

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA EN INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

Integrantes:

Díaz Bello Diego

Hernández Butron Luis
Humberto

Olmos García Fidel Alfredo

Vázquez Galán José
Emmanuel

Profesora:

María del Rosario
Munguía Fuentes

3MM17

Entrega - de - del 2022

Censo y seguimiento de región arbórea delimitada, mediante la aplicación de
tecnologías:

Fotogrametría con DJI Phantom 4.

Base de datos.

Análisis de datos con herramientas digitales.

Contenido

Resumen	3
Abstract	3
1. Introducción	3
Planteamiento del problema	3
Delimitación	3
Justificación	3
2. Objetivos	3
2.1 Objetivo general.....	3
2.2 Objetivos específicos	3
3. Antecedentes	4
3.1 Caracterización	4
Censo 4	
Procesamiento	4
Seguimiento.....	4
3.2 Alcance del proyecto	4
3.3 Cronograma de actividades	5
4. Marco teórico	6
5. Propuesta de Solución	7
Creación de la página web de difusión.....	7
Opción 1. Uso del CMS WordPress alojado en Microsoft Azure.....	7
Opción 2. Uso del repositorio de GitHub Pages	10
Implementación	¡Error! Marcador no definido.
Referencias	12

Resumen

Abstract

1. Introducción

Planteamiento del problema

Se desconocen de manera cualitativa tanto cuantitativa las especies arbóreas que conforman el ecosistema floral de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas IPN.

Delimitación

El proyecto se enfocará en el censo y seguimiento de las zonas que conforman el terreno de la UPIITA, y que se encuentran por detrás del edificio con nomenclatura A-2 (a consideración) (Ilustración 1).



Ilustración 1. Delimitación del área

Justificación

El conocimiento, control y seguimiento de la flora que se encuentra en la institución crea conciencia del cuidado de la misma.

De esta manera, podemos tener un porcentaje de predicción hacia la predisposición de las especies por adaptarse al entorno e identificar si alguna se encuentra en riesgo.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Recopilar información necesaria para el conocimiento, control y seguimiento de las especies arbóreas que se encuentran detrás del edificio con nomenclatura A-2 de la UPIITA.(a consideración)

2.2 Objetivos específicos

- Recolectar imágenes con el uso del dron Phantom 4 RTK, para localizar las características de la zona.
- Identificar las especies de flora que se encuentran en el área delimitada, con ayuda de biólogas expertas y tecnologías informáticas para tener un porcentaje de confirmación.
- Elaborar una base de datos con la información recabada.
- Dar seguimiento a la flora por medio del análisis de los datos obtenidos con anterioridad, utilizando programas de reconocimiento de imágenes y texto.

3. Antecedentes

3.1 Caracterización

El proyecto por realizar se puede englobar en 3 etapas, las cuales serían la recolección e identificación de datos (censo), el procesamiento y ordenamiento de los mismos; y finalmente, el seguimiento con un análisis comparativo de los datos recabados y los nuevos que se vayan integrando.

Censo

Se lleva a cabo por medio de imágenes recopiladas con el uso del dron Phantom 4 RTK, se sobrevolará el área delimitada y se tomaran capturas aéreas con el objetivo de:

- Conocer la ubicación de cada uno de los árboles y/o flora que se encuentran en las subregiones que abarcan la delimitación del área a censar.
- Conocer el número de especies existentes.
- Estimar el volumen de las especies, así como la accesibilidad que se tiene a cada una de ellas.

Procesamiento

En un principio, se tiene planeado la elaboración de una base de datos donde se encuentren las principales características de las especies censadas. Dicha base, debe de tener en orden las diferentes variedades de flora encontradas, ya sea por subregión y/o por cuidado.

Seguimiento

La idea principal es poder evaluar de manera continua el progreso de cada una de las especies. Tener un historial de las condiciones con las que se encontraban anteriormente, contra su estado actual, nos permite retroalimentar si el entorno en el que se encuentran es el adecuado. Pudiendo dar como resultado las siguientes ventajas:

3.2 Alcance del proyecto

OBJETIVO GENERAL

Recopilar información necesaria para el conocimiento, control y seguimiento de las especies arbóreas que se encuentran detrás del edificio con nomenclatura A-2 de la UPIITA.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Recolectar imágenes con el uso del dron Phantom 4 RTK, para localizar las características de la zona.

