

UNIVERSIDAD DON BOSCO



Integrantes:

Fernando José Lemus Mejía - LM212528

Yahir Stewart Sabrián Arriola - SA212551

Bryan Adonay Guevara Moz - GM202186

Bryan Rubén De Paz Rivera - DR202095

Docente:

Carmen Celia Morales Samayoa

Carrera:

Ingeniería en Ciencias de la Computación

Asignatura:

Programación con Estructuras de Datos PED104 G03T

Fecha de entrega:

12/5/2023

Índice

1. Introducción	3
2. Objetivos	4
3. Lógica del sistema	5
4. Diagramas	7
4.1 Diagrama de clases	7
4.2 Diagrama de actividades del usuario	8
4.3 Diagrama de caso	9
5. Prototipo	10
6. Innovación e importancia del proyecto	12
6.1 objetivo general del proyecto	12
6.2 Contexto actual	13
6.3 Solución presentada	14
7. Resultado final	15
7.1 Vista de Login	15
7.2 Vista de Registro	16
7.3 Vista de Bienvenida	17
7.4 Reservación de Parqueo	17
7.5 Vista de Pago	18
8. Bibliografía	19

1. Introducción

Uno de los lenguajes de programación que permite utilizar la estructura llamada “grafos” es c#, por medio de este los grafos se pueden representar mediante una estructura de datos de matriz de adyacencia o una lista de adyacencia. en este caso se enfocará a aplicarlos de forma práctica hacia un proyecto sobre espacio disponibles en un estacionamiento, siendo más específicos se aplicaría en un proyecto de estacionamiento de vehículos de un parqueo ficticio, los nodos podrían ser utilizados para representar cada espacio de estacionamiento en todo parqueo, con información sobre si el espacio está ocupado o disponible y, en caso de estar ocupado, qué vehículo está estacionado allí. Cada nodo tendría una referencia a un nodo anterior y siguiente para permitir un fácil acceso a la información sobre los demás espacios de estacionamiento en la lista ligada. Todo esto se representará de forma gráfica para que al usuario le resulte mucho más cómodo y eficaz que ir buscando estacionamiento uno por uno.

2. Objetivos

Objetivos generales

- Optimizar los espacios de parqueo que hay en el estacionamiento.
- Encontrar la ruta más corta hacia el espacio más cercano.
- Mejorar el flujo de vehículos sabiendo si hay o no parqueos disponibles para el usuario.

Objetivo específico:

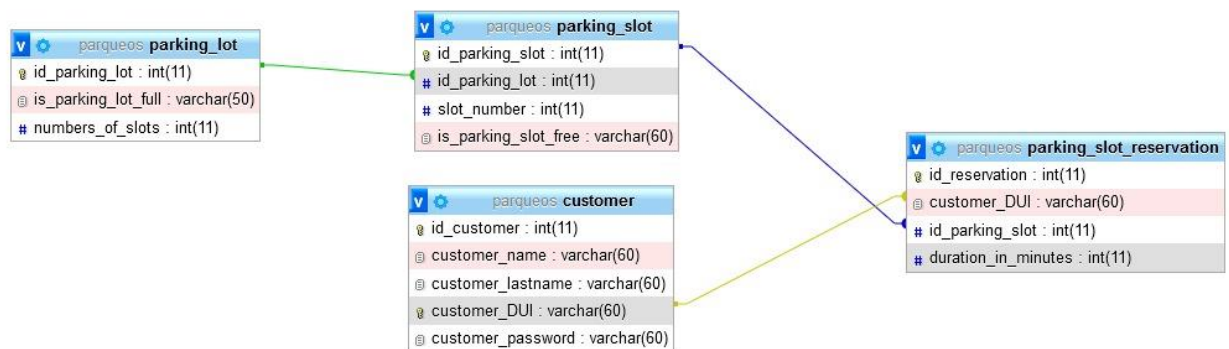
Este proyecto busca mejorar la distribución y organización de estacionamientos a través de la identificación de usuarios y una ayuda visual para llegar a sus espacios reservados. El objetivo es reducir el tiempo que las personas gastan buscando estacionamiento y mejorar la eficiencia del proceso de reserva y organización. La relevancia del proyecto radica en su capacidad para hacer más eficiente el uso de los espacios de estacionamiento disponibles.

3. Lógica del sistema

Utilizar grafos con una temática de parqueos, en donde se creará un grafo que represente la ubicación de los estacionamientos y las relaciones entre ellos.

1. Crear una clase de "nodo" que represente un estacionamiento individual, con atributos como la ubicación, la capacidad y el número de espacios disponibles.
2. Implementar un algoritmo de búsqueda en el grafo para encontrar el estacionamiento más cercano con espacio disponible, teniendo en cuenta la ubicación del usuario.
3. Crear una interfaz de usuario que permite visualizar la ubicación del estacionamiento más cercano con espacio disponible.
4. Agregar la funcionalidad para permitir a los usuarios reservar un espacio de estacionamiento, actualizando el estado correspondiente para reflejar que el espacio ahora está ocupado.

Para esto se utilizará una base de datos con los atributos de cliente, estacionamientos y espacios disponibles dentro de los mismos.



Donde los estados de los estacionamientos tendrán un estado de lleno o usado, respectivamente; dependiendo estos estados y la distancia del usuario se recomendará el espacio.

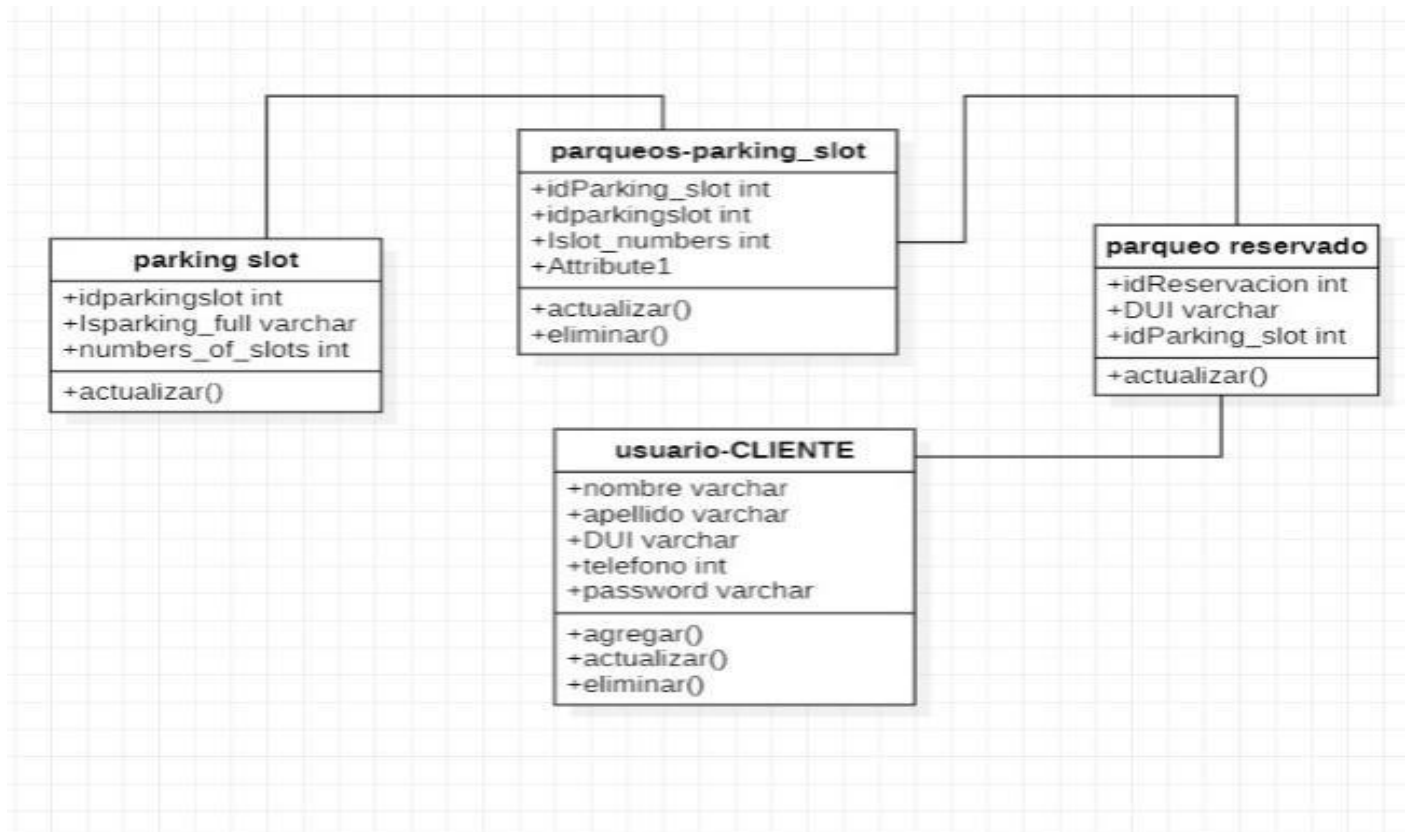
para esto se utilizarán las siguientes herramientas:

- C#
- SQL Server

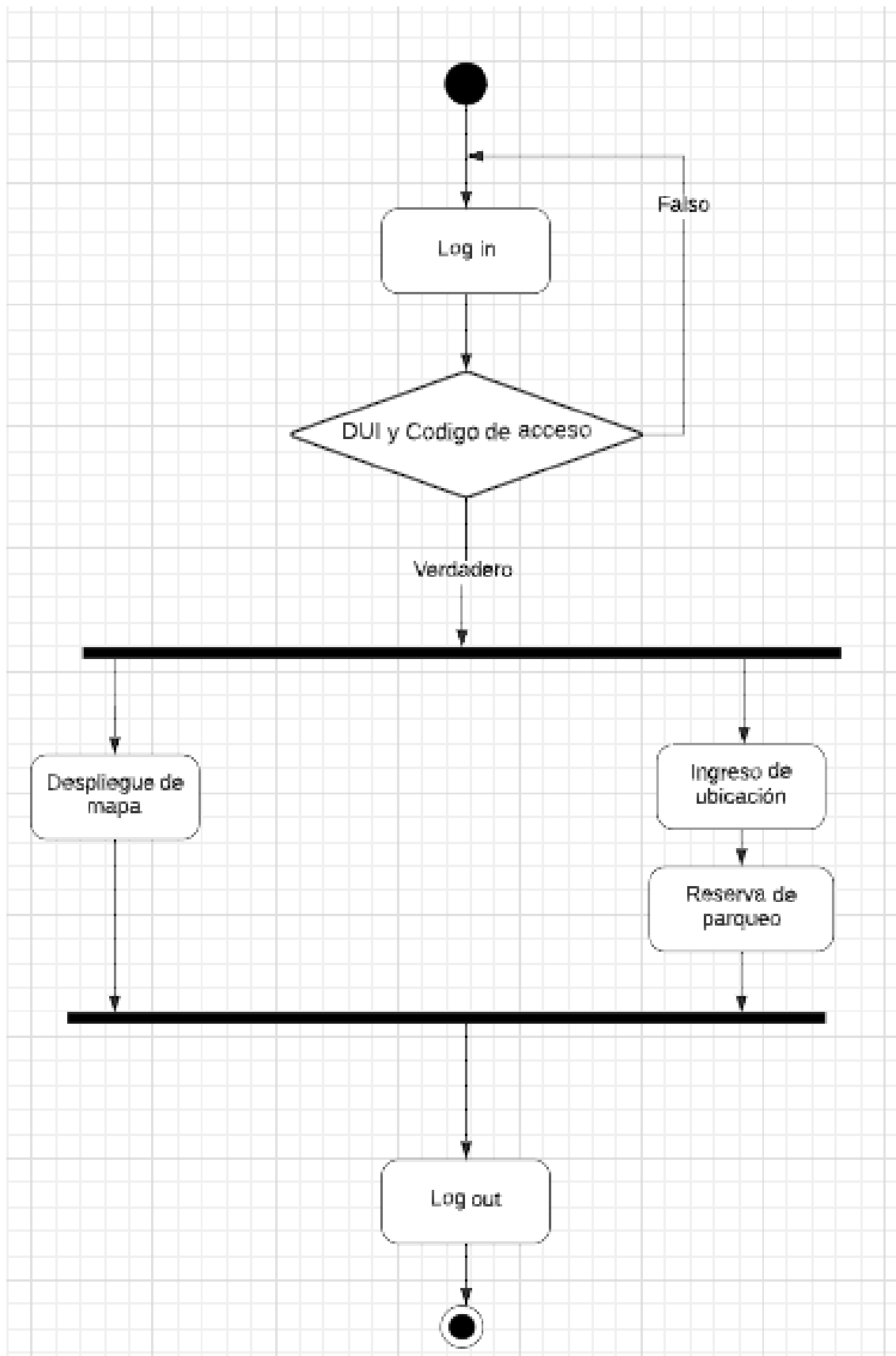
- System.Drawing
- Windows.Forms

4. Diagramas

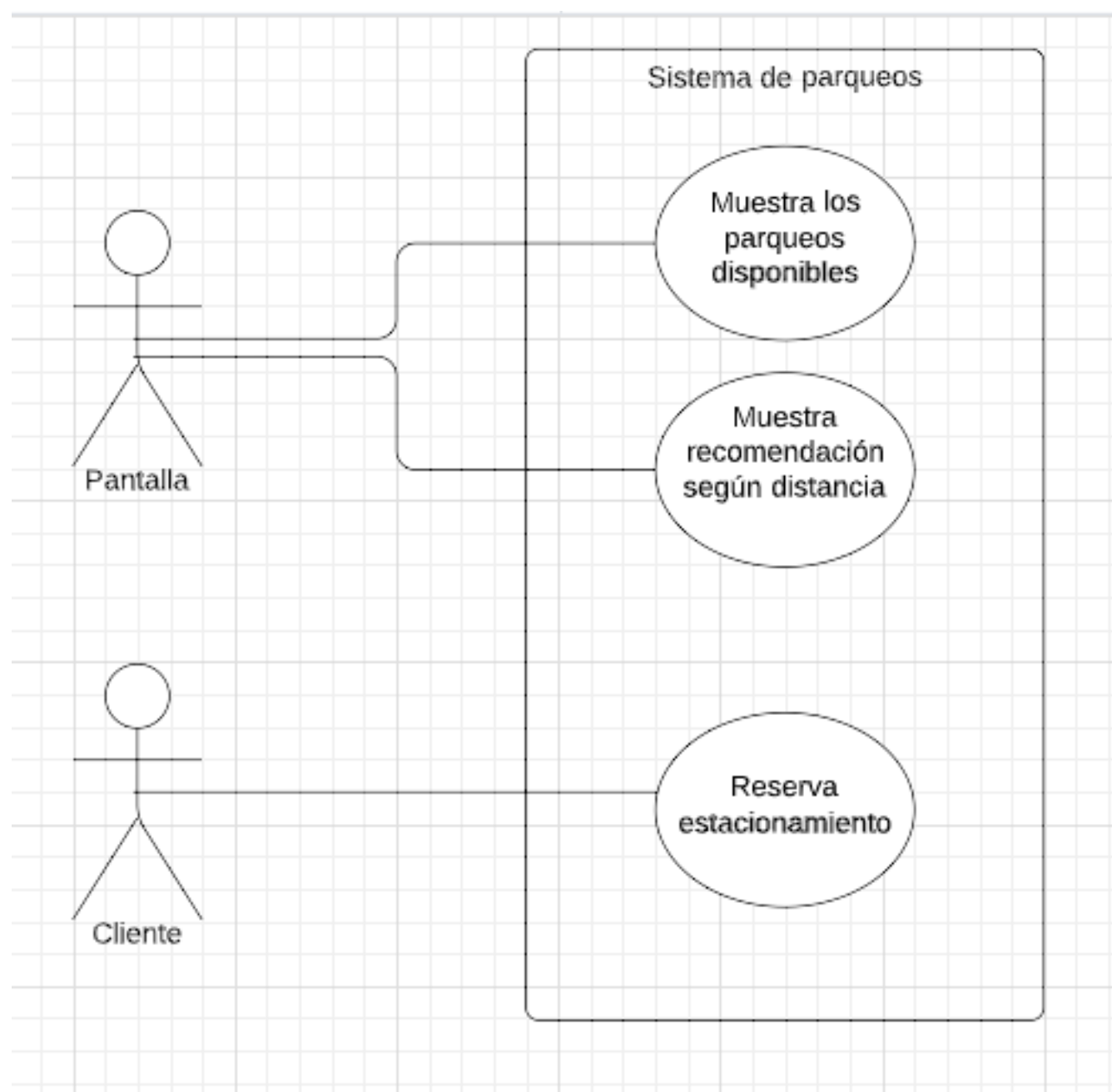
4.1 Diagrama de clases



4.2 Diagrama de actividades del usuario



4.3 Diagrama de caso



5. Prototipo

Como primera vista tenemos el formulario donde el usuario ingresa su información general para realizar una reserva de estacionamiento.

Parking System

Solicitar Reserva Ruta

Primer y Segundo Nombres:

Primer y Segundo Apellidos:

Documento Único de Identidad (DUI):

Codigo de acceso:

Una vez registre sus datos, el aplicativo automáticamente identificará el puesto de estacionamiento más cercano para el usuario de esta manera se lo asigna y se guardará este lugar en específico.

Con el código de acceso ingresado y el dui ingresa el usuario en el apartado “Reserva” donde el sistema identificará la identidad del usuario mediante sus credenciales habilitando así poder ver su lugar de estacionamiento.

Parking System

×

SolicitarReservaRuta

¡Bienvenido a Parking System!

Para ver su reserva ingrese su DUI y Código de acceso.

Documento Único de Identidad (DUI):

Código de acceso:

You

Si el usuario ingresa de manera exitosa su lugar de estacionamiento será proporcionado en el apartado de “Ruta” mostrándole un mensaje en el apartado “Reserva”.

Parking System

×

SolicitarReservaRuta

Su reserva se ha identificado con éxito ingrese a ruta para conocer su lugar de estacionamiento.

You

En Ruta veremos la información completa del usuario además del lugar que se le asignó automáticamente.

Este mismo apartado cuenta con el botón de Ver ruta el cual le mostrará gráficamente del lado derecho la ubicación del estacionamiento para mejor identificación.

6.2 Contexto actual

Actualmente El Salvador no cuenta con muchos por no decir ningún programa de este estilo, normalmente este tipo de procesos se realizan con la ayuda de terceros y a veces estos suelen cometer errores con la administración del espacio los cuales pueden llegar a generar bastantes inconvenientes con los clientes o incluso se podría ver afectadas las condiciones del usuario, con este problema en mente hemos realizado esta propuesta innovadora y eficaz con el fin de poder aplicarla en el uso diario en empresas que cuenten con un parqueo o en los usuarios que busquen encontrar parqueo sin la necesidad de estar buscando uno por uno en los diferentes zonas de estacionamiento que pueda llegar a tener una empresa o un parqueo.

El Salvador lleva tiempo sufriendo constantes problemas con el tráfico por la gran cantidad de vehículos que circulan en nuestras calles a diario y sumándole a eso algunos conductores pueden ser bastante desordenados a la hora de buscar espacio para estacionarse lo cual afecta negativamente a la organización del estacionamiento, es por eso que se busca en este proyecto buscar una solución viable para esta problemática

Muchos espacios de estacionamiento todavía usan sistemas manuales o basados en papel para las reservas de estacionamiento, el almacenamiento de datos y los pagos de los clientes. Muchos clientes de estacionamiento vienen y reservan sus vehículos lo cual genera congestión que a veces puede ser confusa por lo que encontrar un espacio libre puede ser un gran problema. El sistema propuesto de gestión de estacionamiento de vehículos ayudará con esto, ya que los usuarios tendrán prioridad para encontrar y reservar los servicios de estacionamiento.

Esto permitirá que las personas se adapten a las actividades principales del día en el menor tiempo posible. También evita que los empleados con oficinas en estacionamientos tengan que encontrar un lugar para estacionar cada vez que van a trabajar. Esto significa que son más productivos porque no desperdician energía tan temprano en el día.

El nivel de seguridad en un estacionamiento de este tipo puede verse comprometido ya que el usuario puede no estar en condiciones de navegar por el estacionamiento congestionado y dañar la propiedad de otros usuarios. El desarrollo de un sistema de reserva de estacionamiento de vehículos en línea aliviará el problema de la pérdida de tiempo por parte de los usuarios de los estacionamientos incluidos en el sistema.

6.3 Solución presentada

Nuestro sistema de gestión de estacionamiento de vehículos se utiliza principalmente en las grandes ciudades, ahora buscar un espacio de estacionamiento puede causar muchos problemas de tráfico para otros vehículos y puede llevar mucho tiempo. Entonces, esta versión del programa computarizado ahora ayudará en esas áreas. Solo puede ser administrado de manera efectiva por una persona.

Por ende, podemos comprender que la importancia del proyecto no es solo para la empresa que lo emplea si no para el usuario que a primera instancia se le reduce y optimiza el proceso de encontrar un parqueo considerando también que el sistema busca y analiza las distintas opciones existentes y otorgando la más cercana al usuario.

Lo que permite a corto plazo una mejor capacidad de decisiones para gestionar el espacio que puedan ocupar los vehículos y darle más información a cada usuario teniendo así una menor pérdida de tiempo a nivel individual.

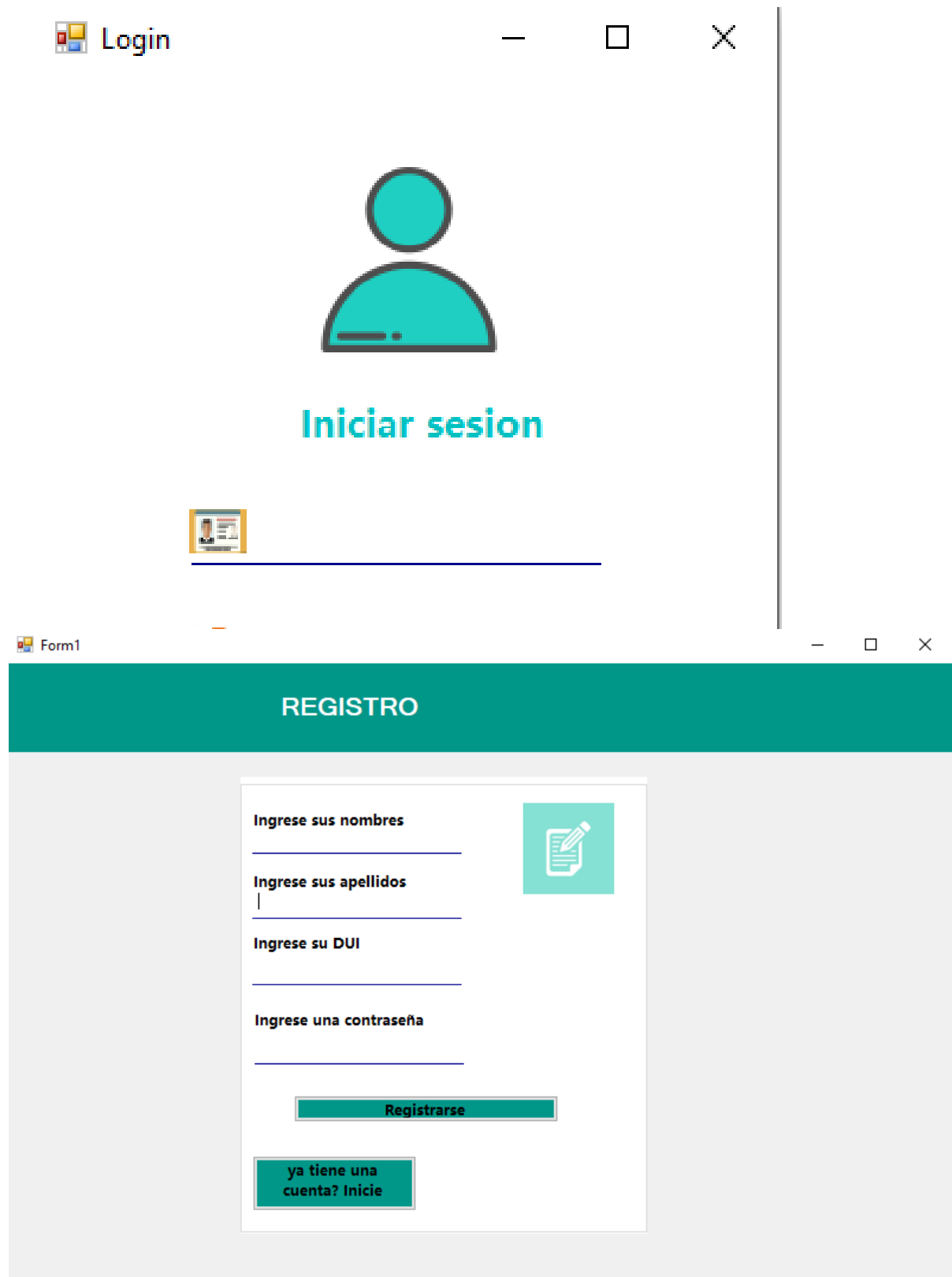
Al mismo tiempo tal y como se mencionó con anterioridad a nivel administrativo resulta la implementación de este tipo de sistema puede resultar en una serie de beneficios tales como:

- Ahorro de costos en recursos humanos
- Mayor capacidad de retorno por inversión
- Implementación y organización más sencilla y confiable
- Capacidad de ser cambiado los requisitos y directrices del servicio a gusto
- Una transparente comunicación con el usuario
- Mejor experiencia en parqueo de vehículos.

Pues si bien este proyecto está siendo orientado a la comunicación directa del cliente junto con los puestos libres que existe en una serie de estacionamientos, esto tan sólo sería una de las múltiples funciones que podrían aplicarse si se desea aplicar a nivel empresarial , siendo no solo una idea que busca solucionar el problema que presenta tener un vehículo en una ciudad tan poblada como lo Soyapango , San Salvador; esto significa que características como penalización monetaria por pasarse del tiempo reservado , podría ser implementada.

7. Resultado final

7.1 Vista de Login



7.2 Vista de Registro

7.3 Vista de Bienvenida



7.4 Reservación de Parqueo

Sistema Estacionamiento

Solicitar Espacio Ruta Pago

DUI:

Contraseña:

Selección Entrada:

☐ Entrada Norte
☐ Entrada Sur

Solicitar

Posición otorgada:

●●●●●

●●●●●

●●●●●

●●●●●

●●●●●

●●●●●

●●●●●

●●●●●

7.5 Vista de Pago

[illegible]

8. Bibliografía

[https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/2424/1/Plan de ordenamiento urbano del centro de Soyapango.pdf](https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/2424/1/Plan_de_ordenamiento_urbano_del_centro_de_Soyapango.pdf)

<https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/el-salvador>

<https://parkingtelecom.com/en/advantages-of-parking-management-system/>

<https://downtownla.com/maps/getting-around/parking>