

# Flujograma del App COVID-RD

05..08.2020

—

# Introducción

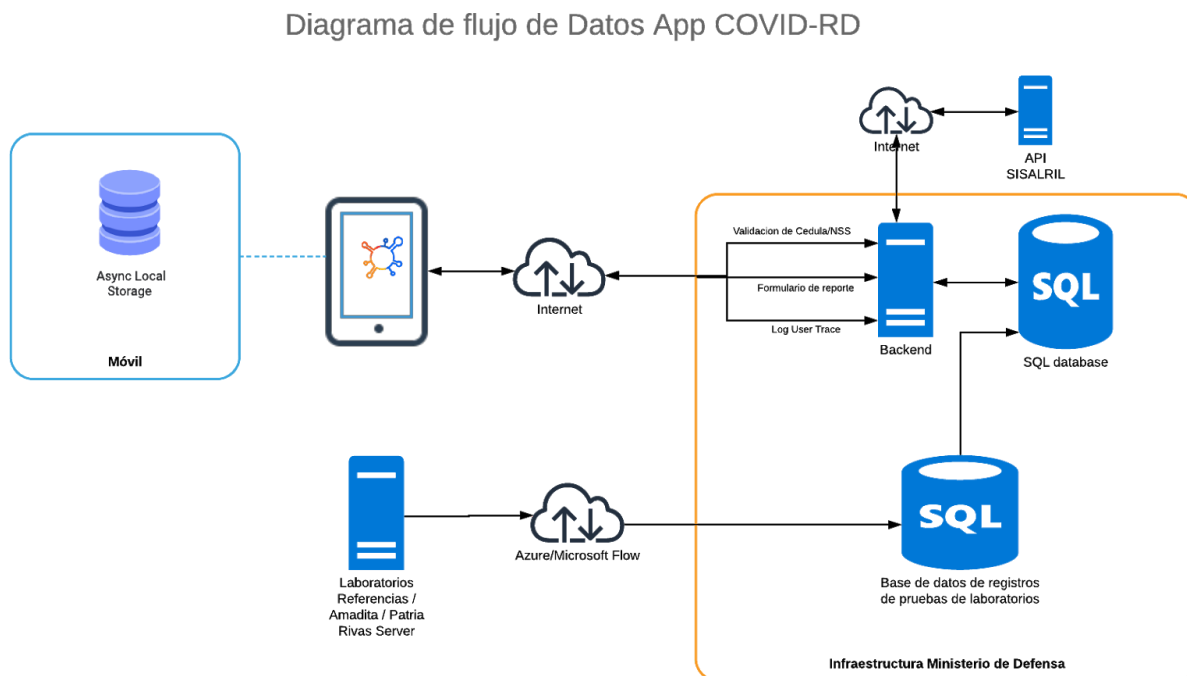
En este documento se presenta el flujograma de datos de la aplicación COVID-RD, una breve descripción de los componentes y su comportamiento, así como las empresas y entidades gubernamentales involucradas en el desarrollo del código; control y almacenamiento de la data.

El app COVID-RD surgió como una iniciativa del sector privado, con Intellisys D. Corp. y Digital Human como impulsores de la idea a mediados de Marzo 2020. Gracias al convenio de colaboración que Intellisys tenía desde el 2018 con el Programa República Digital, la propuesta tuvo un rápido auspicio del gobierno, específicamente el Ministerio de Presidencia (MINPRE), y luego se fueron sumando otras entidades gubernamentales como el Ministerio de Salud Pública (MSP), Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo (MEPyD), Ministerio de Defensa (MIDE), Centro de Operaciones de Emergencias (COE), Servicio Nacional de Salud (SNS), Oficina Presidencial de Tecnologías de la Información y Comunicación (OPTIC), entre otros... Asimismo, investigando posibles soluciones tecnológicas que pudieran ayudar a mitigar los efectos de la pandemia, encontramos un recurso open source, Safe Paths, desarrollado por el Massachusetts Institute of Technology (MIT) basado en Contact Tracing. Para esa fecha solo estaba en planes el API que posteriormente lanzaría Apple/Google a principios de Mayo.

