



Ministerio de  
**TECNOLOGÍAS**  
DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIÓN

Documento de Arquitectura  
**Plataforma de Seguimiento**  
**COVID19 Paraguay**



TESĀI HA  
TEKO PORĀVE  
Motenondeha  
Ministerio de  
**SALUD PÚBLICA**  
Y BIENESTAR SOCIAL

---

## **Plataforma de Seguimiento de Casos COVID-19 Paraguay**

### **DOCUMENTO DE ARQUITECTURA**



## 1 CONTENIDO

<b>1 CONTENIDO .....</b>	2
<b>1 Proyecto .....</b>	4
<b>2 Introducción .....</b>	4
<b>3 Visión General.....</b>	5
<b>4 Requisitos Funcionales y Casos de Uso .....</b>	7
<b>4.1 Ciudadano .....</b>	7
<b>4.1.1 Personas que Ingresan al País.....</b>	7
<b>4.2 Pacientes y Seguimientos de Casos – Formularios.....</b>	8
<b>4.2.1 Ingreso en la Plataforma .....</b>	8
<b>4.3 Pacientes y Seguimiento de Casos – Aplicación WEBAPP .....</b>	12
<b>4.3.1 Ingreso y Autenticación al Sistema.....</b>	12
<b>4.3.2 Menu Principal .....</b>	13
<b>4.3.3 Reporte de Estado de Salud.....</b>	14
<b>4.3.4 Informar Ubicación .....</b>	18
<b>4.3.5 Actualizar Contacto con Personas .....</b>	20
<b>4.3.6 Actualizar Datos Básicos .....</b>	21
<b>4.3.7 Mensajes y Notificaciones .....</b>	22
<b>4.3.8 Cambio de Contraseña .....</b>	23
<b>4.3.9 Notificación Contactos .....</b>	25
<b>4.3.10 Notificaciones al Usuario .....</b>	25
<b>4.4 Operación de Personal de Salud y Fiscalización.....</b>	26
<b>4.4.1 Registro de Personas en Aislamiento .....</b>	26
<b>4.4.2 Verificar Registro de Persona .....</b>	31
<b>4.4.3 Actualizar Diagnóstico Paciente .....</b>	33
<b>4.4.4 Registrar Pacientes / Casos .....</b>	34
<b>4.4.5 Gestión Exámenes Laboratoriales .....</b>	36
<b>4.4.6 Gestión de Paciente .....</b>	37
<b>4.4.7 Gestión de Estado de Salud del Paciente .....</b>	39



<b>4.4.8 Gestión de Localización del Paciente.....</b>	<b>40</b>
<b>4.4.9 Gestión de Contactos del Paciente .....</b>	<b>40</b>
<b>4.5 D. Pacientes y Seguimiento de Casos – Aplicación Nativa.....</b>	<b>40</b>
<b>4.5.1 Integración con la WEB App.....</b>	<b>41</b>
<b>4.5.2 Seguimiento Ubicación .....</b>	<b>42</b>
<b>4.5.3 Notificaciones del tipo Push .....</b>	<b>42</b>
<b>4.5.4 Funcionalidades WEBAPP .....</b>	<b>42</b>
<b>4.6 F. Backoffice de Gestión.....</b>	<b>43</b>
<b>4.6.1 Auditoria y Seguridad .....</b>	<b>43</b>
<b>4.6.2 Mensajes y Notificaciones .....</b>	<b>44</b>
<b>4.6.3 Reportes Gerenciales .....</b>	<b>44</b>
<b>5 Diseño de Arquitectura.....</b>	<b>45</b>
5.1 Vista Lógica .....	45
5.2 Vista de Despliegue - Ambiente Físico .....	48
5.3 Módulos y Componentes.....	48
5.3.1 Modelo de Datos .....	48
5.4 Aplicación Nativa .....	49
5.4.1 Funcionalidad de notificaciones Push.....	49
5.4.2 Configuración Proyecto Firebase .....	50



## 1 Proyecto

Plataforma de seguimiento de pacientes en cuarentena, a causa del coronavirus (COVID-19) en Paraguay.

## 2 Introducción

En base a las publicaciones realizadas por la Dirección General de Vigilancia de la Salud, específicamente en su alerta epidemiológica Nº 1/2020, informa que: El 31 de diciembre de 2019, las autoridades de la ciudad de Wuhan en la provincia de Hubei, reportaron un conglomerado de 27 casos de síndrome respiratorio agudo de etiología desconocida entre personas vinculadas a un mercado de productos marinos en la ciudad de Wuhan (población de 19 millones), capital de la provincia de Hubei (población millones), sureste de China; de los cuales 7 fueron reportados como severos.

El cuadro clínico de los casos se presenta con fiebre, con algunos pacientes presentando disnea y cambios neumónicos en las radiografías del tórax (lesiones infiltrativas del pulmón bilateral).

El 7 de enero de 2020, las autoridades chinas informaron que un nuevo coronavirus (nCoV) fue identificado como posible etiología. Otras pruebas han descartado SARS-CoV, MERS-CoV, influenza, influenza aviar, adenovirus y otras infecciones respiratorias virales o bacterianas comunes.

Hasta el 21 de enero, se registraron un total de 314 casos confirmados por (2019-nCoV) a nivel mundial. De los 314 casos, 309 fueron reportados desde China, dos de Tailandia, uno de Japón y uno de la República de Corea; los casos en Tailandia, Japón y la República de Corea se exportaron desde la ciudad de Wuhan, China; de los 309 casos confirmados en China, 270 casos fueron confirmados por Wuhan; de los cuales 51 están gravemente enfermos y 12 en estado crítico. Seis muertes han sido reportadas por Wuhan; Cuatro de cinco muertes, con información epidemiológica disponible, tenían comorbilidades subyacentes. Hasta la fecha, diecisésis trabajadores de la salud han sido infectados.

El 21 de enero, los CDC de EE. UU. informaron del primer caso confirmado en la región de América. El paciente cuenta con antecedente de viaje a Wuhan, China.

Las definiciones de casos se basan en la información actual y pueden ser revisado a medida que se disponga de nueva información.

### Caso sospechoso:

A) Pacientes con infección respiratoria aguda grave (fiebre, tos y dificultad respiratoria, que requieren ingreso al hospital), y sin otra etiología que explique completamente la presentación clínica, y al menos uno de los siguientes:

- Una historia de viaje o residencia en la ciudad de Wuhan, Provincia de Hubei, China en los 14 días anteriores a la aparición de síntomas, o
- El paciente es un trabajador de la salud que ha estado trabajando en un ambiente donde se registraron cuadros respiratorios severos, se atienden infecciones de etiología desconocida o nexo con algún caso confirmado.

B) Pacientes con alguna enfermedad respiratoria aguda y al menos uno de los siguientes:

- Contacto cercano con un caso confirmado o probable de 2019-nCoV en los 14 días anteriores al inicio de la enfermedad, o
- Visitó o trabajó en un mercado de animales vivos en Wuhan, Provincia de Hubei, China en los 14 días anteriores aparición de síntomas, o



- Trabajó o asistió a un centro de atención médica en los 14 días antes del inicio de los síntomas donde los pacientes con las infecciones hospitalarias de 2019-nCov han sido reportado.

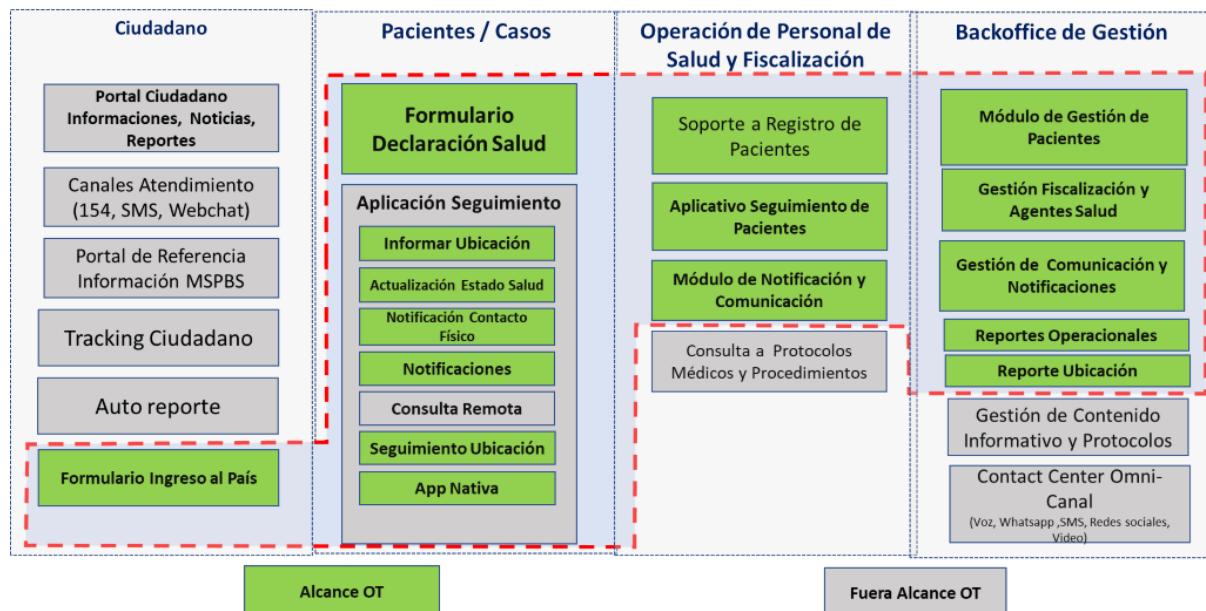
**Caso probable:** un caso sospechoso en quien las pruebas para 2019-nCoV realizadas no son concluyentes o para quienes las pruebas fueron positivas en un ensayo de pan-coronavirus.

**Caso confirmado:** Una persona con confirmación de laboratorio de infección por 2019-nCoV, independientemente de los signos y síntomas clínicos.

En este documento de arquitectura se detallan los requisitos funcionales y solución propuesta para el desarrollo de una plataforma de seguimiento de personas con casos de infección del Covid-19 en Paraguay.

### 3 Visión General

A continuación, se presenta una visión general de los principales componentes de la plataforma cuyo alcance es objeto del presente documento. Los módulos y funcionalidades delimitados por la línea punteada roja son los módulos contemplados en el presente documento.



A continuación, una descripción de los principales componentes y funcionalidades asociadas:

Módulo	Requerimientos Previstos en esta OT
<b>Ciudadano</b>	
Formulario de Ingreso al País	Formulario de auto registro e informe del estado de salud para las personas que ingresan al país.
<b>Pacientes y Seguimiento de Casos - Formularios</b>	
Ingreso en la Plataforma	Activación y Registro del paciente a la plataforma de seguimiento. Durante el proceso, el paciente informa factores de riesgo acerca de su estado de salud.



