



ID del proyecto		Nombre del proyecto	
Patrocinador		Responsable	
Preparado por		Fecha	

Propósito/Necesidades de negocio/requerimientos:

### Descripción del problema:

El proyecto busca resolver la vulnerabilidad y la ineficiencia del sistema actual de control de acceso en la planta industrial. Los métodos tradicionales (tarjetas simples, checadores análogos) carecen de trazabilidad en tiempo real, son propensos a fraudes (suplantación) y generan cuellos de botella operativos que afectan la productividad. Es crucial implementar una solución que garantice una seguridad perimetral robusta y que pueda diferenciar dinámicamente el acceso entre el personal operativo y administrativo. El problema principal es la falta de integración digital del proceso de acceso en el ecosistema de la planta.

La implementación de una aplicación móvil desarrollada en Android Studio con Kotlin se justifica como una actualización crítica para abrazar los principios de la Industria 4.0.

Reemplazar un checador analógico con una solución digital y móvil permite:

**Conectividad y Trazabilidad:** El smartphone actúa como un componente digital que genera datos en tiempo real (Big Data) sobre el flujo de personas. Esto facilita la Interoperabilidad con otros sistemas de planta (seguridad, RR.HH.) y permite análisis de eficiencia y planificación operativa, algo imposible con dispositivos fijos y aislados.

**Seguridad Inteligente y Descentralización:** La aplicación aprovecha las capacidades del dispositivo (biometría o QR/NFC seguro) para una autenticación más robusta y minimiza el riesgo de fraude. Además, permite la gestión remota y descentralizada de permisos, actualizando instantáneamente los accesos de los empleados sin depender de hardware específico o infraestructuras obsoletas.

El proyecto transforma el control de acceso de un simple punto de registro a un servicio dinámico e inteligente, esencial para una fábrica moderna y conectada.

### Descripción del proyecto:

Haciendo uso del lenguaje de programación Kotlin y de la facilidad de implementación con API's de Google, se pretende realizar un checador que funcione haciendo escaneos de códigos QR generados por servicios de AppScript (servicio complementario de GSuite que permite hacer implementaciones de aplicaciones web).



Mediante un panel de control, se podrá hacer el alta, baja y mantenimiento de personal para que se generen sus credenciales que serán transferidas como paquetes hacia las personas que sean usuarias de la aplicación. De esta manera, cada día al ingreso o salida de un turno se podrá registrar la asistencia, la cuál será capturada y automáticamente mandada a un registro donde el personal de nóminas puedan capturar el concentrado de la asistencia.

Un aspecto atractivo de este proyecto es que se puede garantizar la captura del personal ya que con la llamada de la ubicación del dispositivo, se puede asegurar mediante una delimitación de terreno que la captura se está haciendo en el lugar deseado y por lo tanto, no se pueden presentar fraudes. Además de que la invocación de los QR para cambio de turno se puede habilitar en un horario específico, por lo que se puede mejorar la efectividad y la mejora de capturas al momento de cambio de turnos.

Alcance del proyecto:

El realizar una aplicación con un propósito específico, que en este caso es hacer la implementación de entradas y salidas no solo se puede enfocar a eso, ya que en toda empresa siempre al haber mercancía, se generan entradas y salidas. Así que, además del área de personal se podría implementar el seguimiento de las entradas y salidas de mercancía para que se pueda tener un control de otra área dentro del ERP de la empresa.

Diseño del sistema:

Arquitectura: Ubicación de QR's de entrada y salida, servidor dedicado para monitoreo, base de datos para almacenamiento de datos.

Interfaz web: Desarrollado en Appscript con HTML, CSS y Javascript mediante método de encapsulamiento de paquetes con formato JSON.

Modelo MVC: Del software para que se trabaje con una arquitectura clásica y se tenga un control de versiones eficiente.

Git/Github: Gestión de versiones del proyecto para que se pueda tener una parte en producción y otras en pruebas unitarias y mantenimiento.

Desarrollo de la plataforma:

Con una empty activity en android studio en kotlin se planea hacer el panel de inicio de la aplicación donde se ingresen las credenciales para que se proceda con el alta del usuario y se comiencen a hacer registro de las diferentes entradas y salidas.

Desarrollo de la página web:

Con Appscript, se planea hacer el agente que haga la recolección del escaneo del QR y mande un paquete JSON para que se notifique de manera visual que el escaneo fue realizado de manera correcta.



**Pruebas y optimización:** Con los agentes puestos en marcha y con el panel de control en la aplicación, se pueden hacer pruebas unitarias y de tráfico para trabajar como es que se planea hacer el desarrollo de la aplicación, así como para llamar algunos otros servicios que sirvan para retener información y mejorar el flujo de información en la aplicación.

**Implementación:** Con estos puntos cubiertos, se puede hacer un primer deploy para ver cómo es que responden cada uno de los procesos planteados.

**Mantenimiento:** En esta etapa se tiene que hacer la corrección de aspectos importantes para que se logre la satisfacción del cliente.

**Intenciones de desarrollo en el proyecto:**

Elaboración de 93 puntos de usuarios en la planta  
Plataforma para visualización de entradas y salidas  
Base de datos con recepción y visualización de datos  
Página web que conecte todos los servicios

**Riesgos:**

Pérdida de paquetes que simbolice un registro erróneo o nulo  
Caída del servidor que inhabilite los registros  
Exceso de tráfico en el sistema

**Tiempos y costos:**

Concepto	Precio unitario	Total
Programador base de datos	12000	12000
Programador página web y servicios en la nube	20000	20000
Programador de la aplicación móvil	17500	17500
Papelería	1000	1000

**Organización:**

Responsable del proyecto específico

Contacto principal con el cliente

Responsables del proyecto

Programación



FACULTAD DE INGENIERÍA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

iA

Analista de datos y resultados en la nube

Entregables:

Firmas de responsables: