

## **Justificación de proyecto - PNUD**

**Nombre de Proyecto:** **Access Agent | Control de Acceso Inteligente**

---

**Fecha de elaboración:** 28 de enero de 2023

**Representante del equipo** Alejandro García Corte

**Elaborado por:** Alejandro García Corte  
Martín Martínez Ahumada

**Documento:** Justificación de proyecto PNUD.docx

## I. Descripción del proyecto

---

Crear una aplicación IoT que permita la gestión de entradas y salidas del personal mediante el uso de tecnologías englobadas por este concepto como MQTT y servicios basados en la nube. El objetivo primordial del proyecto es dar seguimiento puntual al ingreso y salida de los empleados brindando mayor seguridad en el acceso a la empresa.

## II. Productos del proyecto

---

**Hardware:** se encuentran los sensores y dispositivos que recopilan datos del entorno como sensores de temperatura, cámaras, etc. El hardware también se encarga de realizar acciones específicas en función de los datos recolectados, por ejemplo, monitorear y analizar servidores, aplicaciones y sistemas a través de Internet.

**Raspberry Pi:** es un miniordenador completamente funcional, ya que tiene memoria dedicada, tarjeta gráfica y un procesador. La placa puede incluso ejecutar el sistema operativo Linux y es fácil de instalar, por lo tanto, permite la codificación en varios lenguajes sobre todo en Python y C++.

**Conectividad:** el hardware necesita transmitir los datos recolectados, generalmente a entornos de nube, particularmente en el proyecto, enviar los datos recolectados sobre temperatura y funcionamiento del site.

**MQTT (Message Queue Telemetry Transport)** es un protocolo de red ligero de publicación/suscripción, orientado a la transmisión de pequeñas cantidades de información.

**Software:** este es el responsable de analizar todos los datos recibidos y generar acciones concretas en función de estos datos. Por ejemplo, proporcionar visibilidad en tiempo real del rendimiento del ancho de banda de la red.

**Interfaz de usuario:** todo sistema IoT necesita una interfaz, a través del cual los usuarios interactúan con el sistema y facilitan la comunicación, el flujo de datos, la administración de dispositivos y la funcionalidad de las aplicaciones.

## III. Objetivos generales

---

Implementar herramienta basada en IoT que gestione el ingreso y salida de empleados.

## IV. Objetivos particulares

---

- Diseñar y construir hardware modular para lectura de la credencial del empleado.
- Implementar interconexión de cámara y sensor de proximidad.
- Desarrollar interfaz de software (Access Agent) para almacenaje de información e historial de accesos.

## V. Grupo poblacional al que está dirigido

---

El proyecto planteado está dirigido en su etapa inicial para pequeñas empresas de cualquier rubro que deseen tener un mejor control y mayor seguridad en el ingreso y salida de su personal, sin grandes inversiones financieras ya que Access Agent no requiere personal extra ni dependencias y es de fácil manejo, también es posible modificar rápidamente el sistema para adaptarlo a los cambios de personal y nuevos empleados.

## VI. Población de impacto

---

El proyecto planteado está orientado para beneficiar inicialmente a pequeñas empresas que requieran llevar un control del acceso y salida de sus empleados, otorgando una mayor seguridad a la empresa y al mismo tiempo un mejor control en cuanto a la hora de ingreso y salida de cada empleado.

Entre las principales características de las empresas que serían impactadas por el proyecto podemos mencionar que son aquellas en las que trabajan muchas personas, se necesita la colocación de dispositivos que tengan la capacidad de filtrar la entrada y salida de quienes traten de moverse libremente por sus estancias, pudiendo haber, en algunas de ellas, material o información sensible, por lo que los equipos de control de acceso de personal son una solución muy indicada para que cumpla con esta función de forma precisa y segura.

El control de acceso de personal es fundamental para mantener la calma, la tranquilidad y la seguridad de los responsables de una determinada empresa, ya que así se permite sólo la entrada de aquellas personas autorizadas para ello.

## VII. Temática del proyecto

---

El objetivo de sostenibilidad que aborda el presente proyecto es: Objetivo 9, industria, innovación e infraestructura. Principalmente en lo referente a la inversión en infraestructura y la innovación, lo que resulta clave para el crecimiento y el desarrollo económico, así como el crecimiento de nuevas industrias y de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

El proyecto busca impulsar el avance tecnológico para encontrar soluciones que impactan en diversos sectores como pueden ser industrias sostenibles y la inversión en investigación e innovación científicas.

## VIII. Metas

---

Las metas señaladas en el objetivo de sostenibilidad que abarca el proyecto son: aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas, particularmente en los países en desarrollo, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con

mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación.

## IX. Indicadores logrados

---

Los indicadores logrados en el proyecto presentado tienen relación directa con las metas del objetivo de sostenibilidad, entre los logros se mencionan:

- Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad
- Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto.
- Aumentar el acceso de las pequeñas industrias y otras empresas.
- Modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías innovadoras.
- Apoyar el desarrollo de tecnologías, la investigación y la innovación nacionales en los países en desarrollo.

## X. Agentes relevantes

---

Actualmente, existen empresas que pueden aportar al desarrollo del proyecto sobre todo en lo referente a la comercialización de dispositivos y servicios relacionados al control de acceso, como:

- RS Components, distribuidor de productos de electrónica y mantenimiento a nivel global ya dispone del galardonado sistema ABUS basado en el Internet de las Cosas IoT, que ofrece una gestión profesional del control de acceso para edificios comerciales e industriales de tamaño pequeño y medio.
- SALTO Space, es una plataforma de gestión integral de accesos inteligente que se adapta a las necesidades de seguridad y gestión de su instalación. Sencilla, segura, modular y escalable, el sistema de gestión de software basado en la web le permite controlar y gestionar un gran número de puertas de cualquier edificio de una manera eficiente y fiable.
- HID Mobile Access®, ahora los empleados pueden utilizar su teléfono inteligente, tableta o portátil para abrir puertas, portones, acceder a redes y más. Esta nueva solución de control de acceso mejora enormemente la comodidad del usuario en el mundo actual, que da prioridad a la experiencia móvil, además de ayudar a su organización a proyectar una imagen más moderna y profesional.

## XI. Magnitud de impacto

La magnitud, gravedad y probabilidad de ocurrencia de riesgos en el proyecto, se realiza mediante una matriz de riesgos de 5 x 5.

		Severity →				
		1 Negligible	2 Minor	3 Moderate	4 Major	5 Catastrophic
Likelihood ↑	5 Very likely	5	10 Falta por enfermedad, elemento de seguridad	15	20	25
	4 Probable	4	8	12 Pérdida de identificación de acceso	16	20
	3 Possible	3	6	9	12 Olvido de identificación	15
	2 Not likely	2	4	6	8	10 Ingreso de personas indebida
	1 Very unlikely	1	2	3	4 Falta de energía eléctrica prolongada	5
		(1-6): Low risk		(7-12): Medium risk		(13-25): High risk

## XII. Oportunidades de escalabilidad

EL proyecto se define como escalable porque es factible ir agregando componentes que representen una mejora en el desempeño de este, y que permita ofrecer soluciones y herramientas aplicables a sectores empresariales más amplios. En las etapas futuras del proyecto se pueden mencionar las siguientes:

- Lectura de tarjeta digital, acceder con celular o tableta.
- Diseño de aplicación más robusta para empresas de mayor volumen.
- Desarrollo de aplicación que permita la gestión y monitoreo de forma remota.
- Acceso controlado por áreas dentro de la empresa.

## XIII. Descripción del impacto logrado

El proyecto plantea lograr un impacto en el acceso de las pequeñas empresas ofreciendo una herramienta accesible para el control de ingreso y salida del personal, lo que permitiría una vinculación con la meta de modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia, ya que una mejor gestión del acceso conlleva mayor seguridad y mejor toma de decisiones, lo que se traduce en la optimización de recursos.

## XIV. Documentación



Repositorios:

- <https://github.com/agarciacor/AccessAgent-Proyecto-IoT>
- 

## XV. Difusión

---

*Publicaciones mediáticas, en redes sociales, registro multimedia de eventos relacionados con el proyecto, etc.*

*Detalles sobre la Vinculación de proyectos*

<https://www.youtube.com/watch?v=6dzwh1bsxEk>