



# VigiCanPy

Sistema de Notificación de Cáncer  
del Registro y Vigilancia de Tumores

# PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE VIGICANPY

*Lic. Rosa González León*

GERENTE DEL PROYECTO DE SISTEMATIZACIÓN  
PARA MEJORAR LA RECOGIDA DE DATOS  
EN EL REGISTRO DE CÁNCER DE BASE  
POBLACIONAL EN PARAGUAY.

ASUNCIÓN, 25 DE JULIO DE 2023

1



## RELEVAMIENTO DE DATOS

Informe de Diagnóstico

Q1 2022

2



## SELECCIÓN DEL EQUIPO TECNICO DE

Conformacion del equipo técnico

Q1 2022

- ▶ Gerente de Proyecto
- ▶ Analista de Sistemas
- ▶ Gerente de Desarrollo
- ▶ Desarrollador front end
- ▶ Desarrollador back end
- ▶ DBA
- ▶ Experto en Business Intelligence
- ▶ Experto en HL7 FHIR
- ▶ Experto en redes y seguridad
- ▶ Experto en Registros de Cáncer
- ▶ Experto en CanReg5
- ▶ Experto de la IARC

3



## DEFINICION DE REGLAS DE NEGOCIO

Reglas de negocio definidas e implementadas

Q2 2022

- ▶ Elaboración de restricciones e inteligencia de las funcionalidades en base a lo que establece la IARC

\*

ACTIVIDAD

PRODUCTO

LÍNEA DE TIEMPO

**4** ▶  **DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO** ▶ Prototipo de VigiCan PY ▶ **Q2 2022**

**5** ▶  **DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO** ▶ VigiCanPy desarrollado ▶ **Q3 2022**

- ▶ Back end: Java
  - ▶ Front end: php
  - ▶ Base de datos: postgres
  - ▶ CÓDIFICACIÓN DE EFERMEDADES: CIE 10 Y CIE 0
- Java** **php** **CIE 10**  
 **PostgreSQL** **CIE 0**

**6** ▶  **PRUEBAS y CONTROL DE CAMBIOS** ▶ VigiCanPy actualizado ▶ **Q4 2022**

\*



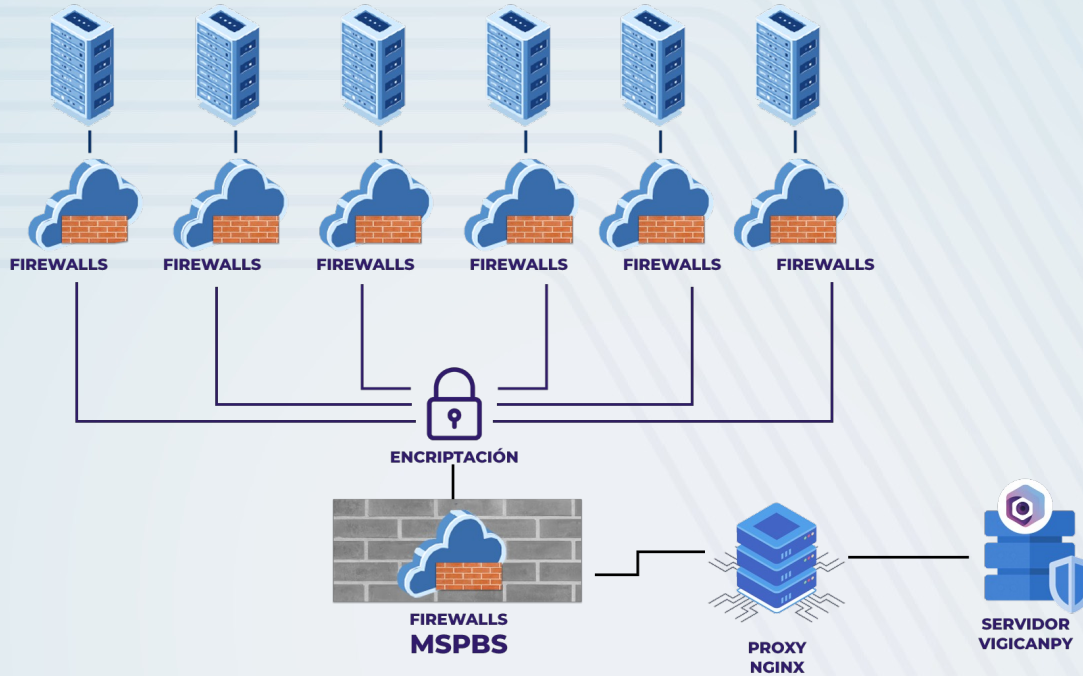
\*



**VigiCanPy**

Sistema de Notificación de Cáncer  
del Registro y Vigilancia de Tumores

## ESQUEMA DE SEGURIDAD ENTRE CONEXIONES DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD



Se implementaron los mecanismos de seguridad en el Sistema operativo base del servidor y la conectividad se realiza a través de túneles ipsec, en el sitio publicado se encuentra encriptación SSL.

# GUÍA DEL BUS DE INTEROPERABILIDAD HL7 FHIR



TESÁI HA TEKO  
PORÁVE  
Morenomochá  
Ministerio de  
SALUD PÚBLICA  
Y BIENESTAR SOCIAL

0.9.0 - ci-build



[Home](#) [Artefactos](#) [Objetivos](#) [Actores](#) [Operaciones](#) [Historias](#) [Descargas](#)

[Table of Contents](#) > [Home](#)

VigiCanPY - Local Development build (v0.9.0). See the [Directory of published versions!](#)

## 1 Home

Official URL: <a href="http://vigicanpy.msps.gov.py/ImplementationGuide/VigiCanPY">http://vigicanpy.msps.gov.py/ImplementationGuide/VigiCanPY</a>	Version: 0.9.0
Draft as of 2023-07-19	Computable Name: VigiCanPY

## VigiCanPY

- VigiCanPY
  - [Introducción](#)
  - [Cómo leer esta guía](#)

### 1.1 Introducción

La Guía VigiCanPY está basada en [FHIR Versión R4](#) y define los requerimientos mínimos de conformidad para comunicarse con el sistema de gestión de Vigilancia de Cáncer de Paraguay.

Algunos perfiles podrían ser la fundación para futuras guías de implementación nacionales (registros de pacientes, establecimientos y profesionales), y fueron producidos en colaboración entre la Ministerio de Salud de Paraguay y la Fundación Unidos Contra el Cáncer

### 1.2 Cómo leer esta guía

Esta guía está dividida en varias páginas que se muestran en la parte superior de la página en la barra de menú..

- **Home:** Provee la introducción acerca de esta guía.
- **Objetivos:** Describe los objetivos estratégicos y de interoperabilidad
- **Actores:** Describen a los actores (sistemas) participantes en las operaciones
- **Operaciones:** Casos de uso y descripción de las operaciones disponibles
- **Artefactos:** Estas páginas proveen descripciones detalladas y definiciones formales para los objetos FHIR definidos en la guía.
- **Seguridad:** Explica cómo conectarse a VigiCanPY en forma segura
- **Sandbox:** En esta sección se brinda una colección y documentación Postman que ejemplifica todas las operaciones descritas en esta guía
- **Descargas:** Agrupa las descargas disponibles: perfiles, paquete de validación, ejemplos, etc.
- **Historias:** Ejemplifica la secuencia de operaciones para diversos casos

La lista de perfiles se incluye a continuación.

Cada perfil define los elementos obligatorios mínimos, extensiones y requerimientos terminológicos que **DEBEN** cumplirse. Para cada perfil, estos requerimientos se declaran con un sencillo resumen narrativo.

También se presenta una tabla jerárquica con una vista lógica del contenido como 'Snapshot' y 'Differential'. Para cada perfil también expresamos el conjunto de interacciones FHIR Restful asociadas (búsquedas, operaciones u otras interacciones)



**VigiCanPy**

Sistema de Notificación de Cáncer  
del Registro y Vigilancia de Tumores

## SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON DATOS DE CANCER – MSPBS

CIE -10 & CIE - O



Sistema de Gestión de  
Anatomía Patológica



Sistema de Gestión de  
Anatomía Patológica

CIE -10 & CIE - O



Registro de atención  
ambulatoria



Registro de datos de  
notificación de cáncer  
validados

CIE -10



Registro estadísticas  
vitales



Registro de atención  
ambulatoria



Registro de Egresos  
Hospitalarios

## SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON DATOS DE CANCER – OTROS SECTORES DE SALUD



IPS



Hospital de  
Clínicas

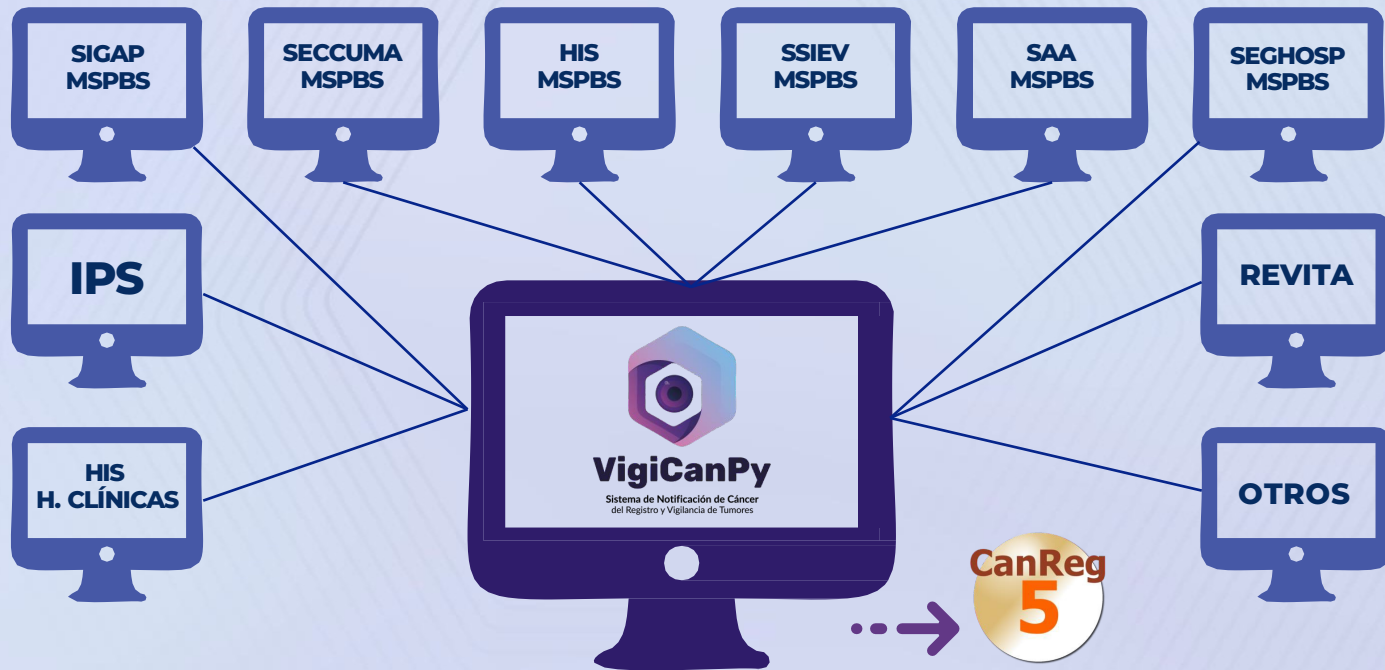




**VigiCanPy**

Sistema de Notificación de Cáncer  
del Registro y Vigilancia de Tumores

## INTEROPERABILIDAD GENERAL – SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN SALUD







**VigiCanPy**

Sistema de Notificación de Cáncer  
del Registro y Vigilancia de Tumores

## PROCESO DE NOTIFICACIÓN



# INTEROPERABILIDAD HL7 FHIR



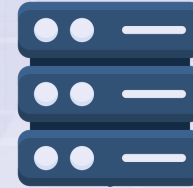
SAA  
HIS  
SSIEV  
SEGHOSP  
SIPAG  
REVITA



SERVIDOR  
HOMOLOGADO



SERVIDOR  
VIGICAN PY



CanReg  
5

*Recolección y pre-procesamiento de datos*

ANALISIS  
DE DATOS

ESTADISTICAS /  
INDICADORES /  
REPORTES / BI



**Confidencialidad:** Acceso a la información solo mediante autorización y de forma controlada.

**Integridad:** Modificación de la información solo mediante autorización.

**Disponibilidad:** Acceso a los datos cuando se requiera

## CONFIDENCIALIDAD

Utilización de cifrado SSL/TLS conexión protegida entre servidor y navegador.

