



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

**AUTOMATIZACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO
COMERCIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Marylin Irenia Hernández Muñoz

Asesorado por Ing. Kevin Adiel Lajpop Ajpacajá

Guatemala, julio 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**AUTOMATIZACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO
COMERCIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

MARYLIN IRENIA HERNÁNDEZ MUÑOZ

ASESORADO POR INGENIERO KEVIN ADIEL LAJPOP AJPACAJÁ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA EN CIENCIAS Y SISTEMAS

GUATEMALA, JULIO 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO a.i.	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martinez
VOCAL III	Ing. José Milton De León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

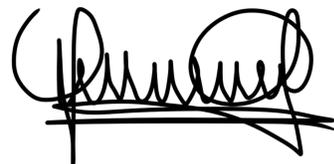
DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla
EXAMINADOR	Ing. Sergio Leonel Gómez Bravo
EXAMINADOR	Ing. Carlos Alfredo Azurdia Morales
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

AUTOMATIZACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO COMERCIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas con fecha 15 de marzo de 2023.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marylin Irenia Hernández Muñoz', with a horizontal line underneath.

Marylin Irenia Hernández Muñoz

Guatemala 22 de febrero de 2023

Ingeniero
Oscar Argueta Hernández
Director
Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Su despacho.

Distinguido Director:

Reciba un cordial saludo deseando que sus actividades administrativas y docentes se realicen exitosamente.

Por este medio informo y doy fe, que la estudiante de la carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas Marylin Irenia Hernández Muñoz, quién se identifica con el Código Único de Identificación 3389728382101 y carné universitario 201612204 ha finalizado de buena manera el proyecto denominado "AUTOMATIZACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO COMERCIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS", brindando a la institución un producto de alta calidad y altos estándares, lo que ha caracterizado a los egresados de la Escuela de Ciencias y Sistemas de la gloriosa y centenaria Facultad de Ingeniería.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente



M.A. Ing. Kevin Adiel Lajpop Ajpacajá
Asesor
Col. 16,092

Universidad de San Carlos de
Guatemala



Facultad de Ingeniería
Unidad de EPS

Guatemala, 28 de abril de 2023.
REF.EPS.DOC.200.04.2023.

Ing. Oscar Argueta Hernández
Director Unidad de EPS
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Argueta Hernández:

Por este medio atentamente le informo que como Supervisora de la Práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) de la estudiante universitaria de la Carrera de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, **Marylin Irenia Hernández Muñoz, Registro Académico 201612204 y CUI 3389 72838 2101** procedí a revisar el informe final, cuyo título es **AUTOMATIZACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO COMERCIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

En tal virtud, **LO DOY POR APROBADO**, solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,

“Id y Enseñad a Todos”

Floriza Ávila



Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla
Supervisora de EPS
Área de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

FFAPdM/RA

Universidad de San Carlos de
Guatemala



Facultad de Ingeniería
Unidad de EPS

Guatemala, 28 de abril de 2023.
REF.EPS.D.146.04.2023.

Ing. Carlos Gustavo Alonzo
Director Escuela de Ingeniería Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería
Presente

Estimado Ingeniero Alonzo:

Por este medio atentamente le envío el informe final correspondiente a la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado, (E.P.S) titulado **AUTOMATIZACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO COMERCIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**, que fue desarrollado por la estudiante universitaria **Marylin Irenia Hernández Muñoz, Registro Académico 201612204 y CUI 3389 72838 2101** quien fue debidamente asesorada por el Ing. Kevin Adiel Lajpop Ajpacajá y supervisada por la Inga. Floriza Felipa Ávila Pesquera de Medinilla.

Por lo que habiendo cumplido con los objetivos y requisitos de ley del referido trabajo y existiendo la aprobación del mismo por parte del Asesor y la Supervisora de EPS, en mi calidad de Director apruebo su contenido solicitándole darle el trámite respectivo.

Sin otro particular, me es grato suscribirme.

Atentamente,
"Id y Enseñad a Todos"



Ing. Oscar Argueta Hernández
Director Unidad de EPS

/ra



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala 5 de mayo de 2023

Ingeniero
Carlos Gustavo Alonzo
Director de la Escuela de Ingeniería
En Ciencias y Sistemas

Respetable Ingeniero Alonzo:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación-EPS del estudiante **MARYLIN IRENIA HERNÁNDEZ MUÑOZ** carné **201612204** y CUI **3389 72838 2101**, titulado: **“AUTOMATIZACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO COMERCIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS”** y a mi criterio el mismo cumple con los objetivos propuestos para su desarrollo, según el protocolo.

Al agradecer su atención a la presente, aprovecho la oportunidad para suscribirme,

Atentamente,



Ing. Carlos Alfredo Azurdia
Coordinador de Privados
y Revisión de Trabajos de Graduación

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

LNG.DIRECTOR.152.EICCSS.2023

El Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador de área y la aprobación del área de lingüística del trabajo de graduación titulado: **AUTOMATIZACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO COMERCIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**, presentado por: **Marylin Irenia Hernández Muñoz**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Carlos Gustavo Alonzo
Director

Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Msc. Ing. Carlos Gustavo Alonzo
Director

Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas

Guatemala, julio de 2023



LNG.DECANATO.OI.549.2023

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, al Trabajo de Graduación titulado: **AUTOMATIZACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO COMERCIAL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**, presentado por: **Marilyn Irenia Hernández Muñoz**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Ing. José Francisco Gómez Rivera
Decano a.i.



Guatemala, julio de 2023

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

Mis padres

Gracias por apoyarme, su amor y trabajo durante toda mi vida y por ser un gran ejemplo por seguir, son mi inspiración, su apoyo me da fuerzas e impulsa a seguir y crecer, les dedico este logro mis amados padres, gracias por ser quienes son, por estar conmigo y por creer en mí.

Mis hermanas

Por estar siempre presentes en cada etapa y ser un apoyo incondicional.

Mi abuela

Por haber sido una fuente constante de inspiración con sus acciones y ser la persona más fuerte que he conocido inspirándome a seguir y superarme. (q. e. p. d.)

Mis abuelos

Por estar conmigo en cada etapa y acompañarme en este proceso compartiendo momentos conmigo.

Mis compañeros

Agradeciéndoles el apoyo y compañía en las incontables horas de estudio y entregas de proyectos, gracias por las horas compartidas y las historias vividas.

AGRADECIMIENTOS A:

- | | |
|---|---|
| Universidad de San Carlos de Guatemala | Por ser una importante influencia en mi carrera entre otras cosas. |
| Mis amigos | Por estar siempre presentes en cada situación dando ánimos y ayudando cuando se necesitaba para poder seguir adelante con la carrera, por estar en cada reto y dar apoyo hasta el final. |
| Ingenieros | A todos los ingenieros que ponen una parte de sí mismos dando las clases y esforzándose por su cátedra, gracias por su dedicación y esfuerzo, son la motivación de muchos semestres y levantan los ánimos de seguir adelante. |

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	III
LISTA DE SÍMBOLOS	V
GLOSARIO	VII
RESUMEN.....	XI
OBJETIVOS.....	XIII
INTRODUCCIÓN	XV
1. FASE DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Antecedentes de la empresa	1
1.1.1. Reseña Histórica	1
1.1.2. Misión	2
1.1.3. Visión.....	3
1.1.4. Servicios que realiza.....	3
1.2. Descripción de las necesidades	3
1.3. Priorización de las necesidades	4
2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL	5
2.1. Descripción general del proyecto	5
2.2. Investigación preliminar del proyecto	11
2.3. Detalle de la solución	12
2.3.1. Angular	12
2.3.2. ASP.NET Core C#	12
2.3.3. PostgreSQL	13
2.4. Presentación de la solución al proyecto	13
2.4.1. Documentos generados.....	15

2.4.2.	Caso de uso del sistema	16
2.4.3.	Flujo del sistema	17
2.4.4.	Proceso general del sistema	18
2.4.5.	Proceso principal.....	19
2.4.6.	Proceso de revisores.....	20
2.4.7.	Proceso director	22
2.4.8.	Modelo entidad relación	24
2.4.9.	Costos del proyecto.....	32
2.4.10.	Beneficios del proyecto	33
3.	FASE ENSEÑANZA APRENDIZAJE	35
3.1.	Manual de usuario técnico	35
3.2.	Manual de usuario final	35
	CONCLUSIONES.....	37
	RECOMENDACIONES	39
	REFERENCIAS	41
	APÉNDICES.....	43
	ANEXOS.....	51

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Diagrama del aprovechamiento forestal no comercial con fines científicos	8
2.	Diagrama del aprovechamiento forestal no comercial de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación	9
3.	Diagrama del aprovechamiento forestal no comercial de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura	10
4.	Diagrama del aprovechamiento forestal no comercial por consumo forestal familiar	11
5.	Esquema de la solución del proyecto	14
6.	Arquitectura del proyecto.....	15
7.	Caso de uso del sistema general	17
8.	Flujo general del sistema.....	18
9.	Proceso general del sistema	19
10.	Modelo entidad relación	25

TABLAS

I.	Proceso principal	20
II.	Proceso de revisores si no hay errores.....	21
III.	Proceso de revisores si hay errores.....	21
IV.	Proceso de revisores si hay correcciones.....	22

V.	Proceso aprobación	23
VI.	Proceso rechazo	23
VII.	AfncType.....	26
VIII.	AfncState	27
IX.	AfncFilePDF.....	27
X.	AfncUsage	28
XI.	Afnc	29

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
Gb	Giga Bite
Mb	Mega Bite
PK	Primary Key
Q	Quetzal

GLOSARIO

API	API (Application Programming Interface) es un conjunto de reglas y especificaciones que permiten a diferentes aplicaciones comunicarse entre sí. Una API especifica cómo los programas deben solicitar servicios a un sistema o plataforma, y cómo recibir respuestas.
Angular	Framework de JavaScript utilizado para el desarrollo del frontend.
Arquitectura REST	Es un estilo de arquitectura software para sistemas hipermedia distribuidos como la World Wide Web.
Backend	Parte del desarrollo web que se encarga de que toda la lógica de una página web funcione.
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas.
Framework	Guía para enfrentar y resolver nuevos problemas similares, sirve como una herramienta para establecer un enfoque y un lenguaje común para abordar un problema específico, y ayudan a los desarrolladores a ahorrar tiempo y esfuerzo en la implementación de tareas comunes.

Frontend	Parte del desarrollo web consumida por el usuario y con la cual interacciona.
Git	Sistema de control de versiones utilizado para el desarrollo colaborativo del proyecto.
HTTPS	Protocolo de seguridad utilizado para transmitir información de manera segura a través de Internet.
IDE	Del inglés Integrated Development Environment, es una aplicación que ayuda al desarrollo de proyectos donde se pueden integrar extensiones para facilitar la programación.
JSON	Formato de intercambio de datos utilizado para transmitir información entre el <i>backend</i> y el <i>frontend</i> .
Modelo Relacional	Sirve para representar datos por medio de tablas, las cuales están relacionadas por filas.
MVC	Patrón de arquitectura utilizado para organizar el código del <i>backend</i> .
Nube	Es el uso de servidores almacenados en ubicaciones alrededor del mundo provisionados y administrados por un proveedor externo para nuestro uso.
Nulo	No tiene valor, no existe, no tiene cantidad, no se produce o deja de existir.

PostgreSQL	Sistema de gestión de bases de datos utilizado para almacenar y gestionar los datos del proyecto.
Servidor	Un servidor es un conjunto de computadoras capaces de atender las peticiones de un cliente y devolverle una respuesta en concordancia.
SQL	Lenguaje de consulta estructurado utilizado para interactuar con la base de datos PostgreSQL.
String	Tipo de dato que consta de una secuencia de caracteres, que pueden ser números, letras y otros símbolos, y se utiliza para representar texto.
TypeScript	Es un lenguaje de programación de tipado fuerte que se compila a JavaScript. Es un superconjunto de JavaScript y se utiliza en conjunto con Angular para escribir aplicaciones web más fácilmente mantenibles y escalables.
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala.
Visual Studio Code	Es un IDE de Microsoft multiplataforma en el que se define el desarrollo del <i>frontend</i> utilizando Angular.

RESUMEN

Implementación de un módulo de software que se integrará a la página principal de la institución con el objetivo de mejorar el procesamiento de los expedientes vinculados a las solicitudes de aprovechamiento no comercial. Este módulo está especialmente diseñado para abarcar las diversas fases del proceso, que incluyen desde la solicitud inicial hasta la resolución final, pasando por etapas como la enmienda, el análisis técnico y jurídico, el seguimiento y monitoreo, así como la presentación de informes trimestrales y boletas de campo.

