 46 5.1 *Brief*
- 47 5.2 *Insight*
- 48 5.3 Concepto creativo
- 51 5.4 Premisas de diseño
- 52 5.5 Códigos visuales

57 Producción gráfica | Capítulo 6

- 58 6.1 Bocetaje y niveles de visualización
- 63 6.2 Propuesta final y fundamentación
- 65 6.3 Previsualización
- 69 6.4 Lineamientos para producción
- 69 6.5 Honorarios

71 Síntesis del proceso | Capítulo 7

- 72 7.1 Conclusiones
- 72 7.2 Recomendaciones
- 73 7.3 Lecciones aprendidas
- 74 7.4 Referencias
- 76 7.5 Anexos

Índice de tablas

- 33 Tabla 1. Cronograma de proyecto de graduación
- 34 Tabla 2. Presupuesto desglosado de proyecto de graduación
- 69 Tabla 3. Honorarios del proyecto desglosados

Índice de imágenes

- 27 Figura 1. Portada de folleto de la ARNPG
- Figura 2. Infografía de corredores biológicos de la ARNPG
- Figura 3. Ilustraciones de la ARNPG
- Figura 4. Iconos de la ARNPG
- 32 Figura 5. Flujograma de proyecto
- 48 Figura 6. Ejecución de técnica Da Vinci digitalizada
- 49 Figura 7. Ejecución de técnica SCAMPER digitalizada
- 50 Figura 8. Ejecución de técnica los seis sombreros digitalizada
- 51 Figura 9. Referencias de patrones en proyectos
- Figura 10. Referencias de tipografías
- Figura 11. Referencias de portadas en proyectos
- Figura 12. Referencias de íconos en proyectos
- 52 Figura 13. Paleta de color del proyecto

- 53 Figura 14. Ecosistema
Figura 15. Abeja sobre flor
Figura 16. Ave en ecosistema
- 54 Figura 16. Retícula de diagramación de una hoja
- 55 Figura 17. Manquinaria de una fábrica
- 58 Figura 18. Boceto de diagramación
Figura 19. Boceto de diagramación
Figura 20. Boceto de diagramación
- 59 Figura 21. Boceto de diagramación
Figura 22. Boceto de diagramación
- 60 Figura 23. Boceto de diagramación
Figura 24. Boceto de diagramación
Figura 25. Boceto de diagramación
Figura 26. Boceto de diagramación
- 61 Figura 27. Propuesta de diagramación digital
Figura 28. Propuesta de diagramación digital
Figura 29. Propuesta de diagramación digital
Figura 30. Propuesta de diagramación digital
- 62 Figura 31. Propuesta de diagramación digital
Figura 32. Propuesta de diagramación digital
Figura 33. Propuesta de diagramación digital
- 63 Figura 34. Propuesta de diseño digital
Figura 35. Propuesta de diseño digital

- 64 Figura 36. Propuesta de diseño digital
- Figura 37. Propuesta de diseño digital
- Figura 38. Propuesta de diseño digital

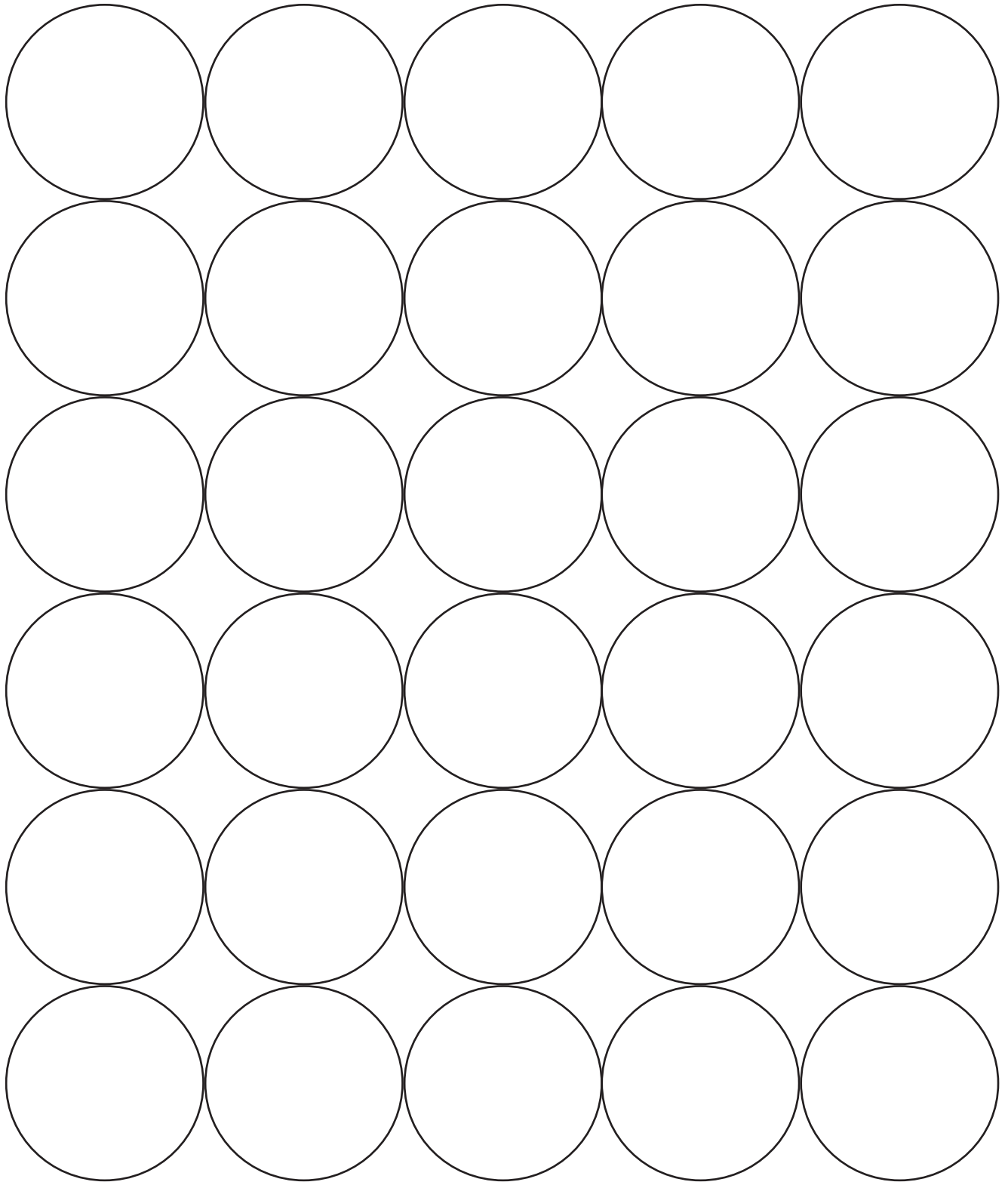
- 65 Figura 39. Previsualización de proyecto en un montaje digital
- Figura 40. Previsualización de proyecto en un montaje digital

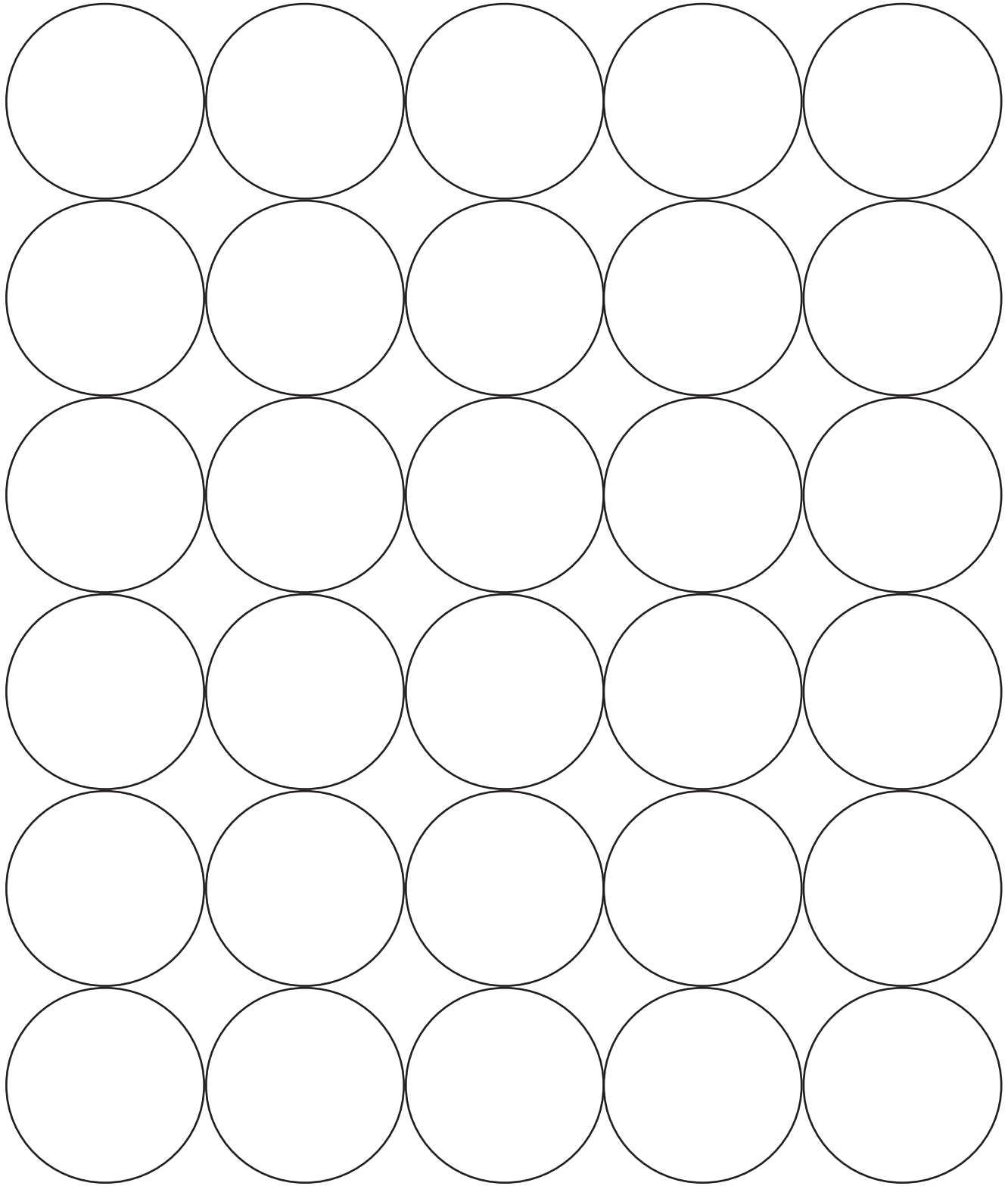
- 66 Figura 41. Previsualización de proyecto en un montaje digital
- Figura 42. Previsualización de proyecto en un montaje digital

- 67 Figura 43. Previsualización de proyecto en un montaje digital
- Figura 44. Previsualización de proyecto en un montaje digital

- 68 Figura 45. Previsualización de proyecto en un montaje digital
- Figura 46. Previsualización de proyecto en un montaje digital

- 76 Figura 47. Fotografía de epesistas y docentes en evento de presentación de proyecto a instituciones
- Figura 48. Fotografía de presentación de proyecto a la ARNPG
- Figura 49. Fotografía de la personal de la ARNPG y Andruw Umaña con el proyecto presentado

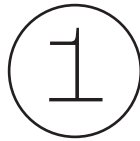




Presentación

El presente proyecto fue elaborado para la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala, el cual consiste en el diseño editorial, de un libro sobre conocimientos básicos de servicios ecosistémicos y acciones de adaptación al cambio climático, dirigido para las personas administradoras y dueñas de las reservas privadas.

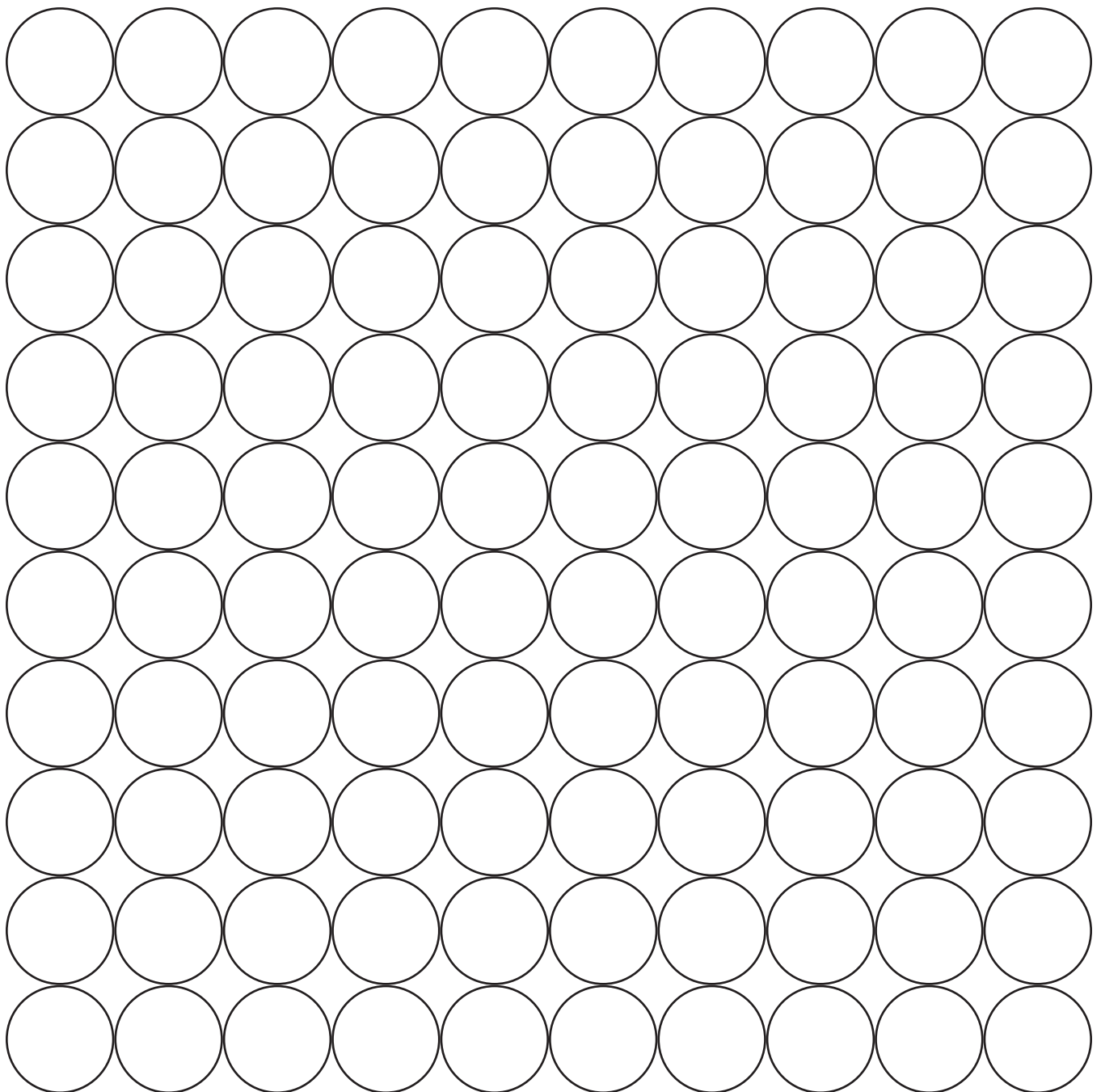
Este aporte contiene las diferentes etapas del proceso que surgen a partir de la Guía Metodológica para Proyecto de Graduación, de la Unidad de Investigación y Graduación DG. Cada capítulo se encuentra identificado con cada paso de la metodología de investigación mencionada y el modo de lectura para este informe es secuencial.



Capítulo 1

Introducción

Este capítulo contiene el contexto en el que se desarrolla la problemática a tratar dentro del proyecto. Además, se mencionan aspectos como los antecedentes del problema y su extensión. También, se presentan los objetivos que surgen en las áreas de diseño y comunicación.



1.1 Antecedentes

Guatemala es considerado uno de los países más afectados por el cambio climático.¹ Durante los últimos años ha atravesado distintas crisis ambientales, desde incendios en basureros a cielo abierto, hasta inundaciones por ríos desbordados, los cuales revelan elevados niveles de contaminación, que anteriormente no presentaban; esto a pesar que instituciones han tomado la responsabilidad de guiar a la población en la implementación de prácticas más amigables con el ambiente, atendiendo las diferentes causas, que en su mayoría proceden de la mano humana y que afectan el área forestal y ecosistémica del país.

El vertedero sanitario de Villa Nueva, manejado por la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Amatitlán (AMSA), el cual es de utilidad para 31 municipios del país,² hace algunos años se encontró en un estado de emergencia ante el incendio que inició el 05 de febrero del 2021. Según el ingeniero Pedro Ramírez, especialista en el campo de desechos sólidos, este vertedero sanitario refleja que el país posee un problema en cuanto el manejo de desperdicios y pone en riesgo la salud de la población.³ Debido a este suceso, el congreso pretendió tomar nuevamente la iniciativa de ley 5162 que no logró ser probada en 2016.⁴ Esta iniciativa de ley menciona lo siguiente:

Es importante resaltar que no se puede dejar de tomar en cuenta las dimensiones del desarrollo sostenible que deben de comprenderse desde lo social, lo económico, lo ambiental, y las variables del cambio climático; que son el efecto de las acciones humanas en la mayoría de veces inconscientes e irrelevantes para grupos sociales, por lo que, al desarrollar estrategias y mecanismos a través de la adopción de tecnologías limpias que reduzcan las modalidades de producción, consumo y prestación de servicios que en la actualidad son insostenibles, se conviertan en modalidades de patronos de consumo sostenible.⁵

1. «Cambio climático en Guatemala», UNICEF, acceso el 03 de agosto del 2023, <https://www.unicef.org/guatemala/informes/cambio-clim%C3%A1tico-en-guatemala>.

2. Lucero Zapalú, «Cierre de vertedero de AMSA provoca largas filas de camiones recolectores», *El Periódico* (05 de enero, 2021), <https://elperiodico.com.gt/nacionales/2021/01/05/cierre-de-vertedero-de-amsa-provoca-largas-filas-de-camiones-recolectores/>.

3. Luisa Paredes y Claudia Ramírez, «Comisión de Ambiente buscará retornar ley de Residuos y Desechos», *El Periódico*, n. 8667 (16 de febrero, 2021): 06.

4. *Ibid.*

5. Iniciativa de Ley 4258/2016, de 2016, de Gestión Integral de los Residuos y Desechos (Congreso de la República de Guatemala, 2016), https://www.congreso.gob.gt/detalle_pdf/iniciativas/4258#gsc.tab=0.

Uno de los autores y promotores de la iniciativa de ley, el diputado y vicepresidente de la Comisión de Ambiente, Ecología y Recursos Naturales del Congreso del 2021, mencionó que se retomaría la iniciativa, tras la crisis ocurrida en el vertedero de desechos sólidos.⁶ Sin embargo, se encuentra estancada aún de acuerdo con el portal del Congreso de la República de Guatemala.⁷

Más tarde, en el primer semestre del 2024 se registra otro incendio en el mismo basurero, el cual evidencia que aún existen deficiencias en el proceso del servicio público de recolección de basura, lo cual afecta la salud de la población y el bienestar del ambiente. Esto a pesar de existir diferentes normativas legales dispersas entre la Constitución Política, el Código de Salud, el Código Municipal, la Ley de Medio Ambiente, entre otros reglamentos.⁸

Aunado a esto, en el mismo periodo, ocurren diversos incendios forestales, que de acuerdo con la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres, es algo que sucede durante lo que denominan: temporada de incendios, los cuales son “una de las amenazas más fuertes a la biodiversidad de Guatemala, según el informe 263(225-2024) emitido por la SE-CONRED” y que además «durante la Temporada de Incendios Forestales 2023-2024 [...] se han visto afectadas 23,161 hectáreas a nivel nacional.»⁹

Una de las causas de este tipo de crisis ambiental, son por ejemplo los residuos sólidos, incluyendo, los residuos orgánicos, que se definen como toda la materia de origen animal o vegetal. Estos tienen la cualidad de poder desintegrarse de manera rápida, convirtiéndose en otro tipo de materia orgánica.¹⁰

Los residuos orgánicos tienen un fuerte impacto sobre el medio ambiente, contaminando la atmósfera, el suelo y las aguas (superficiales y subterráneas), debido principalmente a sus altos contenidos en materia orgánica y elementos minerales, y a la presencia de metales pesados, fitotoxinas, patógenos vegetales y animales, etc., altamente contaminantes.¹¹

6. Paredes, Luisa y Claudia Ramírez. «Comisión de Ambiente buscará retornar ley de Residuos y Desechos». *El Periódico*, n.º 8667 (16 de febrero, 2021): 06.

