



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Diseño Gráfico

## ***DISEÑO DE MATERIAL EDITORIAL***

PARA LA REGULACIÓN Y CONSERVACIÓN  
DE ESPECIES DE ENCINO EN EL NORTE  
Y ORIENTE DE GUATEMALA

*Guatemala. Guatemala*

---

**SARA ANALY ORTEGA GIRÓN**

---



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
**ARQUITECTURA**  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

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

## ***DISEÑO DE MATERIAL EDITORIAL***

PARA LA REGULACIÓN Y CONSERVACIÓN  
DE ESPECIES DE ENCINO EN EL NORTE  
Y ORIENTE DE GUATEMALA

*Guatemala. Guatemala*

Proyecto de Graduación desarrollado por

**SARA ANALY ORTEGA GIRÓN**

Al optar el título de Licenciada en Diseño Gráfico

**GUATEMALA, AGOSTO DE 2,018.**

---

"La autora es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala".

---



## ***NOMINA DE AUTORIDADES***

---

<b>Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón</b>	Decano
<b>Arq. Gloria Ruth Lara de Corea</b>	Vocal I
<b>Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini</b>	Vocal II
<b>MSc. Arq. Alice Michele Gómez García</b>	Vocal III
<b>Br. Kevin Christian Carrillo Segura</b>	Vocal IV
<b>Br. Ixchel Maldonado Enríquez</b>	Vocal V
<b>Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos</b>	Secretario Académico

## ***TRIBUNAL EXAMINADOR***

---

<b>Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón</b>	Decano
<b>Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos</b>	Secretario Académico
<b>Licda. Anggely María Suceth Enríquez Cabrera</b>	Asesora Metodológica
<b>Licda. Ana Carolina Aguilar</b>	Asesora Gráfica



***La sabiduría consiste en saber  
cual es el siguiente paso; la  
virtud, en llevarlo a cabo.***

---

DAVID STARR JORDAN

## ***AGRADECIMIENTOS***

---

A **Dios** por ser mi fuerza y paz, por su misericordia y por regalarme lindas experiencias de vida durante cada proceso.

A mis Padres **José Ortega y Vilma de Ortega** por su amor, comprensión, apoyo, paciencia y por el esfuerzo y dedicación diaria para permitirnos alcanzar nuestras metas.

A **mis abuelitos** por todo su cariño y apoyo en la vida, por ser mi mayor ejemplo, sin ellos no hubiera podido llegar tan lejos.

A **Luis Pedro Barrios** por su apoyo, cariño y consejos durante cada día de esta etapa y a **mis mejores amigos** por su compañía y hacer de esta etapa mucho más divertida.

# ÍNDICE

## 01

### **INTRODUCCIÓN 12-19**

**Presentación 14**

**Problema 15**

Justificación

Trascendencia

Factibilidad

Objetivos

## 02

### **PERFILES 20-27**

**Perfil de la Institución 22**

Misión

Visión

Objetivos

Servicios

Identidad  
y Comunicación Visual

**Perfil del Grupo Objetivo 26**

Características Geográficas

Características Sociodemográficas

Características Socioeconómicas

Características Psicográficas

Relación del Grupo Objetivo  
con la Institución

## 03

### **PLANEACIÓN**

**OPERATIVA 28-33**

**Flujograma 30**

**Cronograma 33**



# 04

## **MARCO TEÓRICO 34-45**

**Dimensión Social y Ética 36**

**Dimensión Estética  
y Funcional 41**

# 05

## **DEFINICIÓN**

### **CREATIVA 46-63**

**Descripción de la Estrategia  
de Aplicación  
de la pieza a diseñar 48**

**Cuadro Comparativo 49**

**Concepto Creativo 50**

Factores Individuales Psicológicos

Grupos de Influencia

Intereses

Motivaciones

Actitudes

Insight

Técnicas Creativas

Concepto Creativo

**Propuestas de Códigos  
Visuales 55**

Apecto Estético

Apecto Didáctico

Apecto Morfológico

Apecto Sintáctivo

Apecto Semántico

**BRIEF 63**

# 06

## **PRODUCCIÓN**

### **GRÁFICA 64-105**

#### **Previsualización 66**

Secciones Principales de la pieza

#### **Nivel de Producción**

#### **Gráfica 1 67**

Pieza Gráfica

Decisión Final

#### **Nivel de Producción**

#### **Gráfica 2 73**

Pieza Gráfica

Aspectos Evaluados

Proceso

Resultados de Validación

Decisión Final

#### **Nivel de Producción**

#### **Gráfica 3 79**

Pieza Gráfica

Aspectos Evaluados

Proceso

Resultados de Validación

Decisión Final

Vista Preliminar de la pieza Gráfica

# 07

## **LECCIONES**

### **APRENDIDAS 106**

#### **Lecciones Aprendidas 108**

Gestión

Producción Gráfica

# 08

## **CONCLUSIONES 110**

### **Conclusiones 112**

Logro  
Impacto

# 09

## **RECOMENDACIONES 114**

A la Institución  
A estudiantes de Diseño Gráfico  
A la Escuela de Diseño Gráfico

## **FUENTES CONSULTADAS**

## **GLOSARIO**

## **ANEXOS**



# INTRODUCCIÓN

---

13 - 18

En el proceso de diseño se abordan problemas de manera creativa, buscando soluciones innovadoras. Para obtener resultados fuera de lo común es necesario conocer a fondo la problemática y así visualizar los objetivos, definiendo los objetivos durante la gestión y producción gráfica.



# PRESENTACIÓN

El Diseño Gráfico en la sociedad guatemalteca representa un aporte significativo a su desarrollo, no únicamente desde el lado creativo, sino también aportando a la formación del país; el proyecto desarrollado enmarca la importancia del diseño gráfico y su incidencia a través del género *Quercus*.

De entre los encinos, es muy importante, la madera se caracteriza por su resistencia, durabilidad y belleza, y se utiliza en muchos lugares para propósitos innumerables, aunque existen esfuerzos hoy en día para la conservación del ecosistema de pino-encino, dada su importancia biológica y ecológica, en este ecosistema la diversidad de encinos está restringida a este tipo de hábitat y se desconoce más aún de las especies que están asociadas a bosques mixtos (nubosos) y selvas bajas. Y son en estos ecosistemas, donde se encuentran la mayor diversidad de especies de la región mesoamericana, las cuales no cuentan con estrategias de conservación. El Herbario USCG -CECON como uno de sus principales propósitos utiliza la divulgación para el traslado de conocimientos y por consiguiente la conservación de la flora guatemalteca.

Como parte de sus servicios han realizado un estudio del manejo del encino y su reconocimiento y diferenciación como especie, bajo un proceso de investigación se puede identificar el problema que posee la institución para cumplir su objetivo, la magnitud en la que el problema puede afectar a una comunidad y otras especies, el riesgo que se corre si no se realiza el aporte y hasta donde avanzará este problema si no se toma acción, como es posible llevarlo a cabo y la importancia del diseño gráfico como especialidad en el proceso para suplir esa necesidad de comunicación visual y así cumplir con el objetivo del proyecto en relación a la misión del Herbario como institución, para completar y hacer eficiente los trabajos de investigación y estudio.

## Identificación del problema

El Herbario USCG toma acciones del lado científico al establecer estrategias, investigaciones y trabajo de campo para el manejo y la conservación de la flora en Guatemala; más el contenido e información de las mismas no llega a los profesionales en el manejo de recurso forestales para que estos puedan hacer un reconocimiento de especies y regular su consumo. Y así evitar el riesgo de incendios forestales, prácticas forestales insostenibles que propician la conversión a bosques o planificación de encino; y la conversión del bosque en tierras agrícolas y ganaderas, así como toda clase de actividad que pone en peligro a estos magníficos bosques.

Ya que no se utilizan los recursos de comunicación suficientes para la divulgación de los estudios previamente realizados, ni se realiza una documentación gráfica variada de las especies. Se intenta abordar el problema mediante material de diseño, sin embargo, al no estar realizados bajo conceptos de comunicación visual, ni ser los canales más favorables, no logran que el grupo de profesionales en el manejo de recursos forestales interprete de manera completa la información que se le está proporcionando. Y así la institución no llega a cumplir con sus objetivos; como promover la investigación relacionada con el manejo y conservación de la diversidad biológica del país, para el desarrollo científico y social.

Esta información necesita ser divulgada y lograr una interpretación adecuada en el momento de su identificación, para concientizar sobre el valor de estas especies, y el porque debe existir una regulación en su manejo al momento de recurrir a estas especies como recurso, así disminuir su amenaza o posible extinción.

# JUSTIFICACIÓN

## Trascendencia

La mayoría de especies de encinos se encuentra en el índice tres de la lista de especies amenazadas de flora silvestre del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP– el cual indica esta que en la actualidad no se encuentra en peligro de extinción, sin embargo podría llegar a estarlo si no se regula su aprovechamiento.

“*En este caso la divulgación de la ciencia, constituye una vía por la que la población interesada puede conocer los conceptos e información que pueden cambiar su vida a través de estas especies.*”

La divulgación de la comunicación difiere de la enseñanza, en que no pretende lograr un aprendizaje, sino que se esfuerza en presentar la visión científica del mundo a un público general. El primer objetivo en la divulgación es interesar al público.

Es posible explicar los conceptos, mostrando de la forma exacta en que los investigadores logran presentar modelos funcionales de la realidad. Ambiciosamente la divulgación pretende enseñar, como una “enseñanza no formal”, más se quiere formar una opinión informada, responsable y con criterio sobre el tema para involucrarse y poder actuar bajo el conocimiento de los fundamentos básicos que permiten interpretarlos y hacerlos propios; principalmente, utilizar el conocimiento para mejorar nuestra la calidad de vida a través de estas especies como recurso

La preparación de material gráfico bajo la aplicación de conceptos de diseño adecuados y de fácil acceso, se podrá disminuir la desinformación en la diferenciación y reconocimiento

de encinos por parte del público, para una mejor identificación y valoración. Por consiguiente conservación de la flora en territorio norte y oriente del país, ya que no existen colecciones gráficas de estas especies, se ha caído en tratarlos como un grupo homogéneo, sin considerar que la mayoría de las especies en Guatemala poseen una distribución restringida, amenazando su conservación.

Con la realización de material de apoyo impreso y de igual forma publicado en línea y al alcance de quien interese las especies reconocidas obtendrán un tratamiento de regulación que vitará el peligro de su extinción y buscarán una mejor conservación de 20 de las 46 a través de toda centroamérica, especies identificadas, en previas investigaciones. Garantizando el goce del recurso de una manera regulada de parte de todos los beneficiados como; diferentes especies de seres vivos y comunidades aledañas que recurren a estas especies en su diario vivir. Ver Anexo 01.

## Incidencia del Diseño Gráfico

La comunicación es la base de una sociedad "ordenada" una sociedad que ayuda y se ayuda, y para ello se necesita herramientas eficaces de comunicación. Porque si no se expone lo realizado en este caso investigaciones y trabajos de campo; para el mundo no existen.

El diseño gráfico social y consciente por naturaleza, no se puede escapar de su lugar como parte de un engranaje social que conecta la mayoría de personas en este planeta de manera compleja. Lo social no es homogéneo, posee distintos puntos de fuga que le añade valor desde diferentes puntos de vista y tópicos.

Sería un error pensar que el diseño gráfico solamente se desarrolla bajo modelos de interés mercantil, mientras también puede inferir en procesos sociales así como menciona María Ledesma (Tapia, 2007) al clasificar las funciones del diseño en: *Hacer Leer, Hacer Saber y Hacer Hacer*, donde las personas para las cuales se diseña son, dinámicas que reaccionan, y pueden cambiar situaciones.

Más que la creación de material gráfico para divulgar, se pretende cumplir con un objetivo de comunicación apoyado de gráficas, con un mensaje explícito, claro y técnico que se adecue al entorno de la comunidad de profesionales y así obtener resultados de cambio en esta ocasión en calidad de vida, beneficiando principalmente a un grupo cercano a las especies reconocidas y los ecosistemas al que pertenecen, y como segundo plano, pero no menos importante la población en

general que se beneficia de estas especies tanto comercialmente, como una fuente de oxígeno a través de toda centroamérica con la aparición de los cambios climáticos.

Agregando valor a la institución principalmente por la proyección de sus estudios y aporte a la sociedad a través de ellos y como un embajador de nuevos conocimientos abierto al público para que sea aprovechado y como prioridad aplicado en búsqueda de cambios en futuras tomas de decisiones de parte de otras instituciones encargadas del manejo de suelos y regulación forestal, obteniendo resultados positivos.

## Factibilidad

Las vías por las que se puede abordar el problema pueden variar, pero en esta ocasión se abordará bajo la incidencia que tiene el diseño gráfico en el tema.

Con la divulgación como objetivo primordial, se pretende crear una guía bajo los conceptos de diseño proyectadas en material gráfico editorial de las especies de encinos en la región norte y oriente de Guatemala, dirigido a profesionales de manejo ambiental por el Herbario USCG

Con el apoyo de los involucrados como la autora misma del estudio de *"Diversidad de encinos en Guatemala; una alternativa para bosques energéticos, seguridad alimentaria y mitigación al cambio climático"* y el Herbario mismo, quienes proporcionarán la información; disposición de las hojas, lo característico del fruto y la corteza como factores principales para el reconocimiento de las especies.

Fortaleciendo la importancia del conocimiento tradicional para el manejo de los encinos, para que personas del área urbana las interpreten y reconozcan, junto

con el asesoramiento necesario para la creación de gráficas claras y específicas con el apoyo de muestras obtenidas en el trabajo de campo. Todo el desarrollo del contenido impreso, e igualmente en la plataforma de publicación digital para que se encuentre al alcance de cualquier profesional que desee acceder a él y obtener nuevos conocimientos.

Todo llevado a cabo bajo el recurso humano, como colaborador, en el desarrollo del material; la disponibilidad de tiempo, tanto para la comprensión e investigación más a fondo sobre el tema como para el desarrollo del mismo, así poder crear una pieza óptima y funcional bajo las competencias adquiridas a lo largo de la Licenciatura en Diseño Gráfico y prácticas autodidácticas en el área de diseño, para hacer cumplimiento de la resolución del problema planteado previamente.



# OBJETIVOS

---

## **General**

Contribuir en la conservación y regulación del manejo de los bosques de encino como recurso, en el territorio de Guatemala.

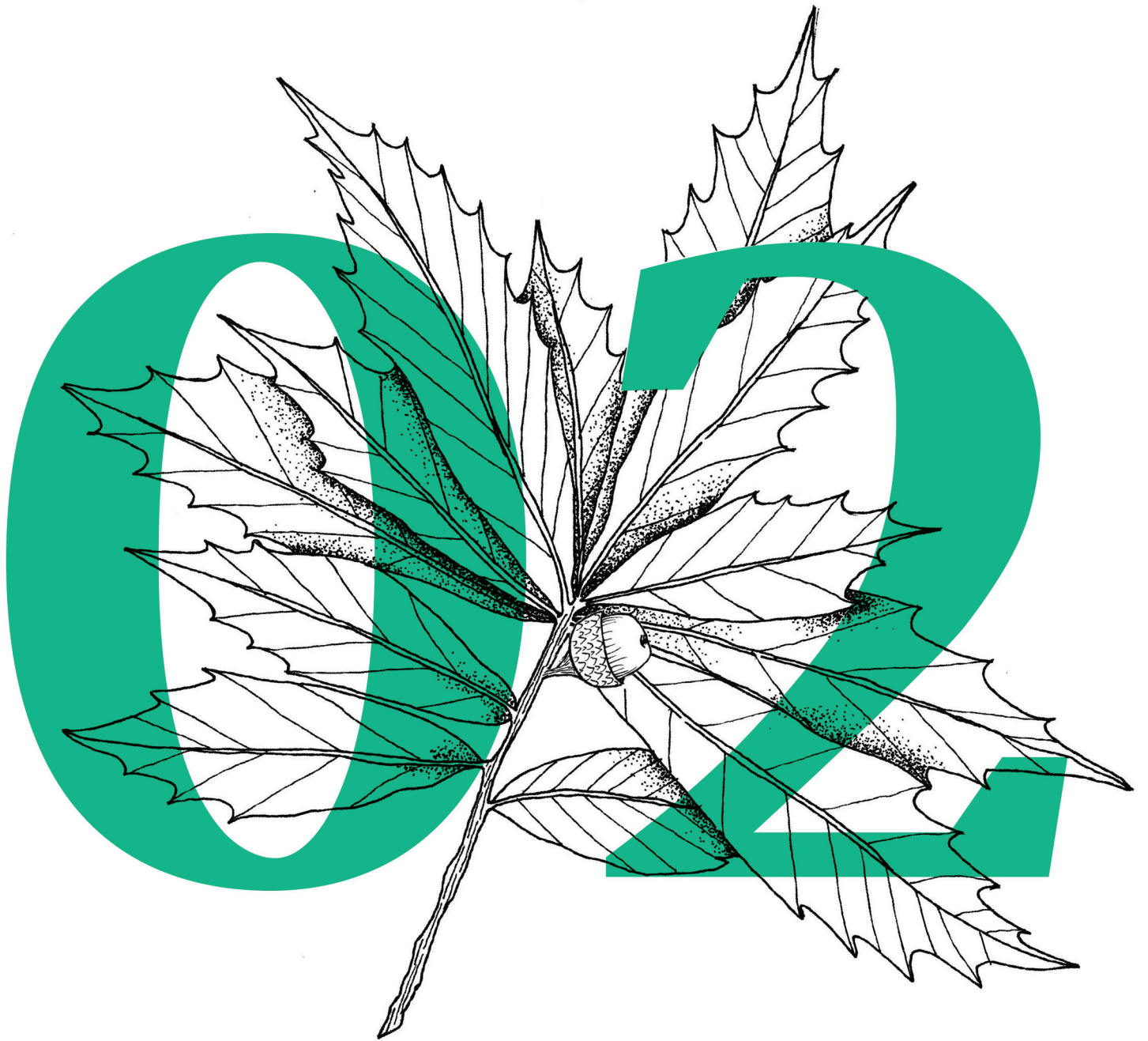
## **Específicos**

### **De comunicación**

Fortalecer el conocimiento técnico acerca de la flora guatemalteca, por medio de material de diseño creado para la identificación de los encinos y sus especies.

### **De diseño**

Diseñar guía editorial dirigida a profesionales en el manejo de recursos forestales, con conceptos de comunicación visual adecuados para una interpretación completa sobre el reconocimiento de las especies de encinos en Guatemala. <sup>a</sup>



# PERFILES

22 - 28

Al enlazar los objetivos del proyecto es necesario conocer a quién va dirigido con el fin de generar soluciones funcionales para el mismo, sustentado la toma base de investigación, igualmente conocer las especificaciones técnicas e institucionales de quien lo solicita, tomando en cuenta los objetivos propios de la institución, su misión, visión y la identidad visual que los rige.

# PERFIL DE LA INSTITUCIÓN

## Jardín Botánico CECON

*Industria Ambiental.*

El jardín Botánico fue fundado oficialmente el 27 de diciembre de 1922 por iniciativa de la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia y declarado Patrimonio Natural y Cultural de la Nación. Cumpliendo con el servicio a la educación en beneficio de la Madre Naturaleza, primer Jardín Botánico en Centro América.

### Misión

El Herbario USCG tiene la misión de apoyar las estrategias del CECON por medio del fortalecimiento del conocimiento de la diversidad botánica del país, y trasladar a los estudiantes y a la población en general los conocimientos necesarios que éste genere para el desarrollo académico y social del país.

### Visión

El Herbario USCG se vislumbra como la entidad líder en el resguardo de las colecciones botánicas procesadas de la diversidad vegetal del país, y en la generación de conocimiento asociado a la misma.

## Objetivos

- Contribuir a la generación de conocimiento de la diversidad vegetal del país para el desarrollo científico y social.
- Constituir una colección de referencia de la diversidad vegetal del país y de la región.
- Desarrollar investigación científica sobre la diversidad vegetal, desde todos sus aspectos: taxonómico, sistemático, ecológico, biogeográfico, etnobotánico, conservación, entre otros.
- Promover la investigación de tipo transdisciplinaria, intra e interinstitucional, relacionada con el manejo y la conservación de la diversidad biológica.
- Apoyar la formación de estudiantes y profesionales como unidad de práctica en donde se proporcione experiencias de docencia, servicio e investigación relacionadas con la misión del Herbario.

## Servicios

### Base de Datos

La base de datos del Herbario USCG es un sistema electrónico computarizado en intranet, que facilita la búsqueda y correlación de información sobre las colecciones botánicas. Entre los campos que se incluye se encuentra: información taxonómica de las especies vegetales, información de colecta e información general de los especímenes.

### Biblioteca

La colección de referencias bibliográficas está constituida por documentos, revistas científicas, guías, catálogos y libros especializados en temas asociados a la botánica, taxonomía, sistemática, biogeografía, ecología vegetal, palinología, plantas útiles y medicinales, entre otros.

### Secado y Cuarentena de Especímenes

El Herbario cuenta con un área y equipo destinado a la herborización, secado y cuarentena de las muestras vegetales colectadas. El mismo podrá ser utilizado tanto por usuarios internos como externos haciendo

la correspondiente solicitud por escrito indicando los datos del proyecto y tiempo en que se requiere el servicio.

#### **Identificación de Especímenes**

Contempla la asistencia por parte del personal en la determinación y búsqueda de información dentro del Herbario, así como el uso de las instalaciones, documentación y equipos necesarios durante el proceso.

#### **Intercambio de Especímenes**

El Herbario contempla el préstamo de ejemplares exclusivamente de la colección general, con herbarios nacionales y extranjeros.

#### **Colecciones**

##### ***Colección Histórica "Ulises Rojas"***

Constituida por especímenes colectados por el Doctor Ulises Rojas y el Doctor Rafael Tejada que datan de 1913, siendo las colectas más antiguas realizadas por guatemaltecos y conservadas en un Herbario nacional.

#### ***Colección General de Referencias***

Constituida por la colección de plantas vasculares, briofitas, líquenes y láminas de polen. Posee la colección más grande en Guatemala del departamento de Petén, estos datan de 1,960. También hay importantes colecciones del Parque Nacional Laguna Lachúa, en Alta Verapaz y Biotopo Chocón Machacas, en Izabal. Existen especímenes colectados por expertos internacionales debrivados de estudios importantes entre ellos: "Ferns of Guatemala", de Robert Stolze; "Flora of Guatemala", de Paul Standley & Julian Steyermark. También forman parte de la colección especímenes de México, y Centroamérica como parte del estudio "Flora de Mesoamérica".

#### ***Colección de Tipos***

Constituida por especímenes tipo. Un espécimen tipo es un ejemplar de una especie sobre el que se ha realizado la descripción original de la misma y que, de ese modo, valida la publicación de un nombre científico para dicha especie.

Existen diferentes formas de tipos, entre lo cuales están: Holotipos (Ejemplar designado como ejemplar tipo de una especie en el momento de publicación original), Isotipo (Duplicado del holotipo), Lectotipo (Ejemplar designado como ejemplar tipo de una especie después del momento de la publicación original), Sintipo (Ejemplares utilizados para describir a una especie, siempre y cuando el autor no incluya al holotipo), Neotipo (Ejemplar o cualquier otro elemento elegido para servir de tipo nomenclatural cuando falta todo el material sobre el cual está basado el nombre del taxón) y Paratipo (Cada ejemplar de una serie tipo que no sea el holotipo).

El herbario cuenta con 4 holotipos, 22 isotipos y 9 paratipos donados por el Herbario BIGU, MEXU, Missouri Botanical Garden (MO), Botanisches Institut der Universität wien Herbarium (WU), Duke University y California academy of sciences.

## **Personal Contratado**

### **Curadora**

*Maura Quezada*

Persona con cargo académico, encargado de coordinar todas las actividades del personal del Herbario, tanto administrativas como las relacionadas con el impulso, mantenimiento, ordenación, e identificación de los especímenes que ingresen a la colección.

### **Auxiliar de Herbario**

*Lourdes Rodas*

Persona con cargo administrativo, encargado de llevar a cabo tareas de preservación, actualización, mantenimiento, crecimiento, consulta e identificación de especímenes de la colección. Además, de atención a los usuarios e investigadores sean estos nacionales o extranjeros.

## **Personal Asociado**

### **Investigadores asociados**

Son todos aquellos profesionales que se encuentran coordinando o ejecutando investigaciones científicas que cuentan con el apoyo y aval del Herbario y el CECON por un período definido de tiempo.

### **Auxiliar de investigación**

Son todos aquellos profesionales o estudiantes de pre-grado encargados de llevar a cabo las tareas asignadas por el coordinador de la investigación, así como de brindar apoyo al Herbario en cuanto al mantenimiento de las colección, actualización, crecimiento e identificación de la colección.

### **Líneas de Investigación**

El Herbario USCG ha desarrollado durante estos años siete líneas principales de investigación: Micología, Helechos, Briófitos, Palinología, Ecología del Paisaje, Restauración Ecológica, Vegetación Acuática y Asteráceas.

### **Identidad**

### **y Comunicación Visual**

Trabajan comunicación de eventos y charlas a través de una página oficial en Facebook y un blog de la unidad del Herbario en wordpress donde publican sus investigaciones e información más extensa y material impreso como carteles, folletería, postales, stickers y separadores.

Cuentan con un logotipo de unidad, más trabajan logotipos por proyectos y unifican las piezas por código de color, no cuentan con políticas definidas.



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dirección General de Investigación  
Facultad de Ciencias Químicas y Formación  
Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas  
Centro de Estudios Conservacionistas

Invitan a profesores, investigadores, técnicos y estudiantes a la conferencia:

## “Importancia del tratamiento taxonómico de los encinos en Mesoamérica”

Dictada por la Dra. Susana Valencia, custodora del Herbario de la Facultad de Ciencias de la UNAM

<b>Fecha:</b> martes 8 de agosto de 2017	<b>Hora:</b> 12:00 -14:00 hrs.	<b>Lugar:</b> Auditorio de Calusac, Edificio S-13, Ciudad Universitario, Zona 12
---	-----------------------------------	---

Entrada libre

Le invitamos cordialmente a participar en el acto de apertura de la exposición fotográfica

**Vivimos del bosque, cuidamos el bosque**

realizada por el fotógrafo conservacionista, Sergio Izquierdo.

**Fecha:** Viernes 7 de julio de 2017.  
**Lugar:** Centro de Formación de la Cooperación Española en la Antigua Guatemala 6a. ave norte entre 3a. y 4a. calle Antigua Guatemala (Aula 6)  
**Hora:** 7 P.M.

Guatemala, 12 de junio de 2017.

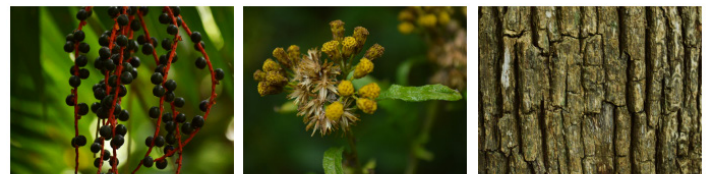
¿Te gusta cocinar con hongos?  
Entonces ven y participa en el:

## III Concurso Culinario

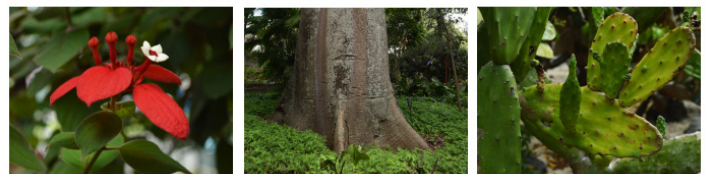
Conferencia:  
Hongos Comestibles de Guatemala  
Dra. Maura Quezada

Domingo 30 de julio  
10:00 a 13:00 horas  
Calle Mariscal Cruz 1-56, Zona 10  
Costo: Q.3.00 Nacionales  
Q.10.00 Extranjeros

Habrà premio para los 3 primeros lugares



## Algunas ESPECIES NATIVAS de Guatemala presentes en la colección del Jardín Botánico



Domingo 4 de junio  
Celebremos juntos el  
Día Mundial del Medio Ambiente

10:00 a 13:00 horas  
Calle Mariscal Cruz 1-56 Zona 10  
Costo: Q.3.00 Nacionales  
Q.10.00 Extranjeros

Habrà parqueo con seguridad

Tendremos:

- Exposición de bicicletas Clásicas
- Biblioteca Infantil
- Anfibios y reptiles vivos
- Exposición mundo marino
- Las semillas
- EcoVIDEOS
- Salas de exhibición

Celebremos juntos el  
Día Mundial del Medio Ambiente

Podrán visitar la colección del Museo de Historia y el Jardín Botánico

Y otras sorpresas que hemos preparado para ustedes en un ambiente familiar, agradable y seguro

Domingo 4 de junio  
10:00 a 13:00 horas  
Calle Mariscal Cruz 1-56 Zona 10  
Costo: Q.3.00 Nacionales y Q.10.00 Extranjeros

Habrà parqueo con seguridad

# PERFIL DEL GRUPO OBJETIVO

## Características Geográficas

El grupo objetivo para quienes se trabajará el material gráfico son habitantes de la Ciudad de Guatemala e interior de la República. Pertenecen a organizaciones como CONAP e INAB que poseen viviendas propias o alquiladas. Visitan constantemente aldeas y lugares de investigación de campo como bosques y selvas, se exponen tanto a espacios abiertos como cerrados en sus diferentes oficinas regionales.

## Características Sociodemográficas

### Ciudad de Guatemala, Guatemala

- Profesionales en el manejo de recursos forestales
- Hombres y mujeres de entre 35 a 50 años.
- Cualquier etnia y religión.

Tienen capacidad de trabajo en áreas de comunicación, organización, aprendizaje, ambición personal. Capaces de trabajo en equipo con sensibilidad hacia la docencia y orientación comercial.

Poseen habilidades en campos como las matemáticas, la física y la química, habilidad para la comunicación oral y escrita, por las investigaciones realizadas y su difusión para lograr un alto impacto. Manejan una segunda lengua debido a información de estudio en textos académicos y revistas con temas de interés.

### Socioeconómicas:

Nivel de educación superior, profesionales en el área de investigación científica en diferentes orientaciones de las Ciencias Biológicas.

- Clase Social Media/ NSE B+
- Trabajadores del Estado.
- Con un horizonte de consumo a nivel urbano.

Trabajan en virtud de un nombramiento o contrato individual de trabajo, prestando servicios materiales, intelectuales o de ambos géneros, bajo la dependencia continuidad y dirección inmediata o delegada de sus autoridades.



Se rigen por la Ley Forestal, Reglamentos Especiales y por los Manuales y disposiciones complementaria que emite su Junta Directiva o Gerencia.

Frecuentan redes sociales como facebook, la web para la recolección de material didáctico o artículos de interés como blogs, bibliotecas virtuales y buscadores botánicos para obtener información de fichas técnicas de especies.

### **Características Psicográficas**

Se interesan en la realidad nacional, ven noticias tanto nacionales como internacionales, utilizan la tecnología como recurso de estudio y aprovechan sus avances.

Se encuentran expuestos en su mayoría a material editorial como guías didácticas, folletería, material publicitario por difusión de estudios y multimedia en documentales, se interesan en gran parte por el medio ambiente y su conservación.

Son buenos lectores, poseen una lectura inspeccional, analítica y de interés, disfrutan de textos extensos y gráficas explícitas pero puntuales, son rigurosos con los detalles de clasificación científica, más no en cuanto estética, toman muy en serio su profesión y todo lo que implica trabajar en ella. También frecuentan información publicada en redes sociales como facebook, utilizan aplicaciones como whatsapp para una mejor comunicación.

Poseen valores que forman un criterio que desean inculcar y transmitir para crear consciencia como ellos lo tiene en sus convicciones fortalecidas por sus estudios. Son personas con seguridad propia, determinados y ambiciosos y responsables, cumplen con sus metas y son fieles a sus creencias, responsables y comprometidos con su trabajo, respetan los demás, su familia, ellos mismos y la naturaleza que los rodea.

### **Relación del Grupo Objetivo con la Institución**

La institución como parte de su misión busca el traslado de conocimiento en el campo; el grupo objetivo está expuesto a esta información para ampliar su conocimiento y poder aplicarlo en la toma de futuras decisiones como una guía base para el planteamiento de programas de conservación y capacitaciones en comunidades para la valoración del encino y sus especies como recurso renovable a largo plazo en los bosques nubosos de Guatemala.

