



**UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLAS DE HIDALGO**



FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA

“INGENIERIA EN PROGRAMACION”

P R O Y E C T O

Para entrega de la propuesta de:

Proyecto Final

Elaborado por:

DANIEL ALEXANDER ROMERO SÁNCHEZ

Profesor de clases:

ING. ANCELMO RODRIGUEZ PARRA

Morelia, Michoacán

Diciembre, 2022

DISEÑO DE PROYECTO DE SOFTWARE

Índice

Introducción.....	3
Propósito.....	3
Alcance.....	3
Definiciones, acrónimos y abreviaciones.....	3
Referencias.....	4
Perspectiva general.....	4
Descripción general.....	4
Perspectiva del producto.....	5
Funciones del producto.....	5
Características del usuario.....	5
Restricciones Generales.....	5
Suposiciones y dependencias.....	5
Requerimientos Específicos.....	6
Requerimientos funcionales.....	6
Diagrama de caso de uso.....	6
Diagrama de flujo.....	7
Referencias.....	8

Introducción

La contaminación del agua afecta directamente a los sistemas fluviales en todo el país, muchos de los lagos son vertederos de aguas residuales provenientes de las grandes ciudades, esto es un problema grave ya que la cantidad de nitritos, nitratos y materia orgánica del agua en general aumenta a tal grado que las proliferaciones de cianobacterias, algas y plantas acuáticas flotantes puede llegar a volverse una plaga por la sobre producción de materia orgánica que no es expulsada del sistema acuífero, esto provoca también la muerte de la flora y fauna que componen al ecosistema viéndose afectado principalmente los peces ya que la mala calidad del agua les provoca problemas en el desarrollo embrionario en la reproducción en el hígado y algunas otras cosas como la hipoxia, la cual está recibiendo la cantidad de oxígeno necesaria, así como los fuertes cambios de temperatura que han sufrido los cuerpos acuáticos gracias al calentamiento global.

Por otro lado, la tecnología ha avanzado tanto que hay sondas multi paramétricas que toman los datos fisicoquímicos del agua es aquí donde nuestra app puede tomar valor guardando registros de manera fácil y rápida.

Propósito:

Ayudar a la comunidad científica, específicamente Biólogos a realizar sondeos y registros de las diferentes alteraciones de los sistemas acuíferos.

Alcance:

Ampliar el área de trabajo en los sistemas fluviales y al mismo tiempo agilizar la obtención de datos y guardando registros, el cual ayudara a facilitar el trabajo a este sector científico.

Definiciones, acrónimos y abreviaciones:

-Hipoxia: es aquella en la que la falta de oxígeno afecta a un determinado órgano o zona del cuerpo.

Referencias:

IEEE 830-1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications

Perspectiva General:

Un trabajo de sondeo que puede durar semanas, meses e incluso años debido a las restricciones normales de cada persona al tener que caminar e ir registrando datos sonda por sonda, por el contrario de este proyecto que busca disminuir lo mínimo posible el tiempo para llevar acabo esto.

Descripción general del proyecto:

Para resolver el problema de la calidad del agua es necesario implementar diferentes tecnologías por ejemplo se puede agregar en diferentes puntos sondas multiparamétrica que tomen los datos fisicoquímicos del agua cada hora y aireadores obvio membranas para que estén oxigenando el sitio así cómo hacer una limpieza de las bacterias encontradas todo esto se puede conectar con una sola app que te da los datos tomados por la sonda multiparamétrica de cada hora donde tú puedes registrar los resultados de lo implementado por ejemplo conecta las ondas multiparamétrica pones aireadores que van a estar cambiando el oxígeno disuelto dentro del cuerpo de agua y para resolver la temperatura poner enfriadores en sitios estratégicos del lago haces un control de la vegetación acuática y todo va a quedar registrado en la app dónde te da un registro de los datos cada hora y la puedes programar para que te avise cuando las condiciones del agua cambian también si hay un exceso de vegetación acuática con los sensores de pH y oxígeno o si hay un exceso de proliferación de cianobacterias que se encuentran en aguas residuales de acuerdo a los nitritos nitratos y amonio por otro lado el exceso de materia orgánica disminuye la conductividad y aumenta la cantidad de sólidos disueltos en el agua, si en la mayoría de los cuerpos de agua contaminados principalmente lagos donde pueden ser áreas controladas se hicieron este tipo de controles con estas aplicaciones ahorrarías bastante tiempo porque no tendrías que ir a campo cada hora a checar los datos la app facilitaría el control de los ecosistemas y contribuiría a la conservación de los sitios que brindan servicios ecosistémicos y recursos naturales al humano.