	RF.B.1 Ajustes en el formulario declaración estado Salud – obligatoriedad de campos, tipos de ingreso y campos adicionales RF.B.2 Integración a base de Identificaciones via SII
<b>Pacientes y Seguimiento de Casos – Aplicación WEBAPP</b>	
Ingreso y Autenticación al Sistema	Ingreso a la aplicación y autenticación. RF.C.1 Integración con App Nativa
Menu General	Funcionalidad en el cual el paciente reporta periódicamente su estado de salud.
Reporte Estado de Salud	Funcionalidad en el cual el paciente reporta periódicamente su estado de salud. RF.C.3 Ajustes en la pantalla de recomendaciones y flujo.
Informar Ubicación	Reporte de ubicación de forma automática o manual. RF.C.4 Registrar parámetros adicionales de seguridad.
Notificación Contactos	Funcionalidad en que la persona reporta los contactos con personas que ha tenido durante el periodo aislamiento. RF.C.14 Registrar parámetros adicionales de seguridad.
Notificaciones y Mensajes	Recepción de mensajes mediante SMS, Notificación Push o en su bandeja de mensajes en la App. RF.C.10 Mensaje Automático en caso de que no se registra pasada XX horas RF.C.11 Mensaje Automático en caso de que no reporta ubicación RF.C.12 Mensaje Automático en caso de que no reporta estado de salud
Consulta Remota	Opción de Realizar consulta remota.
Actualización Datos Básicos	Actualización de Datos Personales Básicos
Cambio Contraseña	Funcionalidad Cambio y Reseteo de Contraseña RF.C.9 Realizar Cambio de Contraseña
<b>Pacientes y Seguimiento de Casos – Aplicación Nativa</b>	
Login a la aplicación	Login a la Aplicación y Funcionalidad de Olvidar Contraseña
Seguimiento Ubicación	Actualización de Ubicación en “Background” RF.D.2 Ajustes en Reporte automático de Ubicación (“Background”)
Notificaciones del tipo Push	Envío de Notificaciones del tipo PUSH al Teléfono Móvil. RF.D.3 Recibimiento de Notificaciones del tipo PUSH al teléfono Móvil.
Funcionalidades WEBAPP	Las Funcionalidades definidas en la WEBAPP deben estar disponibles en la APP Nativa. RF.D.4 Ajustes en Navegación de la App (integración)
Integración con la WEBAPP	RF.D.1 Proceso de Login / Logout
<b>Operación de Personal de Salud y Fiscalización</b>	
Registrar Pacientes / Casos	Ingresar una persona a la plataforma de seguimiento. RF.E.1 Envío de Mensajes y Notificaciones de Acuerdo con el tipo de Ingreso. RF.E.2 Registro Automático a partir de Fecha Prevista Toma muestra Examen Laboratorial



Verificar Registro Persona	Verificación del registro de una persona
Actualizar Diagnóstico Paciente	Actualización del diagnóstico. Si pasó a positivo, negativo, fue dado de alta, etc.
Enviar Mensaje/Notificación a Paciente	Envío de notificaciones a paciente.
Alta de Paciente	Flujo de alta de pacientes.
Gestión Exámenes Laboratoriales	RF.E.3 Registrar Local toma muestra laboratorial (WEB, SMS)
Gestión de Paciente	RF.E.4 Reenviar SMS de Activación de Cuenta RF.E.5 Modificar Número y envio SMS RF.E.6 Modificar Datos Personales Básicos
Gestión de Estado de Salud del Paciente	RF.E.7 Visualizar Último Reporte Estado Salud Paciente RF.E.8 Visualizar Histórico de Salud de Paciente RF.E.9 Actualizar Diagnóstico (Confirmado Sintomático, Asintomático) RF.E.10 Operador Actualiza El Estado de Salud de Paciente RF.E.11 Lista de Personas que no reportan su estado de salud RF.E.12 Registrar FIS (Fecha Inicio Síntoma), Fecha Exposición
Gestión de Localización del Paciente	RF.E.13 Lista de Personas que no reportan su ubicación
Gestión de Contactos del Paciente	RF.E.14 Visualizar Contactos del Paciente RF.E.15 ABM Nuevos Contactos Cercanos
<b>Backoffice de Gestión</b>	
Gestión de Paciente	Visualización, modificación y acciones a pacientes.
Gestión Personal de Salud	ABM de Personal de Salud, Auditoria de operaciones,
Mensajes y Notificaciones	Módulo que permite la configuración y envío de mensajes segmentados de acuerdo con el grupo/tipo paciente o individuales. RF.F.2 Integración envío SMS local con failover.
Reportes	Reportes que soporten a la operación y uso de la plataforma.
Auditoria y Seguridad	RF.F.1 Ajustes en los tipos de Perfiles, Roles y Permisos
Reportes Gerenciales	RF.F.3 – Vistas para integración con Tableau

## 4 Requisitos Funcionales y Casos de Uso

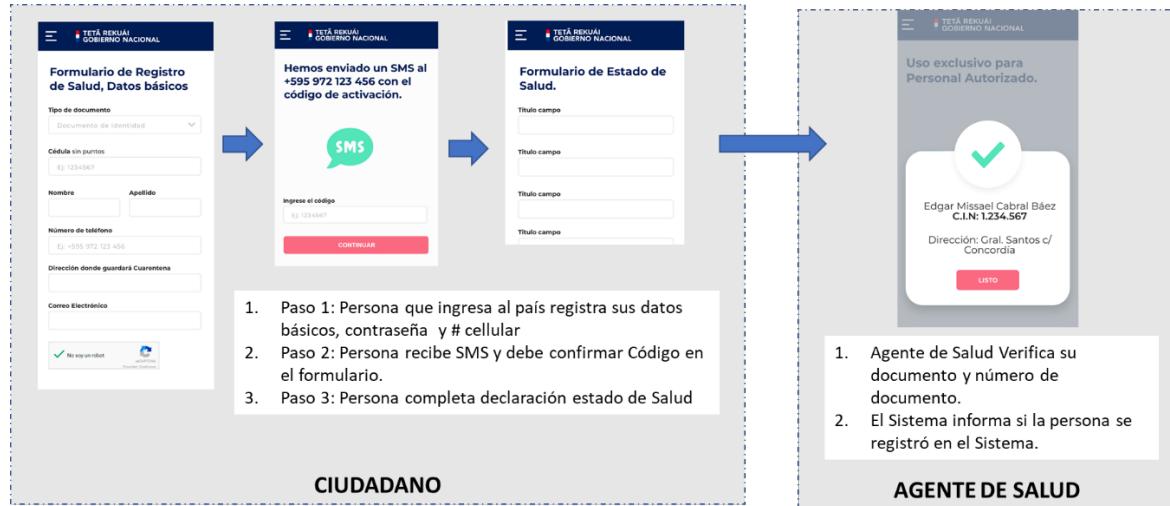
Nota: a efectos de tener un mejor seguimiento de los requisitos funcionales, se agrega una nomenclatura que permita asociar el requisito funcional/caso de uso a la Orden de Trabajo asociada con el mismo.

### 4.1 Ciudadano

#### 4.1.1 Personas que Ingresan al País

##### OT7.A1. Caso de Uso – Formulario de Ingreso de Personas al País

- Personas que ingresan al país: son aquellas personas que al momento de su llegada al país deben guardar aislamiento domiciliario.



## 4.2 Pacientes y Seguimientos de Casos – Formularios

### 4.2.1 Ingreso en la Plataforma

El proceso de registro de una persona en la plataforma se inicia al momento en que un operador de salud procede a la alta de la persona ingresando su información básica. Posteriormente a esto, se le envía un mensaje de SMS con un link de activación a la persona que está siendo dada de alta. La persona debe acceder al link de activación, confirmar su contraseña y completar un formulario de declaración de estado de salud. Este flujo se desarrolla en el primer entregable y para este entregable se necesitan realizar ajustes.

#### OT7.A2. Caso de Uso – Registro de Persona – Procedimiento para el Ingreso

Registro de Pacientes en aislamiento domiciliario: son aquellos casos sospechosos de infección que un agente sanitario define que debe entrar en aislamiento domiciliario.

Descripción de la secuencia:

Paso 1: El ciudadano ingresa a la web-app mediante el enlace recibido por SMS donde se le identifica con los datos previamente cargados.

Paso 2: El ciudadano lee el instructivo y verifica que la información de sus datos básicos (nombre, cédula de identidad y dirección) están correctas.

Paso 3: El ciudadano crea su contraseña.



**Datos Básicos**

JUAN GONZALEZ como medida de prevención usted debe realizar aislamiento domiciliario por 14 días.

Tenemos registrados los siguientes datos:

- Nombre y Apellido: JUAN GONZALEZ
- Cédula de Identidad: 4032234
- Dirección de Aislamiento: España 733

En esta plataforma deberá completar la información solicitada para que podamos hacerle seguimiento y cuidar de su salud. Por favor, escriba una clave de seguridad que utilizará para realizar los registros necesarios:

Clave de seguridad

Confirmar Clave de seguridad

**Datos que fueron cargados por el Operador Sanitario (personal de blanco)**

**El paciente o ciudadano crea su clave de Seguridad para acceder a la App**

hacerle seguimiento y cuidar de su salud. Por favor, escriba una clave de seguridad que utilizará para realizar los registros necesarios:

Clave de seguridad

Confirmar Clave de seguridad

Acepto los términos y condiciones Ver términos y condiciones

**Debe aceptar los términos y condiciones para poder guardar.**

GUARDAR

**La contraseña debe tener un mínimo de 8 caracteres.**

Paso 4: El ciudadano lee y acepta los términos y condiciones de uso de la plataforma.

Paso 5: El ciudadano registra la información de los pasos 3 y 4 mediante el botón “Guardar”.

Paso 6: El ciudadano completa los factores de riesgo relacionado a su estado de salud y registra mediante el botón Guardar.

**Tu Estado de Salud - Registro**

**Evaluación de riesgo**

• Todos los campos son requeridos, para realizar una buena evaluación de su estado de salud.

¿Vive sólo/a?  Sí  No

¿Tiene habitación propia?  Sí  No \*

¿Tiene cardiopatía crónica?  Sí  No \*

¿Tiene enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC y otros)?  Sí  No \*

¿Tiene asma?  Sí  No

¿Tiene diabetes?  Sí  No \*

¿Tiene enfermedad renal crónica?  Sí  No

¿Tiene enfermedad hepática grave?  Sí  No

¿Toma algún medicamento de forma habitual?  Sí  No \*

¿Tiene Hipertensión Arterial?  Sí  No \*

¿Tiene Enfermedades Autoinmunes?  Sí  No \*

¿Tiene diagnóstico de Cáncer?  Sí  No \*

**El paciente completa su estado de salud**

**Las preguntas se desglosan dependiendo de qué complete el paciente**



The screenshot shows a mobile application interface for a health declaration. The form includes questions such as:

- ¿Tiene Crónica?\* (radio buttons: Sí or No)
- ¿Tiene enfermedad hepática grave?\* (radio buttons: Sí or No)
- ¿Toma algún medicamento de forma habitual?\* (radio buttons: Sí or No)
- Especificar: Paracetamol
- ¿Tiene Hipertensión Arterial?\* (radio buttons: Sí or No)
- ¿Tiene Enfermedades Autoinmunes?\* (radio buttons: Sí or No)
- ¿Tiene diagnóstico de Cáncer?\* (radio buttons: Sí or No)

A progress bar at the bottom indicates "Registrando..." (Registering...). A blue speech bubble on the right says: "Las preguntas se desglosan dependiendo de qué complete el paciente" (The questions are broken down depending on what the patient enters). A blue speech bubble on the left says: "Cuando el paciente completa todo su estado de salud ya puede acceder a la App" (Once the patient has completed their entire health status, they can access the app).

Paso 7: El ciudadano recibe un SMS con el mensaje de éxito del registro en la plataforma y muestra el enlace para la web-app de seguimiento a ciudadanos en cuarentena.



El proceso de registro de una persona en la plataforma se inicia al momento en que un operador de salud procede a la alta de la persona ingresando su información básica. Posteriormente a esto, se le envía un mensaje de SMS con un link de activación a la persona que está siendo dada de alta. La persona debe acceder al link de activación, confirmar su contraseña y completar un formulario de declaración de estado de salud. Este flujo se desarrolla en el primer entregable y para este entregable se necesitan realizar ajustes.