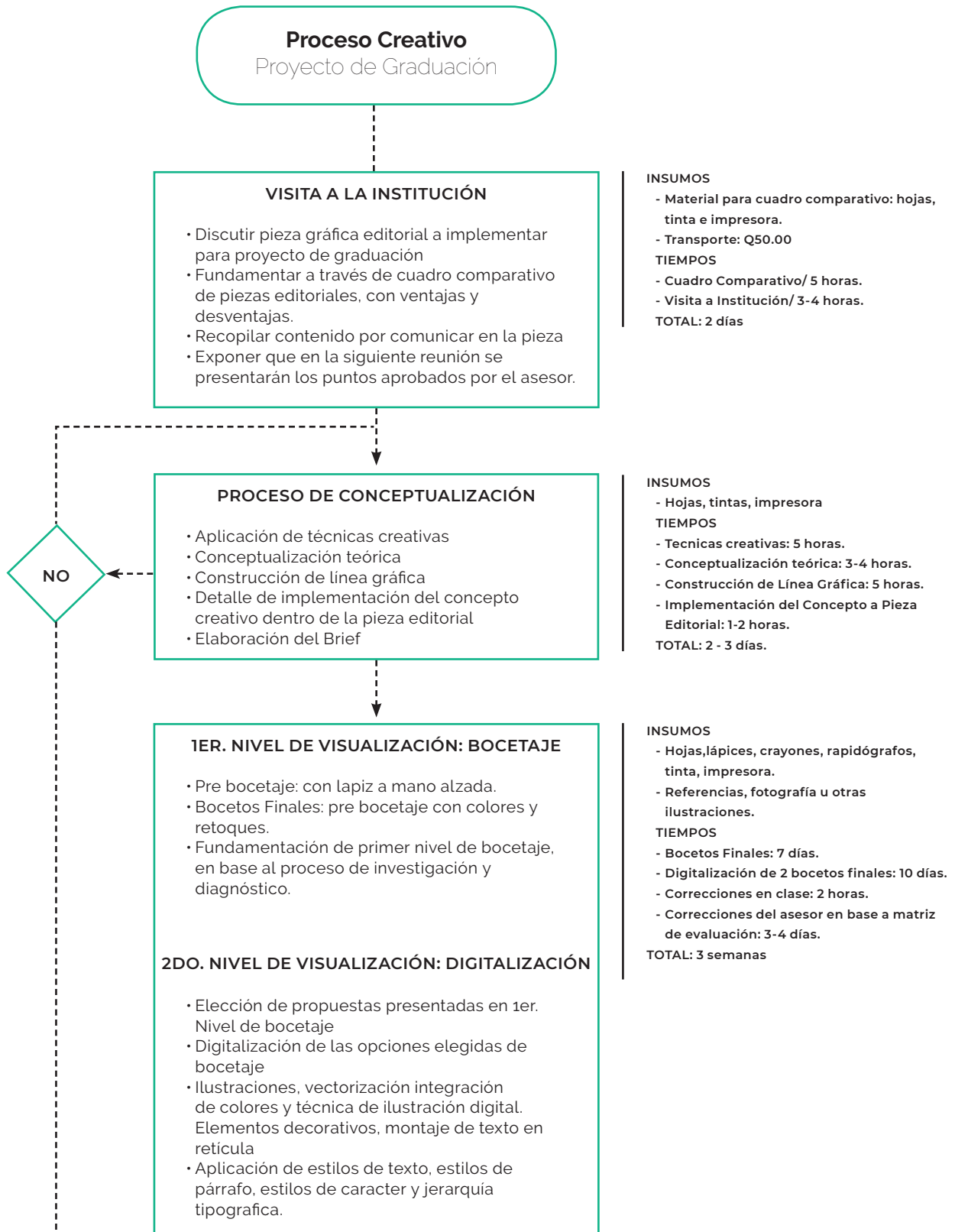


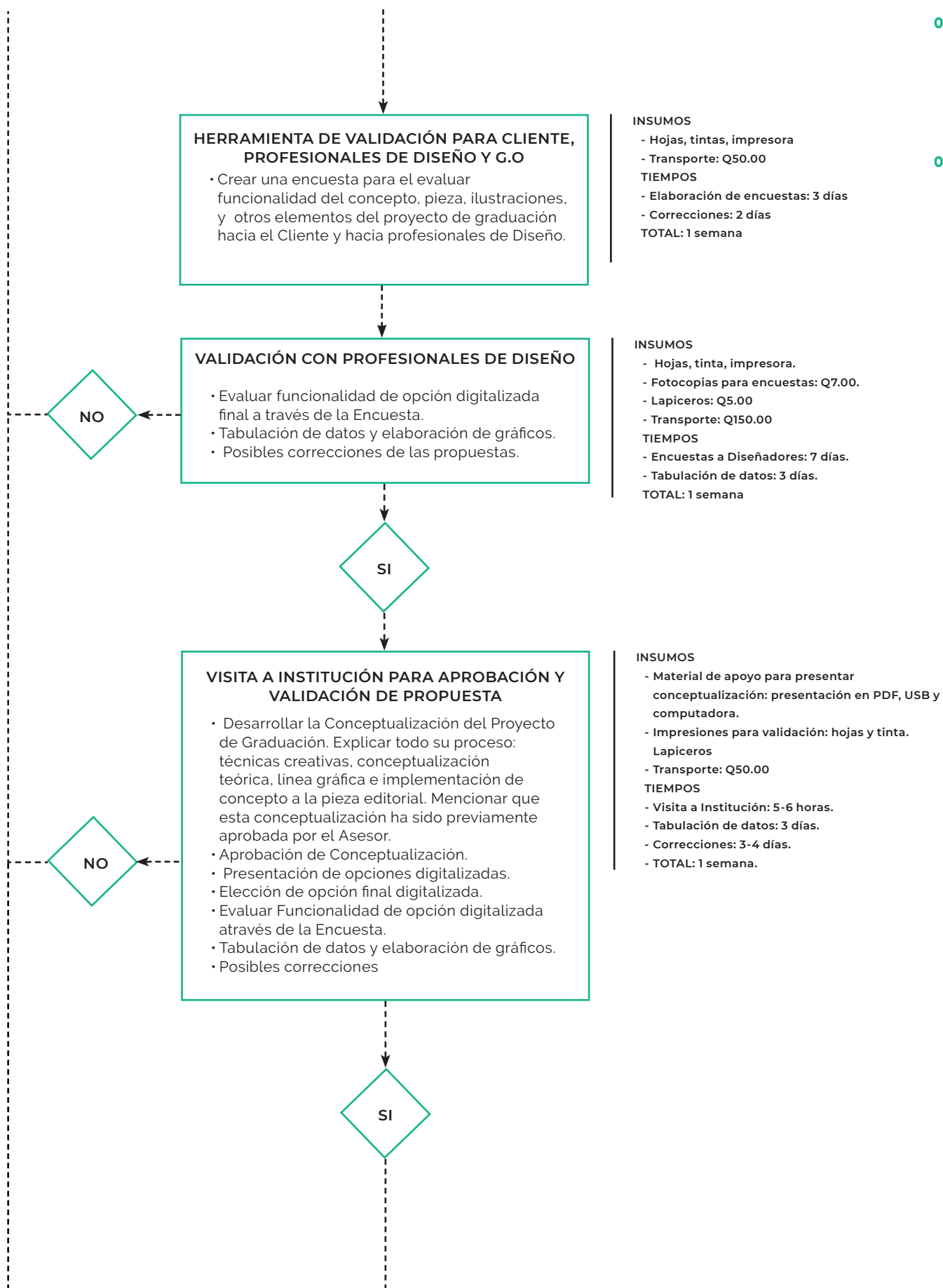
## PLANEACIÓN OPERATIVA 48-52

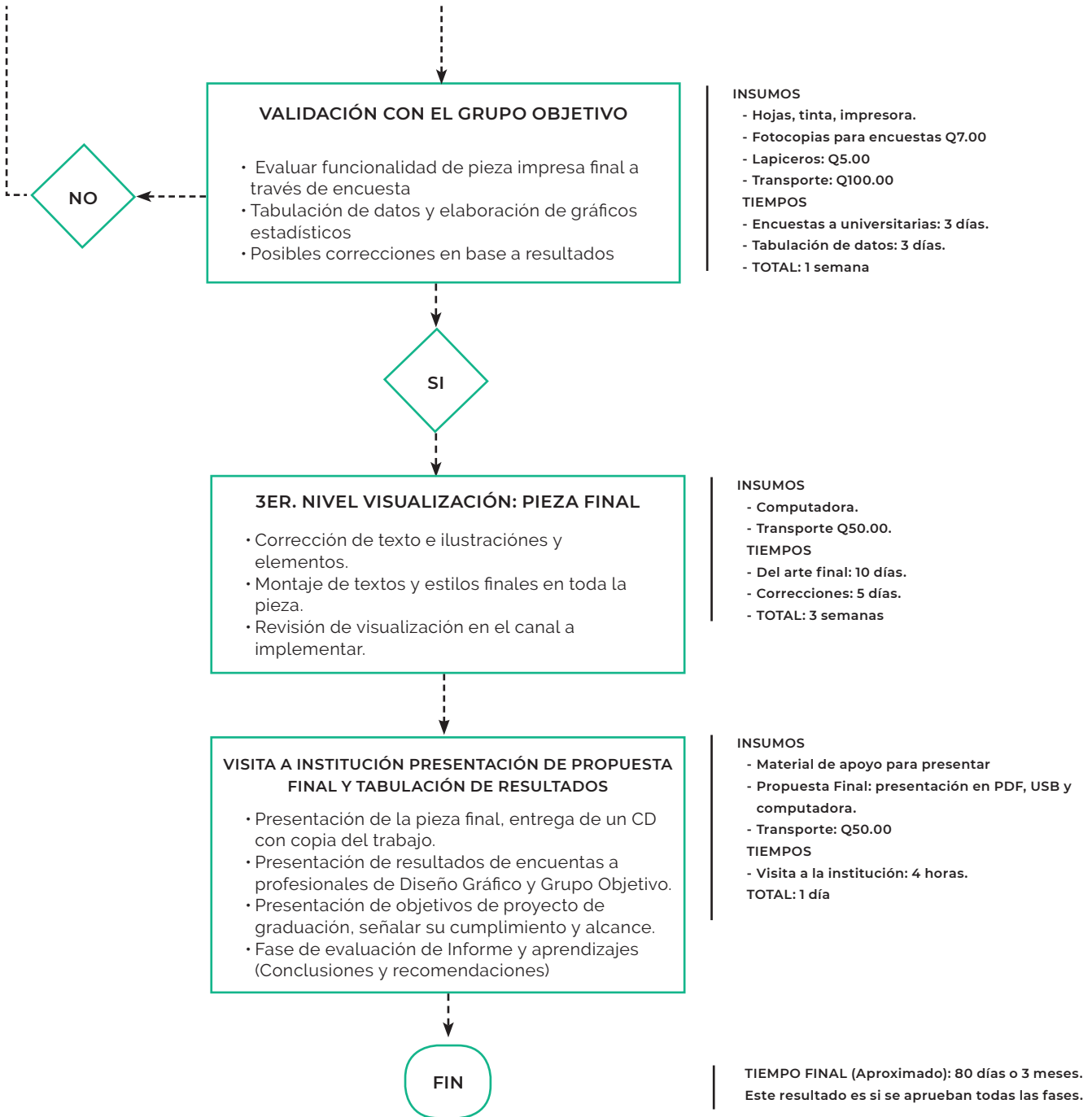
---

Junto con el concepto creativo planteado es preciso determinar un proceso organizacional por medio de una línea de acciones representadas mediante el flujograma de procesos enlazado por la calendarización del proyecto que permite un desarrollo eficiente del mismo.

# FLUJOGRAMA







# CRONOGRAMA

## AGOSTO'17

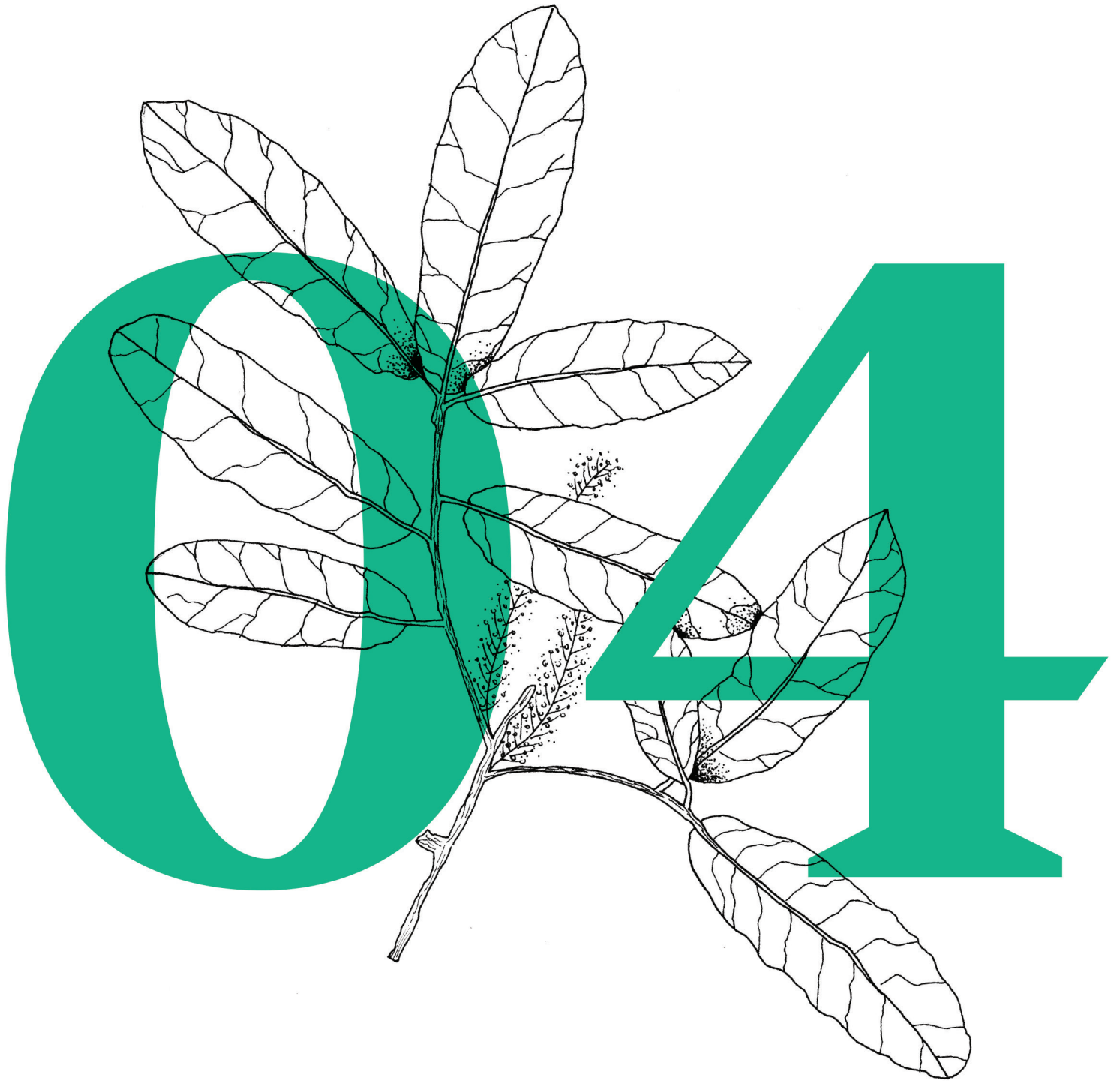
	L	M	X	J	V	S	D
01			1	2	3	4	5
02	Visita a la Institución						6
	7	8	9	10	11	12	13
03	Proces de conceptualización y 1er. Nivel de Visualización: Bocetaje						13
	14	15	16	17	18	19	20
04	2do. Nivel de Visualización: Digitalización						20
	21	22	23	24	25	26	27
	28	29	30	31			

## SEPTIEMBRE'17

	L	M	X	J	V	S	D
05						1	2
06	Creación de herramientas de Validación						3
	4	5	6	7	8	9	10
07	Validación con cliente						10
	11	12	13	14	15	16	17
08	Validación con Diseñadores Gráficos						17
	18	19	20	21	22	23	24
	3er. Nivel de Visualización						24
	25	26	27	28	29	30	

## OCTUBRE'17

	L	M	X	J	V	S	D
09							1
10	Validación con el grupo objetivo						2
	2	3	4	5	6	7	8
11	Presentación de pieza final						8
	9	10	11	12	13	14	15
12	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29
	30	31					





# MARCO TEÓRICO

---

56 - 66

Es indispensable fundamentar y respaldar la toma de decisiones en el proceso de diseño a través del análisis de las temáticas del contenido a diseñar, así como su relevancia dentro de la sociedad y la incidencia de la intervención del diseño gráfico editorial en la producción gráfica, para establecer una base teórica del proyecto.

# ***DIMENSIÓN SOCIAL Y ÉTICA***

---

En Guatemala existen áreas protegidas que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y restauración de la vida silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales; de tal manera que se preserve el estado natural de las comunidades bióticas como opciones de desarrollo sostenible, y servicios naturales que estas proveen a las presentes y futuras generaciones. Existen instituciones y organizaciones como el INAB y CONAP que diseñan coordinan y velan por la aplicación de políticas, normas, incentivos y estrategias dentro de estas áreas protegidas, en colaboración con profesionales que trabajan por una Guatemala en la que el patrimonio natural y cultural, se conserve en armonía con el desarrollo social y económico, y se valore la conexión entre los sistemas naturales y la calidad de vida humana.

Estos ecologistas se desempeñan profesionalmente en el área con el objetivo promover y fomentar el desarrollo forestal del país mediante el manejo sostenible de los bosques, reducir la deforestación, e incrementar su productividad. El Herbario USCG comparte igualmente esta visión y pretende apoyar a la formación de estudiantes y profesionales como unidad del Jardín Botánico CECON, donde se pueda proporcionar una experiencia de docencia, servicio e investigación relacionadas con el objetivo de conservar y regular las comunidades bióticas como recurso.

Como parte de los servicios de estas instituciones se encuentra el proceso de manejo forestal, que establece restricciones de la apropiación del recurso madera por parte de su grupo social, es decir de los propietarios de terrenos poblados, y que este

pueda ser aprovechado de forma eficiente, junto con la producción de madera en bosques naturales y en el consumo de este recurso o cualquier factor que afecte. Actualmente el ambiente social y económico, que da el valor a los recursos forestales, ha crecido en demanda tanto en productos forestales como de otros derivados de los mismos bosques, junto con el incremento de la capacidad para el aprovechamiento forestal. Mientras en los sistemas de manejo el propósito último es el de transformar, en el mínimo de tiempo, un bosque actual a uno normal de producción máxima, económicamente no se cubren los gastos suficientes a través del costo de los derivados para sostener un terreno de regeneración óptima.

Existen aspectos señalados para la regulación, que metodológicamente por su sencillez obtienen una escasa atención, como lo es el estudio en relación al rendimiento unitario

por la función de la especie y el sitio habitado, y otros factores como el mejoramiento genético, la fertilización y más, que aumentan la productividad, estas no son prácticas deseadas actualmente para llevar a cabo, sin tomar en cuenta el cuidado. "Deben atenderse cuidadosamente la administración en cuanto a cantidad, calidad o rentabilidad, que inevitablemente resultan en errores de variaciones ambientales, catástrofes en la protección del bosque o cualquier decisión que altere el programa de cortas." (Mendoza, 1983, p.26) Señalando que, con cualquier amenaza a corto plazo, nuestros bosques se encuentran vulnerables a este tipo de riesgos, junto con la mala regulación por la desinformación de parte de los involucrados.

Los bosques de encino son aprovechados constantemente como recurso tanto en la vida de comunidades cercanas y la sociedad guatemalteca que interactúa con los ecosistemas que se presentan en el territorio ya sea de forma directa o indirecta y disfrutan de distintos beneficios también llamados servicios ecosistémicos. Estos servicios se disfrutan como resultado de la evolución a lo largo del tiempo del espacio de la relación entre los seres humanos y la naturaleza que los rodea; como resultado los ecosistemas que habitan y viceversa.

Estos servicios abarcan aspectos materiales, intangibles, conocimiento, percepciones y sistemas de clasificación en el entorno natural. Incluyen provisión es decir bienes, donde encontramos alimentos, madera, leña y recursos diversos forestales no maderables como plantas vasculares medicinales, donde cabe resaltar que el 65% de la población rural nacional, depende

de leña, para la cocción de alimentos y calefacción de la vivienda; así también son hogar de vertebrados silvestres útiles e insectos comestibles y medicinales que habitan dentro del mismo ecosistema, aportando a los seres humanos proteínas, vitaminas y minerales; formando parte de la seguridad alimentaria de las comunidades rurales del país.

También nos beneficiamos de los servicios de regulación, que modula las condiciones en donde habitamos, que incluye la cantidad y calidad de agua, vectores de enfermedades y la polinización, la regulación del clima, el aire y la respuesta en caso de eventos naturales extremos; igualmente nos beneficiamos los servicios culturales tangibles o intangibles pero que dependen de nuestro contexto sociocultural, y que en la actualidad alimenta nuestra cultura visual ya que son parte esencial de los paisajes boscosos de Guatemala y la historia a través de sus bellotas como identificación de bosques

y otros seres vivos. Y, por último, pero no menos importantes los servicios de sustento que cumplen con los procesos de la extracción de productos ecológicos básicos.

Cabe mencionar la importancia ecológica de los encinos como especie pionera en ecosistemas que producen un efecto de abundancia en su ambiente y ayudan a determinar los tipos y números de otras especies varias en un ecosistema, en donde el mismo ambiente puede experimentar un cambio dramático alterando el carácter del ecosistema si desaparece esta especie, creando una desproporción sobre sus funciones, como un ejemplo se puede mencionar que los hongos son los principales responsables de la formación del suelo, por medio del reciclaje de la hojarasca y el tronco podrido, además las raíces que les permite obtener agua y nutrientes; los hongos igualmente reciben de los árboles de encino azúcares que les permite desarrollarse, sin la existencia de los encinos, alterarían la vida de muchas especies de hongos y en consecuencia afectaría a comunidades que recurren a ellos como fue antes mencionado. Los encinos también pueden mezclarse con otros tipos de vegetación o pueden formar bosques enteros en donde domina una especie o más de encinos y vivir hasta 200 años, son un gran puente entre grandes regiones de suelo y son excelentes candidatos de nichos para ser colonizados por especies y el clima en el que habitan.

Es por eso que instituciones como el Jardín Botánico a través del Herbario USCG realizan trabajo de campo para llevar los conocimientos necesarios y prácticos a los profesionales y pueda evitarse fácilmente amenazas, para conocer las

plantas y el entorno existe un método directo en el que se especializa un herbario, donde implica la búsqueda de especies y su recolección, para familiarizar a los involucrados con la diversidad de formas, colores y texturas de las plantas y reconocer las diferencias entre cada especie. A esta actividad se le llama colecta, en donde dependiendo de los objetivos del proyecto, se colectan las plantas según la categoría elegida. Las colecciones de Herbario son las encargadas de documentar, resguardar y ser la fuente primaria de información de plantas en Guatemala. Conforman un patrimonio intangible de la nación, y mediante ella se pueden identificar los factores que protegen o amenazan la diversidad biológica. Igualmente, los estudios botánicos permiten conocer la riqueza y distribución de las más de 12,500 especies de plantas que existen en Guatemala. A la vez permiten entender los procesos ecológicos e históricos que contribuyen a que sea considerada uno de los puntos con mayor diversidad del mundo.

“Los bosques tropicales son comunidades dinámicas, que pueden encontrarse en equilibrio en cuanto al número de especies, pero en desequilibrio taxonómico” (Sandoval, 1999) esto quiere decir que existe el dominio de unas especies sobre las otras, la estructura y composición de una comunidad vegetal, es lo que debe conocerse y registrarse como base de conocimiento, el *Quercus* o encino presentaba los mayores índices de población en el área norte y oriente de Guatemala. Y a través de la taxonomía se práctica la descripción de los organismos y el orden de la diversidad bajo un sistema de términos que proporcionan información sobre la relación que

existe entre organismos que el investigador cree relevante, en general engloba la clasificación de las especies, basándose en caracteres morfológicos que se muestra bastante cercanos a la realidad por relaciones filogenéticas, que hace a dos especies semejantes morfológicamente.

Por medio de la morfología se reconoce la estructura, los órganos y funciones de las plantas y comprensión de cada ejemplar. Las plantas ofrecen una gran infinidad de formas particulares y el objetivo es descubrir los patrones o regularidades generales en el fondo de la diversidad, asimismo comprender y describir tal diversidad desde varios puntos de vista y el beneficio que se obtiene al prestar atención a pequeñas características que pueden crear una cadena de increíbles cambios o prevención de alteraciones en los ciclos ecosistémicos. Y como segundo plano cuestionarse acerca del origen de los tipos observados e investigar las causas del desarrollo fisiológico de la especie y buscar una solución o medida a tomar.

Se puede concluir que, si bien es necesario cubrir las necesidades básicas de la población, también es fundamental asegurar la sustentabilidad de esta provisión, así como el mantenimiento y recuperación de los servicios ecosistémicos que los encinos nos ofrecen y de los que disfrutamos. La biodiversidad y su número de abundancia en relación de genes, especies, comunidades o paisajes; son determinantes para la magnitud y dirección de los procesos ecosistémicos aprovechados, en donde la composición de especies puede verse afectada por ciertas actividades o tomas de decisiones, ya que el mantenimiento de las interacciones de los distintos

componentes de la biodiversidad, es fundamental para mantener a largo plazo la capacidad de los ecosistemas y que estos sigan brindando sus servicios de una forma regulada, por tal motivo se debe igualmente de aprovechar de las distintas disciplinas, su trabajo e incidencia.

Para lograrlo es necesario contar con mayor información al respecto, para que se establezcan políticas con una visión que se recuerde y tomen en cuenta los distintos servicios ecosistémicos y las interacciones sociales que existen con los encinos, es por ello que a través del Jardín Botánico y la unidad del Herbario USCG se crea una recopilación editorial como guía impresa de fácil acceso a este tema a al igual que su publicación a través de su plataforma digital para reforzar los conocimientos como lo es la importancia del tratamiento taxonómico de los encinos, y se reconozca del porque la existencia de estos inventarios, en donde los profesionales en el manejo de recursos forestales obtienen esta llave de conocimiento sabiendo que es lo que hay en medio de los bosques que se aprovechan y que se busca no sean explotados; aportando a que se cumpla con las cadenas y ciclos naturales de los ecosistemas donde no se está consciente que la sociedad igualmente podría dejar de gozar de sus beneficios y alterar grandes ciclos de vida.

Como parte del contenido de la pieza se encontrará el listado de alrededor de 30 especies que habitan en el país, de las 40 especies de toda Mesoamérica, sus características morfológicas, como fue antes mencionado, donde sus partes fundamentales son el tallo y las hojas, que sirven para la alimentación y las flores y frutos para su reproducción. Los encinos son principalmente identificados por estos últimos ya que varían en los detalles de las hojas en cuanto a su base, dientes, número de venas, tipo y ubicación de pelos, y el tamaño de la bellota, características que serán reflejadas por medio de ilustraciones distribuidas en fichas técnicas de cada especie donde se señalarán las características principales de cada una y la metodología con un lenguaje claro y preciso para su fácil distinción.

A través de este material se podrá hacer posible el reconocimiento de especies de encinos, con un diseño y lenguaje que refleja los estudios del Herbario USCG, que bajo compilaciones buscan la facilitación del reconocimiento de especies para otras disciplinas. Comprendiendo que en la unidad se pretende reflejar la importancia de los inventarios de especies e investigaciones a través de los años que necesitan salir a la luz y ser expuestas a los profesionales en el manejo de los servicios ecosistémicos para prever cualquier amenaza a la especie; y las políticas que han promovido la obtención de servicios de provisión a costa de los servicios regulación que mal aplicadas son una amenaza para los bosques, el Herbario USCG a través de fortalecer los conocimientos técnicos de la profesión y poder crear cambios en estas tomas de decisión esta pieza gráfica será

una pieza efectiva que brinde una solución ante esta falta de información y conocimientos sobre estas especies.

El objetivo fundamental de la pieza editorial es ser una herramienta gráfica, comprensible y de fácil acceso para que biólogos, ingenieros y personas interesadas en esta disciplina y temática, alimenten sus conocimientos y los apliquen al momento de visitar los bosques nubosos del norte y oriente del país; y ya no exista una homogenización de especies al recurrir a los encinos y tomarlos como otras especies que brindan sus servicios bajo diferentes condiciones.

# *DIMENSIÓN ESTÉTICA Y FUNCIONAL*

---

Para que la pieza gráfica tenga un sentido estético y funcional para el grupo objetivo, se llevó a cabo un análisis sobre los elementos de diseño que generan una mejor respuesta. En este caso el diseño editorial es la rama del diseño gráfico dedicada a la maquetación y composición de publicaciones, donde la composición debe estar diseñada en función de una concepción estética única, y todos los elementos claves en el diseño editorial: el formato, la retícula, tipografías, color, portada y gráficos, los cuales deben armonizarse entre sí. Aquí se presenta la función que realizará cada uno de estos elementos que deben moldearse de acuerdo al grupo objetivo y lo que se desea comunicar. La maquetación de estos elementos fomenta una articulación de ideas creativas y comprensibles que por medio de técnicas creativas han obtenido un sentido en particular, reflejando un concepto creativo concebido de un insight que a su vez crea esa conexión con el público; y todo este proceso de diseño que dio inicio a la gráfica de la pieza a través de metodologías de diseño.

## **Tendencia**

No está de más mencionar que el grupo objetivo está acostumbrado a bloques de texto y saturación de información en la búsqueda de conocimientos nuevos, donde las publicaciones tienden a ser aburridas y tediosas al leer si no se está acostumbrado; es por esto que se busca con esta pieza ser más concisos. Se utiliza una tendencia de diseño que se ha hecho cada vez más popular, el minimalismo, una tendencia que tiende a reducir a lo esencial, a despojar de elementos sobrantes. Influenciada por la escuela de la Bauhaus; elimina sombras, texturas y cualquier clase de relieve y sensación

tridimensional. Dándole a la pieza un diseño más limpio, elegante y nítido sin distracciones, libre de efectos innecesario donde lo más importante es la funcionalidad.

Utilizando creativamente el espacio neutro y cuadrícula de la retícula elegida, donde se pueden aplicar capas irregulares y diseño moderno. Se utiliza para diagramar un contenido dividido donde mostrará al público varios mensajes igualmente importantes en una sola página, que proporciona un descanso a la vista y dará un aspecto más esquemático y al grano sobre la información objetiva que el público necesita, se adecua perfectamente a los elementos que proyecta la información y que iremos describiendo a continuación.





### Ilustración

Los gráficos no están pensados con fin artístico, a pesar de que este tipo de ilustración si es artística; su fin primordial es condensar todas las características propias de la especie ilustrada. Están pensados puramente con un fin esquemático que muestra las características de un individuo ideal, a través de ilustración botánica científica; donde la síntesis, el dibujo y el fin divulgativo son las premisas a tomar en cuenta a la hora de realizar este tipo de ilustración, que expone resultados descriptivos de la investigación de las especies determinadas a través de una disciplina que nació hace muchos años con la necesidad de ilustrar la ciencia produciendo imágenes especializadas con una fidelidad original y darle un valor científico.

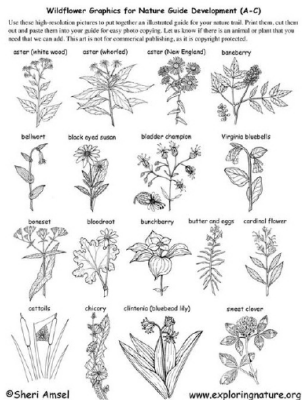


Sus principales técnicas son la tinta china, lápices, gouache y acuarela; en esta pieza se aborda la técnica de tinta a china bajo un estilo de ilustración orgánica donde a pesar de la tendencia elegida, señala que se basa en figuras geométricas, en los gráficos se apegará a iconos geométricos para señalar caracteres especiales de las especies y las ilustraciones se apegará a pocos detalles y simplemente líneas y puntos para una mayor limpieza y funcionalidad esquemática, ya que la ilustración botánica no utiliza representación tridimensional, y sus mayor nivel de aplicación es un rayado horizontal o punteado.

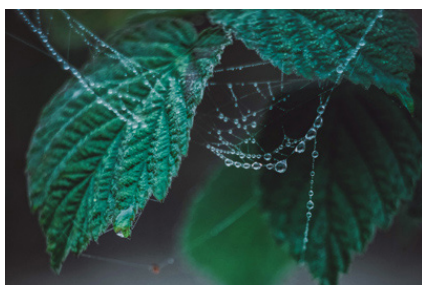
Lo que la diferencia de la fotografía por aspectos relevantes y reflejando un estudio sistemático de las especies, haciéndola funcional al tomarse en cuenta la longitud, la forma del tallo y las hojas, su nerviación número de pétalos de la flor y otros aspectos generales teniendo en cuenta el hábitat de la planta y cada detalle en particular.

### Cromatología

Estos gráficos irán acompañados de una paleta de color, como otro factor importante en el diseño editorial, que le dará al público un recorrido visual diferente en la página y jerarquía a los elementos,







creando una armonía visual entre los elementos maquetados, brindándole identidad a la pieza y coherencia en términos culturales para interpretar la información y crear esa relación que tiene el público con piezas habituales.

Las escalas cromáticas elegidas van desde colores cálidos y neutros hasta fríos; con gamas de colores pastel pocos saturados donde entra una combinación de una tendencia retro utilizando naranjas, turquesa y amarillos o cremas, agregando blanco o negro para crear los diferentes matices. Los colores neutros son variaciones sutiles de blanco, grises y beiges o de baja intensidad, creando un estilo atractivo y particular, con una estética neutra y con calma; donde el negro como ausencia de color brinda elegancia e impacto y el blanco para mostrar pureza y suavidad, igualmente, el beige, el marfil y crema.

Entre los colores cálidos encontramos los llamados tierra, que son colores cercanos al marrón, más claros u oscuros, más rojizos, amarillentos o agrisados. Y tienden a ser acogedores, cálidos y serenos que van acompañados de colores vistosos, o blanco, para que la composición no resulte aburrida. Y entre la gama de colores fríos se eligieron las tonalidades en verde, donde los verdes secos, son colores similares a las hojas secadas en sombra que se relacionan con el proceso por el cual las colectas de las especies han sido sometidas con el tiempo y de las cuales se realiza una observación para obtener los esquemas en los gráficos.

Sus tonalidades verdes grisáceas igualmente reflejan calma, tranquilidad, y seriedad por eso también son llamados colores pasivos y mantienen un estado de relajación, se utilizan principalmente la gama de verdes para crear esa conexión del grupo objetivo con la naturaleza y su entorno, se aplicaron en una saturación baja para darle elegancia a la pieza y solidez mientras se crea un contraste con los cálidos y exista ese punto focal al ser aplicados.

### Romanas Transicionales

- Baskerville
- Bembo
- Bookman
- Sabon
- Times New Roman
  
- Mrs. Eaves
- Playfair



### Tipografía

La tipografía tiene una fuerte importancia en el minimalismo, se utilizan generalmente sencillas de grosor bajo y en cuerpos grandes, esta le da una forma visual a los conceptos abordados en la pieza. Cada tipografía posee una personalidad y complementan el sentido de la información y por eso es importante saber cómo combinarlas y lograr una jerarquía, muchas veces se subestima el impacto que esta logra en el recorrido de la pieza; la cantidad de tipografía resulta extremadamente amplio por eso existen las clasificaciones tipográficas que son abordadas desde ópticas diferentes, como lo es la función o empleo de cada tipografía. Los dos grandes grupos en esta clasificación son las de textos de largo alcance, que pueden leerse con facilidad y su morfología no es tan llamativa y el segundo las de rotulo que son más llamativas, pero igualmente legibles, aunque poco recomendables para textos largos. Otra clasificación es la de detalles que hacen la morfología de la letra, que es realmente útil en la comunicación visual, de esta clasificación nacen las familias tipográficas y sus variables. Existen en la actualidad familias tipográficas seriales que presentan tipografías con cuatro alternativas: sans serif, semi sans, semi serif y serif.

En esta ocasión se utiliza una tipografía serif, es decir con serif o roman; que forma parte del estilo de la familia de Romanas Antiguas o Garaldas, que son tipografías que poseen serif triangular y presentan diferencias en los trazos. Se derivan de las inscripciones romanas, originalmente talladas en piedra. Son tipografías con buena legibilidad y se utilizan habitualmente para textos de largo alcance

Las Romanas Antiguas, son tipografías que poseen serif triangular y presentan diferencias en los trazos. Derivan de las inscripciones romanas, originalmente talladas en piedra. En general son tipografías con buena legibilidad y se utilizan habitualmente para textos de largo alcance. La tipografía elegida es contemporánea y versátil. Transicional con serifas agudas y oblicuas de alto contraste que consta con cuatro variables a utilizar. Crear un contraste es el objetivo en el diseño de esta tipografía, ya que su intención es trabajar con ella eficientemente tanto en titulares como textos, que fuera moderna y a la vez con un estilo clásico., también se acompaña de una tipografía sans serif en pequeños espacios y una cursiva para hacer énfasis.

El resultado proporciona una especie de equilibrio dinámico en la

lectura de la página, creando una armonía donde los textos no se hacen tediosos ni cargados y agregando el toque de elegancia que se busca, donde la tipografía incorpora matices de decenas de tipos diseñados a lo largo de la historia y le da limpieza y un atractivo único a la pieza.

### Retícula

El atractivo de la pieza ciertamente se va a construir con la ayuda de una retícula, elemento que es utilizado por toda clase de diseñadores tipógrafos y fotógrafos para resolver problemas visuales en dos o tres dimensiones, es la base de construcción de un diseño, para ordenar los elementos de una forma que el contenido sea efectivo y estético con sus elementos como los son los márgenes, columnas, medianiles y demás, que generan una armonía dependiendo de la retícula elegida, entre las más conocidas encontramos asimétrica, simétrica, compuesta, diagonal, modular o más.

Todas con el mismo fin de ayudar a crear una imagen visual atractiva y funcional para el consumidor, se construyen sobre una retícula para que sea posible controlar los espacios, y hacer un diseño con equilibrio proporcional entre la tipografía y los gráficos o imágenes para contrarrestar y aprovechar al máximo el formato que hace que estos elementos sean planos. Para conseguir diseños equilibrados, se eligió utilizar una retícula de columnas la cual es bastante flexible para la organización de texto e imágenes y así aumentar o disminuir la cantidad de columnas dependiendo del formato y de la cantidad de información que estemos manejando. Con una mancha tipográfica bastante orgánica al combinar texto justificado con texto de bandera que le dará movimiento a la composición.

En conclusión, el material editorial a trabajar se rige desde un proceso creativo a través de técnicas que buscan primordialmente una mejor conexión con el grupo objetivo. Todo para crear una pieza de manera correcta y funcional sin dejar a un lado lo atractivo y agradable visualmente, durante el recorrido de la lectura, en donde la maquetación de los elementos responda a la intención que se busca. El proyecto presenta cada elemento sujeto a los términos del concepto creativo y la temática de la información tomando en cuenta al grupo objetivo, su contexto y cultura visual como las bases primordiales al momento de proyectar su contenido, todo como una forma y función que hace sobresalir a la pieza entre lo convencional.





# DEFINICIÓN CREATIVA

---

22-28

En todo proceso creativo se necesita de una previa conceptualización observando la incidencia del análisis de todos los elementos a integrarse en el proceso, desde los antecedentes hasta las estrategias y técnicas a implementar.

# DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE APLICACIÓN DE LA PIEZA A DISEÑAR

## ¿Qué?

Especies de encino en el norte y oriente de Guatemala, características morfológicas, dimensiones, manejo estados de conservación, habitat y distribución geográfica de estas.

## ¿Para qué?

- Contribuir a la conservación y los conocimientos de la diversidad de los encinos en el país, su tratamiento taxonómico y morfología.
- Tener acceso al material y ser comprensible.
- Lograr el reconocimiento de especies para evitar la homogenización de los encinos.

## ¿Con qué?

Guía como material gráfico editorial, fichas técnicas de las especies y el Herbario mismo con sus alianzas a instituciones ambientales como canal para su publicación, distribución y página web donde se podrá descargar una versión digital.

## ¿Con quiénes?

- Representantes del Herbario USCG,
- Curadora del Herbario.
- Asesores de proyecto
- Profesionales en el manejo de recursos
- Sociedad y comunidades aledañas a los bosques tropicales de Guatemala habitados por encinos.

## ¿Cuándo?

Segundo semestre del 2017 y primer semestre del 2018

## ¿Dónde?

- Ciudad de Guatemala
- Instituciones Ambientales con alianza al Herbario USCG.

## CUADRO COMPARATIVO

	Ventajas	Desventajas
<p><b>Guía Editorial</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una pieza de uso diario</li> <li>- Se puede leer en cualquier momento, sin necesidad de electricidad</li> <li>- No se necesitan conocimientos electrónicos o alguna clase de dispositivo para acceder al material</li> <li>- Su formato lo hace fácil de llevar consigo.</li> <li>- El grupo objetivo le encuentra más valor por los materiales que frecuentan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Su peso no es tan ligero.</li> <li>- No se puede agrandar y/o achicar para mejor detalle.</li> <li>- No se puede propagar tan fácil como en la red.</li> <li>- Es más costosa que otros materiales.</li> </ul>
<p><b>Trifoliar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Es de menor costo</li> <li>- Fácil de llevar consigo.</li> <li>- Su peso es ligero</li> <li>- Se puede hacer anotaciones sobre ella.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No contiene el suficiente espacio para comunicar la información necesaria.</li> <li>- Es fácil de desechar.</li> <li>- Se puede mojar o dañar.</li> <li>- Se lee y se interactúa con la pieza muy rápidamente, disminuyendo su permanencia.</li> </ul>
<p><b>Revista</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se puede leer en varios días</li> <li>- Puede ser compartida entre compañeros o familiares</li> <li>- Su peso es ligero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No contiene el suficiente espacio para comunicar la información necesaria.</li> <li>- Es fácil de desechar.</li> <li>- Se puede mojar o dañar.</li> <li>- Ofrece un alcance bajo.</li> </ul>



# CONCEPTO CREATIVO

## Factores Individuales Psicológicos

### **Cultura**

*Guatemaltecos que visitan espacios abiertos, ecologistas interesados en el cuidado del ambiente y su consumo, disfrutan de paseos al aire libre.*

### **Estatus**

*Medio y medio alto.*

### **Factor Afectivo**

*Amor y respeto a la vida, al medio ambiente, la madre tierra, la naturaleza y toda clase de ciclo de vida de los seres a su alrededor.*

### **Necesidad**

*De nuevos conocimientos y guías para enriquecer su intelecto.*

### **Masificación**

*Uso de redes sociales, opinión pública y situación nacional.*

### **Tecnología**

*Acceso a computadora, smartphone con conexión a internet y plataformas de expresión virtuales.*

### **Pertenencia**

*Ecologistas que se encuentran en contra de cualquier acción que afecte la naturaleza y el medio ambiente.*



## Grupos de Influencia

### Familia

Inculcan valores de respeto a la naturaleza, hábitos de reciclaje y acciones que no perjudican al medio ambiente y calidad de vida.

### Grupos Sociales, Amigos / Trabajo

Buscan un cambio a través de ir en contra del consumismo o ideologías que dañan el entorno natural, activistas y revolucionarios pacíficos.

### Medios de Comunicación / Influenciadores

Libre pensamiento, están al tanto de las noticias de la realidad nacional e internacional, se influyen por líderes pacíficos con pensamientos revolucionarios. Investigaciones y documentales canales como Discovery Chanel. Personajes: Alexander Von Humboldt, Robert Brown, Gregor Mendel.

---

## Intereses

Empatía con la naturaleza, rechazan la indiferencia de los que no aprecian su entorno. Pueden tener una mejor calidad de vida, Pueden tomar acciones que benefician relamente a la sociedad.

---

## Motivaciones

Todos debemos buscar el cambio, tomar acciones reales y visibles, necesitan conocer más e informarse de nuevos cambios y avances tecnológicos.

---

## Actitudes

Realizan trabajo de investigación, buscan el cambio a través de la ciencia y avances en el medio, comprueban con hechos y fundamentan sus ideas.

---

## Insight

Como profesionales a través de los años vivimos en constante aprendizaje, de la experiencia propia y la conducta de la naturaleza para sobrevivir a través de la biodiversidad.

***"En la diversidad de la naturaleza se encuentra la perfección"***

## Técnicas Creativas

### Las 6 W's

#### **WHO**

Jardín Botánico CECON a través de la Unidad del Herbario USCG.

#### **WHAT**

Guía de apoyo para el reconocimiento y diferenciación de los encinos para su regulación en el norte y oriente de Guatemala.

#### **WHERE**

INAB, CONAP, Instituciones ecológicas y ambientales y Alianzas ecologistas.

#### **WHEN**

En la recolección de recursos naturales para el consumo diario en los bosques nubosos tropicales.

#### **WHY**

Facilitar y reforzar los conocimientos, entendimiento e información a los profesionales en la búsqueda temática de encinos.

#### **WHOM**

Ecologistas profesionales en el manejo de recursos forestales.

### 6 Sombreros

#### **Blanco**

Encinos, bosque, diversidad, conservación.

#### **Rojo**

Consciencia, admiración, Indignación, necesidad.

#### **Negro**

Deforestación, extinción, peligro, indiferencia.

#### **Amarillo**

Servicios ecosistémicos, vida, actividad, información, conocimiento, valoración.

#### **Verde**

Ecología, naturaleza, pureza, importancia.

#### **Azul**

Conservación, naturaleza, vida.

---

## Concepto Creativo

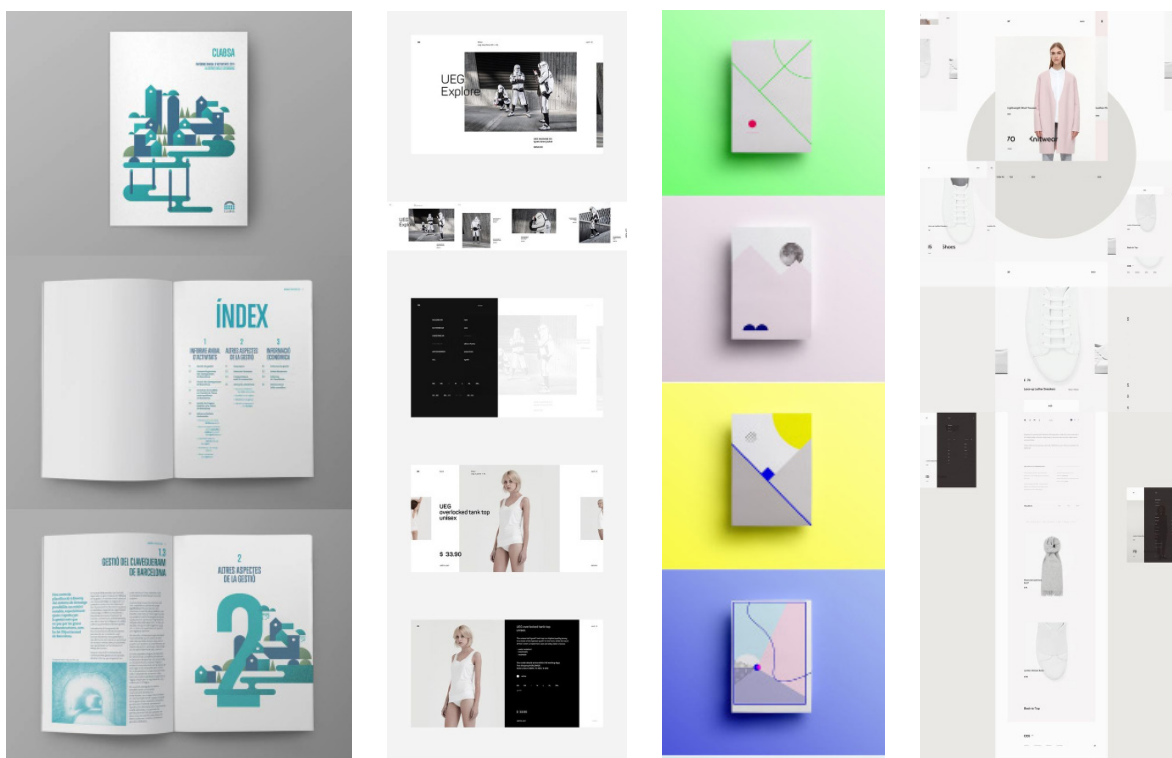
### *Alma del Bosque*

La naturaleza como un todo presenta pureza y perfección en la diversidad de sus especies y la importancia de cada uno. Como origen la conservación de cada especie es clave para la existencia de los ciclos de vida en los bosques. Los encinos como el alma y sostén de los ecosistemas, son una representación a la base de la estructura de los bosques, los cuales sufrirían alteraciones si estos desaparecieran.

# PROPUESTAS DE CÓDIGOS VISUALES

## Apecto Estético

Se eligió una tendencia de diseño minimalista, se basa en todo aquello que ha sido reducido a lo esencial y que no presenta ningún elemento sobrante. Intentando crear sentido con lo mínimo, a través de una composición limpia y estética; contiene un uso creativo del espacio neutro y su retícula, junto con iconografía que organizá la guía en aspectos técnicos de las especies. Se opta por crear una composición amigable y atractiva a través del diseño tipográfico. Se combinará con aspectos fuera del estilo como en los gráficos personalizados, donde se aborda una técnica diferente, aplicada en base a la comunicación definida para este tipo de material.



## Apecto Didáctico

El contenido está desarrollado en base al trabajo de investigación realizado por el Herbario USCG, que se expone mediante iconos y gráficos con un fin esquemático para ser más explícitos en el contenido del material a través de fichas técnicas de las especies.

Contenido:

1. Introducción a la guía
2. Lugares de estudio
3. Organización de la guía
4. Introducción Bosques de encino en Guatemala
5. Riqueza de encinos para Guatemala
6. Importancia de los encinos en los bosques
7. Servicios ecosistémicos
8. Caracteres de los encinos
9. Clave dicotómica de los encinos
10. Descripción de las especies
11. Encinos Blancos (*Quercus* sect. *Quercus*)
  - 11.1 *Quercus bumeloides* Liebm.
  - 11.2 *Quercus corrugata* Hook
  - 11.3 *Quercus insignis* M. Martens & Galeotti
  - 11.4 *Quercus lancifolia* Schlttdl. & Cham.
  - 11.5 *Quercus oleoides* Schlttdl. & Cham.
  - 11.6 *Quercus pacayana* C. H. Mull
  - 11.7 *Quercus peduncularis* Née
  - 11.8 *Quercus polymorpha* Schlttdl. & Cham.
  - 11.9 *Quercus porulhana* Trel.
  - 11.10 *Quercus rugosa* (Masam) J.C. Liao
  - 11.11 *Quercus segoviensis* Liebm.
  - 11.12 *Quercus vicentensis* Trel.
12. Encinos Rojos (*Quercus* sect. *Lobatae*)
  - 12.1 *Quercus acatenangensis* Trel.
  - 12.2 *Quercus acutifolia* Née
  - 12.3 *Quercus benthamii* A. DC.
  - 12.4 *Quercus borucasana* Trel.
  - 12.5 *Quercus candicans* Née
  - 12.6 *Quercus cortesii* Liebm.
  - 12.7 *Quercus crassifolia* Bonpl.
  - 12.8 *Quercus crispifolia* Trel.
  - 12.9 *Quercus elliptica* Née
  - 12.10 *Quercus gulielmi-treleasei* C.H Mull.
  - 12.11 *Quercus salicifolia* Née
  - 12.12 *Quercus sapotifolia* Liebm.
  - 12.13 *Quercus skinneri* Benth
  - 12.14 *Quercus tristis* Liebm.
  - 12.16 *Quercus xalapensis* Bonpl.
13. Laminas de fotografías
14. Sinonimias
15. Glosario
16. Referencias
17. Índice de especies
18. Autores
19. Collage

## Apecto Morfológico

El material se encuentra elaborado bajo las siguientes funciones:

- **Formativa:** ya que propicia conocimientos técnicos sobre las especies de encino, y existe un gran apoyo entre las imágenes y el texto, expresado de forma clara, dando un énfasis al mensaje sugeridos, y de una forma adecuada para prevenir acciones futuras. Se encuentra planeado para comunicar con información indispensable para cumplir con los objetivos planteados.
- **Imágenes simbólicas:** realizadas con un fin puramente esquemático, son reflejo de la realidad con una similitud pero no 100% fieles por ser ilustraciones, junto con abstracciones como iconos para señalización como parte de la organización de la guía. Poseen un solo significado, monosémicas, buscan ser simples para una mejor y más rápida comprensión y memorabilidad, a través de su relación con el texto.
- **Cromatología:** la paleta de color seleccionada busca crear una conexión con el grupo objetivo, como apoyo al contenido, simple y objetiva; junto con una aplicación puramente jerárquica para crear armonía en la composición y una lectura amigable,
- **Forma:** busca jerarquización y organización entre las especies, crea un orden de lectura y aspectos indispensables dentro de la composición, unidad y cohesión, favoreciendo ausencia de dimensión a través del estilo elegido.

## Apecto Sintáctivo

Los siguientes elementos hacen fluir el significado del contenido a proyectar en la pieza:

- **Composición:** la distribución de los elementos se rige bajo una retícula diseñada mediante columnas, para crear una armonía global, y una lectura más relajada; ofreciendo flexibilidad y versatilidad para la distribución de los elementos dentro de la composición y variedad de contenido dentro de la pieza.





- **Color:** la pieza se trabaja principalmente con colores sustractivos es decir CMYK. Con tonalidades predominantes en verde en una saturación entre 100% y 75% mezclados con blanco y una baja luminosidad, igualmente las tonalidades en colores tierra pero con alta luminosidad.

Se utilizan 3 grupos de color:

- Neutros: donde se encuentra el negro, tonalidades de gris y cremas.
- Cálidos: podemos ver el naranja y sus tonalidades.
- Fríos: dominando dos tonalidades de verde y un azul verdoso.
- Se eligió esta paleta para crear contrastes y una conexión del grupo objetivo con el contenido, y así crear jerarquía visual mediante las sensaciones y pesos del color que se aplique a los elementos.

C - M - Y - K	R - G - B	HEX	tinta		
92 - 52 - 60 - 41	0 - 73 - 74	#00494A	75%	50%	25%
85 - 27 - 70 - 11	24 - 130 - 102	#188266	75%	50%	25%
45 - 0 - 78 - 0	150 - 204 - 104	#96CC68	75%	50%	25%
13 - 0 - 54 - 0	228 - 240 - 144	#E4F090	75%	50%	25%
7 - 54 - 100 - 0	231 - 137 - 13	#E7890D	75%	50%	25%

- **Tipografia:** existe un dominio de tipografía serif en la composición, acompañada de una tipografía sans serif y una cursiva para énfasis pero de poca aplicación.
- Serif: Luthier, una tipografía que pertenece a la familia de las Romanas Antiguas, transicional por su remate triangular y remates ascendentes inclinados con bordes despuntados y consta de 4 variaciones: regular, cursiva, *bold* y *bold* cursiva. Para jerarquizar con la misma tipografía.
- Sans Serif: Pangram, una tipografía palo seco geométrica que crea un gran contranste y resalta entre la aplicación de la serif, consta de una variación regular y *light*.
- Cursiva: Dubiel es una serif de la familia de las Romanas Modernas, por su remate lineal y con diferentes trazos gruesos y finos. En su variación cursiva, se utiliza para hacer énfasis en nombres o especificaciones en la composición.

**Luthier**

Black	ABCDEFGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz
Numeración	1234567890
Caracteres	!@**\$*()-_ = + : ; ' ? / * © % € % < > [ ( ) ] # & ' ^ + -

Pangram

Black	ABCDEFGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz
Numeración	1234567890
Caracteres	!@**\$*()-_ = + : ; ' ? / * © % € % < > [ ( ) ] # & ' ^ + -

1908	London
1912	Stockholm
1916	Cancelled due to WWI
1920	Antwerp
1924	Paris
1928	Amsterdam
1932	Los Angeles

61

Història

*Abat Esc*

Espanya, i aquest és el gran problema, encara es dividida en dos bàndols. No tenim darrere nostre vint-i-cinc anys de pau, sinó vint-i-cinc anys de tòria. Els vencedors, comptant-hi l'església, que e trobà obligada a lluitar al costat d'aquests últims han fet res per tal de posar fi a aquesta divisió de

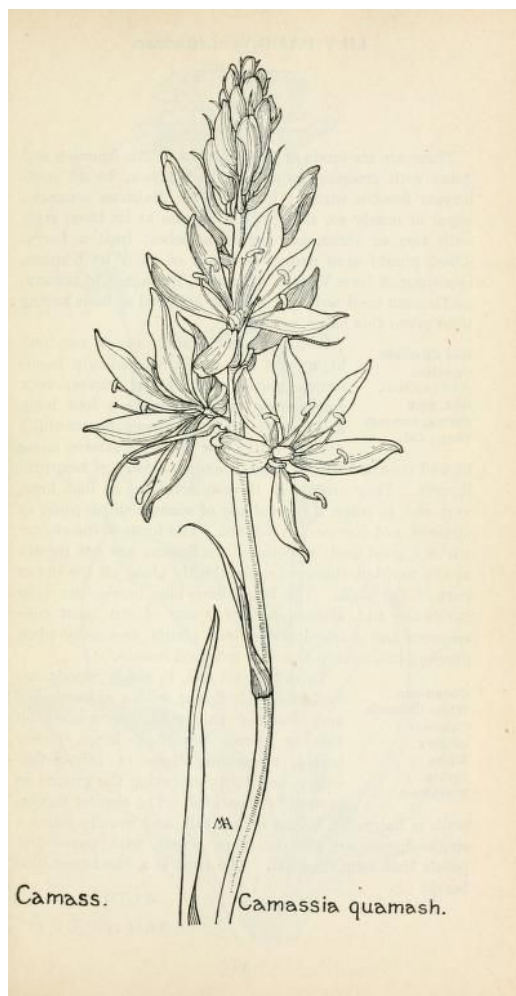


"En veure despuntar el major lluminar en la nit més dtxosa, els ocellets cantant, a festejar-lo van amb sa veu melindrosa"

*Dubiel Italic*

Black	ABCDEFGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvwxyz
Numeración	1234567890
Caracteres	!@**\$*()-_ = + : ; ' ? / * © % € % < > [ ( ) ] # & ' ^ + -

- **Gráficos:** para fines ilustrativos y especialmente esquemáticos, por objetivos funcionales, se presentan imágenes que se basan en la disciplina de la ilustración botánica científica. Proponen una comparación entre las imágenes y lo que evoca el texto. Ilustraciones a línea, planas y con el detalle necesario para representar las especies y sus especificaciones para ser reconocidas. Se optó por ilustraciones sobre fotografías, ya que estas exponen detalles mayormente característicos de las especies que a través de la fotografía no se pueden admirar.



## Apecto Semántico

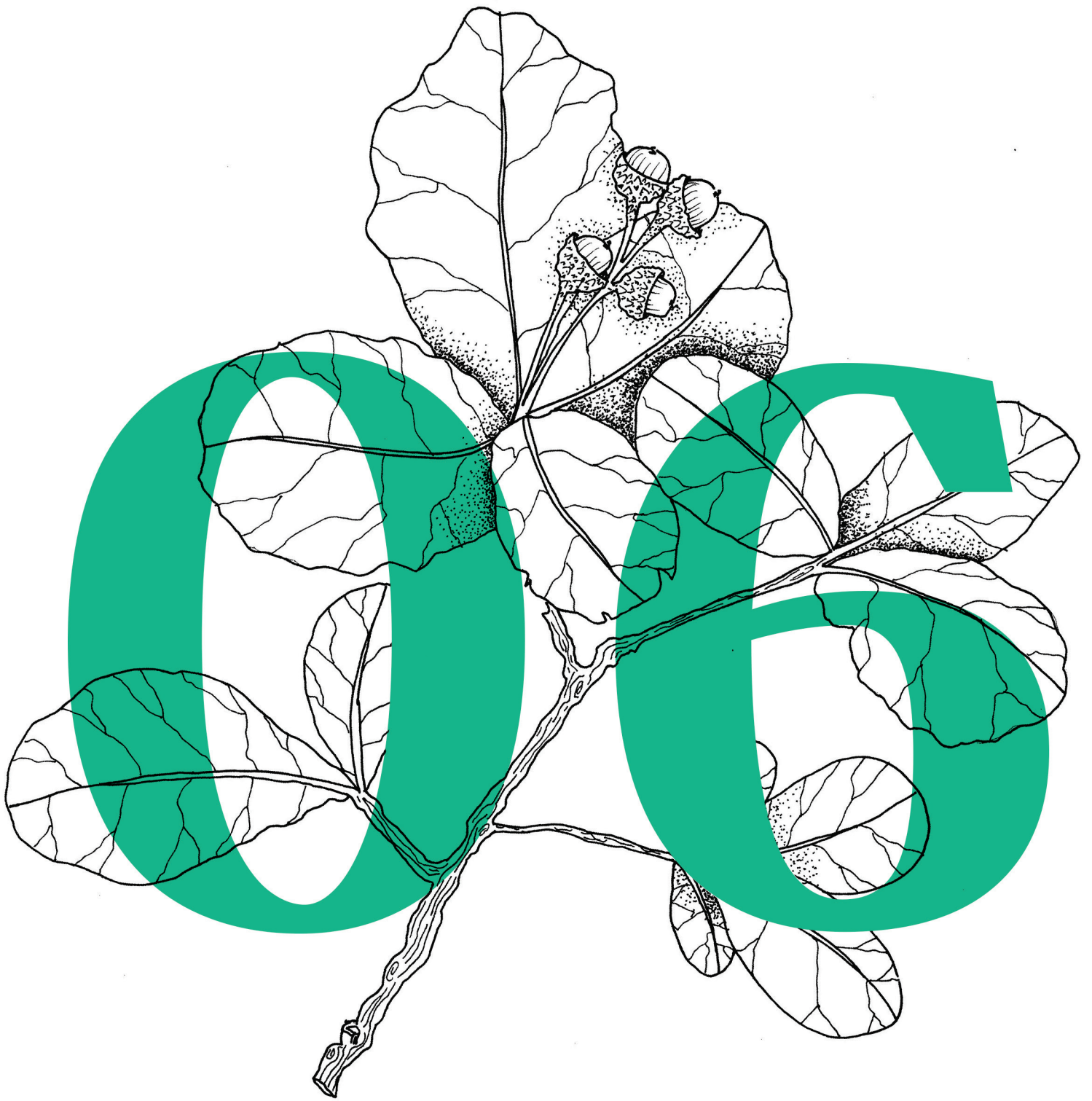
La pieza presenta el conocimiento científico de una investigación de especies de encinos en Guatemala y sus descripciones, su mensaje es puramente informativo, y educacional, para que el grupo objetivo enriquezca sus conocimientos técnicos sobre el tema y apoyen su trabajo de campo. Las siguientes descripciones presentan la articulación de los elementos morfosintácticos dentro de la maquetación de la pieza

- **Composición:** esta pensada en que la distribución de los elementos, sugiera vida y estabilidad, con un toque de dinamismo y no caer en la monotonía. A través de la utilización de una retícula basada en la sección áurea, pretende representar las proporciones de la belleza de la naturaleza y la costumbre del ojo del grupo objetivo expuesto constantemente a ella, como un criterio biológico.
- **Color:** La paleta sugerida en general se eligió con el fin de reflejar naturaleza, vitalidad.
  - El verde y sus tonalidades, es el color de la naturaleza, refleja tranquilidad y relajación, se asocia con la vitalidad y seguridad. Pretende dar le estabilidad a la composición y seriedad.
  - El azul verdoso, refleja autoridad, lealtad y frescura. Pretende transmitir fuerza y confianza en la pieza, se aplica para darle vitalidad a la composición, dinamismo y concentración en la adquisición de nuevos conocimientos para el grupo objetivo, y hacer menos tediosa la lectura que suele sugerir bloques de texto, igualmente representando el infinito, como la diversidad de especies en la naturaleza.
  - El naranja, en su tonalidad suave busca transmitir un ambiente de confort, y crear un alto contraste al ser bastante visible y así llamar la atención del lector, creando esa jerarquía que necesita la composición.
  - El amarillo, en su tonalidad suave sugiere vitalidad y esa conexión de riqueza en la naturaleza por sus propiedades y todo los beneficios que obtenemos de ella.
- **Gráficos:** pretenden que se encuentre menos dificultad al momento de comprender el contenido y ser un apoyo para ser mas memorable en la mente del grupo objeto, con la expresión de menor detalle presentar las ideas principales claras y objetivas, bajo una técnica con la que el grupo objetivo se encuentra familiarizado.
- **Recursos lingüísticos:** el contenido de la pieza se encuentra bajo redacción científica, donde el único propósito es informar, sin la búsqueda de despertar sentimientos o emociones extremas, ni presentar un lenguaje complicado, más bien familiarizado con el lector y comunicar eficazmente los resultados de la investigación. Tiende a ser precisa, clara, breve y formal.

# BRIEF

<b>Cliente</b>	Jardín Botánico CECON
<b>Cliente Inmediato</b>	Herbario USCG
<b>¿Qué hace?</b>	Se especializa en el cultivo y mantenimiento de colecciones botánicas herborizadas, donde se lleva a cabo la investigación, conservación y educación.
<b>¿Para qué lo hace?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llevar a cabo investigación sobre la flora de Guatemala con enfoque conservacionista.</li> <li>- Difundir conocimientos botánicos, en especial de plantas nativas.</li> <li>- Coleccionar, estudiar y propagar las especies vegetales, con énfasis en plantas amenazadas o en peligro de extinción en Guatemala.</li> <li>- Servir de apoyo a estudiantes e investigaciones científicas.</li> </ul>
<b>¿Qué relación tiene con el DG Editorial?</b>	Se trabajan piezas bajo conceptos de Diseño Editorial, para la publicación del trabajo de investigación de campo del Herbario.
<b>Grupo Objetivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesionales en el manejo de recursos forestales</li> <li>- Hombres y mujeres de entre 35 a 50 años.</li> <li>- Cualquier etnia y religión.</li> <li>- Nivel de educación superior, profesionales en el área de investigación científica en diferentes orientaciones de las Ciencias Biológicas.</li> <li>- Clase Social Media- NSE B+</li> </ul>
<b>Estrategia de Comunicación</b>	Informativa, ya que está planeado para comunicar con la información indispensable para cumplir con los objetivos planteados, y formativa, ya que propicia conocimientos técnicos sobre las especies de encino, y existe un gran apoyo entre las imágenes y el texto. El contenido está desarrollado en base al trabajo de investigación realizado por el Herbario USCG, que se expone mediante iconos y gráficos con un fin esquemático para ser más explícitos en el contenido del material a través de fichas técnicas de las especies.
<b>Producción</b>	Se presenta la diversidad de especies de encino en los bosques nubosos del norte y oriente del país; sus características, riqueza, importancia, distribución, conservación y hábitat.
<b>Presentación</b>	A través de una guía editorial de las especies de encino en Guatemala.
<b>Distribución</b>	Física a través de un tiraje y una publicación digital a través de su página web.
<b>Presupuesto</b>	Indefinido





# PRODUCCIÓN GRÁFICA

---

56 - 66

Dividido por distintas etapas de evolución gráfica, se encuentra el proceso de producción del proyecto, distintas fases que previsualizan posibles soluciones bajo una autoevaluación que genere una propuesta funcional para el grupo objetivo y a través de validaciones que respalden la toma de decisiones finales para la eficacia, funcionalidad y calidad gráfica de la pieza.

# PREVISUALIZACIÓN

## Concepto Creativo

### *Alma del Bosque*

La naturaleza como un todo presenta pureza y perfección en la diversidad de sus especies y la importancia de cada uno, como origen la conservación de cada especie es clave para la existencia de los ciclos de vida en los bosques. Los encinos como el alma y sostén de los ecosistemas, son una representación a la base de la estructura de los bosques, los cuales sufrirían alteraciones si estos desaparecieran.

## Tendencia

### *Minimalismo*

Es la tendencia a reducir a lo esencial, a despojar de elementos sobrantes. El espacio en blanco intencional significa más respirabilidad y puntos focales reducidos; más es menos.

## Tema

Relevancia de los encinos en los ecosistemas, su importancia, hábitat e identificación, para su conservación.

## Secciones Principales de la pieza

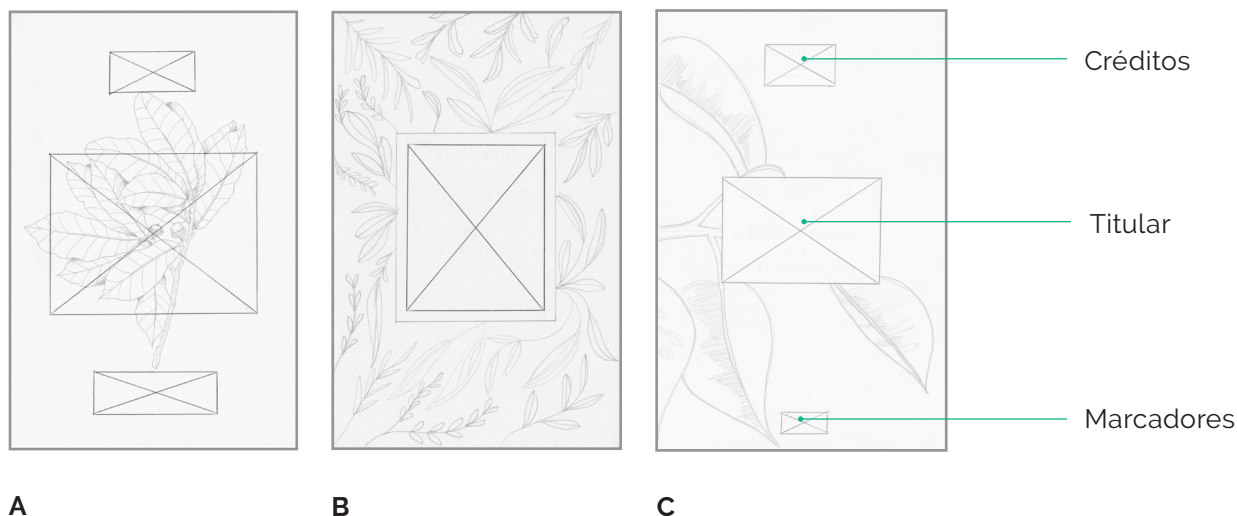
### *Material Editorial*

- Portada (tiro/retiro + créditos)
- Índice
- Introducción
- Portadillas
- Páginas Internas
- Contraportada (Sinópsis)



# NIVEL DE PRODUCCIÓN GRÁFICA 1

## Pieza Gráfica



## Portada

### *Encinos de Guatemala*

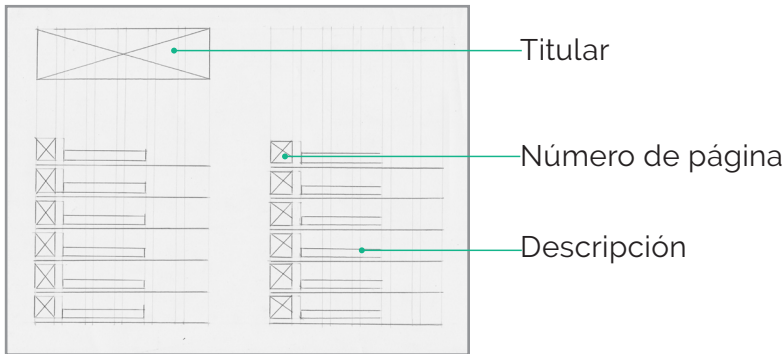
Cada uno de los bocetos de la portada buscó reflejar concepto creativo de una manera particular, a través de una exploración de diferentes soluciones gráficas todas bajo una composición dentro de una retícula manuscrito. Se presentan las más relevantes:

**Boceto A** una propuesta sobria que presenta a la especie de encino más conocida entre los biólogos. Se apega a la tendencia elegida y al concepto creativo por su limpieza y simplicidad, haciendo más interesante la pieza e invita a encontrar un contenido interesante y amigable a la vista.

