



San Benito, Petén. 07 de julio de 2022

Licda. Londi Cortave  
Directora Ejecutiva  
Fundación Naturaleza Para la Vida –FNPV-

Estimada Licenciada Cortave.

Cordialmente la saludo esperando que sus actividades se desarrollen de la mejor manera.

El objeto de la presente es hacerle entrega del informe de avances de la consultoría denominada “HERRAMIENTA ELECTRÓNICA AUTOMATIZADA (APLICACIÓN WEB) PARA VERIFICACIÓN DEL AVANCE EN EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE MONITOREO PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DEL GÉNERO DALBERGIA, PARA EL PERIODO 2021-2031”, el cual adjunto a la presente.

Sin otro particular.

Atentamente,

Ing. Luis Aroldo Herrera López  
Consultor de Proyectos de Tecnologías de Información



# INFORME

**PRESENTACIÓN DE LA P**  
Herramienta Electrónica Automatizada  
Verificación Del Proceso En El Proceso De  
Herramienta De Monitoreo Para La Conservación  
Del Género Dalbergia, Para



**CONVENIO DE COOPERACIÓN  
PROPUESTA DE PLAN DE TRABAJO**

**PROYECTO:** GENERACIÓN DE CAPACIDADES Y LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE MANEJO PARA ELABORAR DICTAMENES DE EXTRACCIÓN NO PERJUDICIAL ORIENTADOS A LAS ESPECIES DEL GÉNERO *DALBERGIA* EN GUATEMALA, EL SALVADOR Y NICARAGUA



**AUSPICIADO POR:** Unión Europea -UE-

Siguiendo las disposiciones establecidas en el Convenio el objetivo será:

**“GENERACIÓN DE CAPACIDADES Y LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA ELABORAR DICTAMENES DE EXTRACCIÓN NO PERJUDICIAL ORIENTADOS A LAS ESPECIES DEL GÉNERO *DALBERGIA* EN GUATEMALA, EL SALVADOR Y NICARAGUA”**

**ACTIVIDADES REALIZADAS**

**Análisis diseño y desarrollo.**

Se desarrolló el sistema informático denominado “HERRAMIENTA ELECTRÓNICA AUTOMATIZADA (APLICACIÓN WEB) PARA VERIFICACIÓN DEL AVANCE EN EL PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA DE MONITOREO PARA LA CONSERVACIÓN Y MANEJO SOSTENIBLE DEL GÉNERO *DALBERGIA*, PARA EL PERIODO 2021-2031”.

**El sistema se desarrolló en 3 fases:**

**Fase 1. Análisis de requerimientos y diseño**

En esta fase se llevó a cabo todo el análisis de los requerimientos establecidos por las autoridades CITES de los 03 países integrantes del Plan Estratégico Regional (Guatemala, El Salvador y Nicaragua). Para ello se realizaron reuniones virtuales con dichas autoridades de los tres países en las cuales se fueron construyendo los requerimientos necesarios. Posteriormente estos requerimientos fueron sometidos a análisis y diseño del sistema, para dar cabida a una nueva reunión y nuevo análisis del diseño. Esto fue repetitivo hasta lograr que el diseño fuese aprobado por las autoridades CITES de los tres países.



## Fase 2. Desarrollo del sistema informático

El sistema se desarrolló bajo la arquitectura API REST, un arquitectura muy versátil para la escalabilidad de un sistema. Es decir, esta plataforma es fácilmente escalable, si en un futuro se necesita adicionar nuevas funcionalidad e incluso conectar con sistemas operativos móviles, se podrá planificar e integrar fácilmente.

### Ambiente en la nube

Se desarrollo para desplegarse en la nube, considerando las ventajas que este ambiente provee, los cuales son:

- Mayor disponibilidad y acceso a través de internet.
- Mayor seguridad al estar almacenada la información en servidores altamente capacitados.
- Reducción de costos y mantenimiento debido a la infraestructura en la nube



### Diseño Responsivo

El diseño de las distintas pantallas del sistema se adapta a los diferentes tamaños de pantallas tanto en dispositivos móviles como teléfonos y tablets y computadoras portátiles y de escritorio.