Perspectiva del producto:

Se busca actualizar el programa , y que aparte de tomar los datos la aplicaciones se conecte a una maquina la cual modifique o aplique cambios, si hay alguna anomalía y poder reducirlas desde la misma aplicación liberando ciertas sustancias desde la aplicación realizando modificaciones al sistema.

Funciones del producto:

Registrar datos de manera remota , guardar registros de los mismos y a futuro poder realizar modificaciones del sistema de sondas de manera remota.

Características del usuario:

Para lograr el mejor aprovechamiento de la aplicación se recomienda el usuario tenga mínimo un nivel de licenciatura en el área de biología.

Restricciones generales:

No es apto para todos los usuarios, debido a que requiere conocimientos sobre el funcionamiento de sondas acuíferas.

Suposiciones y dependencias:

El ciclo de vida esperado para el proyecto es incalculable, debido a actualizaciones futuras , pues esta abierto a nuevas ideas e implementaciones recomendadas por parte de los usuarios , el proyecto depende altamente de la agilidad que sea capaz de proporcionar y de que tan preciso logramos que sea en cuanto obtención de datos.

Requerimientos específicos.

El ahorrar tiempo muestreando es una necesidad que será atendida como prioridad al igual que guardar registros de estos, se busca superar las expectativas de los usuarios y todos los interesados.

Requerimientos funcionales:

Esperamos el correcto funcionamiento del proyecto, este software debe de ser compatible con los principales sistemas operáticos tanto en Android como en Windows, esto para satisfacer el tipo de sistema que utilizarían los usuarios.

Diagrama de caso de uso:

