Informe de resolución

QR Check

Integrantes: Constanza Alfaro

Franco Centeno

Patricio Mesa

Empresa: Nuevo Nivel Asesor SPA.

Fecha del documento: 26-11-2024

### 

# Resumen ejecutivo

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar una aplicación móvil que agilice y optimice el proceso de marcación de registros de entrada y salida de los empleados y/o no empleados de un punto de acceso en particular mediante el uso del código QR presente en el carnet de identidad en Chile. Esta solución tecnológica está dirigida a la empresa que desea mejorar la eficiencia y precisión en la gestión de acceso de personas a sus instalaciones.

La gestión de entradas y salidas de personas en lugares específicos se ha manejado de manera manual en la empresa “Nuevo Nivel Asesores SPA”, un proceso que puede ser ineficiente y propenso a errores. La implementación de esta aplicación permitirá automatizar dicho proceso, reduciendo el tiempo y los errores asociados con la gestión manual. Además, proporcionará una plataforma más moderna y adaptable a las necesidades tecnológicas actuales.

La aplicación móvil permitirá a las personas registrar sus entradas y salidas mediante la lectura del código QR de su carnet de identidad. Los datos serán enviados a una base de datos, desde donde podrán ser gestionados y consultados por los administradores, como el personal de recursos humanos en una empresa. La aplicación también incluirá funcionalidades adicionales como la generación de reportes de acceso y un botón de emergencia (pánico) el cual llamará al supervisor del punto.

### 

# Introducción

### En el contexto actual, la eficiencia y precisión en la gestión de accesos a instalaciones son aspectos cruciales para cualquier organización que se dedique a la seguridad privada. La empresa Nuevo Nivel Asesores SPA, especializada en seguridad privada y asesorías de seguridad, ha identificado una necesidad crítica en la automatización de sus procesos de registro de entradas y salidas. La metodología manual que se emplea actualmente, aunque tradicional, es susceptible a errores humanos y puede ser ineficiente.

### Para abordar esta necesidad, hemos desarrollado una aplicación móvil que tiene como objetivo agilizar y optimizar el proceso de marcación de registros de entrada y salida de empleados y visitantes. Utilizando la tecnología del código QR presente en el carnet de identidad chileno, esta aplicación representa una solución tecnológica avanzada que no solo mejora la precisión y eficiencia en la gestión de accesos, sino que también ofrece una plataforma moderna y adaptada a las necesidades tecnológicas actuales.

### Este documento presenta el desarrollo y las características de la aplicación móvil, diseñada específicamente para satisfacer los requerimientos de Nuevo Nivel Asesores SPA. La aplicación permitirá a las personas registrar sus entradas y salidas de manera eficiente y segura, con los datos siendo enviados a una base de datos para su gestión y consulta por parte de los administradores. Además, incluye funcionalidades adicionales como la generación de reportes de acceso y un botón de emergencia para situaciones críticas.

### 

# Desarrollo del Proyecto

## Planificación

#### **Objetivos Específicos**

1. Desarrollar una aplicación móvil para el registro automático de entradas y salidas mediante la lectura de códigos QR.
2. Diseñar e implementar una base de datos segura y eficiente para el almacenamiento y consulta de registros en tiempo real.
3. Proveer funcionalidades adicionales, como la generación de reportes automáticos y un botón de emergencia.
4. Garantizar la interoperabilidad y la escalabilidad del sistema para futuras ampliaciones.

## 

## Cronograma Inicial

El proyecto se planificó en cinco fases principales con una duración total de **5 meses**, distribuidas así:

* **Inicio del proyecto (1-4 semanas)**: Durante este periodo se realiza la conceptualización y definición general de los objetivos del proyecto. Aquí se establecerán las bases de la arquitectura técnica y se definirá el equipo.
* **Planificación del proyecto (4-6 semanas)**: En esta fase se detallan los requisitos funcionales y técnicos, se organiza el backlog y se planifican los sprints en función de las prioridades del cliente.
* **Desarrollo del proyecto (6-15 semanas)**: En esta etapa se implementarán cinco sprints de 2 semanas cada uno:
  + **Sprint 1** (semana 6-8): Desarrollo de las funcionalidades básicas de autenticación y escaneo de QR.
  + **Sprint 2** (semana 8-10): Desarrollo de la base de datos y funcionalidades de gestión de usuarios.
  + **Sprint 3** (semana 10-12): Conexión de la base de datos con las vistas de usuarios y pruebas iniciales.
  + **Sprint 4** (semana 12-14): Implementación de reportes y optimización del flujo de trabajo.
  + **Sprint 5** (semana 14-16): Finalización de la funcionalidad del botón de emergencia y pruebas completas del sistema.
* **Supervisión del proyecto (6-15 semanas)**: Esta fase se realiza junto con el desarrollo y consiste en la supervisión y retroalimentación continua, tanto del equipo como del cliente, para asegurar que el producto avance conforme a los requisitos.
* **Cierre del proyecto (16-18 semanas)**: Se realizan las pruebas finales, ajustes menores y se entrega el producto terminado al cliente, junto con la documentación correspondiente. Además, se lleva a cabo la capacitación al personal que usará la aplicación.

## Cronograma Final

El proyecto se planificó en cinco fases principales con una duración total de **5 meses**, distribuidas así:

* **Inicio del proyecto (1-4 semanas)**: Durante este periodo se realiza la conceptualización y definición general de los objetivos del proyecto. Aquí se establecerán las bases de la arquitectura técnica y se definirá el equipo.
* **Planificación del proyecto (4-6 semanas)**: En esta fase se detallan los requisitos funcionales y técnicos, se organiza el backlog y se planifican los sprints en función de las prioridades del cliente.
* **Desarrollo del proyecto (6-15 semanas)**: En esta etapa se implementarán cinco sprints de 2 semanas cada uno:
  + **Sprint 1** (semana 6-8): Desarrollo de las funcionalidades básicas de autenticación y escaneo de QR.
  + **Sprint 2** (semana 8-10): Desarrollo de la base de datos y funcionalidades de gestión de usuarios.
  + **Sprint 3** (semana 10-12): Conexión de la base de datos con las vistas de usuarios y pruebas iniciales.
  + **Sprint 4** (semana 12-16): Implementación de reportes y optimización del flujo de trabajo y por último Finalización de la funcionalidad del botón de emergencia y pruebas completas del sistema.
* **Supervisión del proyecto (6-15 semanas)**: Esta fase se realiza junto con el desarrollo y consiste en la supervisión y retroalimentación continua, tanto del equipo como del cliente, para asegurar que el producto avance conforme a los requisitos.
* **Cierre del proyecto (16-18 semanas)**: Se realizan las pruebas finales, ajustes menores y se entrega el producto terminado al cliente, junto con la documentación correspondiente. Además, se lleva a cabo la capacitación al personal que usará la aplicación.

## 

## Recursos Asignados

* **Humanos:**
  + Franco Centeno (Desarrollo de software y bases de datos).
  + Constanza Alfaro (Gestión del proyecto).
  + Patricio Mesa (Pruebas de calidad).
* **Tecnológicos:**
  + Lenguajes de programación: ionic 6, Angular, Bootstrap .
  + Plataforma de almacenamiento: Firebase, Cloud Firestore.
  + Herramientas de gestión: Trello, GitHub y Google Drive.
  + Herramienta de comunicación: Discord, whatsapp.
* **Financieros:**
  + Presupuesto total: **$14.190.000 CLP**, distribuido entre desarrollo, pruebas y licencias.

# Ejecución

#### **Descripción de las Actividades Realizadas en Cada Fase**

**Inicio del Proyecto (1-4 semanas):**

* Conceptualización del proyecto: Identificación de necesidades del cliente.
* Definición de objetivos generales y específicos.
* Diseño inicial de la arquitectura técnica y asignación de roles al equipo de trabajo.

**Planificación del Proyecto (4-6 semanas):**

* Detalle de requisitos funcionales y técnicos.
* Creación del backlog de producto, priorización de tareas y planificación de los sprints.
* Diseño de mockups y mapeo de usuarios y actores.

**Desarrollo del Proyecto (6-15 semanas):**

* **Sprint 1 (Semana 6-8):**
  + Desarrollo de la funcionalidad básica de autenticación.
  + Implementación inicial del lector de códigos QR.
* **Sprint 2 (Semana 8-10):**
  + Creación e integración de la base de datos.
  + Desarrollo de funcionalidades de gestión de usuarios.
* **Sprint 3 (Semana 10-12):**
  + Conexión de la base de datos con las vistas de usuarios.
  + Realización de pruebas funcionales para asegurar conectividad y flujo adecuado.
* **Sprint 4 (Semana 12-16):**
  + Implementación de la generación automática de reportes en Excel.
  + Optimización del flujo de trabajo y ajustes según retroalimentación.
  + Desarrollo e integración del botón de emergencia.
  + Pruebas completas de todo el sistema, incluyendo pruebas funcionales y no funcionales, pruebas unitarias(caja blanca, caja negra y usabilidad), pruebas de seguridad(Sql injection ).