## Tecnologías

Para el desarrollo del software se utilizaron las tecnologías siguientes:

- Base de datos: Sql Server (Microsoft)
- Programación de la lógica: punto Net Core (Microsoft)
- Programación de las pantallas: Angular (Google)

## Módulos desarrollados

Los módulos que integra el sistema informático se detallan a continuación:

### Módulo de autenticación de usuarios

Plan Regional CITES

Usuario

Contraseña

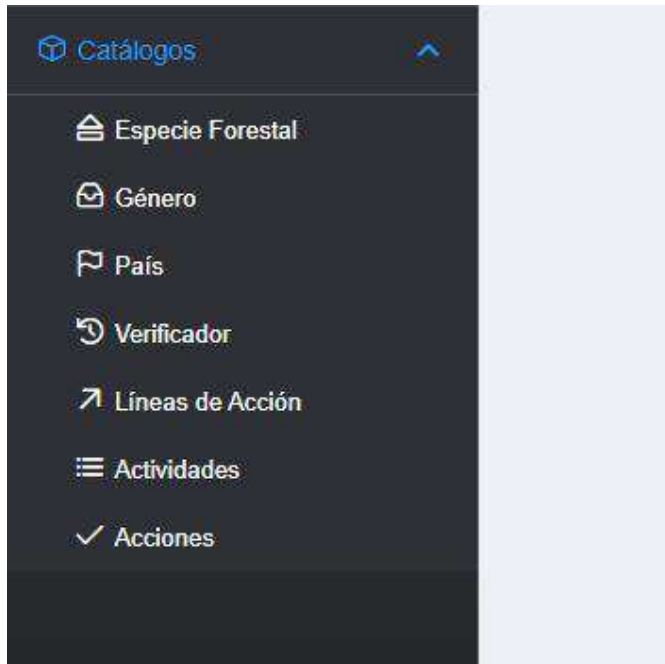
Ingresar

CitesAPP v0.3.3

Este módulo es el responsable de la seguridad del sistema, mediante él podemos crear usuarios y asignarles el rol correspondiente. El rol definirá los accesos y permisos que el usuario tendrá.



## Módulo de catálogos



Este módulo nos permite Agregar, Modificar o Eliminar la información base del sistema, a esta opción solo tendrá acceso el personal autorizado. Entre la información que podemos gestionar esta.

Especies forestales, Géneros de especies, Países, Verificadores, Líneas de acción, Actividades y Acciones.

Ejemplo:

*Pantalla de gestión de líneas de acción. Herramienta Electrónica*

Id	Nombre	Objetivo	Estado	Opciones
1	Línea de acción 1: Estructura de coordinación nacional y regional	Consolidar una estructura de coordinación regional que mediante la coordinación de grupos de trabajo nacionales se promueva la búsqueda de estrategias y soluciones orientadas a la conservación y manejo de las especies del género Dalbergia en la región.	Completado	[Opciones]
2	Línea de acción 2: Sostenibilidad de la especie	Contar con herramientas técnicas de gestión y monitoreo que contribuyan a la sostenibilidad de las especies en el medio silvestre, sistemas agroforestales y plantaciones forestales.	Completado	[Opciones]

## Módulo de planificación nacional



Este módulo nos permite modificar información base del Plan Estratégico Regional. Igualmente, solo lo podrá hacer el administrador del Sistema ya que no es muy habitual cambiar esta información, sin embargo, si se diera el caso, esta es la pantalla donde se puede llevar a cabo esa acción. Incluso podemos agregar nuevas planificaciones.

*Pantalla para registro y modificación de Planificaciones.*

Id	Nombre	Inicio	Fin	Dirigido Por	Auspiciado Por	Estado	Opciones
1	Estrategia para la conservación y manejo sostenible del género Dalbergia en Guatemala, El Salvador y Nicaragua 2021-2032	01/05/2022	01/05/2032	Autoridades CITES, Guatemala, El Salvador y Nicaragua	Unión Europea	Creado	[Iconos de edición]

*Pantalla de registro de resultado de acciones realizadas.*

Responsible	Actor Externo	Fecha Programada	Actividad	Acción	Indicador	Verificador
MAG	-	08/05/2022	L1 - Actividad 1: Conformación de una estructura de coordinación nacional	L1-A1 - Acción 1: Conformación de Grupos de trabajo nacionales	Al menos 1 grupo de trabajo	[+]
MAG	-	08/05/2022	L1 - Actividad 1: Conformación de una estructura de coordinación nacional	L1-A1 - Acción 1: Conformación de Grupos de trabajo nacionales	Al menos 1 grupo de trabajo	[+]

En esta pantalla se subirán los verificadores de cada una de las acciones que se vayan realizando. Por esta pantalla se ingresará la información clave para el monitoreo del avance del Plan Estratégico Regional.