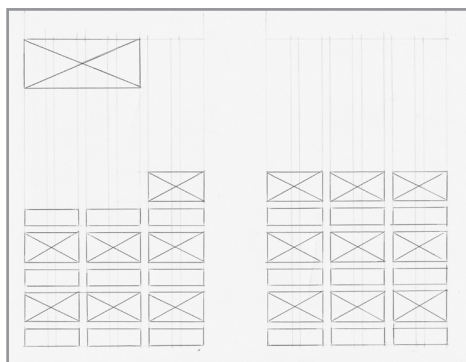
**Boceto B** presenta una composición con varias especies que se encuentran en el contenido de la pieza, connotando que se encuentra una diversidad dentro del contenido e invite al grupo a explorarlo.

**Boceto C** es una propuesta más tradicional, igualmente presenta solamente una especie icónica, donde es más relevante el título del libro a través de una composición tipográfica jerárquica y limpia.

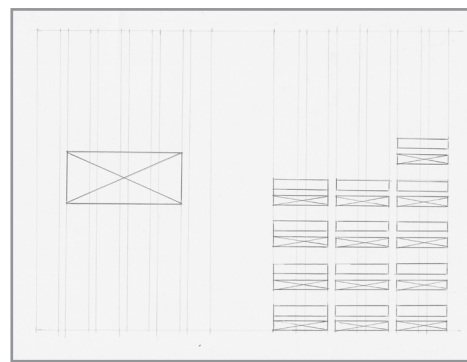
A



B



C



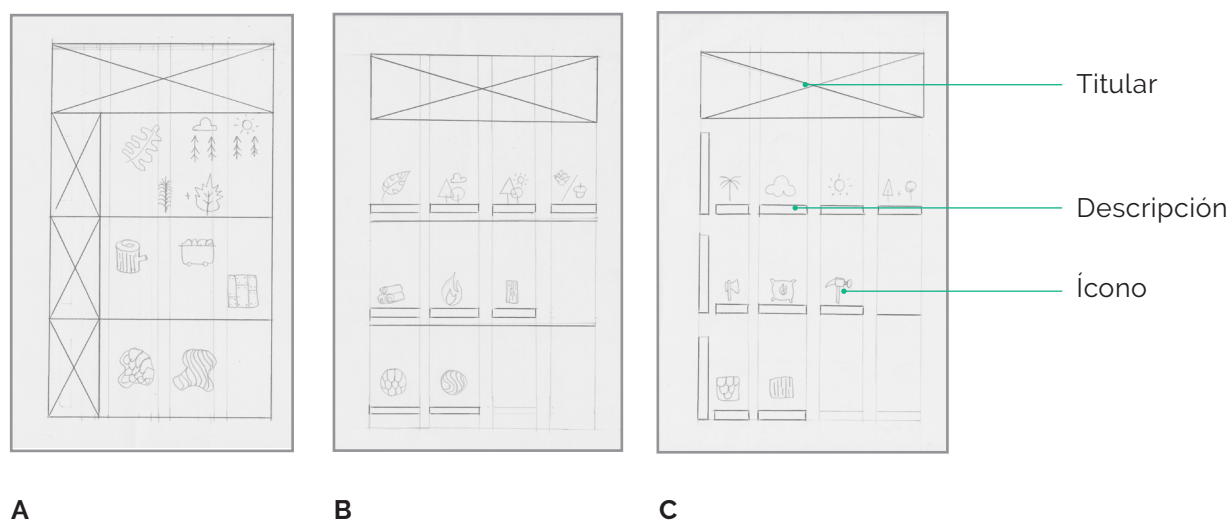
## Índice

Cada uno de los bocetos de índice guarda una relación con la gráfica de la propuesta presentada y el concepto creativo; a la vez busca cumplir con aspectos técnicos que no desvían al grupo objetivo del propósito principal de la pieza, a través de una composición dentro de una retícula de columnas:

**El Boceto A** es una composición que divide el contenido en dos páginas, donde el orden jerárquico muestra el número de página con mayor peso que la descripción.

**Boceto B** es una propuesta que divide el contenido en dos páginas igualmente, en donde muestra una orientación horizontal de la lectura. El número de página domina al obtener mayor peso que la descripción y liderar el recorrido de una forma jerárquica y equilibrada alrededor de toda la composición.

**Boceto C** es una composición limpia donde el titular se muestra en una sola página, mientras en la otra se observa el contenido, cada tema se divide mostrando la descripción en el lado superior y debajo de este el número de página.



## Organización de la guía/Inconografía

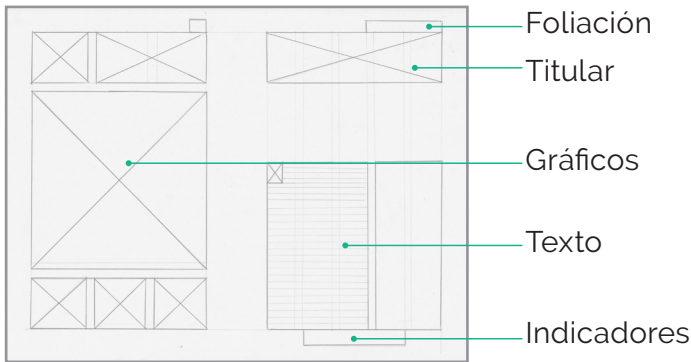
El bocetaje de la organización de la guía muestra los iconos que señalarán características específicas de cada especie de encino como su habitat, uso y textura en la corteza. Cada boceto se realizó en relación a las propuestas presentadas previamente, concepto creativo y estilo, dentro de una retícula de columnas:

**Boceto A** presenta una organización de los iconos divididos dentro de una tabla, donde su clasificación se encuentra en el costado izquierdo de forma vertical.

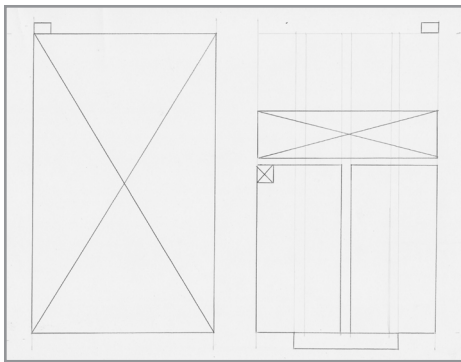
**Boceto B** se puede observar una división por medio de divisiones con líneas horizontales, simple, sencilla y ordenada, que hace destacar los gráficos sobre los otros elementos en la composición.

**Boceto C** es la combinación de las propuestas anteriores, donde se observa la clasificación en el costado izquierdo pero con una división un poco más libre sin encasillarse dentro de una tabla,

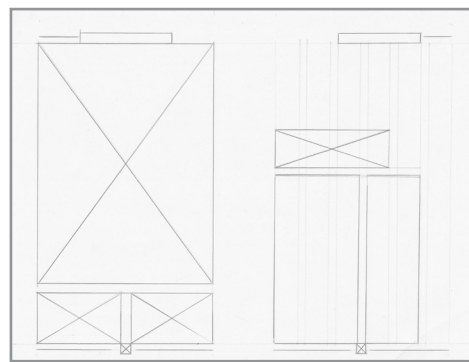
A



B



C



## Páginas Interiores

Para las páginas Interiores se presenta un formato vertical de dos páginas que se complementan, cada contenido manejará ilustraciones esquemáticas específicas de la especie de la página actual.

**Boceto A** podemos observar una composición en base a una retícula compuesta que combina los elementos para crear un modelo práctico, vérsatil y coherente que le da flexibilidad, donde cada página individual es distinta una de otra, en donde la primera consta de la ilustración e indicadores de la misma y la segunda página de una composición en base a una retícula asimétrica, con un titular que ocupa 4, y dos cuerpos de texto que ocupan 4 y 2 columnas, con una alineación a la izquierda para crear una mancha tipográfica más orgánica que conecta con el concepto creativo, con un juego dinámico en la posición de los indicadores y la numeración. Diseñada de modo que se cree un equilibrio con el peso de los elementos del diseño.

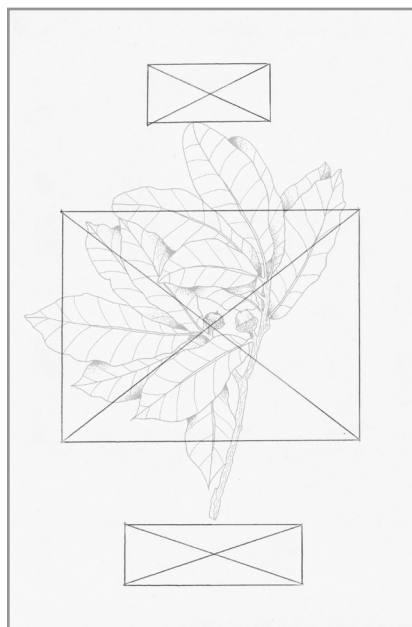
**Boceto B** igualmente una composición bajo una retícula compuesta, en donde observamos

la primera página individual bajo una retícula modular, donde el titular ocupa 3 modulos con una orientación horizontal y el cuerpo de texto 2 modulos horizontalmente y 3 verticalmente, los indicadores centrados sobre el margen superior de las página y la numeración centrada en el margen inferior, creando una sensación de reposo, que requiere un movimiento minimo, relajando la vista del lector.

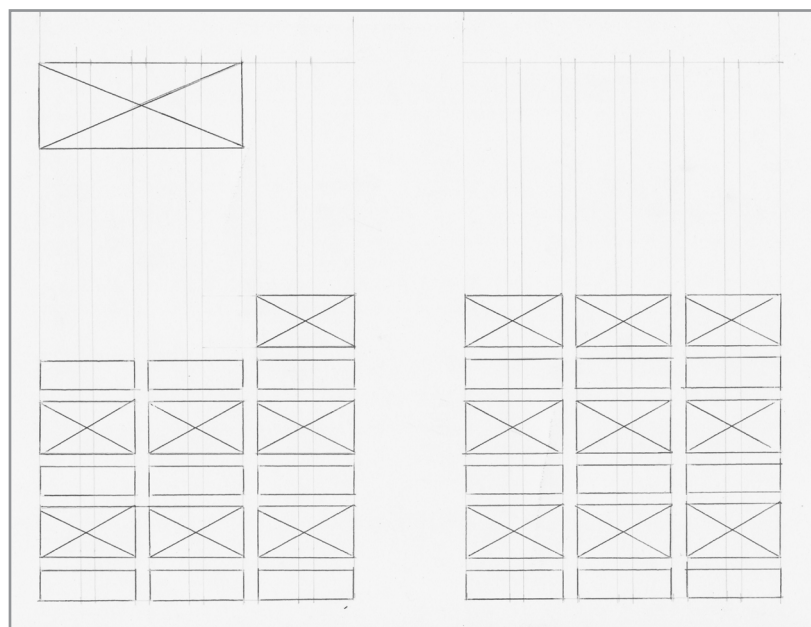
**Boceto C** en este podemos observar una página individual con la ilustración centrado la atención en está misma, la segunda página individual en base a una retícula de columnas, con la numeración ubicada sobre el margen superior, en una posición simétrica donde cada número de página es el reflejo del otro. Una composición diseñada de modo que desde la numeración hasta la imagen funcionen en conjunto y creen una composición de unidad y equilibrio.

## Decisión Final

### Portada



### Índice



Según las propuestas presentadas anteriormente se realizó una autoevaluación, para elegir la propuesta más adecuada, que reúna las características necesarias que reflejen el concepto creativo, que capten la atención del grupo objetivo, contenga una buena composición, manejo de color, tipografía adecuada, jerarquía visual y la integración de los gráficos, para desarrollar el siguiente nivel de visualización.

**Portada** la propuesta elegida para representar visualmente al concepto creativo unido a la tendencia elegida, es el **Boceto A**, ya que agrega un respiro al diseño y dinamismo que hacen que el enfoque de la portada sea el título y su interacción con la ilustración que lo complementa.

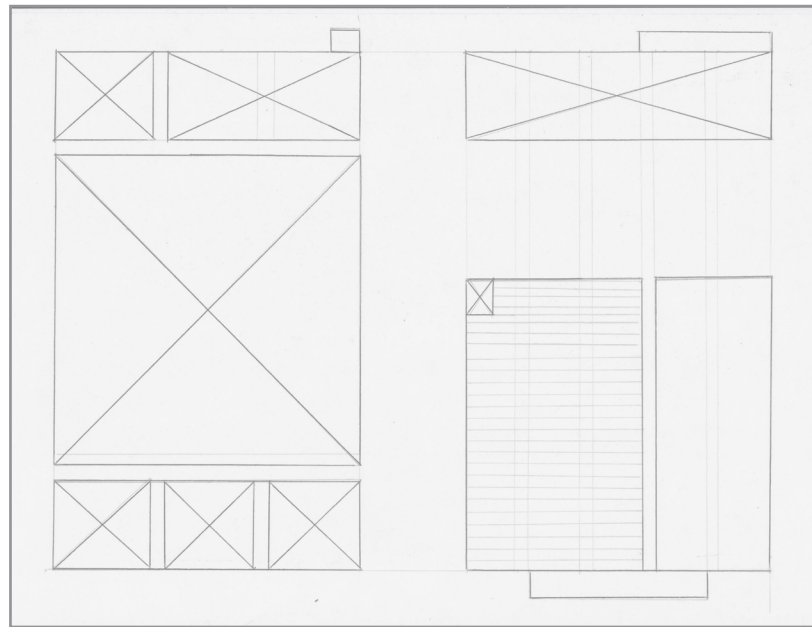
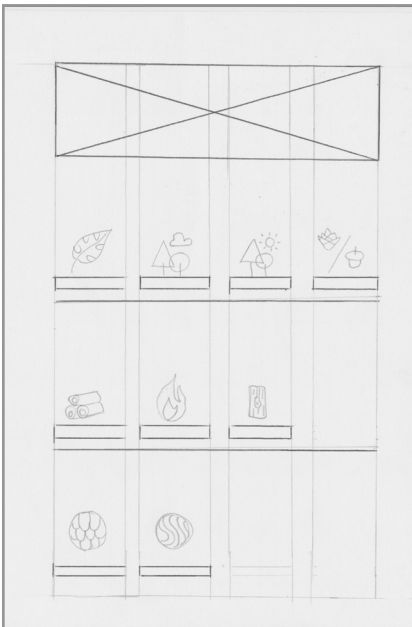
**Índice** la propuesta que destacada entre el índice es el **Boceto A** igualmente, por su diagramación que hace que más fácil la lectura, dando una oportunidad a recurrir al color como recurso de clasificación en los temas del contenido dentro de su lectura y una diagramación más limpia que muestra equilibrio entre la distribución de los elementos en la composición.

**Organización de la guía/Inconografía** en esta sección se eligió el **Boceto B** ya que muestra una diagramación más limpia que hace una buena aplicación del espacio en blanco y es acorde al estilo seleccionado, dando una perfecta jerarquización a los elementos.

**Páginas Interiores** el **Boceto A** es el más apropiado ya que permitirá manejar la información e ilustraciones en paralelo dentro de dicha retícula, generando equilibrio y armonía visual, donde los bloques de texto ocupan una diferente cantidad de espacio, con una lectura desde el extremo superior izquierdo hacia el extremo inferior derecho\* indicadores dinamismo óptico y romper el equilibrio simétrico, con una lectura desde el extremo superior izquierdo hacia el extremo inferior derecho que hace que el contenido llegue al grupo objetivo en el orden apropiado junto con dinamismo óptico que crean un equilibrio asimétrico y hace la composición más amigable.

**Organización de la Guía/  
Inconografía**

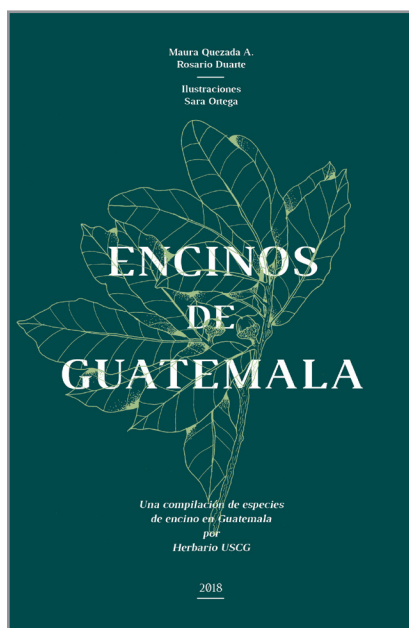
**Páginas Internas**



# NIVEL DE PRODUCCIÓN GRÁFICA 2

## Pieza Gráfica

### Portada



### Índice



La portada se realizó sobre un fondo sólido color verde con una textura generada por la ilustración de una de las especies que forma parte del interior de la pieza, se colocó el titular interactuando con la textura para darle un toque tridimensional y sensorial, generando un enfoque gráfico especial en la portada haciendola memorable.

Para el índice mantiene una diagramación simple y limpia, donde el color es el elemento principal de clasificación del contenido de la guía. Con un recorrido visual óptimo

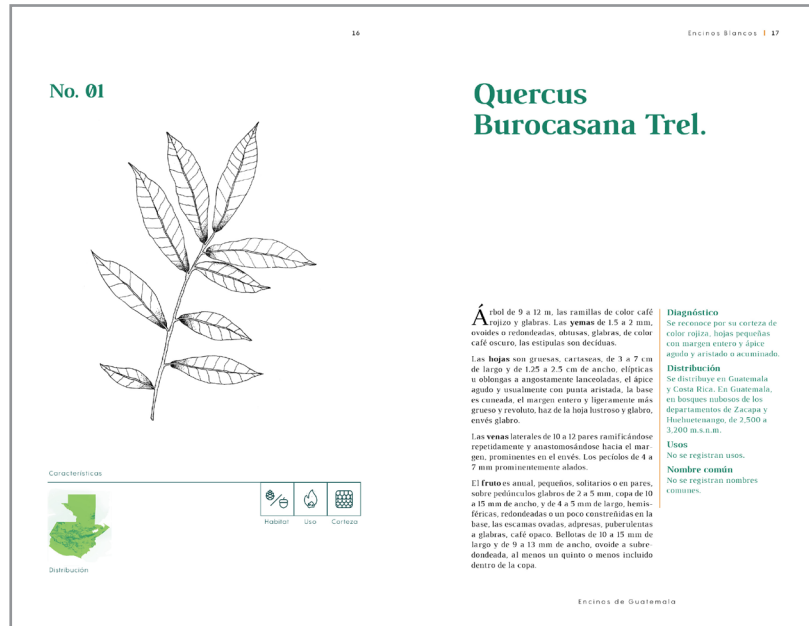
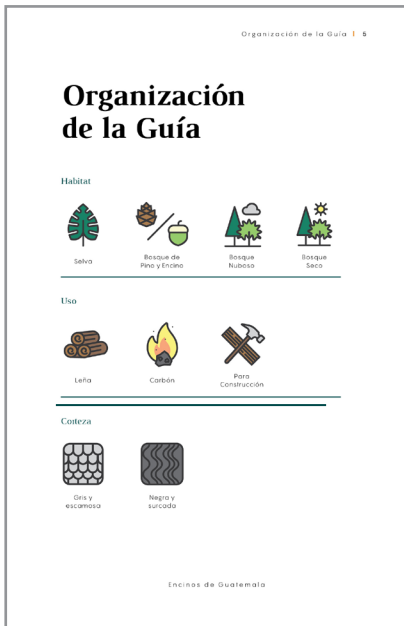
Organización de la guía/Iconografía se puede observar una correcta división de los elementos dentro de la composición, una iconografía vectorial con contornos gruesos y rellenos de colores llamativos y claros para representar cada concepto.

Para las Páginas Interiores se diseñó una composición en base a una retícula de 5 columnas que distribuye perfectamente el texto a través de una columna de texto justificada a la izquierda, paralelo a una justificación de bandera que le da un aspecto orgánico y con equilibrio. Los indicadores señalan el titular de la pieza como el tema de clasificación de la página actual. La composición dividida en dos páginas, en donde el lado izquierdo señala características puntuales y un gráfico que ilustra la morfología de la especie, en el lado derecho se encuentran las características más explícitas para una mejor identificación.



Organización de la Guía/  
Inconografía

Páginas Internas



Técnica de Validación

Encuesta

Muestra

- 19 personas evaluadas
- 25-40 años de edad
- Diseñadores Gráficos con experiencia en el área Editorial y Publicitario

Aspectos Evaluados

Diseño Editorial	Funcionalidad	Reproducción
Reticula y Diagramación	Impacto Visual	Encuadernación
Cromatología (Tonalidades de Verde y Naranja)	Recorrido Visual	Reproducción
Iconos / Ilustración Técnica: Flat Icons/ Científica)	Ruido	Márgenes y Bleed
Estilo o Tendencia (Minimalista)	Concepto Creativo	Empastado
Tipografía (Serif Romana de Transición)	Decodificación del Mensaje	Incidencia

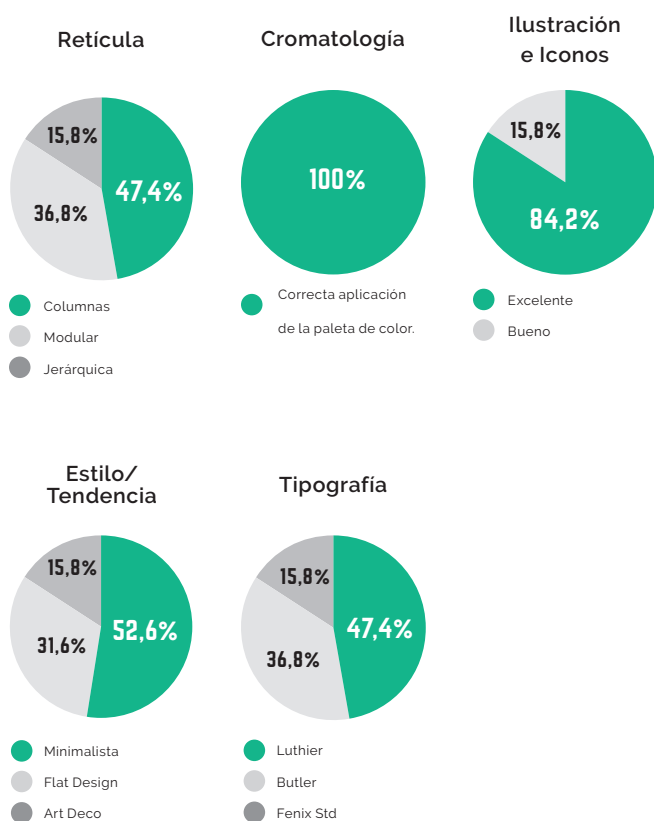
Proceso

En la autoevaluación previa se realizó la selección de una propuesta de tres presentadas en cada una de las secciones principales de la pieza, posteriormente de la toma de decisión de la gráfica se desarrollaron digitalmente y fueron expuestas ante profesionales de Diseño Gráfico con experiencia. Con el fin de validar cada uno de los elementos gráficos y mejorar la funcionalidad del material, en base a los aspectos pertinentes, además de obtener una opinión objetiva para comprobar su eficacia y realizar los cambios necesarios.



Se convocó a profesionales en las instalaciones de la facultad de Arquitectura de la USAC, y se realizó una presentación de las secciones principales y el objetivo de la pieza (Anexo 03) en una exposición de alrededor 5 minutos. Posteriormente se les compartió un link con el instrumento de validación (Anexo 04), llevándose a cabo la validación con el apoyo de las herramientas de google drive. Los profesionales que respondieron a la validación fueron 19, todos diseñadores gráficos con experiencia en el medio, de este proceso se obtuvo lo siguiente.

## Resultados de Validación



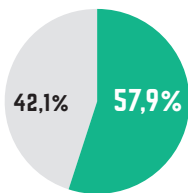
## Aspectos Editoriales

Las respuestas del instrumento de validación aplicado a diseñadores reflejaron que el mayor porcentaje de evaluados pudieron percibir correctamente el uso de la retícula aplicada, igualmente existe una correcta aplicación de la paleta de color. Cabe resaltar que a pesar que la mayoría considero comprensibles las ilustraciones e iconos, se recomendó el mejorar detalles de la iconografía tomando en cuenta aspectos de reproducción, variaciones y relación con la línea gráfica.

El 52,6% de los evaluados percibió correctamente el estilo minimalista, mientras el resto percibió otro estilo dado a la influencia aplicada en la realización de los iconos. En su mayoría encontrarón más legible y acorde a la temática, la tipografía elegida sobre las otras opciones presentadas.

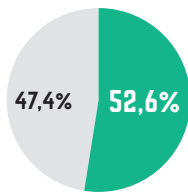
Aspecto Funcional

Recorrido Visual



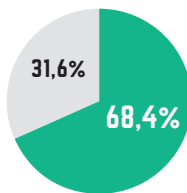
- Recorrido Visual Óptimo
- Otro

Impacto Visual



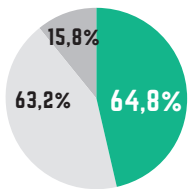
- Alto Impacto Visual
- Impacto Visual Promedio

Ruido



- No se encuentra ruido
- Ruido dentro de la pieza

Concepto Creativo



- Bosque
- Naturaleza
- Pureza

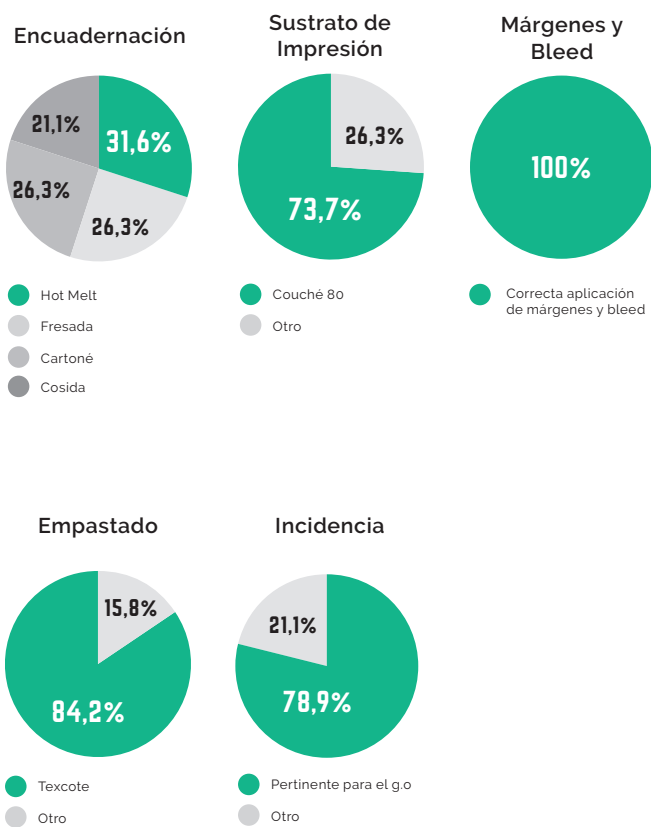
Decodificación del mensaje



- Comprensión del mensaje

El 57,9% de la muestra señaló que si se maneja un recorrido visual pertinente para una lectura equilibrada y jerárquica según los elementos de la composición, igualmente se señaló que la pieza cuenta con un alto impacto visual. El mayor porcentaje no encontró ruido dentro de la pieza, más se realizaron observaciones en cuanto aspectos como la diagramación respecto algunos elementos y como antes mencionado rasgos de la iconografía. La mayoría evidenció que si se maneja un recorrido visual pertinente para una lectura equilibrada y jerárquica según los elementos de la composición.

## Aspectos de Reproducción



Un alto porcentaje sugirió una encuadernación con la técnica de Hot Melt. El 73,7% considera adecuado reproducir el contenido de la pieza en Couché 80, sin embargo se sugirió utilizar Bond 80 o Couché en calibre 90 y se calificó en un 100% una correcta aplicación de márgenes y bleed. En mayoría se consideró adecuado Texcote para la reproducción de la portada, y la pieza editorial como un elemento pertinente para la vida profesional del grupo objetivo.

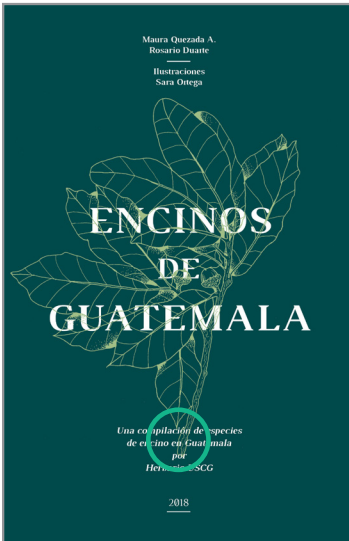
## Decisión Final

Gracias a los comentarios y sugerencias expresadas por los encuestados se tomarán en cuenta para mejorar la eficacia de la pieza editorial.

En el caso de la **portada** se señaló que puede causar ruido la interacción del subtítulo con la ilustración. Se mantuvo el diseño del **índice** por su adecuada composición. Dentro de la **organización de la guía** se mantuvo la observación de cambiar los iconos iniciales para evitar un aspecto infantil, a través de una aplicación lineal o con la paleta de color elegida y generar unidad visual.

Se considera que podría jugar con el mapa de la parte inferior izquierda en las **páginas internas**, para evitar interferencia y pueda tener un toque más acorde a la línea gráfica, así como agregar detalles en cuanto aspectos culturales. En cuanto a la diagramación del texto se sugiere descartar la partición silábica para evitar problemas gramaticales, y trabajar en la separación de párrafos.

### Portada



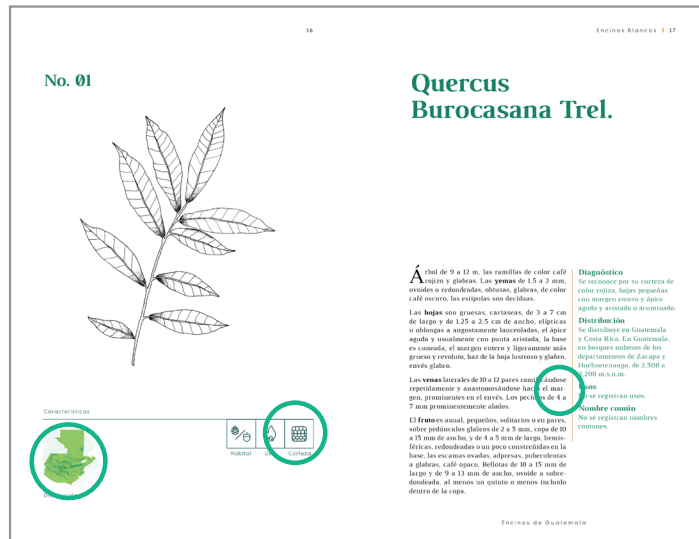
### Índice



### Organización de la Guía



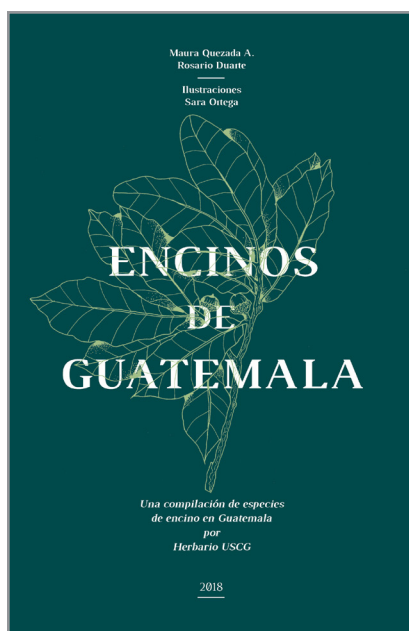
### Páginas Interiores



# NIVEL DE PRODUCCIÓN GRÁFICA 3

## Pieza Gráfica

### Portada



### Índice

Contenido					
		<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>09</b>
		Dedicatoria	Agradecimientos	Presentación	Introducción a la Guía
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>24</b>
Organización de la Guía	Bosques de encino en Guatemala	Caracteres de Encino	Clave dicotómica de los encinos	Descripción de los encinos	Encinos Blancos
<b>38</b>	<b>85</b>	<b>88</b>	<b>92</b>	<b>98</b>	
Encinos Rojos	Glosario	Sinonimias	Fotografías	Índice de especies	

En cuanto a **la portada** se presenta una modificación de la imagen para no interferir con otros elementos dentro de la composición, se conservó el fondo de un color sólido, y se le dió una mejor distribución a los elementos.

Para el **índice** se mantiene una diagramación simple y limpia, con una buena aplicación del espacio en blanco.

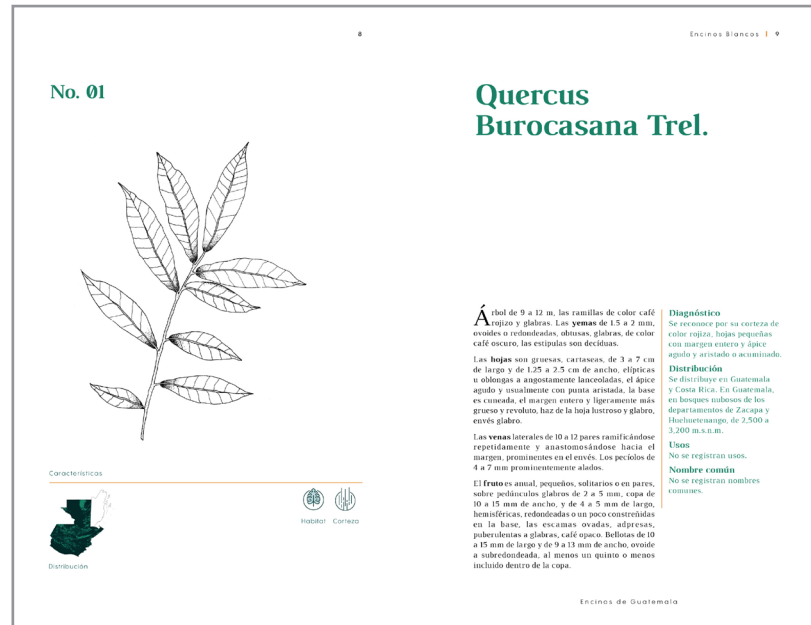
**Organización de la guía/Iconografía** dentro de esta se refresco el diseño de los iconos y se busco una mejor distribución entre los elementos, se agregó un fondo sólido de un color sutil para darle más unidad visual con el resto de las secciones principales de la pieza.