7. «Iniciativa 5162: Ley para la gestión integral de los residuos y desechos», Congreso de la República de Guatemala, acceso el 4 de agosto de 2024, https://www.congreso.gob.gt/buscador_iniciativas/5162.

8. Michelle Tercero, «El incendio en AMSA, una muestra más de las deficiencias en normativas y servicios públicos», *Plaza Pública*, (9 de abril de 2023), acceso el 4 de agosto de 2024, <https://www.plazapublica.com.gt/ambiente/articulo/el-incendio-en-amsa-una-muestras-de-las-deficiencias->

9. «Departamentos con más hectáreas afectadas en la temporada de incendios forestales», CONRED, acceso el 5 de agosto de 2024, <https://conred.gob.gt/departamentos-con-mas-hectareas-afectadas-en-la-temporada-de-incendios-forestales/>

10. «Residuos orgánicos ¿Qué son? ¿Cómo tratarlos?», *Volta Chile*, acceso el 11 de agosto de 2022, <https://www.volta-chile.cl/residuos-organicos/>.

11. «Residuos orgánicos», Consorcio Provincial Residuos Sólidos Urbanos Málaga, acceso el 11 de agosto de 2022, <https://www.consorciosumalaga.com/5936/residuos-organicos>.

Es importante resaltar que los residuos especialmente los orgánicos han existido desde siempre, pero ahora son una problemática significativa para la humanidad, dado al incremento exponencial de la población. Dentro del un artículo de la Revista Academia y Virtualidad 9, de la Universidad Militar Nueva Granada, menciona el antecedente de esta problemática:

La vida social y las relaciones como urbe crearon un impulso industrial y agrícola, generando un permanente aumento en la cantidad de desechos por disponer. Estos existen desde hace 4.000 millones de años, donde en tiempos pasados su eliminación no representaba un problema específico, por ser una población pequeña y las áreas de depuración natural, extensas. La problemática da inicio con el desarrollo de la sociedad moderna, por las cantidades generadas y la difícil asimilación natural, debido a la calidad de los mismos, lo que dificulta la gestión año tras año.¹²

Hoy día existen varias maneras de tratar los desechos orgánicos, como el compostaje. Esta técnica consiste en la descomposición natural de los desechos, a través de la degradación en presencia de oxígeno (degradación aeróbica) de la materia puesta en contenedores específicos para ello.¹³ Esto facilita la gestión de los residuos orgánicos, para reducir su peso, volumen y peligrosidad, y aumentar su aprovechamiento para otras causas.

Los bosques de Guatemala y áreas que protegen la biodiversidad están en peligro ante estas situaciones ambientales, especialmente la deforestación, atribuido a causas como «cambio de uso del suelo de bosques a actividades como la ganadería extensiva, la expansión de monocultivos, [...] la extracción minera, la urbanización, la narco ganadería [...] y los incendios forestales derivados de estas actividades o inducidos intencionalmente»¹⁴

Un diagnóstico sobre la ilegalidad en el aprovechamiento y comercialización de productos forestales realizado por varias instituciones apunta varios aspectos, entre ellos:

«La utilización y consumo de los bosques se sitúa en medio de una tensión estructural que aborda la discrepancia entre la conservación y el uso del bosque. Esta discrepancia se manifiesta en las tensiones entre la dimensión transable y la condición de bien público del bosque, así como en la necesidad de conservar versus la necesidad de uso por parte de una población socioeconómicamente suprimida. Esta población ve en los recursos del bosque una forma de sobrevivir ante la falta de otros ingresos para cubrir sus necesidades básicas insatisfechas.»

Por ello, se resalta que Guatemala es vulnerable ante las crisis climáticas; es afectada por diferentes causantes que degradan su cobertura forestal y área territorial diversa, que solo aumenta aún más la problemática y también afecta la salud de los habitantes.

12. Andrés Chávez Porras y Ana Rodríguez González, «Aprovechamiento de residuos orgánicos agrícolas y forestales en Iberoamérica», *Revista Academia y Virtualidad* 9, n.º 2 (jul.-dic. 2016): 146-160, <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/2004/1950>.

13. «Residuos orgánicos ¿Qué son? ¿Cómo tratarlos?», *Volta Chile*, acceso el 11 de agosto de 2022, <https://www.volta-chile.cl/residuos-organicos/>.

14. César Sandoval, «El estado actual de los bosques de Guatemala». *Plaza Pública*, acceso el 4 de agosto de 2024, <https://www.plazapublica.com.gt/ensayo/ensayo/el-estado-actual-de-los-bosques-de-guatemala>.

1.2 Justificación del problema

1.2.1 Trascendencia

Conociendo el contexto e historial de Guatemala en el aspecto ambiental, habría que aportar desde el diseño gráfico, no solamente a la sociedad y al ambiente, sino a la comprensión de la información. El medio Gráfica menciona en uno de sus artículos lo siguiente: «En la sociedad actual, el diseño gráfico puede ser un medio más que eficaz para hacerse preguntas o interpelar, para contar historias o transmitir experiencias a través de un lenguaje más empático.»¹⁵ Esto significa que cuando la teoría pueda ser difusa algunas veces, el aplicarla a procesos creativos con la intervención de código de diseño gráfico, garantizaría aún más que la información que se quiere transmitir por medio del presente proyecto, sea recibida y comprendida con mayor eficacia.

Las consecuencias del cambio climático y las crisis ambientales siguen incrementando y las personas que pueden tomar acción desde sus recursos, desconocen la información y herramientas necesarias en cierta medida. Las personas que cuidan los bosques, los propietarios de fincas en Guatemala, necesitan una guía y acompañamiento para la conservación de las áreas verdes y protegidas del territorio. El no transmitirles la información de manera adecuada, atractiva y funcional, lograría no solo que se estancan en cuanto a la toma de acción para ayudar al ambiente, también estarían más vulnerables ante situaciones futuras que afecten los entornos naturales y sus espacios productivos.

Guatemala es un país vulnerable al cambio climático a nivel mundial, dado a su posición geológica, nivel de desarrollo y capacidad de adaptación.¹⁶ No tomar medidas para la adaptación del cambio climático y sostenibilidad podría no solo perjudicar al ambiente «per se», también afectar al desarrollo y bienestar de las personas.

1.2.2 Incidencia del diseño gráfico

Difundir información del problema social ambiental en Guatemala: la adaptación al cambio climático y sostenibilidad y el aprovechamiento de los recursos ecosistémicos, de manera visual, con estímulos gráficos para su interpretación adecuada, logra que las personas, que toman decisiones y acciones en el ámbito, que desconocen sobre el tema, puedan empezar a tomar conciencia respecto a sus hábitos producción y conservación. La importancia del diseño gráfico radica en el «nivel de consideración que tiene la imagen en la sociedad actual»¹⁷; pues la imagen hoy día comienza a sustituir el texto en un mundo que va cada vez más deprisa, los mensajes mayormente percibidos y recibidos por las personas son aquellos que se distinguen de los demás y que a través de los correctos códigos visuales: forma, color, tipografía logran los objetivos trazados.

1.2.3 Factibilidad

Gracias al patrocinio y colaboración de organizaciones y empresas asociadas a la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala y la base de datos de contactos que la entidad posee, el alcance de los productos de diseño realizados para ser reproducidos y transmitidos con facilidad hacia el grupo objetivo que se pretende alcanzar.

En cuanto a los contenidos para los materiales editoriales, además de la capacidad de investigación propia y raciocinio, la institución cuenta con profesionales dedicados a temas de medio ambiente, incluyendo a Juan Zelada, director técnico, y su disposición para que el proyecto se concrete en una realidad.

Dado a la educación recibida por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala, específicamente la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura, es posible poseer las capacidades intelectuales para la realización de este proyecto, con disposición del estudiante, en acompañamiento de asesores tanto de EPS como Proyecto de Graduación y el apoyo de un tercer asesor experto en materia de ecosistemas o reservas naturales.

15. «El diseño gráfico como vehículo de conexión social», Gráfica, acceso el 5 de agosto de 2022, <https://grafica.info/el-diseno-grafico-como-vehiculo-de-conexion-social/>.

16. Byron Yury Medina, Deslizamientos e impactos ambientales de los huracanes Mitch y Stan (Jornadas Internacionales sobre Gestión de Inundaciones y Deslizamientos de Laderas, mayo 2017), p. 9. [http://www.infoiarna.org.gt/rediarna/2013/Red%20IARNA%2026%20\(04\)/adjuntos/articulo-deslizamientos.pdf](http://www.infoiarna.org.gt/rediarna/2013/Red%20IARNA%2026%20(04)/adjuntos/articulo-deslizamientos.pdf).

17. «Importancia del diseño gráfico», Fude, acceso el 12 de agosto de 2022, <https://www.educativo.net/articulos/la-importancia-del-diseno-grafico-776.html>.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

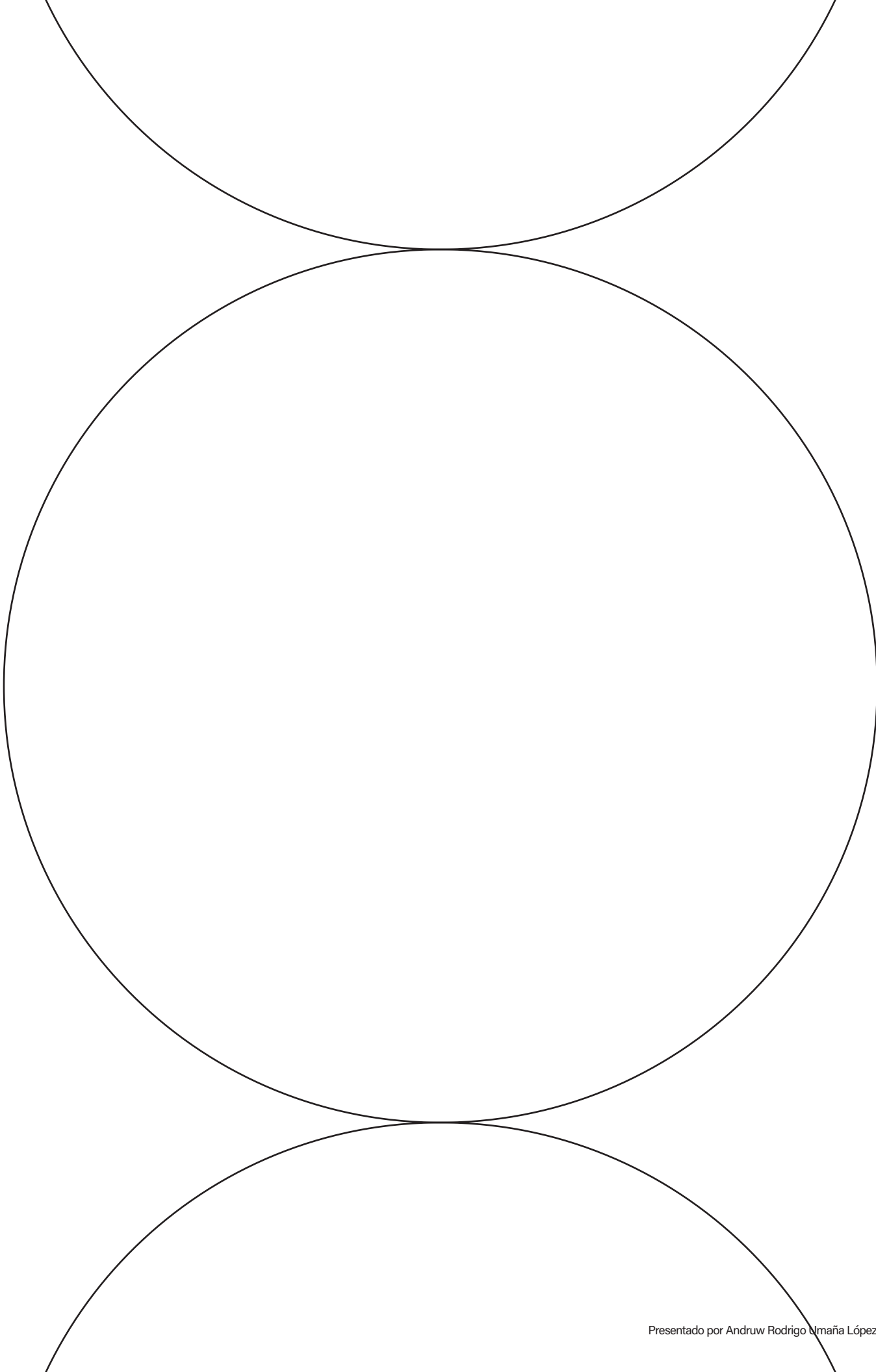
Colaborar a la toma de medidas para la adaptación al cambio climático y sostenibilidad, como el aprovechamiento adecuado de los recursos ecosistémicos, a través de materiales editoriales.

1.3.2 Objetivo de comunicación

Divulgar la información relacionada a casos de éxito en cuanto a medidas de adaptación al cambio climático como aprovechamiento de los recursos ecosistémicos, para persuadir al grupo objetivo a incrementar sus acciones e implementar las mismas en sus entornos, a través del uso de códigos visuales de impacto, codificación por colores, principios de legibilidad y fluidez, contraste y definición de medios adecuados.

1.3.3 Objetivo de diseño

Diseñar un producto editorial a través de la aplicación las reglas de diagramación e implementación de imágenes que permitan un nivel de consciencia mayor, aplicando el correcto diseño de información para una adecuada recepción y comprensión de la información.

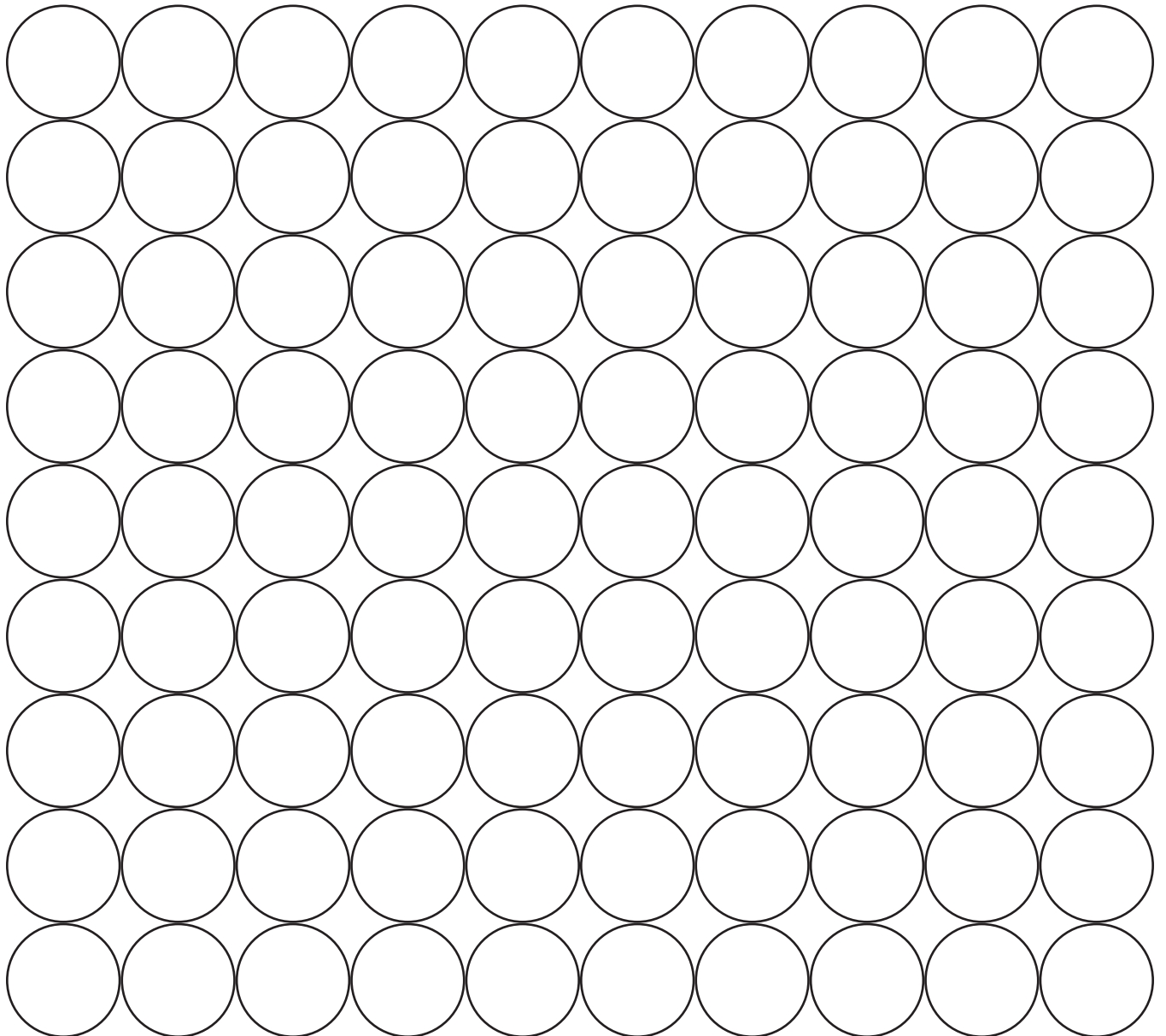




Capítulo 2

Perfiles

Este capítulo presenta el perfil del grupo objetivo al que se dirige este proyecto, así como el perfil de la institución beneficiada: la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala.



2.1 Perfil del cliente

2.1.1 Área social

La Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala se dedica a la conservación de nuestros recursos naturales¹⁸

2.1.2 Historial

La Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala -ARNPG- es una organización no gubernamental, apolítica y sin fines de lucro, fundada el 3 de agosto de 1998 por seis propietarios de reservas privadas quienes identificaron la necesidad de trabajar en conjunto en pro de la conservación de nuestros recursos naturales. Desde entonces la ARNPG ha impulsado el establecimiento de reservas naturales privadas, individuales y comunitarias en todo el país. Hasta el momento hay inscritas 186 reservas naturales privadas ante el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, así como 136 asociados entre los que se incluyen tanto Reservas inscritas en CONAP y otros modelos de conservación, sumando más de 80 000 hectáreas de conservación voluntaria.¹⁹

2.1.3 Filosofía

Misión

Ser una organización líder y descentralizado de reservas naturales voluntarias individuales y comunitarias dedicadas al desarrollo de acciones de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad. Su acción efectiva e innovadora, le permiten influir positivamente en el entorno ambiental y la sociedad.

Visión

Ser una organización líder y descentralizado de reservas naturales voluntarias individuales y comunitarias dedicadas al desarrollo de acciones de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales y la biodiversidad. Su acción efectiva e innovadora, le permiten influir positivamente en el entorno ambiental y la sociedad.

Valores

- Respeto
- Integridad
- Liderazgo
- Trabajo en equipo
- Comunicación

2.1.4 Servicios

La Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala brinda servicios a sus asociados a través de los diferentes programas que operan:

- De educación ambiental
- Producción sostenible y manejo forestal
- Monitoreo de biodiversidad
- Divulgación y desarrollo de capacidades
- Voluntariado
- Saneamiento y ecosistemas acuáticos
- Turismo sostenible²⁰

Alrededor de estos se organizan diversas actividades y esfuerzos para aportar a aspectos ambientales específicos.

18. «Inicio», ARNPG, acceso el 5 de agosto de 2024, <https://reservasdeguatemala.org/>.

19. *Ibid*

20. *Ibid*

2.4.5 Antecedentes gráficos

En su página web se observa una línea gráfica determinada por una paleta de colores establecida, ilustraciones y una codificación por señalética para sus diversos programas.

Su material editorial es variado y cada uno presenta una línea gráfica diferente adecuada a conceptos de acuerdo a las diferentes temáticas de los mismos.



Figura 1. Portada de folleto de la ARNPG.
Fuente: <https://reservasdeguatemala.org/>



Figura 2. Infografía de corredores biológicos de la ARNPG.
Fuente: <https://reservasdeguatemala.org/>



Figura 3. Ilustraciones de la ARNPG.
Fuente: <https://reservasdeguatemala.org/>



Figura 4. Iconos de la ARNPG.
Fuente: <https://reservasdeguatemala.org/>

2.2 Perfil del grupo objetivo

Características geográficas

Personas residentes en el país de Guatemala, cuyo lugar de trabajo está disperso en todos los departamentos del territorio nacional, de acuerdo a la ubicación de la reserva que administran o trabajan.

