

Aplicación de control y análisis de ingreso de mallas de flor en la empresa Exotic Rose ubicada en Cayambe

Application of control and analysis of the entrance of flower mesh in the company Exotic Rose located in Cayambe.

Fecha de recepción: 2024-01-10 • Fecha de aceptación: 2024-03-18 • Fecha de publicación: 2024-03-28

Jordy Alexander Cefla Valdivieso¹, Wilson Santiago Cuascota Mera¹, Ivan Camilo Rivera Segovia¹

¹ Universidad Tecnológica Israel, Quito, Ecuador

e1719527945@uisrael.edu.ec, e1756003115@uisrael.edu.ec, e0502526841@uisrael.edu.ec

ORCID: N/A

Resumen

La recolección de mallas de flor es un proceso de importancia en el negocio florícola, por lo tanto, se ha desarrollado esta herramienta como ayuda para el control del ingreso de mallas. En ese sentido, permite registrar el número de mallas de flor que se reciben y las variedades que se incluyen en cada malla lo que se certifica mediante la firma del encargado que maneja la aplicación. Además, permite registrar la cantidad de bonches de flor que se pueden obtener de la flor recogida en un principio y, luego, mostrar gráficos para observar la cantidad de bonches de flor nacional y flor degradada que salieron de cada proceso de recogida indicando las fechas en las que se procesaron. Está diseñada para que funcione sobre Android. Se usó Xamarin Forms bajo Visual Studio 2022.

Palabras clave

Xamarin Forms, android, malla de flor, Visual Studio

Abstract

The collection of flower meshes is an important process in the floriculture business; therefore, this tool has been developed as an aid to control the entry of meshes. In this sense, it allows the number of flower meshes received and the varieties included in each meshes to



be recorded, which is certified by the signature of the operator who manages the application. In addition, it allows you to record the number of flower clumps that can be obtained from the flower collected at the beginning and, later, display graphs to observe the number of clumps of national flower and degraded flower that came out of each collection process, indicating the dates in those that were processed. It is designed to work on Android. Xamarin Forms was used under Visual Studio 2022.

Keywords

Xamarin Forms, android, flower mesh, Visual Studio

Introducción

Las flores han sido, desde tiempos inmemorables, una de las plantas predilectas por los seres humanos. Sus formas y colores han despertado toda clase de emociones en las personas, desde alegría hasta desesperación, por lo que se vuelve un producto susceptible de proceso y comercialización con el fin de obtener ganancias.

El sector florícola es uno de los principales sectores no petroleros que genera ganancias al país [1]. El constante crecimiento y evolución del sector florícola demanda soluciones innovadoras para la administración de los recursos, y la implementación de una aplicación específica para el control y análisis de ingreso de mallas se erige como una estrategia esencial. Este proyecto se enfoca en la creación de una herramienta personalizada que permitirá a Exotic Rose llevar a cabo un seguimiento detallado de sus operaciones relacionadas con las mallas de flores, optimizando la gestión logística, mejorando la precisión de los registros y fortaleciendo la toma de decisiones basada en datos [2].

En ese sentido, el cantón Cayambe presenta una ventaja natural para la siembra y cultivo de rosas de calidad, debido a su ubicación geográfica y condiciones climatológicas [3]. Si bien la tecnología móvil puede no tener gran incidencia en el desarrollo científico productivo, puede ser de gran ayuda para procesos administrativos, procesos de comercialización y de tomas de decisiones. En ese sentido, no es difícil notar que existan varias oportunidades para el desarrollo de aplicaciones informáticas que permitan optimizar tales procesos.

El mundo de los negocios, cada vez y cuando, se orienta hacia la movilidad, hacia la independencia de cables y terminales de escritorio. Con el desarrollo de los smartphones, tablets y demás dispositivos móviles, con altas capacidades de procesamiento, viene la necesidad de mover los procesos de negocio, recolección y tratamiento de datos, hacia un dispositivo que pueda llevarse a cualquier lugar y que permita revisarlos desde cualquier lugar [4]. Los resultados obtenidos dirigen el porvenir de los negocios y la sociedad, pero se vuelven más efectivos dada la rapidez con la que se obtienen, y sin hablar de la disponibilidad que presentan, lo que aumentan la competitividad y la eficiencia de los procesos productivos.

