Proveedor: Grupo Horus S.A.

Orden de Trabajo (OT)

Resumen	
Nro. de Orden	17
Horas	455 Horas
Total de días hábiles	34
Detalle	
Fecha de pedido de la OT	15/03/2021
Fecha de acuse de recibo de la OT por parte del proveedor	15/03/2021
Fecha tope para presentación del Plan de Trabajo (Máximo de 3 días hábiles posterior a la recepción de la OT)	18/03/2021
Fecha de entrega al MITIC para inicio de las verificaciones	12/05/2021
Fecha tope para emisión de Constancia de recepción satisfactoria (Máximo de 50 días hábiles)	22/07/2021

Nombre del Producto

Diseño, Desarrollo e implementación del sistema de Registro Ciudadano en el marco de la campaña de Vacunación contra el SARS-Cov2 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

Objetivo

Proveer un servicio de registro a la ciudadanía para la vacunación del SARS-COV2 a través de un sistema online integrado con los sistemas de Registro y Agendamiento desarrollado por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

Referencias

- Plan Nacional de Vacunación contra el COVID19. https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/24821c-20201229PlanVacunacionv03.pdf
- Plan Nacional de Respuestas a Virus Respiratorios https://www.mspbs.gov.py/dependencias/portal/adjunto/8f2b5d-3PLANNACIONALDERESPUESTAAVIRUSRESPIRATORIOS2020130320201.pdf

Ing. Klaus Pistilli
Dir. Gral. de Gobierno Electrónico
Viceministerio TIC - MITIC

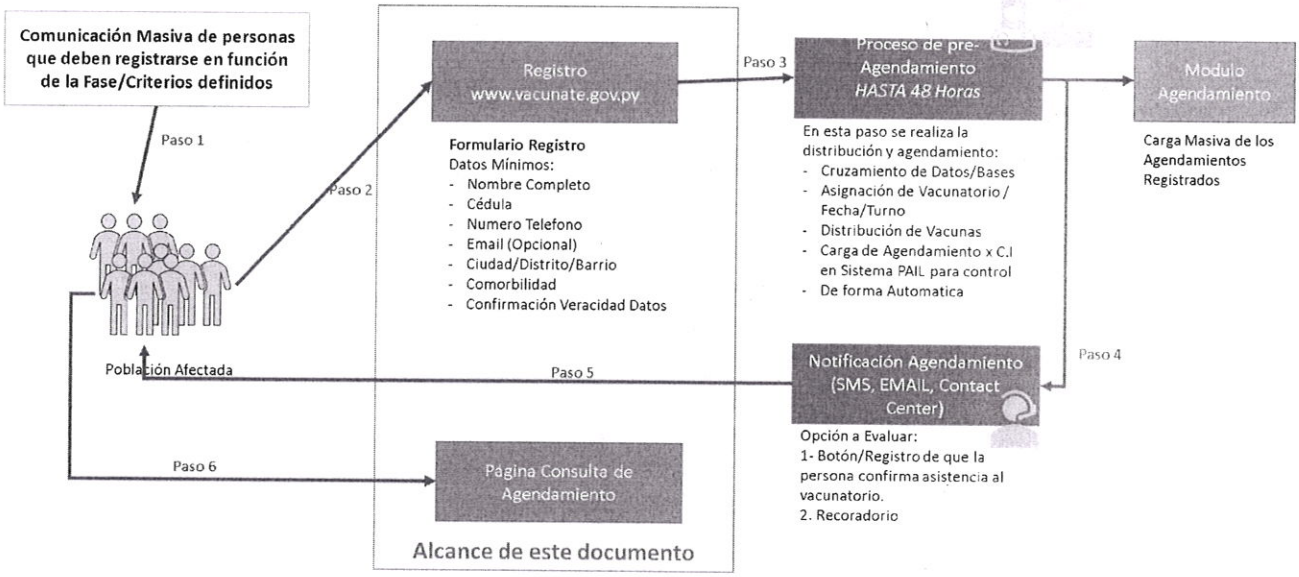
ALEJANDRO DE FILIPPIS
GRUPO HORUS
GRUPO HORUS S.A.

1. Introducción

1.1. Visión General

A continuación, se presenta una descripción general del alcance de la solución.