Características sociodemográficas

Personas graduadas de la universidad relacionadas a la agronomía, con estudios en postgrado. Hombres: entre 30 a 58 años. Son hijos que han heredado las tierras familiares y que ahora administran. Son padres de familia con hijos en escolaridad primaria y secundaria.

Características socioeconómicas

Personas con un nivel de ingreso mayor a 50 000 quetzales mensuales. De acuerdo con la tipología de clases de Wright, pueden ser propietarios capitalistas, pequeños empleadores, y de la pequeña burguesía, así como empleados gerentes expertos, y gerentes calificados.²¹ Están agremiados a colegios profesionales como el de ingenieros. Conviven con personas del gremio agronómico. En sus hábitos de consumo referentes a la industria están las convenciones de agricultura, caficultura, ganadería, etc.

Características psicográficas

Cuentan con una cultura visual limitada a sus ambientes de trabajo, pero diversa en cuanto a la biodiversidad natural de sus entornos. Usualmente se encuentran en áreas rurales por lo que sus hábitos de consumo son más apegados a actividades de casa. Son expertos en lo que hacen y apegados a procesos que han llevado por años.

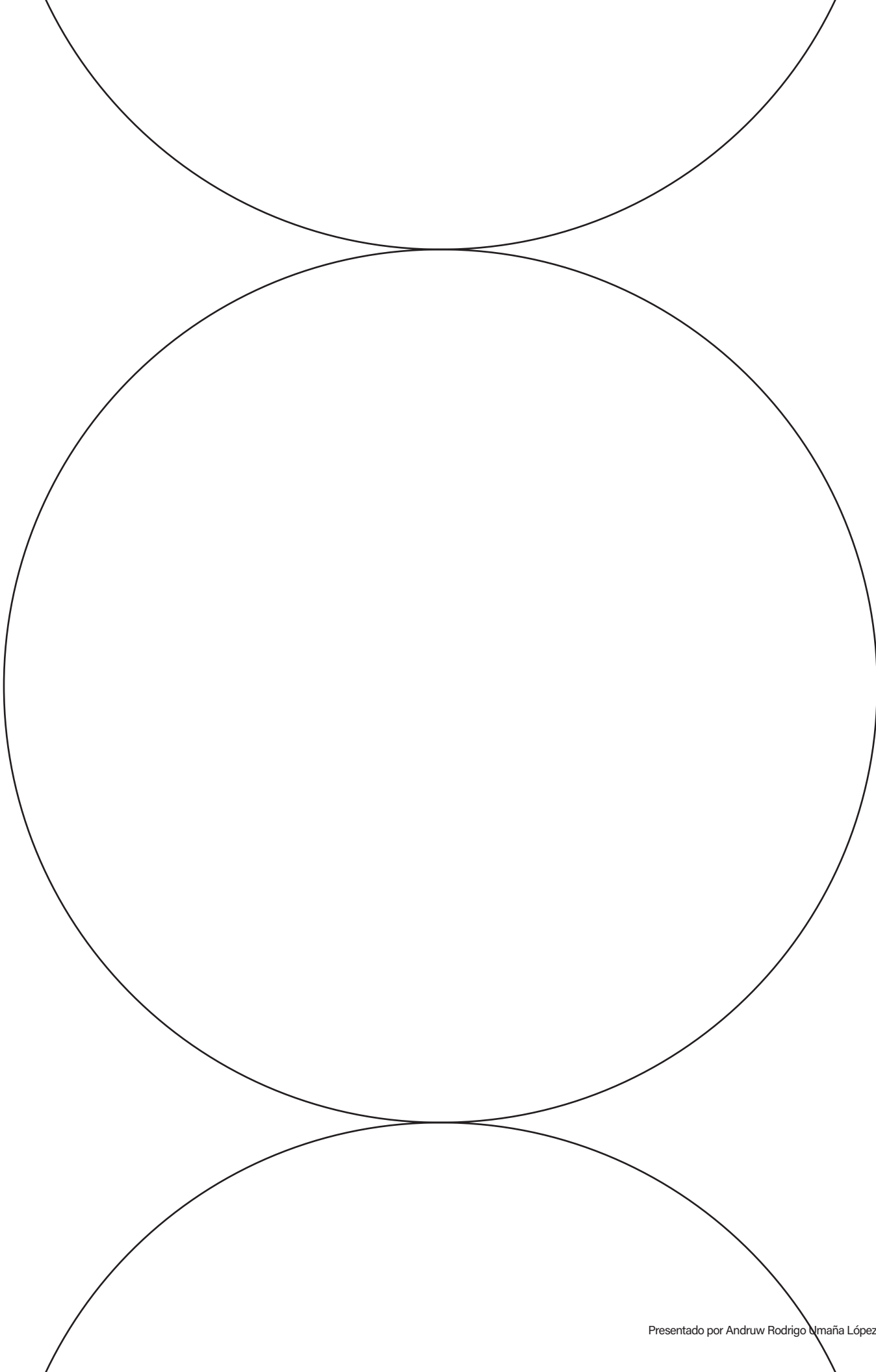
Relación con el grupo objetivo

La relación del grupo objetivo con la asociación es constante; esto pues la ARNPG responde a las necesidades que presentan las diferentes fincas y reservas asociadas. De tal manera que se relacionan en mesas de trabajo, asambleas y visitas particulares por miembros de la asociación.

Así también, en su mayoría, mantienen comunicación unidireccional sobre casos a través de sus diferentes canales de difusión, como su página web y página de la red social Facebook.²²

21. Guillermo Díaz, Estratificación y movilidad social en Guatemala (Revista CEPAL, agosto 2017). <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/3be44244-6411-4505-9487-3df7c2d02ab6/content>.

22. Andruw Umaña, Acercamiento a grupo objetivo, encuesta escrita, agosto de 2024.



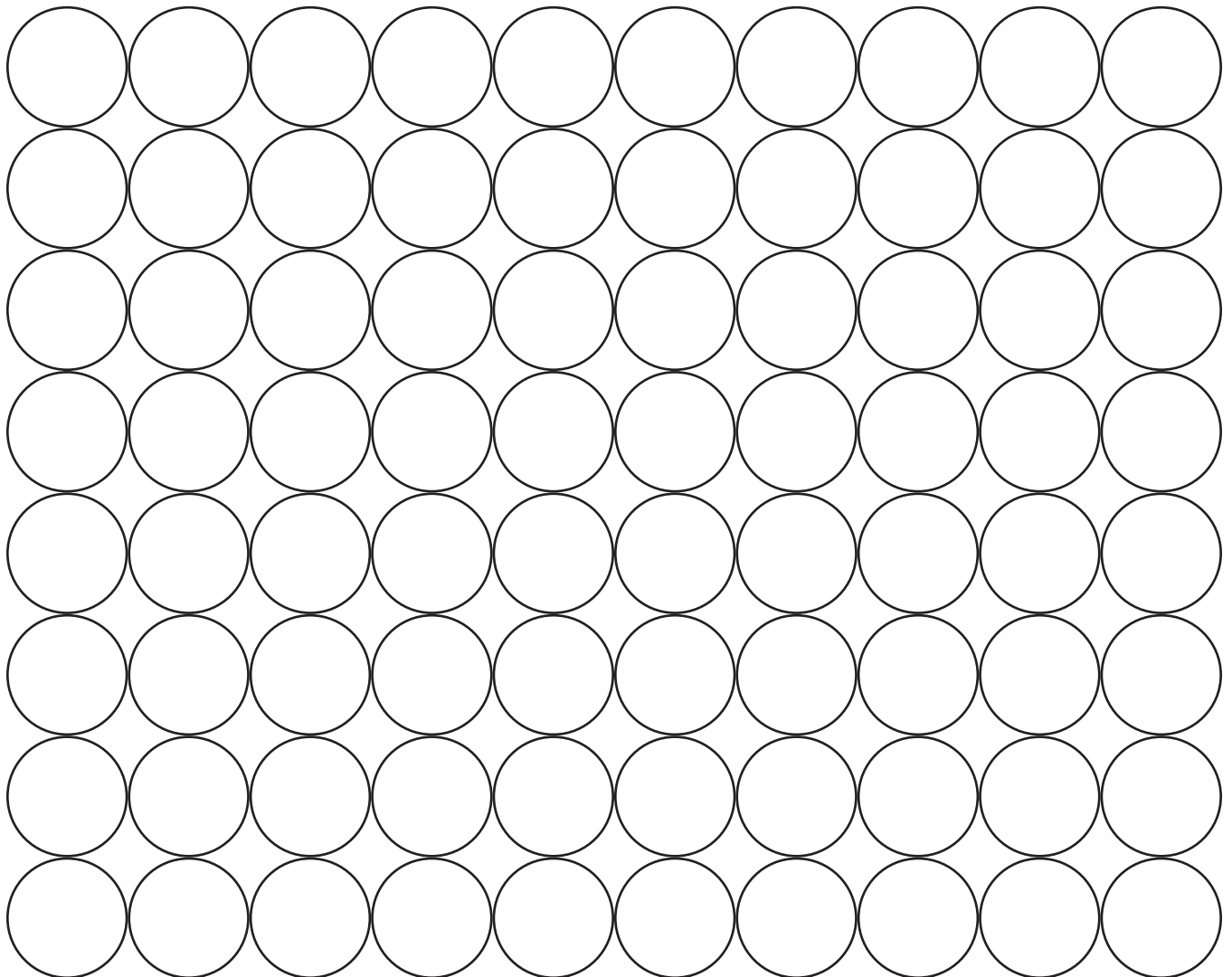


Capítulo 3

Planeación operativa

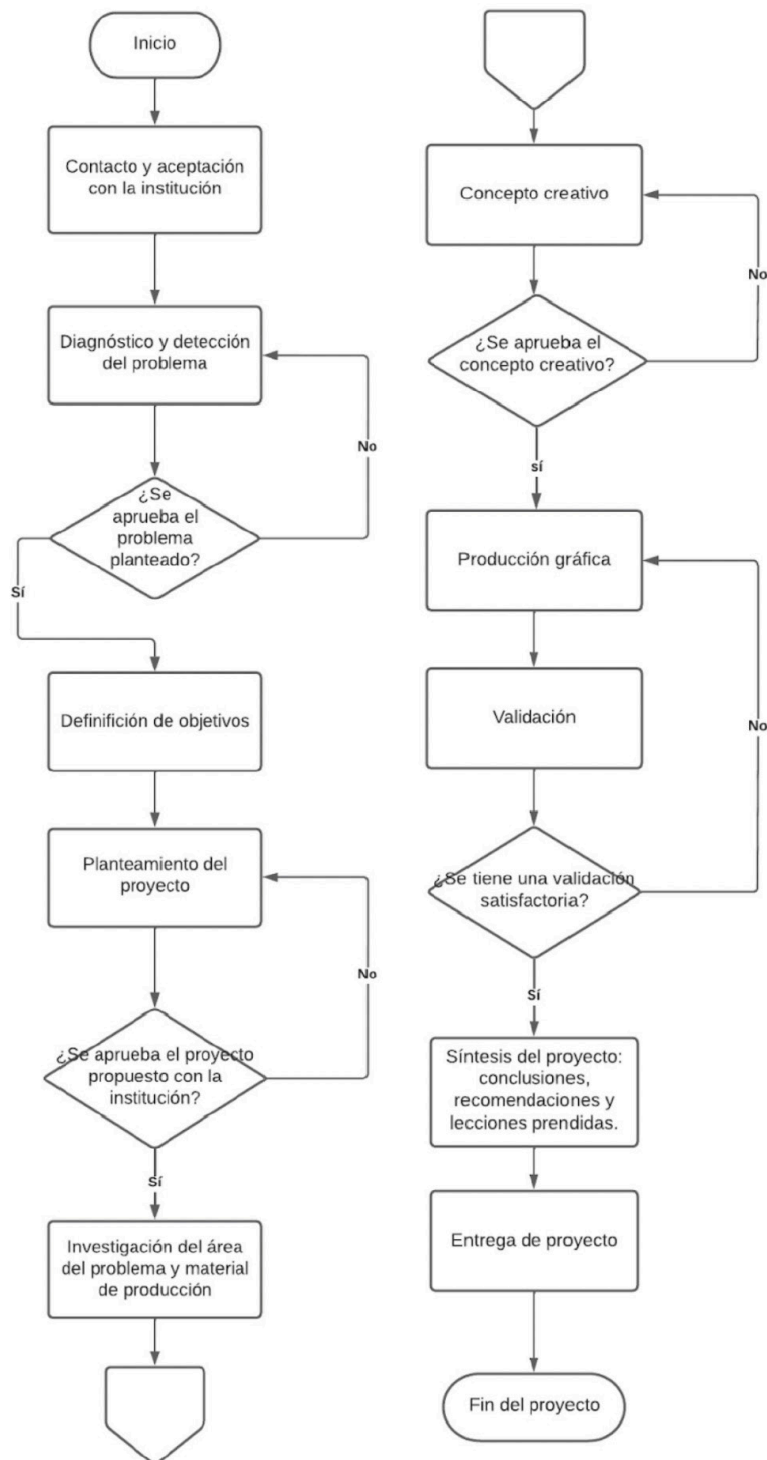
En el capítulo anterior se mostró la información integral respecto a la institución en la que el proyecto se desarrolla, teniendo una mejor perspectiva del área a incidir, la filosofía de la asociación y sus antecedentes; así también la descripción de la características del grupo objetivo, tomando en cuenta aspectos geográficos, psicográficos, demográficos y socioeconómicos.

En este capítulo se abordan temas relacionados a la operación del proyecto, en donde se utilizan herramientas para contemplar las acciones, el tiempo y recursos necesarios para su ejecución.



3.1 Flujograma

De acuerdo con la Real Academia Española un flujograma es un «esquema de la organización de una entidad, de un programa o de una actividad»²³; en este caso se utiliza para la representación gráfica de las principales actividades, recursos y tareas que implica todo el proyecto, que más adelante se amplían en la calendarización y presupuesto.



23. «Flujograma», RAE, acceso el 22 de agosto de 2022, <https://dle.rae.es/flujograma>.

Figura 5. Flujograma de proyecto. Fuente: elaboración propia

3.2 Calendarización

Una calendarización es útil para definir en tiempo las actividades a realizar dentro del proyecto, con esto se garantiza apearse a un cronograma y desarrollar el trabajo en un periodo planificado previamente. Por ello se desarrolla un diagrama de Gantt donde se identifican las semanas de duración del proyecto, de diseño editorial sobre servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático, para la ARNPG, cuándo se realizan las actividades previstas en el diagrama de flujo previo.

De acuerdo con un artículo digital de la Universidad Americana de Europa -UNADE- en México, los elementos de un diagrama de Gantt «facilitan una visión general del proyecto, así como un seguimiento del mismo. También puede ser útil para anticiparse a un problema y solucionarlo con mayor agilidad».²⁴ Esta es una herramienta útil, desarrollada por su autor Henry Gantt, con el fin de la organización científica del trabajo ²⁵ aplicable a todo.

Mes	Julio		Agosto				Septiembre					Octubre				Noviembre	
Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Contacto y aceptación de la institución	■																
Diagnóstico y detección del problema	■	■															
Definición de objetivos			■														
Planteamiento del proyecto			■	■													
Investigación				■	■												
Concepto creativo					■	■	■										
Producción gráfica							■	■	■								
Validación										■	■	■					
Correcciones													■	■	■		
Síntesis del proyecto																■	■
Entrega del proyecto																	■

Tabla 1. Cronograma de proyecto de graduación.
Fuente: elaboración propia

24. «¿Para qué sirve la gráfica de Gantt?», UNADE, acceso el 22 de agosto de 2022, <https://unade.edu.mx/para-que-sirve-la-grafica-de-gantt/>.

25. «Henry Gantt», Factor Humano Formación, acceso el 22 de agosto de 2022, <https://factorhumanoformacion.com/henry-gantt/#:~:text=Henry%20Gantt%20hizo%20grandes%20aportaciones,el%20conocido%20Diagrama%20de%20Gantt.>

3.3 Presupuesto

La definición de presupuesto es la «cantidad de dinero calculado para hacer frente a los gastos generales de la vida cotidiana, de un viaje, etc.»²⁶ Bajo este concepto es importante tomar en cuenta todos los gastos que incurren dentro del proyecto, reflejando un valor real del mismo y entender el total de recursos económicos necesarios para llevarlo a cabo.

Con el siguiente instrumento provisto por el catedrático Gustavo Jurado de la Escuela de Diseño Gráfico de la USAC, se establecen los diferentes renglones del presupuesto para el desarrollo del proyecto; esto correlacionado con experiencia propia.

Costos fijos

Agua	Q 100,00
Energía eléctrica	Q 300,00
Teléfono y datos móviles	Q 1,000,00
Internet	Q 900,00

Costos variables

Útiles de oficina	Q 345,00
Gasolina	Q 2000,00
Impresiones	Q 2000,00
Incentivos	Q 500,00

Servicios profesionales de diseño

Investigación	Q 5,000,00
Bocetaje	Q 8,500,00
Digitalización	Q 6,500,00
Diagramación	Q 12,000,00
Ilustración básica	Q 2,900,00
Fotografías	Q 3,500,00
Trabajo de campo de validación	Q 4,300,00

Total Q 49,845,00

Imprevistos 10% Q 4,984,50

Subtotal Q 54,829,50

Impuestos

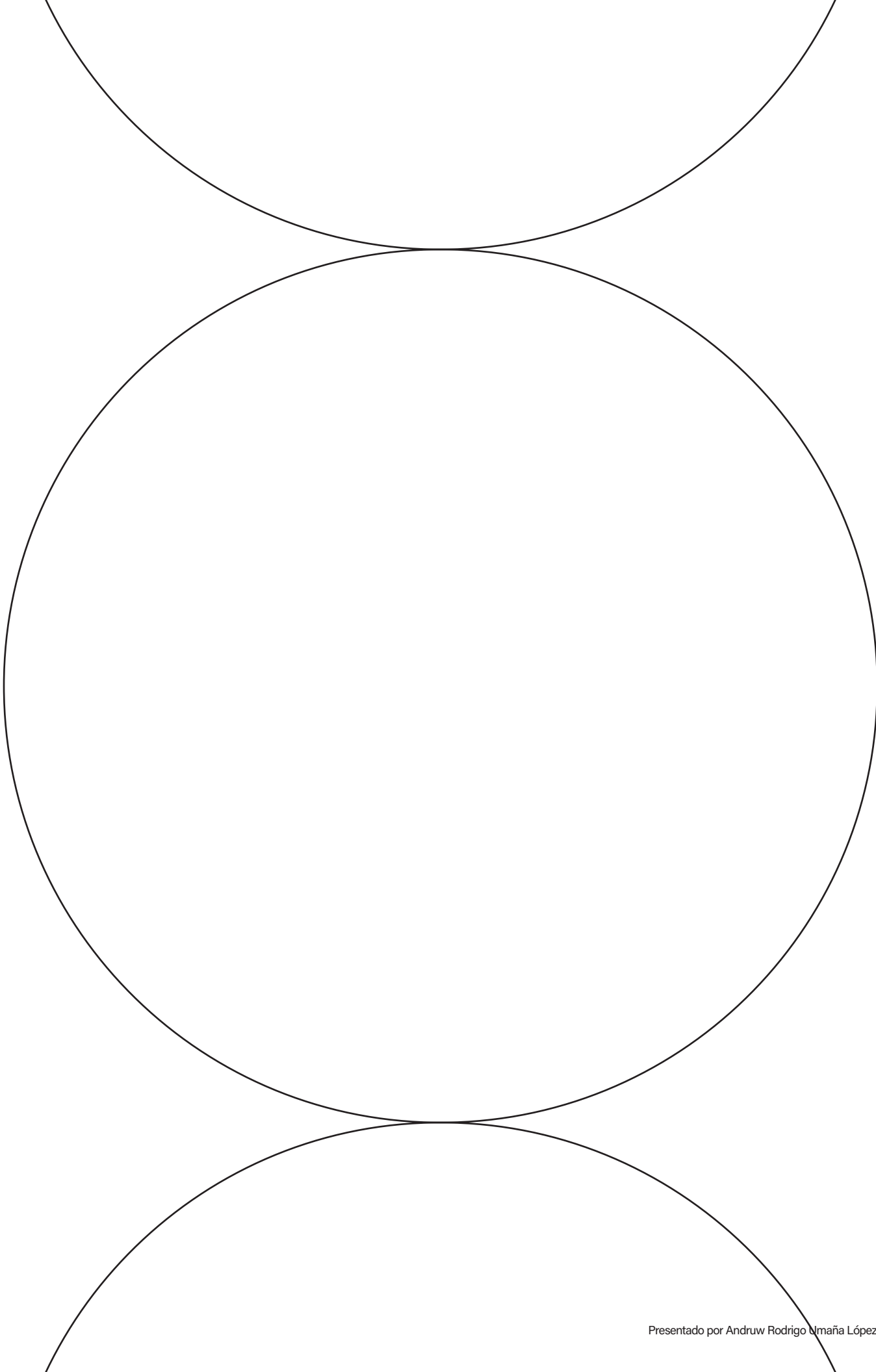
IVA - 12% Q 6,579,54

ISR - 5% Q 2,741,47

Gran Total Q 64,150,51

Tabla 2. Presupuesto desglosado de proyecto de graduación
Fuente: elaboración propia

26. «Presupuesto», RAE, acceso el 22 de agosto de 2022, <https://dle.rae.es/presupuesto>.