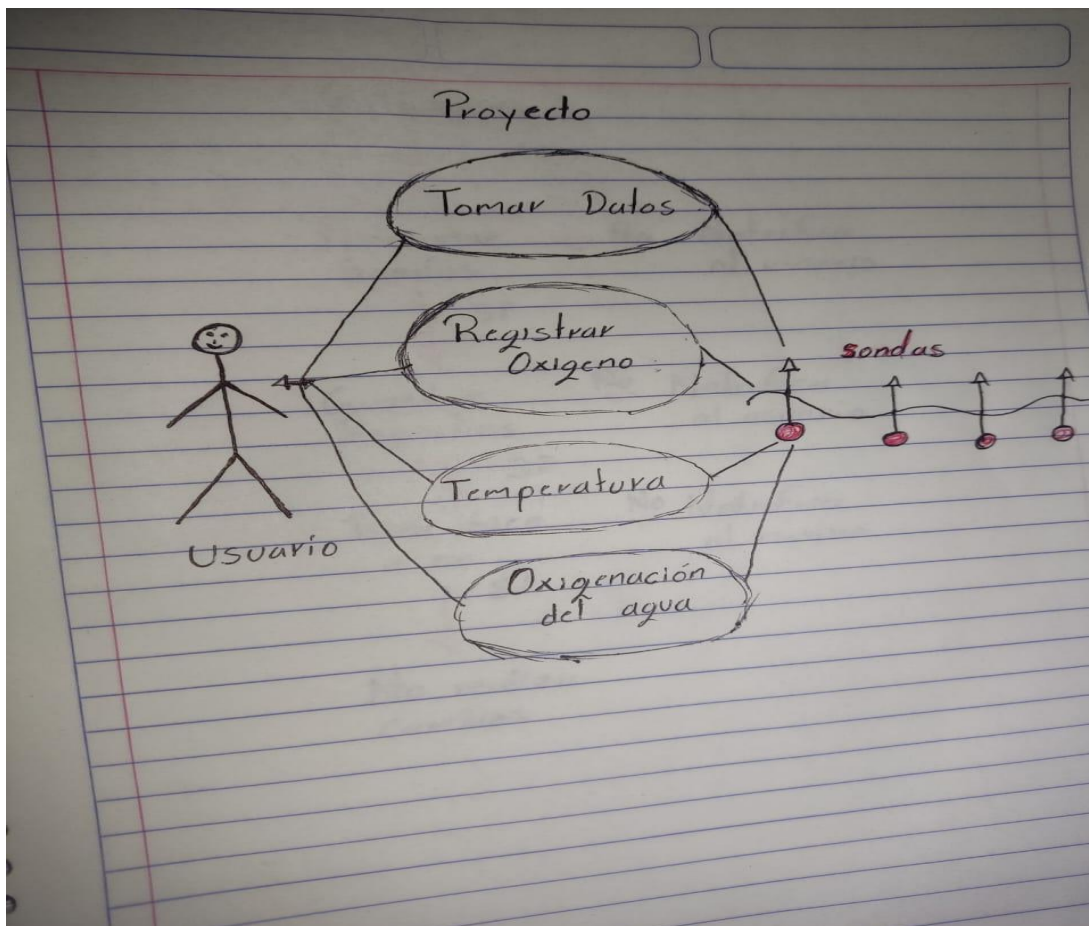
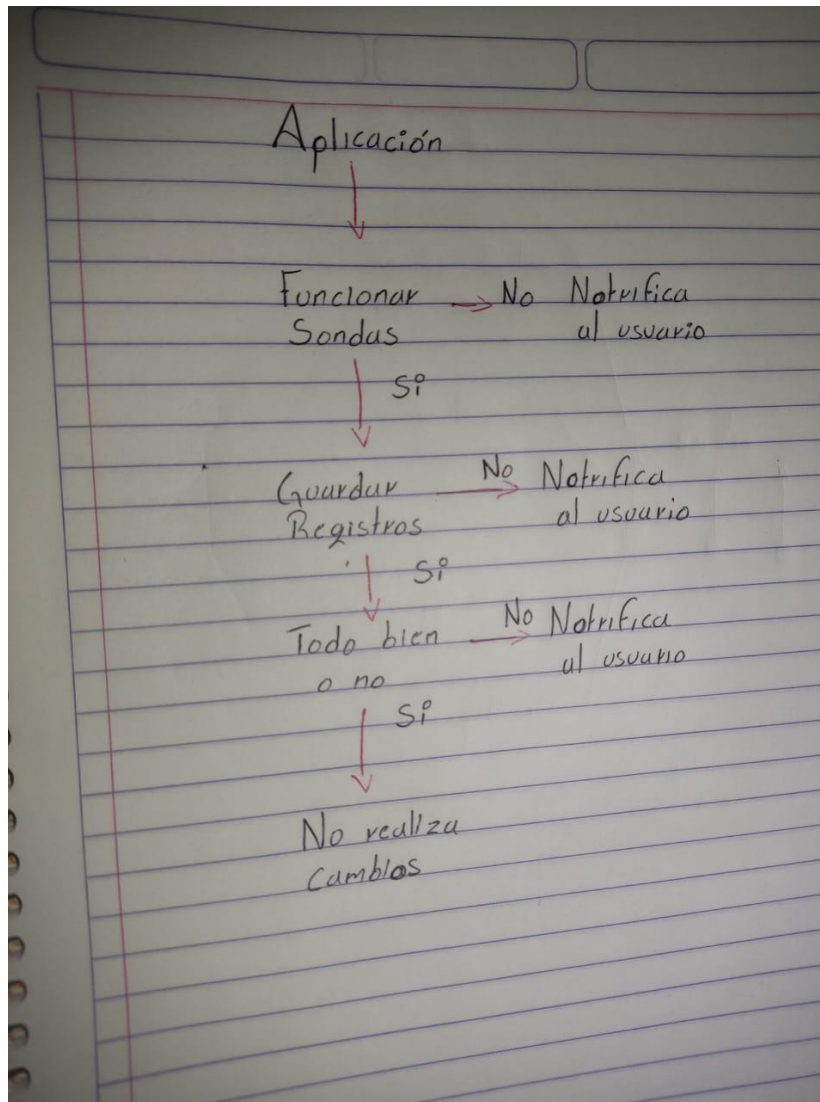


Diagrama de flujo:



Referencias:

[Qué es un ACUÍFERO: definición y cómo se forma \(ecologiaverde.com\)](http://ecologiaverde.com)

[Hipoxia | Síntomas, Tipos y Tratamientos \(esalud.com\)](http://esalud.com)