Flujo de Agendamiento



Importante: se deberá prever un % de disponibilidad en los vacunatorios para asistencia sin agendamiento a efectos de contingencia/cubrir ociosidad. Ejemplo: habilitación de 2 filas por vacunatorio.

El presente documento, tiene como objetivo describir los siguientes componentes de la solución fin a fin para agendamiento:

1. **Página de Registro de Agendamiento Ciudadano**: en la página de registro de agendamiento, el ciudadano irá completar un formulario.
2. **Página de Consulta de Agendamiento:** en la página de consulta de agendamiento, el ciudadano irá verificar la existencia de un agendamiento en función de su número de documento.
3. **Notificaciones SMS:** adecuaciones al sistema de notificaciones vía SMS para adecuarse al volumen estimado de notificaciones previstas.
4. **Integración con los Sistemas de MSPBS:** desarrollo de un mecanismo de integración entre el sistema a ser desarrollado para registro ciudadano y el sistema de agendamiento de vacunación del MSPBS.

Algunas premisas importantes tenidas en cuenta para el diseño de solución:

1- El agendamiento ciudadano en esta etapa se realizará utilizando la información de número de cédula de identidad paraguaya. En esta etapa no se consideran otros tipos de documento.
2- Para esta versión, no se considera la confirmación de la reserva a partir de la notificación del agendamiento.
3- El proceso de agendamiento no se tiene previsto para esta etapa.

1.2. Lista de Requisitos Funcionales

Los requisitos funcionales estarán detallados en la sección 3. A continuación se presenta una lista de los requisitos funcionales:

Registro Ciudadano de Vacunación COVID19	
A. Proceso de Registro Ciudadano	RFA1 – Pre-validación de Registro RFA2 – Consulta al SII RFA3 – Formulario de Registro RFA4 – Registro del Sistema RFA5 – Servicio de Sincronización de Inscripción RFA6 – Servicio de Sincronización de Agendamiento
B. Página de Consulta de Registro	RFB1 – Página de Consulta de Registro
C. Notificaciones SMS	RFC1 – Adecuaciones en el Daemon de Notificaciones SMS

2. Requerimientos Funcionales

A. Proceso de Registro Ciudadano

Se creará un conjunto de páginas WEB Responsivas (**RNF2** – Web responsive), que recibirá las solicitudes de inscripción para vacunación. A continuación, se realiza una descripción del paso a paso que deberá ser implementado en el proceso de registro ciudadano:

Descripción del paso a paso:

Paso 1. **Landing Page:** El ciudadano accede a la página a través del dominio definido en (**RNF1** –Dominio y Landing Page) y accede en el link "*Registro – Ciudadanía*"

Ing. Klaus Pistilli
Dir. Gral. de Gobierno Electrónico
Viceministerio TIC - MITIC

ALEJANDRO DE FILIPPIS
GRUPO HORUS
GRUPO HORUS S.A.

A la fecha, la cantidad de personas registradas es: 72044

Paso 2. **Prevalidación:** al hacer click en el botón, el ciudadano será redireccionado a una página de Prevalidación de Registro.

Paso 3. **Formulario:** Se cargará la página para completar el formulario, el ciudadano completará el formulario y confirmará la operación.

Paso 4. **Registro:** al presionar el botón de "Registro", la información deberá ser registrada en la base de datos del SISTEMA **(RNF8 – Base de Datos)**

Paso 5. **Validación Formulario**: La petición de registro llegará al servidor y se deberán implementar validaciones.

Paso 6. **Registro con Éxito:** Se procede al registro del pedido en la base de Inscripción

Paso 7. **Procesamiento Registro:** Una vez encolado, existirá un proceso que consumirá la información registrada de forma asíncrona y actualizará la base local del sistema de agendamiento del MSPBS.

RFA1 –Pre-validación de Registro **(Paso 2)**

Corresponde al paso 2 del flujo mencionado en la sección anterior. Se deberá crear una página en la cual el ciudadano deberá informar los siguientes datos:

- Fecha de Nacimiento
- Cédula de Identidad.

Se deberá implementar una protección de "Captcha" (**RNF4 – Captcha**) que prevenga intentos de accesos automatizados a la página.