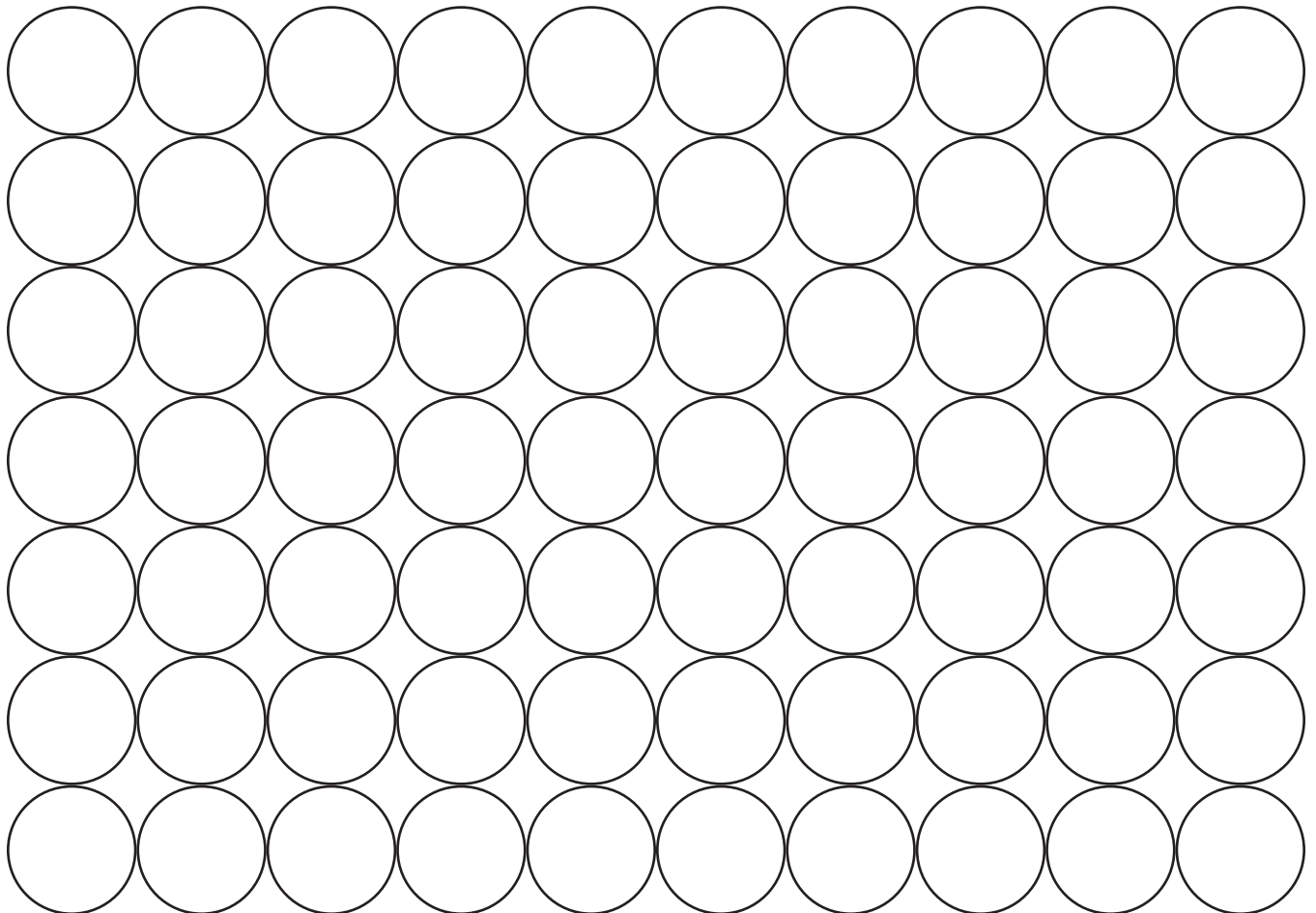


Capítulo 4

Marco teórico

En el capítulo anterior se abordaron temas relacionados a la operación del proyecto, en donde se utilizan herramientas para contemplar las acciones, el tiempo y recursos necesarios para su ejecución.

En este capítulo se desarrolla el fundamento teórico del proyecto, tanto desde el aspecto social, como en el área del diseño gráfico.



4.1 Dimensión social y ética

4.1.1 Adaptación al cambio climático en Reservas Naturales

De acuerdo con Naciones Unidas, el cambio climático se refiere a «los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos.»²⁷ Esto quiere decir que cualquier cambio y patrón en el ambiente corresponde al cambio climático. La situación importante del tema es que este afecta a los ecosistemas como las reservas naturales. Las iniciativas de adaptación al cambio climático en estos espacios son fundamentales para mitigar sus efectos y garantizar la sostenibilidad a largo plazo. Dentro de estas iniciativas está: el control mecánico de malezas, la reforestación, el lombricompost, los huertos y la permacultura. Cada una de estas estrategias ofrece beneficios únicos y contribuye de manera significativa a la resiliencia de los ecosistemas naturales.

El control mecánico de malezas es una técnica que implica la remoción física de plantas invasoras sin el uso de herbicidas. Esta estrategia es particularmente importante en reservas naturales, donde el uso de productos químicos puede tener efectos negativos en los sistemas bióticos.²⁸ Al eliminar las malezas de manera mecánica se protege la biodiversidad y se evita la contaminación del suelo y del agua. En el contexto del cambio climático, el control de malezas contribuye a mantener la salud de los ecosistemas, lo que a su vez fortalece su capacidad de adaptación a condiciones ambientales cambiantes.

La reforestación es una de las estrategias más efectivas para mitigar los efectos del cambio climático en las reservas naturales. Consiste en la plantación de árboles en áreas degradadas o deforestadas con el objetivo de restaurar los ecosistemas y mejorar la captura de carbono y su almacenamiento, la conservación de la biodiversidad, la protección de las cuencas hidrográficas, mitigar la erosión del suelo y el desarrollo humano.²⁹ En las reservas naturales la reforestación se ha convertido en un pilar fundamental, pues ayuda a la conservación de muchas especies, promoviendo la estabilidad y la diversidad ecológica.

El lombricompost es una técnica de obtención de «abono orgánico obtenido de la crianza y manejo de las lombrices a través del consumo de sustrato y defecación de estas.»³⁰ Este proceso es altamente eficiente y sostenible, ya que recicla los desechos orgánicos y reduce la necesidad de fertilizantes químicos. En las reservas naturales, el lombricompost puede ser utilizado para mejorar la fertilidad del suelo, especialmente en aquellas donde la actividad productiva es el café.³¹ Este abono natural no solo enriquece el suelo, sino también mejora su capacidad de retención de agua, lo que es crucial en un clima cada vez más impredecible.

Los huertos, especialmente los comunitarios y educativos, son una herramienta valiosa para la adaptación al cambio climático en reservas naturales. Estos espacios permiten embellecer las ciudades, generar alimentos frescos, promover la seguridad alimentaria y nutricional, ofrecer un pasatiempo activo, estilos de vida saludables, aportar a un ambiente más limpio, fortalecer la convivencia de las comunidades, presentar oportunidades de educación ambiental, y pueden generar empleos e ingresos.³² Los huertos también sirven como centros de educación ambiental, muchas veces promovidos por personal de diferentes reservas privadas, donde las comunidades locales y los visitantes pueden aprender sobre prácticas agrícolas sostenibles y la importancia de la conservación de los recursos naturales.

En conclusión, las iniciativas de adaptación al cambio climático en reservas naturales, como el control mecánico de malezas, la reforestación, el lombricompost, los huertos y la permacultura, son estrategias esenciales para proteger estos valiosos ecosistemas. Cada una de estas prácticas no solo mitiga los efectos del cambio climático, también ayuda a la conservación de la biodiversidad. Al implementar estas iniciativas, las reservas naturales pueden seguir siendo refugios vitales para la vida silvestre y contribuir al bienestar de las generaciones futuras.

27. «¿Qué es el cambio climático?», Naciones Unidas, consultado el 18 de agosto de 2024, <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>.

28. Asela M. Díaz, Susana Suárez y Daniel E. Pérez, «Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud», *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología* 52, n.º 3 (2014): 378, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223240764010>.

29. Azada Verde, «El papel fundamental de la reforestación en la mitigación del cambio climático», *Azada Verde* (blog), 19 de agosto de 2024, <https://azadaverde.org/el-papel-fundamental-de-la-reforestacion-en-la-mitigacion-del-cambio-climatico>.

30. Yesenia N., *Definiciones (GUÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE LOMBRICOMPOST*, primera edición, Anacafé, junio 2023), 10, <https://www.anacafe.org/uploads/file/56fbddb9b6db40c182e-9886b85f5583c/Guia-produccion-lombricompost.pdf>.

31. Yesenia N., *Definiciones (GUÍA PARA LA PRODUCCIÓN DE LOMBRICOMPOST*, primera edición, Anacafé, junio 2023), 6, <https://www.anacafe.org/uploads/file/56fbddb9b6db40c182e-9886b85f5583c/Guia-produccion-lombricompost.pdf>.

32. «Descripción general», *Biocorredores*, consultado el 19 de agosto de 2024, <https://biocorredores.org/biodiversity-sanjose/catalogo-de-soluciones-basadas-en-naturaleza/huertas-comunitarias>.

4.1.2 Servicios ecosistémicos en reservas naturales: su importancia y aplicabilidad

Los servicios ecosistémicos son los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas naturales, incluyendo recursos como el agua limpia, la polinización de cultivos, la regulación del clima y la provisión de alimentos. En las reservas naturales, espacios que se dedican a la conservación de la biodiversidad, tienen un rol protagónico en la provisión de estos servicios. La preservación de estos espacios es esencial para garantizar que los ecosistemas continúen brindando los beneficios vitales que sustentan la vida en la Tierra.

De acuerdo con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de Los Estados Unidos Mexicanos se menciona que los servicios de regulación, «para muchas personas son invisibles y se dan por sentados; sin embargo, cuando se ven afectados, como la calidad del aire o el suelo, las consecuencias son importantes y en algunos casos resulta difícil de reparar.»³³ Es decir que son servicios que muchas veces pasan desapercibidos, como cuando respiramos, pero que son vitales para el existir de muchas especies en el planeta. Los ecosistemas naturales, como los bosques, actúan como sumideros de carbono, absorbiendo y almacenando dióxido de carbono de la atmósfera. Esta capacidad de secuestro de carbono, tanto a través de sus árboles como en sus suelos, es fundamental para mitigar los efectos del cambio climático, que es una de las mayores amenazas globales. Las reservas naturales, al proteger grandes áreas de vegetación, contribuyen significativamente a la regulación del clima a nivel local y global.

Además, también se encuentra el servicio de apoyo, muchas veces dirigido a especies animales, pero que también cumplen un ciclo con todos los seres que habitan en los ecosistemas. Dentro de este servicio se incluye la formación del suelo, el ciclo de nutrientes, la fotosíntesis y la provisión de hábitats. Sin estos procesos fundamentales, los ecosistemas no podrían funcionar correctamente y

no podrían ofrecer los demás servicios que son esenciales para la vida humana, como la producción de alimentos, la purificación del agua y el control del clima

Por otra parte, el abastecimiento es uno de los servicios más relevantes y muchas veces más aprovechado por la humanidad. Puesto que tal como su nombre indica abastece a alguien, en este caso a las personas. «Son los beneficios materiales que las personas obtienen de los ecosistemas como agua, alimentos, medicinas y materias primas. Para muchas poblaciones estos servicios representan su forma de subsistencia, por lo que su valor es mayor que si los comercializaran.»³⁴ En las reservas este servicio debe convivir en equilibrio con todos los demás servicios, de esta manera no solo se ofrecería beneficio hacia las personas sino también a los demás seres que habitan en los ecosistemas.

Además de los beneficios ecológicos, las reservas naturales ofrecen servicios ecosistémicos culturales y recreativos. Estos son todos “los beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas. Comprenden la inspiración estética, la identidad cultural, el sentimiento de apego al terruño y la experiencia espiritual relacionada con el entorno natural. En este grupo se incluyen las actividades recreativas y para el turismo.”³⁵

Los servicios ecosistémicos proporcionados por las reservas naturales son esenciales para la supervivencia humana y el bienestar del planeta. Las reservas naturales no solo son refugios para la biodiversidad, sino también proveedores de beneficios invaluable que sostienen la vida en la Tierra. La protección de estos servicios es fundamental para asegurar un futuro sostenible, donde los ecosistemas puedan seguir funcionando.

33. «Servicios ambientales o ecosistémicos, esenciales para la vida», Gobierno de México, consultado el 19 de agosto de 2024, <https://www.gob.mx/semarnat/es/articulos/servicios-ambientales-o-ecosistemas-esenciales-para-la-vida?idiom=es>.

34. «Huertas comunitarias: Descripción general», Biocorredores, consultado el 19 de agosto de 2024, <https://biocorredores.org/biodiversity-sanjose/catalogo-de-soluciones-basadas-en-naturaleza/huertas-comunitarias>.

35. «Servicios ambientales o ecosistémicos, esenciales para la vida», Gobierno de México, consultado el 19 de agosto de 2024, <https://www.gob.mx/semarnat/es/articulos/servicios-ambientales-o-ecosistemas-esenciales-para-la-vida?idiom=es>.

4.2 Dimensión estética y funcional

4.2.1 El diseño editorial y elementos para mejor comprensión de la información

La información independientemente de cual sea su formato o su aplicación deberá ser dispuesta para que su público pueda percibir con claridad y que su contenido se comunique fácilmente. Para ello varios aspectos deben ser tomados en cuenta, por ejemplo las retículas (cuando se trata de largos cuerpos de textos diagramados); entender la jerarquía de la información, usar una adecuada composición, que sea legible y fluida, con el contraste, peso, tamaño y escala adecuado; y la implementación o inclusión de imágenes que complementen adecuadamente el texto.

Cuando vemos un periódico observamos que la información está dispuesta en columnas, cuadros, algunas imágenes dispuestas en puntos específicos, etc., pero ¿por qué?. Esto es porque obedecen a una retícula. Esta es esa estructura o esqueleto en donde descansan los bloques de texto, estas pueden ser tan complejas como muy sencillas, y dependerá del punto de vista del diseñador, su análisis previo y entendimiento del contexto del proyecto. De acuerdo con Andy Ellison y Kathryn Coates en su libro *Introducción al diseño de información*, «una retícula bien construida permite organizar la información de forma eficaz y ayuda al lector a navegar por el contenido presentado de manera secuencial. La retícula es una herramienta poderosa y eficaz para el diseño»³⁶ con total razón. Puesto que esto implica entonces que por medio de ella, logramos y casi garantizamos la recepción de la información en la manera que queremos que sea percibida.

Una vez obtenida la retícula en donde descansará la información se deben tomar en cuenta algunos aspectos que responden a las preguntas ¿Qué información es más relevante? ¿Qué quiero que el lector vea primero? ¿Es toda la información necesaria en el espacio?. Para esto se debe de construir una jerarquía de la información. La cual debe basarse en un previo análisis del contenido, para entonces haber decidido qué debe ver y leer el lector y en qué secuencia.³⁷

Al tener los dos elementos anteriores: la retícula y la jerarquía, entonces podemos ponernos más creativos. ¿Cómo hacer para que la composición sea dinámica y logre sus objetivos planteados? Para esto se aplican otros elementos que influyen en el diseño de la información como escalas, pesos, familias tipográficas, que se explican a continuación.

La información se transmite usualmente a través del texto y para ello la comprensión de la legibilidad y la fluidez es esencial. Pero es importante definir ambos conceptos, pues la legibilidad es la respuesta a la pregunta ¿Qué tanto puedo leer con claridad el texto?, mientras que la fluidez es ¿Qué tan rápido y fácil es el texto de leer de acuerdo a su disposición, selección tipográfica, etc.?³⁸ La legibilidad de la tipografía debe enfocarse en el usuario, muchas veces este puede tener dificultades de cualquier tipo para lograr percibir la información.

Sin embargo, a grandes rasgos hay tres consejos. El primero es no utilizar todo el texto en mayúsculas, pues esto reduce la velocidad en que se puede leer el texto. Nuestro cerebro reconoce por experiencia las alturas de las letras por sí mismas, como por ejemplo que la «p» desciende y que la «b» asciende, pero también que la «a» se mantiene, pero no es tan ancha como la «i» etc. Cuando de manera cognitiva interpretamos esa información, nuestro sistema reconoce con mayor rapidez las palabras formadas por la combinación de estas letras. El segundo es usar tipografías con serifas, pues se crea una línea imaginaria en la base del texto que ayuda a una continua lectura, como si la línea de las serifas juntas nos guiará con mayor seguridad en el recorrido. Y por último lograr un contraste entre el fondo en donde plasmamos el texto, así como en las variaciones que posee la familia tipográfica, lo que comúnmente conocemos como cursiva, bold, extra-bold, etc.

Por último la implementación de imágenes es en la mayoría de los casos una obligación para acompañar el texto. Estas ayudan a interpretar mejor la información. El implementar imágenes no es tan simple como copiar y pegar; para esto debe tener en cuenta qué tipo de imágenes se quieren implementar, ¿acaso serán fotografías? o tal vez ilustraciones, y ¿qué tal si son procesos?, tal vez unos diagramas serían más útiles. Una vez escogidos los tipos de imágenes a utilizar, las cuales no necesariamente se pueden limitar a un tipo, procedemos a usar conceptos básicos anteriores como el cómo incorporarlas a la retícula, que tengan una jerarquía y posean una disposición adecuada.

Es decir que tomando en cuenta todos estos elementos para cuando se diseña información: la disposición del texto en una retícula, la comprensión de la jerarquía de la información, la disposición de los elementos, una selección tipográfica legible y fluida, y una selección y aplicación de imágenes adecuadas, se logrará el objetivo el cual es que esta información llegue al grupo objetivo de manera clara, eficaz, agradable y amigable.

4.2.2 La repetición como recurso de continuidad y patrón en el diseño

De acuerdo con los principios que menciona Wucius Wong en su libro Fundamentos del Diseño, dentro del vasto universo del diseño visual, la repetición es uno de los principios más fundamentales y versátiles. Esto es porque este recurso desempeña un papel clave tanto en la creación de continuidad como en la generación de patrones, dotando a las composiciones de coherencia, ritmo y estructura.³⁹

La repetición es la simple redundancia de uno o varios elementos gráficos, sea en formas, colores, texturas, direcciones, tamaños, etc.; esto dentro de una composición. El ojo humano interpreta que los elementos o la información puesta es ordenada. La repetición crea conexiones, refuerza los significados y guía la mirada hacia una ruta.

Wong menciona que la continuidad visual es una necesidad esencial en todo sistema gráfico. El ojo humano tiende a buscar conexiones o caminos dentro de una imagen; esto quiere decir que la repetición favorece una percepción armónica, ya que ofrece puntos de referencia constantes.⁴⁰ Cuando un mismo elemento visual se repite en distintas zonas del plano, se genera un hilo conductor que permite al espectador seguir una secuencia lógica o emocional. Por ejemplo, en una composición editorial, repetir ciertos marcos, estilos de encabezado, paletas de color o unidades gráficas ayuda a mantener un orden que da continuidad al conjunto de páginas, lo que mejora la fluidez de la lectura del mismo. Incluso si el contenido cambia, el diseño mantiene una estructura reconocible.

Wong enfatiza que la repetición no debe ser vista como algo monótono o redundante, sino como una forma de cohesionar partes diversas en un todo orgánico. Puede tratarse de una repetición regular o bien una repetición con variaciones.⁴¹

36. Andy Ellison y Kathryn Coates, «Introducción al diseño de la información» (Parramón, España, 2014), 56.

37. Andy Ellison y Kathryn Coates, «Introducción al diseño de la información» (Parramón, España, 2014), 58.

38. Andy Ellison y Kathryn Coates, «Introducción al diseño de la información» (Parramón, España, 2014), 78.

39. Wucius Wong, Fundamentos del diseño (Ciudad de México: Limusa, 2001), 114.

40. Wucius Wong, Fundamentos del diseño (Ciudad de México: Limusa, 2001), 116.

41. Wucius Wong, Fundamentos del diseño (Ciudad de México: Limusa, 2001), 118.

Más allá de generar continuidad, la repetición también cumple un rol estructural cuando se utiliza para formar patrones. Un patrón es una configuración sistemática de elementos repetidos, en la cual su disposición crea una percepción de orden y previsibilidad. Según Wong, los patrones pueden surgir de módulos simples que, al multiplicarse, generan estructuras complejas.⁴²

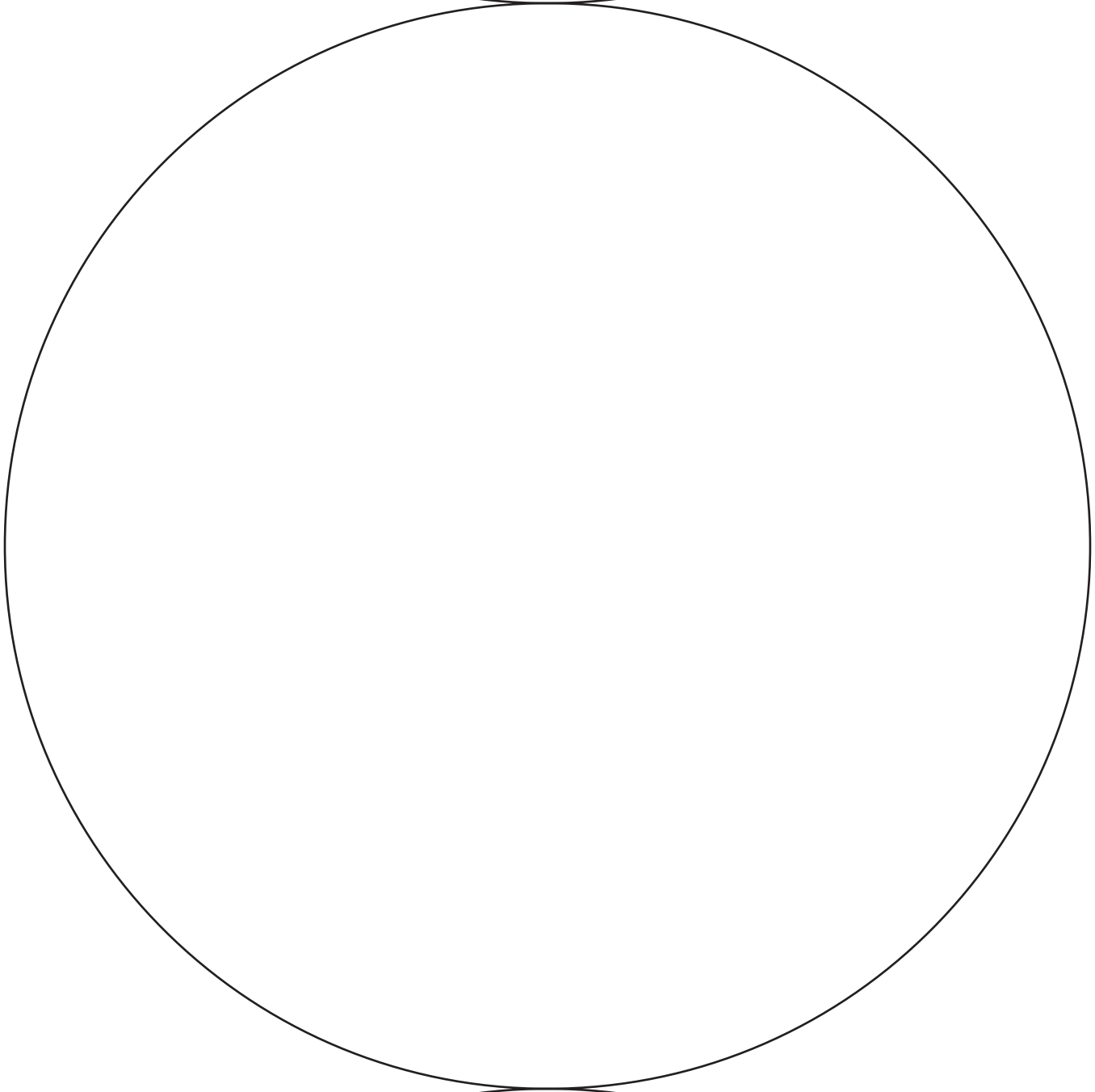
La función del patrón no es únicamente decorativa. Wong señala que los patrones también aportan ritmo y densidad visual, al tiempo que pueden comunicar conceptos como estabilidad, movimiento, jerarquía o incluso identidad cultural.⁴³

El diseño efectivo, según Wong, radica en el equilibrio entre unidad y variedad. La repetición otorga unidad, pero si se aplica sin sensibilidad, puede volverse aburrida. Por eso, muchas veces se recurre a variaciones dentro del patrón, como podría ser la anomalía, otro recurso gráfico usado para romper con patrones monótonos.

Este tipo de repetición con variaciones permite mantener el orden, pero introduciendo interés visual. El usuario reconoce el patrón, pero también se mantiene enfocado por los cambios, lo cual mantiene su atención activa.

42. Wucius Wong, Fundamentos del diseño (Ciudad de México: Limusa, 2001), 116.

43. Wucius Wong, Fundamentos del diseño (Ciudad de México: Limusa, 2001), 118.

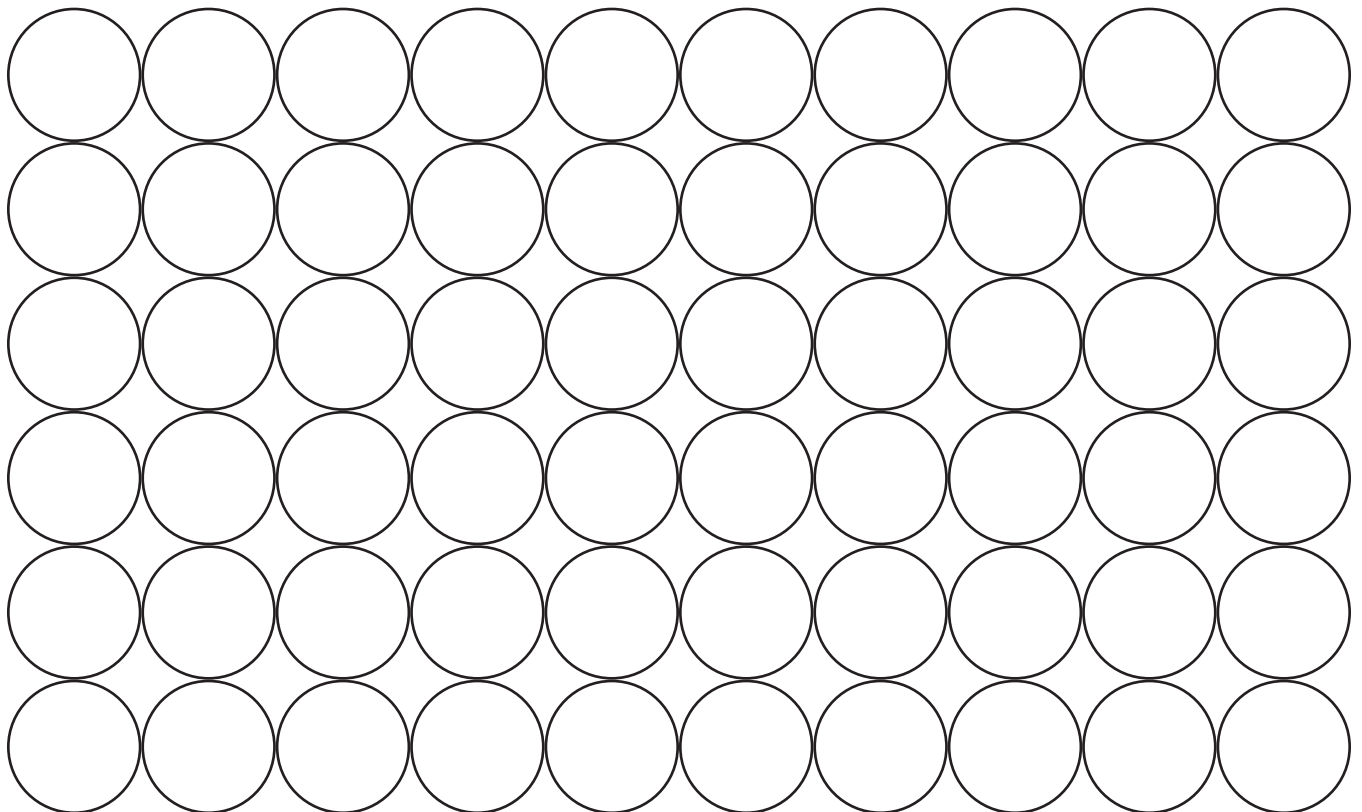




Capítulo 5

Definición creativa

Con las bases sentadas respecto al conocimiento del área social en el que participa la problemática y cómo desde el diseño gráfico envuelve el tipo de proyecto desarrollado, ahora se definen todos los aspectos creativos posteriores a la producción del mismo.



5.1 Brief

El *brief* consiste en un pequeño cuestionario dirigido al cliente, el cual pretende recopilar todos los datos necesarios para encaminar el proyecto un resultado óptimo en el que se garanticen los objetivos, pero que también se satisfaga las especificaciones del cliente cuando se ameriten.

Este es el *brief* desarrollado, el cual fue elaborado específicamente para este proyecto editorial y trasladado a las personas tomadoras de decisiones y personal trabajador de la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala.

¿A quién va dirigido este proyecto?

Va dirigido a los socios actuales y los futuros que se integren a la asociación. Estas personas son los dueños o administradores de las reservas naturales privadas. Tienen alto nivel de toma de decisiones por lo que es a quienes se quiere llegar.

¿Qué medidas deberá tener el material editorial?

Dado a que es un material editorial, se hace más fácil en un formato media carta. Puesto que ya tienen un estimado de los costos, pues los materiales impresos anteriormente de índole similar se han impreso en ese mismo formato.

¿Qué se quiere plasmar en estos materiales?

Primero se quiere colocar la parte teórica, todo lo referente a conceptos de cada tema por cada libro. Por otra parte, evidenciar los casos de éxito que varias de las reservas asociadas

han puesto en acción, indicar su procedimiento y así inspirar a los otros asociados.

¿Cuenta con alguna referencia que quisieran seguir?

En cuanto a tamaño seguir con la misma referencia de los otros libros que se tienen.

¿A quienes debería representar el identificador gráfico?

Debe representar a todas las entidades presentes en la mesa de trabajo.

¿Cuántas páginas deberá tener cada proyecto editorial?

Entre 30 a 50 páginas, dependerá de la cantidad de información distribuida de acuerdo al diseño.

¿Quiénes están involucrados en este proyecto?

Únicamente estarán involucradas reservas naturales de Guatemala, a menos que un patrocinador se incorpore al momento de su reproducción.

¿Cuenta con el material de texto completo para la ejecución del proyecto?

Se tiene una buena parte, pero se está avanzando para la obtención del resto.

¿En qué papel lo imprimen usualmente?

Se usa couché, pero hay algunas veces que se ha usado bond 120 gramos.

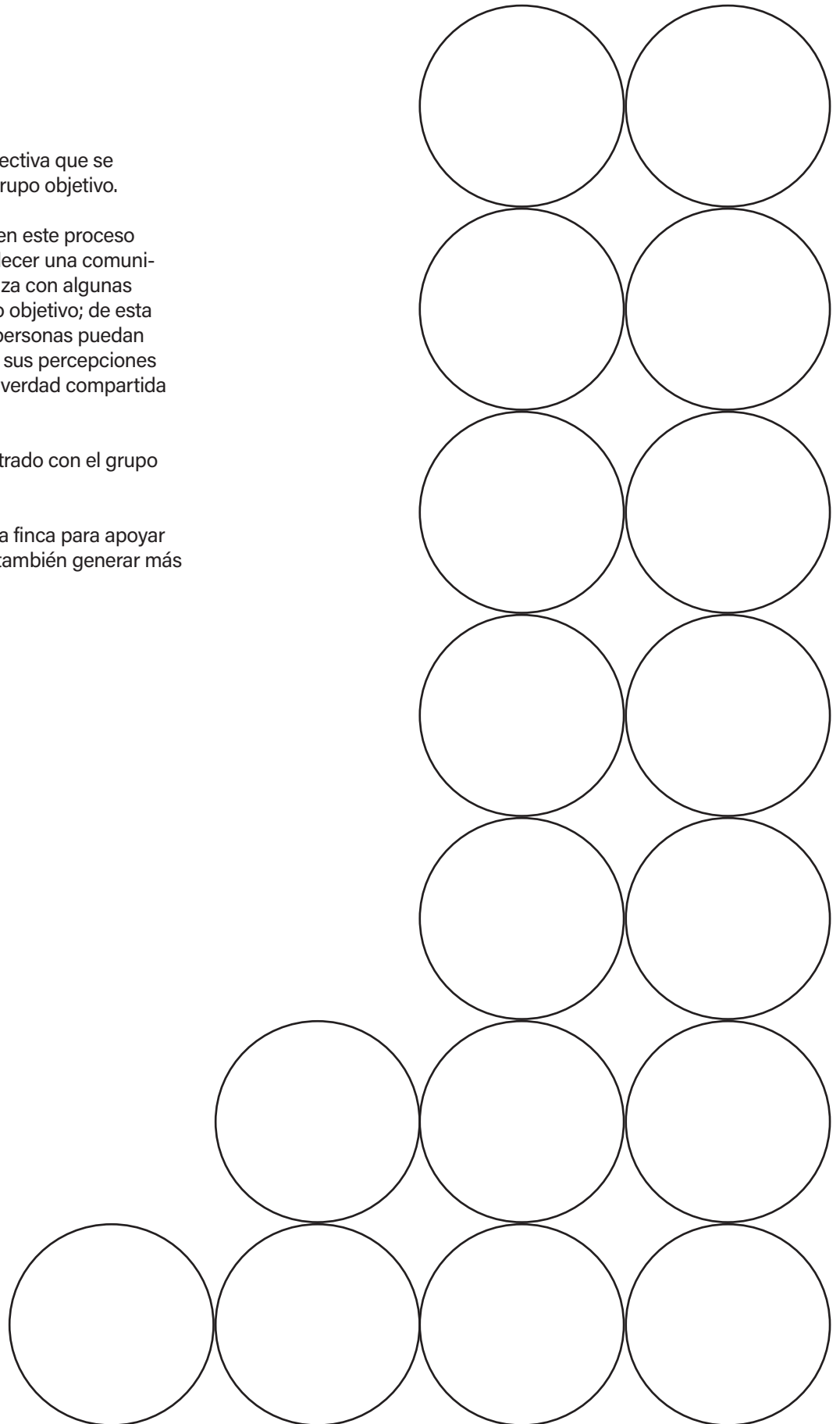
5.2 Insight

El *insight* es la verdad colectiva que se encuentra al estudiar al grupo objetivo.

Para encontrar el *insight* en este proceso creativo, bastó con establecer una comunicación fluida y en confianza con algunas de las personas del grupo objetivo; de esta manera se logra que las personas puedan ser honestas en cuanto a sus percepciones e ideas, logrando así una verdad compartida verdadera.

El *insight* principal encontrado con el grupo objetivo es:

«Quiero hacer algo con la finca para apoyar al medio ambiente, pero también generar más ingresos»



5.3 Concepto creativo

El concepto creativo, es el sustento de, como menciona el término, la creatividad para el desarrollo de un proyecto. A partir de él surge toda la línea gráfica del producto a desarrollar.

En este contexto, el concepto creativo se logra tras someter tres técnicas para la obtención del mismo, en este caso se utilizaron las técnicas Da Vinci, de los seis sombreros y SCAMPER. A continuación se presenta la ejecución de cada una.

5.3.1 Técnica Da Vinci

Esta técnica consiste en dibujar por cinco minutos todo lo relacionado a la problemática y al finalizar escoger la propuesta que mejor encaje con el contexto. En este caso se escoge un dibujo de una fábrica y se selecciona como propuesta: «Fábrica de oxígeno»



Para efectos de aplicabilidad en cuanto a material gráfico del proyecto editorial sobre servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático para la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala, se escoge el resultado de la técnica Da Vinci:

Fabrica de Oxígeno

Los ecosistemas (bosques, océanos, humedales) funcionan como verdaderas fábricas naturales. A través de diferentes procesos capturan dióxido de carbono y liberan oxígeno, regulando el clima, purificando el aire y sustentando toda la vida en el planeta.

Figura 6. Ejecución de técnica Da Vinci digitalizada.
Fuente: elaboración propia

5.3.1 Técnica SCAMPER

Esta técnica consiste en orientar diferentes propuestas desde lo que significa cada una de sus siglas. Es un método usualmente aplicado para la resolución de problemas, pero que puede ser adaptado a otros casos, como lo es encontrar un concepto creativo.

SCAMPER representa Sustituir, Combinar, Adaptar, Modificar, Poner en otro uso, Eliminar y Reorganizar. Se toma una frase guía y se sigue la instrucción del verbo de cada una de sus siglas. Como resultado se escoge: «La salvación del mundo»

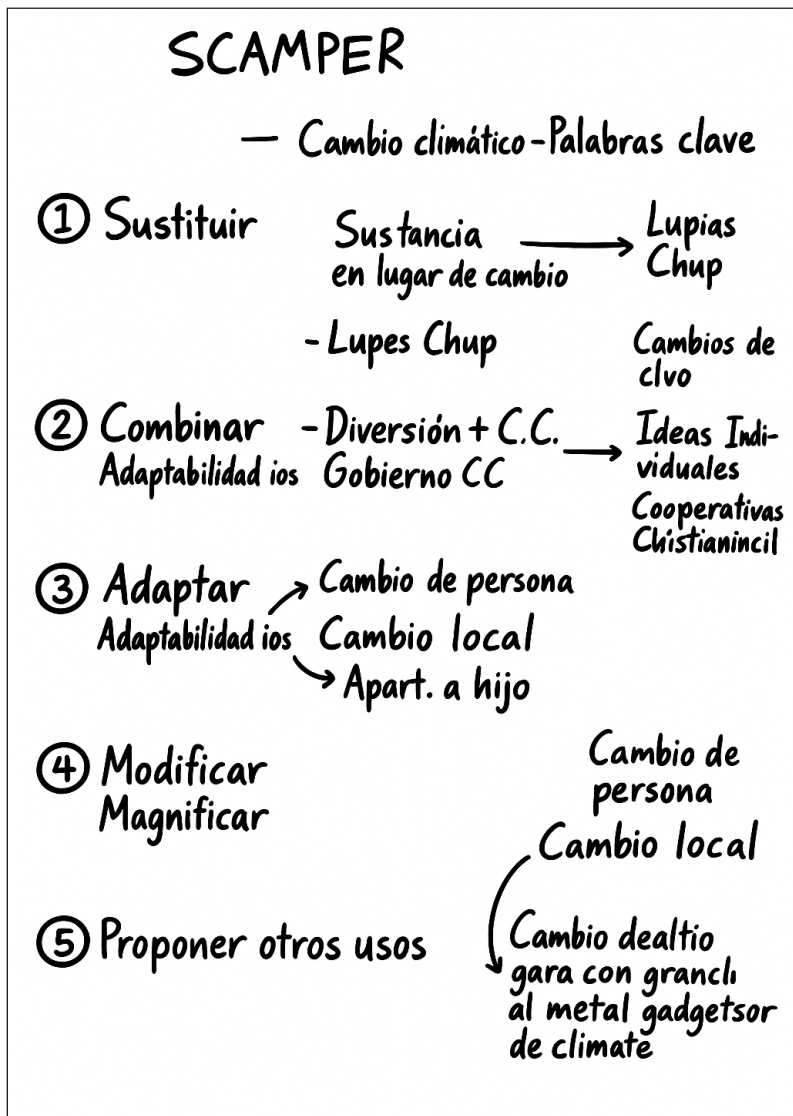


Figura 7. Ejecución de técnica SCAMPER digitalizada. Fuente: elaboración propia

5.3.1 Técnica de los seis sombreros

Esta técnica consiste en orientar diferentes propuestas desde lo que cada rol de cada sombrero de color caracteriza.

El sombrero blanco es neutral; el rojo, emocional; el verde, el más creativo; el negro, la objetividad extrema y hasta negatividad; el amarillo, lo optimista; y el azul los datos y resultados. A partir de esto se generan diferentes propuestas, y como resultado se escoge: «Estadísticas de control»

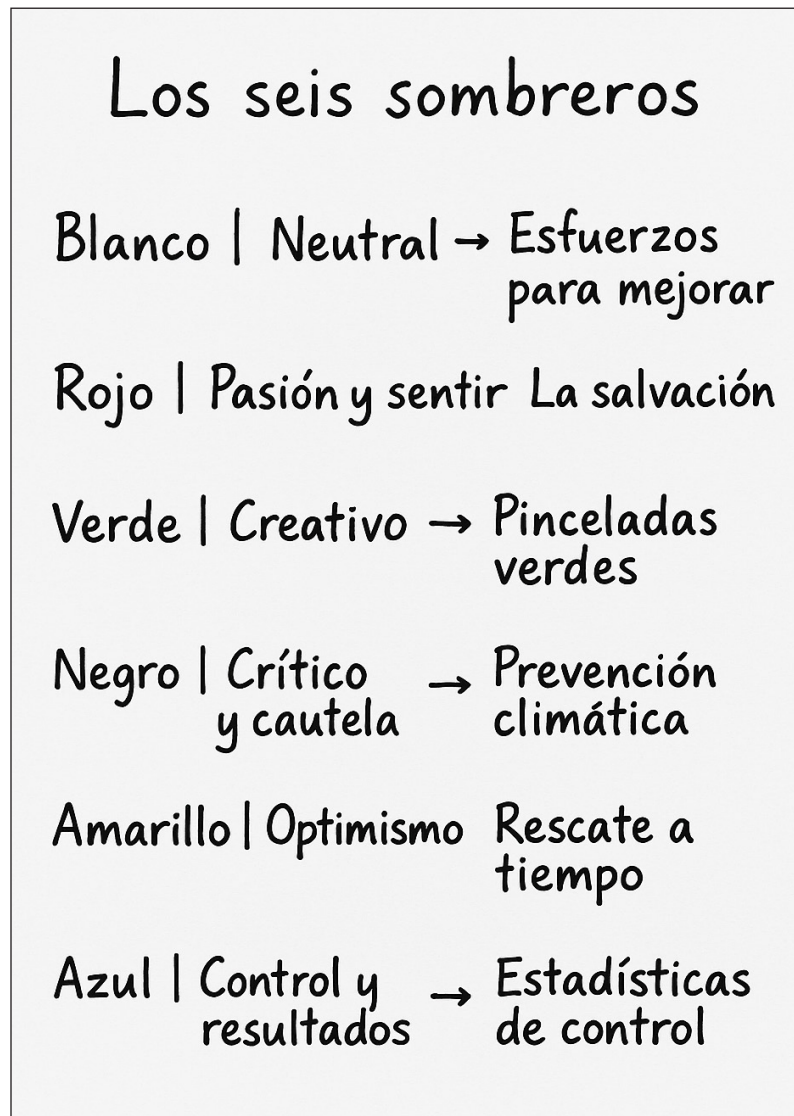


Figura 8. Ejecución de técnica os seis sombreros digitalizada.
Fuente: autoría propia

5.5 Códigos visuales

De acuerdo con las premisas de diseño seleccionadas surgen los códigos visuales para la implementación del proyecto; estos códigos visuales se refieren a la cromatología, tipografía, fotografía, estilo de diagramación e ilustración/iconografía.

5.5.1 Cromatología

En cuanto a la cromatología, regidos por la paleta de colores establecida por la institución Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala, se determina la siguiente paleta de color:



Figura 13. Paleta de color del proyecto.
Fuente: elaboración propia

5.5.2 Tipografía

Continuando con la tipografía, se escoge una *sans serif* para los titulares del libro: Gotham Bold; y una tipografía con serifas, que como se mencionó anteriormente ayuda a la legibilidad. Esta es: Cardea OTCE en sus variantes: Regular, Regular Italic, Bold Italic.

Titulares

Cuerpo de texto

Créditos de fotografías

Cuerpo de texto

5.5.3 Fotografía

En cuanto a las fotografías a utilizar, se les da el máximo protagonismo, a manera de que estas sean el complemento perfecto con el texto y la información sea comprensible.



Figura 15. Abeja sobre flor.
Fuente: <https://www.pexels.com/es-es/>



Figura 14. Ecosistema.
Fuente: archivo ARNPG



Figura 16. Ave en ecosistema.
Fuente: archivo ARNPG

5.5.4 Diagramación

Para la diagramación, dado que es un libro de dimensiones relativamente pequeñas, de media carta, se escoge una diagramación por columnas, de 4 en cada página, y que logra que la distribución de la información no se perciba saturada

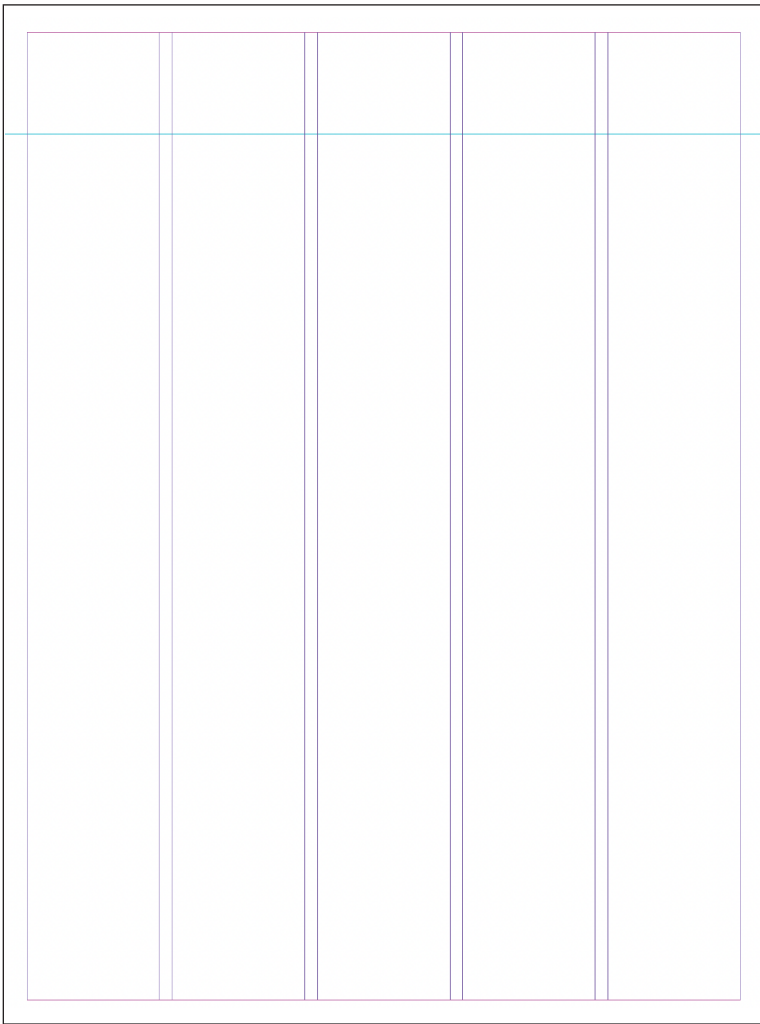


Figura 16. Retícula de diagramación de una hoja.
Fuente: autoría propia

5.5.4 Elementos gráficos

El uso de gráficos se centrará en el confoque de la abstracción y repetición de un elemento en especial: el círculo.

El círculo denota la letra O, de oxígeno, como es su representación como elemento en la tabla periódica de los elementos, que además es una constante visible en cada una de las fabricas para la producción de cualquier tipo de producto, como en las bandas de producción o bobinas. De esta manera se hace referencia al concepto creativo elegido: Fábrica de Oxígeno.

Elemento principal

O de oxígeno en la tabla periódica de los elementos

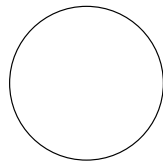


Figura 17. Manquinaria de una fábrica.
Fuente: <https://www.pexels.com/es-es/>



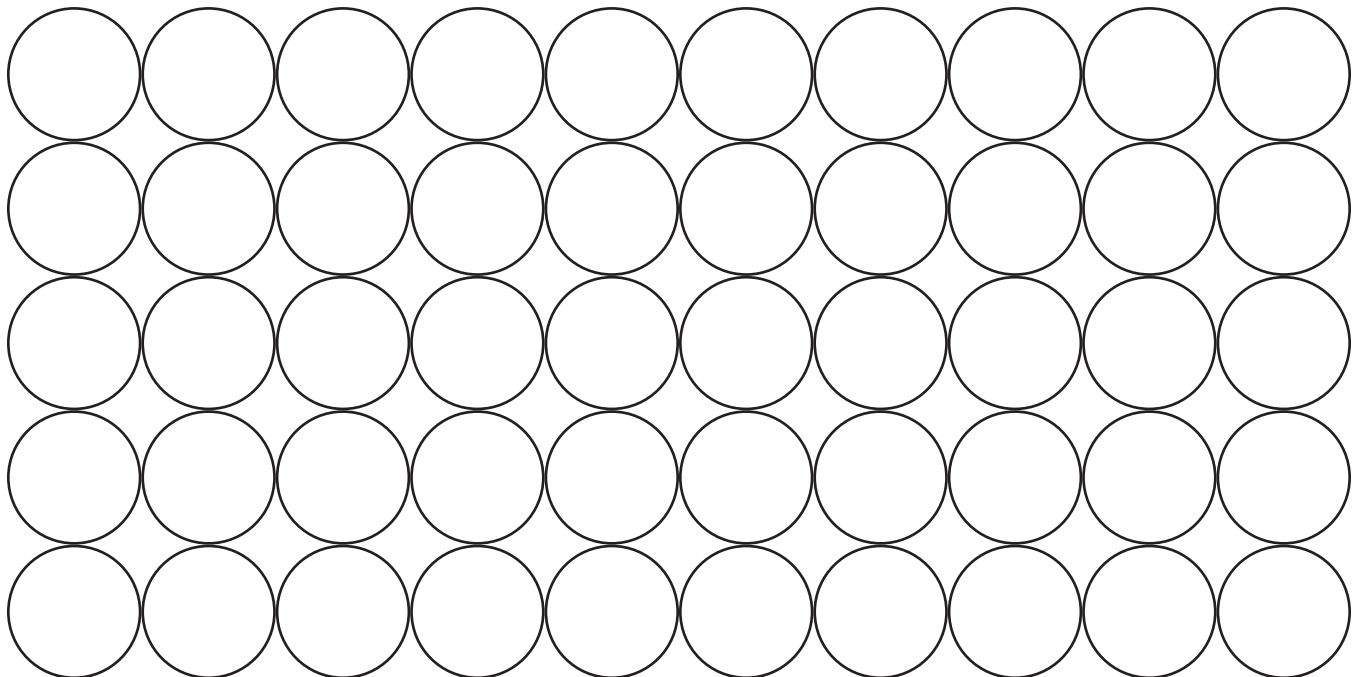
Una constante en la producción de las fábricas



Capítulo 6

Producción gráfica

Una vez establecidas las bases de los códigos visuales y el origen de la parte creativa del proyecto, se procede a la producción del mismo. Este pasa por diferentes niveles de producción y validación, hasta obtener el resultado final, el cual se aprecia en diferentes previsualizaciones así como una edición digital accesible desde un código QR.



6.1 Bocetaje y niveles de visualización

6.1.1 Nivel de visualización 1

En el siguiente nivel de visualización se boceta una propuesta de diagramación, la cual contiene cinco columnas y se pretendía organizar la información y fotografías con formas geométricas.

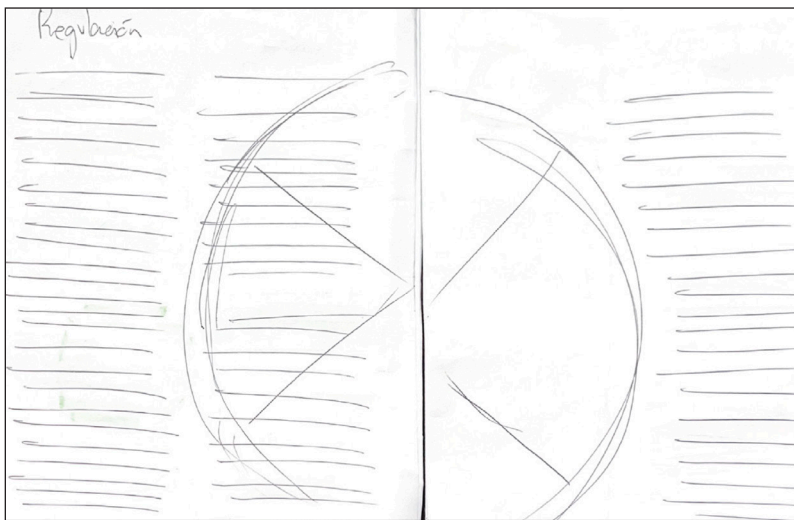


Figura 18. Boceto de diagramación.
Fuente: elaboración propia

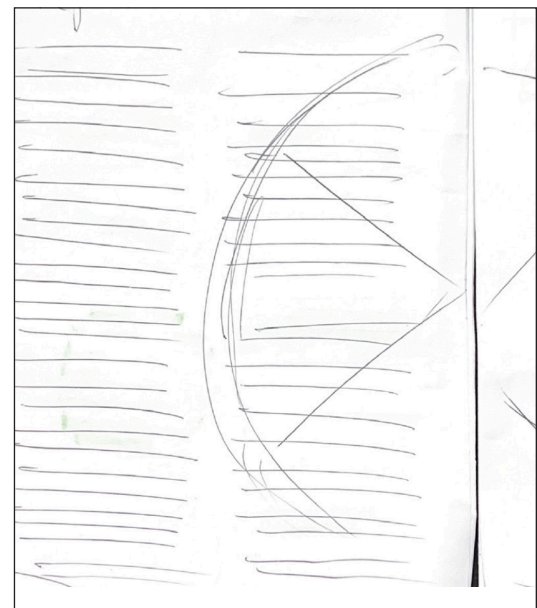
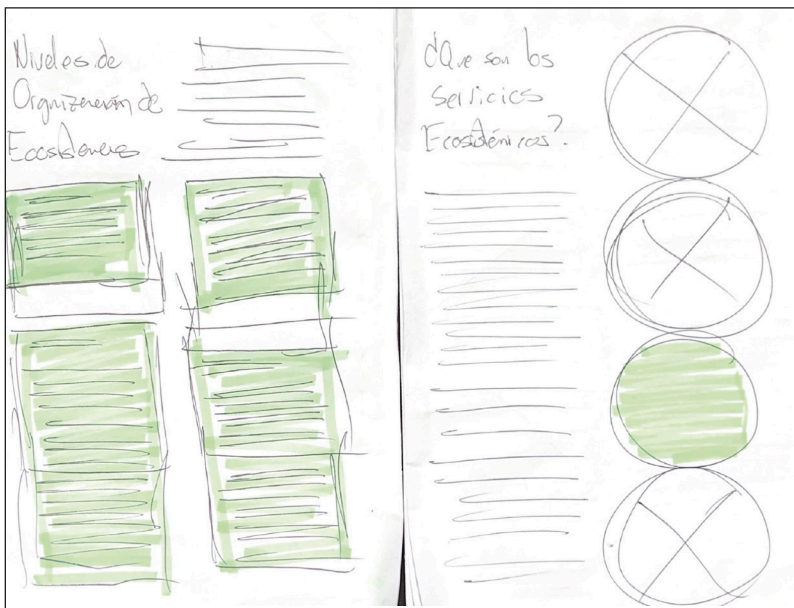


Figura 20. Boceto de diagramación.
Fuente: elaboración propia

Figura 19. Boceto de diagramación.
Fuente: elaboración propia

Se hacen diferentes adaptaciones de acuerdo al contenido continuando con los patrones de círculos escogidos en las premisas de diseño para hacer referencia a la producción.

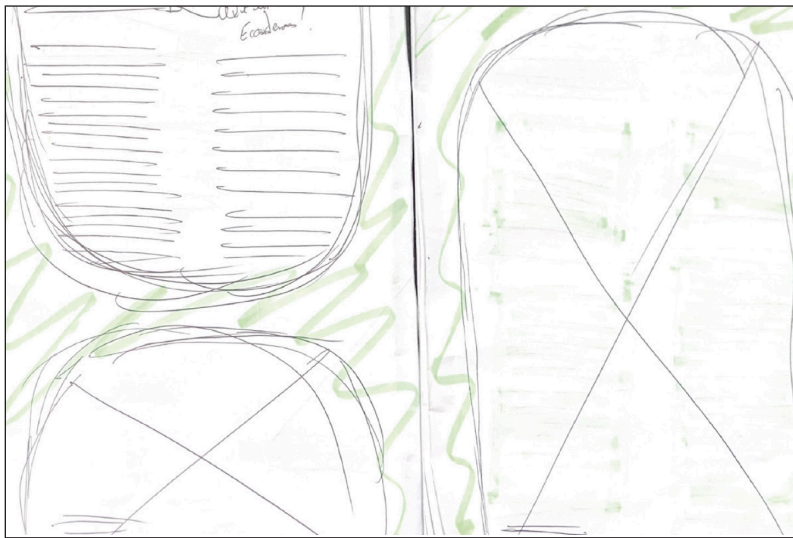


Figura 21. Boceto de diagramación.
Fuente: elaboración propia



Figura 22. Boceto de diagramación.
Fuente: elaboración propia

Luego se explora el bocetaje digital en el cual se montan sobre los bocetajes manuales elementos que dan una mayor referencia a lo que es el resultado final.

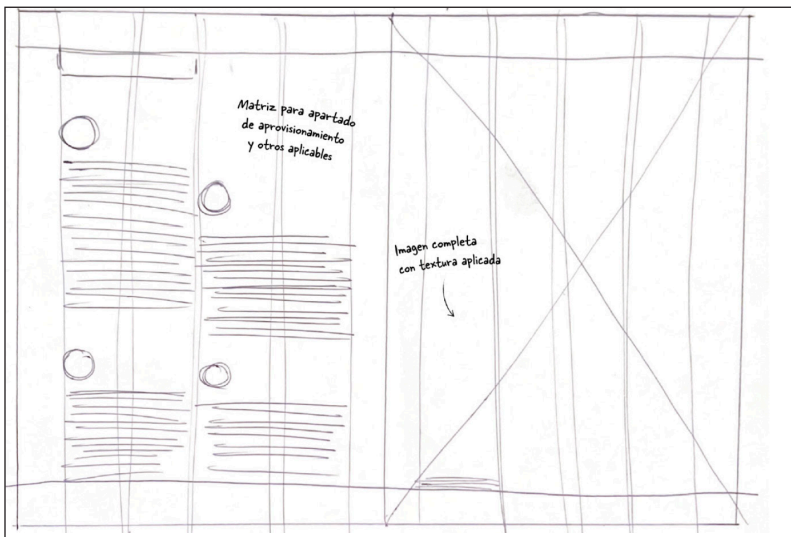


Figura 23. Boceto de diagramación.
Fuente: elaboración propia

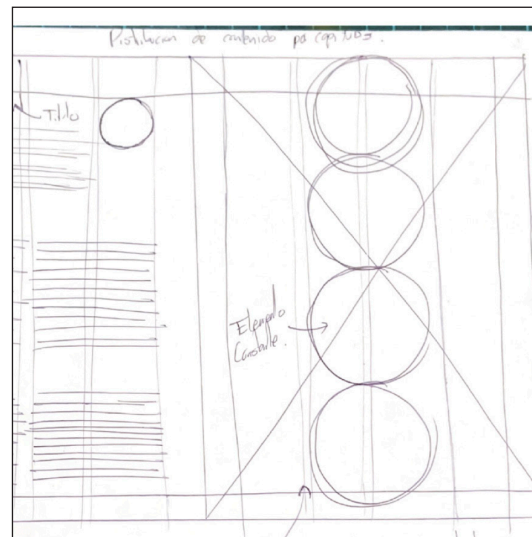


Figura 24. Boceto de diagramación.
Fuente: elaboración propia

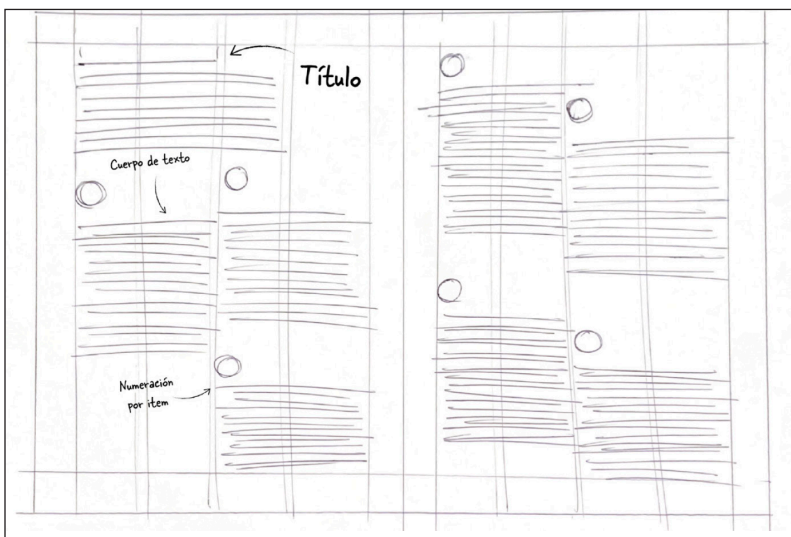


Figura 25. Boceto de diagramación.
Fuente: elaboración propia

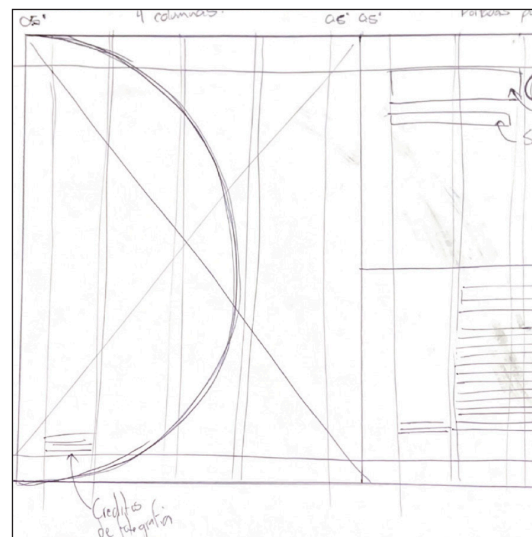


Figura 26. Boceto de diagramación.
Fuente: elaboración propia

6.1.2 Nivel de visualización 2

Tras obtener los bocetos finales de la primera etapa de visualización, y atravesando un proceso de análisis de autoevaluación que consiste en la observación y determinar que los elementos se hayan distribuido correctamente, se traslada al plano de diseño digital. Estos son los resultados de este segundo nivel de visualización:

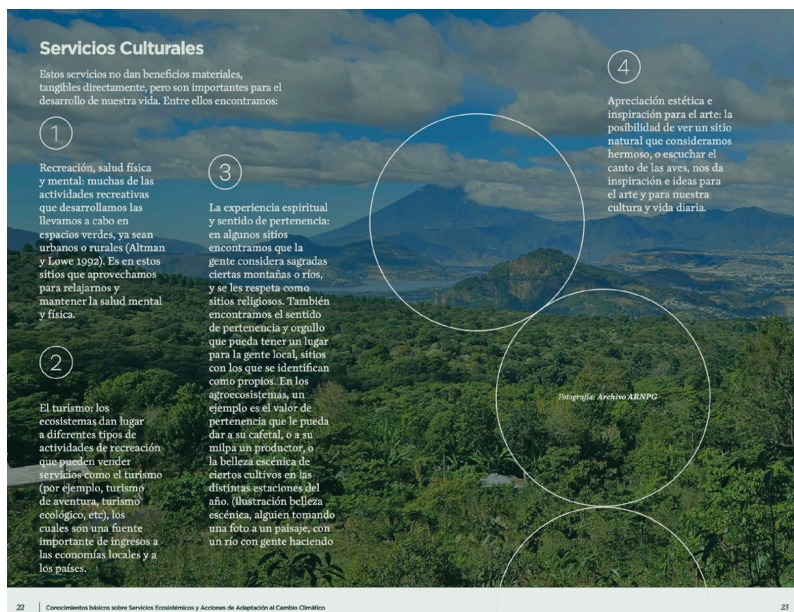


Figura 27. Propuesta de diagramación digital. Fuente: elaboración propia

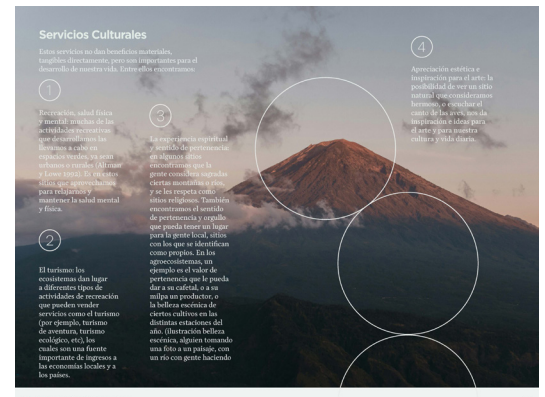


Figura 28. Propuesta de diagramación digital. Fuente: elaboración propia



Figura 29. Propuesta de diagramación digital. Fuente: elaboración propia



Figura 30. Propuesta de diagramación digital. Fuente: elaboración propia

6.1.3 Nivel de visualización 3

Los resultados obtenidos en el nivel de visualización dos se sometieron a la evaluación de un grupo de profesionales del diseño gráfico, mediante entrevistas abiertas informales, quienes mencionaron aspectos a corregir, especialmente en cuanto a legibilidad y aumento de elementos gráficos para acompañamiento del texto. Además, se desarrollan otras piezas gráficas pertenecientes al proyecto como guardas y portada.



Figura 31. Propuesta de diagramación digital.
Fuente: elaboración propia



Figura 32. Propuesta de diagramación digital.
Fuente: elaboración propia

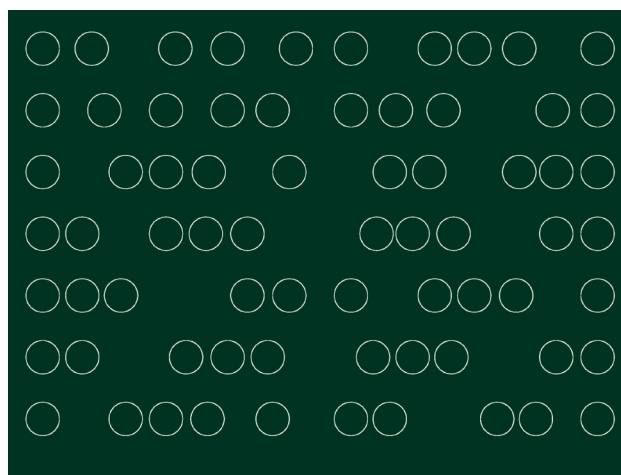


Figura 33. Propuesta de diagramación digital.
Fuente: elaboración propia

6.2 Propuesta final y fundamentación

La propuesta final se valida con personas que integran al grupo objetivo. Dentro de los principales aspectos importantes que se mencionaron en la validación, se encuentra que las fotografías están fuera del contexto local. Por ello, se dispone a usar fotografías de archivo de la institución que hacen referencia a lugares de Guatemala y se tropicaliza para que el usuario comprenda con mayor claridad la información.

La propuesta final reúne la fundamentación establecida en las premisas de diseño seleccionadas y también en el contenido del marco teórico que soporta este proyecto, al igual que su fundamentación en el concepto creativo «Fábrica de Oxígeno». La tipografía utilizada se implementa para favorecer la comprensión lectora, pues contiene serifas que generan un recorrido de lectura más pronto. La selección cromática usada, es la establecida por el manual de línea gráfica de la institución beneficiada (Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala).

En cuanto al uso de recursos gráficos, se usan fotografías de autoría propia, como del archivo de la institución; así también ilustraciones que facilitan la comprensión del contenido, especialmente para la identificación geográfica de reservas privadas en las diferentes ubicaciones del territorio nacional.

El proyecto integra todos los elementos gráficos y códigos visuales para que sea adecuado para la comprensión de su contenido ante el público objetivo determinado en este proyecto.

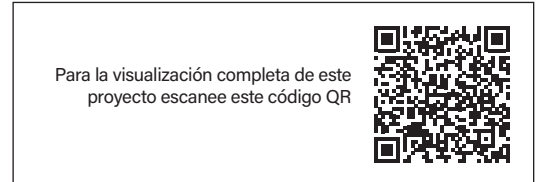


Figura 34. Propuesta de diseño digital. Fuente: elaboración propia



Figura 35. Propuesta de diseño digital. Fuente: elaboración propia

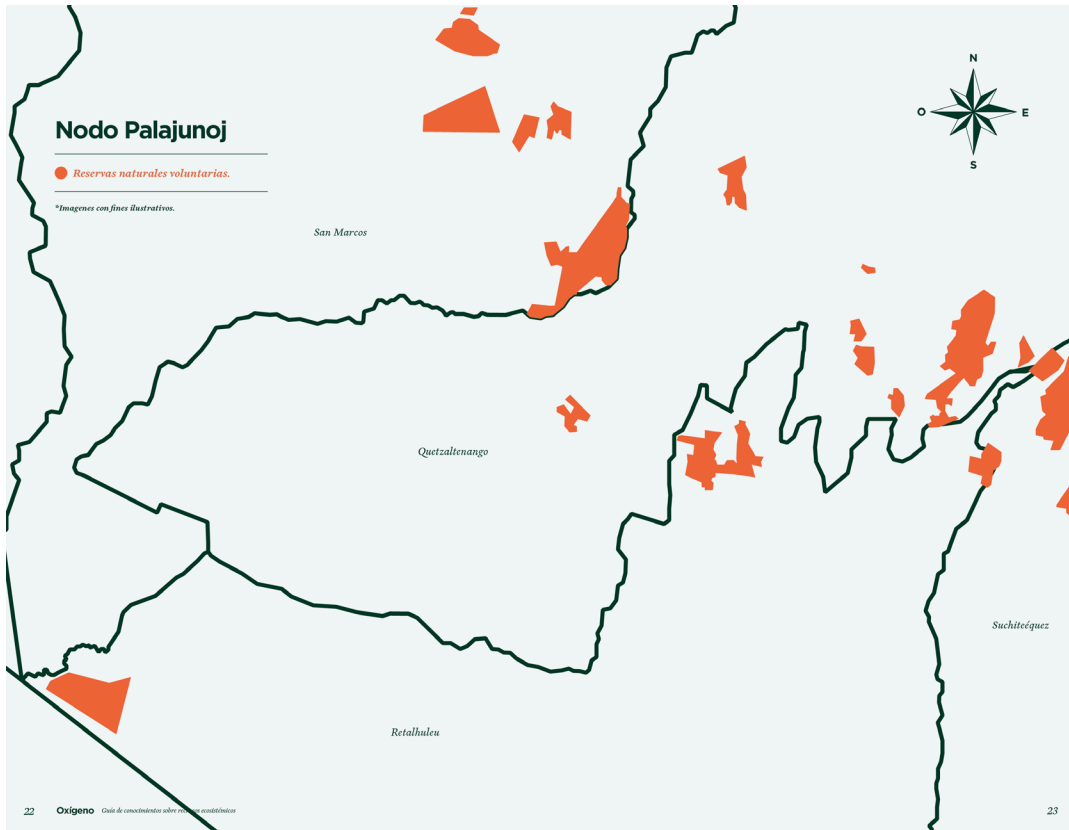


Figura 36. Propuesta de diseño digital.
Fuente: elaboración propia



Figura 37. Propuesta de diseño digital.
Fuente: elaboración propia



Figura 38. Propuesta de diseño digital.
Fuente: elaboración propia

6.3 Previsualización

A través de montajes se hace la previsualización de la pieza ya reproducida, la cual da un acercamiento hacia cómo se vería de manera física.



Figura 39. Previsualización de proyecto en un montaje digital.
Fuente: elaboración propia

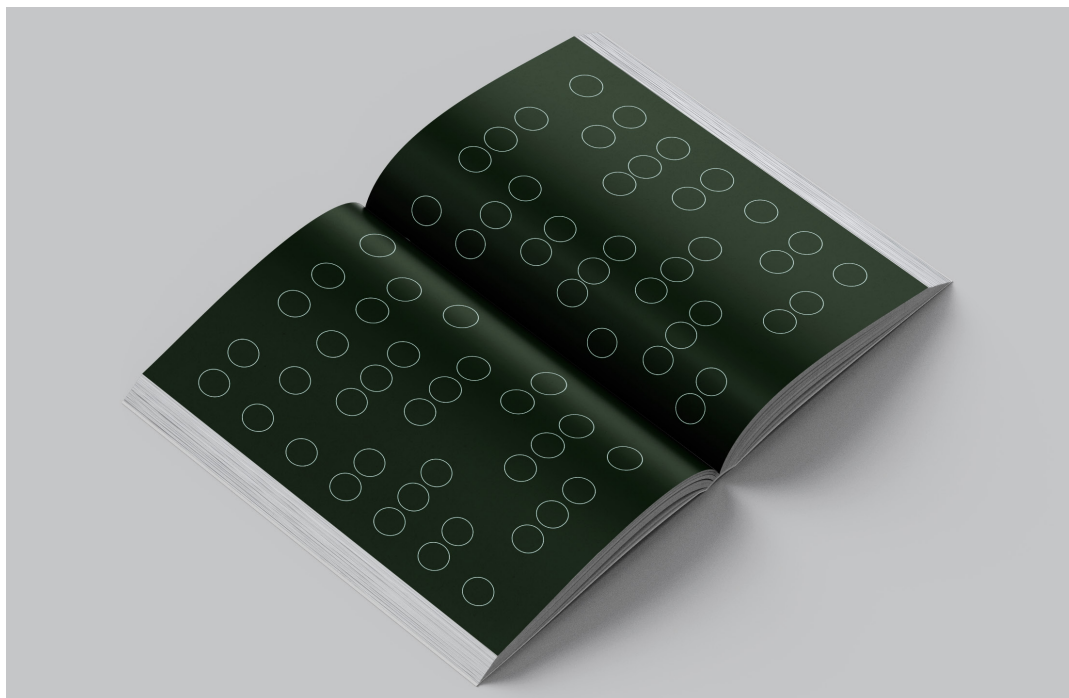


Figura 40. Previsualización de proyecto en un montaje digital.
Fuente: elaboración propia



Figura 41. Previsualización de proyecto en un montaje digital.
Fuente: elaboración propia



Figura 42. Previsualización de proyecto en un montaje digital.
Fuente: elaboración propia



Figura 43. Previsualización de proyecto en un montaje digital.
Fuente: elaboración propia



Figura 44. Previsualización de proyecto en un montaje digital.
Fuente: elaboración propia



Figura 45. Previsualización de proyecto en un montaje digital.
Fuente: elaboración propia

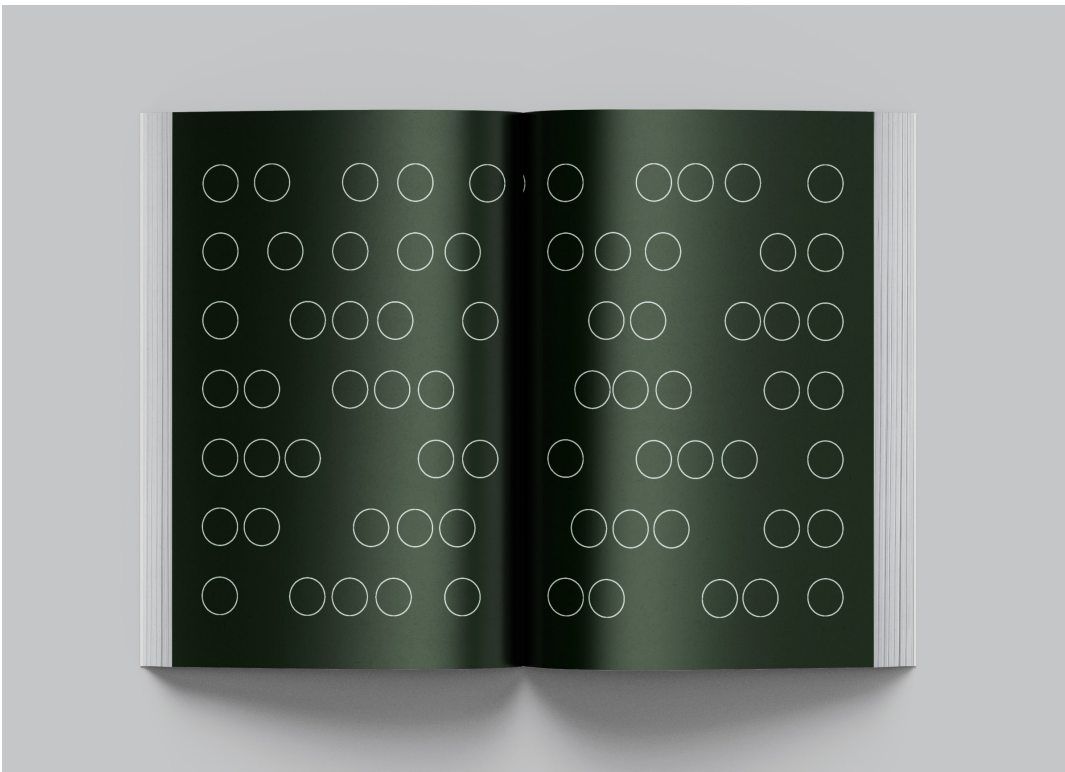


Figura 46. Previsualización de proyecto en un montaje digital.
Fuente: elaboración propia

6.4 Lineamientos para reproducción

Este material editorial está diseñado en formato media carta, que corresponde en pulgadas a 5.5 x 8.5" cerrado.

Debe ser impreso en su contenido interior en hojas de papel bond de 120 gramos, elección pensada para favorecer la legibilidad del texto y mejorar la percepción del contenido gráfico.

Su reproducción debe realizarse mediante proceso de litografía offset, utilizando la versión en PDF que incluye los excesos de corte necesarios para asegurar una impresión precisa y fiel al diseño original.

El exterior, portada, lomo y contraportada, podrán elaborarse en papel texcote, con aplicación de barniz mate o brillante según las especificaciones acordadas. Asimismo, es necesaria la aprobación previa de una muestra física proporcionada por la litografía para proceder con la producción definitiva.

Para su distribución e interpretación adecuada por parte del grupo objetivo, se propone disponer de tanto una versión impresa como una versión digital organizada en pliegos.

La estrategia de distribución contempla visitas directas a los asociados, quienes además son los propietarios de la reserva. Este material es para ser entregado en el marco de actividades como talleres, conferencias y congresos, así como mediante campañas de distribución masiva vía correo electrónico.

Gracias a que el grupo objetivo primario está compuesto exclusivamente por los asociados, se cuenta con un canal de contacto directo y personalizado con cada uno de ellos, lo cual facilita no solo la entrega efectiva del contenido, sino también su recepción e impacto.

6.5 Honorarios

De acuerdo a lo establecido en el apartado de presupuesto del capítulo 3 el presupuesto corresponde a Q 64 150.51, y en consideración de los gastos realizados y la estimación de impuestos establecida por ley, los honorarios para la ejecución de este proyecto son de 64 150.51 quetzales.

Este monto es una donación a la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala, por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Es importante aclarar que estos honorarios no son cobrados a la institución beneficiada. Esto es debido a que forma parte del Ejercicio Profesional Supervisado de la Escuela de Diseño Gráfico.