Este módulo tiene como objetivo principal centralizar las diferentes fases del proceso y permitir un seguimiento más eficiente de las mismas. Esto se logra mediante la eliminación de procesos de verificación manuales y la creación de tiempos de respuesta más rápidos. Además, el módulo está diseñado para ser fácil de usar y proporcionar una interfaz intuitiva para los usuarios.

En resumen, se implementa un módulo de software que tiene como objetivo mejorar la eficiencia en el procesamiento de solicitudes de aprovechamiento no comercial mediante la centralización de las fases del proceso, la eliminación de procesos manuales y la mejora de los tiempos de respuesta.

OBJETIVOS

General

Automatización del servicio que ofrece CONAP de Autorización de Aprovechamiento Forestal no Comercial para lograr una mejor atención al público con el seguimiento, resolución y actualización de diferentes fases que manejan este proceso.

Específicos

1. Brindar a los usuarios una plataforma para crear las solicitudes de autorización de aprovechamientos forestales no comerciales y hacer un seguimiento del estado de estas a través de las diferentes fases.
2. Mejorar la administración de los procesos relacionados con la solicitud al almacenar un histórico accesible de las licencias de aprovechamiento forestal no comercial.
3. Reducir los tiempos de respuesta de las licencias de aprovechamiento forestal no comercial, eliminando los procesos manuales que están sujetos a la burocracia y discrecionalidad, a través de la implementación de un sistema que termina los procesos manuales que están sujetos a la burocracia y discrecionalidad.

INTRODUCCIÓN

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas ofrece varios servicios a la población general, entre los cuales están varios tipos de aprovechamiento forestal no comercial, por ejemplo: el aprovechamiento forestal no comercial para consumo familiar o con fines científicos, entre otros; estos trámites se hacen de forma manual pasando por un proceso de verificación, firmas, revisión de expedientes y mucha burocracia institucional, esto sumado a la falta de personal para atender la demanda de solicitudes hace que se tengan largos tiempos de espera para obtener un resultado sobre la solicitud.

Por lo anterior, el proceso se vuelve un trámite engorroso que debe validarse y verificar manualmente, el proyecto se desarrolla con la finalidad de solventar esta situación y automatizar todas las fases que lleva realizar una solicitud de aprovechamiento forestal no comercial para poder tener un mejor control sobre el estado, los pasos que lleva y cómo se está desarrollando además de brindar una mejor experiencia al usuario solicitante de algún tipo de aprovechamiento forestal no comercial.

1. FASE DE INVESTIGACIÓN

1.1. Antecedentes de la empresa

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, conocida también como la Conferencia de Estocolmo, fue la primera participación oficial de Guatemala. El evento que se realizó en 1972, a inicios de la década de los 70's, un grupo de ambientalistas dentro los que se puede mencionar a Mario Dary, Marta Pión, José Guillermo Pacheco, Luis Ferraté y Julio Obiols, tienen la iniciativa de hacer propuestas al gobierno, con el objetivo primordial de emprender acciones que velen por la protección del medio ambiente.

1.1.1. Reseña Histórica

De 1955 a 1988, se declararon 69 áreas protegidas, entre ellas: los Parques Nacionales Tikal, Atitlán, Río Dulce, Sipacate-Naranjo, los Biotopos Mario Dary Rivera y Cerro Cahú y los volcanes o zonas de veda definitiva.

Si bien los primeros parques nacionales y zonas de veda definitivas se establecieron a partir de 1955, durante un largo período se crearon otras áreas protegidas que en la actualidad forman parte del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas – SIGAP-. Finalmente, en febrero de 1989 la creación de la Institución encargada del manejo de las áreas protegidas se convierte en una realidad. El Decreto Número 4-89 del Congreso de la República, promulga la Ley de Áreas Protegidas, que respalda la creación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-.

A esta institución se le asigna la responsabilidad de establecer, coordinar y administrar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP- y la conservación de la Diversidad Biológica del país. El -SIGAP- lo conforman todas aquellas áreas protegidas y, las entidades que las administran, independientemente de su categoría de manejo o, de su efectividad de manejo.

Así, actualmente, el -SIGAP- posee, 339 áreas protegidas que en general fueron declaradas para proteger bellezas escénicas, rasgos culturales o para proteger vegetación o fauna silvestre.

En 1989, el -CONAP- inició sus operaciones administrativas con cuatro trabajadores, sus oficinas se ubicaban en una casa antigua localizada entre 4ª y 5ª calle de la 7ª Avenida zona 1. La Ley de Áreas Protegidas ha sufrido dos reformas, establecidas en los Decreto Números No. 18-89 y 110-96 del Congreso de la República de Guatemala.

En 1990 el presidente de la República de Guatemala aprueba el Acuerdo Gubernativo número 759-90, estableciendo el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas.

1.1.2. Misión

“Propiciar e impulsar la conservación, de Áreas Protegidas y la Diversidad Biológica, planificando, coordinando e implementando las políticas y modelos de conservación necesarios, trabajando juntamente con otros actores, contribuyendo al crecimiento desarrollo sostenible del País”. (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, s.f., párrafo 1)

1.1.3. Visión

En el año 2032 el Consejo Nacional de Áreas Protegidas será la institución reconocida por su trabajo efectivo en asegurar la conservación y el uso sostenible de las áreas protegidas y la diversidad biológica, contribuyendo con el desarrollo del patrimonio natural y calidad de vida de la nación. (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, s.f., párrafo 2)

1.1.4. Servicios que realiza

Planifica, coordina e implementa las políticas y modelos de conservación, trabajando juntamente con otros actores en las diferentes comunidades, esto contribuye al crecimiento del desarrollo sostenible en el país.

1.2. Descripción de las necesidades

Se creó la Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas, Decreto 47-2008, Ley de Acceso a la Información Pública, Decreto 57-2008, Ley para la Simplificación de Requisitos y Trámites Administrativos, Decreto 5-2021 del Congreso de la República, el cual entra en vigencia el 31 de agosto de 2021 y el Oficio SE 0849/2021/CVML-sbha por medio del cual nombra al Equipo Multidisciplinario que conformarán la Comisión de Simplificación de Trámites institucional, lo que obliga a la institución a automatizar y digitalizar sus procesos, esto también para quitar la dependencia de firmas de funcionarios, los saldos físicos, la falta de centralización y solventar el problema de la capacitada institucional rebasada y la poca o nula inversión en tecnología, ayudando así a que los tiempos de respuesta sean más cortos y los procesos no estén sujetos a burocracia y discrecionalidad quitando los procesos de verificación manuales.

1.3. Priorización de las necesidades

Se beneficiara aproximadamente a 3,500,000 personas con la implementación de un módulo que se integrará a la página principal de la institución para atender los expedientes vinculados a las solicitudes de aprovechamiento no comercial, este módulo contempla las fases de: solicitud, enmienda, análisis técnico, análisis jurídico, resolución, seguimiento, monitoreo, presentación de informes trimestrales, boletas de campo, entre otros, este módulo hará que las fases del proceso estén centralizadas y se les pueda dar un seguimiento, quitando los procesos de verificación manuales creando tiempos de respuesta más rápidos y facilitando el realizar este trámite.

Esto contribuye al sistema de la institución para lograr una mejor atención al público con el seguimiento, resolución y actualización de diferentes fases que manejan el proceso de aprovechamiento forestal no comercial para que se agilice el trámite y se disminuya la carga de trabajo interna que requiere la autorización e intervención humana para gestionar el papeleo.

2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL

Se describen las herramientas y funcionalidades que se llevaron a cabo para la implementación del sistema.

2.1. Descripción general del proyecto

Se implementó un módulo que se integrará a los servicios que ofrece CONAP al público, con la finalidad de atender los expedientes vinculados a las solicitudes de aprovechamiento no comercial, este módulo contempla las fases de: solicitud, enmienda, análisis técnico, análisis jurídico, resolución, seguimiento y monitoreo, este módulo hará que las fases del proceso estén centralizadas y se les pueda dar un seguimiento, quitando los procesos de verificación manuales creando tiempos de respuesta más rápidos.

El sistema contará con las funcionalidades descritas a continuación y cada funcionalidad está diseñada según los roles definidos:

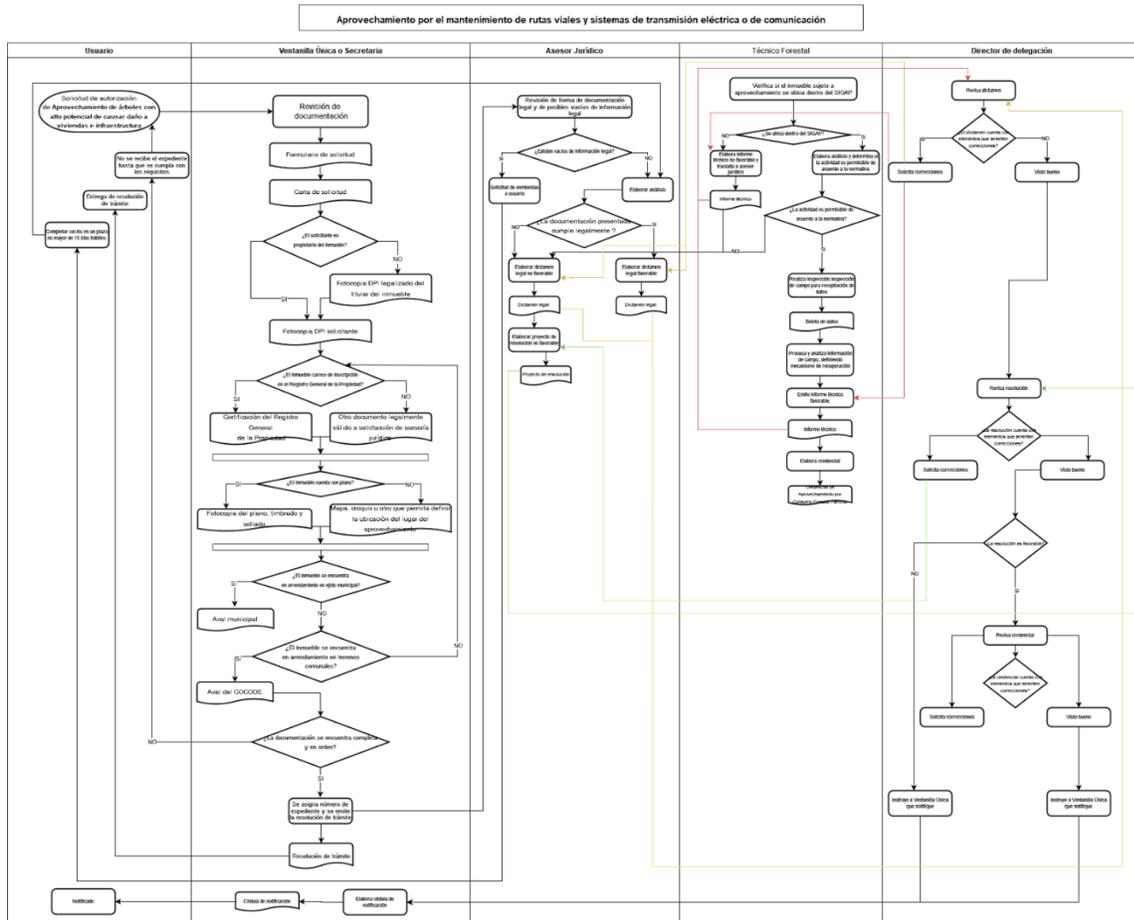
- Usuario normal y secretaría: podrán crear solicitudes de aprovechamiento, eliminarlas y ver el estado de estas, así como la fase en la que se encuentran.
- Director: este usuario podrá ver las solicitudes de aprovechamiento, asignar a revisores (técnico y jurídico) y aprobar o denegar las solicitudes luego de que los revisores tengan su dictamen sobre el aprovechamiento.
- Revisores (técnico y jurídico): podrán entrar a las solicitudes que tengan asignadas para revisarlas y así decidir si aprobar, rechazar o mandar a revisión la solicitud para que el usuario que la generó corrija todo lo indicado en sus observaciones.

El sistema tendrá las siguientes fases, luego de llenar los datos correspondientes al tipo de aprovechamiento pasarán a ingresar al sistema donde un módulo existente proporcionará un número de expediente para llevar un control del mismo dentro del sistema, el usuario podrá consultar el estado del expediente y modificarlo si en alguna fase requiere correcciones.

- Asignación de dictámenes: el expediente se asignará a la sede regional y el usuario con rol de director nacional asignará un encargado de dictamen técnico y jurídico.
- Dictamen técnico: al usuario que se le asignó el expediente tendrá rol de técnico, este tendrá la opción de dar dos resultados, si es favorable pasará a la siguiente fase (dictamen jurídico), si no es favorable regresará al usuario que generó el expediente con las enmiendas (correcciones) que indique.
- Dictamen jurídico: al usuario que se le asignó el expediente tendrá rol de asesor jurídico, este tendrá la opción de dar dos resultados, si es favorable pasará a la siguiente fase, si no es favorable regresará al usuario que generó el expediente con las enmiendas (correcciones) que indique.
- Resolución de director: el usuario con rol de director nacional puede emitir su resolución como aprobada si ambas fases de dictamen están aprobadas por los respectivos usuarios asignados, de lo contrario será no aprobada, se generan dos documentos, primero se le notifica y genera al usuario un documento llamado resolución (aprobado o no procedente) del cual se puede ver el ejemplo en anexos en la sección resolución favorable y luego se le genera al usuario la licencia (un documento que se envía a un módulo donde se agregan las firmas y que también se puede descargar sin firmas) del cual se puede ver el ejemplo en anexos en la sección licencia de aprovechamiento.

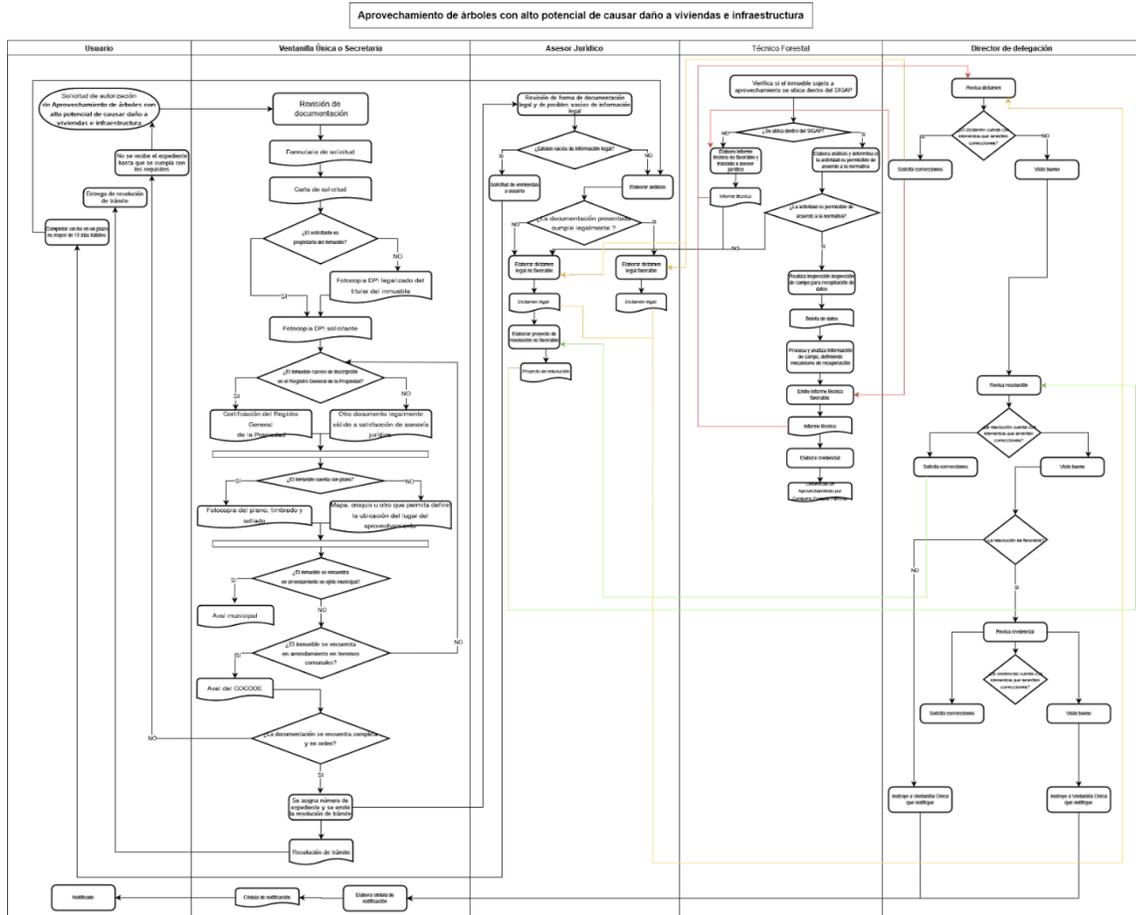
A continuación, se tienen los diagramas de flujo de los diferentes aprovechamientos:

Figura 2. Diagrama del aprovechamiento forestal no comercial de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación



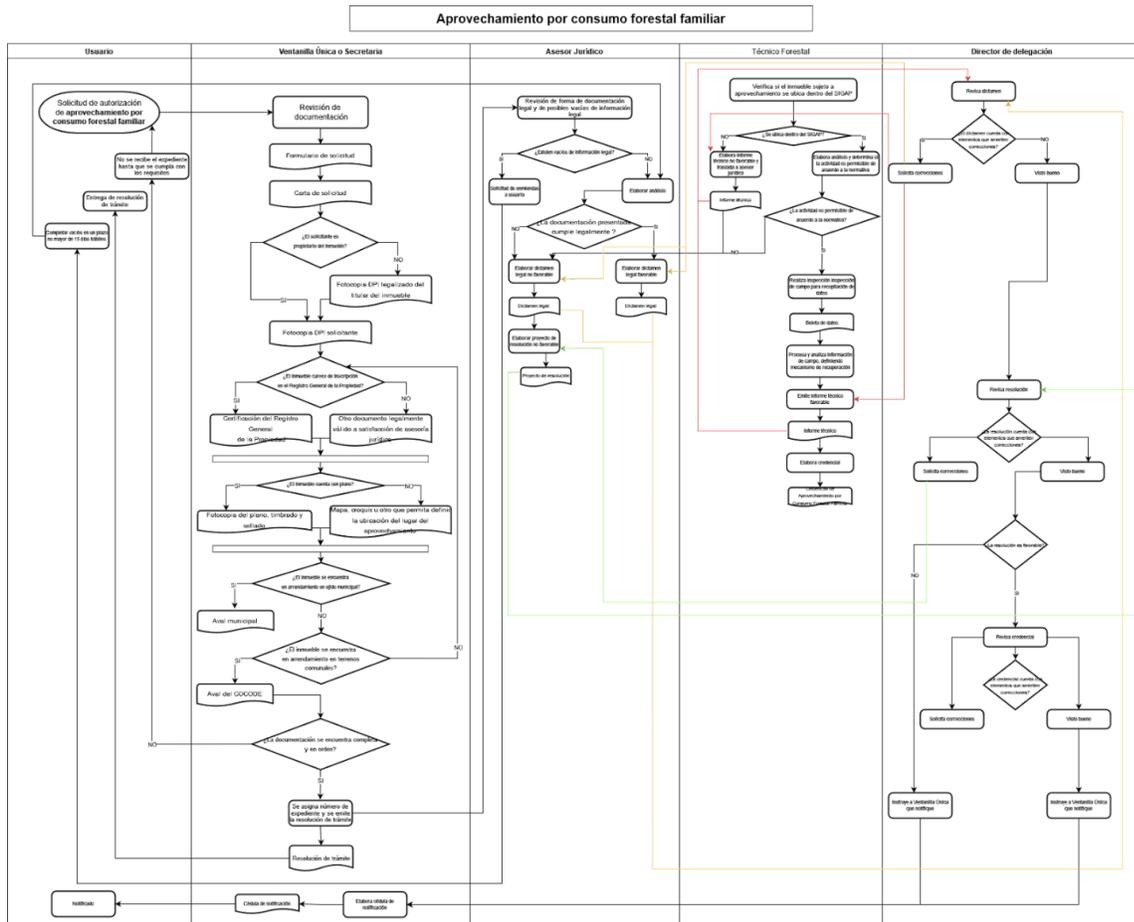
Fuente: elaboración propia, realizado con Lucidchart.

Figura 3. Diagrama del aprovechamiento forestal no comercial de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura



Fuente: elaboración propia, realizado con Lucidchart.

Figura 4. Diagrama del aprovechamiento forestal no comercial por consumo forestal familiar



Fuente: elaboración propia, realizado con Lucidchart.

2.2. Investigación preliminar del proyecto

Se realizaron reuniones de toma de requerimiento con usuarios finales y los encargados del departamento de tecnología para obtener los requerimientos y con base a esos requerimientos se elaboraron diagramas, documentos con requisitos explícitos y un flujo a seguir específico para elaborar una solución a medida para el cliente.

2.3. Detalle de la solución

En el desarrollo de esta aplicación, se han elegido los siguientes elementos para garantizar una solución robusta y escalable:

- *Frontend* (Página web): Se utilizará el *framework* de Angular
- *Backend*: Servicio API REST usando ASP.NET Core C#
- Base de datos: PostgreSQL

2.3.1. Angular

Frontend (Página web): se utilizará el *framework* de Angular. Angular es un *framework* de JavaScript desarrollado por Google que se utiliza para desarrollar aplicaciones web de una sola página (SPA). Proporciona una estructura sólida para organizar y escribir el código del *frontend*, y ayuda a los desarrolladores a crear aplicaciones web rápidas, escalables y fáciles de mantener.

2.3.2. ASP.NET Core C#

ASP.NET Core es un *framework* de Microsoft para desarrollar aplicaciones web y servicios en la plataforma .NET. Es utilizado para desarrollar el *backend* de la aplicación, donde se encarga de la lógica de negocio, conexión a bases de datos y servicios de autenticación y autorización. Utilizando una arquitectura REST, se expondrán servicios para que el *frontend* pueda interactuar con el *backend* y obtener los datos necesarios para mostrar en la aplicación web.

2.3.3. PostgreSQL

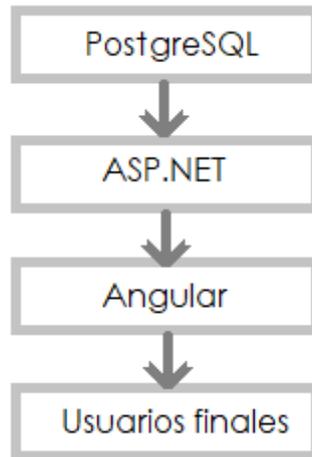
PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos de código abierto altamente escalable y potente. Se utilizará para almacenar y gestionar los datos de la aplicación. Es una opción popular para aplicaciones web debido a su alta escalabilidad, estabilidad y soporte para una amplia variedad de lenguajes de programación.

2.4. Presentación de la solución al proyecto

Se desarrolló el módulo para la gestión de los aprovechamientos forestales no comerciales con una tecnología de *frontend* angular, utilizando también como *backend* C# y base de datos PostgreSQL, se optó por desarrollar un módulo donde se pueden crear solicitudes, estas pasan por varias fases y son aprobadas o no por varios roles y el usuario solicitante tiene una página web donde se visualiza la fase y el estado de la solicitud, de esta manera se quita el trabajo de papeleo y trámites presenciales donde se sobrecargaba la capacidad institucional dando tiempos de respuesta lentos en la resolución de estas solicitudes.

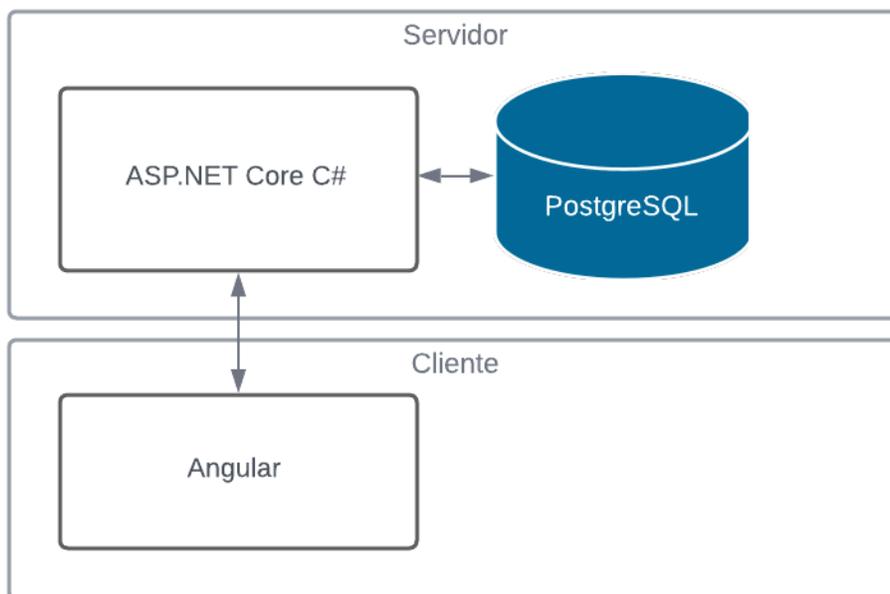
La solución contará con una API en C# utilizando una base de datos PostgreSQL y se consume la información por una aplicación web desarrollada en Angular, quedando los siguientes dos productos en la finalización del proyecto, API que permite gestionar operaciones CRUD en el *backend* programado en C# que obtiene los datos de una base de datos en PostgreSQL y una aplicación web que consume los servicios de la API y permite crear y gestionar la solicitud de aprovechamientos así como ejecutar operaciones CRUD, mostrar listados y realizar búsquedas, esto se observa mejor en el siguiente esquema.

