|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE INGENIERÍA CAMPUS ZACATECAS | C:\Users\USUARIO\Pictures\upiiz.png |

PROTOCOLO DE PROYECTO

TRABAJO TERMINAL

# Aplicación móvil de un sistema de información geográfica (SIG) para trabajo de campo

Ingeniería En Sistemas Computacionales

Que presentan:

Joel Aparicio Pérez

Maricela Enríquez López

Asesores:

M. en C. Mario Alejandro Serra

M. en C. Fernando Olivera Domingo

M. en C. Sandra Mireya Monreal Mendoza

Zacatecas, Zacatecas, 03 de febrero del 2016

**Título del proyecto**

Aplicación móvil para estandarizar el proceso para el registro de puntos georreferenciados para trabajos de campo.

**Área de ubicación para el desarrollo del trabajo**

Ingeniería en Sistemas Computacionales

**Línea de Investigación**

Desarrollo de aplicaciones móviles

**Resumen**

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) móviles son una extensión del SIG tradicional de escritorio y del SIG distribuido basado en Internet. Su principal característica consiste en la aplicación directa a la solución de problemas en entornos con alta movilidad. Los SIG Móviles (SIGM) han cobrado especial importancia en actividades de trabajo en campo, debido a, su eficiencia, permitiendo la colecta y visualización de información geoespacial de manera fácil y con alta precisión.

Estas tecnologías son aplicadas en la colecta de datos ambientales como el suelo, la vegetación, fauna, entre otras, realizando un muestreo con el cual se generan análisis del impacto ambiental.

Por ello se desea implementar una herramienta SIGM, el cual integra diferentes tecnologías para su precisión. Utilizando los dispositivos móviles (Tablet o Smartphone) debido a que en estos es posible integrar un Sistema de Posicionamiento Global (GPS por sus siglas en ingles), así como otros equipos que permitirán la recolección de datos de manera precisa, adaptada a una necesidad.

Dicha herramienta permitirá adquirir y almacenar información geográfica referenciada. Generando un reporte descriptivo para el análisis de datos recabados en el campo mediante un SIG.

**Abstract**

En ingles

**Palabras clave:**

Sistema de Información Geográfica, Móviles, GPS, Georreferenciación, Sistemas embebidos,

**Keywords**

**Objetivos del proyecto**

* **Objetivo general**
  1. Implementar una herramienta basada en un SIMG mediante tecnologías móviles (Tablet o Smartphone) de propósito específico, que permita capturar y almacenar información geográfica referenciada, establecida en software libre, el cual facilitará la recolección y el almacenamiento de datos para el análisis de investigaciones de campo.
* **Objetivos específicos**
* **Recopilar**
* **Almacenar datos…**
  1. Realizar una aplicación móvil.
  2. Integrar un módulo GPS por medio de hardware.
  3. Integrar un módulo donde las imágenes tomadas serán geo referenciadas
  4. Integrar formatos para la recolección de la información

**Justificación**

**Motivos por los que creemos que desarrollamos nuestro proyecto**

**Motivos por los cuales nuestro proyecto es viable y en mejora de los demás sw existentes en el mercado**

En la actualidad, en México se encuentran 2053 personas inscritas en el Registro Forestal Nacional (RFN) de las cuales: 1764 son personas físicas y 289 son personas morales. (Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos, 2015)

En zacatecas se encuentran registrado: veintitrés personas

La necesidad surge al momento de que el personal de RFN son las personas legalmente

Encontramos sw que solamente no se parecen y realmente no existe un sw especialmente para hacer este tipo de trabajo

La

**Antecedentes**

En la actualidad muchas personas tales como: topógrafos, investigadores de suelo y tierra, INEGI, personal adscrito en el registro nacional mexicano, etcétera, los cuales necesitan realizar un estudio geográfico en trabajo de campo y recuren a herramientas tradicionales utilizando, papel y lápiz, brújula, GPS y una cámara fotográfica, ya que utilizar un equipo que integre estas herramientas resulta inaccesible, -por el costo del equipo como el de las licencias necesarias-, por ello se desea desarrollar un software de licencia libre en el cual integre las herramientas tradicionales y se realice en una sola. Para dejar más claro lo que se desea realizar y tener mas conocimientos sobre el teme es necesario saber los siguientes términos;

Sistemas de Información Geográfica

Actualmente los SIG se están instalando en gran cantidad de organismos como: públicos, privados, laboratorios e institutos de investigación. Las cuales utilizan esta tecnología como un apoyo en la toma de decisiones, usando como base los datos de información espacial. Cabe resaltar que una de sus aplicaciones en el desarrollo nacional, principalmente en los estudios científicos de Biodiversidad.

En la actualidad existen muchas definiciones de un SIG, entre ellas se encuentra la del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humbold, el cual define un SIG como:

*“Un conjunto de métodos, herramientas y datos que están diseñados para actuar coordinada y lógicamente para capturar, almacenar, analizar, transformar y presentar toda la información geográfica y de sus atributos con el fin de satisfacer múltiples propósitos.”* (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, 2006)

Recopilación

Etc.

Georreferenciación

La georreferenciación es un método que permite relacionar información de la posición entre documentos cartográficos de diversa procedencia.

La georreferenciación es el posicionamiento en el que se define la localización de un objeto espacial en un sistema de coordenadas y datum determinado. Este proceso es utilizado frecuentemente en los Sistemas de Información Geográfica (ver el siguiente apartado 3 sobre Referencias geográficas).

Sistemas de coordenadas geograficas

Sistema UTM

Sistema Gauss-Kruger

Geolocalización GPS

Fotografía

Aplicaciones Móviles

Sistema embebido

Con los términos anteriores es posible dar un panorama mucho más amplio del problema que se desea resolver, así como también es necesario mostrar las diferentes aplicaciones en el mercado, el cual se encuentran competidores indirectos, pues la funcionalidad es similar pero a dicerencia que este proyecto utiliza hardware...

Comparación de herramientas existentes en el mercado

Equipo sofisticado:

Aplicaciones:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | C:\Users\Leo\Pictures\x.png  Map It - Colector de datos GPS | C:\Users\Leo\Pictures\y.png  ArcGIS | C:\Users\Leo\Pictures\z.png  GPS Essentials |
| Exportar registros a formato de archivo |  |  |  |
| Aplicación de software libre |  |  |  |
| Aplicación de trabajo offline |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Actualmente no se ha encontrado alguna aplicación con el mismo objetivo y su funcionalidad.

**Descripción del proyecto**

**Metodología de trabajo**

**Productos o resultados esperados**

**Viabilidad del proyecto**

* **Recursos humanos**
* **Equipo e instalaciones necesarias**
* **Costo Estimado**
* **Cronograma de actividades**

**Fuentes de consulta**

**Firmas**

**Currículum vitae (CV)**