Procesar de imágenes por ArcGIS

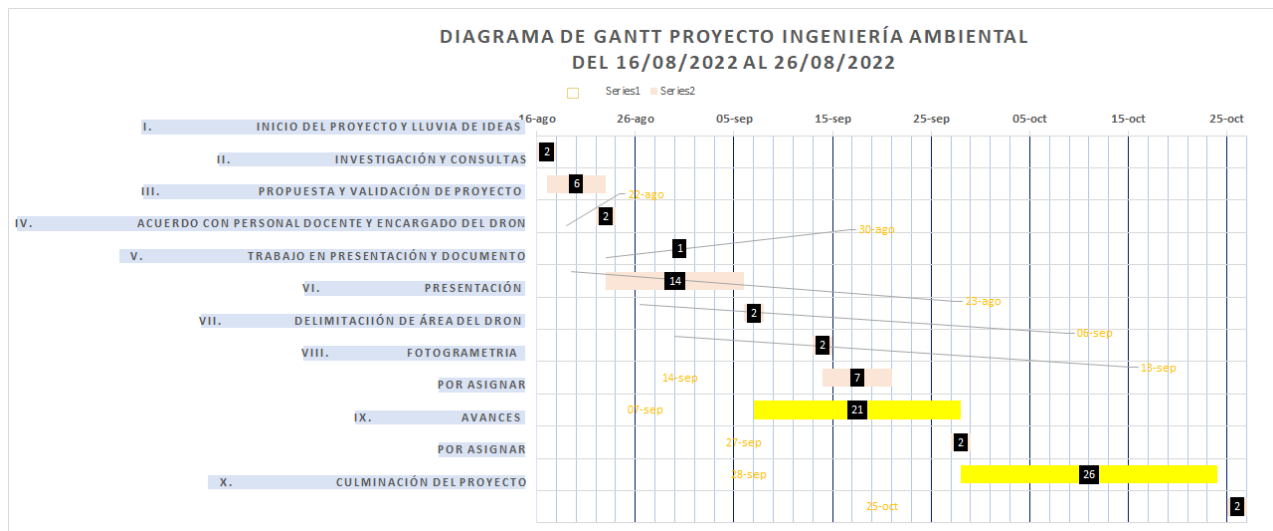
Identificar las especies de flora que se encuentran en el área delimitada, con ayuda de biólogas expertas y tecnologías informáticas para tener un porcentaje de confirmación.

Elaborar una base de datos con la información recabada.

Dar seguimiento a la flora por medio del análisis de los datos obtenidos con anterioridad, utilizando programas de reconocimiento de imágenes y texto.

3.3 Cronograma de actividades

Actividad		Inicio 2022	Duración (Días)	Fin 2022
I.	INICIO del Proyecto y Lluvia de ideas	16-ago	2	17-ago
II.	Investigación y consultas	17-ago	6	22-ago
III.	Propuesta y validación de proyecto	22-ago	2	23-ago
IV.	Acuerdo con personal docente y encargado del dron	30-ago	1	30-ago
V.	Trabajo en presentación y documento	23-ago	14	06-sep
VI.	PRESENTACIÓN	06-sep	2	07-sep
VII.	Delimitación de área del dron	13-sep	2	14-sep
VIII.	Fotogrametría	14-sep	7	21-sep
Por asignar		07-sep	21	27-sep
IX.	AVANCES	27-sep	2	28-sep
Por asignar		28-sep	26	25-oct
X.	CULMINACIÓN del proyecto	25-oct	2	26-oct



4. Marco teórico

DRONE PHANTOM 4RTK



Es un dron especializado para cartografía en bajas altitudes

CARACTERÍSTICAS

Peso de despegue	1391 g
Distancia diagonal	350 mm
Altura máx. de servicio sobre el nivel del mar	6000 m (19685 pies)
Velocidad máx. en ascenso	6 m/s (vuelo automático); 5 m/s (control manual)
Velocidad máx. en descenso	3 m/s
Velocidad máx.	50 km/h (31 mph) (modo P) 58 km/h (36 mph) (modo A)
Tiempo máx. de vuelo	30 minutos aprox.
Rango de temperatura de funcionamiento	0 a 40 °C (32 a 104 °F)
Frecuencia de funcionamiento	2.400 GHz a 2.483 GHz (Europa, Japón, Corea) 5.725 GHz a 5.850 GHz (Estados Unidos, China)

Modulo GNSS de alta sensibilidad y frecuencia única: GPS +BeiDou + Galileo* (Asia);
GPS + GLONASS + Galileo* (otras regiones)

GNSS RTK de alta precisión multisistema y multifrecuencia: Frecuencia utilizada: GPS: L1/L2; GLONASS: L1/L2; BeiDou: B1/B2; Galileo*: E1/E5a

Tiempo de primer posicionamiento: < 50 s, Vertical 1.5 cm + 1 ppm (Media cuadrática); Horizontal 1 cm + 1 ppm (Media cuadrática) 1 ppm indica un incremento del error de 1 mm por cada 1 km de movimiento de la aeronave.

ADAPTADOR DE ALIMENTACIÓN (PH4C160)

Voltaje: 17.4 V

Potencia nominal: 160 W

5. Propuesta de Solución

Creación de la página web de difusión

Con la finalidad de dar difusión al proyecto, mostrar los datos recabados y los resultados obtenidos. Se elabora una página web, donde se exponga la identificación y mapeo de las diferentes zonas arbóreas del plantel.

Opción 1. Uso del CMS WordPress alojado en Microsoft Azure

Que es un CMS

Los Sistemas de Gestión de Contenidos (Content Management System, CMS), están formados por un conjunto de aplicaciones web que, de un modo similar a un portal, operan tanto en internet como en una intranet. Facilitan el trabajo de los desarrolladores y profesionales de la industria informática. También, facilitan la gestión de la información por su versatilidad y fácil despliegue.

Funciones básicas

- Creación de contenidos
- Gestión de contenidos
- Publicación de contenidos
- Presentación del gestor de contenidos

Características generales

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Frontend, la parte visible del CMS • Backend, el área de administración del CMS • Módulos para configuración y | <ul style="list-style-type: none"> • Módulos para gestión de contenidos • Plantillas de personalización de aspecto del sitio • Extensiones (Plugin en WordPress) |
|--|---|

- personalización del sitio
- Gestor de usuarios

- Posibilidad de múltiples idiomas y localización

Criterios de selección

Código libre o propietario → Arquitectura → Soporte y desarrollo → Usabilidad y accesibilidad → Funcionalidad

WordPress

Microsoft Azure

Pasos para llevar a cabo la Implementación

Primero se debe de crear una cuenta de Azure, posteriormente, se debe de iniciar sesión en Azure portal y generar una suscripción:

Una suscripción de Azure tiene una relación de confianza con Azure Active Directory (Azure AD). Una suscripción confía en Azure AD para autenticar usuarios, servicios y dispositivos. Varias suscripciones pueden confiar en el mismo directorio de Azure AD. Cada suscripción solo puede confiar en un único directorio.

Los pasos para la creación de una suscripción se pueden encontrar en:

<https://learn.microsoft.com/es-es/azure/cost-management-billing/manage/create-subscription>

Al contar con una cuenta de Microsoft de estudiante (Azure for Students), se puede generar una suscripción con 100 USD de crédito y tan solo se requiere utilizar el correo electrónico de la universidad o escuela para registrarse y renovar cada año que sea estudiante.

Una vez creada la cuenta y la suscripción se procede a entrar a Azure Portal, donde se alojará el servicio de alojamiento con el uso de un grupo de recursos, y servicios de aplicaciones (App Services). Por lo que se deben de llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Crear un grupo de recursos

Llenar los campos básicos, poner la región en la que se encontraran el resto de los recursos.

Añadir etiquetas si es necesario.

Revisar y crear el grupo.

2. Crear un plan de App Service

Generar un plan que cubra las necesidades que se requieren para llevar a cabo la ejecución de la página, teniendo en cuenta la región antes establecida.

3. Creación de WordPress en App Service

Establecer los datos básicos como:

Detalles del proyecto, hospedaje, planes, así como la configuración de WordPress.

Modificar los datos avanzados, etiquetas si se requiere, revisar y crear.

Información esencial Vista JSON

Suscripción (mover) : [Azure for Students](#) Implementaciones : [2 Correcta](#)

Id. de suscripción : 716edb4b-e8f5-4e05-b3f0-18d294ae4a7a Ubicación : East US

Etiquetas (editar) : [Haga clic aquí para agregar etiquetas.](#)

Recursos Recomendaciones

Filtrar por cualquier ca... Tipo es igual a **todo** Ubicación es igual a **todo** + Agregar filtro

Mostrando de 1 a 4 de 4 registros. ☐ Mostrar tipos ocultos Sin agrupar Vista de lista

<input type="checkbox"/> Nombre ↑↓	Tipo ↑↓	Ubicación ↑↓	
<input type="checkbox"/> 7f7b7a6ae6af41f3a39b279d84a2e8a9-dbserver	Servidor flexible de Azure Database for ...	East US	...
<input type="checkbox"/> ASP-DemoIngAmb-bcb6	Plan de App Service	East US	...
<input type="checkbox"/> IngenieriaAmbientalUPIITA	App Service	East US	...
<input type="checkbox"/> PlanAppService	Plan de App Service	East US	...

Solamente es cuestión de entrar a la url de WordPress generada e iniciar sesión con los datos registrados en App Service

IngenieriaAmbientalUPIITA App Service

Buscar « Examinar Detener Intercambiar Reiniciar Eliminar Actualizar Obtener perfil de publicación Restablecer perfil de publicación ...

Introducción

Registro de actividad

Control de acceso (IAM)

Etiquetas

Diagnosticar y solucionar problemas

Microsoft Defender for Cloud

Información esencial Vista JSON

Grupo de recursos (mover) : [DemoloIngAmb](#) URL : <https://ingenieriaambientalupiita.azurewebsites.net>

Estado : Running Comprobación de estado : [Sin configurar](#)

Ubicación : East US Plan del servicio de aplic... : [ASP-DemoIngAmb-bcb6 \(F1: Gratis\)](#)

Suscripción (mover) : [Azure for Students](#) Repositorio externo Proy... : <https://github.com/azureappserviceoss/wordpress...>

Id. de suscripción : 716edb4b-e8f5-4e05-b3f0-18d294ae4a7a

Etiquetas (editar) : [AppProfile : Wordpress](#)

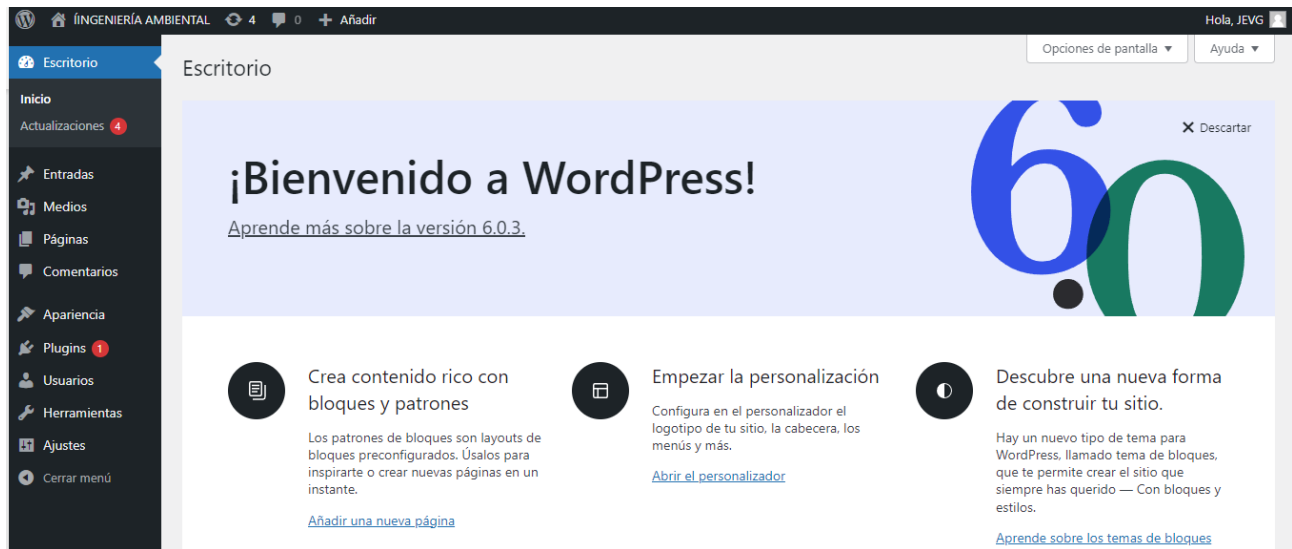
Nombre de usuario o dirección de correo
JEVG

Contraseña
.....

☐ Recuérdame Acceder

¿Olvidaste tu contraseña?
→ Ir a INGENIERÍA AMBIENTAL

Español de México Cambiar



Opción 2. Uso del repositorio de GitHub Pages

Que es un Git y GitHub

Git es el sistema de control de versiones más utilizado, que permite el seguimiento y la gestión del código fuente a lo largo del tiempo. Fue diseñado para la colaboración y construido para ser flexible, seguro y eficiente.

Github es una plataforma de desarrollo colaborativo de software para alojar proyectos usando el sistema de control de versiones Git. El código se almacena de forma pública, aunque también se puede hacer de forma privada, creando una cuenta de pago. También se pueden obtener repositorios privados (de pago) si se es estudiante.

Que GitHub Page

Github no sólo ofrece alojamiento del código si no muchas más posibilidades asociadas a los repos como son, forks, issues, pull requests, diffs, etc. Github sirve todos los sitios de un proyecto desde una URL personal vinculada a el nombre de usuario u organización, busca contenido web para los proyectos en una rama especial para sitios vinculados a un repositorio existente.

Esta rama está separada del código, pero también se puede crear un sitio propio o una organización creando un repositorio con la URL de las páginas de github con su nombre y agregando contenido web a su rama maestra, incluso se puede arrastrar y soltar archivos directamente en el navegador para cargarlos. Si se desea crear algo un poco más ambicioso como un blog o estructurado las páginas de documentación de github brindan una experiencia de publicación optimizada con la ayuda de Jekyll.

Jekyll es un generador de sitio estático con soporte incorporado para GitHub Pages y un proceso de construcción simplificado. Jekyll toma los archivos Markdown y HTML y crea un sitio web estático completo en función de la opción de diseño. Jekyll soporta Markdown y Liquid, un lenguaje de plantillas que carga contenido dinámico en el sitio.

Se puede usar el flujo de github para administrar los cambios en el sitio web, incluso se pueden escribir pruebas y hacer que github informe el estado antes de fusionar esos cambios cuando esté listo para publicarlos, simplemente fusionarlos en github.

Pasos para llevar a cabo la Implementación

Primero, se debe de crear una cuenta personal en Github, lo cual funciona como una identidad en GitHub.com o una organización, la cual permite cuentas personales múltiples para colaborar en varios proyectos. Posteriormente, se llevan a cabo los pasos siguientes:

1. Registrarse para una cuenta nueva
2. Si se quiere crear una cuenta personal nueva, asegurarse de haber cerrado sesión en GitHub.
3. Ir a la página de precios de GitHub.
4. Leer la información acerca de los diferentes productos y suscripciones que GitHub ofrece y, después, hacer clic en el botón actualizar de la suscripción que se quiere elegir.
5. Seguir las indicaciones para crear tu cuenta personal o de organización.

Al contar con una cuenta estudiantil, se tiene el paquete de desarrollo para estudiantes de GitHub. Por lo que solo es cuestión de entrar a la plataforma y comenzar con la creación de un repositorio.

- En la esquina superior derecha de cualquier página, se utiliza el menú desplegable y se selecciona New repository (Nuevo repositorio).
- Escribimos un nombre corto y fácil de recordar para el repositorio.
- Opcionalmente, se puede agregar una descripción del repositorio.
- Podemos elegir la visibilidad del repositorio.
- Seleccionamos Initialize this repository with a README (Iniciar este repositorio con un archivo Léame).
- Damos clic en Create repository (Crear repositorio).



Una vez creado se hace la identificación del repositorio como página, y tan solo es necesario subir os documentos que llevaran a cabo la creación de la misma (HTLM, CSS, PHP, JAVA, JS, etc.)

Puesta en marcha

6. Administración del proyecto

Referencias

- Encinas, G. C. (s.f.). *Manual Práctico de censos forestales*. Atalaya: CORPIAA.
- MARTHA LILIANA PERDOMO RAMIREZ, R. H. (s.f.). *MANUAL DEL CENCISTA Y AUXILIAR CENSO DEL ÁRBOL URBANO DE BOGOTÁ D.C.* . Bogotá D.C, Colombia: DANE.
- mheducation. (2020). Unidad 2. Sistemas gestores de contenidos. Mc Graw Hill Education. Obtenido de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448183924.pdf>
- Microsoft. (2012 - 2022). *Jesus Hispano: Guia sobre Git y GitHub*, . Obtenido de github.com: <https://github.com/about>
- Microsoft. (2022). *Conceptos basicos de azure*. Obtenido de learn.microsoft.com: <https://learn.microsoft.com/es-es/>
- WordPress. (2022). *ACERCA DE NOSOTROS*. Obtenido de wordpress.com: <https://wordpress.com/es/about/>