Para las **Páginas Interiores** se buscó un mejor tratamiento para los mapas de distribución, se diagramaron los bloques de texto sin partición silabica, se conservó el resto de la diagramación

Organización de la Guía/  
Iconografía



Páginas Internas



Técnica de Validación

Encuesta

Muestra

- 10 personas evaluadas
- 25-40 años de edad
- Profesionales/Universitarios en el manejo de recursos forestales, biólogos e ingenieros ambientales

Aspectos Evaluados

Diseño Editorial	Funcionalidad	Reproducción
Retrícula y Diagramación	Impacto Visual	Encuadernación
Cromatología (Tonalidades de Verde y Naranja)	Recorrido Visual	Reproducción
Iconos / Ilustración Técnica: Flat Icons/ Científica)	Ruido	Márgenes y Bleed
Estilo o Tendencia (Minimalista)	Concepto Creativo	Empastado
Tipografía (Serif Romana de Transición)	Decodificación del Mensaje	Incidencia

Proceso

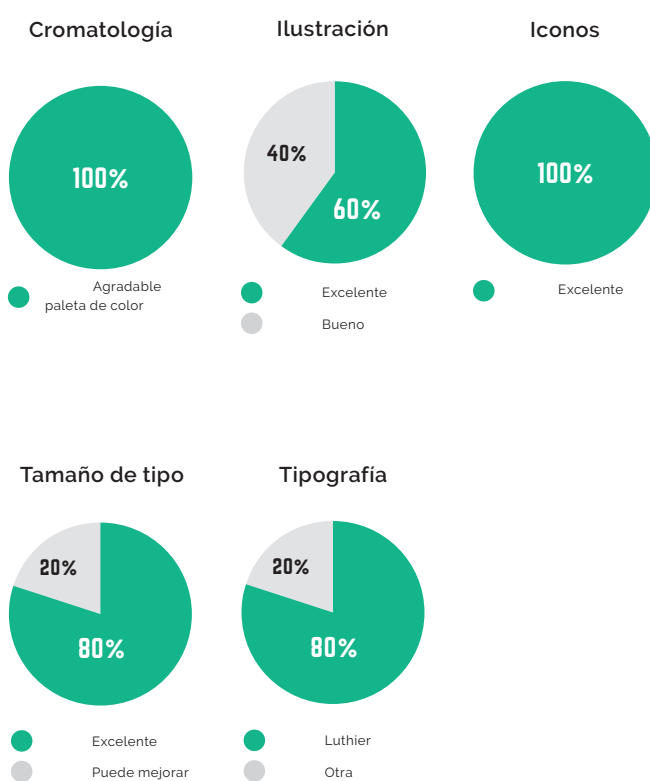
Con la evaluación realizada en la segunda visualización, se prosiguió a realizar cambios con el resto del material. A continuación se validó con el grupo objetivo con el fin de realizar mejoras y hacer más eficiente la pieza.

Se realizó una reunión con profesionales universitarios de la unidad del Herbario USCG y del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- en sus respectivas instalaciones (Anexo 07)

y se presentarán copias físicas de la pieza con los cambios sugeridos en la evaluación previa; esta misma impresa en dos materiales diferentes para la validación (Anexo 05), con el apoyo de este y una encuesta como instrumento de validación (Anexo 06) se procedió a iniciar la validación, con una breve introducción sobre el objetivo de la pieza y permitiendo a los encuestados interactuar con la pieza. siendo un total de 10 encuestados. Luego de este proceso se obtuvo lo siguiente.

## Resultados de Validación

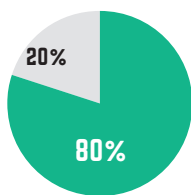
### Aspectos Editoriales



Las respuestas de la validación presentaron que el total de evaluados encuentran agradable la aplicación de la paleta de color en la pieza, la mayoría encuentra atractivas las ilustraciones y muy comprensibles y claros los iconos. A pesar de que la mayoría considera adecuado el tamaño de la tipografía, se sugiere aumentar su tamaño, el 80% encuentra atractiva y amigable la tipografía elegida sobre las otras opciones presentadas.

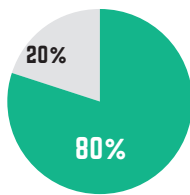
Aspecto Funcional

Recorrido Visual



- Recorrido Visual Óptimo
- Otro

Impacto Visual



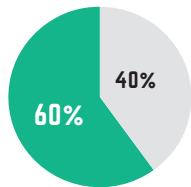
- Alto Impacto Visual
- Impacto Visual Promedio

Ruido



- No se encuentra ruido
- Ruido dentro de la pieza

Concepto Creativo



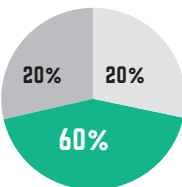
- Naturaleza
- Bosque

Decodificación del mensaje



- Excelente

Memorabilidad

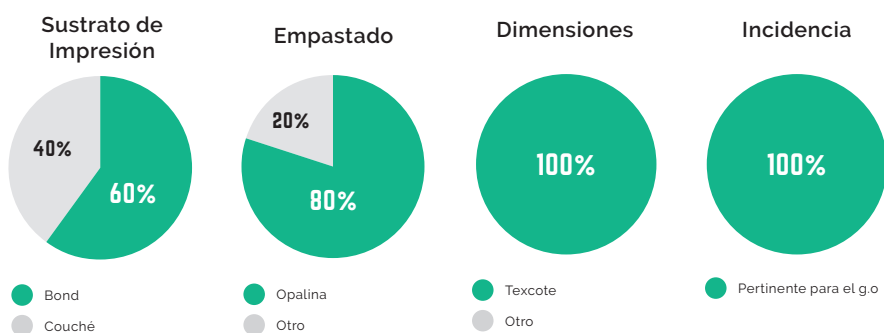


- Excelente

El 80% de la muestra señaló que sí se maneja un recorrido visual pertinente para una lectura óptima y jerárquica según los elementos de la composición, igualmente se señaló que la pieza cuenta con un alto impacto visual. El total de los encuestados no encontró ruido dentro de la pieza, se reconoce fácilmente el concepto creativo que desea reflejarse y la decodificación del mensaje es excelente y clara, existe un alto nivel de memorabilidad en cuanto a las ilustraciones siguiendo por la portada y los iconos que señalan características importantes de cada especie dentro de las páginas internas.



## Aspectos de Reproducción



Un alto porcentaje prefirió bond como sustrato sobre couché, por su manejo y textura, encontraron bastante agradable una portada en opalina y señalan que sus dimensiones son perfectas para su transporte haciendo la pieza muy práctica y manejable. En su totalidad la mayoría consideró pertinente la pieza editorial como un elemento pertinente para el trabajo de campo en el área profesional gracias a su contenido y presentación que la hace atractiva.

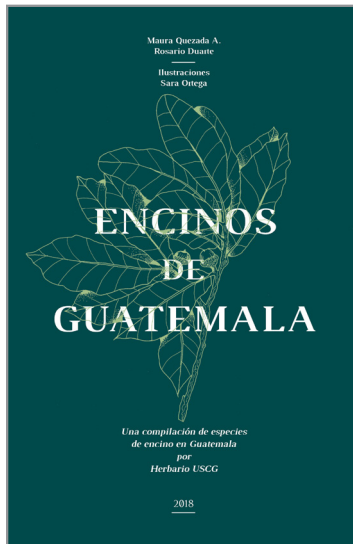
## Decisión Final

Se tomaron en cuenta los comentarios y resultados obtenidos a través de las encuestas al público para desarrollar una mejor pieza editorial.

Para el diseño de la **portada** no se realizaron mayores cambios, se señaló que la portada refleja perfectamente limpieza, simplicidad y llama la atención desde el primer momento. Dentro de los gráficos se realizó la observación de modificar el tratamiento del mapa, con diferentes colores o una cualidad que resalte mejor las zonas de distribución.

En cuanto a los indicadores y numeración de las **páginas internas** se indico que existía un poco de perdida al momento del recorrido de la lectura, se sugiere añadir un elemento que genere peso a la numeración. Se mantiene la diagramación del **índice** por su buen recorrido visual y la **organización de la guía** por se llamativo y amigable a la vista bajo una iconografía clara y precisa.

### Portada



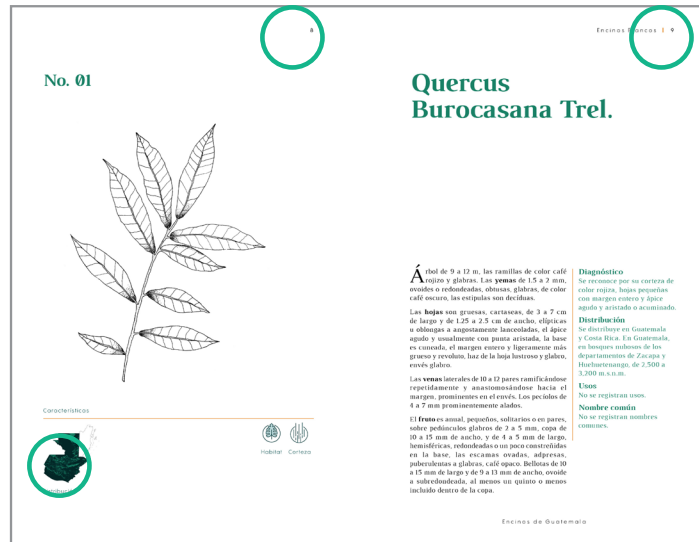
### Índice

Contenido					
	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>09</b>	
	Dedicatoria	Agradecimientos	Presentación	Introducción a la Guía	
<b>11</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>24</b>
Organización de la Guía	Bosques de encino en Guatemala	Caracteres de Encino	Clave dicotómica de los encinos	Descripción de los encinos	Encinos Blancos
<b>38</b>	<b>85</b>	<b>88</b>	<b>92</b>	<b>98</b>	
Encinos Rojas	Glosario	Sinonimias	Fotografías	Índice de especies	

### Organización de la Guía

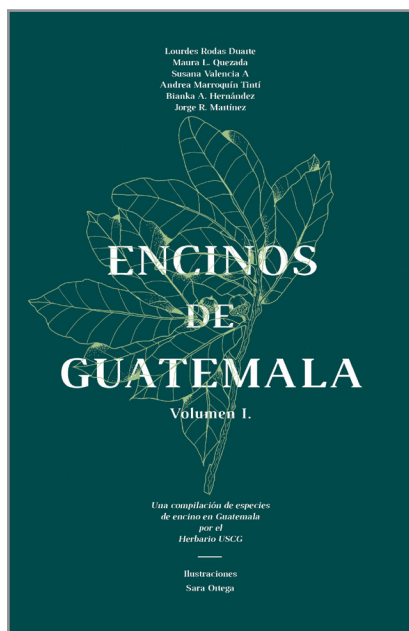


### Páginas Interiores



## Fundamentación de la Propuesta Gráfica Final

### Portada



### Índice



El diseño de la pieza en general obtuvo muy buena aceptación, siendo bastante agradable y fácil de comprender como objetivo principal para reforzar los conocimientos académicos del grupo objetivo haciendo del contenido práctico y funcional.

El diseño de la portada contiene un alto nivel en cuanto a recorrido visual y memorabilidad, reflejando muy bien el concepto y la tendencia plasmada, generando una conexión con el grupo objetivo a través del sutil uso de textura en la gráfica que representa perfectamente el contenido de la pieza.

En cuanto a la diagramación, la retícula de columnas acomoda perfectamente el contenido de las páginas y hace de la lectura más ordenada, amigable y acorde con el resto de elementos como la paleta de color, que apoya la jerarquía que se refleja en la composición. Dentro de esta se mantuvo la tipografía "Luthier", una serif Romana de transición contemporánea y versátil que genera fácilmente contrastes con sus diferentes estilos, que hace más eficiente el diseño a través de su aplicación tanto en titulares como cuerpos de texto, dando ese balance deseado en la lectura de la página. Los cuerpos

de texto se conservaron con una mínima partición silábica para evitar ríos y generar una mancha tipográfica más simétrica y estética.

La paleta de color aplicada bastante sobria y conservativa en cuanto al ojo del público, ya que no se planeaba crear un alto impacto con este elemento por la temática de la pieza, se utilizaron distintas tonalidades de verde con un pequeño contraste en colores cálidos como amarillo y naranja que hace a este elemento menos aburrido y monótono. Esta no se aplicó con ninguna clase de degradado para darle estabilidad y solidez a la composición.

Dentro de la organización de la guía se mantuvo la iconografía de forma lineal para no cargar las páginas internas al momento de aplicarlos, y que estos tuvieran una mejor legibilidad, igualmente a uno solo color para mantener la unidad visual. Dentro de estas gráficas se modificó el mapa de Guatemala con un fondo más claro que las zonas de distribución señaladas, para obtener un mejor contraste. Así mismo se conservaron las ilustraciones lineales, las cuales obtuvieron una alta respuesta en cuanto a calidad y memorabilidad al ser este su fin

Organización de la Guía

Encinos de Guatemala | 28

## Organización de la Guía

**Habitat**



Selva



Bosque de Encino



Bosque Nuboso



Bosque de Pino y Encino

---

**Uso**



Leña



Carbón



Construcción



Ninguno o no desconocido

---

**Corteza**



Escamosa



Lisa



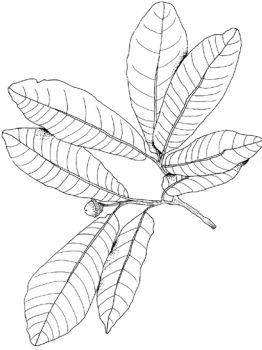
Sureada

Encinos de Guatemala

Páginas Interiores

Encinos de Guatemala | 30

**No. 01**



## Quercus bumeloides

**Trel.**

**Diagnóstico**  
Se reconoce por su corteza de color rojo. Hojas pequeñas con margen entero y ápice agudo y aristado o acumulado.


**Distribución**  
Se distribuye en Guatemala y Costa Rica. En Guatemala, en bosques nubosos de los departamentos de Zacapa y Huehuetenango, de 2.500 a 3.200 m s.n.m.

**Uso**  
No se registran usos.


**Nombre común**  
No se registran nombres comunes.

---


**Características**




Distribución



Habitat



Uso



Corteza

primordial, el dejar en la mente del grupo objetivo la imagen de cada especie como característica principal de reconocimiento. En cuanto a los indicadores y numeración de páginas se colocaron indicadores en ambas páginas al lado de la numeración, para hacer un llamado al ojo al generar un peso en la sección superior de ambas páginas.

Concluyendo así con una pieza diseñada principalmente para el grupo objetivo su eficacia en cuanto a su incidencia social y ética acorde a los principios y elementos esenciales para una composición estética y funcional.

# Vista Preliminar de la pieza Gráfica

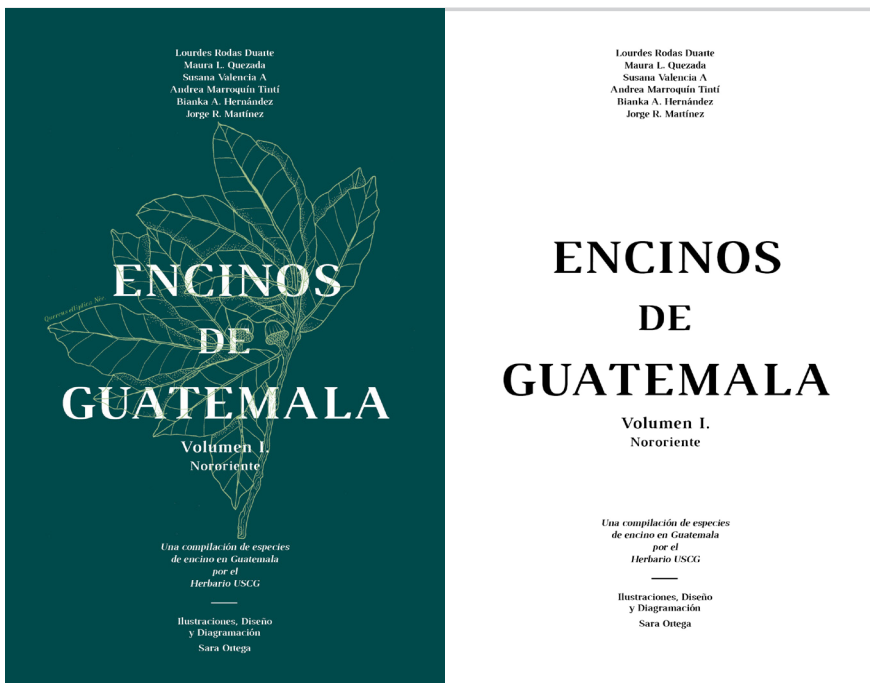




**Contenido**

<b>11</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>09</b>
Organización de la Guía	Reservas de encinos en Guatemala	Caracteres de Encino	Dedicatoria	Agradecimientos	Presentación	Introducción a la Guía
<b>38</b>	<b>85</b>	<b>88</b>		<b>19</b>	<b>22</b>	<b>24</b>
Encinos Peljos	Glosario	Sinomónimos		Clasificación de los encinos	Distribución de los encinos	Encinos Ilustrados
				<b>92</b>	<b>98</b>	
				Fotografías	Índice de especies	





Rodas-Duarte, L., Quezada, Maura I., Valencia-A., Marroquin-Tinti A., Hernández, B. Martínez J.

Encinos de Guatemala. Volumen I. Maura I. Quezada, Rosario Rodas Duarte, Susana Valencia-A., Andrea Marroquin-Tinti, Bianka Hernández, Jorge Martínez. Primera Edición. Ciudad de Guatemala, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2017

ISBN 978-9926-576-08-5

1. Robles, 2. Biodiversidad, 3. Bosques nubosos, 4. Bosques Pinar-Encino, 5. Bosques tropicales

Primera Edición 2017

© Todos los derechos reservados.

El contenido de la presente obra fue obtenido gracias al financiamiento de la Dirección General de Investigación y el Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Se autoriza su reproducción parcial siempre y cuando se cite la fuente.

Textos: Rosario Rodas  
Maura I. Quezada  
Andrea Marroquin-Tinti  
Jorge Martínez  
Bianka Hernández

Edición: Lourdes Rodas, Maura I. Quezada, Andrea Rodas  
Fotografías: Maura I. Quezada  
Andrea Marroquin-Tinti  
Bianka Hernández

Ilustraciones, diseño y diagramación: Sara Ortega  
Realizado como parte de los cursos de Proyecto de Graduación y Ejercicio Profesional Supervisado del décimo ciclo del año 2017 de la Licenciatura en Diseño Gráfico de la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Centro de Estudios Conservacionistas, Dirección General de Investigación  
Avenida La Reforma 0-63 Zona 10  
Guatemala, Guatemala.

*A nuestro pueblo, el cual tiene la fortaleza de un roble y que a pesar de su historia se mantiene de pie.*

## Presentación

Guatemala dada sus características fisiográficas y latitudinales proporcionan las condiciones para el desarrollo de una serie de microclimas que dan lugar a la existencia de alrededor de 8,500 especies de flora en el país (Boucar et al.). Los encinos constituyen un componente importante de la estructura de los bosques del país, están asociados a la mayoría de ecosistemas y se encuentran desde el nivel del mar hasta altitudes arriba de los 3,000 m. Estas especies constituyen un elemento vital en la estructura de los diferentes ecosistemas, y por ello son considerados especies clave para la conservación y restauración de los mismos. Asimismo, estas especies presentan un alto número de interacciones con otros organismos, tales como arácnidos, bromelias, helechos, hongos, avispas, arañas, y otros organismos que dependen de estas especies para su alimentación y refugio. A su vez, las especies de encino o roble son las más utilizadas por la población rural como su principal fuente energética (Melgar, 2002). La mayoría de hongos comestibles se encuentran asociados a encinos, resultando su importancia en la seguridad alimentaria de las poblaciones rurales del país, en donde constituyen durante la época de lluvias una de las principales fuentes de proteínas para estas comunidades.

A pesar de la importancia ecológica y socioeconómica de estas especies, son poco conocidas, posiblemente por su taxonomía complicada y el desconocimiento de aspectos particulares de su distribución. En el año 2015 se inicia la actualización sistemática de este grupo para el país, contándose actualmente con información de la distribución de este género en los departamentos del norte y oriente del país, dado que para esa fecha presentaba vacíos considerables de información. Por tanto, esperamos que la presente guía sea una herramienta para guiar a los técnicos y población en general para la identificación de las especies de encino. Y permitan conocer y valorar la alta diversidad y ecosistemas donde se presentan estas especies.

## Prólogo

On the other hand, we denounce with righteous indignation and dislike men who are so beguiled and demoralized by the charms of pleasure of the moment, so blinded by desire, that they cannot foresee the pain and trouble that are bound to ensue; and equal blame belongs to those who fail in their duty through weakness of will, which is the same as saying through shrinking from toil and pain. These cases are perfectly simple and easy to distinguish. In a free hour, when our power of choice is untrammelled and when nothing prevents our being able to do what we like best, every pleasure is to be welcomed and every pain avoided. But in certain circumstances and owing to the claims of duty or the obligations of business it will frequently occur that pleasures have to be repudiated and annoyances accepted. The wise man therefore always holds in these matters to this principle of selection: he rejects pleasures to secure other greater pleasures, or else he endures pains to avoid worse pains.

## Contenido

		<b>05</b>	<b>07</b>	<b>11</b>	<b>13</b>
		Dedicatoria	Agradecimientos	Prólogo	Presentación
<b>16</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>30</b>
Introducción de la Guía	Servicios Ecosistémicos	Encinos o Robles en Guatemala	Caracteres morfológicos	Tips de identificación	Encinos Blancos
<b>56</b>	<b>90</b>	<b>123</b>	<b>126</b>	<b>131</b>	
Encinos Rojos	Fotografías	Sinonimias	Glosario	Índice de especies	



## Prólogo

On the other hand, we denounce with righteous indignation and dislike men who are so beguiled and demoralized by the charms of pleasure of the moment, so blinded by desire, that they cannot foresee the pain and trouble that are bound to ensue; and equal blame belongs to those who fail in their duty through weakness of will, which is the same as saying through shrinking from toil and pain. These cases are perfectly simple and easy to distil into a rule. In a free hour, when our power of choice is untrammelled and when nothing prevents our being able to do what we like best, every pleasure is to be welcomed and every pain avoided. But in certain circumstances and owing to the claims of duty or the obligations of business it will frequently occur that pleasures have to be repudiated and annoyances accepted. The wise man therefore always holds in these matters to this principle of selection: he rejects pleasures to secure other greater pleasures, or else he endures pains to avoid worse pains.

## Presentación

Guatemala dada sus características geográficas y latitudinales proporcionan las condiciones para el desarrollo de una serie de microclimas que dan lugar a la existencia de alrededor de 8.500 especies de flora en el país (Barrera et al.). Los encinos constituyen un componente importante de la estructura de los bosques del país, asociados a la mayoría de ecosistemas, y se encuentran desde el nivel del mar hasta altitudes arriba de los 3.000 m. Estas especies constituyen un elemento vital en la estructura de los diferentes ecosistemas, y por ello son consideradas especies clave para la conservación y restauración de los mismos. Asimismo, estas especies presentan un

alto número de interacciones con otros organismos, tales como orquídeas, bromelias, helechos, hongos, avispas, arañas, y otros organismos que dependen de estas especies para su alimentación y refugio. A su vez, las especies de encino o roble son las más utilizadas por la población rural como su principal fuente energética (Melgar, 2003). La mayoría de hongos comestibles se encuentran asociados a encinos, resultando su importancia en la seguridad alimentaria de las poblaciones rurales del país, en donde constituyen durante la época de lluvias una de las principales fuentes de proteína para estas comunidades.

A pesar de la importancia ecológica y socioeconómica de estas especies, son poco conocidas, posiblemente por su taxonomía complicada y el desconocimiento de aspectos particulares de su distribución. En el año 2015 se inicia la actualización sistemática de este grupo para el país, continuándose actualmente con información de la distribución de este género en los departamentos del norte y oriente del país, dado que para esa fecha presentaba vacíos considerables de información. Por tanto, esperamos que la presente guía sea una herramienta para guiar a los técnicos y población en general para la identificación de las especies de encino. Y permitan conocer y valorar la alta diversidad y ecosistemas donde se presentan estas especies.

## Introducción

Los encinos o robles son árboles pertenecientes al género *Quercus* (Fagaceae), el cual presenta una amplia distribución a nivel mundial, principalmente en todos los bosques templados del Hemisferio Norte (Valencia, 2004; Nixon, 2006). Actualmente se registran más de 400 especies de *Quercus*, las que corresponden principalmente a dos centros de diversificación, el primero al suroeste de Asia con alrededor de 125 especies y el segundo en las zonas montañosas de México con 161 especies (Valencia-A, 2004; Nixon, 2006). Para Centroamérica, Müller reconoce 46 especies, de las cuales la mayoría se encuentran en Guatemala y cuya riqueza disminuye hasta llegar a una especie en Colombia, siendo el límite sur del género en el continente (Müller, 1942; Nixon, 2006).

En la Flora de Guatemala citan para Guatemala 26 especies y una subespecie (Stanley & Sayermark, 1952; sin embargo, actualmente Quezada y colaboradores, (s.a.) citan 29 especies para el país, cuyo esfuerzo se ha orientado hacia la región noroccidente.

El género *Quercus* es muy importante para la población guatemalteca, la madera se caracteriza por su resistencia, durabilidad y belleza, y se utiliza en muchos lugares para propósitos innumerables, desde combustible, postes, cercas vivas, construcción de viviendas, detalles interiores, pisos y todos los tipos de muebles. La madera de las diferentes especies varía en

cuanto a su cualidad física, algunas de ellas son muy duras y resistentes, otras son más ligeras en peso, más suaves y menos duras. En Guatemala, los encinos que se distribuyen en la región noroccidente pueden encontrarse en robles y así como bosques de encino, bosques de pino-encino, selvas húmedas y bosques nublados (Quezada et al. 2016, 2017).

Asimismo, los encinos constituyen un elemento invaluable en estas asociaciones vegetales, las cuales suministran una gran variedad de servicios a las comunidades, ya que ayudan a la captación de agua, a la regulación de la temperatura,

proveen alimento y fuente energética. Sin embargo, a pesar de su importancia, estos bosques se encuentran altamente amenazados por la pérdida y degradación de hábitat, debido principalmente al avance de la frontera agrícola, cambio de uso de suelo por la creciente urbanización, entre otras causas antropógenas y naturales. Por otra parte, la mayoría de especies de encino en Guatemala están asociadas a climas templados, por lo cual también se encuentran amenazados por el cambio climático, lo que puede alterar sus patrones de crecimiento y reproducción.

Esta guía constituye una herramienta orientada a técnicos y población en general con información actualizada de *Quercus* para el noroccidente del país, la cual puede utilizarse para acciones de manejo, regulación y conservación del género y que permitan la permanencia de las especies en el tiempo, con ello los bienes y servicios que provee a la sociedad guatemalteca.

Servicios ecosistémicos asociados a bosques con especies de los encinos

Los servicios ecosistémicos se definen como los múltiples beneficios que recibimos como seres humanos de la naturaleza. Estos beneficios pueden considerarse directos como el aprovisionamiento de agua y alimentos e indirectos como la fotosíntesis que promueve la producción de oxígeno y la regulación del clima. Los bosques asociados a especies de encino en Guatemala proveen a la sociedad muchos de estos servicios, entre los cuales se pueden mencionar **servicios de soporte**, como la producción primaria y reciclaje de nutrientes; **servicios de aprovisionamiento** como alimento o leña; **servicios culturales** como la belleza escénica y recreación y, por último, **servicios de regulación** como la purificación del agua y prevención de desastres.

Servicios de soporte

Producción primaria

Los bosques de encino o roble son ecosistemas con una alta tasa fotosintética, produciendo una gran cantidad de oxígeno y biomasa. Esto debido a los árboles de encino o roble que pueden alcanzar hasta 30 m de altura, además, que albergan otras especies como bromelias, orquídeas y helechos, permitiendo tener un ambiente saludable para la población guatemalteca.

Provisión de hábitat

Los árboles de encino o roble debido a su estructura y la textura de su corteza, albergan una alta diversidad de especies fotosintéticas como líquenes, musgos, bromelias, orquídeas y helechos. Además sirven de refugio y hábitat para muchos animales como escarabajos, avispas, hormigas, arañas, salamandras, lagartijas, pájaros carpinteros, arañas entre muchos otros más.

Reciclaje de nutrientes

Los árboles de encino o roble también tienen la característica de producir mucha hojarasca, lo que permite que exista una gran diversidad de bacterias, hongos, y los insectos que se alimentan de ellos. En conjunto, estos organismos son los encargados de transformar la hojarasca de nuestros bosques, convirtiéndolos en clave como fósforo y nitrógeno, los cuales son utilizados de nuevo por las plantas, manteniendo los bosques sanos.

Servicios de aprovisionamiento

Leña

A alrededor del 70% de la población rural de Guatemala depende de la leña como fuente energética para la cocción de alimentos y calefacción de sus hogares. Siendo los árboles de encino las especies preferidas dada sus características caloríficas y la disponibilidad en los bosques.

Carbón

Las especies de encino o roble son las especies más utilizadas para la producción de carbón vegetal en Guatemala. El mayor consumo se realiza en las áreas urbanas, y su proceso puede llevar más de quince días.

Alimento

Los bosques de encino y roble proveen de alimentos (hongos y nueces) a los animales y comunidades humanas viven cerca de ellos, siendo parte de la cultura gastronómica para mucha de ellas. En Guatemala, se estima que existen más o menos especies de hongos comestibles, y la mayoría se encuentran asociados a bosques de encino.

Servicios culturales

Belleza escénica

Los bosques de encinos proveen a Guatemala de increíbles paisajes, los cuales permiten el disfrute del patrimonio natural y cultural de nuestro país. Muchas de nuestras tradiciones están ligadas a los bosques de encinos, los cuales no solo proveen una belleza escénica para las comunidades, sino para las personas que nos visitan.

Ciencia y educación

La comprensión de los procesos biológicos nos permite entender la dinámica de los ecosistemas y de los beneficios que nos brindan. Esta se da a través de la investigación científica que posteriormente da insumos para los programas de educación formal y educación

ambiental, lo cual nos permite valorar la riqueza biológica que tenemos en Guatemala.

Recreación y turismo

Los bosques de encino permiten que dentro de ellos se puedan realizar actividades de recreación, las cuales desempeñan un papel importante en el mantenimiento de la salud mental y física de la población. Actividades como el aventurismo, caminata, ciclismo de montaña, están asociadas a estos bosques.

Servicios de regulación

Prevención de desastres

El manejo adecuado de los bosques de encino favorece la filtración de agua, evitando la erosión del suelo, y con ello se previenen las catástrofes naturales como los deslizamientos e inundaciones. Asimismo, la estructura del bosque disminuye la velocidad del viento por lo cual funciona como amortiguador contribuyendo a aumentar la resiliencia de los ecosistemas.

Regulación del clima

La estructura de los bosques de encino o roble proveen un microclima que favorece el desarrollo de otras formas de vida, influenciando a su vez en el clima a nivel local. Asimismo, los encinos y otras plantas asociadas a estos bosques mantienen un papel importante en la regulación de la calidad del aire y la eliminación de contaminantes de la de la atmósfera.

Regulación y purificación del agua

Los bosques de encino influyen en la cantidad de agua disponible y en el ciclo temporal del suministro de agua. Esta regulación está dada por los procesos que se desarrollan en dosel, en la hojarasca y suelo: una combinación de interceptación, transpiración, evaporación, evapotranspiración e infiltración. Conservar los bosques de encino, es asegurarnos el suministro de agua en el tiempo.

Encinos o Robles en Guatemala

Los encinos o robles (*Quercus*, Fagaceae) pertenecen a la familia Fagaceae. Es el género más numeroso de la familia y este abarca mayor distribución en todo el mundo (Valencia, 2004). Se encuentran en casi todos los bosques templados del hemisferio norte, y en algunas regiones tropicales y subtropicales (Alianza para la Conservación de los Bosques de Fino, Unión de Mesoamérica, 2008).

Los encinos son árboles grandes o medianos, a veces arbustos; la corteza puede ser lisa cuando son jóvenes, pero cuando maduran llega a ser escamosa o escridada. No todos están alterados sobre las ramas, casi siempre con pecíolos evidentes, las hojas pueden

tener un margen liso, con dientes, aristas o algunas veces pueden presentar bordes filares. Pueden ser de follaje permanente o caducifolio (Standley & Steyermark, 1952). Las flores masculinas no tienen pétalos y presentan únicamente estambres; se muestran en amentos, que son inflorescencias colgantes, cada una de las flores va a presentar de cuatro a diez estambres. Las flores femeninas aparecen aisladas, juegan en amentos reducidos, presentan tres estigmas y están rodeadas por una estructura de escamas sobrepuestas que al madurar se cae la cúpula. El fruto es una bellota y la semilla se encuentra encerrada en una concha (Standley & Steyermark, 1952).

Actualmente, se reconocen 29 especies de encinos o robles para Guatemala, 12 de la sección *Quercus* (encinos blancos) y 17 a la sección *Lobatae* (encinos rojos). Delas especie de encino en la Flora de Guatemala, Quezada et al. (a) citan cuatro especies más, *Quercus cretacea* Liebl., *Quercus guatemalensis* (C.H. Mull.) Quercus saccabensis Trell., *Quercus xalapensis* Bongl. (Tabla 1).