Actualmente, se cuenta con una versión inicial del app que incluye el Contact Tracing disponible para Android y iOS. Se han realizado algunas modificaciones al algoritmo adaptado de Safe Paths para asegurar la anonimidad, no solo entre usuarios sino también para los usuarios versus entidades administradoras de la data.

El app incluye un dashboard con los datos de los casos del día de COVID-19 de la República Dominicana, un webview del chatbot Aurora, un formulario para reporte de síntomas, guía de seguimiento personalizado para los positivos con consejos y reporte diario de síntomas, sesión informativa con las noticias del site <https://coronavirusrd.gob.do/>, además de boletines y consejos del MSP. La aplicación está sometida permanentemente a la mejora continua de su rendimiento y precisión.

# Flujograma del App COVID-RD



Intellisys D. Corp. - MEPyD - Junio 2020

**Diagrama A. App COVID-RD**

## Descripción de los componentes y procesos

1. **Async Local Storage.** Aquí se almacenan todos los datos procesados en el dispositivo móvil, esto incluye location data, contact data, authority source data. Importante destacar que hay parámetros de la tabla que no se utilizan en COVID-RD por estar destinados a tareas que no realiza el app creada para República Dominicana. Ver composición de la tabla en anexos, apartado A.
  - 1.1 Location data: Cada 5 minutos ocurre un evento que guarda la información del *location* en Async Local Store.

2. **Formulario de reporte.** Datos correspondientes a las preguntas del formulario elaborado por la Dirección General de Epidemiología (Ministerio de Salud Pública). Entre los datos de identificación del contenido están la cédula, el NSS y pasaporte (número de pasaporte y nombre del titular del pasaporte).
3. **Validación de cédula o NSS.** Datos correspondientes a las preguntas del formulario elaborado por la Dirección General de Epidemiología (Ministerio de Salud Pública). Entre los datos de identificación del contenido están la cédula, el NSS y pasaporte (número de pasaporte y nombre del titular del pasaporte). Esta validación se realiza a través del API facilitado por la SISALRIL.
4. **Log User Trace.** En este se recibe la latitud y longitud de usuarios que han resultado positivos al COVID-19 por los laboratorios y que aún no han recibido el acta epidemiológica. Siempre y cuando estos usuarios validados como positivos autoricen el envío de su historial de localización reciente al SQL Database.
5. **Diagnóstico de pacientes.** Se recibe data de información diagnóstica de pruebas de pacientes por los laboratorios concernientes a COVID-19.
6. **Validación de positivos.** A partir de la cédula o NSS recibido en el endpoint de Formulario de Reporte, se retorna a la aplicación móvil si hay registro de que esa persona es positiva al COVID-19 validado en el reporte de positivos provenientes de los laboratorios. De esta manera la aplicación móvil sabe si la persona es positiva o no.

## Manejo de la data en los servidores del Ministerio de Defensa

La data concerniente a los procesos de backend son almacenadas en servidores provistos al MEPyD por parte del Ministerio de Defensa. Actualmente se está evaluando implementar un método de encriptación a la data almacenada. Por parte del MEPyD, solo tiene acceso personal técnico de la Dirección de Tecnología y Comunicación. La data es capturada en el dispositivo móvil y transferida a los servidores encriptada bajo protocolo https; para de esta manera garantizar que el contenido de la comunicación entre el emisor y el destinatario sea exclusivo entre ellos. La vigencia de estos datos en el servidor es de dos meses; para los back-ups se contempla una vigencia de 7 días.

- Data almacenada:
  - Cédula, pasaporte y NSS para validación de datos del usuario.
  - Datos capturados por el formulario de reporte de la aplicación móvil (Ver Anexo B).
  - Coordenadas geográficas de los usuarios positivos en formato anónimo.
  - Datos de los casos positivos provenientes de los laboratorios (Ver Anexo E).
- Elementos de seguridad en los servidores del MIDE:
  - Servidores Internos: Antivirus y Antimalware, Firewall Laterales y Perimetrales y componente de prevención de intrusiones, verificación de integridad del host, control de medios externos, control de dispositivos, control de aplicaciones, control de acceso a la red y protección de navegación de sitios web.
  - Servidores Publicados DMZ Web Services: Se le coloca funciones de WAF (Web Application Firewall) y solo los puertos 443 https para acceso, se aísla en una vlan diferente de la red DMZ.

## Entidades involucradas en el proyecto y su rol

**Intellisys D. Corp.:** Encargados del desarrollo de front-end: vistas, estilos, funciones, algoritmos, seguridad del app, adaptaciones de webview, integración de Safe Paths.

**Ministerio de Salud Pública (MSP):** Responsables de dar seguimiento médico a los reportes de síntomas recibidos a través del app, reportar los resultados de las pruebas realizadas por el Laboratorio Nacional, reportar las altas epidemiológicas, emitir los boletines diarios y elaborar la documentación oficial con los consejos y recomendaciones relacionadas con el COVID-19.

**Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo (MEPyD):** Responsables de desarrollo, implementación y mantenimiento del backend (API/base de datos). Además, están a cargo de darle seguimiento a la actualización de reportes de diagnósticos por parte de los laboratorios privados, así como de la revisión de los documentos legales incluidos en el app.

**Ministerio de la Presidencia:** Emitir los comunicados oficiales de la Comisión de Alto Nivel para la Prevención y Control del Coronavirus y a través de su programa República Digital, se encarga de la coordinación general de la implementación del App COVID-RD.

**Ministerio de Defensa (MIDE):** Encargados de la administración y vigilancia de los Servidores.

**Oficina Presidencial de Tecnologías de la Información y Comunicación (OPTIC):** Administración del portal oficial [www.coronavirusrd.gob.do](http://www.coronavirusrd.gob.do) y de la publicación en las tiendas de los distintos releases del App COVID-RD.

## Anexos

### A. Tabla Async Local Storage

```
export const LOCATION_DATA = 'LOCATION_DATA';
export const CONTACT_DATA = 'CONTACT_DATA';
export const PARTICIPATE = 'PARTICIPATE';
export const MY_UUIDs = 'MY_UUIDs';
export const CROSSED_PATHS = 'CROSSED_PATHS';
export const LANG_OVERRIDE = 'LANG_OVERRIDE';
export const DEBUG_MODE = 'DEBUG_MODE';
export const AUTHORITY_NEWS = 'AUTHORITY_NEWS';
export const LAST_CHECKED = 'LAST_CHECKED';
export const AUTHORITY_SOURCE_SETTINGS =
  'AUTHORITY_SOURCE_SETTINGS';
export const ENABLE_HCA_AUTO_SUBSCRIPT
```

### B. [Tablas COVID-API](#)

### C. Enlaces de descarga del App

[Google Play](#)

[Apple Store](#)

[Safe Path](#)

### D. FAQs

[FAQs APP COVID-RD v2](#)

### E. Data de los laboratorios

| Column Name                | Data Type    | Allow Nulls                         |
|----------------------------|--------------|-------------------------------------|
| ID                         | int          | <input type="checkbox"/>            |
| CASO_VIEPI_ID              | int          | <input type="checkbox"/>            |
| PATIENT_ID                 | varchar(10)  | <input type="checkbox"/>            |
| LAB_ID                     | int          | <input type="checkbox"/>            |
| PRUEBA_LAB_ID              | char(30)     | <input type="checkbox"/>            |
| A                          | int          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| NSS                        | char(9)      | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TIPO_DOC_ID                | int          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DOC_NO_ID                  | char(30)     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CELULAR                    | varchar(10)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TELEFONO                   | varchar(10)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CONTACTO_EMERGENCIA        | varchar(80)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| TEL_CONTACTO_EMERGENCIA    | varchar(10)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| INFORMACION_COMPLEMENTARIA | varchar(500) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DIRECCION_RESIDENCIA       | varchar(120) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| DIRECCION_COMPLEMENTARIA   | varchar(120) | <input checked="" type="checkbox"/> |
| FECHA_NACIMIENTO           | varchar(10)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| ES_DEPENDIENTE             | bit          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| CEDULA_TUTOR_RESPONSABLE   | char(11)     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| NOMBRE_TUTOR               | varchar(80)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| LATTUD                     | varchar(20)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| LONGITUD                   | varchar(20)  | <input checked="" type="checkbox"/> |
| SYS_CREATION_DATE          | datetime     | <input checked="" type="checkbox"/> |