

1 Descripción del Problema

Los principales cometidos que se buscan lograr con la plataforma son:

- Manejar la logística de distribución de las dosis de vacunas que se disponibilicen en el país con la mayor celeridad y seguridad posible.
- Permitir a la población Urugaya agendarse para el acto vacunal.
- Permitir el manejo de planes de vacunación divididos en diferentes etapas (p. ej. según edad, población objetivo, plazos de vacunación)
- Manejar el registro y agenda de los vacunados por parte de los vacunatorios de manera autónoma.
- Permitir la consulta de las personas vacunadas y manejar la constancia digital de la vacuna.
- Brindar información gerencial a autoridades (p. ej. del MSP) respecto al funcionamiento de los planes de vacunación.
- Brindar a la población transparencia respecto a la marcha de todo el proceso de vacunación.

La plataforma brindara servicios a 4 tipos de usuarios: los ciudadanos, autoridades y vacunadores. Además contará con administradores para asegurar el funcionamiento esperado.

Los ciudadanos interactuarán con la plataforma a través de un frontoffice web y de un componente móvil. Se podrá obtener información de la ejecución del plan de vacunación, gestionar su agenda de vacunación y consultar los vacunatorios disponibles. La aplicación móvil notifica al ciudadano y permite obtener certificados de vacunación.

Las autoridades podrán tener acceso a las cuestiones administrativas de los planes de vacunaciones, sus etapas, las agendas disponibles, las dosis, coordinación de envío de estas, así como asignación de los vacunadores. Además tendrán disponible reportes de datos recabados por la plataforma sobre las agendas e interacciones de los ciudadanos.

Los administradores podrán gestionar los usuarios, roles y nodos periféricos, como por ejemplo vacunatorios o socios logísticos.

Los vacunadores obtendrán información de su agenda de vacunación, como los vacunatorios y puesto de vacunación asignados.

El problema principal yace en diseñar y construir el software necesario para cubrir los diferentes aspectos mencionados, teniendo como premisa que su existencia agilice y bajo ningún concepto se convierta en una traba para un rápido proceso de vacunación. Por esta razón, se busca que la plataforma sea ágil y que permita la independencia de ciertos componentes para brindar resiliencia al proceso, incluso ante posibles fallas en la plataforma. Para cumplir con estos

cometidos se apunta a que la plataforma a desarrollar se apoye en diferentes soluciones existentes:

- La plataforma Salud.uy, que brinda soporte a la Historia Clínica Electrónica Nacional (HCEN) y a través de la cual se puede acceder a servicios ofrecidos por actores vinculados al área de la salud.
- Servicios ofrecidos por organismos públicos a través de la Plataforma de Interoperabilidad (PDI) puesta en marcha por la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y Conocimiento.
- Sistemas de socios logísticos que permiten el seguimiento de la entrega y distribución de insumos (p. ej. dosis de vacunas, jeringas) en todo el territorio nacional.

Además, se plantean como funcionalidades opcionales:

- Funcionalidad en el frontoffice que permita coordinar y pagar mediante Paypal (o similar) vacunaciones a domicilio. Se espera que se realice el ciclo completo, por ejemplo, utilizando el sandbox de Paypal
- Funcionalidad de chatbot para responder consultas comunes de usuarios con respecto a la vacunación.
- Funcionalidad de chatbot para la reserva de agenda por parte de los usuarios finales.
- Utilización de LDAP como mecanismo interno para autenticación de usuarios del nodo central.
- Utilización de WS-* (p. ej. WS-Addressing, WS-Security).
- Utilización de una base de datos NoSQL (p. ej: MongoDB) para la persistencia de una parte de los datos del sistema.
- Firmar digitalmente el registro de los actos vacúnales por parte del vacunatorio.
- Utilizar herramientas orientadas a la calidad del código fuente (p. ej. Sonarqube).
- Utilizar un sistema de gestión de bases de datos con soporte geoespacial (p. ej. PostGIS16), para las ubicaciones de los vacunatorios.
- Integración entre grupos. En particular, el componente central de cada grupo que se integre debe poder interactuar con los componentes periféricos del otro.[2]

Por último, el sistema debe implementarse utilizando la plataforma Jakarta EE con lenguaje de programación Java, Maven 3.6.3 para la gestión y configuración de proyectos, Elastic Cloud de ANTEL para la ejecución del componente central, gub.uy para el inicio de sesión de los usuarios, Paypal para los pagos web, entre otros.