Tabla 1. Listado actualizado de especies de encinos para Guatemala (Quezada et al., s.a)

Nombre Acortado	Distribución
E <i>Quercus bandedulcis</i> Trell.	Bvz, Pro, Gua, Hoc, Iab, Jal, Zac
F <i>Quercus emarginata</i> Hook.	Avz, Dz, Chi, Chq, Gua, Hoc, Qz, Ret, Sac, Sol, Sot, Zac
H <i>Quercus insignis</i> M. Martinez & Galvares	Chq, Iab, Pet, Zac
H <i>Quercus laevis</i> Schaff. & Cham.	Avz, Bvz, Chq, Esc, Gua, Hoc, Pet, Qz, Zac
J <i>Quercus olivoides</i> Schaff. & Cham.	Avz, Bvz, Chq, Iab, Pet, Zac
K <i>Quercus pauciflora</i> C.H. Mull.	Iab, Zac
K <i>Quercus pedunculata</i> Née	Avz, Bvz, Chi, Chq, Pro, Gua, Hoc, Iab, Jal, Sot, Qz, Qui, Sac, Sot, Sol, Sot, Zac
L <i>Quercus puberula</i> Schaff. & Cham.	Avz, Chq, Hoc
O <i>Quercus purpurula</i> Trell.	Avz, Bvz, Chi, Chq, Hoc, Jal, Jal, Qz, Sot, Sot, Sot, Zac
O <i>Quercus rostrata</i> (Mill.) B.S.P.	Bvz, Chq, Gua, Hoc, Qz, Sac, Tot
F <i>Quercus supranivalis</i> Liebm.	Avz, Bvz, Chi, Chq, Gua, Hoc, Jal, Jal, Qz, Sot, Sot, Sot, Zac
J <i>Quercus xalapensis</i> Bongl.*	Hoc, Sot

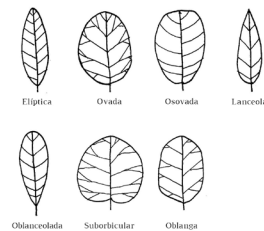
E <i>Quercus mansuetipennis</i> Trell.	Avz, Bvz, Chi, Gua, Hoc, Qz, Sac, Sam, Sol, Tot, Zac
F <i>Quercus macrocarpa</i> Née	Avz, Bvz, Chi, Pro, Gua, Hoc, Jal, Jal, Pet, Qz, Qz, Sot, Sot, Tot, Zac
H <i>Quercus bandedulcis</i> A. DC.	Avz, Bvz, Chi, Hoc, Jal, Jal, Pet, Qz, Sac, Zac
H <i>Quercus boreonana</i> Trell.	Avz, Bvz, Chi, Pro, Hoc, Qz, Sac, Zac
J <i>Quercus confinis</i> Née	Avz, Bvz, Gua, Hoc, Jal, Qz, Sac, Sot, Sol, Tot, Zac
K <i>Quercus coccinea</i> Liebm.*	Chq, Pet, Zac
S <i>Quercus coccinea</i> Liebm.*	Chq, Pet, Zac
C <i>Quercus coccinea</i> Liebm.*	Chq, Gua, Hoc, Qz, Qz, Sot, Sot, Sot, Tot, Zac
L <i>Quercus crispifolia</i> Trell.	Avz, Bvz, Chi, Jal, Qz, Sot, Tot, Zac
B <i>Quercus crispifolia</i> Trell.	Chq, Gua, Hoc, Qz, Qz, Sac
F <i>Quercus elliptica</i> Née	Chq, Gua, Hoc, Jal, Jal, Sot, Zac
H <i>Quercus elliptica</i> Trell.	Chi, Chi, Zac
K <i>Quercus puberula</i> Schaff. & Cham.*	Avz, Bvz, Chq, Pro, Hoc, Jal, Jal, Qz, Qz, Sot, Sot, Sot, Zac
Quercus sulcata Née	Avz, Jal
Quercus superfolia Liebm.	Avz, Bvz, Chq, Pro, Gua, Hoc, Jal, Jal, Qz, Sot, Sot, Sot, Sot, Zac
Quercus ulmifolia Bongl.	Avz, Bvz, Chi, Chq, Pro, Esc, Gua, Hoc, Pet, Qz, Qz, Sot, Sot, Sot, Sot, Zac
Quercus ulmifolia Liebm.	Chi, Chi, Gua, Hoc, Jal, Jal, Qz, Qz, Sot, Sot, Sot, Sot, Sot, Zac
Quercus vulpina Bongl.*	Avz, Bvz, Gua

Caracteres morfológicos que nos ayudan a identificar *Quercus*

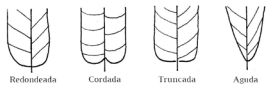
**Encinos blancos (sección *Quercus*)**  
Estos árboles se caracterizan por tener la madera más clara, la corteza produce más coque y es cuadrifida. Las hojas nunca presentan aristas, solo mucrones o lisas.

**Encinos rojos (sección *Lobatae*)**  
Estos árboles se caracterizan por tener la madera más clara, la corteza produce más coque y es cuadrifida. Las hojas nunca presentan aristas, solo mucrones o lisas.

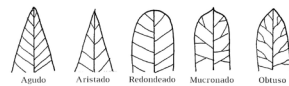
Forma de las Hojas



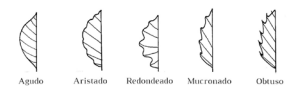
**Forma de las Base**



**Forma de el Ápice**



**Borde de las hojas**



**Tips para identificar especies**

**Ramillas**

Las ramillas de la última estimación pueden presentar caracteres útiles en la caracterización de las especies, pero no constituyen por sí mismas un elemento clave para la determinación. Los caracteres más útiles son el diámetro, si son teretes o surcadas, si son tomentosas, puberulentas o glabras y la presencia de lentículas notorias.

**Yemas**

Las yemas suelen ser también utilizadas en el reconocimiento de algunas especies, su forma, pelocidad y características de sus escamas son importantes y son caracteres regularmente constantes en cada especie.

**Estípulas**

Las estípulas no siempre son útiles, aunque hay especies que las presentan y son constantes como en *Q. insignis* y *Q. corrugata*.

**Hojas**

Las hojas son simples, alternas y pecioladas. En las hojas maduras se ven neutras la mayor cantidad de caracteres utilizados en la identificación de las especies. Desde la forma general, la del ápice y base, la consistencia y el tamaño, así como los caracteres del peciolo que también son importantes, tales como el tamaño, la forma y la pelocidad.

Hay **caracteres más específicos** como son el número de yemas, el tipo de indumento foliar que lo presentan y el aspecto de la epidermis. Todos estos caracteres en su conjunto le confieren un aspecto general a las hojas que permite reconocer especies, en ocasiones, sin la necesidad de tener estructuras reproductoras.

Sin embargo, los **tricomas son los que tienen mayor peso en el reconocimiento de especies**. Cuando las hojas están maduras, los tricomas pueden ser glandulares o no. Los encinos presentan diferentes tipos de tricomas glandulares, las diferentes principales consisten en el número de células que los forman. Estos caracteres no se pueden ver a simple vista y en ocasiones tampoco es posible distinguir el número de células en el microscopio.

estereoscópico, por lo que generalmente las descripciones se limitan a describir si presentan o no tales tricomas. Los tricomas fasciculados y estrellados son los que mayor peso tienen en la identificación de las especies. Desafortunadamente en las especies del linaje de molles, la mayoría de las especies presentan escasos tricomas. Sin embargo, explorarlos e utilizarlos en los casos en los que se presentan es muy útil.

**Nota importante**

Las **hojas jóvenes no son de utilidad** en la caracterización de especies, ya que la mayoría de ellas presentan tricomas cubriendo la totalidad de su superficie. Además las hojas inmaduras pasan por varios estados y son diferentes, la homogeneidad de las descripciones de hojas jóvenes no existe, ya que se pueden describir hojas jóvenes desde recién surgidas de la yema o bien justo antes de que se empiecen para volverse maduras, entonces las descripciones no son homogéneas.

**Flores**

Los encinos son monoicos y presentan flores masculinas y femeninas en la misma planta, las primeras agrupadas en amentos y las femeninas en dicosis. Las flores masculinas y femeninas son muy parecidas en la mayoría de las especies. Su utilidad diagnóstica en el reconocimiento de especies es muy poca. Las flores femeninas son tricarpelares con dos óvulos en cada lóculo y el ovario es inferior.

Presentan algunos caracteres variables como los encinos rojos con una estructura que rodea a la base del estigma, mientras que los encinos blancos no lo presentan. También se han observado diferencias en el número de estigmas, típicamente son tres, pero algunas especies pueden presentar cuatro. Ocasionalmente presentan filamentos rodeando la base de las flores, lo que se conoce como estánfilos. Las flores masculinas también son bastante homogéneas. Estas están formadas por un perianto de unos cuantos milímetros, cada una tiene de 6 a 12 estambres curvados en arcos laterales.

Las flores se presentan cuando las hojas no están presentes o son inmaduras, por lo que la asociación es difícil de asignar. Así las flores por sí solas no dan información taxonómica a nivel de especie. Al parecer la homogeneidad morfológica de las flores está relacionada con la alta especialización que presentan las flores para la polinización, ya que son plantas con polinización anemófila.

**Frutos**

Los frutos de los encinos son una nuez conocida como bellota, la cual está cubierta en su parte basal por una copa o cúpula cubierta por escamas.

La nuez lleva en su interior una sola semilla, la cual está formada por dos cotiledones grandes, la plúmula y la radícula en el centro. El tiempo de maduración de los frutos ha mostrado ser constante entre las especies y este puede ser de uno o dos años, más concretamente en seis meses o en 18 meses aproximadamente.

El **tamaño y forma de la cúpula** es muy importante en muchas especies de encinos. Las cúpulas pueden ser abertada, turbulada, parelliforme o hemisféricas. Adicionalmente el tamaño es importante así como la forma y la pelocidad de las escamas que las cubren.

El tamaño y forma de las bellotas son características de algunas especies como por ejemplo *Q. insignis*, *Q. skinneri*. Así como la presencia o no de tricomas.

La germinación de las bellotas en la mayoría de las especies se presenta en el ápice, ahí emerge la radícula. Pero existen algunas pocas especies que presentan germinación en la base. De igual forma también se puede presentar poliembrionia.

**Organización de la Guía**

**Habitat**



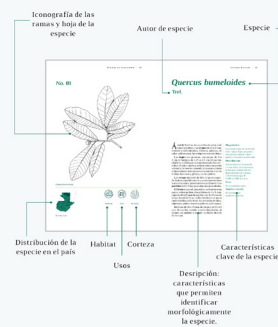
**Uso**



**Corteza**



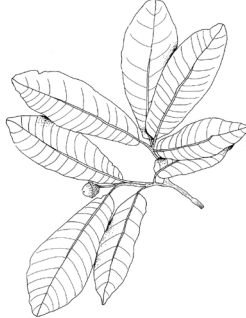
**¿Cómo utilizar esta guía?**






Encinos de Guatemala | 32
Encinos Blancos | 33

**No. 01**




**Características**



**Habitat**



**Uso**



**Carnezo**



### Quercus bumelioides

Trel.

**Árbol** de 6 a 40 m de alto, el tronco de 1.5 m de diámetro. Las ramillas grises a blanco grisáceo, de moderada a fuertemente leucotelica, tomentosa a glabra escueta, fuertemente surcadas, estípulas lanceoladas persistentes, de 4 a 6 mm de largo, pubescentes.

Las **venas** ovóides, de 4 a 6 mm de largo y de 2 a 3 mm de ancho. Las **hojas** de 5 a 17 cm de largo y de 2 a 7 cm de ancho, cartáceas a coriáceas, elípticas a lanceoladas elíptica, de angostamente elíptica a obovada, el ápice redondeado, obtuso a agudo, fuertemente corto acumulado, la base obtusa, redonda a ligeramente cordada o asimétrica, el margen entero, raras vez lobulado distalmente, a menudo ondulado, levemente revuelto, en ocasiones dentado en la mitad distal, el haz glabro, pubescente a lo largo de la vena media, el envés glabro excepto por los mechones de pelos estrellaados en las axilas de los nervios secundarios y a veces a lo largo de la vena media.

Las **renas** de 10 a 16 pares en cada lado de la lámina, impresos en el haz, el nervio principal, los nervios secundarios y terciarios muy prominentes en el envés. El **pedicelo** de 5 a 12 mm de largo.

El **fruto** solitario o en grupos, sobre un pedicelo de 15 a 30 mm de largo, la copa turbulada a hemisférica, de 7 a 15 mm de alto y 15 a 20 mm de ancho, escamas agudas a ovadas, ápice libre y puntiagudo, la bellota de 15 a 20 mm de largo y de 10 a 15 mm de ancho, de 1/3 a 1/2 incluido dentro de la copa, ápice agudo a obtuso, pericarpio glabro en la superficie interior.

**Diagnóstico**  
Las hojas coriáceas, elíptica a lanceolada, ápice obtuso a agudo, base obtusa a ligeramente cordada, el margen entero, a menudo ondulado, el haz glabro, pubescente a lo largo de la vena media, el envés glabro excepto por los mechones de pelos estrellaados en las axilas de los nervios secundarios.

**Distribución**  
Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. En Guatemala se distribuye en los departamentos de Guatemala, Izabal, Jalapa y Jutiapa, en bosques nubosos y selvas, de 100 a 1800 m.s.n.m.

**Uso**  
No se registran usos.

**Nombre común**  
No se registran nombres comunes.

Encinos de Guatemala | 34
Encinos Blancos | 35

**No. 02**



**Características**



**Habitat**



**Uso**



**Carnezo**



### Quercus corrugata

Hook

**Árbol** de 6 a 20 m, las ramillas de 1.5 a 5 mm de grueso, estrías, glabro al principio estrigoso, de color café al inicio pero pronto volviéndose gris. Las **venas** de 3 mm de largo, redondeadas u ovóides, glabras, de color gris oscuro, estípulas decíduas, de 10 mm de largo.

Las **hojas** son gruesas y coriáceas, de 8 a usualmente 15 u incluso 25 cm de largo y de 2 a usualmente 5 o incluso 7 cm de ancho; lanceoladas a obovadas o algunas veces elípticas u obovadas; agudas a apiculadamente acumuladas, con ápice redondeado o agudo; cuando a redondeado en la base; margen anchamente dentado con los dientes dirigidos fuertemente hacia el ápice, mucronadas, enteros hacia la base, ambas superficies brillantes, glabras.

Las **renas** de 12 a 14 o incluso 18 en cada lado, prominentes en el haz. Los **pedicelos** de 15 a 40 mm de largo o a veces más corto, glabro o puberulento. El **fruto** es anual, solitario, sobre pedicelos de 5 a 10 mm de largo; copa de 1 a 4 u incluso 6 cm de ancho, en forma de copa o hemisférica, muy gruesa, las escamas anchamente ovadas, con ápices agudos, gruesas en la base, adpresas y tomentosas.

Bellota subglobosa a ovoide u oblonga, de 3 a 5 cm de diámetro, café oscuro, aproximadamente la mitad incluida dentro de la copa.

**Diagnóstico**  
Se distingue por su corteza de color gris claro. Hojas coriáceas lanceoladas a obovadas con margen dentado con dientes dirigidos hacia el ápice, mucronadas, enteros hacia la base.

**Distribución**  
Se distribuye en México (Chiapas), Guatemala, Belice, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Panamá. En Guatemala, en bosques húmedos o secos de los departamentos de Chiquimula, Alta Verapaz, Suchitepéquez, Escuintla, Quetzaltenango, San Marcos, de 900 a 1700 m.s.n.m.

**Uso**  
No se registran usos.

**Nombre común**  
Chicharro, colón.

No. 03



Características



Habitat Uso Corteza

Distribución

### Quercus insignis

M. Martens & Galeotti

Árbol de 30 m de altura, con un tronco de 1 m de diámetro, las ramillas de 4 a 6 mm de grosor, surcadas, densamente amarillentas o grises el primer año y volubles glaucas o gris el segundo año. Las yemas 10 mm, ovoides y glabras; estípulas decidas o persistentes por un tiempo, cerca de 8 mm de largo, subuladas a liguladas, con pubescencia adpresa en el dorso.

Las hojas de élidas, gruesas y duras, de 10 a 28 cm de largo y 4 a 10 cm de ancho, elípticas a oblongo elípticas o agudamente obovadas; ápice agudo con punta redondeada, cuneada a redondeada o truncada en la base; subentera a ondulada o rara vez dentada; el haz lustroso, glabro o puberulento a lo largo de las nervaduras, el envés opaco, café amarillento, veloso, tomentoso o glabro.

Las venas laterales de 18 a 20 pares ramificando y presentando anastomosis cerca del margen, un poco elevadas en el haz y muy prominentes en el envés. Los pecíolos de 8 a 15 cm de largo y 25 mm de diámetro, de 2 a 3 mm de grosor, densamente tomentosos, café amarillentos. El fruto anual, solitario y subovado, muy grande cuando está maduro, las copas son de 4 a 8 cm de ancho, con forma de plato o más profundo, contraídas en la base, las escamas muy gruesas, oblongo atenuadas, engrosadas y anchas en la base, los ápices agudos laxamente adpresos o dispersos, densamente tomentosos o glabros con la edad.

Bellotas de 4 a 7 cm de ancho, hemicéricas y con una depresión en el centro, longitudinalmente surcadas con cicatriz muy gruesa y cerca de la mitad incluida dentro de la copa.

**Diagnóstico**  
Se distingue por ser árboles grandes, con corteza escamosa y gris. Las bellotas de gran tamaño, que pueden llegar a medir 7 cm de ancho.

**Distribución**  
Se distribuye en el sur de México, Belice, Honduras y Costa Rica. En Guatemala en Peten, Zacapa y Chiquimula, en bosques húmedos de montaña a 850 m s.n.m.

**Uso**  
No se registran usos.

**Nombre común**  
No se registran nombres comunes.

No. 04



Características



Habitat Uso Corteza

Distribución

### Quercus lancifolia

Schltld. & Cham.

Árbol de 4 a 25 m con un tronco de 30 a 50 cm de diámetro, las ramillas de 1 a 2 mm de grosor, variadamente pilosas, con bracteadas de color gris pálido. Las yemas con pocos pelos o glabras, subglobosas, de 2 a 3 mm de largo; estípulas de 4 a 7 mm de largo, de consistencia sedosa, variadamente persistentes.

Las hojas de 7 a 15 cm de largo y de 3 a 6 cm de ancho, elípticas a obovadas, contraídas, ápice acuminado, mucronado o no; base cuneada o algunas veces aguda; margen ligeramente engrosado, plano o remotamente revuelto, cartilaginoso, crenado o serrado-dentado, con 8 a 10 pares de dientes simples, algunas veces curvos hacia el ápice foliar, mucronados o mucronados de color verde o verde glabros a verde amarillento, lustroso a casi glabro con algunos pelos delgados, simples y adpresos a lo largo de la vena media; envés idéntico al haz, con 12 a 16 pares de venas, bastante rectos, prominentes en ambas superficies; epidermis suave. El pecíolo es glabro de 3 a 10 mm de largo.

El fruto anual, solitario o en pares, sobre pedicúlos cortos, las copas con forma de semicírculo o más planas, escamosas, de 1.5 a 2 cm de diámetro. Bellotas de 1.4 a 1.5 cm de largo y de 1.2 a 2 cm de diámetro; mucronadas de color café pálido, de 1/3 a 1/2 de la bellota incluida dentro de la copa.

**Diagnóstico**  
Se distingue por su corteza lisa, de color café claro, envolviendo escamas delgadas y planas. Las hojas de forma elíptica a obovadas, cónicas, con el margen crenado o serrado-dentado, 1/3 de la longitud de la lámina o más.

**Distribución**  
Se distribuye en el sur de México, Belice, El Salvador, Honduras, Costa Rica y Panamá. En Guatemala en Alta Verapaz, Baja Verapaz, Guatemala, Peten y Zacapa, en bosque subseco entre 150 a 2,000 m s.n.m.

**Uso**  
No se registran usos.

**Nombre común**  
No se registran nombres comunes.

No. 05



Características



Habitat Uso Corteza

Distribución

### Quercus oleoides

Schltld. & Cham.

Árbol pequeño, con un tronco corto y una débil copa. Las ramillas de 1 a 2 mm de grosor, curvadas, con pelos estrellados densos y cortos, volubilizándose glabros o persistentemente puberulentos, grises. Las yemas cerca de 2 mm de largo, anchamente redondeadas, de color café rojizo oscuro, glabras.

Las hojas persistentes, gruesas y duras, de 4 a 8 cm de largo y de 2 a 4 cm de ancho, o algunas veces 10 cm de largo y 6 cm de ancho, obovadas a oblongo obovadas o raramente elípticas o romboidales, anchamente redondeada a aguda en el ápice, cuneada a subulada en la base, entera o algunas veces con algunos dientes mucronados, especialmente hacia el ápice; los márgenes minuciosamente revueltos, el haz estrechado puberulento se vuelve glabro o persistentemente pubescente, algunas veces brillante, envés con densos y diminutos pelos estrellados adpresos y caescentes, las venas siempre glabras.

Las venas 6 o 8 en cada lado, muy ramificadas, pero no evidentemente anastomósicas, ligeramente impresas en el haz y prominentes en el envés. El pecíolo de 4 a 6 mm de largo, algunas veces 2 a 10 mm, puberulento.

El fruto anual, solitario, en pares o agrupados sobre un pedicúlo de 1 a 6 cm de largo; las copas turbuladas o hemicéricas, cerca de 10 a 12 o incluso 15 mm en diámetro, las escamas planas o algunas veces curvadas, mucronadamente engrosadas en la base excepto en copas jóvenes, subuladas, gris subuladas; bellotas de 8 a 25 mm de largo y 13 a 18 mm de ancho, ovoides o elípticas, glabras, café claro, cerca de 1/3 o algunas solamente incluidas en la copa.

**Diagnóstico**  
Se distingue por sus hojas gruesas de forma elíptica a romboidales, con el envés cubierto por densos y diminutos pelos estrellados adpresos y caescentes.

**Distribución**  
Se distribuye en el sur de México, Belice, Honduras, Costa Rica. En Guatemala en Peten, Alta Verapaz, Itzabal, Zacapa y Chiquimula, en llanuras húmedas o secas y en bosques de pino de tierras bajas.

**Uso**  
No se registran usos.

**Nombre común**  
Facón negro, Bulechón.

Encinos de Guatemala | 42
Encinos Blancos | 43

**No. 06**



**Características**



Distribución

**Quercus pacayana**  
C.H. Mull

Árbol grande, puede alcanzar hasta 30 m de altura y el tronco hasta 2 m de diámetro. Las ramillas de 1.5 a 3 mm de grosor, café pálido volviéndose gris.

Las **venas** redondeado-ovoides, de 3 mm de largo, glabras, café claro. Las **hojas** de 3 a 5 cm de largo y de 1.5 a 2 cm de ancho, de 2 a 3.5 cm de ancho, de color amarillo cuando se ven, elípticas a usualmente agudamente obovadas, anchamente redondeadas en el ápice, subcordadas o usualmente redondeadas en la base, subseríceas o crenuladas con pocos dientes, especialmente arriba de la mitad de la lámina, los márgenes angostamente revolutos, opaca en el haz, glabras o dispersamente estrigosa en la vena media, glabras en el envés excepto en la vena media que es estrigosa y tomentosa, café amarillentas.

Las **semillas** laterales de 10 a 12 pares, algunas veces impares en la parte superior de la hoja. Los **pericardios** de 4 a 12 mm de largo, usualmente cerca de 6 mm, glabros o con café rojizo oscuro. El **fruto** no se ha registrado, probablemente pequeño y pedunculado.

**Diagnóstico**  
Se distingue por sus hojas pequeñas, gruesas y rígidas, elípticas a agudamente obovadas.

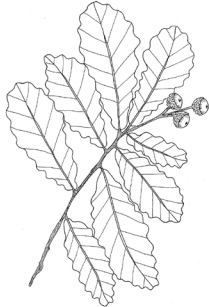
**Distribución**  
Endémica, se distribuye en bosques húmedos mixtos de montaña, en los departamentos de Guatemala, Jalapa y Zacapa, de 1,800 a 2,600 m.s.n.m.

**Usos**  
No se registran usos.


**Nombre común**  
No se registran nombres comunes.

Encinos de Guatemala | 44
Encinos Blancos | 45

**No. 07**



**Características**



Distribución

**Quercus peduncularis**  
Née

Árbol de tamaño mediano, de 2 a 18 m de altura, tronco de 0.75 m de diámetro. Las ramillas de 1.5 a 5 mm de diámetro, café, estrigadas, con numerosas lentículas pálidas.

**Venas** 2 a 4 o 5 mm de largo, ovoides a lanceoladas, obtusas o agudas, café rojizo, estípulas decíduas o persistentes por corto tiempo, de 5 a 7 mm de largo, subuladas a liguladas.

Las **hojas** gruesas y coriáceas, 6 a 16 cm de largo y de 3 a 10 cm de ancho, obovadas a obovado-cordadas o elípticas, obtusa o abruptamente agudas en el ápice. La base aguda y cordada, redondeada o sin base truncada, ondulada deprimida o agudamente serrada, subsericea cerca de la base, márgenes revolutos, el haz estrellado tomentoso a glabro o pubescente a lo largo de la vena media, envés tomentoso, con pubescencia persistente o glabrescente, opaca cuando se deseca, la superficie lisa y plana, verde o glauco ceroso.

Las **semillas** 10 a 12 en cada lado, impreso arriba, prominentes por debajo. El **pericardio** 3 a 5 mm de largo, café rojizo oscuro, estrellado pubescente o glabro.

El **frutosal**, solitario o en grupos, subsésil usualmente pedunculado, copas 15 a 18 mm de ancho, con forma de gláfilo o usualmente hemisférico, escamas onduladas a laucoladas, onduladas localmente, no pubescentes a amarilla o canescente. Las **bellotas** de 15 mm de largo y 12 mm de ancho, ovoides, café claro o café oscuro, 1/3 o solo 1/4 las bellotas de la copa.

**Diagnóstico**  
Se distingue por su corteza surcada, gris oscuro. Sus hojas gruesas y coriáceas, obovadas a obovado-cordadas o elípticas, con el envés tomentoso.

**Distribución**  
Sur de México, El Salvador, Honduras. En Guatemala en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, El Progreso, Zacapa, Chimaltán, Jalapa, Jutiapa, Santa Rosa, Escuintla, Guatemala.

San Felipe, Chimaltenango, Solalá, Quiché, Huehuetenango, Quetzaltenango, San Marcos, en llanuras y laderas húmedas o secas, asociadas con otras especies o formando rotales puros de considerable extensión, asociados con pinos, de 1,000 a 3,000 m.s.n.m.

**Usos**  
Para fabricación de carbón, leña, madera para construcción.

**Nombre común**  
Encino, Roble, Roble Negro, Col.



Encinos Rojos  
Quercus, sect. Lobata



No. 13

Quercus acatenangensis

Trel.



Características



Distribución



Habitat Uso Corteza

Árbol de 30 m o más de altura, tronco de 1.4 m de diámetro. Las ramillas de 1 a 2 mm de grosor, surcadas, glabras o estriado pubescentes, café rojizo con lentículas inconspicuas. Las yemas 1 a 4 mm de largo, con 2 mm de ancho, ovóides o agudas, pubescentes o glabras, café claro, las estipulas liguladas, deciduas tempranamente, de 5 a 7 mm de largo, pubescentes dorsoventralmente.

Las hojas gruesas y duras, de 3 a 15 cm de largo y 1 a 4.5 cm de ancho, lanceolada a elíptica o apiculada ovoidal, el ápice agudo o acumulado, no evidentemente con la punta aristada, la base cuneada a estrecha hémifixa de forma acunada; el margen entero o con pocos dientes hacia el ápice, diminutamente cartilaginosa-revoluto y crispado; el haz brillante, glabro o ligeramente pubescente a lo largo del nervio central, el envés es menos brillante u opaco, glabro o con domositas en las axilas de la vena principal, la lámina lisa, no bulbada.

Las venas 10 a 11 en cada lado, ligeramente elevadas arriba y prominentes por debajo. El peciolo de 5 a 10 o 20 mm de largo, usualmente con alas prominentes. El frutobisinal, solitario o en pares sobre un pedicúlo de 5 a 20 mm de largo y de 2 a 4 mm de grosor. La copa de 10 a 20 mm de ancho y de 7 a 12 mm de alto, las escamas triangulares a lanceoladas u ovoides, ápices estrechos pero redondeos, seríceos; canescentes glabros; bellotas de 10 a 17 mm de largo, 8 a 14 mm de ancho, elíptica o ovoidal, café claro, la mitad o solamente 1/3 incluido en la copa.

Diagnóstico

Se distingue por sus hojas brillantes, gruesas y duras, lanceoladas a elípticas, ápice agudo, a veces con la punta aristada, la base cuneada, el margen entero o crispado, el envés glabro o con domositas en las axilas de la vena principal.

Distribución

En Chiapas, México. En Guatemala se distribuye en los departamentos de Alta Verapaz, Chimaltenango, Guatemala, Huehuetenango, Jalapa, Zacapa, Quetzaltenango, Quiché, San Peten, San Marcos, Solalá, Totonicapán, en laderas de montañas húmedas o secas, en bosques de escabros, pino-encinos y mixtos, de 1,500 a 2,300 m.s.n.m.

Uso

No se registran usos. Nombre común: Encino. Encino. Usos: Somo. Market.

No. 14

Quercus acutifolia

Née



Características



Distribución



Habitat Uso Corteza

Árbol de tamaño mediano, de 10 a 15 m o más de altura y tronco de 0.5 a 1 m de diámetro. Las ramillas de 1.5 a 2.5 algunas veces hasta 4 mm de grosor, surcadas, diminutamente estriado-pubescentes o glabro, café rojizo, con algunas lentículas inconspicuas. Las yemas 3 a 4 mm de largo, ovóides, agudas, glabras o el ápice fulvo tomentoso; estipulas prominentemente deciduas.

Las hojas deciduas, gruesas y duras, de 6 a 20 cm de largo y de 2 a 10 cm de ancho, lanceolada, oblonga u ovoidal, ápice atenuadamente agudo o acumulado, la base cuneada a desigualmente redondeada, entera a dentada, los dientes con puntas aristadas, autóreas, el margen muy cartilaginoso, pero escamamente revuelto, crispado glabro, el haz glabro y algunas veces brillante, envés glabro o característicamente fulvo-pubescente, con escamas y pelos resinosos, con incluciones de pelos estrellados en las axilas de las venas secundarias.

Las venas de 9 a 12 o 15 en cada lado de la lámina, elevadas en el haz y más prominentes en el envés. Los peciolo de 8 a 10 mm de largo y de 1 a 2 mm de grosor.

El frutobisinal, solitario o en pares, sobre un pedicúlo de 3 a 10 mm de largo, las copas de 15 a 18 mm de ancho y de 7 a 10 mm de largo, escamas ovadas a triangulares, el ápice redondeado y agudo, adpresas, fulvo-pubescente o glabro; bellotas de 16 a 20 mm de largo y de 13 a 20 mm de ancho, ovóides-redondeadas apicalmente, diminutamente puberulentas o glabras, café glabro, cerca de 1/3 incluido en la copa.

Diagnóstico

Se distingue por sus hojas gruesas y duras, lanceoladas y largamente aguda, con el ápice atenuadamente agudo o acumulado, el envés glabro o característicamente fulvo-pubescente, con escamas y pelos resinosos, con mechones de pelos estrellados en las axilas de las venas longitudinales de la lámina o más.

Distribución

En Guatemala en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, El Progreso, Guatemala, Huehuetenango, Jalapa, Itzapa, Quiché, Quetzaltenango, Sacatepéquez, San Marcos, Santa Rosa, Solalá y Zacapa. En laderas de montañas húmedas o secas, en bosques de escabros y pino-encinos de 1,000 a 2,700 m.s.n.m.

Uso

Para fabricación de carbón, leña, madera para construcción. Nombre común: Née. Usos: roble, Sical, Huile, Balsa.

No. 15

Quercus benthamii

A. DC.



Características



Distribución



Habitat Uso Corteza

Árbol de tamaño mediano a grande, de 15 a 25 m de altura. Las ramillas de 5 a 7 mm de grosor, poco surcadas, corto ateropeludo tomentoso o glabro, café rojizo oscuro, con lentículas prominentes y claras.

Las yemas de 5 a 7 mm de largo y de 2 a 3 mm de grosor, fusiformes, café claro o café oscuro, fulvo tomentoso o glabro, excepto las escamas fulvo-tillo; estipulas deciduas.

Las hojas moderadamente delgadas, pero firmes y coriáceas, de 5 a 10 cm de largo y de 2 a 5 cm de ancho, ápice agudo o atenuado-acuminado, a veces con punta aristada, la base cuneada, ampliamente redondeada a estrechamente aguda; el margen entero, finamente revuelto y crispado o plano, el haz glabro y lustroso, el envés fulvo tomentoso a lo largo de la vena media y en las axilas de las venas laterales, otras veces glabras y brillantes.

Las venas de 10 a 12 en cada lado de la lámina, elevadas en el haz y más prominentes por debajo de la hoja. Los peciolo de 10 a 20 mm de largo, prominentemente alado especialmente hacia la hoja, diminutamente tomentoso o glabro.

El frutobisinal, solitario o en pares, subleves sobre un pedicúlo de 3 a 5 mm de largo y de 2 a 5 mm de grosor, las copas de 20 a 22 mm de ancho, hemisféricas, las bases redondeadas o poco cuneadas, el margen no enrollado, las escamas oblongas o apiculadas ovoides, los ápices agudos, truncados o redondeados, algo adpresas, finamente fulvo tomentoso.

Las bellotas depresas-globosas o hemisféricas, drusamente fulvo-seríceo o glabro y café claro, la mitad de la bellota incluida en la copa, óvulos abortivos apicales.

Diagnóstico

Se distingue por sus hojas delgadas, firmes y coriáceas, ápice agudo o atenuado-acuminado, margen entero, el haz glabro y lustroso, el envés fulvo tomentoso a lo largo de la vena media y en las axilas de las venas laterales.

Distribución

En el Sur de México. En Guatemala en los departamentos de Alta Verapaz, Chimaltenango, Jalapa, Quetzaltenango, San Marcos, Solalá y Zacapa. Bosques húmedos de montaña, generalmente mesófilos, de 1,500 a 2,700 m.s.n.m.

Uso

No se registran usos. Nombre común: Encino. Usos: roble.

No. 16



Características



Distribución



Habitat Uso Corteza

Quercus boucasana

Trel.

Árbol de 9 a 12 m, las ramillas de color café rojizo y glabras. Las **yemas** de 1.5 a 2 mm, ovoides o redondeadas, alfines, glabras, de color café oscuro, las estípulas son deciduas. Las **hojas** son gruesas, coriáceas, de 3 a 7 cm de largo y de 1.25 a 2.5 cm de ancho, elípticas u oblongas a angostamente lanceoladas; el ápice agudo y usualmente con punta aristada; la base es cuneada; el margen entero y ligeramente más grueso y revolute; haz de la hoja lustroso y glabro, envés glabro. Las **venas laterales** de 10 a 12 pares camilíneos repetidamente y anastomosándose hacia el margen, prominentes en envés. Los **pecíolos** de 4 a 7 mm prominentemente alados. El **fruto** anual, pequeño, solitario en pares, sobre pedúnculo glabro de 2 a 5 mm; copa de 10 a 15 mm de ancho y de 4 a 5 mm de largo, hemisféricas, redondeadas o un poco constrictas en la base. Las escamas ovoides, adpresas, puberulentas a glabras, café opaco. Bellotas de 10 a 15 mm de largo y de 9 a 13 mm de ancho, ovoides a subtriloculadas, al menos un quinto o menos incómodo dentro de la copa.

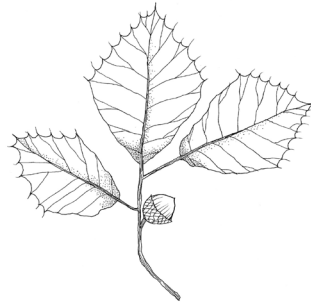
**Diagnóstico**  
Se reconoce por su corteza de color rojo; hojas pequeñas con margen entero y ápice agudo y aristado o acuminado.

**Distribución**  
Se distribuye en Guatemala y Costa Rica. En Guatemala, en losques mabos de los departamentos de Zacapa y Huehuetenango, de 2,500 a 3,200 m s.n.m.