Figura 5. **Esquema de la solución del proyecto**



Fuente: elaboración propia, realizado con Paint.

Figura 6. **Arquitectura del proyecto**



Fuente: elaboración propia, realizado con Lucidchart.

2.4.1. Documentos generados

Por cada aprovechamiento se pueden generar varios documentos dependiendo del rol del usuario y la fase en la que se encuentra el aprovechamiento, se pueden observar los documentos tomados como base en los anexos y a continuación se detallan las bases de los documentos generados.

Para el rol secretaría se tienen 2 documentos, el primer documento que se puede generar es cédula de notificación y para este se utilizó de base el documento adjunto en el anexo 5, también puede generar el documento notificación de resolución cuando el aprovechamiento se resolvió favorablemente (revisores y director lo aprobaron) y se tomó como base para elaborar el mismo del anexo 6.

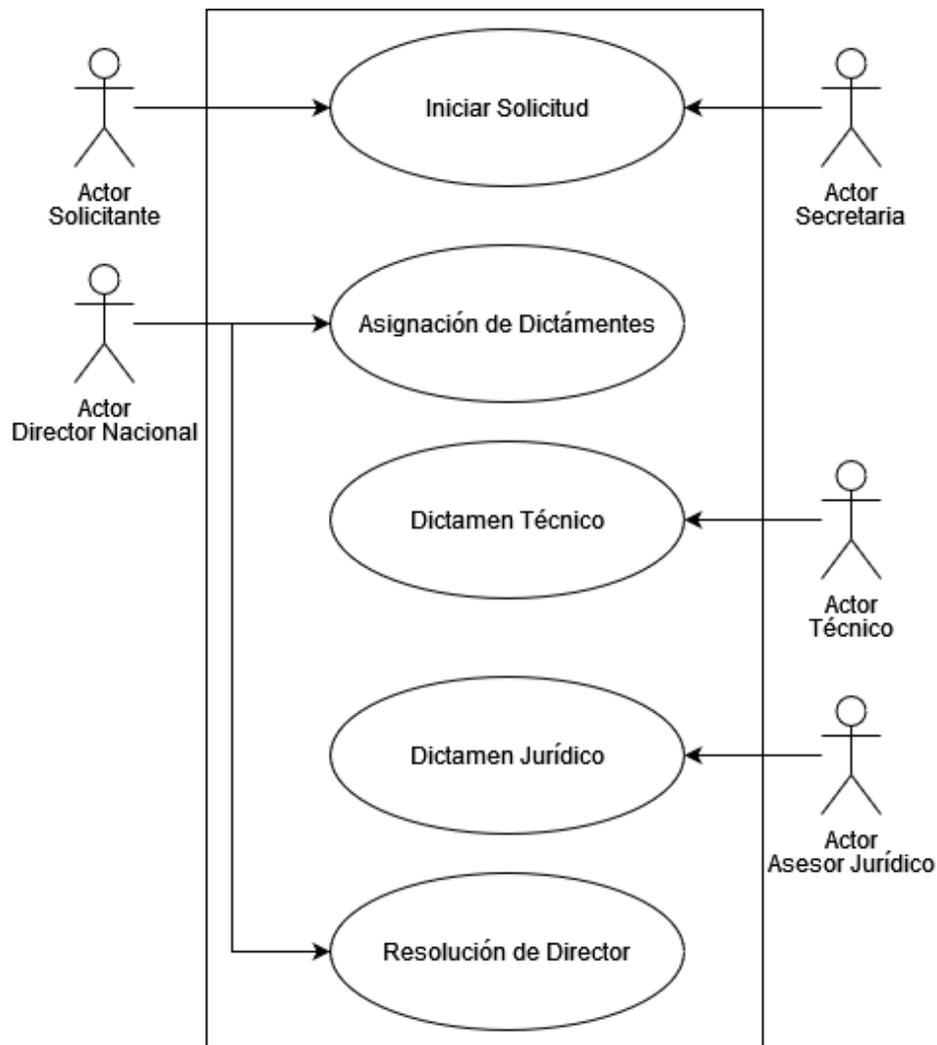
El rol revisor técnico puede generar 2 documentos, el primero de ellos es el informe técnico y para este se utilizó de base el documento adjunto en el anexo 7, el siguiente documento que puede generar es la credencial de consumo, para este se tomó de base el documento del anexo 8 y se comparó con el documento del anexo 9 para unir ambos documentos, completando algunos datos para que tuviera todos los datos necesarios para generarlo.

El rol revisor jurídico genera el documento llamado informe jurídico y para la creación de este informe se utilizó como referencia la estructura del documento adjunto en el anexo 7, realizando los cambios necesarios para adaptarlo a las especificaciones correspondientes a dicho revisor.

2.4.2. Caso de uso del sistema

El sistema utiliza 5 roles, se representan en el caso de uso como actores del sistema, los cuales son usuarios tipo secretaria, usuario, director y dos asesores: técnico y jurídico, todos utilizan el sistema, pero en diferente fase y haciendo uso de diferentes documentos, los cuales cargan o generan también autorizando o rechazando el aprovechamiento correspondiente.

Figura 7. **Caso de uso del sistema general**

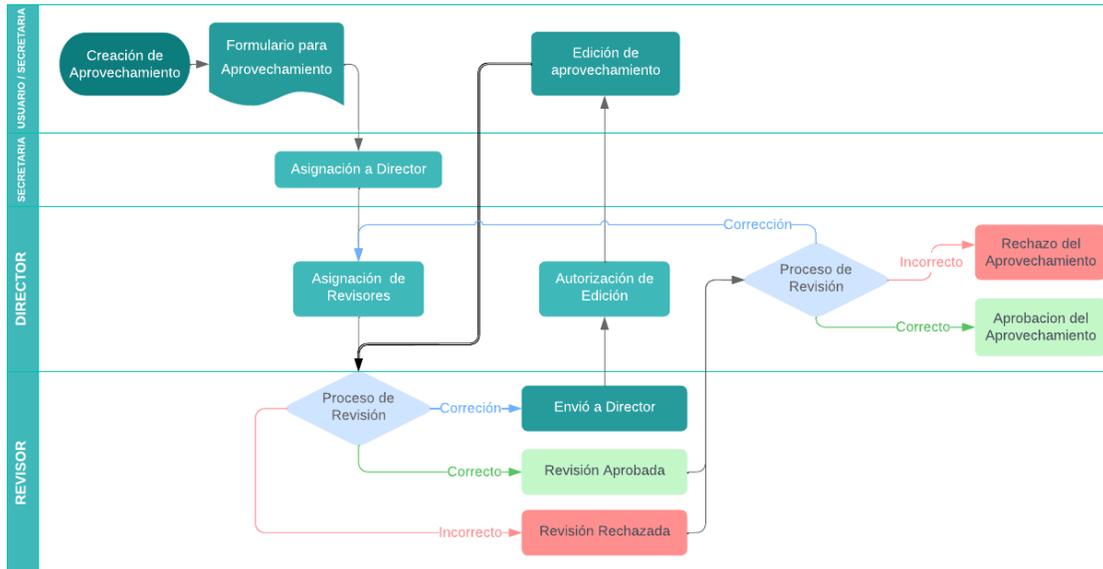


Fuente: elaboración propia, realizado con Lucidchart.

2.4.3. Flujo del sistema

El flujo general del sistema con los diferentes usuarios se puede observar en la siguiente imagen, se tienen identificados 4 grupos, el primero es el usuario y secretaria, el siguiente es la secretaria, luego el director y por último los revisores técnicos y jurídicos.

Figura 8. Flujo general del sistema

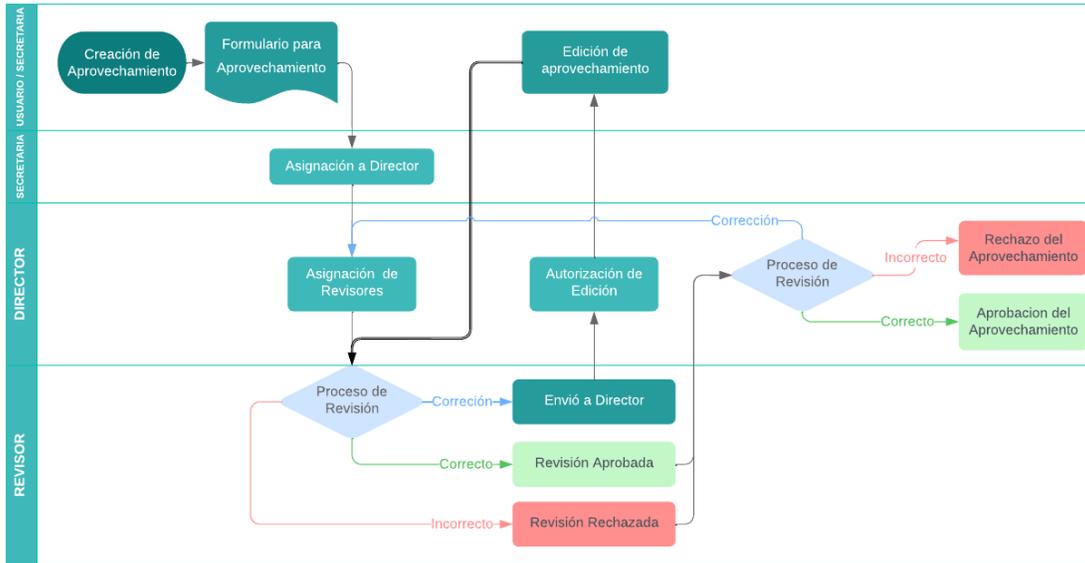


Fuente: elaboración propia, realizado con Lucidchart.

2.4.4. Proceso general del sistema

El proceso general por el que debe pasar un aprovechamiento en el sistema con los diferentes usuarios se puede observar en la imagen a continuación, donde se han separado por usuarios los diferentes procesos que pueden realizar.

Figura 9. **Proceso general del sistema**



Fuente: elaboración propia, realizado con Lucidchart.

2.4.5. **Proceso principal**

La tabla proceso principal describe los pasos por los que pasa el aprovechamiento antes de asignar a los revisores o de dar por finalizado el aprovechamiento.

Tabla I. **Proceso principal**

Paso	Rol	Descripción
Creación AFNC	Usuario / Secretaría	Llenado de datos en plataforma.
Asignación a director	Secretaria	Verificación de datos. Generación de documentos correspondientes. Envío a director.
Asignación de revisor	Director	Inicia proceso de Revisores

Fuente: elaboración propia.

2.4.6. Proceso de revisores

La tabla proceso de revisores describe los pasos por los que pasa el aprovechamiento con los revisores jurídicos y revisores técnicos antes de que el director de por finalizado el aprovechamiento, el flujo es el mismo para ambos tipos de revisores, variando únicamente sobre la generación de documentos y opciones dentro de la plataforma, puede tomar tres posibles flujos descritos en las tablas que se muestran a continuación.

La tabla proceso de revisores, si no hay errores, describe los pasos si el aprovechamiento está correcto por los que pasa el mismo antes de llegar al director para dar por finalizado el aprovechamiento.

Tabla II. **Proceso de revisores si no hay errores**

Paso	Rol	Descripción
Revisión AFNC	Revisor	Verifica datos del aprovechamiento.
Aprobación	Revisor	Aprueba el proceso, técnico o jurídico del aprovechamiento según corresponda.

Fuente: elaboración propia.