## **RF.B.1 Ajustes en el formulario declaración estado Salud – obligatoriedad de campos, tipos de ingreso y campos adicionales**

Se deben contemplar los siguientes ajustes en el formulario de declaración de salud:

- 1- Ajustes en los motivos de aislamiento:



Motivo de aislamiento\*

Seleccionar

- Viajeros que llegaron al País
- Casos confirmados de COVID-19
- Contactos de casos confirmados de COVID-19
- Caso sospechoso de COVID-19**
- Examen de Laboratorio de COVID-19

- 2- Desmarcar la obligatoriedad de los campos a excepción de Nombre, Número y tipo de Documento, Motivo Aislamiento, Número de Teléfono
- 3- Agregar el Campo “Fecha Inicio Aislamiento”.
- 4- En el caso de Tipo de Ingreso “Examen Laboratorial”, agregar los campos “Fecha Toma de Muestra” y “Local de Toma de Muestra”:

Fecha Prevista Toma Muestra Laboratorial

Local de toma de muestra

Seleccionar

## **RF.B.2 Integración a base de Identificaciones**

Al momento en que se registra una nueva persona, se deberá realizar la validación del número de cédula mediante consulta al Sistema de Intercambio de Información (SII). En caso de que se encuentre el número de cédula, la información referente a nombre apellido, sexo, edad se tomará directamente a partir del SII. En el caso de sexo, edad la información se almacenará directamente en la Base de Datos.

En el caso de que no se encuentra la información a partir del número de la cédula, sea una persona extranjera o tipo de documento sea del tipo pasaporte, el operador de salud deberá registrar la información de Nombre y Apellido manualmente.



Cédula de identidad

Número de Cédula sin puntos\*

1695901

Nombres\*

TITO ADRIANO

Apellidos\*

OCAMPOS NEGREIROS

## 4.3 Pacientes y Seguimiento de Casos – Aplicación WEBAPP

### 4.3.1 Ingreso y Autenticación al Sistema

#### OT7.B1. Caso de Uso – Ingreso y Autenticación al Sistema

Paso 1: El ciudadano ingresa con su número de cédula y contraseña creado en el paso anterior a la web-app de seguimiento de su aislamiento domiciliario.



#### RF.C.1 Integración con App Nativa

Para la aplicación nativa se deberá implementar una pantalla de login, similar a la desplegada por el sistema web de pacientes, de manera a obtener un token de autenticación. Una vez obtenido dicho token se procederá a desplegar al usuario el sistema web de pacientes. El token será almacenado en el dispositivo y será utilizado para enviar las ubicaciones del paciente en background.



El registro de las ubicaciones del paciente en background será configurable por distancia recorrida y transcurrido cada cierto tiempo.

## 4.3.2 Menu Principal

### OT7.B.2- Casos de Uso B2 – Acceso a la Aplicación – Menu

Paso 2: El ciudadano dispone en el menú de al menos 7 opciones:

- Actualizar Estado de Salud
- Actualizar Ubicación
- Notificar Contactos
- Actualizar Datos Personal
- Mensajes
- Volver al Inicio
- Cerrar sesión

Paso 3: Se visualiza la pantalla inicial de la web-app con los días de aislamiento domiciliario, además de las siguientes:

- Actualizar Estado de Salud
- Actualizar Ubicación
- Notificar Contactos
- Actualizar Datos Personales
- Mensajes





## 4.3.3 Reporte de Estado de Salud

### OT7.B.4- Casos de Uso – Actualizar Estado de Salud

El ciudadano puede actualizar su estado salud.

Paso 4.a: El ciudadano responde a las preguntas sobre su estado de salud. Avanza en las próximas preguntas mediante el botón “Siguiente”.

The figure consists of four screenshots of the COVID-19 Paraguay mobile application. The first two screenshots show the initial screen with navigation options like 'Actualizar Estado de Salud' and the second screenshot shows the 'Actualizar estado de salud' form. The last two screenshots show the form with radio button options for health status and a text input field for symptoms. Blue callout bubbles provide context for each step:

- Reporte de estado de salud del paciente**: Points to the 'Actualizar Estado de Salud' button on the initial screen.
- Formulario para que el paciente reporte su estado**: Points to the title of the 'Actualizar estado de salud' form.
- Preguntas validadas por el MSPBS**: Points to the radio button options for health status ('a. Mal', 'b. Más o Menos', 'c. Bien').
- Dependiendo de lo que complete el paciente, se pueden mostrar otras preguntas o campos**: Points to the text input field for symptoms.



The image displays a sequence of six mobile phone screenshots showing a COVID-19 symptom tracking application. The app is titled 'TETĀ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL' and 'Actualizar estado de salud'. It uses a light blue and white color scheme with a dark blue header.

**Screen 1:** Shows a progress bar with five dots, the first one red. A question asks if the user has nasal congestion (Required). Options: a. Sí (radio button checked) and b. No (radio button uncheckable).

**Screen 2:** Shows a progress bar with five dots, the second one red. A question asks if the user has nasal discharge (Required). Options: a. Sí (radio button checked) and b. No (radio button uncheckable).

**Screen 3:** Shows a progress bar with five dots, the third one red. A question asks if the user has a sore throat (Required). Options: a. Sí (radio button checked) and b. No (radio button uncheckable).

**Screen 4:** Shows a progress bar with five dots, the fourth one red. A question asks if the user has a cough (Required). Options: a. Sí (radio button checked) and b. No (radio button uncheckable).

**Screen 5:** Shows a progress bar with five dots, the fifth one red. A question asks if the user is perceiving smells (Required). Options: a. No (radio button uncheckable), b. Sí, pero menos (radio button uncheckable), and c. Sí (radio button checked).

**Screen 6:** Shows a progress bar with five dots, the fifth one red. A question asks if the user is perceiving tastes (Required). Options: a. No (radio button checked), b. Sí, pero menos (radio button uncheckable), and c. Sí (radio button uncheckable).

**Screen 7:** Shows a progress bar with five dots, the fifth one red. A question asks if the user has difficulty breathing (Required). Options: a. Sí (radio button uncheckable) and b. No (radio button uncheckable). Below the question, there is a bulleted list of symptoms: • Respiración difícil, • Respiración incómoda, • Sentirse como si no estuviera recibiendo suficiente aire, • Cansancio al realizar su actividad habitual.

Each screen includes standard mobile navigation icons at the bottom: back, forward, share, copy, and close.



The screenshots show the following steps:

- Step 1:** A question "¿Te sentís con fiebre? ¿Tenés fiebre? (Requerido)" with two options: "a. Sí" (radio button selected) and "b. No".
- Step 2:** A question "¿Te tomaste la temperatura? ¿Cuánto marcó? (Requerido)" with a slider set at 35.9.
- Step 3:** A question "¿Te sentís triste, desanimado? (Requerido)" with five smiley faces ranging from happy to sad, with the third one highlighted in red.

Paso 4.b: El ciudadano confirma las respuestas mediante el botón “Enviar”. Al Enviar la web-app muestra una ventana de confirmación y el ciudadano deberá apretar el botón “Sí, enviar”.

A confirmation dialog box is displayed over the app interface, asking if all fields were completed correctly. It contains the following text and buttons:

Enviar estado de salud  
¿Completó todos los campos correctamente?

**NO, CANCELAR**   **SÍ, ENVIAR**

Below the dialog box, the app interface shows the same questions as the previous steps, with the third smiley face highlighted in red.

Paso 4.c: El sistema despliega recomendaciones al Ciudadano. En función de las respuestas que el ciudadano respondió y de lo provisto por el MSPBS, internamente el sistema podrá clasificar al ciudadano en una categoría “A”, “B” o “C”



The image displays two side-by-side screenshots of a mobile application interface. Both screens feature a dark blue header with the text "TETĀ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL" and a yellow lightbulb icon. The left screen is titled "RECOMENDACIONES" and contains a list of recommendations:

- Si presenta dudas, continúa la fiebre o dificultad para respirar llame al Call Center (número 154).
- Debe acudir a un establecimiento de salud si persiste la fiebre o la sensación de fiebre en 24 hs.
- Debe continuar con su aislamiento por 14 días.
- En 24 horas, vuelva a evaluarse.

The right screen also lists recommendations:

- Mantener una rutina.
- Cuidar las horas de sueño y descanso.
- Mantener contacto con familiares y amigos.
- Evitar la sobre información.

Both screens include a blue button at the bottom with the text "Si te cuidas nos cuidamos, lo estamos haciendo bien." and a red button labeled "IR AL INICIO".

#### OT10. Reportar Ubicación directamente al reportar estado de salud.

Paso 4.d: El ciudadano debe presionar el botón de "Reportar Ubicación". Una vez presionado y autorizado al sistema a reportar la ubicación, el ciudadano será redireccionado al menú principal

The image shows a screenshot of the mobile application's recommendation screen. At the bottom, there is a red button labeled "REPORTAR UBICACIÓN". Above it, a blue button displays the message "Si te cuidas nos cuidamos, lo estamos haciendo bien.".

#### RF.C.3 Ajustes en la pantalla de recomendaciones y flujo.

En el reporte de salud del paciente se consulta si tuvo fiebre el día de ayer solo en el primer reporte de salud. Luego ya no se realiza dicha consulta. Es necesario identificar si el paciente está manteniendo fiebre por 2 días seguidos de manera categorizar su estado de salud ya que esto indica un cuadro grave.



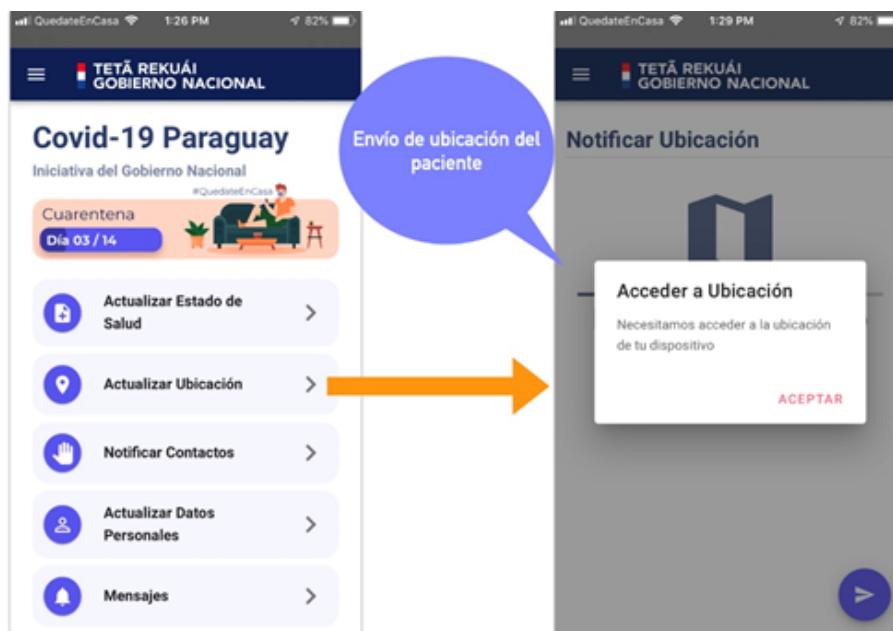
Se deberá modificar el reporte de salud del paciente para que tenga en cuenta si el día de ayer el paciente registró su estado de salud e indicó si tuvo fiebre. Si no reportó su estado de salud el día de ayer se le consultará si tuvo fiebre el día de ayer. Si reportó su estado de salud el día de ayer se utiliza la información ingresada para determinar su categorización. Si ya reportó su estado de salud el día de hoy no se le volverá a consultar si tuvo fiebre el día de ayer.