**Uso**  
No se registran usos.

**Nombre común**  
No se registran nombres comunes.

No. 17



Características



Distribución



Habitat Uso Corteza

Quercus candicans

Née

Árbol grande, algunas veces de 23 m de alto, tronco de 45 cm de diámetro. Las ramillas de 4 a 5 m de grueso, variadas, glabras o persistentemente cortoestrellado tomentoso especialmente en los surcos, café rojizo oscuro, herándose grises, con numerosas lentículas grandes y claras. Las **yemas** de 0.6 mm de largo y de 2 a 3 mm de ancho, agudas, café opaco, las escamas cilindricas o glabras, estípulas deciduas. Las **hojas** delgadas, firmes, de 10 a 15 cm de largo o incluso 23 cm y de 4 a 8 cm de ancho o incluso 14 cm, característicamente obovadas a elípticas-oblongas, anchas arriba de la mitad, ápices acuminados y con la punta aristada o la punta al final redondeada; la base cordada o truncada; margen anchamente dentada con largos puntas aristadas, diminutamente revolute, haz glabro o pubescente a lo largo de la base de la vena media, envés persistentemente corto tomentoso con pelos estrellados emparados excepto en la vena media y las venas secundarias. Las **venas** de 8 a 10 o incluso 14 en cada lado de la lámina, impresas en el haz y bastante prominentes en el envés. Los **pecíolos** de 15 a 20 o incluso 40 mm de largo y de 1.5 a 2 mm de grueso; glabras o tomentosos. El **fruto** biannual, solitario o en pares sobre un grueso pedúnculo de 8 a 12 mm de largo y de 4 a 6 mm de grueso con numerosas lentículas prominentes y grandes. La copa de 16 a 20 mm de ancho y de 10 a 12 mm de largo, hemisféricas, escamas ovoides a lanceoladas, delgadas, adpresas, los ápices redondeados. Las bellotas de 15 a 18 mm de largo y de 11 a 14 mm de ancho, ovoides, 1/3 de la bellota incluida dentro de la copa.

**Diagnóstico**  
Se distingue por sus características hojas grandes, delgadas y firmes, obovadas y anchas arriba de la mitad, margen anchamente dentado con largas puntas aristadas, envés persistentemente y corto tomentoso con pelos estrellados emparados.

**Distribución**  
Sur de México. En Guatemala en los departamentos de Alta Verapaz, Huehuetenango, Jalapa, Quiché y Solalá, en laderas de montañas boscosas y secas, en quebradas o en barrancos, de 1,700 a 2,000 m s.n.m.

**Uso**  
No se registran usos.

**Nombre común**  
No se registran nombres comunes.

No. 18



Características



Distribución



Habitat Uso Corteza

Quercus cortesii

Liebm.

Árboles de tamaño mediano de 8 a 35 m de alto. Las ramillas de 1 a 2.5 mm de grueso, glabras o escasamente pubescentes con tricomas estrellados, café rojizo oscuro, con prominentes lentículas blancas. Las **yemas** de 1 a 7 mm de largo y de 1.5 a 3 mm de ancho, ovoides, glabras con escamas cilindricas, estípulas lanceoladas, de 8 a 12 mm de largo, glabras e cilindricas. Las **hojas** de 8 a 14 cm de largo y de 1.5 a 3 cm de ancho, lanceoladas a angostamente elípticas, sub coriáceas, el ápice agudo a acuminado, la base cuneada a truncada, el margen fino a gruesamente dentado generalmente en la mitad distal, los dientes con puntas aristadas, haz pubescente cuando jóvenes y rápidamente glabro, envés glabro excepto por algunos tricomas a lo largo de la vena media y en las axilas de los nervios secundarios. Las **venas** de 12 a 20 pares en cada lado de la lámina, hundidas o ligeramente hundidas en el haz, la vena media y las venas secundarias muy prominentes en el envés. Los **pecíolos** de 4 a 20 mm de largo. El **fruto** solitario o en grupos, sobre un pedúnculo de 2 a 12 mm de largo, la copa hemisférica a turbada, de 7 a 9 mm de largo y de 15 a 18 mm de ancho, escamas triangular ovoides, ápice agudo densamente aplicado pubescente, glabras en el margen, delgadas, pero las inferiores con la base engrosada a ligeramente carinada, café; las bellotas de 14 a 20 mm de largo y de 11 a 15 mm de ancho, de 1 a 1.3 incluido dentro de la copa.

**Diagnóstico**  
Se distingue por sus hojas lanceoladas a angostamente elípticas, sub coriáceas, el ápice agudo a acuminado, el margen fino a gruesamente dentado generalmente en la mitad distal, los dientes con puntas aristadas, haz y envés glabro.

**Distribución**  
Sur de México. Belice, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá.

**Uso**  
No se registran usos.

**Nombre común**  
No se registran nombres comunes.



No. 19

Quercus crassifolia

Bonpl.



Características



Distribución



Habitat Uso Corteza

Árbol pequeño o de tamaño mediano, de 10 a 15 m de altura, tronco de 0.5 m de diámetro. Las ramillas de 3 a 5 mm de grosor, cubiertas con tomento gris o café, arequipalado, café rojizo cuando están desnudas. Las Yemas 3 mm de largo más, ovóides y peludas; estípulas deciduas, cerca de 10 mm de largo, liguladas, dorso saliente pubescentes o glabras.

Las hojas muy gruesas y coriáceas, de 4 a 10 o incluso 15 cm de largo y de 2 a 6 o incluso 10 cm de ancho, obovada o algunas veces oblonga u ovada, acuminate o anchamente obtusas, pero con punta aristada, cordada, rebordada o truncada en la base; el margen revuelto, dentado, los dientes con punta aristada o simplemente reducido a una arista, el haz brillante, glabro excepto en la vena media que está cubierta por tomento estrellado y en las venas secundarias, envés persistentemente fulvo-tomentoso, la lámina bulada-granular cuando está desnuda y blanca-verde.

Las venas de 8 a usualmente 10 de cada lado de la lámina, impresas fuertemente en el haz, poco prominentes por el envés. El peciolo de 12 a 22 de largo.

El fruto biannual, de tamaño mediano, solitario, en pares o tríos sobre un pedúnculo de 10 a 20 mm de largo y de 3 a 4 mm de grosor; las copas 15 mm de ancho y 10 mm de ancho, las bases algo constrictas, los márgenes no encillados. Las escamas ovadas, obtusas, delgadas y adpresas, caucos en el margen glabro y café claro; las bellotas de 15 a 18 mm de largo y de 12 a 17 mm de ancho, ovóides o angostamente ovóides, glabras y café claro, cerca de 1/3 incluido dentro de la copa.

Diagnóstico

Se distingue por sus hojas grandes, anchas y muy gruesas, coriáceas, el margen dentado y con puntas aristadas, el haz brillante, glabro, y el envés cubierto por un tomento de color café.

Distribución

En el sur de México. En Guatemala en los departamentos de Chimaltenango, Guatemala, Huehuetenango, Quetzaltenango, Quiché, Sacatepéquez, San Marcos, Solalá y Zacapa. Bosque húmedo de montaña, usualmente asociadas a pinos y frecuentemente formando bosques de grandes extensiones, de 1,500 a 2,600 m s.n.m.

Usos

No se registran usos.

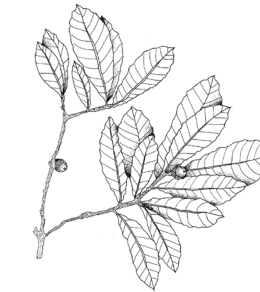
Nombre común

Bonpl. (Latin Market); Palón; Col.

No. 20

Quercus crispifolia

Trel.



Características



Distribución



Habitat Uso Corteza

Árbol de tamaño mediano o grande, de 10 a 15 m de altura. Las ramillas de 1 a 3 mm de grosor, surcadas, de levemente estrellado-tomentoso a glabras y grisáceas café rojizo, con lentículas prominentes o inconspicuas.

Las yemas 5 a 6 mm de largo, oblongo-fusiformes, sigiladas, café claro y glabras excepto por las escamas moderadamente fulvo-cilicadas; las estípulas prominentemente deciduas, de 5 mm de largo, liguladas y tomentosas.

Las hojas delgadas pero duras y coriáceas o más bien gruesas, de 10 a 20 cm de largo o rara vez 25 cm y de 5 a incluso 7.5 cm de ancho, oblanceolada a linear-lanceolada, el ápice acumulado a atenuadamente angosto o filagelado, inconspicuamente con punta aristada, la base atenuadamente angosta y decurrente sobre el peciolo a cuipolada o angostamente rebordada, rara vez cordada, envés, los márgenes diminutamente revolutos, fuertemente crispado, el haz algo brillante, glabro o fulvo estrellado pubescente en la base de la vena media, el envés similar al haz, generalmente prominentemente estrellado pubescente a lo largo de la base de la vena media.

Las venas de 15 a 20 en cada lado de la lámina, ligeramente impresas en el haz, pero levantado dentro de los surcos, bastante prominente en el envés, el recívalo bastante fino ligeramente elevado en ambas superficies. Los peciolo de 5 a 10 mm de largo y de 1.5 a 2.5 mm de grosor, con la base engrosada y de color rojo oscuro, de fulvo tomentoso a glabro.

El fruto biannual, las copas desconocidas. La bellota sea bastante ovóide, de 25 a 30 mm de largo y de 22 a 26 mm de ancho, diminutamente verrucoso-puberulento volviéndose glabro y de color café.

Diagnóstico

Se distingue por sus hojas con peciolo corto, venas atropaladas y troncos de gran tamaño. A excepción de otras especies, esta presenta una punta de género apical acumulado muy bien desarrollada.

Distribución

En el sur de México y El Salvador. En Guatemala en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Itzapa, San Marcos y Santa Rosa, en bosques mixtos de montañas húmedas, 1,500 a 2,700 m s.n.m.

Usos

No se registran usos.

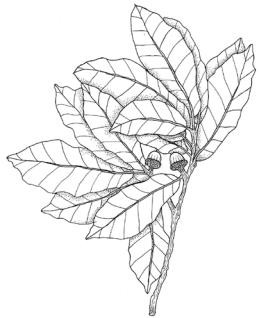
Nombre común

Excoco; Roble; Roble Amarillo.

No. 21

Quercus elliptica

Née



Características



Distribución



Habitat Uso Corteza

Árbol de 2 a 20 m de altura y de 0.15 a 0.60 m de diámetro. Las ramillas de 2 a 4 mm de diámetro, cubierto por denso tomento amarillito y fino, con pequeñas lentículas cubiertas por la pubescencia, la corteza desnuda es de color café rojizo a negra.

Las yemas 3 mm de largo, rollizas y brillas, estípulas deciduas de 4 a 7 mm de largo. Las hojas de 3 a 12 cm de largo y de 2 a 6 cm de ancho, coriáceas y duras, elípticas, lanceoladas o oblanceoladas, el ápice redondeado u obtuso, algunas veces agudo y aristado. La base es redonda, cordada o auriculada, el margen es entero a ondulado, cartilaginoso, ligeramente revuelto, el haz es brillante, liso, casi glabro, verde brillante, con algunos tricomas estrellados, el envés verde claro, glabro o con algunos tricomas estrellados a lo largo de vena media y con mechones axilares.

Las venas de 6 a 10 en cada lado de la lámina, prominentes en el envés, la superficie desnuda de la hoja ligeramente bulada y papilosa. El peciolo de 3 a 7 mm de largo, tomentoso.

El fruto anual, solitarios o en grupos de tres, la copa de 13 a 17 mm de ancho y de 4 a 7 mm de alto, con forma de plato estrellado, con escamas anchas y triangulares, de color castaño brillante. La bellota de 13 a 15 mm de largo y de 11 a 13 mm de ancho, redonda a excepción de la base que es plana, sólo la base de la bellota incluido dentro de la copa.

Diagnóstico

Se distingue por sus grandes hojas coriáceas y duras, con base cordada o auriculada, el margen entero a ondulado, raras y peciolo tomentoso y falta de lentículas evidentes.

Distribución

En el sur de México, El Salvador y Honduras. En Guatemala en los departamentos de Chimaltenango, Itzapa, San Marcos y Zacapa, en bosques de montañas húmedas de 500 a 2,400 m s.n.m.

Usos

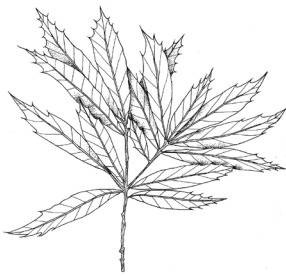
No se registran usos.

Nombre común


No se registran nombres comunes.

Encinos de Guatemala | 76
Encinos Rojos | 77

**No. 22**



**Características**



Distribución

## Quercus flagellifera

Trel.

Árbol de 15 a 20 m, las ramillas delgadas de 1 a 2 mm de grosor, finamente surcadas, al inicio estrellado tomentoso volviéndose glabras y de color café rojizo. Estigmas persistentes por poco o tiempo, de 8 a 10 mm de largo.

Las **hojas** delgadas al inicio pero se vuelven coriáceas, de 8 a 15 cm de largo y 1.5 a 2.5 cm de ancho, linear lanceoladas a linear oblanceoladas, ápice largo atenuado y con punta acuminada, la base gradualmente obtusada a cuneada o apudamente redondeada, el margen entero o con algunos dientes arrisados hacia el ápice, estricteamente revuelto y finamente crespado, hirsutas en el haz, glabras e incrusticadamente pubescentes, especialmente cerca de la base de la costa, hirsutas en el envés, glabra o algunas veces estrellado pubescente en la costa.


Las **venas** laterales de 18 a 24 pares, divergen de la vena media en un ángulo de 80 a 85 grados, planas o prominentes en el haz. El **pecíolo** ceca de 2 mm de largo, tardíamente glabro. El **fruto** desconocido.

**Diagnóstico**  
Se distingue por la corteza de color café rojizo, las hojas lineares lanceoladas a linear oblanceoladas y el margen entero o con algunos dientes arrisados hacia el ápice.


**Distribución**  
Endémica, pero se espera encontrar en Chiapas. Se distribuye bosques húmedos de montaña, en los departamentos de Alta Verapaz, Chiquimula, El Progreso, Solalá, Suchitupé, San Marcos, Huehuetenango, de 1,250 a 2,500 m.s.n.m.

**Uso**  
No se registran usos.


**Nombre común**  
Encino



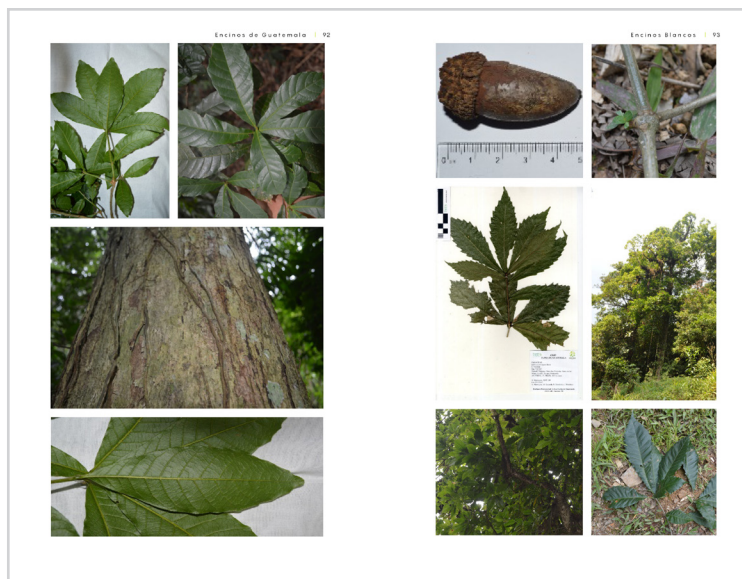
Habitat

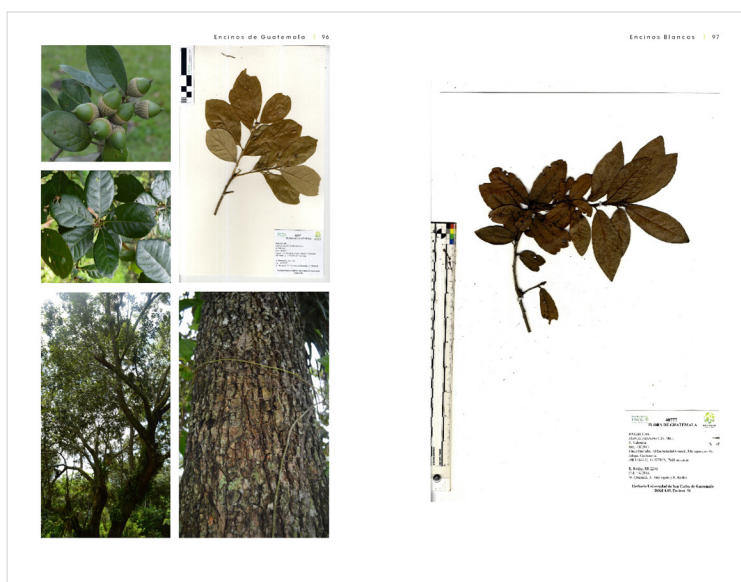
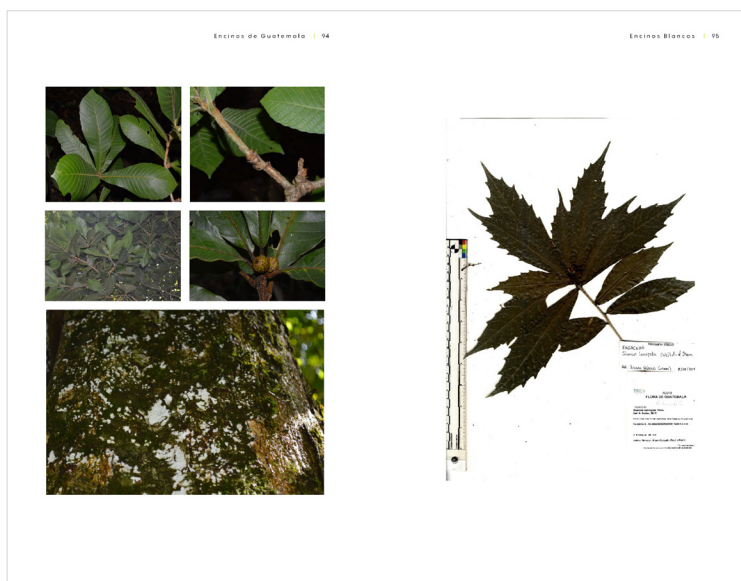
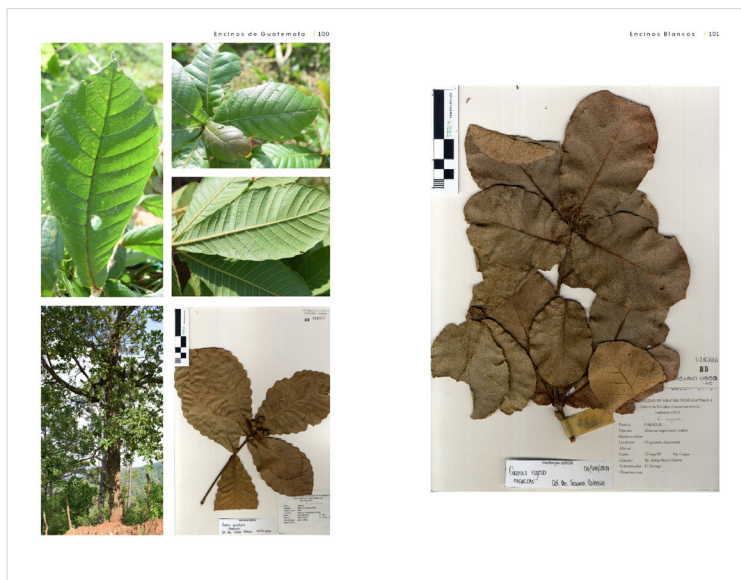


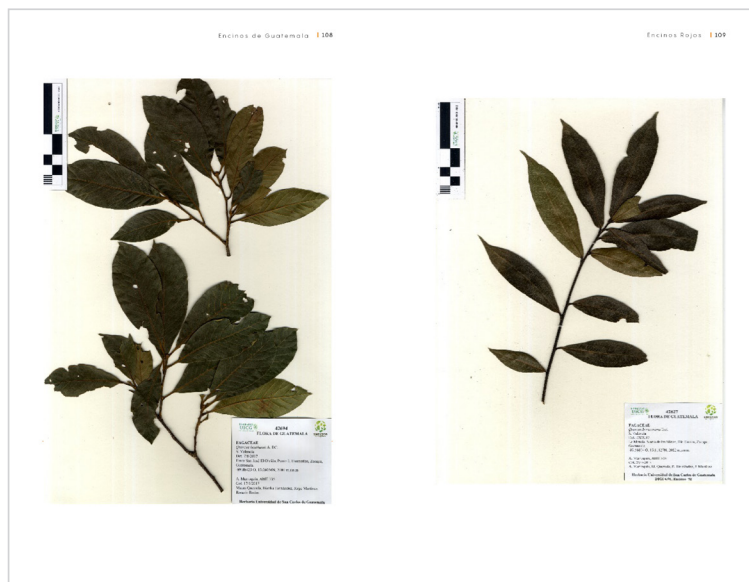
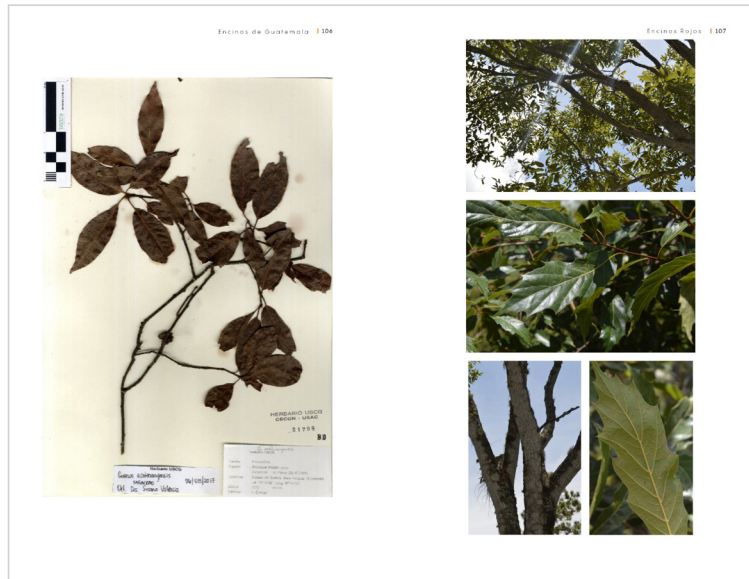
Uso



Corteza









Encinos de Guatemala | 110



Encinos Rojas | 111



Encinos de Guatemala | 112



Encinos Rojas | 113



Encinos de Guatemala | 112



Sinonimias | 123

## Sinonimias

1. **Quercus bunnetoides** Liebm. - *Quercus coccinea* C. H. Mull., *Quercus pauciflora* C. H. Mull.
2. **Quercus coccinea** C. H. Mull. *Quercus coccinea* var. *granulifera* Trel., *Quercus coccinea* var. *microcarpa* Wenz., *Quercus californiana* Trel., *Quercus exoniifolia* Liebm., *Quercus pilularis* Trel., *Quercus pilularis* Seem., *Quercus revesii* Trel.
3. **Quercus insignis** M. Martens & Galotti - *Quercus danubiana* Standl., *Quercus schlegelii* Standl., *Quercus schottii* C. H. Mull., *Quercus strimbocarpa* Liebm., *Quercus tomentocaulis* C. H. Mull.
4. **Quercus laevis** Sch. Bldl. & Cham. - *Quercus laevis* C. H. Mull., *Quercus longirostris* Trel., *Quercus coccinea* var. *longirostris* Trel., *Quercus cyclobalanoides* Trel., *Quercus exoniifolia* Liebm., *Quercus laevis* f. *pubescens* Wenz., *Quercus molinoi* C. H. Mull., *Quercus condensis* Mansd., *Quercus pilularis* Trel., *Quercus pilularis* Seem., *Quercus revesii* Trel., *Quercus snyderi* Trel.
5. **Quercus olivoides** Sch. Bldl. & Cham. - *Quercus laevis* W. Martens & Galotti, *Quercus olivoides* f. *laevicaulis* (M. Martens & Galotti) Trel., *Quercus olivoides* var. *ovata* Trel., *Quercus revesii* Liebm.
6. **Quercus pauciflora** C. H. Mull. No hay sinonimias para este nombre.
7. **Quercus pedunculata** Née - *Quercus affinis* M. Martens & Galotti, *Quercus coccinea* Trel., *Quercus amabilis* Trel., *Quercus barbinervis* Trel., *Quercus barbinervis* var. *calva* Trel., *Quercus barbeyana* Trel., *Quercus calva* Benth., *Quercus elliptica* E. F. Warb., *Quercus maritima* Trel., *Quercus pedunculata* subsp. *calva* Benth. & Casan., *Quercus piliculis* f. *armata* Trel., *Quercus piliculis* f. *comosa* C. H. Mull., *Quercus piliculis* f. *elongata* C. H. Mull., *Quercus piliculis* f. *exserta* C. H. Mull., *Quercus piliculis* Trel., *Quercus tomentosa* Willd.
8. **Quercus polyneuropala** Sch. Bldl. & Cham. - *Quercus quercoides* A. DC., *Quercus perideris* Benth., *Quercus polyneuropala* f. *asperifolia* H. Mull., *Quercus sarbania* Liebm., *Quercus nelsonii* M. Martens & Galotti.
9. **Quercus parviflora** Trel. No hay sinonimias para este nombre.



## Referencias

Alianza para la Conservación de los Bosques de Pinar-Encino de Mesoamérica. (2008). Plan de Conservación de los Bosques de Pinar-Encino de Centroamérica y el Ave Migratoria *Dendroica chrysoparia*. Guatemala: Fundación Defensores de la Naturaleza y The Nature Conservancy. Recuperado de: [http://www.gematur.org/esp/wholdec/FLAN\\_CONSERVACION\\_bosques\\_pinar-encino.pdf](http://www.gematur.org/esp/wholdec/FLAN_CONSERVACION_bosques_pinar-encino.pdf)

Mégar, W. (2003). Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Guatemala. Manuscrito inédito. En Documentos de Trabajo sobre Recursos Genéticos Forestales (Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales, Documento de Trabajo 04/03/03).

Muller, C. H. (1942). The Central American species of *Quercus* (Miscellaneous, No. 477). Washington, D.C.: Department of Agriculture, Government Printing Office.

Nixon, K. C. (2000). Global and neotropical distributions and diversity of oak (*Quercus*) and oak forests. En M. Kappelle (Ed.), *Ecology and conservation of neotropical montane oak forests* (pp. 3-13). Berlin: Springer.

Quezada, M. L., Rodas Duarte, L., & Marroquín Tzuc, A. (2006). Diversidad de orquídeas de Guatemala, una alternativa para bosques epifíticos, seguridad alimentaria y mitigación al cambio climático. Fase I: Las Verapaces y Peten. (INT-2015-18). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Quezada, M. L., Rodas Duarte, L., & Marroquín Tzuc, A. (2006). Diversidad de orquídeas de Guatemala, una alternativa para bosques epifíticos, seguridad alimentaria y mitigación al cambio climático. Fase II: Jalapa, Ixilapa y Santa Rosa. (INT-2015-18). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación y Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia.

Standley, P. C., & Steyermark, J. A. (1952). Flora of Guatemala (Fideianna Botany, Vol. 24, part 3, pp. 349-390). Chicago: Illinois Field Museum of Natural History.

Valencia, A. S. (2004). Diversidad del género *Quercus* (Fagaceae) en México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 75, 33-53.

## Índice de especies

<b>A</b>	<b>G</b>	<b>S</b>	
<i>acrostichoides</i> 68	<i>galeana refrensi</i> 78	<i>subglobosa</i> 80	
<i>acutifolia</i> 68	<b>J</b>	<i>superfinita</i> 82	
<b>B</b>	<i>insignis</i> 36	<i>silvatica</i> 84	
<i>burbaniana</i> 62	<b>L</b>	<b>T</b>	
<i>burtonioides</i> 32	<i>laurifolia</i> 38	<i>tristis</i> 86	
<i>buxifolia</i> 64	<b>O</b>	<b>V</b>	
<b>D</b>	<i>obovata</i> 40	<i>virens</i> 51	
<i>derriana</i> 34	<b>P</b>	<b>X</b>	
<i>condicola</i> 46	<i>pacumana</i> 42	<i>xalapensis</i> 88	
<i>costaricensis</i> 68	<i>panamensis</i> 44		
<i>crispifolia</i> 72	<i>panamensis</i> 46		
<b>E</b>	<i>panamensis</i> 48		
<i>elliptica</i> 75	<b>R</b>		
<b>F</b>	<i>augusta</i> 50		
<i>gasparrifera</i> 76			

## Autores

**Lourdes Rodas Duarte.** Bióloga egresada de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Investigadora y Curadora Asistente desde 2009 del Herbario USCG del IB-CECON-USAC. Su formación se ha enfocado a la sistemática y ecología de grupos como helechos, palmas y encinos en Guatemala.

**Maura I. Quezada.** Bióloga egresada de la USAC, doctora en Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Investigadora y Curadora desde 2009 del Herbario USCG del IB-CECON-USAC. Su formación se ha enfocado a ecología de macrohongos del paisaje para la implementación de estrategias de manejo y conservación de los bosques en Guatemala.

**Susana Valencia A.** Bióloga egresada de la UNAM, doctora en Ciencias de la UNAM. Investigadora y Curadora del Herbario FCME de la Facultad de Ciencias, UNAM. Especialista regional en sistemática y taxonomía de encinos.

**Andrés Marroquín Tzuc.** Estudiante de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Auxiliar de investigación desde 2015 del Herbario USCG del IB-CECON-USAC. Su formación está orientada en el componente etnobotánico y servicios ecosistémicos de los bosques en Guatemala.

**Diana Hernández.** Estudiante de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Auxiliar de investigación desde 2017 del Herbario USCG del IB-CECON-USAC. Su formación está orientada a la sistemática y ecología de plantas y hongos de los bosques en Guatemala.

**Jorge Martínez.** Estudiante de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Auxiliar de investigación desde 2017 del Herbario USCG del IB-CECON-USAC. Su formación está orientada a la macroecología y patrones de ensamblaje de especies a lo largo de patrones altitudinales y latitudinales.

“La creación de mil bosques, está encerrada en una bellota”

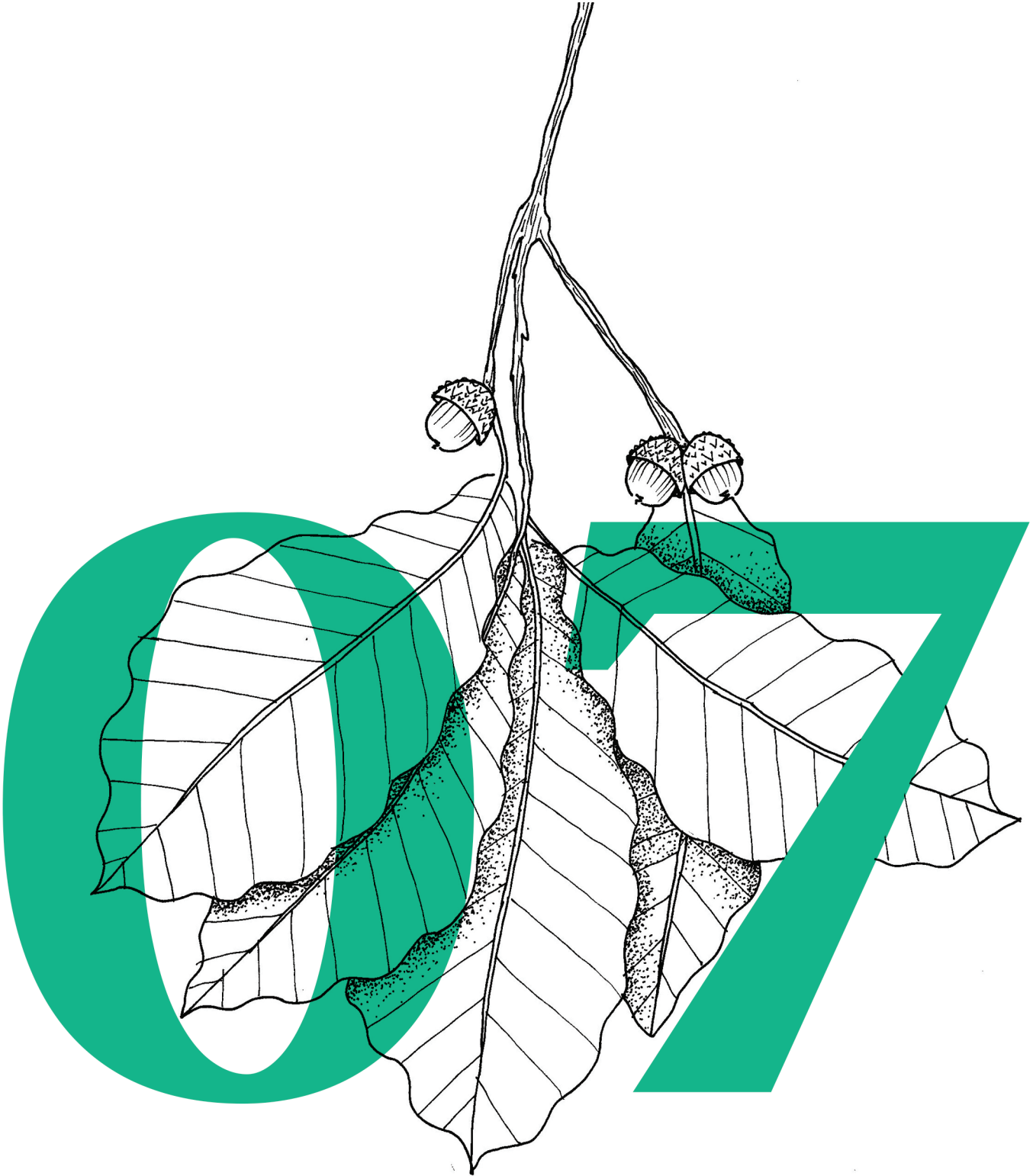
-Emerson-



Una compilación de especies de encinos en Guatemala por el Herbario USCG

Volumen I. Nororiente







# LECCIONES APRENDIDAS

---

Aquí se encuentra el conocimiento ganado a través de la reflexión de las experiencias adquiridas durante el proceso del desarrollo del proyecto.

# LECCIONES APRENDIDAS

---

Cada parte del proceso del Proyecto fueron esenciales para el desarrollo y al mismo tiempo para el enriquecimiento de experiencias.

## Gestión

1. Analizar el contexto de un área de trabajo y observar situaciones potenciales para proponer soluciones funcionales y creativas.
2. La importancia de tener una metodología de organización al momento de empezar cada proceso y respetar fechas así poder cumplir con lo establecido desde un principio.
3. La importancia de la aplicación de técnicas de creatividad y contar con mas de dos opciones para obtener un mejor resultado.
4. El análisis del significado de las tendencias, estilos y como estas son elegidas con un fin primordial más allá de lo estético para completar el mensaje que se desea comunicar.
5. En la mediación de la obtención de la información y desarrollo de la pieza cada persona involucrada incide en el proceso, tener siempre diversas fuentes de información para la generación óptima de la pieza.
6. Tener un banco de información, para crear una discusión con base teórica y combinar los conocimientos técnicos de la pieza con conceptos de estética y la temática abordada dentro de la pieza.

### Producción Gráfica

7. Experimentar con diferentes etapas de producción de la pieza para apreciarla en diferentes ángulos y técnicas desde su concepción a lápiz hasta la etapa digital.
8. El conocer de diferentes técnicas de ilustración para plasmar eficazmente los gráficos deseados y al mismo tiempo reflejar el concepto elegido acorde a la línea gráfica elegida sin que existan elementos divorciados en la composición
9. Observar el crecimiento gráfico de la pieza en cada etapa de evaluación y lo constructivo de las críticas.
10. Apreciar las segundas opiniones tanto de profesionales como no profesionales o puntos de vista desde otro público expuesto a distintas referencias y cultura visual.



# CONCLUSIONES

---

Al finalizar todo proceso de investigación y producción en el proyecto, se evidencia el éxito de los resultados, si el desarrollo del proyecto alcanzó las expectativas y se alcanzaron los objetivos, aquí se presentan las conclusiones finales producto del análisis de los resultados y experiencia adquirida.

# CONCLUSIONES

## Logro

1. El proceso de diseño e investigación exhaustiva de elementos de diseño se llevó a cabo con el único fin de crear una pieza funcional, agradable para el grupo objetivo.
2. Los aspectos sociales y estéticos se vinculan perfectamente para la creación de un contenido que sale de lo convencional y busca sobresalir, pero familiarizado con el grupo objetivo.
3. Durante el proceso de generación de la pieza se concluyó necesaria la comunicación constante y planificada entre cliente y diseñador gráfico, concluyendo que las partes integrales generadoras del contenido deben trabajar en conjunto para que dichos contenidos sean estructurados y graficados con la misma intención con la que fueron planificados.

## Impacto

4. La divulgación de trabajo de investigación, constituye una vía por la que la población interesada puede conocer los conceptos e información que pueden crear impactos en la calidad de vida por medio de las especies de encinos.
5. La guía editorial cumplió con las expectativas de los representantes del Jardín Botánico unidad del Herbario USCG quienes han trabajado anteriormente con materiales del mismo tipo generados por ellos mismos, y trabajado en conjunto con profesionales del diseño. Material basado en propuesta de conceptualización, dirección gráfica y elección de códigos visuales que permiten que la pieza cumpla con el objetivo de fortalecer los conocimientos del público y divulgar trabajo de investigación de la unidad de una forma atractiva y comprensible para una interpretación completa sobre el reconocimiento de las especies de encino.





# RECOMENDACIONES

---

Posterior a finalizar el proyecto se brinda una serie de recomendaciones que permiten mejorar futuros proyectos que se desarrollen en el medio del diseño de material editorial, y otras que buscan facilitar posibles soluciones para situaciones similares presentadas en un futuros proyectos.

# RECOMENDACIONES

---

## A la Institución

1. Que la reproducción de las páginas internas se realice en bond 80, por su exposición a diferentes climas. Empastado en opalina para evitar quebraduras o daño de la impresión en alguna clase de dobles, todo esto bajo una encuadernación con la técnica de *Hot Melt* o tipo tesis por la cantidad de hojas, y poder conservar la flexibilidad y transporte de la pieza.
2. Ser consistentes en la divulgación de la existencia del material creado para poder cumplir con los objetivos principales de la institución.
3. Aprovechar las alianzas existentes con otras instituciones para difundir el material y acompañarlo con material divulgativo ya existente del Herbario USCG, creado anteriormente.
4. En caso del desarrollo del siguiente volumen, respetar los lineamientos gráficos y apegarse a la maqueta, estilo e ilustración establecida, velando por un material que mantenga la unidad visual con el resto de piezas, aceptando cambios validos que aporten a la mejora y efectividad de la pieza editorial.

#### **A estudiantes de Diseño Gráfico**

5. Respetar los procesos de diseño y aprovechar de todas las herramientas y metodologías existentes para hacer de la creación del material un proceso más ameno y productivo.
6. Preparar y fundamentar el material para defenderlo frente a los representantes de la institución, con el fin de desarrollar un producto final con aceptación del cliente y el grupo objetivo.

#### **A la Escuela de Diseño Gráfico**

7. Las técnicas de investigación y redacción son aspectos aún muy débiles a esta punto de la carrera agregándole otro nivel de dificultad al proyecto, se recomienda que exista un refuerzo de metodologías en esta área ya que son muy débiles; haciendo de este proceso algo poco agradable tomando en cuenta el tiempo para desarrollarlo.
8. Realizar EPS y Proyecto de Graduación como procesos separados, no paralelos, para poder obtener un rendimiento óptimo en ambos.



# FUENTES ——— CONSULTADAS

- Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica. (2008). Plan de Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Centroamérica y el Ave Migratoria *Dendroica chrysoparia*. Guatemala: Fundación Defensores de la Naturaleza y The Nature Conservancy. Recuperado de: <http://www.defensores.org.gt/sites/default/files/PLAN%20CONSERVACION%20bosques%20pino-encino.pdf>
- Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad. (2010). Diagnóstico ecológico y socioeconómico de la Ecorregión Bosques Pino-Encino de Centroamérica. Guatemala: Universidad del Valle de Guatemala.
- Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP. (2009). Lista de especies amenazadas de Guatemala. Guatemala: CONAP.
- Melgar, W. (2003). Estado de la diversidad biológica de los árboles y bosques de Guatemala. Documentos de Trabajo: Recursos Genéticos Forestales. FGR/53S Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales, Dirección de Recursos Forestales, FAO, Roma. (Inédito)
- Nixon, K. C. (2006). Global and neotropical distribution and diversity of oak (genus *Quercus*) and oak forests. In Ecology and conservation of neotropical montane oak forests (pp. 3-13). Springer Berlin Heidelberg.
- Quezada Aguilar, Maura Liseth Ph.D., Lourdes del Rosario Rodas Duarte y Andrea Azucena Marroquín Tintí. (2016) Diversidad de encinos en Guatemala; una alternativa para bosques enérgicos, seguridad alimentaria y mitigación al cambio climático. Fase I. Las Verapaces y Petén Recuperado de: <http://digi.usac.edu.gt/bvirtual/informes/puicb/INF-2015-18.pdf>
- Standley, P. C. y Steyermark, J. A. (1952). Flora of Guatemala. Part III. Fieldiana Botany 24:1 – 432.
- Tapia, A. (2007). El diseño gráfico en el espacio social. México: Designio.



# GLOSARIO

---

**Aledañas**

Dicho de una tierra, de un campo, etc.: Que linda con un pueblo o con otro campo o tierra y que se considera como parte accesoria de ellos.

**Aprovechamiento**

Extracción de productos forestales.

**BRIEF**

Anglicismo empleado en diversos sectores como informe, resumen o instructivo que se realiza en el sector publicitario y de comunicación pública en general, documento o la sesión informativa que proporciona información a la agencia de publicidad para que genere una comunicación, anuncio o campaña publicitaria.

**Composición**

Conjunto de líneas, galeradas y páginas, antes de la imposición

**CONAP**

Consejo Nacional de Áreas Protegidas

**Concepto**

Representación mental asociada a un significante lingüístico.

**Cromatología**

Estudio del color como uno de los constituyentes fundamentales de la forma del significante icónico.

**Diagramación**

Maquetación. Es un oficio del diseño editorial que se encarga de organizar en un espacio, contenidos escritos, visuales y en algunos casos audiovisuales (multimedia) en medios impresos y electrónicos, como libros, diarios y revistas.

**Digitalización**

Proceso de introducir imágenes o información al computador, por

medio del teclado, cámara fotográfica, escáner y posterior a esto la manipulación de las mismas por medio de algún software de edición.

### **Divulgación**

Acción y efecto de publicar, extender, poner al alcance del público algo.

### **Ecologista**

Que propugna la defensa de la naturaleza y la preservación del medio ambiente.

### **Ecosistema**

Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.

### **Editorial**

*Pertenciente o relativo a editores o ediciones.*

### **Eficaz**

Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera.

### **Especie**

Cada uno de los grupos en que se dividen los géneros y que se componen de individuos que, además de los caracteres genéricos, tienen en común otros caracteres por los cuales se asemejan entre sí y se distinguen de los de las demás especies.

### **Goce**

Tener o poseer algo bueno, útil o agradable.

### **Homogéneo**

Pertenciente o relativo a un mismo género, poseedor de iguales caracteres.

### **INAB**

Instituto Nacional de Bosques.

### **INSIGHT**

Término proveniente del inglés que se puede traducir al español como "visión interna" o más genéricamente "percepción" o "entendimiento". Mediante el cual el sujeto "capta", "internaliza" o comprende, una "verdad" revelada. Puede ocurrir inesperadamente, luego de un trabajo profundo, simbólicamente, o mediante el empleo de diversas técnicas afines.

### **Interpretación**

Explicar o declarar el sentido de algo, y principalmente el de un texto.



**Quercus**

Del latín quercus, que designaba igualmente al roble, a la encina y al alcornoque, es un género de árboles perteneciente a la familia de las fagáceas, encino.

**Recurso**

Medio de cualquier clase que, en caso de necesidad, sirve para conseguir lo que se pretende.

**Regulación**

Ajustar el funcionamiento de un sistema a determinados fines

**Reproducción**

Sacar copia de algo, como una imagen, un texto o una producción sonora.

**Tendencia de Diseño**

Eminentemente visual en la que la mayoría de las cosas que nos rodean hacen uso del diseño gráfico.

**Tipografía**

Tipo de letra en que está impreso un texto.

**Validación**

Acto de dar fuerza o firmeza a algo, hacerlo válido.



## Capítulo 01 Introducción

### Anexo 01: Antecedentes

## Antecedentes

Los encinos o robles pertenecen a la familia Fagaceae, la cual comprende dos géneros: *Quercus* y *Fagus*. El género *Quercus* es el más numeroso y es el que abarca mayor distribución en todo el mundo. Se encuentra en casi todos los bosques templados del hemisferio norte, y en algunas regiones tropicales y subtropicales. (Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica, 2008).

Se estima que hay más de 400 especies en el mundo y Muller (1942) reconoce 46 especies en Centroamérica, la mayoría de estos se encuentran en Guatemala. Se han considerado dos centros de diversidad para el género, el primero se localiza en Asia y Malasia, y el segundo lugar se presenta en el centro, sur y Sierra Madre Occidental de México. La gran variación morfológica de este género por la hibridación de sus especies ha originado una gran cantidad de nombres por lo que es necesario llevar a cabo estudios exhaustivos y una revisión del género y nomenclatura.

El género *Quercus* es muy importante, la madera se caracteriza por su resistencia, durabilidad y belleza, por lo cual su madera ha sido utilizada para múltiples propósitos, siendo el más frecuente como combustible (leña) (Melgar, 2003). En Guatemala los pinos y encinos son dos de los árboles más importantes y característicos, se encuentran mezclados en bosques de pino-encino pero con frecuencia los encinos forman rodales casi puros, sin embargo su diversidad es desconocida. Regularmente en la mayoría de textos se refieren a este grupo solamente como especies de *Quercus* sp., por la dificultad para su determinación taxonómica en el campo.

La Lista de Especies Amenazadas (Consejo Nacional de Áreas Protegidas [CONAPI], 2009) incluye dentro de su listado especies de encino, que se encuentran en distribución restringida a un solo tipo de hábitat.

Existen esfuerzos hoy en día para la conservación del ecosistema de pino-encino, dada su importancia biológica y ecológica. Sin embargo, en este ecosistema la diversidad de encinos aún no está completamente documentada, así como las especies asociadas a ella. Para muchos, la diversidad de este género está restringida a este tipo de hábitat (pino-encino) y se desconoce más aún de las especies que están asociadas a bosques mixtos (nubosos) y selvas bajas.

Anteriormente la Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica, se estableció en 2003 con el interés de investigar y monitorear estas especies, se observó que el encino *Quercus* es un hábitat para el ave Chipe Mejilla Dorada en los bosques tropicales de las montañas del Norte de Centroamérica, dominados por estos árboles, donde también existe una gran riqueza de especies, comunidades y ecosistemas naturales.

Con el fin de contar con un marco de trabajo que oriente y guíe las acciones de conservación en la ecorregión de pino-encino, la Alianza de Conservación emprendió en el 2005 el desarrollo del "Plan de Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Centroamérica y el Ave Migratoria *Dendroica chrysoporia*". El plan presenta un análisis de la situación actual de este ecosistema boscoso centroamericano, sus amenazas y oportunidades y la propuesta de estrategias de conservación y manejo para la ecorregión (Alianza para la Conservación de los Bosques de Pino-Encino de Mesoamérica, 2008).

Sin embargo, amenazas tan importantes como los incendios forestales, las prácticas forestales insostenibles que propician la conversión a bosques o planificación de pino; y la conversión del bosque en tierras agrícolas y ganaderas, así como el cambio climático, pone en peligro estos magníficos bosques.

Por lo tanto, el Herbario USCG-CECON llevó a cabo un estudio, la primera fase de actualización de la diversidad y distribución de encinos en el país y la valoración socioambiental de los mismos. El estudio se llevó a cabo en los departamentos de Petén, Alta Verapaz y Baja Verapaz. En cada departamento se realizaron 13 parcelas de colecta para plantas y hongos, así como colectas aleatorias de ejemplares de encino. La valoración socio-ambiental se llevó a cabo mediante entrevistas semi-estructuradas a diferentes actores locales en las comunidades

visitadas durante el proyecto. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva y análisis exploratorios multivariados.

Se realizaron boletas para desarrollar entrevistas semi-estructuradas, donde se establecieron preguntas para la importancia de encinos y para la importancia de los bosques de encino en la disponibilidad de hongos comestibles. Estas se realizaron en cuatro comunidades cercanas al Biotopo universitario para la conservación del Quetzal y así como para informantes en los demás sitios de colecta.

El principal uso de las especies de encinos para los pobladores es como combustible (leña y carbón), esto coincide con lo reportado por el Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad (2010) donde cita la importancia de estos bosques de pino-encino como fuente energética para las comunidades aledañas a ellas, esta información refuerza la importancia energética de este género en proveer este servicio ecosistémico a los comunitarios.

Cabe resaltar que muchos de los pobladores que recolectan leña diariamente, utilizan principalmente ramas caídas, por lo cual no afecta la salud de los árboles. Además reconocen la importancia de las especies de encino como fuente energética para la comunidad, se reconoce a los bosques de encino principalmente como fuente de agua, hábitat para animales y fuente de oxígeno, también reconocen el cambio de uso de suelo y la alta demanda de leña y carbón.

Sin embargo, en las entrevistas realizadas a los técnicos y personas del área urbana, estos no reconocieron las especies.

La disposición de las hojas, lo característico del fruto y la corteza son los principales factores en los que los pobladores se basan para el reconocimiento

**“ Tratar a los encinos como un grupo homogéneo, sin considerar que la mayoría de las especies en Guatemala poseen una distribución restringida, amenaza su conservación. ”**

de las especies. Estos datos fortalecen la importancia del conocimiento tradicional para el manejo de los encinos, dado que las personas del área urbana no logran distinguirlos, se realiza la tala sin medida, deforestación de los bosques y la explotación del recurso. Mientras que los pobladores si son sensibles al riesgo de estos, el poco dominio del tema del lado urbano los lleva a tomar estas acciones.

Anteriormente se elaboró un diseño de calendario 2017 y dos afiches informativos que incluyen imágenes de las especies encontradas en los departamentos estudiados.

para los pobladores es como combustible (leña y carbón), esto coincide con lo reportado por el Centro de Estudios Ambientales y Biodiversidad (2010) donde cita la importancia de estos bosques de pino-encino como fuente energética para las comunidades aledañas a ellas, esta información refuerza la importancia energética de este género en proveer este servicio ecosistémico a los comunitarios.

Cabe resaltar que muchos de

los pobladores que recolectan leña diariamente, utilizan principalmente ramas caídas, por lo cual no afecta la salud de los árboles. Además reconocen la importancia de las especies de encino como fuente energética para la comunidad, se reconoce a los bosques de encino principalmente como fuente de agua, hábitat para animales y fuente de oxígeno, también reconocen el cambio de uso de suelo y la alta demanda de leña y carbón.

Sin embargo, en las entrevistas realizadas a los técnicos y personas del área urbana, estos no reconocieron las especies.

La disposición de las hojas, lo característico del fruto y la corteza son los principales factores en los que los pobladores se basan para el reconocimiento de las especies. Estos datos fortalecen la importancia del conocimiento tradicional para el manejo de los encinos, dado que las personas del área urbana no logran distinguirlos, se realiza la tala sin medida, deforestación de los bosques y la explotación del recurso. Mientras que los

pobladores si son sensibles al riesgo de estos, el poco dominio del tema del lado urbano los lleva a tomar estas acciones.

Anteriormente se elaboró un diseño de calendario 2017 y dos afiches informativos que incluyen imágenes de las especies encontradas en los departamentos estudiados. Estos documentos sirvieron para la divulgación de algunos de los resultados del estudio y para difundir el conocimiento sobre estas especies a público en general, instituciones encargadas de manejo de bosque y actores importantes que intervienen en la conservación de las especies en todo el país. El Herbario USCG - CECON tiene como uno de sus principales objetivos la divulgación de conocimientos acerca de la flora guatemalteca y ha realizado el estudio anteriormente mencionado de los bosques donde se desarrollan las diferentes especies de encinos.

Este estudio se orientó hacia la actualización de la información sobre la diversidad y distribución de encinos en Alta Verapaz, Baja Verapaz y Petén. Quince especies no se encuentran en peligro de

extinción, pero podrían llegar a estarlo si no se regula su aprovechamiento.

Se hace importante y urgente que el estudio sea divulgado con fácil acceso y comprensible.

Sin la divulgación bajo criterios de diseño adecuados que expongan el trabajo de investigación, el mensaje que llegaría no sería el adecuado y podrían llevarse estas especies a la extinción, donde se perjudicarían otra clase de seres que dependen de ellos para subsistir y una comunidad donde son fundamentales como fuente energética, así como costo del día de trabajo de las personas que viven del aprovechamiento de este recurso y los bosques de encino como fuente de agua, hábitat para animales, fuente de oxígeno y más.

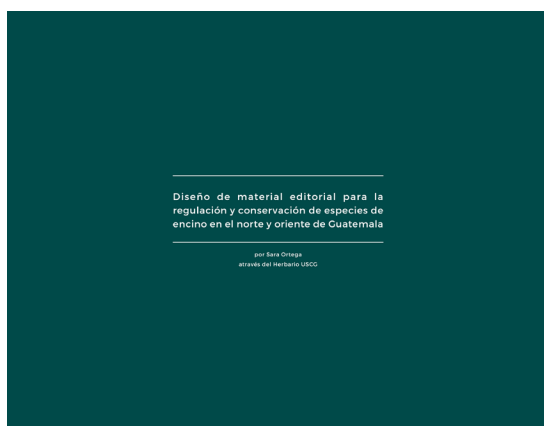
## Capítulo 01 Introducción

Anexo 02: Listado de verbos para redactar objetivos.

Objetivos Generales	Objetivos Especificos
Aportar	Trazar
Asistir	Definir
Cooperar	Crear
Colaborar	Producir
Inferir	Presentar
Infligir	Revelar
Auxiliar	Reproducir
Auspiciar	Exponer
Influir	Desarrollar
Secundar	Concretar

## Capítulo 06 Producción Gráfica

Anexo 03: Nivel de Visualización 02/Validación con Profesionales Presentación





## Anexo 04: Nivel de Visualización 02 /Instrumento de Validación

### Guía Editorial para el reconocimiento de Encinos en Guatemala - Validación con Profesionales -

La presente encuesta tiene como fin validar la propuesta gráfica de la guía "Encinos de Guatemala" material editorial dirigido a profesionales en la regulación de recursos naturales, gestionado por el Jardín Botánico a través de la unidad del Herbario USCG, previamente a contestar el cuestionario, abrir el pdf adjunto para visualizar las propuestas.

En base a las propuestas presentadas responda objetiva y sinceramente el siguiente cuestionario ¡Gracias!

Nombre: .....

Edad: ..... Énfasis de diseño al que se dedica: .....

#### Aspecto Editorial

1. ¿Qué tipo de retículas percibe en la diagramación de la pieza? Seleccione:

- Manuscrito     
  Modular     
  Columnas     
  Jerárquica     
  Compuesta

2. ¿Considera que la paleta de color seleccionada es pertinente en relación a la temática de la pieza?

- 
 Sí     
  No     
 ¿Qué paleta de color sugiere? .....

3. ¿Considera la ilustración e iconos son comprensibles como elementos con un fin esquemático?

- Sí     
  No     
 ¿Qué sugiere?.....

4. Seleccione el estilo/tendencia de diseño que percibe en la pieza:

- Pop Art     
  Minimalista     
  Flat Design     
  Art Deco



5. De los siguientes bloques de texto. Seleccione cual facilita su lectura:

### Quercus Benthamii A. DC.

Árbol de 9 a 12 m, las ramillas de color café rojizo y glabras. Las yemas de 1.5 a 2 mm, ovoides o redondeadas, obtusas, glabras, de color café oscuro, las estípulas son deciduas.

### Quercus Benthamii A. DC.

Árbol de 9 a 12 m, las ramillas de color café rojizo y glabras. Las yemas de 1.5 a 2 mm, ovoides o redondeadas, obtusas, glabras, de color café oscuro, las estípulas son deciduas.

### Quercus Benthamii A. DC.

Árbol de 9 a 12 m, las ramillas de color café rojizo y glabras. Las yemas de 1.5 a 2 mm, ovoides o redondeadas, obtusas, glabras, de color café oscuro, las estípulas son deciduas.

#### Aspecto Funcional

1. Con respecto a la portada, enumere el orden en que los elementos llaman su atención:

	Título
	Subtítulo
	Indicadores
	Gráfica

2. Donde 5 es el puntaje más alto ¿Cómo califica el impacto visual de la pieza?

1

2

3

4

5

3. Según su criterio ¿Considera que algún elemento genera ruido dentro de la pieza?

Sí

No

Si su respuesta fue **Sí**, indique cual:

Títulos

Subtítulos

Paleta de color

Gráficos

Indicadores/ Marcadoress

4. ¿Cuál de las siguientes palabras cree que describiría a la pieza? Seleccione 2

Bosque

Pureza

Naturaleza

Tropical

5. Según su criterio ¿Considera que la composición en las páginas interiores facilita la comprensión del mensaje?

Sí

No

¿Por qué? .....

.....

**Aspectos de Reproducción**

**1. Seleccione el tipo de encuadernación que sugiere si el contenido consiste en aproximadamente 120 páginas:**



Fresada



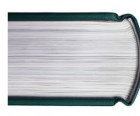
Hot Melt



Cosida



Grapada



Cartoné

Otra: .....

**2. ¿Considera que el sustrato Couché 80 es una buena opción para la reproducción de páginas interiores de la pieza?**

Sí

No

¿Cuál sugiere? .....

**3. ¿Considera que la aplicación de márgenes en la pieza es correcta? (Superior 0.5 - Inferior 0.75 inch; Interior 0.75 - Externo 0.5 inch)**

Sí

No

¿Qué puede mejorar? .....

**4. ¿Considera que Texcote como una buena opción para la reproducción de la portada?**

Sí

No

¿Cuál sugiere? .....

**5. Donde 5 es el puntaje más alto ¿Considera que el material editorial propuesto es funcional para el grupo objetivo?**

1

2

3

4

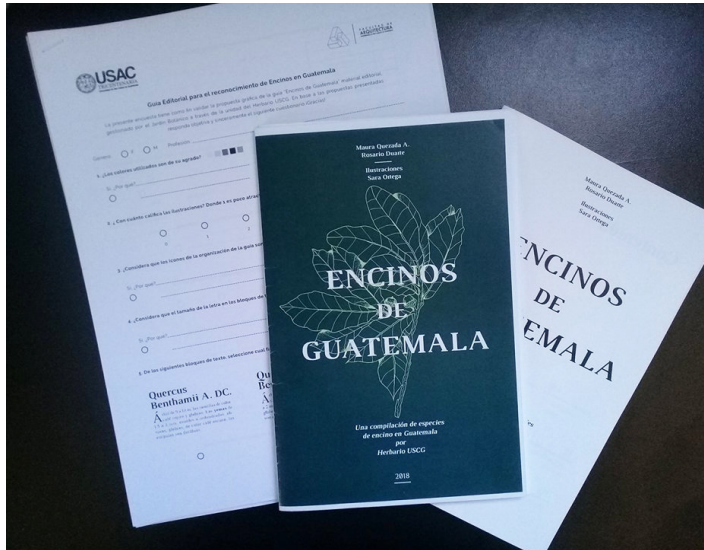
5

**Observaciones Generales**

.....  
.....  
.....  
.....

**iGracias!**

**Anexo 05:** Nivel de Visualización 03/Validación con Cliente-G.O Material



**Anexo 06:** Nivel de Visualización 03/Validación con Cliente-G.O Instrumento de Validación

6. Con respecto a la portada, enumere el orden en que los elementos llaman su atención:

	Título
	Subtítulo
	Numeración
	Ilustración

7. ¿Considera que algún elemento de las páginas distrae su lectura?

- Sí       No

Si su respuesta fue **SÍ**, indique cual:

- Títulos       Subtítulos       Colores       Ilustraciones       Otro:\_\_\_\_\_

8. ¿Cuál de las siguientes palabras cree que describen mejor a la guía? Seleccione la opción u opciones:

- Bosque       Pureza       Naturaleza       Tropical

9. ¿Qué tan agradable encuentra la guía al momento de leerla? Donde 1 es poco agradable y 5 muy agradable:

- 0       1       2       3       4       5

10. ¿Considera que la posición de los elementos dentro de las páginas facilita la comprensión del mensaje? (Título, subtítulo, bloque de texto, ilustraciones, iconos)

Si, ¿Por qué?..... No, ¿Por qué?.....  
 .....  .....

11. ¿Qué es lo que más recuerda de la guía? Seleccione la opción u opciones:

- Portada     
  Ilustraciones     
  Contenido Textual     
  Inconos     
  Otro:.....  
 .....

12. ¿Cuál de los dos materiales presentados para la impresión de las páginas, hace el material más agradable?

- A     
  B

6. Con respecto a la portada, enumere el orden en que los elementos llaman su atención:

	Título
	Subtítulo
	Numeración
	Ilustración

7. ¿Considera que algún elemento de las páginas distrae su lectura?

- Si     
  No

Si su respuesta fue SÍ, indique cual:

- Títulos     
  Subtítulos     
  Colores     
  Ilustraciones     
  Otro:.....  
 .....

8. ¿Cuál de las siguientes palabras cree que describen mejor a la guía? Seleccione la opción u opciones:

- Bosque     
  Pureza     
  Naturaleza     
  Tropical

9. ¿Qué tan agradable encuentra la guía al momento de leerla? Donde 1 es poco agradable y 5 muy agradable:

- 0     
  1     
  2     
  3     
  4     
  5

10. ¿Considera que la posición de los elementos dentro de las páginas facilita la comprensión del mensaje?  
 (Título, subtítulo, bloque de texto, ilustraciones, iconos)

Si, ¿Por qué?..... No, ¿Por qué?.....  
 .....  .....

11. ¿Qué es lo que más recuerda de la guía? Seleccione la opción u opciones:

- Portada     
  Ilustraciones     
  Contenido Textual     
  Inconos     
  Otro:.....  
 .....

12. ¿Cuál de los dos materiales presentados para la impresión de las páginas, hace el material más agradable?

- A     
  B

13. ¿La selección de material para la impresión de la portada le parece adecuado?

Sí, ¿Por qué?..... No, ¿Por qué?.....  
 .....  .....

14. ¿Considera agradable el tamaño de la guía?

Sí, ¿Por qué?..... No, ¿Por qué?.....  
 .....  .....

15. ¿Qué tan útil le parece la guía? Donde 1 es poco útil y 5 muy útil:

                               
 0            1            2            3            4            5

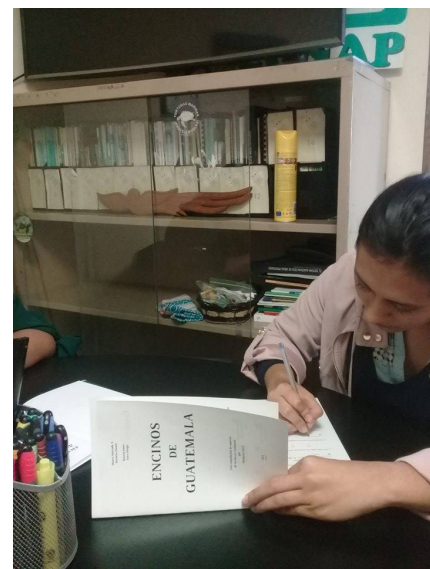
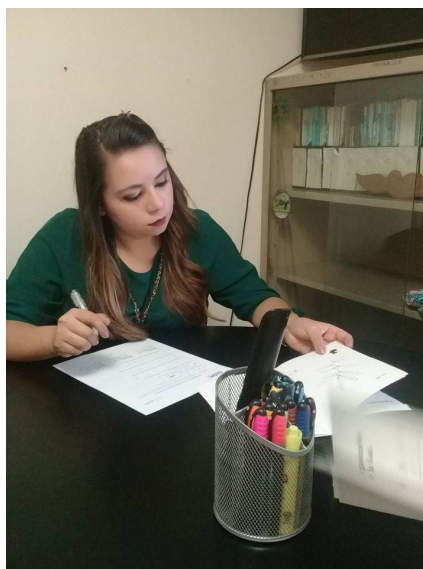
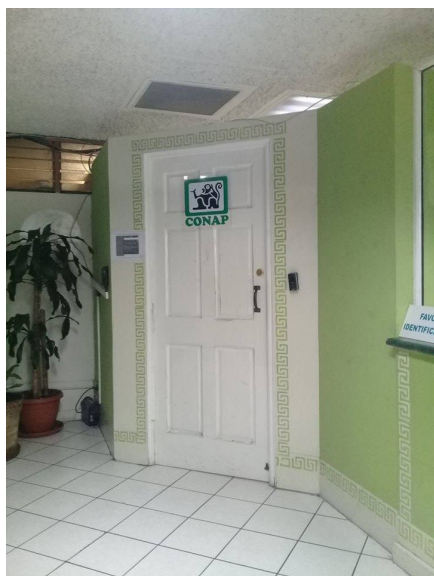
Observaciones Generales

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**¡Gracias!**

**Anexo 07:** Registro Fotográfico

Nivel de Visualización 03/Validación con Cliente-G.O - Instalaciones CONAP



**Anexo 06:** Costos de Proyecto

**Presupuesto**

Gastos Administrativos	Clasificación	Total
	Equipo y depreciación	Q1500.00
	Internet	Q500.00
	Energía eléctrica	Q300.00
	Subtotal X3 meses	Q6,900.00

➤ El cálculo del presupuesto indica el donativo económico a través del Ejercicio Profesional Supervisado a la sociedad guatemalteca y a la Unidad del Herbario USCG del Jardín Botánico.

Viáticos y otros gastos	Clasificación	Total
	Transporte	Q200.00
	Pruebas de Impresión	Q500.00
	Subtotal X3 meses	Q1,100.00

Servicios Técnicos y Profesionales	Clasificación	Total
	Recopilación de Datos	Q1,353.04
	Conceptualización	Q13,530.40
	Validaciones y Tabulación de Datos	Q6,765.20
	Diseño y diagramación de Guía	Q6,675.00
	Desarrollo de sistema de signos (Ilustraciones e iconografía)	Q6,588.40
Subtotal	Q34,612.04	

Costo total estimado del Proyecto \_\_\_\_\_ **Q43,212.04**

Guatemala, mayo 16 de 2018.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Escuela de Diseño Gráfico - Facultad de Arquitectura: **SARA ANALY ORTEGA GIRÓN** Carné universitario: **2013 15288**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **DISEÑO DE MATERIAL EDITORIAL PARA LA REGULACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE ENCINO EN EL NORTE Y ORIENTE DE GUATEMALA**, previamente a conferírsele el título de Licenciada en Diseño Gráfico.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, 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 que exige la Universidad.

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

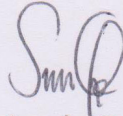


Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

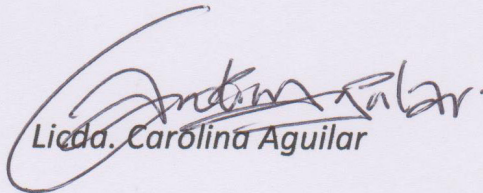


***“Diseño de material editorial para la regulación  
y conservación de especies de encino en el norte y oriente de Guatemala”***  
Proyecto de Graduación desarrollado por:

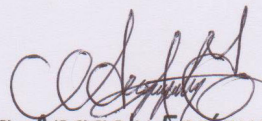


Sara Analy Ortega Girón

Asesorado por:



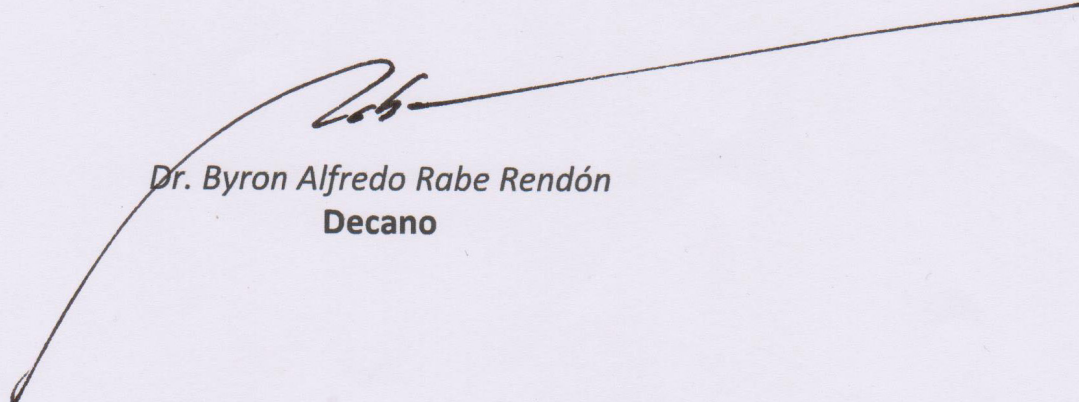
Licda. Carolina Aguilar



Licda. Anggely Enriquez Cabrera

Imprimase:

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Decano





**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

---