Para este fin, existen varias tecnologías y plataformas que circundan en el mercado siendo el sistema operativo Android el más utilizado a nivel mundial. Por esa razón, se eligió esa plataforma para el funcionamiento de la aplicación. A nivel de software, existen entornos de programación de código abierto que permiten desarrollar aplicaciones para tal plataforma. Tal es el caso de Xamarin, que brinda la posibilidad de crear aplicaciones para Android, iOS y Windows de manera nativa. Cabe destacar que tiene código compartido con el lenguaje de programación C# [5].

Materiales y Métodos

Para definir la solución, se pudo ver directamente el problema ya que uno de los compañeros trabaja en ese ámbito, por lo tanto, tomando el papel de investigador, tomó los datos directamente del sitio [6]. Si bien la recolección de las mallas de flor se realiza manualmente, el control de ese proceso se lo lleva en formatos que están impresos en hojas de papel. Esto puede mejorarse a través de una aplicación móvil.

2.1. Metodología de desarrollo SCRUM

En pocas palabras, SCRUM es una metodología ágil de desarrollo de software que propone un “marco de trabajo liviano que ayuda a las personas, equipos y organizaciones a generar valor a través de soluciones adaptativas para problemas complejos” [7].

La idea es SCRUM es hacer que el desarrollo de software se oriente hacia la generación de entregables antes que documentos, lo que genera más valor para el usuario quien es parte fundamental de la metodología.

En cada Sprint se definieron los lineamientos a seguir

Empezamos con la pila de producto.

Tabla 1. Pila de Producto (Product Backlog)

Requerimientos funcionales

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	Alias	Estado	Iteración (Sprint)	Prioridad	Comentarios
RF-ER-0001	Como un usuario necesito ingresar a la aplicación	Login	Planificada	1	Media	
RF-ER-0002	Como un usuario necesito consultar la cantidad de invernaderos disponibles	Consulta de invernaderos	Planificada	1	Media	Front end de fácil acceso para consultas
RF-ER-0003	Como un usuario necesito ingresar la cantidad de mallas de flor recogidas	Ingreso de mallas	Planificada	1	Alta	Definir con el cliente que atributos se ingresan
RF-ER-0004	Como administrador necesito ingresar las variedades de flor	Listar variedad	Planificada	2	Alta	
RF-ER-0005	Como administrador necesito ingresar los usuarios	Ingresar usuarios	Planificada	2	Media	

RF-ER-0006	Como administrador, necesito ingresar los invernaderos	Generar invernaderos	Planificada	3	Alta	
RF-ER-0007	Como usuario, necesito obtener la ubicación en el mapa de cada invernadero	Obtener ubicación	Planificada	3	Media	
RF-ER-0008	Como usuario final, necesito tomar fotos de los recolectado.	Tomar fotos	Planificada	3	Media	
RF-ER-0009	Tablas de bases de datos			5	Alta	

Requerimientos NO Funcionales

RNF-ER-0001	La aplicación debe ser compatible con dispositivos Android con versiones 10 o superiores.
RNF-ER-0002	La interfaz de usuario debe seguir las pautas de diseño de Xamarin Forms para proporcionar una experiencia de usuario coherente.
RNF-ER-0003	La aplicación debe ser segura y proteger los datos sensibles, como los detalles del proveedor y los registros de producción.
RNF-ER-0004	La aplicación debe tener un tiempo de respuesta rápido para garantizar una experiencia fluida para los usuarios.
RNF-ER-0005	La aplicación debe ser fácil de usar y contar con una interfaz intuitiva para que los usuarios puedan realizar las tareas de manera eficiente.

Resultados

3.1. Plataforma tecnológica

Para el desarrollo de esta aplicación se usaron las siguientes herramientas [5], [8], [9]:

- La programación de la aplicación, formularios, vistas y reglas de negocio se hicieron en Xamarin con Visual Studio 2022
- Todas las clases generadas consumen scripts realizados en PHP, donde está la conexión a la base de datos.
- MySQL como motor de base datos administrado con phpmyadmin.
- Se uso la tecnología RESTful para consumir los servicios que interactúan con la base de datos. Además, se usó Postman para probar esos consumos.

Cabe destacar que, en principio, la cantidad de usuarios directos que usen aplicación no representan alto tráfico por lo que podemos usar un gestor open source.

Para mayor portabilidad se creó un repositorio en GitHub [10]<https://github.com/nicsune98/TheExoticRose.git> , desde aquí se pueden observar los cambios y el código.

3.2. Sprints

- **Sprint cero.** Fue una reunión inicial donde se conoció los pormenores del proyecto. El cliente mostró sus necesidades y se generó el Producto Backlog. Cabe destacar que las reuniones se hicieron de forma remota con la ayuda de Google Meet.
- **Sprint uno.** Se genero un prototipo de la aplicación, pero se debe decir que quedo sujeto a cambios

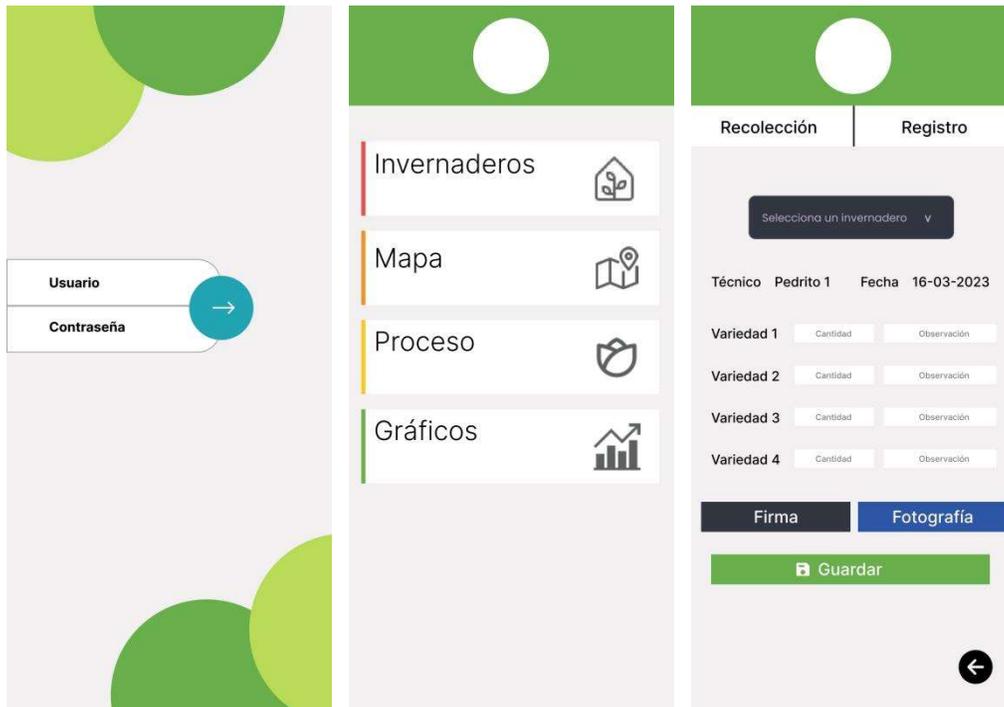


Fig 1. Pantallas de bienvenida

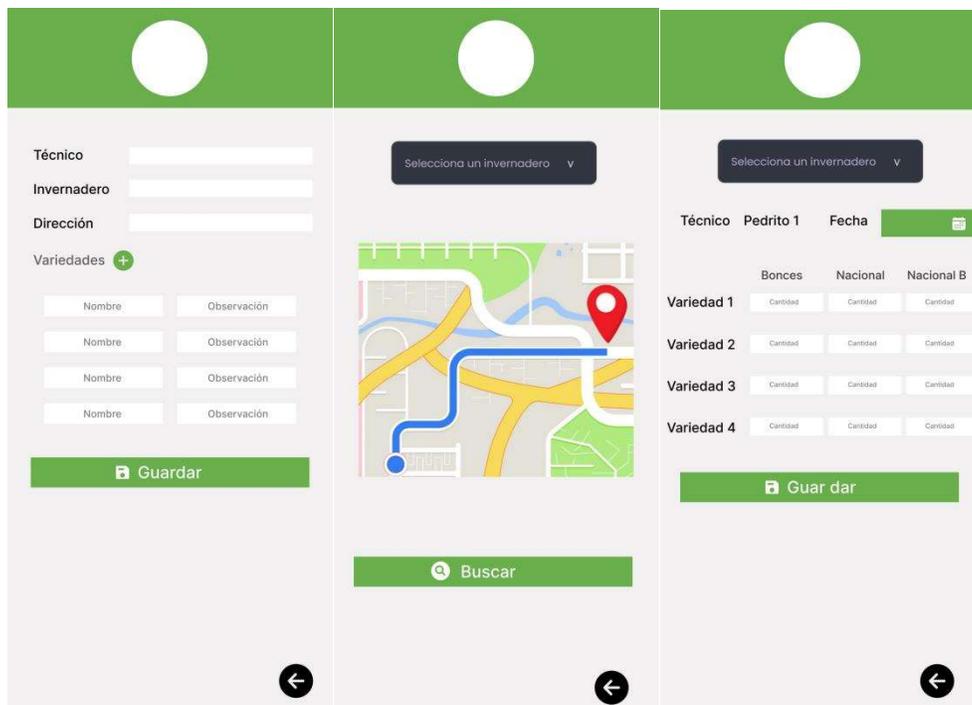


Fig 2. Pantallas administrativas

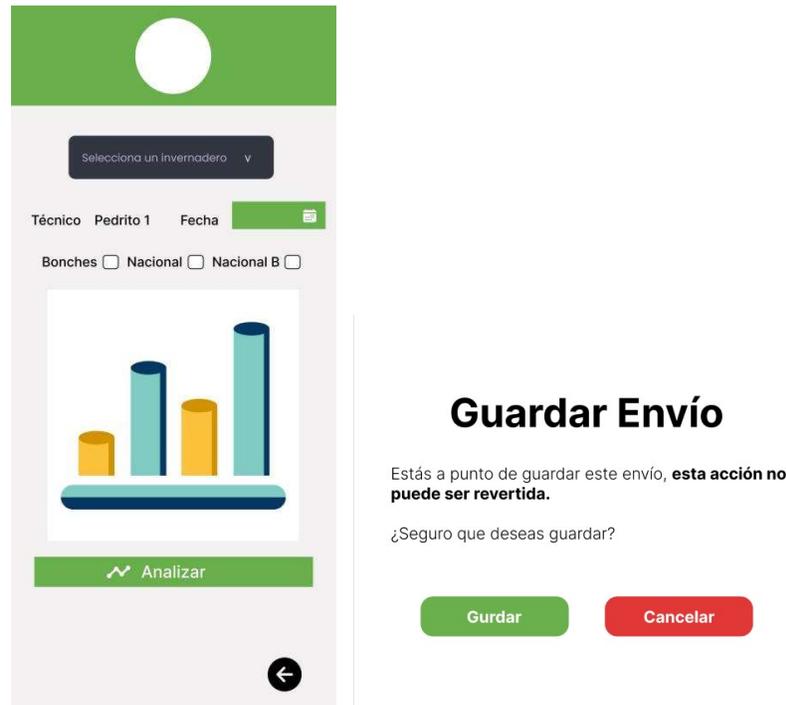


Fig 3. Pantallas finales y formato de alertas.

- **Sprint dos.** Empezamos con las primeras puestas a prueba en Visual Studio. Aquí se generó el repositorio en GitHub.
- **Sprint tres.** Empezamos a definir las tablas de la base de datos y sus relaciones.

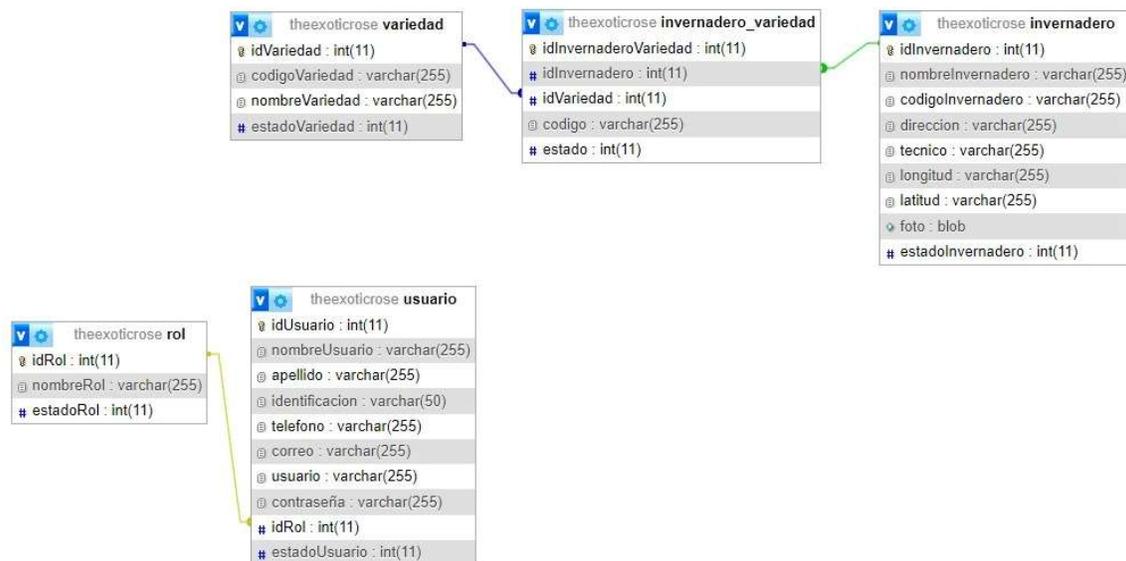


Fig 4. Modelo de la Base de Datos

- **Sprint cuatro.** Se inicio con el establecimiento de la conexión a la base de datos y consulta de relaciones desde el entorno de programación. Se creo el API KEY con Google Maps para poder usar el mapa nativamente en la aplicación. Este se consigue luego de crear una cuenta en Google Maps Platform.
- **Sprint cinco.** Empezamos pruebas piloto del sistema. En el emulador las pruebas son satisfactorias, vamos a hacer la prueba en dispositivos reales.

3.3. Descripción de funcionamiento de la aplicación

1. Al operador se le entregará un dispositivo con la aplicación ya instalada lista para operar.
2. El usuario ingresa a la aplicación con su nombre de usuario y contraseña.



Fig 5 Ventana de Login

3. Una vez en el menú, elige uno de los ítems

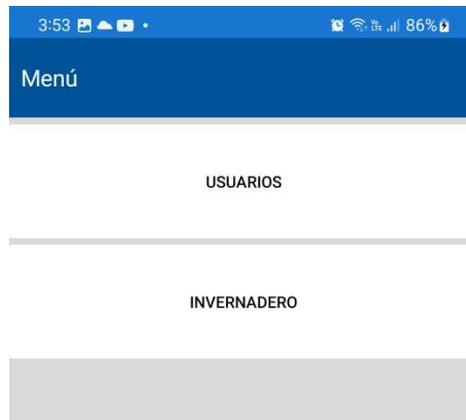


Fig 6. Menú

4. En “Usuarios” tendrá acceso a administrar usuarios.

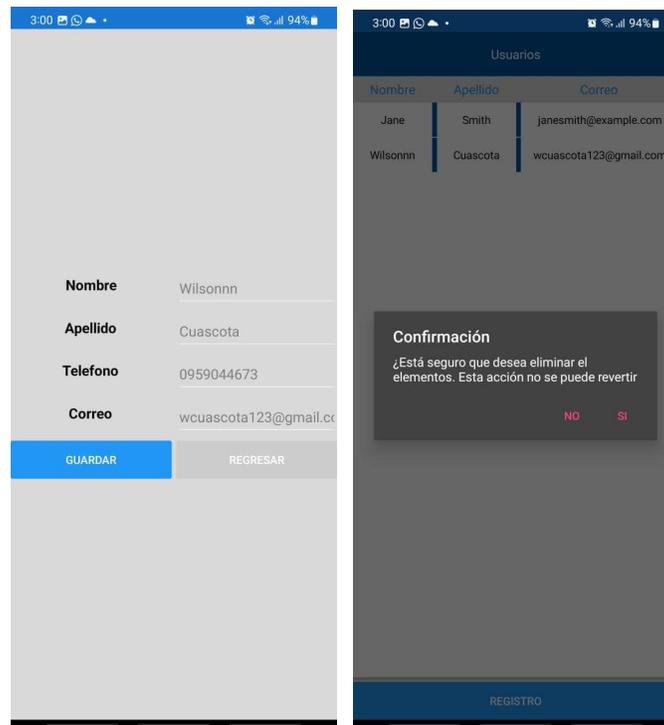
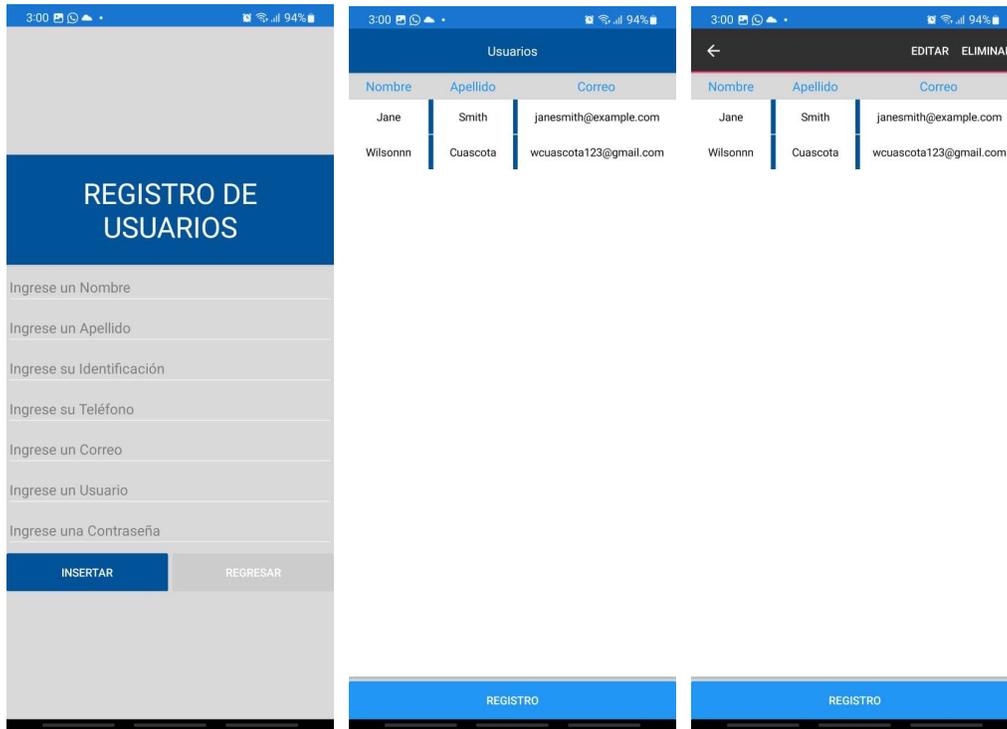


Fig 7. Vistas para administrar usuarios

- En “Invernadero” tendrá la posibilidad de ingresar un invernadero nuevo. Escribe los datos y obtiene la ubicación georreferenciada del lugar. Además, puede administrar el contenido de la tabla.

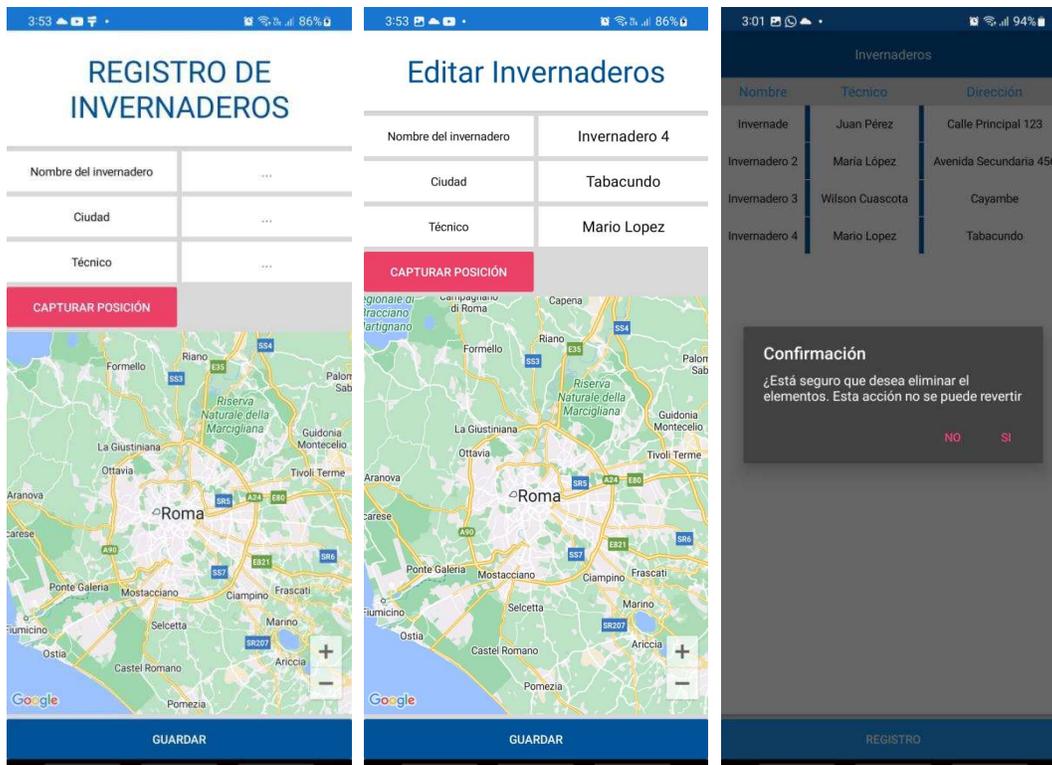


Fig 8. Vistas para administrar invernaderos



Conclusiones

El desarrollo móvil es, hoy por hoy, la tecnología a la que los negocios están orientándose. Por esta razón, se vuelve imperativo conocer y dominar el desarrollo de aplicación en esta plataforma. En vista que el negocio florícola tiene un amplio nicho de mercado en la economía ecuatoriana, representa buenas oportunidades de negocio para el campo de la Informática y TICS.

Se debe destacar la cierta facilidad al momento de programar con Xamarin. Es multiplataforma, open source y existe mucha documentación disponible. Pero no es menor destacar las incompatibilidades que puede tener al momento de trabajar entre plataformas distintas (por ejemplo: Windows y macOS). Los programadores deben estar conscientes de potenciales problemas y tomar las debidas seguridades.

Git y GitHub son herramientas poderosas para el control de versiones. El nivel de portabilidad del código es bastante alto. Pero es muy recomendable aprender a manejar estas tecnologías antes de empezar a usarlas. El desconocimiento de los comandos necesarios puede generar perdidas de archivos entre versiones

Referencias

- [1] N. M. Castro, J. Escuela, A. Panamericana, and Z. Honduras, “Análisis de rentabilidad de las empresas florícolas en Ecuador.” 2019. Accessed: Feb. 03, 2024. [Online]. Available: <https://bdigital.zamorano.edu/handle/11036/6595>

- [2] M. Rita Azucena Díaz Vásquez and M. Jorge Lenin Acosta Espinoza, “Plataforma informática para prevención de enfermedades en la florícola Produ Norte S.A.,” *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, Feb. 2020, doi: 10.46377/DILEMAS.V33I1.2179.
- [3] G. M. Méndez Lanchimba, “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa proveedora de servicios de alimentación para las florícolas del cantón Cayambe,” May 2015, Accessed: Feb. 03, 2024. [Online]. Available: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/6424>
- [4] D. Corral, R. M. Toasa, Y. Semblantes, and L. F. Aguas, “Propuesta de App Móvil para la gestión de incidentes de tránsito,” *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, no. E55, pp. 67–76, 2023.
- [5] R. M. Toasa, P. F. B. Egas, H. Recalde, and M. G. Saltos, “Mobile Development with Xamarin: Brief Literature, Visualizations and Important Issues,” *Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 692 LNNS, pp. 299–307, 2023, doi: 10.1007/978-3-031-33261-6_26/COVER.
- [6] H. López Romo, “La metodología de encuesta,” *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*, pp. 33–74, 1998.
- [7] J. C. Salazar, Á. T. Casallas, J. C. Linares, A. Lozano, and Y. L. Valbuena, “Scrum versus XP: similitudes y diferencias,” *Tecnología Investigación y Academia*, vol. 6, no. 2, pp. 29–37, Dec. 2018, Accessed: Mar. 24, 2021. [Online]. Available: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/10496>
- [8] G. Versluis, “Xamarin.Forms vs. Traditional Xamarin,” *Xamarin.Forms Essentials*, pp. 49–59, 2017, doi: 10.1007/978-1-4842-3240-8_4.
- [9] “A Research Paper On Website Development Optimization Using Xampp/PHP. | International Journal of Advanced Research in Computer Science | EBSCOhost.” Accessed: Feb. 01, 2024. [Online]. Available: <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Agcd%3A6%3A5412390/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Agcd%3A124636585&crl=c>



- [10] V. Cosentino, J. L. C. Izquierdo, and J. Cabot, “A Systematic Mapping Study of Software Development with GitHub,” *IEEE Access*, vol. 5, pp. 7173–7192, 2017, doi: 10.1109/ACCESS.2017.2682323.

Copyright (2024) © Jordy Alexander Cefla Valdivieso, Wilson Santiago Cuascota Mera,
Ivan Camilo Rivera Segovia

Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0.



Usted es libre para Compartir—copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material—para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de Atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) – [Texto completo de la licencia](#)