Al momento en que el usuario presione el botón de "avanzar" se deberá consultar una base ciudadana para validar si el número de CI y la fecha de nacimiento informada por el ciudadano coincide con la información encontrada en la base ciudadana (**RNF5 – Base Ciudadana**). En caso de que no se encuentre el número de cédula en la base ciudadana, se deberá realizar una consulta al sistema de Intercambio de Información para obtención de datos de la cédula (RFA2 – Consulta SII)

Se deberá realizar validación por fecha de nacimiento para verificar si el ciudadano se encuentra en el rango definido de vacunación para el periodo.

En caso de éxito en la validación se creará información de sesión para el usuario y deberá redireccionar al usuario a la página de registro de vacunación.

RFA2 – Consulta SII

Durante la ejecución del PASO 2, en el RFA1- Pre-validación de Registro, podrá existir la situación en que el número de cédula informado no se encuentre en la **RNF5 – Base Ciudadana**. Para tal efecto en caso de que el número de cédula no se encuentre en la Base ciudadana y el número de cédula sea menor o igual a un rango de cédula predefinido y configurable se deberá implementar el siguiente flujo:

a. En caso de que no exista el número de CI y el número sea menor o igual a un número predefinido, se deberá consultar al SII proveído por el MITIC.
b. Se realiza la consulta al SII. En caso de que el número de CI exista, la Base Ciudadana deberá ser actualizar con la información obtenida del SII. Se utilizarán los datos obtenidos para verificar si el usuario podrá avanzar al siguiente paso.
c. En caso de que no se encuentre el número de CI, se deberá retornar error permanente y no se deberá permitir que el usuario avance al siguiente paso.
d. En caso de tiempo de expiración de sesión. Se deberá retornar error temporario y no se deberá permitir que el usuario avance al siguiente paso.

RFA3 – Formulario de Registro (Paso 3)

En el formulario de registro, el ciudadano informará la información necesaria para registro. Los siguientes campos serán solicitados al ciudadano:

- Nombre Completo (obtenido a partir de consulta a Base Ciudadana)
- Fecha de Nacimiento (obtenido a partir de consulta a base ciudadana)
- Numero de Celular
- Confirmación de Número de Celular
- Ciudad
- Barrio
- Enfermedad de Base
- Aceptación Términos de Uso

Se deberá implementar una protección de "Captcha" (**RNF4 – Captcha**) que prevenga intentos de accesos automatizados a la página.
Se deberá validar la sesión del usuario.
Deberán realizar las validaciones del formulario en el frontend antes del envío de la solicitud para registro.

Ing. Klaus Pistilli
Dir. Gral. de Gobierno Electrónico
Viceministerio TIC - MITIC

ALEJANDRO DE FILIPPIS
GRUPO HORUS
GRUPO HORUS S.A.

RFA4 –Registro del Sistema (Paso 4 a 6)

Una vez obtenida la solicitud de registro, deberán ser ejecutada la siguiente lógica de validación serán ejecutados en el servidor de aplicación se sigue la siguiente lógica:

a. Si la fecha de nacimiento indicada en el formulario se encuentra fuera del rango pre-definido de agendamiento, se avanza al Paso 5. Error de Registro.
b. Si existe algún campo faltante obligatorio, se avanza al *Paso 5. Error de Registro* (validación de parámetros del lado de backend).
c. Evaluación por condiciones especiales
d. Consulta a la base local por el número de cédula de identidad. Ver **"RNF5 Base Ciudadana"**
    i. Si el número de cédula existe en la base local y el valor de fecha de nacimiento no coincide con la base local, se deberá retornar error.
    ii. Si el número de cédula y fecha de nacimiento existen y coinciden con el registro de base local, avanza al **Paso 6 – Registro**
e. Verificación si no existe una inscripción o agendamiento por el número de CI informado.
f. Para el caso de que el Número de CI esté asociado a un ciudadano fallecido, el sistema deberá permitir la inscripción de igual manera, indicando en el registro que se trata de un ciudadano registrado como fallecido según base Ciudadana.

Registro Inválido: se genera un log de error y el sistema redirecciona a una página informativa de falla en el registro.