La tabla proceso de revisores, si hay errores, describe los pasos si el aprovechamiento no está correcto, por los que pasa el mismo antes de llegar al director para dar por finalizado el aprovechamiento, puede no estar correcto por tener errores que no sean posibles de corregir, porque el usuario no aplica las correcciones indicadas o porque el revisor ha decidido rechazarlo, por ejemplo, porque ha pasado bastante tiempo y el usuario no ha realizado las correcciones entre otras razones.

Tabla III. **Proceso de revisores si hay errores**

Paso	Rol	Descripción
Revisión AFNC	Revisor	Verifica datos del aprovechamiento.
Rechazo	Revisor	Rechaza el proceso, técnico o jurídico del aprovechamiento según corresponda.

Fuente: elaboración propia.

La tabla proceso de revisores, si hay correcciones, describe los pasos si el aprovechamiento tiene posibles correcciones que ha identificado el usuario revisor que el usuario que generó el aprovechamiento puede realizar previo a que se valide si es aprobado o rechazado el aprovechamiento antes de llegar al director para dar por finalizado el aprovechamiento.

Tabla IV. **Proceso de revisores si hay correcciones**

Paso	Rol	Descripción
Revisión AFNC	Revisor	Verifica datos y si requieren correcciones por el usuario se manda a corrección.
Envío a correcciones	Revisor	Se colocan las correcciones y al enviar las correcciones automáticamente el sistema lo envía a director.

Fuente: elaboración propia.

2.4.7. Proceso director

Luego de finalizado el proceso de ambos revisores (técnico y jurídico) el aprovechamiento vuelve al usuario director, el cual puede aprobar o rechazar el aprovechamiento.

La tabla proceso aprobación describe el proceso por el que pasa el aprovechamiento si ambos revisores aprobaron el aprovechamiento en su respectiva revisión.

Tabla V. **Proceso aprobación**

Paso	Rol	Descripción
Revisión AFNC	Revisor	Verifica datos y si requieren correcciones por el usuario se manda a corrección.
Envío a correcciones	Revisor	Se colocan las correcciones y al enviar las correcciones automáticamente el sistema lo envía a director.
Aprobación de edición	Director	Autoriza la edición del aprovechamiento por el usuario que generó el mismo.
Edición por usuario que lo generó	Usuario / Secretaría	Al usuario que generó el aprovechamiento se habilitan los campos para modificar para realizar las correcciones indicadas, al terminar y guardar sus cambios, regresa al proceso de revisión.

Fuente: elaboración propia.

La tabla proceso rechazo describe el proceso por el que pasa el aprovechamiento si uno de los revisores o ambos rechazaron el aprovechamiento en su respectiva revisión.

Tabla VI. **Proceso rechazo**

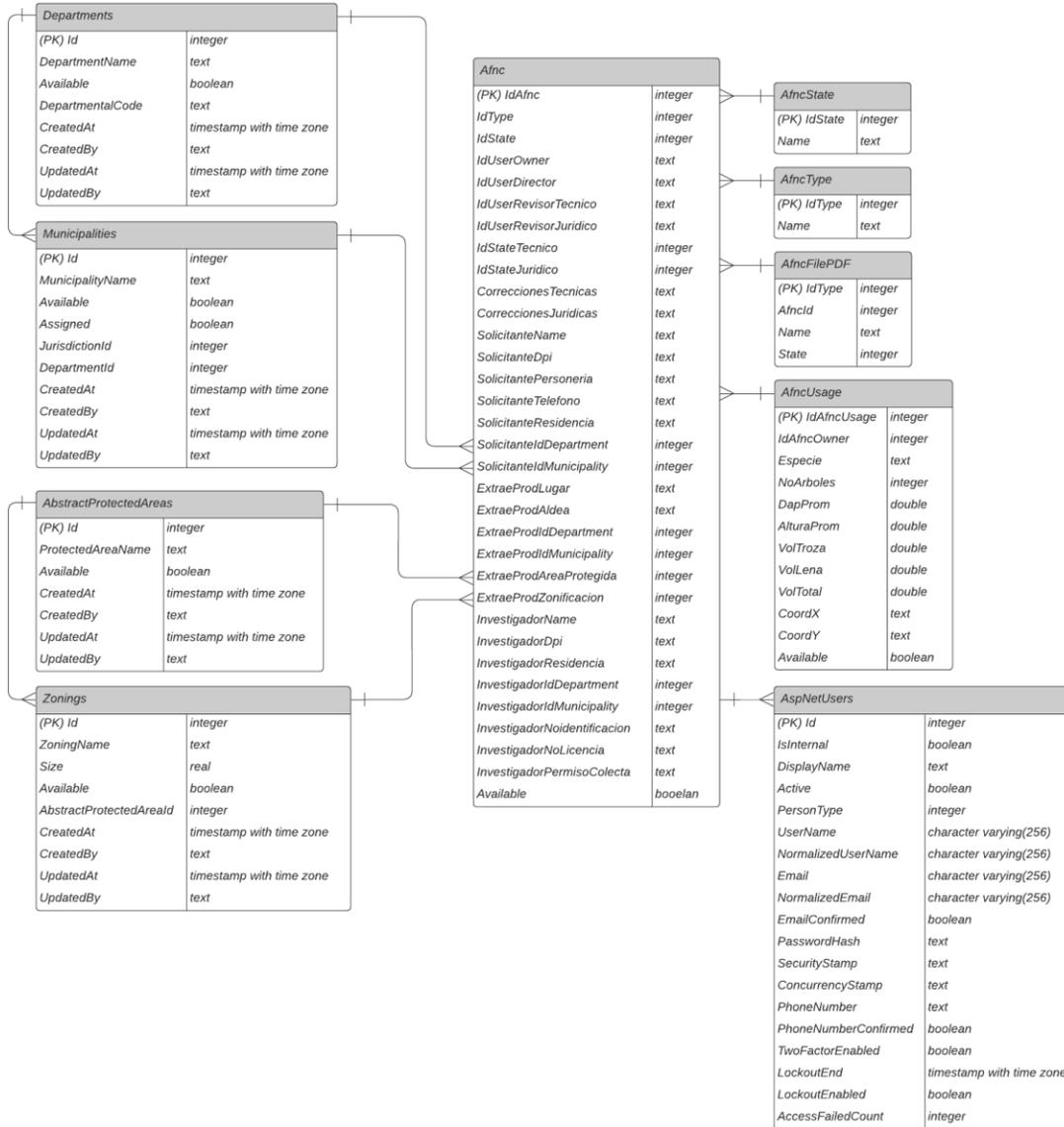
Paso	Rol	Descripción
Revisión AFNC	Director	Verifica datos
Rechazo	Directo	Rechazo del aprovechamiento

Fuente: elaboración propia.

2.4.8. Modelo entidad relación

Para la base de datos se optó por diseñar el modelo entidad relación para una base de datos relacional mostrado a continuación.

Figura 10. Modelo entidad relación



Fuente: elaboración propia, realizado con Lucidchart.

Al estar definidos los modelos de las clases, se utiliza la configuración del modelo de datos y se ha integrado Entity Framework Core para relacionar una base de datos relacional con el modelo en C#.

La tabla *AfncType* almacena los tipos de aprovechamiento forestales no comerciales disponibles utilizando un id y un nombre que se mostrará en documentos generados y componentes donde haya interacción con el usuario.

Tabla VII. **AfncType**

Atributo	Tipo de dato	Descripción
IdType	integer	Almacena el identificador del tipo de aprovechamiento.
Name	texto	Almacena el nombre del tipo de aprovechamiento que se utilizara en todo lo que se muestre al usuario.

Fuente: elaboración propia.

La tabla *AfncState* almacena los estados por los que un aprovechamiento forestal no comercial puede pasar utilizando un id y un nombre que se mostrará en documentos generados y componentes donde haya interacción con el usuario.

Tabla VIII. **AfncState**

Atributo	Tipo de dato	Descripción
IdState	integer	Almacena el identificador del estado del aprovechamiento.
Name	texto	Almacena el nombre del estado de aprovechamiento que se utilizara en todo lo que se muestre al usuario.

Fuente: elaboración propia.

La tabla AfncFilePDF almacena la información para administrar los documentos que los diferentes usuarios carguen a un aprovechamiento.

Tabla IX. **AfncFilePDF**

Atributo	Tipo de dato	Descripción
FileId	integer	Almacena el identificador del documento.
AfncId	integer	Almacena el identificador del aprovechamiento al que pertenece el documento.
Name	texto	Almacena el nombre del documento.
State	integer	Almacena el estado del documento PDF, 0 indica que no está disponible (eliminado) y 1 para disponible.

Fuente: elaboración propia.

La tabla AfncUsage almacena la información para administrar los diferentes consumos que se realizarán en un aprovechamiento.

Tabla X. **AfncUsage**

Atributo	Tipo de dato	Descripción
IdAfncUsage	integer	Almacena el identificador del consumo.
IdAfncOwner	integer	Almacena el identificador del aprovechamiento al que pertenece el consumo.
Especie	texto	Almacena el nombre de la especie del consumo.
NoArboles	integer	Almacena el número de árboles a consumir.
DapProm	double	Almacena dap promedio.
AlturaProm	double	Almacena la altura promedio de árboles a consumir.
VolTroza	double	Almacena el volumen troza de árboles a consumir.
VolLena	double	Almacena el volumen leña de árboles a consumir.
VolTotal	double	Almacena el volumen total de árboles a consumir.
CoordX	text	Almacena la coordenada x de árboles a consumir.
CoordY	text	Almacena la coordenada y de árboles a consumir.
Available	boolean	Indica si está disponible el consumo o se encuentra no disponible (eliminado).

Fuente: elaboración propia.

La tabla Afnc almacena la información para administrar los diferentes consumos que se realizarán en un aprovechamiento.

Tabla XI. **Afnc**

Atributo	Tipo de dato	Descripción
IdAfnc	integer	Almacena el identificador del aprovechamiento.
IdType	integer	Almacena el identificador del tipo de aprovechamiento.
IdState	integer	Almacena el identificador del estado general de aprovechamiento.
IdUserOwner	text	Almacena el identificador del usuario que generó el aprovechamiento.
IdUserDirector	text	Almacena el identificador del usuario con rol director asignado al aprovechamiento.
IdUserRevisorTecnico	text	Almacena el identificador del usuario con rol revisor técnico asignado al aprovechamiento.
IdUserRevisorJuridico	text	Almacena el identificador del usuario con rol revisor juridico asignado al aprovechamiento.
IdStateTecnico	integer	Almacena el identificador del estado técnico en el que se encuentra el aprovechamiento.

Continuación de la tabla XI.

IdStateJuridico	integer	Almacena el identificador del estado jurídico en el que se encuentra el aprovechamiento.
CorreccionesTecnicas	text	Almacena las correcciones y opiniones hechas por el revisor técnico.
CorreccionesJuridicas	text	Almacena las correcciones y opiniones hechas por el revisor jurídico.
SolicitanteName	text	Indica si está disponible el consumo o se encuentra no disponible (eliminado).
SolicitanteDpi	text	Almacena el DPI del solicitante.
SolicitantePersoneria	text	Almacena el nombre de la personería del solicitante.
SolicitanteTelefono	text	Almacena el teléfono del solicitante.
SolicitanteResidencia	text	Almacena la dirección de residencia del solicitante.
SolicitanteIdDepartment	integer	Almacena el identificador del departamento del solicitante.
SolicitanteIdMunicipality	integer	Almacena el identificador del municipio del solicitante.
ExtraeProdLugar	text	Almacena el nombre del lugar donde se extraerá el producto.
ExtraeProdAldea	text	Almacena el nombre de la aldea donde se extraerá el producto.
ExtraeProdIdDepartment	integer	Almacena el identificador del departamento donde se extraerá el producto.

Continuación de la tabla XI.

ExtraeProdIdMunicipality	integer	Almacena el identificador del municipio donde se extraerá el producto.
ExtraeProdAreaProtegida	integer	Almacena el identificador del área protegida donde se extraerá el producto.
ExtraeProdZonificacion	integer	Almacena el identificador de la zonificación donde se extraerá el producto.
InvestigadorName	text	Almacena el nombre del investigador.
InvestigadorDpi	integer	Almacena el DPI del investigador.
InvestigadorResidencia	integer	Almacena la dirección de residencia del investigador.
InvestigadorIdDepartment	integer	Almacena el identificador del departamento del investigador.
InvestigadorIdMunicipality	integer	Almacena el identificador del municipio del investigador.
InvestigadorNoIdentificacion	text	Almacena el número de identificación del investigador.
InvestigadorNoLicencia	text	Almacena el número de licencia del investigador.
InvestigadorPermisoColecta	text	Almacena el número de permiso de colecta del investigador.
Available	boolean	Indica si está disponible el aprovechamiento o se encuentra no disponible (eliminado).