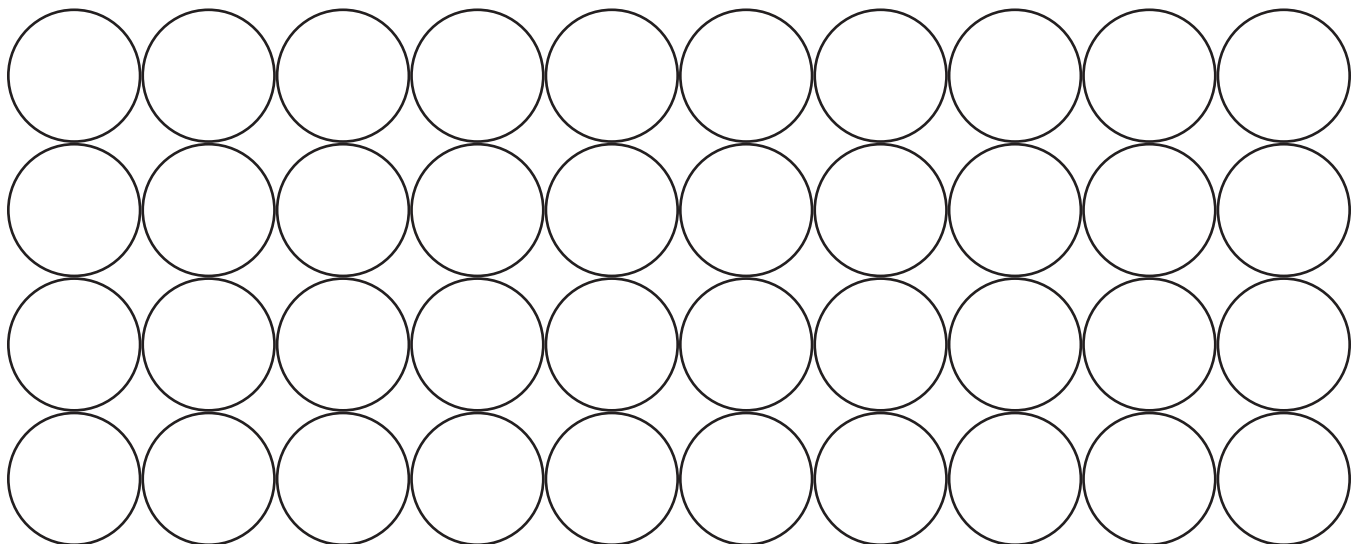
Costos fijos		Servicios profesionales de diseño	
Agua	Q 100,00	Investigación	Q 5,000,00
Energía eléctrica	Q 300,00	Bocetaje	Q 8,500,00
Teléfono y datos móviles	Q 1,000,00	Digitalización	Q 6,500,00
Internet	Q 900,00	Diagramación	Q 12,000,00
		Ilustración básica	Q 4,100,00
		Fotografías	Q 3,500,00
		Trabajo de campo de validación	Q 4,300,00
		Total	Q 50,545,00
		Imprevistos 10%	Q 5,054,50
		Subtotal	Q 55,599,50
		Impuestos	
		IVA - 12%	Q 6,671,94
		ISR - 5%	Q 2,779,47
		Gran Total	Q 65,051.41

Tabla 3. Honorarios del proyecto desglosados.
Fuente: elaboración propia



Capítulo 7

Síntesis del proceso



7.1 Conclusiones

A través del proyecto de diseño editorial sobre servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático para la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala, se colabora a la toma de medidas para la adaptación al cambio climático y sostenibilidad, como el aprovechamiento adecuado de los recursos ecosistémicos, aportando así, de manera significativa al medio ambiente y sus ecosistemas.

El material realizado, a través del uso de códigos visuales de impacto, codificación por colores, principios de legibilidad y fluidez, contraste y definición de medios adecuados, etc., permite divulgar la información relacionada a casos de éxito en cuanto a medidas de adaptación al cambio climático como aprovechamiento de los recursos ecosistémicos, para persuadir al grupo objetivo y que incrementen sus acciones e implementar las mismas en sus entornos.

Mediante el diseño del producto editorial, a través de la aplicación las reglas de diagramación e implementación de imágenes, se permite un nivel de consciencia mayor desde el grupo objetivo, al aplicar el correcto diseño de la información, para una adecuada recepción y comprensión de la información.

7.2 Recomendaciones

A la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala, se recomienda continuar con la apertura y buen recibimiento de epesistas de la Escuela de Diseño Gráfico, con el apoyo para lograr la realización de los proyectos de cada estudiante.

A la Escuela de Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se recomienda ampliar las modalidades de graduación, en consideración de los diferentes casos, siempre y cuando se retribuya a la sociedad, que como universidad estatal lo debería hacer.

A los estudiantes por realizar su proyecto de graduación, se recomienda ser constantes en el proceso, acuerparse con sus compañeros y docentes, y tener en cuenta el objetivo primordial del proyecto, que es la retribución que la universidad hace, en gratitud al financiamiento casi total de la carrera.

7.3 Lecciones aprendidas

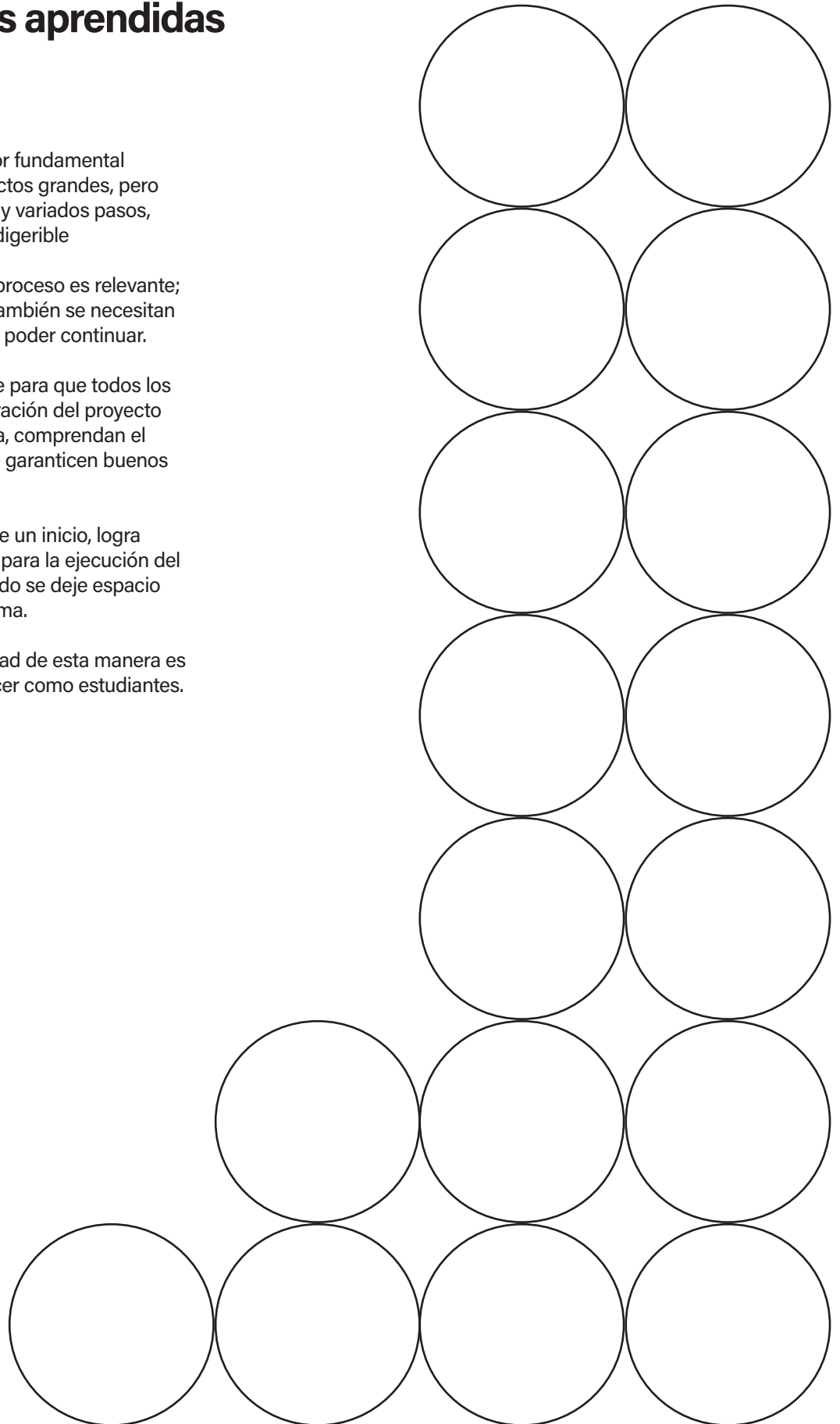
La constancia es un factor fundamental cuando se trata de proyectos grandes, pero que continene diferentes y variados pasos, que logran que sea más digerible

La autocompasión en el proceso es relevante; es decir considerar que también se necesitan pausas y descansos para poder continuar.

La comunicación es clave para que todos los participantes en la elaboración del proyecto vayan en una misma línea, comprendan el contexto a cabalidad y se garanticen buenos resultados.

Gestionar el tiempo desde un inicio, logra establecer una disciplina para la ejecución del proyecto, siempre y cuando se deje espacio para errar en el cronograma.

La retribución a la sociedad de esta manera es lo justo que se puede hacer como estudiantes.



7.4 Referencias

- ARNPG. «Inicio ARNPG». Acceso el 25 de agosto de 2025. <https://reservasdeguatemala.org/>.
- Azada Verde. <https://azadaverde.org/el-papel-fundamental-de-la-reforestacion-en-la-mitigacion-del-cambio-climatico>.
- Biocorredores. *Huertas comunitarias: descripción general*. Editado por Biocorredores. San José: Biocorredores, agosto 2024. <https://biocorredores.org/biodiver-city-sanjose/catalogo-de-soluciones-basadas-en-naturaleza/huertas-comunitarias>.
- Chávez Porras, A., y Rodríguez González, A. «Aprovechamiento de residuos orgánicos agrícolas y forestales en Iberoamérica». *Revista Academia y Virtualidad*, n.º (2016): s. pág. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/2004/1950>.
- Congreso de la República de Guatemala. *Iniciativa de ley para la gestión integral de los residuos y desechos*. Guatemala: Congreso de la República, 2016. https://www.congreso.gob.gt/detalle_pdf/iniciativas/4258#gsc.tab=0.
- CONRED. «Departamentos con más hectáreas afectadas en la temporada de incendios forestales». Acceso el 25 de agosto de 2025. <https://conred.gob.gt/departamentos-con-mas-hectareas-afectadas-en-la-temporada-de-incendios-forestales/>.
- Consortio Provincial Residuos Sólidos Urbanos Málaga. «Residuos orgánicos». Acceso el 11 de agosto de 2022. <https://www.consorciosumalaga.com/5936/residuos-organicos>.
- Díaz, Guillermo. «Estratificación y movilidad social en Guatemala». *Revista CEPAL*, n.º 107 (agosto de 2017): s. pág. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/3be44244-6411-4505-9487-3df7c2d02ab6/content>.
- Ellison, Andy y Kathryn Coates. *Introducción al diseño de la información*. España: Parramón, 2014.
- Factor Humano Formación. «Henry Gantt». Acceso el 22 de agosto de 2022. <https://factorhumanoformacion.com/henry-gantt/#:~:text=Henry%20Gantt%20hizo%20grandes%20aportaciones,el%20conocido%20Diagrama%20de%20Gantt>.
- Fude. «Importancia del diseño gráfico». Acceso el 12 de agosto de 2022. <https://www.educativo.net/articulos/la-importancia-del-diseno-grafico-776.html>.
- Gobierno de México. «Servicios ambientales o ecosistémicos, esenciales para la vida». Acceso el 19 de agosto de 2024. <https://www.gob.mx/semarnat/es/articulos/servicios-ambientales-o-ecosistemas-esenciales-para-la-vida?idiom=es>.
- Gráfica. «El diseño gráfico como vehículo de conexión social». Acceso el 5 de agosto de 2022. <https://grafica.info/el-diseno-grafico-como-vehiculo-de-conexion-social/>.
- Hernandes, Aridane. *Cambio climático en Guatemala*. Editado por UNICEF. Guatemala: UNICEF, agosto 2023. <https://www.unicef.org/guatemala/informes/cambio-clim%C3%A1tico-en-guatemala>.

- M. D., Asela, Susana S., y Daniel E. P. «Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud». *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología* 52, n.º 3 (2014): 378. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223240764010>.
- Medina, Byron Yury. *Deslizamientos e impactos ambientales de los huracanes Mitch y Stan*. Editado por Jornadas Internacionales sobre Gestión de Inundaciones y Deslizamientos de Laderas. Guatemala: s. e., mayo 2017. [http://www.infoiarna.org.gt/rediarna/2013/Red%20IARNA%2026%20\(04\)/adjuntos/articulo-deslizamientos.pdf](http://www.infoiarna.org.gt/rediarna/2013/Red%20IARNA%2026%20(04)/adjuntos/articulo-deslizamientos.pdf).
- N., Yesenia. *Definiciones*. Editado por Anacafé. Ciudad de Guatemala: Anacafé, junio 2023. <https://www.anacafe.org/uploads/file/56fbddb9b6db40c182e9886b85f5583c/Guia-produccion-lombricompost.pdf>.
- Naciones Unidas. «¿Qué es el cambio climático?». Acceso el 18 de agosto de 2024. <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>.
- Paredes, Luisa, y Claudia Ramírez. «Comisión de Ambiente buscará retornar ley de Residuos y Desechos». *El Periódico*, n.º 8667 (16 de febrero de 2021): 6.
- RAE. «Flujograma». Acceso el 22 de agosto de 2022. <https://dle.rae.es/flujograma>.
- RAE. «Presupuesto». Acceso el 22 de agosto de 2022. <https://dle.rae.es/presupuesto>.
- Sandoval, César. «El estado actual de los bosques de Guatemala». Plaza Pública, 4 de agosto de 2024. <https://www.plazapublica.com.gt/ensayo/ensayo/el-estado-actual-de-los-bosques-de-guatemala>.
- Tercero, Michelle. «El incendio en AMSA, una muestra más de las deficiencias en normativas y servicios públicos». Plaza Pública, 4 de agosto de 2024. <https://www.plazapublica.com.gt/ambiente/articulo/el-incendio-en-amsa-una-muestra-mas-de-las-deficiencias-en-normativas-y-servicios>.
- UNADE. «¿Para qué sirve la gráfica de Gantt?». Acceso el 22 de agosto de 2022. <https://unade.edu.mx/para-que-sirve-la-grafica-de-gantt/>.
- Volta Chile. «Residuos orgánicos ¿Qué son? ¿Cómo tratarlos?». Acceso el 11 de agosto de 2022. <https://www.voltachile.cl/residuos-organicos/>.
- Zapalú, Lucero. «Cierre de vertedero de AMSA provoca largas filas de camiones recolectores». *El Periódico* (5 de enero de 2021). <https://elperiodico.com.gt/nacionales/2021/01/05/cierre-de-vertedero-de-amsa-provoca-largas-filas-de-camiones-recolectores/>.

7.5 Anexos

7.5.1 Fotografías de exposición y entrega de proyecto a la institución Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala.



Figura 47. Fotografía de epesistas y docentes en evento de presentación de proyecto a instituciones. Fuente: FARUSAC



Figura 48. Fotografía de presentación de proyecto a la ARNPG. Fuente: FARUSAC



Figura 49. Fotografía de la personal de la ARNPG y Andruw Umaña con el proyecto presentado. Fuente: ARNPG

7.5.1 Transcripción de encuestas para conocimiento de grupo objetivo, parte uno.

Resumen y anotaciones de encuesta "acercamiento a grupo objetivo", para el proyecto de graduación para el diseño editorial de información sobre recursos ecosistémicos y cambio climático.

Encuestado 1

Edad: 52 años
 Residencia: Santa Rosa
 Reserva: Santa Rosa
 Profesión: Ingeniero Agrónomo con Maestría iniciada
 Ingreso mensual aproximado: Q65,000

Respuestas destacadas:

"La finca fue de mi padre, yo la tomé después de graduarme y desde entonces la he manejado con apoyo técnico."

"Participo regularmente en las actividades de Anacafé."

"Mis hijos estudian en un colegio privado."

"Recibo comunicados de la ARNPG o Anacafé por correo, pero rara vez contesto."

"Paso la mayor parte de mi tiempo en la reserva, así que casi siempre estamos en la casa o en la finca."

Encuestado 2

Edad: 44 años
 Residencia: Huehuetenango
 Reserva: Huehuetenango
 Profesión: Ingeniero Agrónomo.
 Ingreso mensual aproximado: Q48,000

Respuestas destacadas:

"Soy parte del COCODE y ahí nos mantenemos al tanto de los cambios normativos."

"Mis hijos ya están crecidos y viven con mi esposa. Yo paso entre la finca y la ciudad."

"He heredado estas tierras del papá de mi esposa"

"Se la existencia de la ARNPG"

7.5.1 Transcripción de encuestas para conocimiento de grupo objetivo, parte dos.

Encuestado 3

Edad: 36 años
Residencia: Santa Rosa
Reserva: Santa Rosa
Profesión: Ingeniero Agrónomo
Ingreso mensual aproximado: Q51,000

Respuestas destacadas:

"Compro mucho insumo en ferias agrícolas. Allí es donde obtengo nuevas ideas."

"Las tierras eran de mi madre, pero ahora soy el encargado legal y operativo."

"Uso Facebook únicamente para seguir páginas como la ARNPG, ANACAFÉ, CAMARA DEL AGRO pero no me meto mucho."

"Trabajo con una pequeña plantilla de empleados. Me considero más pequeño empleador que empresario."

"Mi consumo es de cosas básicas, necesarias para la finca y para mi familia."

Encuestado 4

Edad: 58 años
Residencia: Ciudad de Guatemala
Reserva: Chimaltenango
Profesión: Ingeniero Agrónomo.
Ingreso mensual: Q72,000

Respuestas destacadas:

"Trabajo en una empresa dedicada a la producción de semillas"

"Mis hijos ya están en diversificad en la ciudad."

"He visto la comunicación de la asociación."

"Siempre ando en lo ecológico, a los árboles y la biodiversidad de la finca."

"Soy tradicional en mis métodos, pero abiertos a mejoras si están bien fundamentadas."

7.5.1 Transcripción de encuestas para conocimiento de grupo objetivo, parte tres.

Encuestado 5

Edad: 30 años

Residencia: Santa Rosa

Reserva: Santa Rosa

Profesión: Ingeniero Agrónomo.

Ingreso mensual: Q55,000

Respuestas destacadas:

"Me acostumbré a estar en la finca desde joven. Ahora soy el responsable y tomo decisiones clave."

"Participo de vez en cuando en webinars, pero la conexión es limitada en el área."

"Compro maquinaria y productos en ferias agropecuarias. Mi red de contactos es casi toda del gremio."

"Mi consumo es planificado, y casi todo se queda dentro del círculo familiar y laboral."

"Los procesos en la finca no cambian fácilmente; solo cuando cambiamos máquinas, pero pasa cada diez años, o los vehículos también"

Guatemala, agosto 27 de 2025

MSc. Arquitecto
Arq. 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 ***Diseño editorial sobre servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático para la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala***, del estudiante **Andruw Rodrigo Umaña López** de la Facultad de Arquitectura, Escuela de Diseño Gráfico, carné universitario **número: 201604551**, 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,

Keila Ivonne Lepe
LICENCIADA EN LETRAS
COLEGIADO 29550


Keila Ivonne Lepe
Licenciada en Letras
Colegiado núm. 29 550

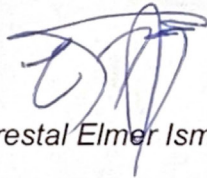
**Diseño editorial sobre servicios ecosistémicos y adaptación al cambio climático para
la Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala**

Proyecto de Graduación desarrollado por:

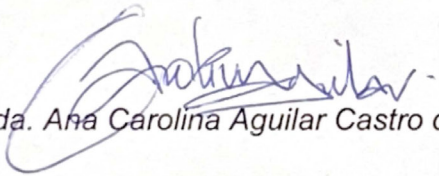


Andruw Rodrigo Umaña López

Asesorado por:



Ingeniero Forestal Elmer Ismael Gómez Barreno



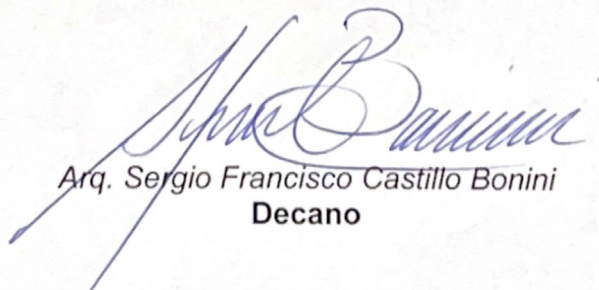
Lcda. Ana Carolina Aguilar Castro de Flores



Lcda. Ileana Del Carmen Reina Ramirez

Imprimase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