Registró Válido: se registran los datos en la base de Inscripción. Se devuelve un mensaje informativo al usuario que indique la realización del agendamiento de forma satisfactoria.

RFA5 – Servicio de Sincronización de Inscripción (Paso 7)

Una vez que se tenga el registro de inscripción en la base, se deberá actualizar el sistema de salud con la nueva información obtenida. Para tal efecto, se deberá crear un proceso asíncrono que obtendrá la nueva información registrada en la base e insertará en una base de datos del sistema de agendamiento del MSPBS. Flujo detallado:

- El proceso asíncrono obtendrá toda la información registrada en la tabla y se conectará a la tabla del sistema de agendamiento del MSPBS para insertar el dato (**RNF 8 Base de Datos** y **RNF 9 Conectividad SALUD**).
- En el caso de fallas en la conectividad o error de inserción a la base de datos de salud, deberá generar un archivo que contenga el registro que se deberá insertar en la Base de Datos de Agendamiento del MSPBS para procesamiento Manual (**RNF10 – Archivo de Error de Registro a Base Local MSBS**)

Ing. Klaus Pistilli
Dir. Gral. de Gobierno Electróni
Viceministerio TIC - MITIC

RFA6 – Servicio de Sincronización de Agendamiento

Durante el proceso de inscripción y consulta de si existe alguna inscripción o agendamiento pre-existente para un determinado número de CI, es necesario realizar una consulta a la base de agendamiento gestionada por el sistema de agendamiento del MSPBS. Para tal efecto, se deberá sincronizar la información existente en la base local del MSPBS a la base del sistema de inscripción. Para tal efecto, se deberá implementar un mecanismo de sincronización de datos continuo que permita que inserciones, modificaciones o eliminaciones en la base de datos local del MSPBS se vean reflejados en la base de salud **(RNF8 – Base de Datos)**

B. Página de Consulta de Registro

RFB1 – Página de Consulta de Registro

Existirá una página de consulta ciudadana en la cual se podrá verificar el estado referente al proceso de vacunación para un determinado número de CI:

- Paso 1: el usuario informará su número de cédula y fecha de nacimiento. En este paso, antes de realizar la consulta se deberá:
    - Validar si el número de CI y fecha de nacimiento coinciden.
    - Implementar las validaciones mencionadas en el RFA1 y RFA2.
- Paso 2: en caso de éxito en el paso 2, se obtendrá la información de la base de agendamiento y exhibirá la información al ciudadano.

C. Notificaciones SMS

RFC1 – Adecuaciones en el Daemon de Notificaciones SMS

Actualmente el MITIC ya posee en su infraestructura un servicio de notificaciones de SMS. Este servicio se desarrolló específicamente para la etapa de agendamiento a personal de blanco.

Para esta etapa, se deben considerar las siguientes modificaciones:

1- Adecuar la lógica del Daemon de notificaciones para permitir una capacidad de envío de mayor cantidad de SMS en simultaneo. Para tal efecto, se deberá cambiar el padrón de arquitectura utilizado en el Daemon que utiliza un padrón de "Singleton", lo cual hace con que él envió de notificaciones SMS al bróker de SMS sea serializado, a un padrón que permita tener un pool de conexiones al bróker de SMS, permitiendo con que el envío se haga de forma paralela.

2- Creación de variables de configuración dinámicas que permitan la configuración de envió de SMS en lo que se refiere tasa de envió.

Ing. Klaus Pistilli
Dir. Gral. de Gobierno Electrónico
Viceministerio TIC - MITIC

ALEJANDRO DE FILIPPIS
GRUPO HORUS
GRU... S.A.

3- Mejoras en los registros de LOGs del sistema de tal manera que facilite la identificación de problemas de envío y tiempo de envío de un SMS al momento de realizar el envío al Broker de SMS.

3. Requerimientos No Funcionales

RNF 1. <u>Dominio y Landing Page Dirección Dominio</u>

La página estará sobre el dominio: vacunate.gov.py

RNF 2. Web Responsive

Todas las páginas deberán ser responsivas. Se deberá verificar la compatibilidad con dispositivos móviles, computadoras, tablets en sus diferentes sistemas operacionales.

RNF 3. Look&Feel

Se seguirá el mismo LOOK&FEEL según definición:

- Formularios: https://callcenter-capacitacion.mspbs.gov.py/
- Look & Feel en general: https://www.mspbs.gov.py/covid-19.php

RNF 4. Captcha

Se deberá considerar la utilización del Catpcha V4 proveído por Google.

RNF 5. Base Ciudadana

Se deberá considerar la importación de una base ciudadana que contenga la información del ciudadano (CI, nombre completo, datos fallecidos y otros que se consideren permanente).

RNF 6. Licencia

La licencia aplicada a los datos publicados es la "Licencia de Uso de la Información Pública - Decreto 4064 - Ley Nro. 5282/2014". La descripción de la licencia estará en la sección "Licencia" del portal.

RNF 7. Definición de Tecnología

Para este proyecto, se deberá considerar la utilización de una arquitectura SERVERLESS en la nube pública de Amazon AWS. A continuación, se define la propuesta de tecnología base que se deberá considerar para el Sistema:

Requisito	Tecnología	Detalle
Base de Datos	DINAMO DB	Se deberá utilizar la base de datos no relacional dinamo DB para registro de inscripción, consulta de agendamiento y base de personas.
Servicios (Backend)	LAMBDA SERVICES	Los servicios Backend serán implementados utilizando el servicio LAMBDA proveído por Amazon AWS. Se deberán considerar los siguientes lenguajes: - NodeJS - JAVA

		El protocolo de comunicación será REST
Páginas y Formularios (Frontend)	Angular.JS	Para el desarrollo de las páginas se deberá considerar la utilización de Angular.JS
Captcha	Google CAPTCHA V4	Utilización del Google Captcha para prevención
Archivos Estáticos	AWS S3	Para almacenado de archivos estáticos, se deberá considerar la integración con Amazon S3
Sincronización Continua Base Local y Dinamo DB	AWS CDC	Se utilizará el servicio CDC de AWS para la sincronización de datos entre la base de datos DinamoDB y PostgreSQL.
Base de Datos Local de Salud	PostgreSQL	La base de datos local de MSPBS que deberá sincronizarse será PostgreSQL en su versión 9.

RNF 8. Base de Datos

Se utilizará una base de datos no relacional DINAMODB para registro y consulta de la información generada.

En el caso de la base de datos de agendamiento utilizado por el MSPBS en su sistema, la misma utiliza el SGBD PostgreSQL en su versión 9.

La integración de la tabla de agendamiento será utilizando la tecnología AWS CDC. En el cual la tabla de Agendamiento de la base local del MSPBS será la Fuente de información a sincronizar.

RNF 9. Conectividad Sistema de Salud

Se deberá establecer una VPN entre el ambiente de Salud que posee la base de datos de agendamiento y la VDC en la cual estará desplegada el servicio.

RNF 10. Contingencia Manual para Procesamiento de Error en Sincronización de Inscripción

En caso de que exista una falla al insertar un nuevo registro en la base de datos local de salud, el servicio deberá crear un archivo que contenga la información para procesamiento manual:

- El archivo deberá ser generado en el AWS S3. Será creado un archivo por registro con error.
- El contenido del archivo será el comando SQL de inserción a la base de datos que se intentó ejecutar.

RNF 11. Pruebas de Carga del Sistema

Se estima un uso masivo del sistema en el momento de la salida a producción. Para tal efecto, se deberán prever la realización de pruebas de carga en el sistema que será desarrollado que simulen un acceso masivo al uso del sistema.

RNF 12. Repositorio

Deberán utilizarse los proyectos (repositorio y ramas) de código fuente entregados por el equipo técnico del MITIC, modificando y entregando los productos y documentaciones en dichos repositorios. Se utilizará el repositorio GITLAB del MITIC.

Ing. Klaus Pistilli
Dir. Gral. de Gobierno Electrónico
Viceministerio TIC - MITIC

ALEJANDRO DE FILIPPIS
GRUPO HORUS

Ing. Klaus Pistilli
Dir. Gral. de Gobierno Electrónico
Viceministerio TIC - MITIC

--

Dirección General de Gobierno Electrónico
Administrador de contrato

Grupo Horus S.A
Proveedor

GRUPO HORUS
GRUPO Horus S.A.