Fuente: elaboración propia.

2.4.9. Costos del proyecto

A continuación, se presenta una tabla con el desglose de los costos incurridos en el desarrollo del módulo.

Tabla XII. **Costo del proyecto**

Recurso	Costo
Computadora	Q. 8,000.00
Internet residencial durante 6 meses	Q. 1,300.00
Juego de mobiliario estándar de oficina	Q. 2,000.00
Servicio de energía eléctrica durante 6 meses	Q. 500.00
Servicio de agua durante 6 meses	Q. 200.00
Salario desarrollador <i>Fullstack</i> durante 6 meses	Q. 50,000.00
Salario administrador de base de datos durante 6 meses	Q. 35,000.00
Total	Q. 97,000.00

Fuente: elaboración propia.

La tabla anterior muestra los costos relacionados con el desarrollo del módulo, incluyendo los salarios de la desarrolladora, el costo de software y herramientas, los servicios externos y otros costos. El costo total del proyecto es de Q. 97,000.00.

2.4.10. Beneficios del proyecto

Se beneficiará aproximadamente a 3,500,000 personas con la implementación de un módulo que se integrará a la página principal de la institución para atender los expedientes vinculados a las solicitudes de aprovechamiento no comercial, este módulo hará que las fases del proceso estén centralizadas y se les pueda dar un seguimiento, quitando los procesos de verificación manuales creando tiempos de respuesta más rápidos y facilitando el realizar este trámite.

3. FASE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Al finalizar el producto es necesario capacitar a los usuarios para el uso de los módulos implementados, los cuales fueron explicados anteriormente y para esto se desarrollaron manuales según sea necesario para que el usuario final pueda hacer uso del producto desarrollado.

3.1. Manual de usuario técnico

Este manual tendrá la información técnica del desarrollo de la aplicación para facilitar en el futuro el seguir mejorando las funcionalidades existentes, así como el desarrollo de nuevas funcionalidades y su acoplamiento al producto entregado.

3.2. Manual de usuario final

Se creó un manual con instrucciones sobre cómo utilizar el sistema para los usuarios finales para que se tenga otro recurso para facilitar el capacitar a las personas que utilizarán el sistema.

CONCLUSIONES

1. Se brindó a los usuarios una plataforma para crear las solicitudes de autorización de aprovechamientos forestales no comerciales, así como realizar un seguimiento del estado de estas a través de las diferentes fases. Esto permitió una mejor atención al público y una mayor eficiencia en la gestión de los procesos de solicitud.
2. Se mejoró la administración de los procesos relacionados con las solicitudes de aprovechamiento forestal no comercial con la implementación del sistema de registro y seguimiento de las licencias, ya que almacena un histórico accesible de las mismas permitiendo una búsqueda y recuperación de información más rápida y precisa.
3. Reducción significativa de los tiempos de respuesta de las licencias de aprovechamiento forestal no comercial, esto ha mejorado la eficiencia en la gestión del proceso de solicitud, así como la transparencia en la concesión de las licencias, ya que se eliminan los procesos manuales que están sujetos a la burocracia y discrecionalidad mediante la implementación de un sistema.

RECOMENDACIONES

1. Considerar las observaciones de los usuarios para mejorar la solución entregada y ofrecer una mejor experiencia de usuario en la generación de solicitudes de aprovechamiento forestal no comercial en el sistema. Esto permitirá un mejor uso y aprovechamiento de la solución, lo que se traducirá en un mayor nivel de satisfacción por parte de los usuarios.
2. Darle seguimiento a la solución desarrollada para la corrección de errores o flujos con lógica incorrectas, los cuales puedan resultar en el uso incorrecto de la solución desarrollada.

REFERENCIAS

1. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. (24 de agosto de 2019). Sobre el CONAP. Recuperado de <https://conap.gob.gt/acerca-del-conap/>.
2. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. (16 de junio de 2015). Resolución 03-13-2015: Reglamento Orgánico Interno por el cual se establece la estructura orgánica de las dependencias internas y sus funciones.

APÉNDICES

Apéndice 1. Creación de aprovechamiento (familiar, daño a viviendas y rutas viales)

CONAP Inicio Catálogo Libro SIP- tarifario SIP- ADMIN PUBLIC Tickets afnc Administrar usuarios Tickets RRHH Gráficas Contabilidad Inventarios Dageos MGAF

Aprovechamiento Forestal No Comercial (AFNC)

- Crear AFNC Familiar
- Crear AFNC Daño Viviendas
- Crear AFNC Rutas Viales
- Crear AFNC Fines Científicos
- Dashboard: ver solicitudes AFNC

Tipo de Aprovechamiento
Aprovechamiento por consumo forestal familiar

Tipo de Solicitante
Individual

Nombre del Solicitante
Nombre

DPI del Solicitante
DPI

Teléfono del Solicitante
Teléfono del Solicitante

Residencia del Solicitante
Residencia del Solicitante

Departamento del Solicitante Guatemala Municipio del Solicitante Guatemala

Dirección donde se extraera el producto
Dirección donde se extraera el producto

Aldea donde se extraera el producto
Aldea donde se extraera el producto

Departamento donde se extraera el producto Guatemala Municipio donde se extraera el producto Guatemala

Dirección donde se extraera el producto
Dirección donde se extraera el producto

Aldea donde se extraera el producto
Aldea donde se extraera el producto

Departamento donde se extraera el producto Guatemala Municipio donde se extraera el producto Guatemala

Area protegida donde se extraera el producto
ejemploNumero2

Zonificación donde se extraera el producto
ejemploNumero2 pero 1 de zonificación

Consumo

Especie	No. de Arboles	DAP promedio (cm)	Altura promedio (m)	Vol. troza (m3)	Vol. leña (m3)	Vol. total (m3)	Coord x	Coord y	Vol. total: 0
One	0	0	0	0	0	0	0	0	Agregar Consumo

Seleccionar archivo Sin archivos seleccionados [Subir PDF](#)

Ningun archivo ha sido cargado

[Crear Solicitud](#)

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 2. Creación de aprovechamiento con fines científicos

CONAP Inicio Catálogo Libro tarifario SIP-ADMIN SIP-PUBLIC Tickets afnc Administrar usuarios Tickets RRHH Gráficas Contabilidad Inventario Dageos MGAF

Aprovechamiento Forestal No Comercial (AFNC)

- Crear AFNC Familiar
- Crear AFNC Daño Viviendas
- Crear AFNC Rutas Viales
- Crear AFNC Fines Científicos
- Dashboard: ver solicitudes AFNC

Tipo de Aprovechamiento
Aprovechamiento con fines científicos

Tipo de Solicitante
Individual

Nombre del Solicitante
Nombre

DPI del Solicitante
DPI

Telefono del Solicitante
Telefono del Solicitante

Residencia del Solicitante
Residencia del Solicitante

Departamento del Solicitante Guatemala Municipio del Solicitante Guatemala

Direccion donde se extraera el producto
Direccion donde se extraera el producto

Aidea donde se extraera el producto
Aidea donde se extraera el producto

Departamento donde se extraera el producto Guatemala Municipio donde se extraera el producto Guatemala

Aidea donde se extraera el producto
Aidea donde se extraera el producto

Departamento donde se extraera el producto Guatemala Municipio donde se extraera el producto Guatemala

Area protegida donde se extraera el producto
ejemplo1

Zonificación donde se extraera el producto

Numero de identificación ante CONAP del Investigador
Numero de identificación ante CONAP

Nombre del Investigador

DPI del Investigador

Residencia del Investigador

Departamento del Investigador Guatemala Municipio del Investigador Guatemala

Numero de licencia del Investigador

Permiso de colecta

Aprovechamiento

Especie	No. de Arboles	DAP promedio (cm)	Altura promedio (m)	Vol. troza (m ³)	Vol. leña (m ³)	Vol. total (m ³)	Coord x	Coord y	Vol. total: 0
Especie	0	0	0	0	0	0	0	0	Agregar Consumo

Seleccionar archivo Sin archivos seleccionados Subir PDF

Ningun archivo ha sido cargado

Crear Solicitud

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3. Dashboard de aprovechamientos

CONAP Inicio Catálogo Libro SIP-ADMIN SIP-PUBLIC Tickets afnc Administrar usuarios Tickets RRHH Gráficas Contabilidad Inventarios Dageos MGAF

Aprovechamiento Forestal No Comercial (AFNC)

Crear AFNC Familiar

Crear AFNC Daño Viviendas

Crear AFNC Rutas Viales

Crear AFNC Fines Científicos

Dashboard: ver solicitudes AFNC

Tipo AFNC:

Estado AFNC:

Id AFNC:

Solicitante:

[Buscar Solicitud](#) [Mostrar todo](#)

#	Id AFNC	Id Usuario	Genero	Solicitante	Tipo	Estado AFNC	Estado Técnico	Estado Jurídico	
1	87	7e5a3ece-2d91-4497-8d55-de68ba061788		Ejemplo2 de Nombre del Solicitante	Aprovechamiento de árboles con potencial de causar daño a viviendas e infraestructura	AFNC Aprobado	Aplicando Correcciones Técnicas	Aprobado por Jurídico	Ver
2	171	7e5a3ece-2d91-4497-8d55-de68ba061788		ejemploAFNC	Aprovechamiento por consumo forestal familiar	En secretaría	Proceso Revisión Técnico	Proceso Revisión Jurídico	Ver
3	76	7e5a3ece-2d91-4497-8d55-de68ba061788		abc	Aprovechamiento de árboles con potencial de causar daño a viviendas e infraestructura	En secretaría	Proceso Revisión Técnico	Proceso Revisión Jurídico	Ver

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 4. Vista del aprovechamiento por revisor técnico

CONAP Inicio Catálogo Libro SIP-ADMIN SIP-PUBLIC Tickets atnc Administrar usuarios Tickets RRHH Gráficas Contabilidad Inventarios Dageos MGAF

Aprovechamiento Forestal No Comercial (AFNC)

- Crear AFNC Familiar
- Crear AFNC Daño Viviendas
- Crear AFNC Rutas Viales
- Crear AFNC Fines Científicos
- Dashboard: ver solicitudes AFNC

Tipo de Aprovechamiento: Aprovechamiento por mant. de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o comunicación

Tipo de Solicitante: Individual

Nombre del Solicitante: ejemplo 3

DPI del Solicitante: ejemplo 3

Teléfono del Solicitante: ejemplo 3

Residencia del Solicitante: ejemplo 3

Departamento del Solicitante: Guatemala Municipio del Solicitante: Guatemala

Dirección donde se extraera el producto: ejemplo 3

Aldea donde se extraera el producto: ejemplo 3

Departamento donde se extraera el producto: Guatemala Municipio donde se extraera el producto: Guatemala

Dirección donde se extraera el producto: ejemplo 3

Aldea donde se extraera el producto: ejemplo 3

Departamento donde se extraera el producto: Guatemala Municipio donde se extraera el producto: Guatemala

Área protegida donde se extraera el producto: ---

Zonificación donde se extraera el producto: ---

Aprovechamiento

Especie	No. de Arboles	DAP promedio (cm)	Altura promedio (m)	Vol. troza (m ³)	Vol. leña (m ³)	Vol. total (m ³)	Coord x	Coord y	Vol. total: 0
One	3	3	3	3	3	120			

Seleccionar archivo Sin archivos seleccionados [Subir PDF](#)

Ningun archivo ha sido cargado

Proceso Revision

Estado: Aplicando Correcciones Técnicas

Correcciones: [Enviar a Corrección](#)

Opinion: [Agregar Opinion](#)

[Descargar Informe Técnico](#)

[Descargar Credencial](#)

[Procedente](#) [No procedente](#)

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 5. Vista del aprovechamiento por revisor jurídico

CONAP Inicio Catálogo Libro SIP-ADMIN SIP-PUBLIC Tickets atnc Administrar usuarios Tickets RRHH Gráficas Contabilidad Inventarios Dageos MGAF

Aprovechamiento Forestal No Comercial (AFNC)

- Crear AFNC Familiar
- Crear AFNC Daño Viviendas
- Crear AFNC Rutas Viales
- Crear AFNC Fines Científicos
- Dashboard: ver solicitudes AFNC

Tipo de Aprovechamiento
Aprovechamiento por mant. de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o comunicación

Tipo de Solicitante
Individual

Nombre del Solicitante
ejemplo 3

DPI del Solicitante
ejemplo 3

Teléfono del Solicitante
ejemplo 3

Residencia del Solicitante
ejemplo 3

Departamento del Solicitante Guatemala Municipio del Solicitante Guatemala

Dirección donde se extraera el producto
ejemplo 3

Aísla donde se extraera el producto
ejemplo 3

Departamento donde se extraera el producto Guatemala Municipio donde se extraera el producto Guatemala

Dirección donde se extraera el producto
ejemplo 3

Aísla donde se extraera el producto
ejemplo 3

Departamento donde se extraera el producto Guatemala Municipio donde se extraera el producto Guatemala

Área protegida donde se extraera el producto

Zonificación donde se extraera el producto

Aprovechamiento

Especie	No. de Árboles	DAP promedio (cm)	Altura promedio (m)	Vol. troza (m3)	Vol. leña (m3)	Vol. total (m3)	Coord x	Coord y	Vol. total: 0
One	3	3	3	3	3	120			Editar

Seleccionar archivo Sin archivos seleccionados [Subir PDF](#)

Ningun archivo ha sido cargado

Proceso Revision

Estado: Aplicando Correcciones Jurídicas

Correcciones: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. [Enviar a Correccion](#)

Opinion: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. [Agregar Opinion](#)

[Descargar Informe Juridico](#)

[Procedente](#) [No procedente](#)

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 6. Vista del aprovechamiento por director

CONAP
Inicio Catálogo Libro SIP-ADMIN SIP-PUBLIC Tickets afnc Administrar usuarios Tickets RRHH Gráficas Contabilidad Inventarios Dageos MGAF

Aprovechamiento Forestal No Comercial (AFNC)

Crear AFNC Familiar

Crear AFNC Daño Viviendas

Crear AFNC Rutas Viales

Crear AFNC Fines Científicos

Dashboard: ver solicitudes AFNC

Tipo de Aprovechamiento
Aprovechamiento por mant. de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o comunicación

Tipo de Solicitante
Individual

Nombre del Solicitante
ejemplo 3

DPI del Solicitante
ejemplo 3

Telefono del Solicitante
ejemplo 3

Residencia del Solicitante
ejemplo 3

Departamento del Solicitante Municipio del Solicitante

Dirección donde se extraera el producto
ejemplo 3

Aldea donde se extraera el producto
ejemplo 3

Departamento donde se extraera el producto Municipio donde se extraera el producto

Area protegida donde se extraera el producto

Zonificación donde se extraera el producto

Aprovechamiento

Especie	No. de Arboles	DAP promedio (cm)	Altura promedio (m)	Vol. troza (m3)	Vol. leña (m3)	Vol. total (m3)	Coord x	Coord y	Vol. total: 0
One	3	3	3	3	3	120			Editar

Seleccionar archivo Subir PDF

Ningun archivo ha sido cargado

Proceso Tecnico

Tecnico asignado Asignar Tecnico

Estado Correcciones

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Proceso Juridico

Asesor Juridico asignado Asignar Juridico

Estado Correcciones

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Director

Autorizar Edición
Procedente
No procedente

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 7. Vista del aprovechamiento por secretaría

CONAP Inicio Catálogo Libro SIP- SIP- Tickets afnc Administrar Tickets RRHH Gráficas Contabilidad Inventarios Dageos MGF

Aprovechamiento Forestal No Comercial (AFNC)

- Crear AFNC Familiar
- Crear AFNC Daño Viviendas
- Crear AFNC Rutas Viales
- Crear AFNC Fines Científicos
- Dashboard: ver solicitudes AFNC

Tipo de Aprovechamiento
Aprovechamiento por consumo forestal familiar

Tipo de Solicitante
Individual

Nombre del Solicitante
ejemploAFNC

DPI del Solicitante
111111111111

Teléfono del Solicitante
11111111

Residencia del Solicitante
ejemploAFNC

Departamento del Solicitante Guatemala Municipio del Solicitante Guatemala

Dirección donde se extraera el producto
ejemploAFNC

Aísla donde se extraera el producto
ejemploAFNC

Departamento donde se extraera el producto Guatemala Municipio donde se extraera el producto Guatemala

Área protegida donde se extraera el producto

Zonificación donde se extraera el producto

Consumo

Especie	No. de Árboles	DAP promedio (cm)	Altura promedio (m)	Vol. troza (m ³)	Vol. leña (m ³)	Vol. total (m ³)	Coord x	Coord y	Vol. total: 0
Guatemala	3	3	3	3	3	3			Editar

Seleccionar archivo Sin archivos seleccionados [Subir PDF](#)

Ningun archivo ha sido cargado

[Eliminar Solicitud](#)

[Descargar Cedula de Notificación](#)

[Descargar Notificación de Resolución](#)

[Enviar a Director Expediente](#)

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 8. Vista del aprovechamiento por secretaría para edición

CONAP Inicio Catálogo Libro tarifario SIP-ADMIN SIP-PUBLIC Tickets afnc Administrar usuarios Tickets RRHH Gráficas Contabilidad Inventarios Daños MGAF

Aprovechamiento Forestal No Comercial (AFNC)

- Crear AFNC Familiar
- Crear AFNC Daño Viviendas
- Crear AFNC Rutas Viales
- Crear AFNC Fines Científicos
- Dashboard: ver solicitudes AFNC

Tipo de Aprovechamiento: Aprovechamiento por mant. de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o comunicación

Tipo de Solicitante: Individual

Nombre del Solicitante: John Doe

DPI del Solicitante: 1111111111

Teléfono del Solicitante: 11111111

Residencia del Solicitante: 1-11 Calle 1 Zona 1

Departamento del Solicitante: Guatemala Municipio del Solicitante: Guatemala

Dirección donde se extraera el producto: 3-33 3ra Avenida Zona 3

Aldea donde se extraera el producto: Aldea J

Departamento donde se extraera el producto: Guatemala Municipio donde se extraera el producto: Guatemala

Área protegida donde se extraera el producto: ejemplo1

Zonificación donde se extraera el producto: ejemploNumero2 pero 1 de zonificación

[Guardar cambios en datos de solicitud](#)

Aprovechamiento

Especie	No. de Árboles	DAP promedio (cm)	Altura promedio (m)	Vol. troza (m3)	Vol. leña (m3)	Vol. total (m3)	Coord x	Coord y	Vol. total: 0	
Especie One	3	3	3	3	3	1.				Editar
Especie	0	0	0	0	0	0	0	0		Agregar Consumo

Seleccionar archivo: Sin archivos seleccionados [Subir PDF](#)

Ningun archivo ha sido cargado

Proceso Revision

Revision Técnica Estado: Aplicando Correcciones Correcciones: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.

Revision Jurídica Estado: Aplicando Correcciones Correcciones: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

[Eliminar Solicitud](#)

[Descargar Cedula de Notificación](#)

[Descargar Notificación de Resolución](#)

[Enviar a Director Expediente](#)

Fuente: elaboración propia.

ANEXOS

Anexo 1. Formulario base para solicitar aprovechamiento por consumo forestal familiar



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

FORMATO DE CREDENCIAL PARA CONSUMO FORESTAL FAMILIAR

Delegación del CONAP:
Código de la credencial:
Área Protegida:

Solicitante: _____ Cédula: No. _____ Extendida en: _____
 Residencia: _____ Municipio: _____ Departamento _____
 Lugar donde se extraerá el producto: _____ Aldea: _____ Municipio: _____
 Departamento: _____ Área Protegida: _____ Zonificación: _____

Amparando la propiedad con la fotocopia simple legalizada de la Escritura Pública.

CONSUMO DE PRODUCTOS FORESTALES:

Especie	No. árboles	DAP (cm)	Altura en m.	Volumen de Troza (m ³)	Volumen Leña (m ³)	Volumen Total (m ³)
TOTAL						

La extensión del área del aprovechamiento donde se realizará la extracción esta establecida de acuerdo a la Escritura Pública. Con base en lo anteriormente expuesto, se aprueba durante el período comprendido del _____ al _____ el aprovechamiento forestal para la obtención de Leña, para consumo familiar, del señor(a) _____ responsabilizándolo(a) del uso adecuado que haga de la presente credencial, así como de cualquier problema en materia de derechos de propiedad.

Director CONAP

Propietario

Nota: Esta credencial está vigente para la fecha, producto aprobado y límites de la vivienda del solicitante. El usuario deberá cumplir su compromiso de reforestación en el mismo terreno de aprovechamiento con especies forestales nativas que le indiquen los guardarecursos.

OBSERVACIONES:
 El aprovechamiento para consumo familiar deberá registrarse bajo las recomendaciones siguientes:
 1- No incluir árboles cercanos a fuentes de agua (ríos, quebradas, riachuelos, nacimientos o vertientes)
 2- No talar árboles de especies protegidas (ver listado rojo de CONAP).
 3- No vender o ceder el producto.
 4- No talar más de lo autorizado en la presente credencial.
 5- Se recomienda que por cada árbol talado se plante un mínimo de 10 árboles por reposición.
 6- No marcar en zonas prohibidas por la Ley de Áreas Protegidas
 El presente documento está respaldado por la resolución _____, de la Secretaría Ejecutiva del CONAP de fecha _____, cualquier información adicional comuníquese a delegación del CONAP correspondiente (ejemplo, La Unidad Técnica Cordillera Alux teléfono. 24336745).

Anexo 2. Formulario base para solicitar aprovechamiento por el mantenimiento de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO DE CREDENCIAL DE APROVECHAMIENTO NO COMERCIAL
POR MANTENIMIENTO DE RUTAS VIALES Y SISTEMAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
O DE COMUNICACIÓN**

**Delegación del CONAP:
Código de la credencial:
Área Protegida:**

Solicitante: _____ Cédula: No. _____ Extendida en: _____
 Residencia: _____ Municipio: _____ Departamento _____
 Lugar donde se extraerá el producto: _____ Aldea: _____ Municipio: _____
 Departamento: _____ Área Protegida: _____ Zonificación: _____

Amparando la propiedad con la fotocopia simple legalizada de la Escritura Pública.

CONSUMO DE PRODUCTOS FORESTALES:

Especie	No. árboles	DAP (cm)	Altura en m.	Volumen de Traza (m ³)	Volumen Leña (m ³)	Volumen Total (m ³)
TOTAL						

La extensión del área del aprovechamiento donde se realizará la extracción esta establecida de acuerdo a la Escritura Pública. Con base en lo anteriormente expuesto, se aprueba durante el período comprendido del _____ al _____ el aprovechamiento de árboles con fines científicos, al señor(a) _____ responsabilizándolo(a) del uso adecuado que haga de la presente credencial, así como de cualquier problema en materia de derechos de propiedad.

Director CONAP

Propietario

Nota: Esta credencial está vigente para la fecha, producto aprobado y límites de la vivienda del solicitante. El usuario deberá cumplir su compromiso de reforestación en el mismo terreno de aprovechamiento con especies forestales nativas que le indiquen los guardarecursos.

OBSERVACIONES:
 El aprovechamiento de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura deberá registrarse bajo las recomendaciones siguientes:
 1- No vender el producto.
 2- No talar más de lo autorizado en la presente credencial.
 3- Se recomienda que por cada árbol talado se plante un mínimo de 10 árboles por reposición.
 El presente documento está respaldado por la resolución _____, de la Secretaría Ejecutiva del CONAP de fecha _____, cualquier información adicional comuníquese a delegación del CONAP correspondiente (ejemplo, La Unidad Técnica Cordillera Alux teléfono, 24336745).

Fuente: Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas.

Anexo 3. Formulario base para solicitar aprovechamiento con fines científicos



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO DE CREDENCIAL DE APROVECHAMIENTO NO COMERCIAL
DE ÁRBOLES CON FINES CIENTÍFICOS**

**Delegación del CONAP:
Código de la credencial:
Área Protegida:**

Solicitante: _____ DPI: _____
 Residencia: _____ Municipio: _____ Departamento: _____
 Lugar donde se extraerá el producto: Finca: _____ Aldea: _____ Municipio: _____
 Departamento: _____ Área Protegida: _____ Zonificación: _____
 Investigador: _____ DPI: _____
 Residencia: _____ Municipio: _____ Departamento: _____
 No. de Identificación ante CONAP: _____ No. de Licencia de investigación: _____
 Permiso de colecta: _____

Amparando la propiedad con la fotocopia simple legalizada de la Escritura Pública.

APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS FORESTALES NO COMERCIALES CON FINES CIENTÍFICOS

Especie	No. árboles	DAP (cm)	Altura en m.	Volumen de Troza (m ³)	Volumen Leña (m ³)	Volumen Total (m ³)
TOTAL						

La extensión del área del aprovechamiento donde se realizará la extracción esta establecida de acuerdo a la Escritura Pública. Con base en lo anteriormente expuesto, se aprueba durante el período comprendido del _____ al _____ el aprovechamiento de árboles con fines científicos, al señor(a) _____ responsabilizándolo(a) del uso adecuado que haga de la presente credencial, así como de cualquier problema en materia de derechos de propiedad.

Director CONAP

Propietario

Nota: Esta credencial está vigente para la fecha, producto aprobado y límites de la vivienda del solicitante. El usuario deberá cumplir su compromiso de reforestación en el mismo terreno de aprovechamiento con especies forestales nativas que le indiquen los guardarecursos.

OBSERVACIONES:
 El aprovechamiento de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura deberá regirse bajo las recomendaciones siguientes:
 1- No vender el producto.
 2- No talar más de lo autorizado en la presente credencial.
 3- Se recomienda que por cada árbol talado se plante un mínimo de 10 árboles por reposición.

El presente documento está respaldado por la resolución _____, de la Secretaría Ejecutiva del CONAP de fecha _____, cualquier información adicional comuníquese a delegación del CONAP correspondiente (ejemplo, La Unidad Técnica Corallera Alux teléfono. 24336745).

Anexo 5. Cédula de notificación

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN

Cédula de Notificación No. DRM 060/2021

En la Ciudad de Guatemala, departamento de Guatemala, siendo las 10 horas, con 47 Minutos, del día 25 de marzo del año 2021, constituidos en la sede de la Dirección Regional Metropolitana ubicada en 36 Avenida 1-11 Zona 7, Ciudad de Guatemala, **SE LE NOTIFICA A: JORGE ALFREDO LÓPEZ SOC, credencial para consumo no comercial de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura, Serie A No. 00857, correspondiente al expediente 2021-10964 suscrito por el Director Regional Metropolitana del Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP.**

Por lo que se le hace entrega de la misma, quien de enterado acepta y firma el contenido del mismo. Por medio de cédula entregada: personalmente.

Y enterado (a) SI firma-----Doy Fe.

Nombre de la persona: **JORGE ALFREDO LÓPEZ SOC**


Alejandra Pérez
Ventanilla Única
Firma del Notificador(a) CONAP


Jorge Alfredo López Soc

Fuente: Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas.

Anexo 6. Notificación de resolución

GOBIERNO de
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIANMARINI

CONSEJO NACIONAL
DE ÁREAS PROTEGIDAS



VENTANILLA ÚNICA DE LA DIRECCIÓN REGIONAL METROPOLITANA DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, TREINTA Y SEIS AVENIDA UNO GUION ONCE ZONA SIETE COLONIA TOLEDO, CIUDAD DE GUATEMALA.

Guatemala, nueve de febrero dos mil veintiuno

RESOLUCION DE TRAMITE No. 018/2021

I) Con el formulario de solicitud que antecede y documentos adjuntos, inicie la formación del expediente del señor JORGE ALFREDO LÓPEZ SOC, quien presenta solicitud de consumo familiar por riesgo a daños, ubicación: en el kilómetro 18.5 carretera a San Juan Sacatepéquez Condominio las Victorias Manzana A, Lote 2, zona 6 de Mixco. II) Se tienen por presentados los documentos relacionados, descritos en el formulario de solicitud. III) Cumplido todos los requisitos se admite para su trámite la **solicitud mencionada**. IV) El solicitante está de acuerdo a recibir notificaciones por el Consejo Nacional de áreas Protegidas –CONAP- al número telefónico: 3312-3621 / 5138-1912 o correo electrónico: jorge11lopez11@gmail.com V) el presente expediente se **identificara con el número 2021-10964 consta de quince (15) folios inclusive, constando un expediente** VI) Concluido el trámite de revisión, remítase el expediente a la Asesoría de Asuntos Jurídicos de esta dirección, para su debido diligenciamiento. VII). NOTIFIQUESE.


Alejandra Pérez
Ventanilla Única (CONAP)


Solicitante

Fuente: Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas.

Anexo 7. Informe técnico

Informe Técnico DRM 35/2021/ljce

Guatemala, 18 de marzo del 2021.

ASUNTO: Expediente 2021-10964. El señor Jorge Alfredo López Soc, ingresa solicitud de credencial para consumo no comercial para la tala de tres árboles de especie Ciprés, ubicada en kilómetro 18.5 carretera a San Juan Sacatepéquez Manzana A Lote 2 condominio Las Victorias, Zona 6 de Mixco.

1. RESULTADOS:

- 1.1 Personal de la DRM del CONAP realizó la inspección en el lugar indicado, estableciéndose la existencia de los árboles solicitados, los cuales se encuentran cercanos a viviendas aledañas.
- 1.2 Luego del análisis se determinó que los árboles solicitados no exceden el volumen permitido o autorizable por año de 30 m³ y los árboles medidos no son especies en peligro de extinción y no se encuentran cercanos a fuentes de agua.
- 1.3 El volumen autorizable se presenta a continuación.

Cuadro 1. Volumen calculado.

Especie	Cantidad de árboles	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen Leña (m ³)	Volumen Troza (m ³)	Volumen Total (m ³)
Cupressus spp. (CIPRÉS)	3	42.67	18.67	0.68	2.71	3.39
TOTAL	3	42.67	18.67	0.68	2.71	3.39

2. RECOMENDACIONES:

Otorgar la credencial NO COMERCIAL solicitada por los árboles y volumen indicados en el cuadro 1 del presente informe, en la dirección indicada dentro del área protegida RFFMCA, ZUE/ZPCFA. La credencial no sustenta el aprovechamiento para que en el área del mismo exista un posterior cambio de uso o cobertura del suelo a infraestructura o cultivo de cualquier tipo. Toda actividad de infraestructura debe ampararse por los estudios y licencias correspondientes. El interesado deberá comprometerse a reforestar y darles mantenimiento a por menos 30 árboles de PINO o ENCINO en la misma área aprovechada.

Sin más que informar, pase atentamente para continuar como corresponda.

Ludwig Johán Cabrera Ermitaño
Asesor Técnico
DRM CONAP

Fuente: Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas.

Anexo 8. Credencial

**CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
CONAP
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
GUATEMALA, C.A.**

Serie A
Nº: 00857

**CREDECIAL PARA CONSUMO NO COMERCIAL DE ÁRBOLES CON ALTO POTENCIAL DE
CAUSAR DAÑO A VIVIENDAS E INFRAESTRUCTURA**

Delegación del CONAP: DRM
Código de la credencial: 12/2021
Área Protegida: Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux

Solicitante: Jorge Alfredo López Soc., DPI: 235175360101, Extendido en: Guatemala, Lugar para recibir notificaciones: 36 calle 32 avenida Soberty 2 lote 55 zona 7 capital, lugar donde se extraerá el producto: kilómetro 18.5 carretera a San Juan Sacatepéquez Manzanera A lote 2 condominio las Victorias, Zona 5 de Milero, Departamento: Guatemala, Zonificación: ZUE/ZPCFA, Amparando la propiedad con: Copia de registro de la propiedad.

CONSUMO DE PRODUCTOS FORESTALES:

Especie	Cantidad de árboles	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen Leña (m³)	Volumen Troza (m³)	Volumen Total (m³)
<i>Cupressus spp.</i> (CIPRÉS)	3	42.67	18.67	0.68	2.71	3.39
TOTAL	3	42.67	18.67	0.68	2.71	3.39

La extensión del área del aprovechamiento donde se realizará la extracción está establecida de acuerdo a copia de registro de la propiedad. Con base en lo anteriormente expuesto, se aprueba durante el periodo comprendido del 19/03/2021 al 08/04/2021, el aprovechamiento forestal para la obtención de producto forestal proveniente de un aprovechamiento no comercial, del señor (a) Jorge Alfredo López Soc., responsabilizándole del uso adecuado que haga de la presente credencial, así como de cualquier problema en materia de derechos de propiedad.....



José María Cabrera
Director
DRM CONAP



Jorge Alfredo López Soc
Usuario

Nota: Este certificado está vigente para la fecha estipulada, especies y volumen aprobado, así como dentro de los límites municipales de la vivienda del solicitante.

19 DE MARZO DEL 2021

Fuente: Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas.

Anexo 9. Licencia de aprovechamiento



**CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
GUATEMALA**

PERMISO DE APROVECHAMIENTO NO COMERCIAL DE FLORA SILVESTRE MADERABLE

Tipo: Especial Código No. CE 16/PSM-2009/04/2021

El Director Regional del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, CONAP, Región VIII, Petén; con base en lo establecido en las Resoluciones No. 7-21-2011 y 04-03-2015 del CONAP, emite la presente **PERMISO DE APROVECHAMIENTO ESPECIAL DE FLORA SILVESTRE MADERABLE**, conforme se indica en los siguientes términos:

DATOS DEL INTERESADO			
Nombre Titular:	<u>BYRON OTTONIEL HERNÁNDEZ RIOS</u>	No. DPI:	<u>2419 84742 0101</u>
Representante Legal:	<u>n/a</u>	No. DPI:	<u>n/a</u>
Dirección de residencia:	<u>Flores, Petén</u>	Aldea o caserío:	<u>n/a</u>
Municipio:	<u>Flores, Petén</u>	Departamento:	<u>Petén</u>

DATOS DEL LUGAR DE EXTRACCIÓN			
Identificación del lugar de extracción:	<u>Parque Nacional Mirador Río Azul (hoan río)</u>		
Aldea:	<u>Parque Nacional</u>	Municipio:	<u>Melchor de Mencos</u>
Departamento:	<u>Petén</u>	Área Protegida:	<u>RBM- PNMRA</u>

DATOS DEL APROVECHAMIENTO AUTORIZADO						
Las especies, número de árboles y volumen autorizado en la presente credencial es conforme el cuadro siguiente:						
ESPECIE	Clasificación	No. Árboles	Volumen en metros cúbicos			Observaciones
			Troza	Leña	Total	
N. Común	N. Técnico					
Cedro	Cedrela Odorata	Preciosa	1	2.29	0	2.29
TOTAL			1	2.29	0.00	2.29

Observaciones: El aprovechamiento realizado en ningún momento deberá exceder lo autorizado en este permiso especial.

La presente credencial se respalda en el informe técnico No. DMF-RP-058-2021 Del Departamento de Manejo Forestal, Y Resolución 282-2021 de la Dirección Regional de CONAP-PETEN.

La presente credencial tiene una vigencia comprendida del: 12 de mayo de 2021 6 de junio de 2021

Conforme a lo que establece el inciso "a" del Artículo 81 del Decreto Legislativo 4-89, Ley de Áreas Protegidas (reformado por el Artículo 24 del Decreto 110-96 del Congreso de la República), será sancionado con multa de cien a mil quetzales quien se negare a devolver una licencia otorgada por el CONAP, ya prescrita, sin justificar su retención, por lo que la presente debe ser devuelta inmediatamente al finalizar su vigencia.

CONDICIONES DE AUTORIZACIÓN

El aprovechamiento autorizado en la presente credencial deberá seguir las indicaciones siguientes:

- 1 Solo se deben aprovechar los árboles autorizados
- 2 No se talarán árboles de especies protegidas
- 3 No vender o ceder a terceros el producto
- 4 Por cada árbol tumbado se debe plantar un mínimo de diez árboles como reposición

Nota: Se hace responsable civil y penalmente al Titular de la presente, sobre el uso indebido de esta credencial y de cualquier otro documento que derivado de la presente autorización sean emitidos por parte de esta institución, de conformidad con los artículos 81, 82, 83 y 84 de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89 y sus reformas, y demás legislación que fuere aplicable. La presente es válida únicamente en su original, conforme se emite por parte de esta Dirección Regional, que es en papel fino Gálcres tamaño oficio, con el logotipo del CONAP y sello dorado de seguridad en relieve del escudo de Guatemala, debidamente firmada y sellada, la misma según el artículo 76 del decreto legislativo 4-89 "Ley de Áreas Protegidas", "se considera personal intransferible".

ESTE DOCUMENTO NO ES VÁLIDO PARA EL TRANSPORTE DEL PRODUCTO



**DIRECCIÓN REGIONAL
CONAP - PETÉN**

Tular

Lic. Ms.C. Apolinario Cortova Alvarez
Director Regional
CONAP, Petén.

c.c. Unidad Técnica de Protección y Conservación, archivo.

Fuente: Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas