



RedKite

Loros y cacatúas

MIXTURA DE SEMILLAS

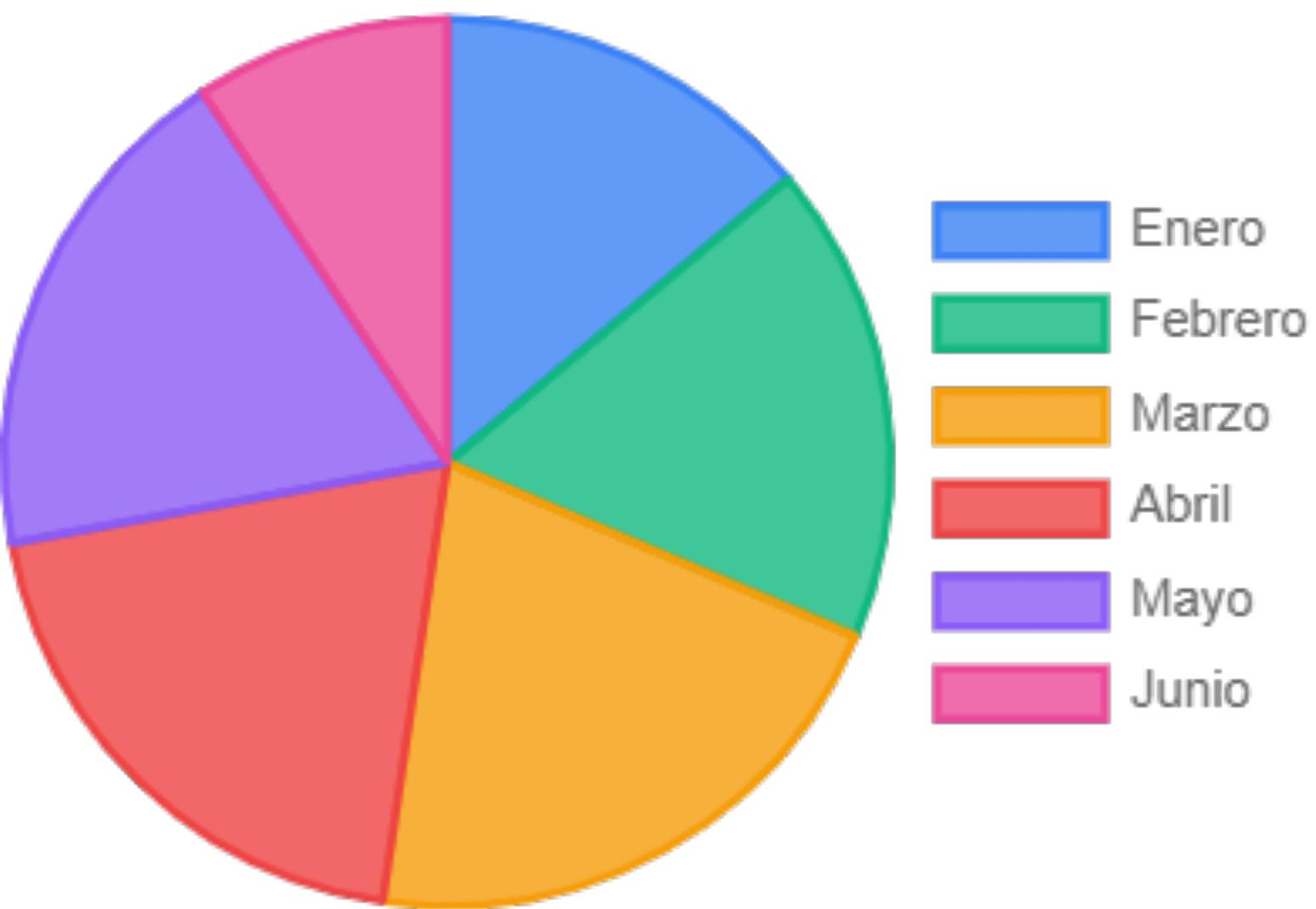
Fórmula Balanceada

Alimento para
LOROS, COQUEROS
Y CACATÚAS

- ✓ Fertilizado tipo
Aminoácidos y Minerales
- ✓ 100% Natural

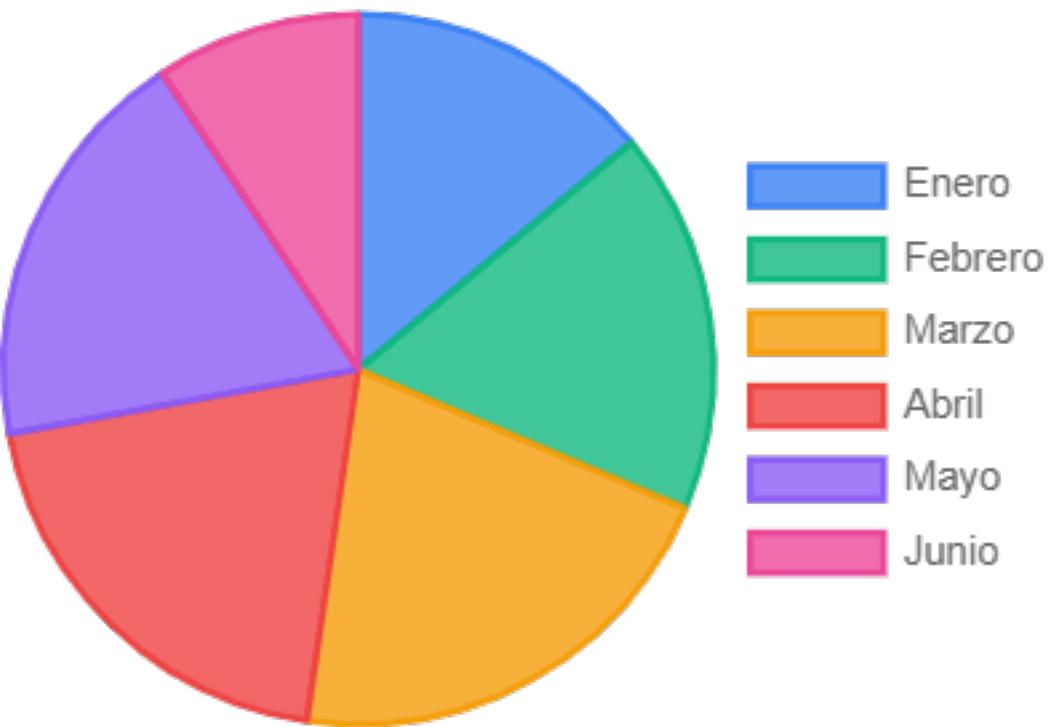
Peso Neto 500g













Tareas

Configuración

Mis Tareas

Tareas Pendientes



ya jala porfa we

Id: 12

last chance



En teoria ya no?

Id: 15

Porfa



Yeií ya es funcional

Id: 18

o no?



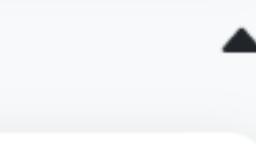
Se ve chido el layout

Id: 20

AJAJAJAJ



Tareas Completadas



jala el update?

Id: 6

ojala y siu

~~Ya debería jalar no?~~

Id: 14





UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

**Laboratorio de Automatización y Control de
Sistemas Dinámicos**

PIA: Documentación.

Docente: Agustín Cortes Coss

Hora: V3 - V4

NOMBRE	MATRICULA	CARRERA	HORA/SALÓN
Jesús Eduardo Muñoz Otero	2007646	ITS	305/4201
Victor Daniel Gallegos Hernandez	2006294	ITS	305/4201
Arturo Emiliano Zapata Espinoza	2009924	ITS	N/A
América Lizeth Domínguez Ramirez	1950087	ITS	N/A

Semestre Agosto - Diciembre 2025

MONTERREY, NUEVO LEON MEXICO A 19 DE MAYO DE 2025

ÍNDICE.

Nombre del proyecto	3
Resumen	3
Abstract.....	3
Introducción.....	4
Objetivo	5
Justificación	5
¿Qué nos distingue?	6
Requerimientos	6
Alcance	7
Variables de entrada	7
Variables de salida.....	8
Perturbaciones internas	8
Perturbaciones externas	9
Acciones por tomar para las perturbaciones.	9
Para Perturbaciones Internas:.....	9
Para Perturbaciones Externas:	10
Aplicación.....	10
Diagrama de bloques.....	16
Requisitos de la aplicación	16
Requisitos técnicos	16
Requisitos de software.....	17
Herramientas empleadas en el desarrollo de la aplicación	18
Resultados.....	19
Conclusión	21
Bibliografía	22

Nombre del proyecto

Sistema de Pluma Automatizada por QR o Código de Barras.

Resumen

El Sistema de Pluma Automatizada por QR o Código de Barras es una solución innovadora diseñada para gestionar el acceso a estacionamientos en empresas o establecimientos que operan bajo un modelo de membresía. Su objetivo principal es evitar el uso no autorizado del estacionamiento mediante la implementación de un escáner que valide códigos QR o de barras asignados a clientes o empleados registrados.

Este sistema resuelve problemas comunes como la ocupación indebida de espacios, la congestión vehicular y la mala experiencia de los usuarios legítimos, que suelen presentarse en lugares como supermercados con membresía (ej. Costco), hospitales, gimnasios o empresas privadas. A diferencia de los métodos tradicionales, que dependen de supervisión manual, esta automatización reduce costos operativos, minimiza errores humanos y agiliza el flujo de vehículos.

La implementación de esta tecnología no solo garantiza un control más seguro y eficiente, sino que también se adapta a diversas necesidades empresariales, convirtiéndose en una herramienta escalable para cualquier organización que requiera restringir el acceso a su estacionamiento.

Abstract

The Automated QR/Barcode Gate System is an innovative solution designed to manage parking access for businesses or establishments operating under a membership model. Its primary purpose is to prevent unauthorized parking use

by implementing a scanner that validates QR or barcode passes assigned to registered customers or employees.

This system addresses common issues such as improper space occupancy, vehicle congestion, and poor user experience for legitimate patrons—problems often seen in membership-based supermarkets (e.g., Costco), hospitals, gyms, or private companies. Unlike traditional methods relying on manual supervision, this automated approach reduces operational costs, minimizes human error, and optimizes traffic flow.

By implementing this technology, businesses not only ensure safer and more efficient access control but also gain a scalable solution adaptable to diverse organizational needs—making it an ideal tool for any entity requiring restricted parking access.

Introducción

En la actualidad, el control de acceso a estacionamientos en empresas, clubes o establecimientos con membresías se ha convertido en un desafío importante. Muchas organizaciones ofrecen estacionamiento como un beneficio exclusivo para sus clientes o empleados, pero la falta de un sistema automatizado puede permitir el uso indebido por parte de personas no autorizadas, generando congestión, insatisfacción y pérdida de valor para los usuarios legítimos.

Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar un Sistema de Pluma Automatizada por QR o Código de Barras, que permita gestionar de manera eficiente el acceso al estacionamiento, asegurando que solo quienes cuenten con una membresía o autorización previa puedan ingresar. Este sistema no solo optimiza el proceso de validación, reduciendo la intervención humana y los

posibles errores, sino que también mejora la experiencia del usuario al agilizar su entrada y salida.

En este proyecto, se desarrollará una solución tecnológica adaptable a distintos tipos de empresas, como clubes de membresía, hospitales, gimnasios o compañías privadas, donde el control de acceso vehicular sea un requisito clave para garantizar seguridad, orden y exclusividad.

Objetivo

Desarrollar e implementar un sistema automatizado de control de acceso para estacionamientos, mediante el uso de tecnología de escaneo de QR o códigos de barras.

Justificación

Implementar un *Sistema de Pluma Automatizada por QR o Código de Barras* en estacionamientos para empresas bajo un modelo de membresía es una solución práctica a un problema común: garantizar que el estacionamiento sea usado únicamente por clientes autorizados, como socios o empleados, y no por personas ajena. En negocios como clubes de precios, hospitales, gimnasios o cualquier empresa que ofrezca este beneficio, el acceso sin control puede generar inconvenientes tanto para los usuarios legítimos como para la empresa.

Por ejemplo, en el caso de Costco, el estacionamiento es un valor agregado para los socios que pagan una membresía. Sin embargo, si personas externas lo utilizan para evitar pagar estacionamientos de zonas cercanas, esto termina ocupando los espacios que deberían estar disponibles para los socios, generando incomodidad y una mala experiencia.

Además, los métodos tradicionales de control, como tener un empleado que abre y cierra manualmente las puertas, no solo son menos eficientes, sino que

también representan costos adicionales y posibles errores humanos. Automatizar este proceso usando tecnología QR o códigos de barras garantiza que el acceso sea rápido, seguro y reservado exclusivamente para quienes realmente tienen derecho a usar el espacio.

¿Qué nos distingue?

La diferencia que encontramos del sistema que queremos implementar a los ya existentes, es la manera en la que queremos promover una interacción con el usuario para que pueda visualizar el número de estacionamientos disponibles dentro, así este pueda tomar la decisión de entrar para buscar un lugar disponible, entrar para esperar un lugar disponible porque ya se le mostró que no hay o simplemente retornarse y buscar estacionamiento en algún otro lugar. Esto no solo ayuda a la satisfacción de los clientes al no entrar a un lugar donde no quedan estacionamientos disponibles, sino que de igual forma ayuda a la empresa a no generar congestionamiento interno de vehículos por falta de información sobre los espacios no disponibles

Requerimientos

Control de acceso vehicular

- La pluma se abre automáticamente al escanear un QR/código de barras válido.
- La pluma permanece cerrada si el código es inválido o no está registrado.

Validación de códigos

- El sistema debe leer QR
- Verificar en tiempo real contra una base de datos de membresías/empleados autorizados..

Interfaz de administración

- Panel para gestionar usuarios y visualizar registros (web o local).
- Alertas de intentos de acceso no autorizados.

Modo manual/emergencia

- Opción para abrir/cerrar la pluma manualmente

Alcance

El sistema de **pluma automatizada por QR o código de barras** estará diseñado para gestionar el acceso vehicular en estacionamientos de empresas, comercios o establecimientos con membresías, mediante un proceso de validación digital que garantice uso exclusivo para usuarios autorizados. Su implementación abarcará:

1. **Hardware:** Instalación de una pluma automatizada, un escáner de QR/código de barras (integrado o externo), y un módulo de control conectado a una base de datos.
2. **Software:** Desarrollo de una plataforma que registre membresías, emita credenciales digitales (QR/códigos únicos) y valide su autenticidad en tiempo real.
3. **Usuarios:** Acceso restringido a socios, empleados o clientes previamente registrados, con opción de niveles de permisos (ejemplo: horarios específicos).

Variables de entrada

“Las variables de entrada en un proceso determinan la manera en que el sistema o proceso opera” (Osegueda, 2023, párr. 2). Esto nos hace comprender la

importancia de las mismas, de esta forma definimos nuestras variables de entrada:

1. Código QR escaneado → Información del usuario (ID, membresía, etc.).
2. Base de datos de usuarios → Lista de usuarios registrados.
3. Cantidad de lugares disponibles → Número de espacios en tiempo real.
4. Sensores de entrada y salida → Detectan la presencia de vehículos.
5. Solicitud de acceso → Usuario escanea el código para ingresar.

Variables de salida

"Las variables de salida son aquellas que representan el resultado final del proceso y permiten medir su eficiencia y calidad" (Osegueda, 2023, párr. 7). Como podemos observar es de vital importancia definirlas al querer generar un sistema debido a que nos permite medir las propiedades de calidad de nuestro producto final. Las siguientes son nuestras variables de salida de nuestro sistema:

1. Acción de la pluma → Se abre o permanece cerrada.
2. Número de espacios disponibles → Se muestra al usuario.
3. Registro de acceso → Se guarda en la base de datos.
4. Notificación al usuario → Mensaje de éxito o rechazo de acceso.
5. Estado del sistema → Registro de errores, fallos o accesos no autorizados.

Perturbaciones internas

A las perturbaciones se les considera internas cuando se generan dentro de nuestro propio sistema (Villajulca, 2023). Las siguientes son nuestras posibles perturbaciones internas:

1. Fallo en el lector de QR → No reconoce el código.

2. Desincronización con la base de datos → Retrasos o errores en validación.
3. Errores en los sensores de entrada/salida → Mal conteo de espacios disponibles.
4. Problemas eléctricos o de conectividad → Sistema fuera de servicio temporalmente.
5. Colisión de múltiples accesos simultáneos → Dos autos intentando entrar al mismo tiempo.

Perturbaciones externas

Las perturbaciones son externas si se generan fuera de nuestro propio sistema y constituye una entrada (Villajulca, 2023). Nosotros consideramos que las siguientes pueden ser nuestras posibles perturbaciones externas:

1. Condiciones climáticas extremas → Lluvia, calor excesivo que afecte sensores.
2. Código QR dañado o ilegible → Papel mojado, pantalla con reflejo, baja calidad.
3. Interferencia en la red de comunicación → Caída del servidor o latencia en la validación.
4. Cortes de energía eléctrica → Sistema fuera de servicio.
5. Intentos de acceso no autorizados → Usuarios sin membresía o códigos falsos.

Acciones por tomar para las perturbaciones.

Para Perturbaciones Internas:

- Mantenimiento preventivo para revisar sensores, mecanismos de apertura y la base de datos.
- Monitoreo continuo con registros de eventos y alertas en tiempo real.

- Actualización de software para corregir errores y mejorar la estabilidad.
- Gestión de temperatura y humedad para evitar fallos en los componentes electrónicos.

Para Perturbaciones Externas:

- Protección contra interferencias electromagnéticas con blindajes y filtros.
- Diseño resistente a condiciones climáticas (polvo, lluvia, temperaturas extremas).
- Iluminación adecuada en la zona de escaneo para mejorar la lectura de códigos QR.
- Medidas de seguridad física como carcassas protectoras y prevención de vandalismo.

Aplicación

1. Variables y Constantes:

- capacidad_total: Número total de espacios en el estacionamiento.
- espacios_disponibles: Número de espacios disponibles en tiempo real.
- tarifa_inicial: 10 pesos (costo de la primera hora).
- tarifa_adicional: 5 pesos (costo por cada hora adicional).

2. Lógica para Socios Existentes:

Entrada:

- El socio muestra su membresía con el código de barras en el escáner.
- El sistema verifica si la membresía es válida y está activa.

- Si la membresía es válida, el sistema abre la pluma y registra la entrada del vehículo.
- El sistema actualiza el número de espacios disponibles.

Lógica:

- Si membresía_es_válida(membresía) == True:
 - abrir_pluma()
 - espacios_disponibles -= 1
 - registrar_entrada(membresía)
 - Mostrar espacios_disponibles
3. Lógica para Socios Nuevos o Visitantes:

Entrada:

- El visitante o socio nuevo toma un boleto con un código de barras.
- El sistema registra la hora de entrada y asigna un boleto único.
- El sistema muestra el número de espacios disponibles.

Salida:

- Si el visitante obtiene una membresía dentro de la tienda, puede mostrar su membresía activa al salir.
- Si no obtiene una membresía, se calcula el tiempo de estancia y se cobra según las tarifas.

Lógica:

- boleto = generar_boleto()
- registrar_entrada(boleto)
- espacios_disponibles == 1 • Mostrar espacios_disponibles
- Cálculo de Tarifas:

○ tiempo_estancia = hora_salida - hora_entrada ○

Si tiempo_estancia <= 1 hora:

- costo = tarifa_inicial ○ Si

tiempo_estancia > 1 hora:

$$\begin{aligned} \bullet \quad \text{costo} &= \text{tarifa_inicial} + \\ &\text{tarifa_adicional} * (\text{tiempo_estancia} - 1) \end{aligned}$$

4. Lógica para Membresías Vencidas o Canceladas:

Entrada:

- El socio con membresía vencida o cancelada toma un boleto como visitante.
- El sistema registra la hora de entrada y asigna un boleto único.
- El sistema muestra el número de espacios disponibles.

Salida:

- Si el socio renueva o activa su membresía dentro de la tienda, puede mostrar su membresía activa al salir.

- Si no renueva su membresía, se calcula el tiempo de estancia y se cobra según las tarifas.

Lógica:

- boleto = generar_boleto()
- registrar_entrada(boleto)
- espacios_disponibles -= 1 • Mostrar espacios_disponibles
- Cálculo de Tarifas:
 - tiempo_estancia = hora_salida - hora_entrada ○
 - Si tiempo_estancia <= 1 hora:
 - costo = tarifa_inicial ○ Si
 - tiempo_estancia > 1 hora:
 - costo = tarifa_inicial + tarifa_adicional * (tiempo_estancia - 1)

5. Gestión de Espacios Disponibles:

Lógica:

- espacios_disponibles = capacidad_total - vehículos_estacionados
- Cada vez que un vehículo entra o sale, se actualiza el contador de espacios disponibles.

- Si `espacios_disponibles == 0`, el sistema muestra un mensaje de "Estacionamiento Lleno", pero la pluma sigue abriéndose para permitir la salida de vehículos.

6. Base de Datos y Verificación:

Lógica:

- La base de datos debe contener información sobre las membresías (activas, vencidas, canceladas).
- La verificación de la membresía debe ser rápida y eficiente, posiblemente utilizando un índice en el código de barras.
- La base de datos también debe registrar las entradas y salidas de los vehículos para llevar un control preciso de los espacios disponibles y los cobros.

7. Interfaz de Usuario:

Lógica:

- La interfaz debe ser clara y mostrar información relevante como el número de espacios disponibles y las instrucciones para los usuarios.
- En caso de error (membresía inválida, estacionamiento lleno), el sistema debe mostrar mensajes claros y guiar al usuario sobre qué hacer.

8. Seguridad y Validación:

Lógica:

- El sistema debe validar que los códigos de barras escaneados sean únicos y no hayan sido utilizados previamente para evitar fraudes.
- Debe haber un mecanismo para manejar errores, como un código de barras dañado o un escáner que no funciona.

Diagrama de bloques

Es una representación gráfica simplificada de un sistema, proceso o algoritmo, donde los componentes principales se muestran como bloques interconectados por flechas que indican el flujo de señales, datos o energía. Cada bloque representa una función o etapa del sistema, mientras que las conexiones ilustran las relaciones entre ellos. Esta herramienta es fundamental en ingeniería, electrónica y control automático, ya que permite visualizar la estructura de un sistema sin profundizar en detalles de implementación, facilitando el análisis y diseño de soluciones (Ogata, 2010).



Ilustración 1. Diagrama de bloques del sistema de pluma automatizada por QR o código de barras

Requisitos de la aplicación

Requisitos técnicos

“Los requisitos técnicos establecen las condiciones mínimas de hardware y plataforma para garantizar el funcionamiento óptimo del software” (Sommerville, 2016, p. 45).

Hardware compatible:

Dispositivos móviles con:

- Cámara posterior de mínimo 12 MP y enfoque automático para lectura precisa de QR.
- Procesador de 4 núcleos o superior (ej.: Snapdragon 600 series, Apple A10+).

- Memoria RAM: 2 GB mínimo (recomendado 4 GB para multitarea).
- Conexión a internet vía Wi-Fi o 4G/5G para validación en tiempo real.

Sensores y accesorios:

- Soporte para **flash LED** para escaneo en condiciones de baja luz.

Requisitos de software

"Los requisitos de software describen qué debe hacer el sistema y en qué condiciones, abarcando tanto funcionalidades como calidad esperada" (IEEE Std 830-1998, p. 12).

Sistema operativo:

- Android: Versión 9.0 (Pie) o superior.

Librerías y frameworks:

Escaneo de QR:

- Android: ML Kit de Google
- Camera X
- Backend: Firebase para autenticación y base de datos.

Funcionalidades críticas:

Sincronización en la nube:

- Actualización en tiempo real de la lista de códigos válidos (Firebase Realtime Database).

Interfaz de usuario:

- Pantalla de escaneo con:
- Vista previa de la cámara.

- Indicador de éxito/error (sonido o vibración).
- Botón para modo manual (ingreso de código alternativo).

Herramientas empleadas en el desarrollo de la aplicación

Android Studio es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para la creación de aplicaciones Android, basado en IntelliJ IDEA. Proporciona herramientas como:

- Editor de código (Kotlin/Java).
- Emulador de dispositivos para pruebas.
- Herramientas de depuración y profiling.
- Integración con Firebase y APIs de Google.

"Android Studio es la plataforma esencial para desarrollar, probar y empaquetar aplicaciones Android con eficiencia" (Google, 2023).

Firebase es una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles y web de Google que ofrece servicios en la nube, como:

- Base de datos en tiempo real (Firestore, Realtime Database).
- Autenticación de usuarios (email, redes sociales).
- Hosting y almacenamiento (Cloud Storage).
- Análisis y monitoreo (Crashlytics, Analytics).

"Firebase simplifica el desarrollo backend al proporcionar servicios escalables y sin servidor para aplicaciones modernas" (Google, 2023).

Resultados

Podemos observar en la ilustración 2, la pantalla de inicio que contiene el logo de la empresa, tres botones, uno de color verde con el texto “escanear código”, un botón celeste con el texto “escanear código de barras” y un tercer botón con el texto “Generar boleto”



Ilustración 2 Pantalla de inicio

Cuando seleccionamos el botón “Escanear código” y el código pertenece a una membresía activa, veremos la siguiente pantalla, en la ilustración 3, donde podemos observar que nos da la bienvenida y nos muestra la cantidad de espacios disponibles.



Ilustración 3 Pantalla de acceso permitido

Cuando seleccionamos el botón “Escanear código” y el código pertenece a una membresía invalida, veremos la siguiente pantalla, en la ilustración 4, donde podemos observar que nos muestra un acceso denegado dandonos un botón con el texto “Volver” para regresar a la pantalla inicial.



Ilustración 4 Interfaz de acceso denegado

Cuando seleccionamos el botón “Generar boleto” veremos que se imprime un ticket con un código de barras, el cual nos indica que es un boleto de pago, contiene el código, la fecha, costo y el estado, en la ilustración 5.



Ilustración 5 Interfaz boleto de pago

Conclusión

La implementación de este sistema de control de acceso mediante códigos QR representa un avance significativo en la gestión vehicular moderna, donde la combinación estratégica de hardware especializado y desarrollo móvil logra solucionar problemas operativos recurrentes. La aplicación móvil desarrollada en Android Studio se configura como un componente inteligente que establece una conexión eficaz entre los dispositivos físicos y los servicios en la nube, complementada por la robusta infraestructura que ofrece Firebase para el manejo ágil y seguro de los datos críticos del sistema.

Este modelo tecnológico presenta ventajas considerables en múltiples dimensiones. En primer lugar, incrementa notablemente la eficiencia operativa al suprimir los procesos manuales tradicionales y minimizar los tiempos de espera para los usuarios. Además, su arquitectura flexible muestra una notable capacidad de adaptación a diversos contextos, desde estacionamientos comerciales hasta espacios corporativos o complejos residenciales, demostrando su versatilidad. Por otro lado, el sistema proporciona una trazabilidad completa mediante el registro digital de accesos, generando información valiosa que puede ser aprovechada para la toma de decisiones administrativas y la optimización continua de los espacios.

Bibliografía

Osegueda, M. M. (2023, 29 de marzo). ¿Cuáles son las variables de entrada y salida en un proceso? Centro Banamex.

Villajulca, J. C. (30 de julio de 2023). Control automático, tipos de variables.

Instrumentación y Control.

K. Ogata, Ingeniería de Control Moderna, 5^a ed. México: Pearson Educación, 2010, pp. 2-5.

IEEE Std 830-1998, IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications, IEEE Computer Society, 1998.

I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed., Pearson, 2016.

Google, *Android Studio Documentation*, 2023. [En línea].

Disponible: <https://developer.android.com/studio>.

Google, *Firebase Documentation*, 2023. [En línea]. Disponible: <https://firebase.google.com/docs>.

Seguridad de la Información y Criptografía

Producto Integrador de Aprendizaje

Proyecto Final, Implementación de Ciberseguridad en un corporativo

(40 puntos de la calificación total)

El proyecto deberá cumplir con todas las especificaciones solicitadas:

- 1.- Presentar el plan de implementación del proyecto de solución de ciberseguridad en presentación PPTx y reporte PDF
- 2.- Al momento de presentarlo se solicitará la explicación del proceso de diseño con la presentación PPTx(**10 puntos máx.**).
- 3.- Enviar los archivos entregables con la información solicitada en el reverso de este documento a Netacad (**10 puntos máx.**).

Un proyecto sin conclusiones carece de valor

La revisión del proyecto final, **solo será realizada por el maestro**, agendando una entrevista y por medio de la plataforma MS-TEAMS o ZOOM, Se recomienda realices las fases del proyecto con anticipación y lo concluyas antes de la fecha límite, se previsor evita contratiempos y asegura los puntos con anticipación.

	D	L	M	M	J	V	S
S1							1
S2	2	3	4	5	6	7	8
S3	9	10	11	12	13	14	15
S4	16	17	18	19	20	21	22
S5	23	24	25	26	27	28	29
S6	30						

Noviembre 2025

Fecha de entrega de documentos:

**Viernes 7 Noviembre 2025,
antes de las 15:00 hrs.**

**Fecha de presentación de
proyecto:**

**Semanas del 10 al 21 de
Noviembre.**

**No se aceptaran proyectos
después de la fecha de entrega de
documentos y por lo tanto no hay
presentacion en la semana del 10
al 21 de Noviembre reprobando la
materia**

Problema propuesto

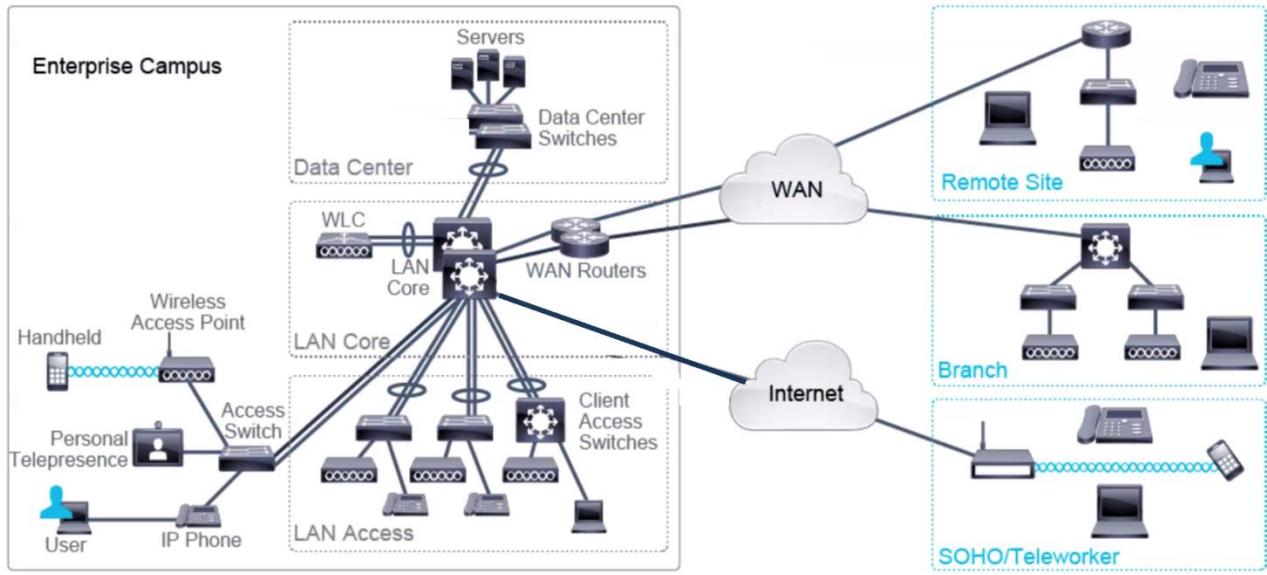
Implementación de estrategias de ciberseguridad en una red corporativa.

Antecedentes del cliente:

- MedCare es una empresa emergente de software como servicios (SaaS)
- La empresa ha creado una aplicación Online de asistencia médica para el diagnóstico y redes sociales para los usuarios de la Región Asia-Pacífico, US y Europa
- La aplicación conecta a pacientes y médicos para:
 - Facilitar citas Online, consultas remotas, diagnósticos remotos, transferencia de receta electrónica y servicios de pago
 - Permitir a los clientes cargar documentos e imágenes. El texto se extrae de documentos y las imágenes se convierten a varios formatos.
- La aplicación no se ha lanzado públicamente

Entorno actual:

- MedCare implementó su infraestructura de desarrollo y pruebas actual con una empresa de alojamiento de servidores
- Utiliza servidores Windows para alojar sus niveles Web y de aplicación con las bases de datos backend de Microsoft SQL Server Standard Edition.
- Se aproxima la fecha de lanzamiento de la aplicación y se espera que muchos usuarios la utilicen
- Topología actual (Enterprise Campus MedCare y su DataCenter):

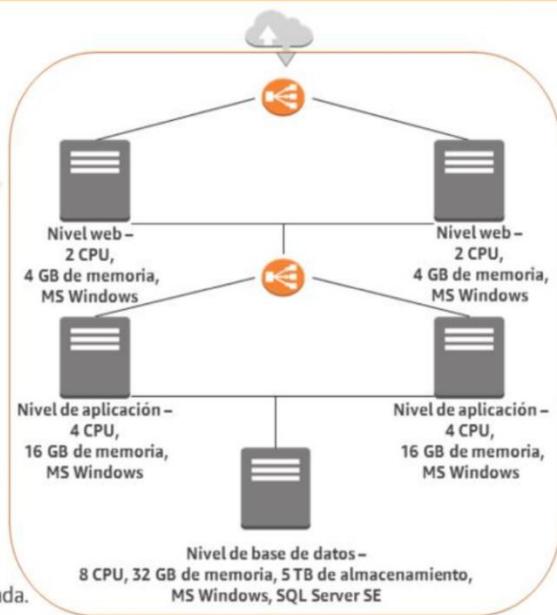


Nivel web:

- Dos servidores físicos (dos CPU y 4 GB de memoria)
- Microsoft Windows 2016 Base con Internet Information Services (IIS)
- Balanceador de carga Proxy de alta disponibilidad utilizado para equilibrar el tráfico entre los servidores web

Nivel de base de datos:

- Un servidor físico (ocho CPU, 32 GB de memoria y 5 TB de almacenamiento)
- SQL Server Standard Edition con Microsoft Windows 2016 Base
- Los administradores de bases de datos (DBA) tienen acceso a la base de datos y la administran, pero no es necesaria la configuración de RDMBS o avanzada.



Nivel de aplicación:

- Dos servidores físicos (cuatro CPU y 16 GB de memoria)
- Microsoft Windows 2016 Base con Internet Information Services (IIS)
- Balanceador de carga Proxy de alta disponibilidad utilizado para equilibrar el tráfico entre servidores de aplicaciones

© 2019, Amazon Web Services, Inc. o sus empresas afiliadas. Todos los derechos reservados.

Solicitud:

- Dada la red recién implementada, diseñar una estrategia de implementación de controles de ciberseguridad con la finalidad de minimizar brechas de vulnerabilidades en la red actual
- La estrategia de implementación de ciberseguridad debe incluir:
 - Seguridad en el entorno de comunicaciones a través de Internet.
 - Seguridad en los accesos
 - Implementación de estrategias para respuesta inmediata ante cualquier patrón de ataque en la red. Incluyendo automatización de políticas de acceso/protección en la red
 - Protecciones en la red, incluyendo Reglas y filtros de acceso
 - Protecciones en los servidores
 - Análisis de vulnerabilidad de los sistemas operativos que se utilizan en los servidores
 - Propuesta de implementación de un Centro de Operaciones de Seguridad (SOC)
 - Creación de propuestas de políticas (ejemplos de algunas):
 - BYOD
 - MDM
 - Contraseñas
 - AAA
 - Acceso al Datacenter
 - DLP (Data Loss Prevention)
 - BCP (Business Continuity Plan)
 - Propuesta de dispositivos de seguridad en la red (Armado de Topología). Se debe seguir el principio de Defensa a profundidad (Defensa Multicapa) incluyendo todos los dispositivos necesarios para minimizar brechas de seguridad
- El cliente solicita también diseñar una campaña de concientización para ser presentada a todos los colaboradores donde se expliquen los riesgos actuales de la ciberseguridad, el impacto al negocio de ser vulnerada la seguridad y la importancia de contar con la participación de todos los colaboradores.
- También es importante tener las políticas, procedimientos, guidelines, y bestpractices de seguridad para esta propuesta de robustecimiento de los controles de seguridad.

“No me digas las horas que trabajas, dime qué consigues.”
Vincet castellano

1C4

Producto Integrador de Aprendizaje, Criterios de evaluación

1.- Propuesta de arquitectura de seguridad y los protocolos posibles. (10 puntos máximo)			Si	En parte	No
1	Topología de la nueva arquitectura que incluya los equipos de seguridad necesarios siguiendo el principio de Defensa a profundidad		5	3	-10
2	Identificación y listado de todos los POSIBLES protocolos necesarios y su propósito que se utilizarán para robustecer la seguridad a profundidad		5	3	-10

2.- Presentación del proyecto de Implementación de ciberseguridad en la red actual (20 puntos maximo)			Si	En parte	No
1	Portada (obligatoria)				- 1
2	Descripción del proyecto (obligatorio)				- 1
3	Propuesta de dispositivos de seguridad en la red (Armado de Topología)		1	0	-1
4	Seguridad en el entorno de comunicaciones a través de Internet		2	1	-2
5	Seguridad en los accesos		2	1	-2
6	Implementación de estrategias para respuesta inmediata ante cualquier patrón de ataque en la red. Incluyendo automatización de políticas de acceso/protección en la red y la campaña de concientización		2	1	-2
7	Protecciones en la red, incluyendo Reglas y filtros de acceso		2	1	-2
8	Protecciones en los servidores		2	1	-2
9	Análisis de vulnerabilidad de los sistemas operativos que se utilizan en los servidores		2	1	-2
10	Propuesta de implementación de un SOC		2	1	-5
11	Creación de propuestas de políticas, procedimientos guidelines, etc.		2	1	-5
12	Conclusiones (obligatorias)		2	0	-5
13	Recomendaciones (obligatorias)		1	0	-1

3.- Explicación del proyecto (10 puntos máximo)		Puntos
1	Describe completamente la propuesta de la arquitectura de seguridad.	10
2	Responde y explica a detalle las inquietudes del cliente	5
3	No puede describir la propuesta ni responder las inquietudes.	- 40

Presentación en Power Point como apoyo a la presentación oral (11 a 15 diapositivas)		
1.- Portada.	2.- Descripción del proyecto.	3.- topología/arquitectura.
4.- Resumen ejecutivo del alcance de la propuesta	5.- Prácticas de implementación de ciberseguridad (en resumen)	6.- Conclusiones y recomendaciones

Archivos entregables	
Antes de agendar la presentación oral para explicar el procedimiento y los resultados obtenidos, hay que subir a Netacad en la sección de PIA los siguientes archivos utilizados en el diseño del proyecto (entregables).	
PPT	Reporte final PDF
Todos incluidos en un archivo ZIP o RAR llamado MXNLYYY. X=hora, Y=No. de lista en un archivo ZIP o RAR	

Cuadro de avance, actividades recomendadas por semana para la realización del proyecto final					
1	2	3	4	5	6
Revisión de las condiciones actuales y lo que se espera en la propuesta ciberseguridad	Investigación y explicación de cada una de las inquietudes del cliente	Identificación y desarrollo de la arquitectura de solución acorde a las prácticas de Network Security	Investigación y desarrollo de cada una de las propuestas de solución	Documentación del proyecto (PPTx y PDF)	Sesión de presentación al cliente (El instructor cubre el rol del cliente)
Asesorías (Aclaración de dudas)				No asesorías	