**Módulo de monitoreo**



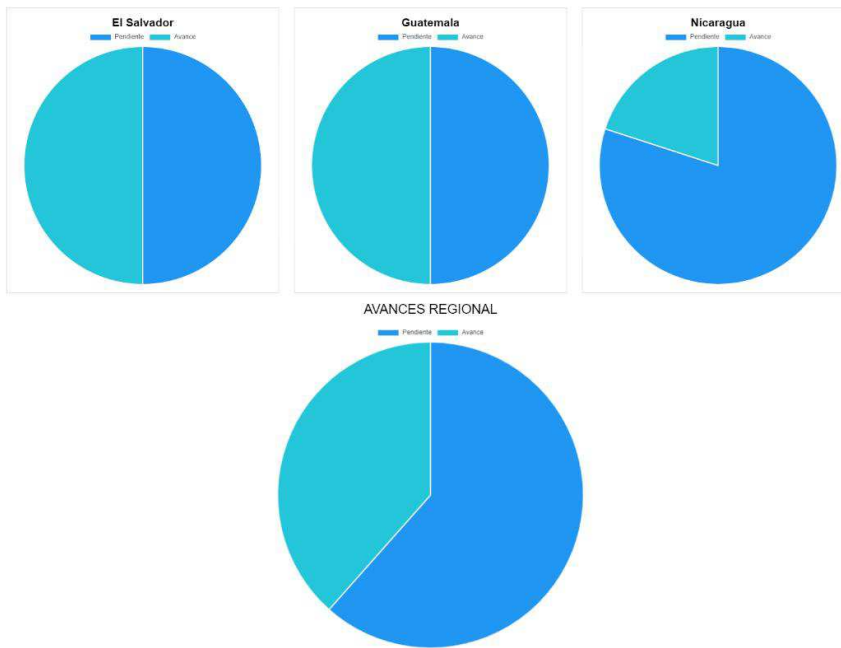
Este módulo, conocido dentro del sistema como reportes, nos permite conocer el avance de la ejecución del Plan Estratégico Regional, por línea de acción y actividad. La visualización es mediante grafica de barras que miden la ejecución en porcentaje.

Gráfica de avances por línea de acción y país.



### Verificar el avance regional

Esta gráfica nos permite verificar el avance nacional y regional, de toda la estrategia.







Ver la planificación de cada País.

En esta pantalla podemos ver la planificación de cada país.

**Cronograma de Actividades** Estrategia para la conservación y manejo sostenible del género Dalbergia en Guatemala, El Salvador y Nicaragua 2021-2032 | Nicaragua

Línea de Acción	Actividad	Acción	Verificadores Ejecutados	Verificadores Programados	Estado de Acción	Indicador	Año de Implementación	Responsable	Actores Externos
Línea de acción 1: Estructura de coordinación nacional y regional		L1-A1 - Acción 7: Gestionar y aprobar el instrumento legal de creación de la estructura de coordinación por las direcciones superiores del INAFOR y MARENA.	0	1	No Ejecutada	Instrumento legal de creación de la estructura con registro de actores, roles, y responsabilidades	2023	INAFOR	
L1-A1 - Acción 3: Nominamientos de los especialistas que conformarán el grupo de trabajo nacional	L1 - Actividad 1: Conformación de una estructura de coordinación nacional		0	1	No Ejecutada	todos los especialistas identificados son nombrados	2024	MARENA INAFOR POLICIA NACIONAL EJERCITO DE NICARAGUA	
L1-A1 - Acción 4: Reuniones de trabajo con expertos nacionales, entes nacionales y responsables institucionales.			1	1	Ejecutada	Al menos 1 reunión anual	2022	"MARENA INAFOR POLICIA NACIONAL EJERCITO DE NICARAGUA."	

*Ejemplo de la planificación de Nicaragua.*

### Fase 3. Implementación y capacitación.

#### Implementación en entorno de pruebas

Inicialmente el sistema se implementó en un entorno de pruebas, desde donde se hicieron las demostraciones del funcionamiento a las distintas Autoridades CITES de los tres países. En esta misma plataforma se desarrollaron las capacitaciones al personal involucrado de los tres países.

#### Implementación en entorno de producción

Una vez superada la fase de pruebas, se implementó en un entorno de producción. Esto se realizó en los servidores del Consejo Nacional de Areas Protegidas -CONAP-, en Guatemala. Lo anterior se realizó tras el consenso de las autoridades CITES de los tres Países.