

**UNIVERSIDAD ANDRES BELLO**

FACULTAD DE INGENIERÍA | ESCUELA DE INFORMÁTICA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA



**“PROPUESTA DE SOLUCIÓN DE APLICACIÓN WEB Y MÓVIL”**

**INTEGRANTES:**

LUIS ENCINA VILCHES

DANIEL ESPINOZA AGUAYO

JUAN TORRES AMPUERO

**PROFESOR:**

CRISTIAN ROJAS CATALÁN

NRC: 1903

SANTIAGO – CHILE

Julio – 2023

## ÍNDICE

Pág.

	ÍNDICE .....	2
1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	PROBLEMAS A SOLUCIONAR .....	4
3.	BENEFICIARIOS DE LA SOLUCIÓN .....	4
	3.1 SEGURIDAD .....	4
	3.2 GESTIÓN DE PERSONAS .....	5
	3.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS.....	5
	3.4 ADMINISTRACIÓN .....	5
4.	SOLUCIÓN PLANTEADA .....	6
	4.1 CONSUMO DE APIS .....	6
	4.2 APLICACIÓN WEB .....	6
	4.3 APP MÓVIL .....	7
5.	CONCLUSIÓN .....	8
6.	REFERENCIAS .....	9

## 1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, motivados por el auge del uso e implementación de las Tecnologías de la Información (TI), presentes en todos los ámbitos de las empresas industriales; la creciente utilización de los ERP y softwares de control por cada ente partícipe en la cadena empresarial, es que buscamos lograr lo que siempre se ha deseado: eficiencia, control y obtención de resultados para las empresas.

Cabe señalar que en la actualidad no sólo se ha hecho necesario implementar el uso de máquinas computacionales en oficinas administrativas, sino que también en todas las áreas de una empresa que involucren entrada de datos, conversación de datos y salida de información. Lamentablemente, muchas veces las empresas no saben que existen tales herramientas tecnológicas y que a veces no es necesario un elevado costo para obtenerlas, sino que basta con el enriquecimiento propio de un área TI local y una buena etapa de análisis de requerimientos para dar en el punto de satisfacción necesaria para quien lo ha solicitado.

Ahora bien, cada una de estas empresas, para estar a la vanguardia de la industria en Chile, deben mantener un alto nivel de manejo tecnológico en sus instalaciones y, por supuesto, deben estar al día en lo que respecta al uso de la tecnología de la información, considerando que ella brinda a las empresas herramientas y capacidades para optimizar sus operaciones, tomar decisiones informadas, cumplir con las regulaciones, fomentar la sostenibilidad y adaptarse a las necesidades del mercado. Es decir, su adecuada adopción puede proporcionar una ventaja competitiva en la industria.

En relación con este punto, en los últimos diez años, debido al avance tecnológico mundial del cual hemos sido testigos, se han producido varios cambios tecnológicos a nivel empresarial, en relación a los sistemas de seguridad y acceso a los diversos niveles de información e instalaciones de las empresas. Por ejemplo, en los sistemas de ingreso a plantas de elaboración de productos. Estos cambios han buscado mejorar la seguridad, eficiencia y control de acceso a las instalaciones, garantizando el cumplimiento de las normas de seguridad y protegiendo la integridad de los procesos de producción de la empresa.

Por consiguiente, el objetivo principal de este proyecto es rediseñar y/o actualizar el actual sistema de control de acceso de la empresa UNIO S.A., con el fin de modernizar la metodología utilizada hasta ahora, que consiste principalmente en registros manuales y que no se encuentra estandarizado en ninguna de las instalaciones de la empresa; inyectando tecnología actualizada, orientada a servicios *Cloud* e implementación de dispositivos de tipo scanner, mejorando el cómo se capturan los datos de acceso y cómo estos se convierten en información valiosa para la empresa.

De esta forma, surge la necesidad de que exista un control real y unificado en el sistema de acceso de la empresa, el mismo que permitirá comprobar el registro de asistencia a la empresa de todo el personal, tanto interno como externo, día a día.

Por otra parte, el objetivo de este informe es describir, argumentar y explicar el proceso de transformación digital que se desea implementar, dando cuenta de todos los puntos clave del proyecto, considerando los diversos actores y las actualizaciones requeridas por la empresa para un funcionamiento eficaz y eficiente en la actual era de la tecnología de la información.