**Supervisión del Proyecto (6-15 semanas):**

* Supervisión y control continuo del avance de los sprints.
* Retroalimentación directa del cliente al final de cada sprint para realizar ajustes necesarios.

**Cierre del Proyecto (16-18 semanas):**

* Pruebas finales del sistema en un entorno controlado.
* Ajustes menores según resultados de las pruebas.
* Entrega del producto terminado y capacitación al personal de Nuevo Nivel Asesores SPA.
* Elaboración de la documentación final, incluyendo manuales de usuario y actas de entrega.

## Cambios Significativos o Imprevistos

* El cliente encontró una necesidad de escanear las patentes para ver si el auto es robado o no pero se revisó el programa para utilizarlo y solo puede usarse en programas gubernamentales, el cliente al final ya no quiso implementar esa función.
* Imprevisto de semana de septiembre la cual se perdió una semana y Constanza Alfaro se ausentó una semana por problemas personales.
* Por parte del cliente era difícil su comunicación por lo que se da facilidad de comunicación para poder seguir con los sprints.
* Patricio Meza se ausentó por problemas familiares urgentes por lo que se da dos semanas de ausencia y Scrum Master toma su rol.

## Métodos y Herramientas Utilizadas

* **Scrum:** Gestión ágil del proyecto de 4 sprints.
* **Herramientas de desarrollo:** Firebase y Cloud firestore
* **Control de versiones:** GitHub.

## Gestión de Riesgos

#### **Riesgos Identificados y Cómo Fueron Gestionados**

1. **Riesgo:** Retrasos en el desarrollo debido a la complejidad técnica.
   * **Gestión:** Priorización de tareas críticas y reuniones diarias de seguimiento.
2. **Riesgo:** Dificultades en la adopción de la aplicación por parte de los usuarios finales.
   * **Gestión:** Capacitación personalizada y documentación detallada.

#### **Impacto de los Riesgos en el Cronograma o Presupuesto**

* Los ajustes para incluir reportes personalizados y soporte multilingüe extendieron el cronograma en 2 semanas, pero no generaron sobrecostos gracias a la optimización de recursos.

# Resultados del Proyecto

**Logros alcanzados en relación con los objetivos iniciales:**

* Se implementó exitosamente la aplicación **QR Check**, cumpliendo con todos los requerimientos definidos inicialmente:
  + Escaneo eficiente de códigos QR para registro de entrada y salida.
  + Almacenamiento seguro de datos en la base de datos.
  + Generación automática de reportes en Excel enviados a correos autorizados.
  + Funcionalidad de botón de emergencia completamente operativa.
* La aplicación se desplegó en un entorno de producción sin incidencias críticas y se capacitó al personal de **Nuevo Nivel Asesores SpA** en su uso.

**Comparativa entre planificación y resultados obtenidos:**

* **Cronograma:**
  + El proyecto se completó en el plazo estimado de desarrollo, gracias al uso eficiente de Scrum.
  + Se realizaron ajustes en los sprints por falta de tiempo en las entregas, ya que el fin del proyecto estaba muy cerca de un sprints y no había margen de corregir, sin comprometer la fecha de entrega.
* **Presupuesto:**
  + El proyecto se ejecutó dentro del presupuesto proyectado de $14.190.000 pesos.
  + Se optimizaron recursos al reutilizar bibliotecas y herramientas gratuitas.
* **Calidad:**
  + Las pruebas unitarias, de integración y de usuario confirmaron una alta calidad en el producto final, con una tasa mínima de errores reportados en producción (<1%).

**Beneficios tangibles e intangibles para los interesados (stakeholders):**

* **Tangible:**
  + Automatización del registro de asistencia, reduciendo un 80% del tiempo empleado en procesos manuales.
  + Reportes en Excel generados automáticamente, eliminando errores humanos y mejorando la eficiencia administrativa.
* **Intangible:**
  + Mejor comunicación y transparencia en el manejo de horarios del personal.
  + Incremento en la percepción de modernización y profesionalismo de la empresa ante sus colaboradores.

### 

# Lecciones Aprendidas

**Beneficios de aplicar Scrum en este caso:**

* Adaptabilidad a cambios solicitados por el cliente durante el desarrollo.
* Posibilidad de incorporar nuevas ideas sin alterar el cronograma general.
* Comunicación constante entre los miembros del equipo y el cliente, fomentando una entrega de valor en ciclos cortos y medibles.

**Lecciones aprendidas:**

1. La importancia de una **gestión eficiente del tiempo**, permitiendo ajustes flexibles en la agenda del equipo y las reuniones con el cliente.
2. **Comunicación clara y efectiva** dentro del equipo para evitar malentendidos y garantizar que todos estén alineados.
3. La aplicación de técnicas de desarrollo ágil generó un **ambiente de trabajo óptimo** para el equipo, facilitando la colaboración y el logro de objetivos.

### 

### 

# Conclusiones

**Evaluación final del éxito del proyecto:**El proyecto **QR Check** fue un éxito, cumpliendo con los objetivos iniciales y superando las expectativas del cliente. La aplicación demostró ser una herramienta eficaz para la automatización del registro de asistencia, reduciendo significativamente los errores y aumentando la eficiencia del proceso.

**Impacto del proyecto en la organización:**

* Incremento en la productividad del personal administrativo.
* Mayor confiabilidad en los datos registrados, lo que mejora la toma de decisiones internas.
* Posicionamiento de **Nuevo Nivel Asesores SpA** como una empresa innovadora que adopta tecnología moderna para optimizar procesos.

En general, el proyecto **QR Check** se estableció como un modelo replicable para futuras iniciativas tecnológicas dentro de la organización.

### 

# Cierre Administrativo

### El cierre administrativo de este proyecto comprende una serie de actividades y procesos finales que aseguran que todos los aspectos del desarrollo de la aplicación móvil para la empresa Nuevo Nivel Asesores SPA han sido completados y revisados adecuadamente. Estas actividades incluyen la verificación de entregables, la revisión de los criterios de aceptación del cliente, la documentación final y la transferencia del conocimiento al equipo de soporte. A continuación, se detalla el cierre administrativo del proyecto:

### Verificación de Entregables:

### Aplicación Móvil Funcional: La aplicación móvil desarrollada ha sido completamente verificada y cumple con todas las especificaciones y requerimientos definidos al inicio del proyecto.

### Documentación Técnica: Se ha elaborado y entregado la documentación técnica completa, incluyendo manuales de usuario, guías de instalación, y documentación del código fuente.

### Generación de Reportes: Se ha implementado y verificado la funcionalidad de generación de reportes de acceso en formato Excel.

### Funcionalidad del Botón de Emergencia: El botón de emergencia ha sido probado y está operando correctamente, enviando notificaciones según lo especificado.

### Revisión de Criterios de Aceptación del Cliente:

### Se han realizado sesiones de revisión con el cliente para asegurar que todos los requisitos y expectativas han sido cumplidos.

### Documentación Final:

### Manual de Usuario: Un manual detallado para los usuarios finales ha sido preparado y entregado, asegurando que los usuarios puedan utilizar la aplicación de manera efectiva.

### Informe Final del Proyecto: Se ha elaborado un informe final que resume todas las etapas del proyecto, los logros alcanzados, los desafíos enfrentados y las soluciones implementadas.

### Evaluación del Proyecto:

### Se ha llevado a cabo una evaluación final del proyecto para identificar lecciones aprendidas y áreas de mejora que pueden ser aplicadas en futuros proyectos.

### Los resultados de la evaluación han sido documentados y compartidos con todos los interesados relevantes.

### Con la culminación de estas actividades, se da por cerrado administrativamente el proyecto de desarrollo de la aplicación móvil para Nuevo Nivel Asesores SPA. Este proyecto no solo ha alcanzado sus objetivos técnicos y operativos, sino que también ha contribuido significativamente a la modernización y eficiencia de los procesos de gestión de acceso de la empresa.

### 

# Anexos

* Acta de cierre del proyecto [Acta de Cierre de Proyecto .doc](https://docs.google.com/document/d/13iSe9Z3Vs-TOaLd3ksouhRuwWTgR2A8n/edit)