#### 4.3.4 Informar Ubicación

##### OT7.B.3- Casos de Uso B3 – Informar Ubicación

Paso 5: El ciudadano puede enviar su ubicación actual.

Paso 5.a: El ciudadano puede autorizar a la plataforma acceder a su ubicación.



Paso 5.b.i: Si el Ciudadano autorizó la solicitud, la plataforma accede a su ubicación y envía automáticamente.

Paso 5.b.ii: Si el Ciudadano rechazó la solicitud, la plataforma despliega el mapa para que él mismo pueda seleccionar su ubicación actual.



#### **RF.C.4 Registrar parámetros adicionales de seguridad.**

Cuando se envía la ubicación del paciente se debe registrar los siguientes datos adicionales:

- Precisión de la posición
- Altitud
- Velocidad de desplazamiento
- Altura
- Precisión de la altura
- Dirección IP del dispositivo
- Navegador utilizado



- Actividad realizada por el usuario (on\_bicycle, on\_foot, walking, running, in\_vehicle, still, unknown)
- Tipo de evento (\_loadWebView, \_onActivityChange, \_onProviderChange, \_onLocation, \_onMotionChange, \_initSplash, \_onHeartbeat)

## 4.3.5 Actualizar Contacto con Personas

### OT7.B.5- Casos de Uso B5 – Reporte de Contactos Fisicos

Paso 6: El Ciudadano puede agregar una lista de personas con quienes tuvo contacto o estuvo cerca.

Paso 6.1: registra a sus contactos mediante un formulario “Notificar Contacto Físico con Personas”, completando con los datos que tiene conocimiento.





Datos que sabe el paciente

No todos los campos son obligatorios

#### 4.3.6 Actualizar Datos Básicos

##### OT7.B.6- Casos de Uso 6 – Actualizar Datos Básicos

Paso 7: El ciudadano puede actualizar su información básica previamente cargado por el operador sanitario.

Covid-19 Paraguay

Iniciativa del Gobierno Nacional

Cuarentena  
Día 03 / 14

Actualizar Estado de Salud

Actualizar Ubicación

Notificar Contactos

Actualizar Datos Personales

Mensajes

Actualizar Datos Personales

Documento N°  
4032234

Número de Celular  
595981123456

Nombres(Requ...  
Juan

Apellidos(Requ...  
González

País de Nacimiento

Botón de actualizar los datos del paciente



The image shows two mobile application screens from the 'TETÁ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL' app. The left screen displays fields for 'Ciudad de Nacimiento' (Birthplace) with a date of '17/01/1972', 'Teléfono Particular' (Personal Phone), and 'Es residente en Paraguay' (Is resident in Paraguay) with options 'Sí' (Yes) and 'No'. The right screen shows 'Dirección' (Address) 'España 8283', 'Departamento de Domicilio' (Domicile Department) 'Capital', and 'Ciudad de Domicilio' (Domicile City) 'Asunción'. A blue callout bubble points to the right screen with the text 'Posibilidad para agregar más datos' (Ability to add more data). A blue arrow points from the bottom of the left screen to the top of the right screen.

#### 4.3.7 Mensajes y Notificaciones

##### OT7.B.5- Casos de Uso B5 – Visualizar Mensajes

Paso 8: el Ciudadano puede recibir mensajes por parte del operador sanitario y podrá acceder desde el menú “Mensajes”

The image shows two mobile application screens. The left screen is the main menu with sections for 'Cuarentena' (Quarantine) 'Día 03 / 14', 'Actualizar Estado de Salud' (Update Health Status), 'Actualizar Ubicación' (Update Location), 'Notificar Contactos' (Notify Contacts), 'Actualizar Datos Personales' (Update Personal Data), and 'Mensajes'. An orange arrow points from the 'Mensajes' option to the right screen. The right screen shows a message inbox with a blue callout bubble pointing to it with the text 'Bandeja de entrada de mensajes' (Message inbox). It displays a single message: 'Usted no tiene mensajes' (You have no messages) next to a bell icon.



## 4.3.8 Cambio de Contraseña

### **OT7.B7 Caso de Uso – Cambio de Contraseña**

Paso 1: El ciudadano no puede ingresar con su número de cédula y contraseña, a lo que existe una opción de “Olvidé mi Contraseña”

The screenshot shows the login interface for the Covid-19 Paraguay app. It features a blue header with the text "Covid-19 Paraguay". Below the header, there are two input fields: "Cédula (Nro. de documento)" containing "Ej. 1234567" and "Contraseña" containing a masked password. A red button labeled "INGRESAR" is below the inputs. To the right of the "Contraseña" field is a "Forgot Password" link labeled "OLVIDÉ MI CONTRASEÑA".

Paso 2: El ciudadano ingresa sus datos del Nro. de Documento y Nro. de Celular

The screenshot shows the password recovery interface. It has two input fields: "Nro. de Documento" and "Nro. de Celular", both of which have a red "Es requerido" label above them. A red button labeled "RECUPERAR CONTRASEÑA" is centered below the inputs. A grey "CANCELAR" button is located at the bottom.

Paso 3: El ciudadano recibe un mensaje de texto con un enlace a fin de restablecer su nueva contraseña.



Se ha solicitado el cambio de contraseña en la aplicación Covid19 - Paraguay. Para recuperarla ingrese al siguiente link: <https://appcoronavirus.mspbs.gov.py/login?redirect=login/cambiar-clave&token=f3591ca9-707f-405c-8247->

Paso 4: El ciudadano ingresa dos veces la misma contraseña a fin de resetearla y una vez aceptada, la misma se actualiza.

The screenshot shows a web page titled "Covid-19 Paraguay". At the top, there's a header with the logo of the Ministry of Health and Social Welfare and the text "TETĀ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL". Below the header, there are two input fields: "Contraseña" and "Confirmar Contraseña", both with eye icon password visibility toggles. At the bottom of the form is a large red button labeled "CAMBIAR CONTRASEÑA".

### Realizar Cambio de Contraseña

Se implementará la funcionalidad de restablecer contraseña, en caso que el usuario olvide sus credenciales.

The screenshot shows the login screen of the Covid-19 Paraguay application. At the top, there's a header with the logo of the Ministry of Health and Social Welfare and the text "TETĀ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL". Below the header, the title "Covid-19 Paraguay" is displayed, followed by a subtext: "Esta es una aplicación del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social para el seguimiento de Casos". The main section is titled "Iniciar sesión". It contains two input fields: "Cédula (Nro. de documento)" with placeholder "Ej. 1234567" and "Contraseña" with placeholder "\*\*\*\*\*". Below the password field is a small text indicating character count: "0". At the bottom of this section is a red "INGRESAR" button. Underneath the input fields, there are links for "Términos y Condiciones" and "Olvidé mi contraseña". At the very bottom of the page, there are social media icons and the text "#QuedateEnCasa" on the left and "Paraguay de la gente" on the right.



SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL

**TETĀ REKUÁI  
GOBIERNO NACIONAL**

**Covid-19 Paraguay**  
Esta es una aplicación del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social para el seguimiento de Casos

**Olvidé mi contraseña**

Nro. de Documento

Nro. de Celular

**RECUPERAR CONTRASEÑA**

**CANCELAR**

#QuedateEnCasa

Paraguay  
de la gente

#### 4.3.9 Notificación Contactos

##### **RF.C.14 Registrar parámetros adicionales de seguridad.**

Se deberá implementar la funcionalidad para que un operador pueda listar, modificar, crear y eliminar contactos de un paciente. Para ello se agregarán los siguientes atributos a contacto:

- Fecha de creación
- Usuario de creación
- Fecha de modificación
- Usuario de modificación

#### 4.3.10 Notificaciones al Usuario

##### **RF.C.10 Mensaje Automático en caso de que no se registra pasada XX horas**

Se deberá implementar la tarea de notificación a los pacientes que pasado cierto tiempo del registro por parte del operador y el envío del SMS no se hayan registrado en la aplicación.

##### **RF.C.11 Mensaje Automático en caso de que no reporta ubicación**

Se deberá implementar la tarea de notificación a los pacientes que no reportaron su ubicación pasado cierto tiempo. Los pacientes deben de reportar periódicamente su ubicación.

##### **RF.C.12 Mensaje Automático en caso de que no reporta estado de salud**

Se deberá implementar la tarea de notificación a los pacientes que no reportaron su estado de salud pasado cierto tiempo. Los pacientes deben de reportar periódicamente su estado de salud.



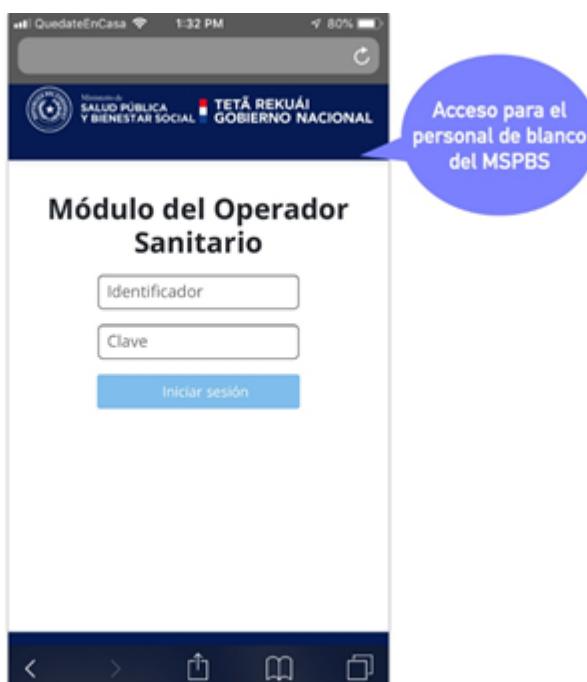
## 4.4 Operación de Personal de Salud y Fiscalización

### 4.4.1 Registro de Personas en Aislamiento

#### OT7.A2. Caso de Uso – Registro de Personas en Aislamiento

Registro de Pacientes en aislamiento domiciliario: son aquellos casos sospechosos de infección que un agente sanitario define que debe entrar en aislamiento domiciliario.

Paso 1: Un Personal Sanitario ingresa al “Módulo del Operador de Sanitario” a través de su usuario y contraseña, quien fue dado de alta previamente por el personal del MSPBS.



Paso 2: El operador, una vez ingresado, puede iniciar el registro de un ciudadano que cumple con una de las siguientes condiciones:

- Viajeros que llegaron al país en los últimos 14 días
- Casos confirmados de COVID-19
- Contactos de casos confirmados de COVID-19
- Caso sospecho COVID-19
- Examen Laboratorio COVID-19



The screenshot shows the main menu of the COVID19 Paraguay app. At the top, there is a header with the text "QuedateEnCasa" and "1:32 PM". Below the header, the logo of the Ministry of Health and the text "TETĀ REKUÁI GOBIERNO NACIONAL" are displayed. The main menu title is "Menú Principal del Operador Sanitario". Under this title, there is a section titled "Registrar Persona en Aislamiento Domiciliario" with a descriptive text and a button labeled "REGISTRAR PERSONA AISLAMIENTO". To the right of this section, a blue callout bubble contains the text "Para que el personal de blanco registre a un ciudadano". At the bottom of the screen are navigation icons.

The screenshot shows the "Registrar Persona en Aislamiento Domiciliario" screen. The header and logo are identical to the previous screenshot. The main content area has a title "Registrar Persona en Aislamiento Domiciliario" with a descriptive text and a button labeled "REGISTRAR PERSONA AISLAMIENTO". To the right of this, another blue callout bubble contains the text "Verificar Registro de Persona". Below the main content, there is a button labeled "VERIFICAR REGISTRO DE PERSONA".

Paso 3: El operador registra al ciudadano mediante un formulario denominado “Nuevos Pacientes” completando sus datos básicos, incluido de manera obligatoria, su número de celular.

The screenshot shows the "Nuevo paciente - Datos Básicos" form. The header and logo are identical to the previous screenshots. The form fields include: "Motivo de aislamiento\*" (dropdown menu with "Seleccionar" option), "Tipo de Documento\*" (dropdown menu with "Cédula de Identidad" option), "Número de Cédula sin puntos\*" (text input field with placeholder "Ej. 123456"), "Nombres\*" (text input field), and "Apellidos\*" (text input field). Two blue callout bubbles are present: one on the left pointing to the form with the text "Para registrar pacientes" and one on the right pointing to the "Número de Cédula sin puntos\*" field with the text "El personal de blanco completa los datos básicos del paciente".



El personal de blanco determina

Opciones del motivo de aislamiento

Viajeros que llegaron al País  
Casos confirmados de COVID-19  
Contactos de casos confirmados de COVID-19  
Caso sospechoso COVID-19  
Examen Laboratorio COVID-19

En caso de ingreso al país, por ejemplo

Opciones por tipo de documento

Cédula de Identidad  
Cédula de Identidad  
Pasaporte



The screenshot shows a mobile application interface for COVID-19 tracking. At the top, it says "QuedateEnCasa" and the time "1:33 PM". The battery level is at 80%.

**Motivo de aislamiento\***: Caso sospechoso COVID-19

**Tipo de Documento\***: Cédula de Identidad

**Número de Cédula sin puntos\***: 4032234

**Nombres\***: JUAN

**Apellidos\***: GONZÁLEZ

**Número de teléfono\***: Ejemplo: 0961123456

**Fecha Inicio Aislamiento**: 02/04/2020

**Dirección en que guardará aislamiento**: España 733

**Ciudad**: Asunción

**Comments (Blue Bubbles):**

- Al ingresar la Cédula de Identidad se consultan los datos en la Policía
- Posibilidad de registrar la fecha en que el ciudadano inició su cuarentena
- Nombres y apellidos son auto completados
- Se envía un SMS al ciudadano cuando se completa su registro en el sistema

The screenshot shows a mobile application interface for COVID-19 tracking. At the top, it says "QuedateEnCasa" and the time "1:33 PM". The battery level is at 80%.

**Fecha Inicio Aislamiento**: 02/04/2020

**Dirección en que guardará aislamiento**: España 733

**Ciudad**: Asunción

**Departamento**: Capital

**Buttons:** REGISTRAR ✓, CANCELAR ✕

**Message Box:** Debe completar todos los campos en el formato correcto

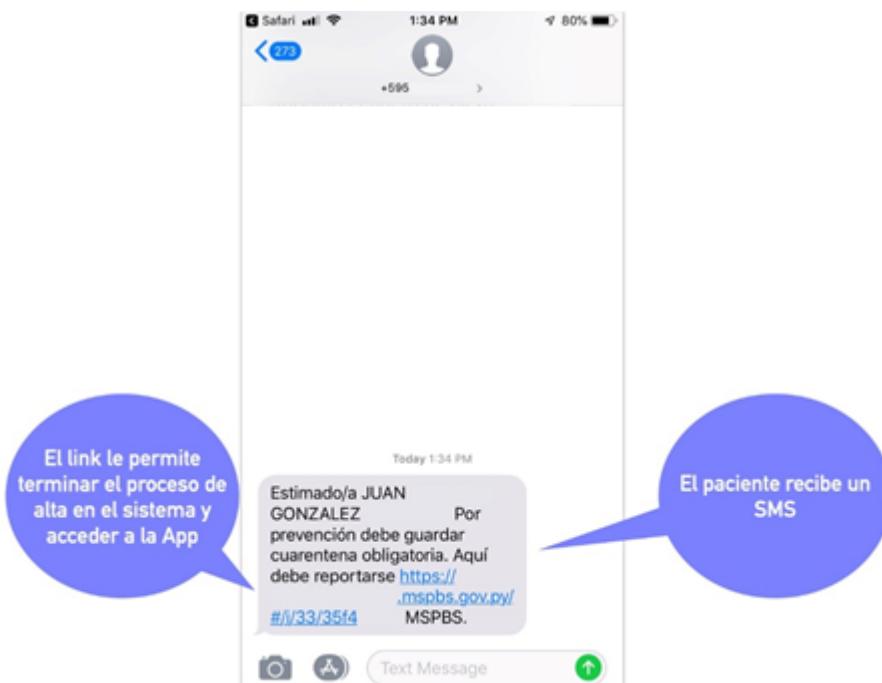
**Comments (Blue Bubble):**

- Se registra la dirección donde hará cuarentena

Paso 4: El operador finaliza el registro presionando el botón “Registrar” y despliega la confirmación del nuevo paciente.



Paso 5: La plataforma envía un SMS al ciudadano, informando que como medida de prevención, debe guardar aislamiento domiciliario, además de reportar su situación en el enlace señalado en el mensaje de texto.



#### ***OT10. Examen Laboratorial***

Paso 5.a: En el caso de que el tipo de ingreso del paciente sea asociado a “Examen Laboratorial” el sistema enviará un SMS y mensaje en la aplicación al ciudadano informando la fecha de prevista para toma de muestra laboratorial:



Estimado/a Pepe Cortizona,  
tiene examen laboratorial en la  
costanera de Asunción en  
fecha 15/04/2020. Tiene  
autorización de circulación  
para tal efecto. MSPBS.



Mensaje

Fecha del Mensaje :  
03/04/2020 09:26

Remitente :  
Vigilancia de la Salud

Mensaje :  
Estimado/a Tito Ocampos , usted tiene un agendamiento para realizar exámenes laboratoriales en la costanera de Asunción en fecha 03/04/2020. Tiene autorización de circulación para realizar el examen.

VOLVER

**OT10. Caso Confirmado**

Paso 5.b: en el caso de que el tipo de ingreso sea de “Caso Confirmado”, el sistema dejará automáticamente mensajes en la bandeja de entrada de la aplicación del paciente:



**TETĀ REKUÁI  
GOBIERNO NACIONAL**

- ✉ Recomendaciones Generales 09:59  
A usted se le ha diagnosticado ...
- ✉ Seguimiento de su Estado d... 09:59  
- Tomarse la temperatura varias...
- ✉ Recomendaciones de Aisla... 09:59  
- El paciente debe mantener aisl...
- ✉ Recomendaciones para Cui... 09:59  
- El cuidador debe usar mascaril...
- ✉ Limpieza Domiciliaria 1 09:59  
- Utensilios y platos: Lavar con ...
- ✉ Limpieza Domiciliaria 2 09:59  
- pisos y baños: Primero limpiar...

## 4.4.2 Verificar Registro de Persona

### OT10 – Registro de Persona

Paso 1: El operador verifica el registro mediante el menú denominado “Verificar Registro de Persona”, ingresando el número de cédula de la persona.



## Verificar Registro de Persona

Cédula

OBTENER ✓

VOLVER AL MENÚ ✕



Paso 2: Para obtener el resultado el operador presiona el botón “Obtener” y el sistema despliega los datos básicos del paciente (número de cédula, tipo de documento, número de documento) y si existe: registro, reporte de salud, reporte de ubicación y agendamiento laboratorial.



### Verificar Registro de Persona

Cédula

OBTENER ✓

VOLVER AL MENÚ ✕

Tenemos registrados los siguientes datos:

Nombre y Apellido: ADRIAN RAFAEL MEDINA MENDIETA

Tipo de Documento: Cédula

Número de Documento: 2345654

Existe Registro: **SI**

Fecha Registro: 03/04/2020

Inicio Aislamiento: 02/04/2020

Existe Reporte Salud: **SI**

Fecha Último Reporte Salud: 08/04/2020

Existe Reporte de Ubicación: **NO**

Existe Agendamiento Laboratorial: **SI**

Fecha Prevista para Toma de

Muestra: 07/04/2020

[ACTUALIZAR DIAGNÓSTICO ✓](#)

#QuedateEnCasa

### 4.4.3 Actualizar Diagnóstico Paciente

#### OT10 – Actualizar Diagnóstico

Paso 3: El operador puede actualizar el diagnóstico del paciente.

Paso 3.a: El operador presiona el botón “Actualizar Diagnóstico”

Paso 3.b: El operador puede actualizar:

Paso 3.b.i: Resultado último actualizado

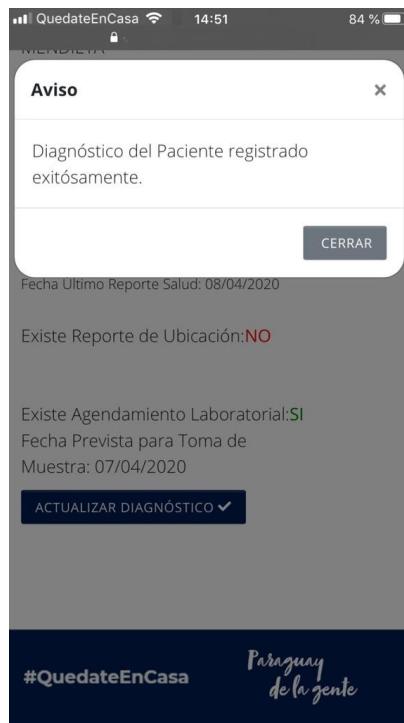
Paso 3.b.ii: Fecha último diagnóstico

Paso 3.b.iii: Fecha prevista fin de aislamiento



The screenshot shows a mobile application interface for updating a patient's diagnostic status. At the top, it displays registered data: Name and Surname: ADRIAN RAFAEL MEDINA. Below this, there is a section titled "Actualizar Diagnóstico" with dropdown menus for "Resultado Último Diagnóstico" (Caso Sospechoso), "Fecha Último Diagnóstico" (08/04/2020), and "Fecha Prevista Fin Aislamiento" (24/04/2020). At the bottom of this section are two buttons: "ACTUALIZAR DIAGNÓSTICO" and "CERRAR". A modal window is overlaid, stating "Existe Agendamiento Laboratorial: SI" and providing a sample date (07/04/2020). It also contains an "ACTUALIZAR DIAGNÓSTICO" button. Navigation icons for back, forward, and other functions are visible at the bottom.

Paso 3.c: El operador finaliza la actualización presionando el botón de “Actualizar Diagnóstico” y el sistema le despliega un mensaje que el diagnóstico del paciente se ha registrado exitosamente.



#### 4.4.4 Registrar Pacientes / Casos

##### RF.E.1 Envío de Mensajes y Notificaciones de Acuerdo con el tipo de Ingreso.

Dependiendo del tipo de registro del paciente se le deben enviar notificaciones por SMS y por Bandeja de Entrada:



- Mensaje de SMS que contiene información de local de examen laboratorial en el caso que motivo de ingreso sea “Examen Laboratorial”
- Mensajes en la bandeja de entrada de la App.

La lista de mensajes deberá ser configurable. A continuación, se listan los mensajes:

Condición	Mensaje
Link Examen Laboratorial - SMS y Bandeja de Entrada	Nombre, tiene examen laboratorial en fecha 19/06/2020. Local: Costanera. Tiene autorizacion de circulacion para tal efecto. MSPBS.
Mensaje registro caso confirmado – Introducción - Bandeja de Mensajes	A usted se le ha diagnosticado el virus que causa el COVID-19, también conocido como el nuevo coronavirus. Debe descansar, mantenerse hidratado y dormir suficiente. Es posible que sienta dolores en el cuerpo y fatiga durante varios días. Si sus síntomas empeoran, llame a su médico, al 154 o busque atención médica inmediata. Usted debe mantenerse aislado en su casa por 14 días hasta que se sepa que sus pruebas son negativas o hasta que se le indique desde el Ministerio de Salud. Esto es obligatorio. Igualmente, debe enviar la “Actualización de su Ubicación” cada 12 horas y “Estado de Salud” cada 24 horas por medio de la aplicación.
Mensaje registro caso confirmado – Seguimiento de Estado de Salud - Bandeja de Mensajes	Tomarse la temperatura varias veces al día-Si se siente peor (fiebre persistente, falta de aire, dolor en el pecho) debe consultar con su médico o ir al establecimiento de salud más cercano. -Póngase una mascarilla antes de salir de su casa o pida una antes de entrar al establecimiento de salud. Esto ayudará a evitar que otras personas en el consultorio o en la sala de espera se infecten o se expongan. -Envíe su reporte de Estado de Salud y Ubicación por la aplicación todos los días.
Mensaje registro caso confirmado – Aislamiento Domiciliario - Bandeja de Mensajes	-El paciente debe mantener aislamiento en una habitación individual, bien ventilada. Debe usar un baño separado en lo posible. -El paciente debe usar mascarilla (tapabocas) permanentemente. -Debe limitar sus movimientos dentro de la casa a lo estrictamente indispensable. -No recibir visitas. -No compartir utensilios para comer o beber, toallas, paños y ropa de cama. Todo debe ser exclusivo para la persona aislada. -Se debe desechar los materiales descartables como pañuelos, toallas, mascarillas en basureros con bolsas exclusivamente para este fin. Luego se desechará como otro residuo doméstico. -Higienizarse las manos con frecuencia. Lavarse las manos con agua y jabón durante al menos 20 segundos. -Evitar tocarse la cara, la boca y los ojos sin lavarse las manos. -Mantener distanciamiento de las mascotas u otros animales mientras esté enfermo.
Mensaje registro caso confirmado – Cuidadores - Bandeja de Mensajes	-El cuidador debe usar mascarilla (tapabocas) cubriendo la boca y la nariz, ajustada a la cara, cuando ingrese a la habitación de la persona aislada. -NO TOCAR LA MASCARILLA, si se moja o humedece, debe ser cambiada de inmediato. -Debe desechar la mascarilla después de su uso y debe lavarse las manos de manera inmediata.
Mensaje registro caso confirmado –	-Utensilios y platos: Lavar con agua + detergente. Luego poner en remojo al menos por 2 minutos en abundante agua con hipoclorito de sodio. Escurrir hasta que sequen



Limpieza 1 - Bandeja de Mensajes	solos. Fórmula para agua de remojo: 1 cucharada (2ml) de hipoclorito de sodio (al 5-6%) por cada 4 litros de agua. -Superficies: Limpie y desinfecte diariamente las superficies que se tocan con mayor frecuencia (mesita de luz, somieres, picaporte y otros muebles del dormitorio) con hipoclorito de sodio. Fórmula Hipoclorito de concentración al 5-6%: Para diluirse en proporción 1:10: 1 parte de Hipoclorito de sodio por 9 de agua. Ejemplo: 1 taza de cloro y 9 tazas de agua.
Mensaje registro caso confirmado – Limpieza 2 - Bandeja de Mensajes	-Pisos y baños: Primero limpiar con agua y detergentes comunes, luego repasar con hipoclorito de sodio (al 5-6%), dejar actuar por 10 minutos. Ejemplo: ½ litro de hipoclorito de sodio en 10 litros de agua. -Ropas: -Colocar en bolsa de ropa, no agite la bolsa y evite el contacto directo con la piel. -Lavar ropa, ropa de cama, toallas de baño con agua caliente y jabón o en lavarropas a 60-90°C con detergente de uso doméstico.

#### **RF.E.2 Registro Automático a partir de Fecha Prevista Toma muestra Examen Laboratorial**

El MSPBS posee una base de datos para los agendamientos realizados a través del servicio 154.

Dicha base de datos posee los siguientes datos:

- Id
- Cédula
- Nombre completo
- Teléfono
- Fecha toma muestra
- Lugar toma muestra

A partir de estos datos se deberá implementar un proceso que consulta dicha base de datos y registra los pacientes en el sistema, utilizando la cédula del paciente para obtener los datos del paciente a partir del SII y enviar los SMS de registro y de toma de muestra laboratorial utilizando el teléfono registrado en la base de datos de agendados.

También se debe utilizar la cédula para detectar si el paciente ya está registrado en el sistema y si ya está registrado se utiliza la fecha de toma de muestra para notificar al paciente de un nuevo agendamiento para toma de muestra.

#### **4.4.5 Gestión Exámenes Laboratoriales**

##### **RF.E.3 Registrar Local toma muestra laboratorial (WEB, SMS)**

Se debe implementar la funcionalidad para registrar toma de muestra laboratorial para un paciente ya registrado a través de un formulario, en caso que haya algún inconveniente con el proceso de agendados.



Existe Reporte de Salud:**NO**

Existe Reporte de Ubicación:**NO**

Fecha de Exposición:

Existe Agendamiento Laboratorial:**NO**

ACTUALIZAR DIAGNÓSTICO ✓

CAMBIAR Nº CELULAR ✓

CONTACTOS PACIENTE ✓

VER HISTÓRICO DE SALUD ✓

ACTUALIZAR ESTADO DE SALUD ✓

NUEVO EXAMEN LABORATORIAL ✓

**Nuevo Examen Laboratorial** ×

Fecha Prevista Toma Muestra Laboratorial\*

Local de toma de muestra\*

**NUEVO EXAMEN LABORATORIAL ✓** **CERRAR X**

#### 4.4.6 Gestión de Paciente

##### RF.E.4 Reenviar SMS de Activación de Cuenta

Se debe implementar la funcionalidad para reenviar SMS de Activación de Cuenta por si haya ocurrido algún problema en el envío o entrega del SMS.

##### RF.E.5 Modificar Número y envío SMS



Se debe implementar la funcionalidad para modificar el número de teléfono de un paciente. Si el número de teléfono del paciente no se encuentra verificado se vuelve a enviar el SMS para Activación de la cuenta.

**Cambiar Número de Celular**

Número de celular\*

Ejemplo: 0961123456

El paciente ya se registró. No se enviará SMS de activación. El operador debe estar seguro de ingresar un número correcto.

**CAMBIAR NRO CELULAR ✓**   **CERRAR X**

#### **RF.E.6 Modificar Datos Personales Básicos**

Se debe implementar la funcionalidad para que el paciente pueda modificar sus datos personales básicos.



← TETÁ REKUÁI  
GOBIERNO NACIONAL

#### Actualizar Datos Personales

Documento N°  
3006203

Número de Celular  
595971908404

Nombres(Requerido)  
JOSE DARIO

Apellidos(Requerido)  
GIMENEZ

País de Nacimiento

Ciudad de Nacimiento



Fecha de Nacimiento  
05/08/1984

Es residente en Paraguay

- Sí  
 No

Dirección

Departamento de Domicilio

Ciudad de Domicilio

#### 4.4.7 Gestión de Estado de Salud del Paciente

##### RF.E.7 Visualizar Último Reporte Estado Salud Paciente

Se debe implementar la funcionalidad para que el operador de salud pueda visualizar el último reporte de salud del paciente.

##### RF.E.8 Visualizar Histórico de Salud de Paciente

Se debe implementar la funcionalidad para que el operador de salud pueda visualizar todos los reportes de salud del paciente.

##### RF.E.9 Actualizar Diagnóstico (Confirmado Sintomático, Asintomático)



---

Se debe implementar la funcionalidad para que el operador de salud pueda actualizar el diagnóstico del paciente.

#### **RF.E.10 Operador Actualiza El Estado de Salud de Paciente**

Se debe implementar la funcionalidad para que el operador de salud pueda actualizar el estado de salud del paciente.

#### **RF.E.11 Lista de Personas que no reportan su estado de salud**

Se debe implementar la funcionalidad para que el operador de salud pueda visualizar el reporte de los pacientes que no reportaron su estado de salud pasado cierto tiempo.

#### **RF.E.12 Registrar FIS (Fecha Inicio Síntoma), Fecha Exposición**

Se debe implementar la funcionalidad para que el operador de salud pueda registrar la fecha de inicio de síntoma y la fecha de exposición de los pacientes.

### **4.4.8 Gestión de Localización del Paciente**

#### **RF.E.13 Lista de Personas que no reportan su ubicación**

Se debe implementar la funcionalidad para que el operador de salud pueda visualizar el reporte de los pacientes que no reportaron su ubicación pasado cierto tiempo.

### **4.4.9 Gestión de Contactos del Paciente**

#### **RF.E.14 Visualizar Contactos del Paciente**

Se debe implementar la funcionalidad para que el operador de salud pueda visualizar los contactos de los pacientes.

#### **RF.E.15 ABM Nuevos Contactos Cercanos**

Se debe implementar la funcionalidad para que el operador de salud pueda crear, modificar y eliminar los contactos de los pacientes.

### **4.5 D. Pacientes y Seguimiento de Casos – Aplicación Nativa**

En este segundo entregable de la aplicación de seguimiento de casos, se deberá considerar el desarrollo de una Aplicación Móvil “Nativa”. Esta aplicación móvil incorpora todas las funcionalidades existentes en la “WEBAPP” desarrollada en el entregable E1 (OT7). Para tal efecto se debe realizar el desarrollo de una integración.



---

La aplicación nativa contendrá las siguientes funcionalidades/pantallas desarrolladas de forma nativa:

- 1- Página de Login y proceso de autenticación
- 2- Mecanismo de Logout
- 3- Reporte de Localización en Background
- 4- Recibimiento de Notificaciones PUSH

#### **4.5.1 Integración con la WEB App**

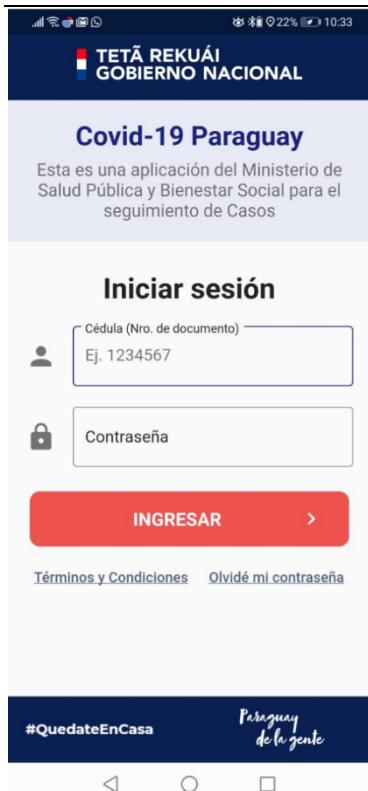
##### **RF.D.1 Proceso de Login / Logout**

A efectos de integración con la WEBAPP se tiene previsto realizar la integración por medio del recurso de WEBVIEWs, en el cual la app nativa se integra a la WebApp/PWA por medio de uso de un WEBVIEW. En este caso, antes de exhibir el contenido de la WEBAPP por medio de la webview, la app nativa deberá realizar el proceso de login/autenticación al sistema de seguimiento, y una vez realizada la autenticación debe crear un widget que contiene una WEBVIEW haciendo llamado a la página principal de la WEBAPP.

Al iniciar la aplicación se deberá desplegar un formulario para ingresar a la aplicación. Este formulario esta implementado nativamente con Flutter, usando como modelo el formulario de ingreso del sistema de pacientes web. Con ello se obtiene un token de autenticación, el cual será utilizado para enviar las ubicaciones del paciente registradas en background por la aplicación nativa y para invocar a la aplicación web del paciente dentro de una web view, sin que sea necesario que el paciente se loguee de vuelta. Para ello se debe modificar la aplicación web de pacientes para que reciba como parámetro un token de autenticación.

Para cerrar sesión es necesario modificar la aplicación web de pacientes para que si es ejecutada dentro del web view invoca a un deeplink para invocar de vuelta a la aplicación nativa.

La identidad visual utilizada tanto en la WEBAPP como en la aplicación Nativa será la misma:



## 4.5.2 Seguimiento Ubicación

### RF.D.2 Ajustes en Reporte automático de Ubicación (“Background”)

Utilizando la aplicación nativa se deben registrar y enviar las ubicaciones del paciente en background. El registro de las ubicaciones debe ser configurable por distancia recorrida y cada cierto tiempo.

## 4.5.3 Notificaciones del tipo Push

### RF.D.3 Recibimiento de Notificaciones del tipo PUSH al Teléfono Móvil.

Utilizando la plataforma Firebase en la aplicación nativa Flutter debe ser posible el envío de notificaciones push a los pacientes.

## 4.5.4 Funcionalidades WEBAPP

### RF.D.4 Ajustes en Navegación de la App (integración)

Se debe implementar la página de Términos y Condiciones e integrar con Whatsapp para el contacto en caso de dudas.



### Covid-19 Paraguay

Esta es una aplicación del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social para el seguimiento de Casos

#### 1. Aceptación de Términos:

Al registrarse a la plataforma, el Usuario acepta plenamente y sin reservas el contenido de los términos y condiciones de uso. Estos términos consisten en un acuerdo colaborativo entre el Usuario y la plataforma para seguimiento del estado de las personas en relación con el COVID-19 (en adelante "la Plataforma"), que abarca todo su acceso y uso, lo que incluye el uso de toda la información, datos, herramientas, productos, servicios y otro contenido disponible mediante la Plataforma para el control establecido por el MSPBS en el marco de la pandemia de COVID-19, conforme a lo dispuesto en el Capítulo III del Código Sanitario y las disposiciones emitidas por la Autoridad Sanitaria. Al utilizar esta Plataforma, usted confirma que comprende y está de acuerdo con las siguientes condiciones:

#### 2.

##### Restricciones de Uso:

La utilización de la Plataforma está permitida solamente para personas mayores de 14 (catorce) años.

#### 3.

##### Responsabilidad del Usuario:

El Usuario está obligado a proporcionar personalmente información veraz y a mantenerla actualizada conforme a lo dispuesto en el art. 1 de la Resolución 112 de fecha 24 de marzo de 2020 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (en adelante el "MSPBS"). El incumplimiento de tal obligación por parte del Usuario, lo hace responsable por las consecuencias civiles y penales que de ella resulten.

Las informaciones proporcionadas por el Usuario en la Plataforma tendrán carácter de declaración jurada, conforme al art. 2 de la Resolución MSPBS N° 112 de fecha 24 de marzo de 2020, siendo las declaraciones falsas pasibles de multas o hasta 5 años de pena privativa de libertad, conforme a lo dispuesto en el Art. 243 del Código Penal.

Iniciativa del Gobierno Nacional #QuedateEnCasa

**Cuarentena**  
**Día 14 / 14**

Actualizar Estado de Salud > Actualizar Ubicación >

Notificar Contactos > Actualizar Datos Personales >

Mensajes >

¿Necesita ayuda para utilizar la App? Comuníquese al [0962320456](tel:0962320456)

## 4.6 F. Backoffice de Gestión

### 4.6.1 Auditoria y Seguridad

#### RF.F.1 Ajustes en los tipos de Perfiles, Roles y Permisos

Se deberá ajustar los siguientes roles para que puedan realizar las siguientes operaciones:

- Operador: Registro Personas, Consultar datos de paciente, actualizar diagnóstico, reenviar SMS, cambiar nro. celular, visualizar contactos de pacientes, visualizar histórico de salud, actualizar estado de salud, visualizar último reporte de salud, agendar nuevo examen laboratorial.
- Paciente: puede acceder a la plataforma de paciente.



- 
- Técnico Salud: Consultar datos de paciente.
  - Registro Automático Agendamiento: invoca al proceso de agendamiento.
  - Consulta: visualizar reportes de pacientes que no reportaron reporte de salud o de ubicación pasado cierto tiempo configurado.

## 4.6.2 Mensajes y Notificaciones

### **RF.F.2 Integración envío SMS local con failover**

Se debe implementar el envío de SMS con un broker local y solo utilizar Twilio en caso de errores del broker local.

## 4.6.3 Reportes Gerenciales

### **RF.F.3 Vistas para integración con Tableau**

Se debe implementar vistas de base de datos para la visualización en el Tableau del MSPBS. Las vistas creadas deben ser:

- Reporte General de Pacientes: datos del paciente, último reporte de salud, última ubicación.
- Reporte General de Ubicación de los Pacientes.



## 5 Diseño de Arquitectura

A continuación se describe el modelo de trabajo del sistema para los escenarios más importantes mostrando unas pocas realizaciones de requerimientos funcionales y explicando cómo los elementos del modelo contribuyen a su funcionalidad. Los mismos serán representados mediante diagramas de secuencia.

### 5.1 Vista Lógica

Se describe a continuación el diseño arquitectural de los subsistemas que componen el proyecto. El mismo se encuentra dividido en dos proyectos independientes.

Se utiliza el modelo cliente-servidor, donde un programa (el cliente) solicita un servicio o recurso de otro programa (el servidor). Esta arquitectura es utilizada por la mayoría de las aplicaciones de negocio y se puede representar mediante el Diagrama 1.

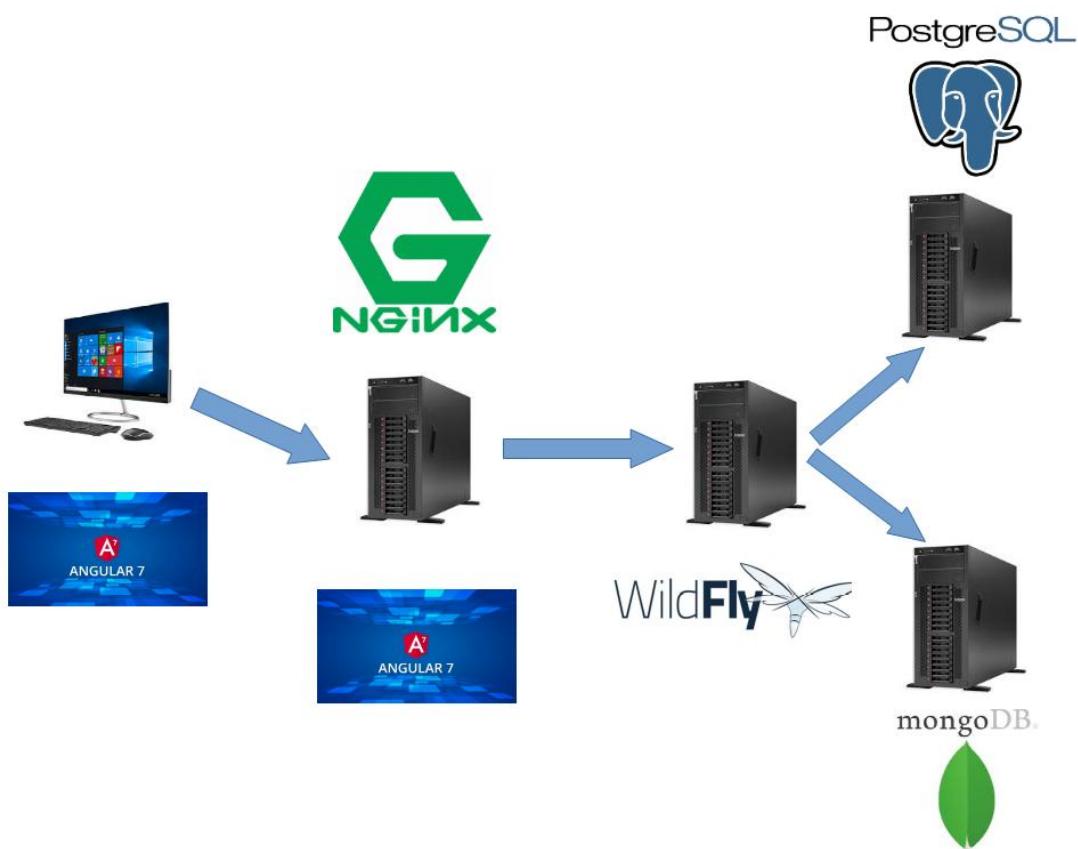


Diagrama 1. Arquitectura Cliente-Servidor

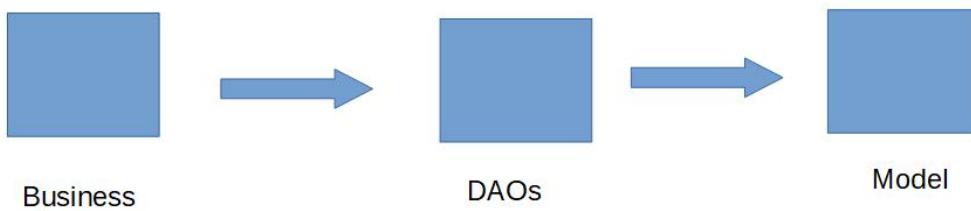
El core (servidor), que contiene toda la lógica de negocio, capa de acceso a datos, modelos y expone sus funcionalidades mediante una capa Rest de servicios. Por todo lado, el proyecto



ui (el cliente) consume los servicios rest del core y presenta la información mediante formulario y visualizaciones al usuario final.

### **1. portal-covid-core**

El proyecto portal-covid-core ha sido desarrollado utilizando Java EE 1.8 (jre1.8.0) con arquitectura multi-layer back-end de manera a minimizar el acoplamiento entre capas y mantener el formato de datos consistente. El Diagrama 2 muestra las tres capas principales del proyecto.



**Diagrama 2. Capas del rut-core**

**Capa de Modelo de Datos (Model):** Se encarga de representar mediante POJOs la estructura de la información almacenada en tablas de base de datos, y tenerla disponible para cualquier aplicación. Cada clase del modelo se corresponde con una tabla de base de datos utilizando JPA.

**Capa de Acceso a Datos (DAOs):** Es en esta capa donde van todas las operaciones específicas de acceso a datos. No incluye lógica de negocio y solo puede acceder a los modelos y a otros DAOs de la misma capa. Tampoco se pueden realizar inyecciones de beans que se encuentran en capas superiores (Services, Business). Se implementan utilizando EJB.



**Capa de Lógica de Negocio (Business):** Es en esta capa donde van todas las operaciones que implementen lógica de negocios. Puede injectar sólo el DAO que le corresponde y otros beans de la misma capa. Se implementan utilizando EJB.

#### 2. portal-covid-frontend

El proyecto portal-covid-frontend ha sido desarrollado utilizando JavaScript como una aplicación de página única, con patrones arquitecturales que están basados en el patrón MVC (modelo-vista-controlador) mostrado en Diagrama 3. Se utiliza el framework Angular 7 que implementa algunos cambios en su modelo MVC para adaptarlo al modelo MVVM (modelo-vistaModelo-vista).

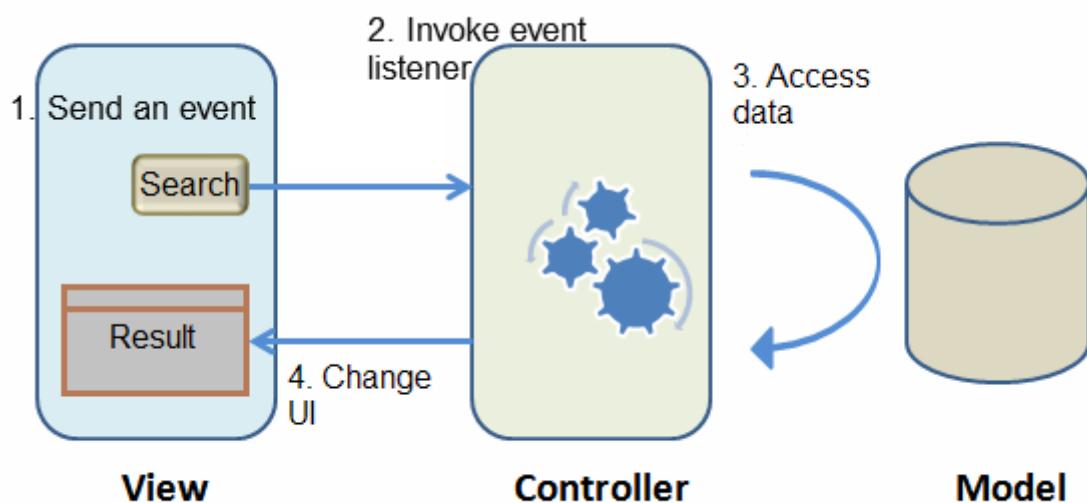


Diagrama 3. Modelo MVC

**Capa de Componentes (components):** Esta capa en Angular es la encargada de manejar el scope compartido con las vistas, manejo de eventos y lógica de presentación. Incluye los archivos HTML y CSS correspondientes a las vistas que contienen la lógica.

**Capa de Servicios (services):** Esta capa es la encargada de desacoplar el acceso a los datos, extrayendo la lógica necesaria de los controladores de manera a evitar repetir el código relacionado. Un service de Angular es una función que retorna un objeto cuyos atributos son las funciones de acceso a datos.

Las herramientas complementarias utilizadas fueron:

- npm: herramienta de gestión de dependencias del lado cliente que permite descargar, instalar y mantener un registro de los elementos externos que componen la aplicación.
- angular-cli: herramienta para inicializar, desarrollar y mantener aplicaciones angular.



### 3. portal-covid-wpa

El proyecto portal-covid-wpa ha sido desarrollado utilizando la tecnología PWA (Progressive Web Application) el cual es un estándar para desarrollar aplicaciones que puedan ser instaladas en los dispositivos para ejecutarse de manera offline y recibir notificaciones push desde el servidor. Para ello se utilizó la librería vue.js.

### 4. portal-covid-app

El proyecto portal-covid-app ha sido desarrollado utilizando la tecnología Flutter para desarrollar aplicaciones nativas para Android e IOS. Con ella se pueden registrar las localizaciones en background y permite la recepción de notificaciones push. Se integra con el proyecto portal-covid-wpa para el menú de funcionalidades del paciente.

## 5.2 Vista de Despliegue - Ambiente Físico

El proyecto portal-covid-core es empaquetado en un war y desplegado en un servidor de aplicaciones Wildfly 18. Los proyectos portal-covid-frontend y portal-covid-wpa son empaquetados en un directorio público (dist) y puede ser desplegado tanto en un servidor apache como nginx.

El proyecto portal-covid-core se comunica con una base de datos Postgresql mediante conexiones JDBC manejadas por el servidor de aplicaciones.

La comunicación entre los proyectos frontend y el portal-covid-core se realiza mediante peticiones http a la api rest expuesta por portal-covid-core. Las aplicaciones de frontend son publicadas mediante un dominio externo.

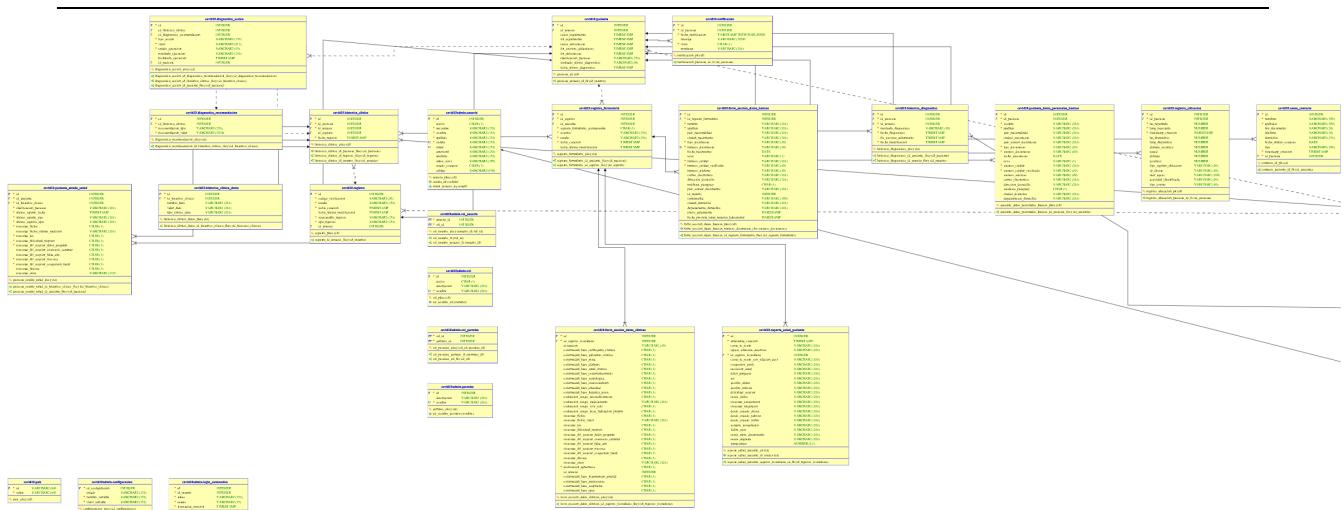
El usuario final accede a la aplicación mediante el dominio desde cualquier navegador web. Todo esto ya está graficado en el diagrama 1(Cliente-Servidor).

## 5.3 Módulos y Componentes

En esta sección se realiza una descripción alto nivel de la solución utilizada para cada componente del portal, características específicas de cada módulo o forma de implementación de requisitos no funcionales particulares a cada módulo.

### 5.3.1 Modelo de Datos

A nivel de estructura de base de datos, se presenta el Diagrama de Entidad Relación:



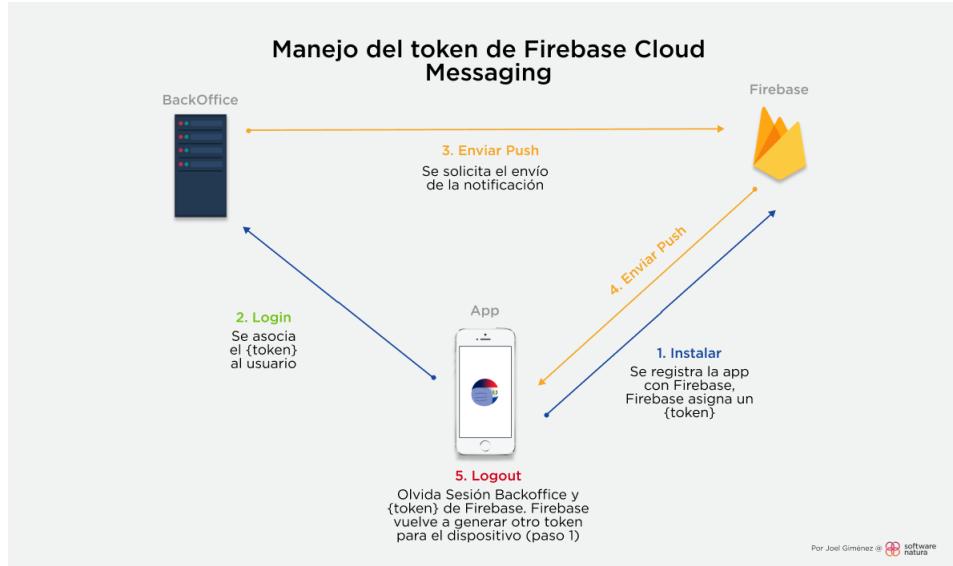
A efectos de mejor visualización, se añade en formato SVG, el mismo también puede ser descargado del GIT:



## 5.4 Aplicación Nativa

#### 5.4.1 Funcionalidad de notificaciones Push

En el caso de la Aplicación Nativa Android/iOS, se utiliza el SDK del proyecto Firebase Cloud Messaging (FCM). Se incorpora la SDK en el proyecto Flutter.



Se implementa la siguiente lógica:



- 
- 1- En la pantalla, la aplicación verifica si existe un TOKEN generado y en caso de no existir, genera un TOKEN de la App.
  - 2- En el proceso de autenticación, la APP enviará al Backend el TOKEN asociado a la APP/Usuario.
  - 3- El Backend irá guardar el TOKEN asociado al usuario en la base de datos, en el registro de usuario (tabla USUARIO).
  - 4- Este token podrá ser utilizado para el envío de las notificaciones push.
  - 5- Se realiza la configuración correspondiente en la App nativa para recepción de las notificaciones Push en caso de que el usuário no esté utilizando la APP (la app se encuentra en background o terminada, sin que el usuario haya hecho logout).
    - Nota: En caso de IOS, la notificación no se muestra en background .
    - Nota: en esta versión del producto, no se implementa el tratamiento de notificaciones en caso de que la App se encuentre en Foreground.
  - 6- En el caso que el usuário realice el “logout” del sistema en la App, el TOKEN se invalida en la APP y el dispositivo no recibirá las notificaciones Push.

#### 5.4.2 Configuración Proyecto Firebase

Se creó un proyecto en <https://console.firebaseio.google.com/u/0/>. El nombre del proyecto creado es: “mitic-appcovid19”. Las siguientes opciones se utilizaron al momento de la creación del proyecto:

1. Analytics por defecto
2. Default Account

La configuración para la App Nativa en Android es el siguiente:

1. Se inserta el package name. El package name de este proyecto es `py.gov.mitic.appcovid19`
2. Se inserta el nickname, en este proyecto es `Covid-19 Paraguay`
3. Se genera e inserta el código SHA-1 (Aquí se pueden ver cómo hacerlo en un proyecto de Flutter: <https://stackoverflow.com/questions/51845559/generate-sha-1-for-flutter-app>)
4. Se genera un archivo de configuración para descarga (Se puede encontrar en la consola, aún así se incluye aquí: <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/secure.notion-static.com/e09227c2-d3c7-4c9b-82c7-3f67d4127f3a/google-services.json>)

La configuración en el proyecto Flutter de la app nativa es el siguiente:

1. En el proyecto de Flutter, se coloca el archivo google-services.json en el directorio `portal-covid-app\android\app\`
2. Insertar `classpath 'com.google.gms:google-services:4.3.3'` en el archivo `portal-covid-app\android\build.gradle`
3. Se agregó `apply plugin: 'com.google.gms.google-services'` al final del archivo `portal-covid-app\android\app\build.gradle` y cambió el minSdk version en el mismo archivo a `21`

Para el procedimiento de instalación del Android FCM, se puede obtener más información en:  
[https://pub.dev/packages/firebase\\_messaging](https://pub.dev/packages/firebase_messaging)