## **2. PROBLEMAS A SOLUCIONAR**

La empresa UNIO S.A. es una empresa chilena con más de 40 años de experiencia en su rubro, especializándose en la exportación de diversos productos de manufactura propia. La empresa cuenta con tecnología de punta para garantizar la calidad de sus productos. Además, tiene un fuerte compromiso con la sustentabilidad y opera bajo altos estándares éticos. Sin embargo, la empresa carece de un sistema eficiente de control de acceso, considerando que el sistema actual requiere procesos manuales que distan significativamente del sistema esperado para una empresa del siglo 21.

Por consiguiente, la falta de un sistema de control de acceso digitalizado puede dificultar diversas funciones y labores que derivan o tienen incidencia directa a partir de este sistema. Estos puntos los definiremos como problemas a solucionar, los que consideran:

- a) Demoras en la autorización de ingreso, lo que puede generar retrasos en las operaciones de la empresa.
- b) Carencia de una apropiada recopilación y el análisis de datos relevantes sobre la asistencia de los empleados, considerando que, frente a situaciones complejas, los registros del control de acceso son el respaldo que tiene la empresa para justificar las entradas y salidas de sus trabajadores.
- c) Dificultad para el seguimiento y la planificación del personal, así como la gestión de horas extras y la evaluación de desempeño.
- d) Imprecisión en la data, lo que conlleva a una merma en la capacidad de la empresa para tomar decisiones informadas y realizar mejoras en la gestión del personal.
- e) Falta de transparencia y posibilidad de manipulación o error humano en la transcripción de los registros, lo que puede generar desconfianza entre los empleados y afectar la responsabilidad y la rendición de cuentas dentro de la empresa.
- f) Falta de conectividad y manejo de información al interior de la empresa, lo que entorpece el seguimiento y el registro de las actividades y movimientos de los empleados en las instalaciones.
- g) Posibilidad de riesgo de ingreso no autorizado o suplantación de identidad.
- h) Carencia de un sistema de control de acceso centralizado lo que dificulta la gestión de permisos y privilegios, la asignación de horarios de acceso, la revocación de derechos de acceso y la supervisión de actividades en tiempo real.
- i) Incumplimiento de las normativas y regulaciones relacionadas con la seguridad y el acceso a las instalaciones al no contar con un registro preciso y confiable de las actividades de acceso de la empresa.

## **3. BENEFICIARIOS DE LA SOLUCIÓN**

Una vez descrito el problema a solucionar con sus múltiples aristas, pasaremos a establecer los beneficiarios de la solución, divididos en cuatro áreas de trabajo dentro de la empresa, indicando las acciones que permitirán realizar mejoras en el sistema actual:

### **3.1 SEGURIDAD:**

- Se incorporará tecnología en la captura de registros de todo el personal que ingresa al recinto.
- Los registros dejarán de ser manuales porque se utilizarán dispositivos inalámbricos para la captura de registros.

- Se considerará, en una segunda etapa, la captura de datos de cada uno de los vehículos que ingresan al registro.
- Se realizará una revisión en línea de cada una de las entradas y salidas del personal interno y/o externo.
- El tiempo de control de acceso se verá reducido en aproximadamente un 30%, en relación al tiempo utilizado actualmente con el sistema manual.
- Ya no existirá la necesidad de hacer el traspaso de cada una de las planillas manuales utilizadas actualmente, ya que el sistema almacenará de forma automática cada uno de los registros capturados a través de la credencial empresarial o la cédula de identidad.
- El personal de seguridad podrá saber en cualquier momento la ubicación de cada uno de los funcionarios.

### 3.2 GESTIÓN DE PERSONAS:

- Se dejará de solicitar que se incorpore de forma manual al nuevo personal contratado por la empresa, así como las respectivas actualizaciones del personal desvinculado.
- Se realizará una carga automática a través del consumo de una API, hacia el sistema de remuneraciones de la empresa, la cual devolverá todo el personal activo e inactivo, cargándolos en la base de datos del sistema de control de acceso.
- Se podrá contar con los registros fidedignos de las entradas y salidas del personal para cuando se presenten incidencia o situaciones que involucren temas legales respecto a los registros de asistencia de los funcionarios.

### 3.3 PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Se dejará de solicitar incorporaciones manuales de las empresas contratistas que están habilitadas para ingresar al recinto.
- Se realizará una carga automática a través del consumo de una API, la cual entregará todas las empresas que se encuentran habilitadas y que cuentan con la norma documental completa, cargándolos en la base de datos del sistema de control de acceso.
- Podrán monitorear de manera online los registros de control de acceso de las empresas externas a la planta.

### 3.4 ADMINISTRACIÓN:

- Se habilitará de manera eficiente la información recabada por el sistema de control de acceso para que pueda ser visualizada y analizada por los ejecutivos responsables de la toma de decisiones dentro de la empresa.
- Se confeccionarán/habilitarán reportes dinámicos y *dashboard* con indicadores o KPI claves para que los ejecutivos administrativos puedan consultarlos en cualquier momento y desde cualquier dispositivo autorizado.
- El personal administrativo involucrado con cada una de las áreas descritas anteriormente podrá estar en conocimiento en cualquier momento de la dotación del personal, ya sea por área, departamento, o sucursal, de modo que cuenten con la información precisa para responder adecuadamente tanto a auditorías planeadas o sin previo aviso.

## 4. SOLUCIÓN PLANTEADA

Según los puntos descritos en la sección “Problemas a solucionar” donde se definió la situación deseada y los cambios que generará la inclusión del sistema de control de acceso es pertinente definir la alternativa de solución para cumplir con los objetivos planteados.

### 4.1 Consumo de APIs, con el fin de cumplir con los siguientes objetivos:

- Conectarnos al portal externo de contratistas (API), quienes tienen disponibilidad de una API pública en internet, la cual las empresas pueden consumir mediante un TOKEN de acceso y leer datos relevantes sobre las empresas contratistas.
- Conectarnos al sistema de remuneraciones de la empresa (API), el cual tiene disponible una API pública en internet, la cual las empresas pueden consumir mediante un TOKEN de acceso y que permita acceder al estado real de cada uno de los trabajadores de la empresa.

### 4.2 Aplicación Web interactiva que permita a los usuarios realizar tareas o funciones específicas de:

- Seguridad:
  - Contar con una interfaz amigable y limpia que permita capturar en todo momento las credenciales de los funcionarios de la empresa, así como las cédulas de identidad de personal contratista y visitas.
  - Utilizar un scanner 2D/3D alámbrico e inalámbrico que permita realizar capturas de la identificación de las personas, tanto en la misma portería de control de acceso, así como de quienes se movilizan en vehículos.
  - Utilizar un scanner o cámara que permita realizar capturas de las patentes de los vehículos que ingresan y salen de los recintos.
  - Interfaz de reportes que permita visualizar en tiempo real las personas que van siendo capturadas en el control de acceso.
  - Interfaz de reportes que permita visualizar en tiempo real las personas que han ingresado a los recintos con el fin de detectar ubicación entre cada una de las plantas.
  - Alertas sonoras y visuales que adviertan al personal de seguridad cuando una persona no se encuentre habilitada para ingresar a un recinto o no se encuentre disponible en la base de datos del sistema.
- Gestión de personas:
  - Mantenedor de personal, que les permita administrar a los funcionarios de la empresa, según su estado y ubicación geográfica, en la cual se desempeñan, de forma que cada sistema de control de acceso de cada recinto se mantenga actualizado.
  - Revisar y validar que los datos consumidos por la API de personal se carguen exitosamente en la base de datos del sistema de control de acceso.
  - Interfaz de reportes que permita revisar las entradas y salidas de un determinado momento con el fin de servir como respaldo cuando el sistema de asistencia de la empresa presente algún inconveniente o situación legal que involucre un mayor seguimiento.
  - Interfaz de reportes que permita determinar cuál es la dotación de funcionarios de la empresa en un momento dado con el fin de ejecutar diversas medidas de acuerdo a las necesidades que la empresa requiera.

- Prevención de riesgos:
  - Mantenedor de contratistas, que le permita administrar a los trabajadores de empresas externas que prestan servicios a la empresa, según su estado y documentación requerida, para validar que cuenten con todos los permisos necesarios y al día para ingresar en cada sistema de control de acceso de cada recinto.
  - Revisar y validar que los datos consumidos por la API de contratistas se carguen exitosamente en la base de datos del sistema de control de acceso.
  - Interfaz de reportes que permita revisar las entradas y salidas de un determinado momento con el fin de servir como respaldo para monitorear el personal externo que está realizando trabajos en los recintos de la empresa.
- Administración:
  - Obtención de registros a nivel de reporte que permita determinar los accesos de una determinada persona, a un área o departamento o planta específica, con el fin de responder y resguardarse frente a las continuas auditorias que afectan a cada planta de la empresa.
  - Mantenedor de porterías con el fin de que cada portería cuente con los pases para ingresar al sistema de control de acceso, sin restricción de la ubicación geográfica donde opera la planta.
  - Mantenedor de permisos que permita habilitar distintos tipos de roles en el sistema, como el de personal de seguridad, personal de prevención, personal de gestión de personas, personal administrativo y ejecutivos.
  - Mantenedor de áreas con el fin de identificar las áreas donde se desempeñan los funcionarios y que en cada control de acceso se visualice esa información.
  - Mantenedor de cargos con el fin de identificar el cargo que tiene cada funcionario y que en cada control de acceso se visualice esa información.
  - Mantenedor de estados con el fin de identificar el estado que tiene asignado cada funcionario y que en cada control de acceso se visualice esa información y sirva para discriminar si puede o no acceder a un recinto.
  - Mantenedor de usuarios del sistema de control de acceso con el fin de crear usuarios del sistema con un perfil determinado dentro del entorno según la necesidad que tiene con éste.

#### 4.3 App Móvil dinámica que permita acceder a información de control de acceso de manera rápida e integral.

- Visualización de reportes generados por el sistema de control de acceso de forma consolidada de manera que independiente de dónde se ubique el ejecutivo pueda revisar en tiempo real los accesos que realiza un funcionario.
- Visualización de reportes elaborados en Power BI con *dashboard* interactivos que permita tener información rápida y en línea.
- Visualización de reportes elaborados en Power BI con KPI específicos que permita a los ejecutivos tomar decisiones de forma inmediata al consultar.
- Visualización de la ubicación específica donde se encuentra un funcionario en un momento determinado en base a los registros de entrada y salida.

## 5. CONCLUSIÓN

Al revisar la multiplicidad de problemas que presenta la empresa UNIO S.A. al no contar con un sistema de acceso digitalizado a las instalaciones, podemos dar cuenta de varias necesidades que la empresa debe suplir en este ámbito. Entre ellas podemos destacar:

- Contar con una interfaz amigable que permita un efectivo y seguro control de acceso a las instalaciones.
- Mantener una interfaz de reportes que le permita a la empresa la administración del personal en la diversidad de ámbitos requeridos.
- Permitir la visualización de reportes que permitan la toma de decisiones al personal tanto de seguridad como los encargados de auditorías y ejecutivos de alto nivel.

De este modo, es preponderante para nuestro equipo dar una propuesta de solución que permita resolver los problemas planteados en el análisis del caso.

En forma concreta, se propone una plataforma web que permita conexión móvil y que consuma las APIs necesarias para obtener la información pertinente, tanto de los funcionarios internos de la empresa, como de las empresas contratistas y su personal autorizado. En el corto plazo, esto debiese traer mejoras significativas en relación al grado de eficiencia de la empresa al:

- **Contar con una interfaz amigable y limpia** que permita capturar en todo momento las credenciales de los funcionarios de la empresa, así como las cédulas de identidad de personal contratista y visitas, además de revisar y validar que los datos consumidos por la API de personal se carguen exitosamente en la base de datos del sistema de control de acceso.
- **Mantener una interfaz de reportes** que le permita a la empresa administrar todos los funcionarios, según su estado y ubicación geográfica en la cual se desempeñan, de forma que cada sistema de control de acceso de cada recinto se mantenga actualizado, y que también sirva como respaldo para monitorear el personal externo que está realizando trabajos en los recintos de la empresa.
- **Permitir la visualización de reportes elaborados en Power BI** con *dashboard* interactivos que brinden información rápida y en línea a los ejecutivos, de forma que independiente de dónde se encuentren, puedan revisar en tiempo real los accesos que realiza un funcionario, y con KPI específicos que les permitan tomar decisiones de forma inmediata al consultar.

Por otra parte, es necesario determinar el marco de acción futuro, considerando que se debe evaluar los diferentes aspectos funcionales de la aplicación, de modo que se vele por la eficiencia en los niveles de reportes, seguridad y de escalabilidad que debiese tener la plataforma web y móvil antes mencionada. Para esto, se requiere comenzar a diseñar y construir la plataforma descrita, que permita verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos en contraposición a la solución propuesta.



## 6. REFERENCIAS

- González-Manzano, L. & De Fuentes, J. M. (2014). Sistemas Seguros de Acceso y Transmisión de Datos. Málaga, España: IC Editorial.
- Trejo-Medina, D. (2021). Transformación Digital y Administración del Conocimiento para Directores. Ciudad de México, México: DIDAC.