Acceso restringido a personas que no cuentan con privilegios de acceso.

Acceso controlado a establecimientos o sistemas para la interoperabilidad.

Utilización de roles y perfiles de usuarios.

## INTEGRIDAD

Proceso de Notificación, Revisión y Consolidación de los datos.

Procesos de Auditoría por aplicación y base de datos.

Procesos de interoperabilidad vía HL7 FHIR.

Capacidad de Manejo Clasificado de Información por Establecimiento.

## DISPONIBILIDAD

Acceso web desde cualquier dispositivo.

Acceso disponible ininterrumpido. 24/7

Envío y recepción de notificaciones en tiempo real.

Instalado en el datacenter del Ministerio de Salud con copias de seguridad periódicas.



**VigiCanPy**  
Sistema de Notificación de Cáncer  
del Registro y Vigilancia de Tumores

## PRIMEROS RESULTADOS



### CAPACITACIÓN



13

usuarios capacitados



### IMPLEMENTACIÓN

Cuatro establecimientos de salud del área central y capital utilizando VIGICANPY:



**HNI**



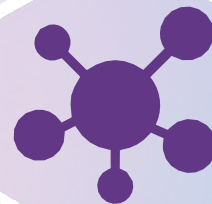
**INCAN**



**SAN PABLO**



**RCBP**



### INTEROPERABILIDAD

con  **HL7<sup>®</sup>FHIR<sup>®</sup>**



**HIS**



**SAA**



**SEGHOSP**



**SIGAP**



**SSIEV**



**REVITA**



**VigiCanPy**

Sistema de Notificación de Cáncer  
del Registro y Vigilancia de Tumores



## **PRÓXIMOS PASOS:**

**Interoperabilidad con otros sistemas de información en salud**

**Implementación en IPS - H. CLÍNICAS**

**Implementación en laboratorios de anatomía patológica públicos y privados**

**Presentar primeros informes gerenciales con Tableau**

## EQUIPO MSPBS:

DR. GUILLERMO SEQUERA

DRA. NATALIA CABRERA

DRA. FELICIA CAÑETE

DRA. GILDA BENÍTEZ

DR. ARNALDO VÁZQUEZ

DRA. CINTHYA SANGUINA

LIC. CAMILA ORUE

LIC. MELISSA ESCOBAR

LIC. EVITA ARELLANO

ING. LUIS ALVAREZ

LIC. JUAN ALVAREZ

SRA. ROMINA DÍAZ DE BEDOYA

LIC. ARIEL PERALTA

TEC. JULIO CESAR GONZÁLEZ

LIC. EDGAR TULLO

LIC. JULIO GALEANO

LIC. DERLIS BENÍTEZ

LIC. JOSÉ SÁNCHEZ

## EQUIPO TÉCNICO LOCAL:

**Lic. Rosa González León**, Elaboración de la propuesta técnica, Gerente del Proyecto GGP69, Consultora de Salud Digital y Vicepresidente de la Sociedad Paraguaya de Informática en Salud.

**Lic. Gustavo Cabello**, Gerente de Desarrollo informático y Consultor de desarrollo de software.

**Lic. Olga Policani**, Analista Senior, especialista en Salud Digital.

**Lic. Jose Luis Franco**, DBA Senior, especialista en sistemas de información y bases de datos.

**Francisco Santacruz**, especialista en infraestructura y redes, profesional certificado en REDHAT.

**Ing. Víctor Yubero**, Ingeniero en Sistemas Informáticos y especialista en Business Intelligence - Tableau.

**Lic. Juan Carlos Pereira** - desarrollador front end

**Ing. Miguel Pereira** - desarrollador back end y de interoperabilidad



## COOPERANTES NACIONALES E INTERNACIONALES:

- ❑ Iniciativa de Datos para la Salud de Bloomberg Philanthropies
- ❑ Vital Strategies
- ❑ Fundación Unidos contra el Cáncer (FUNCA)

## COLABORADORES

- ❑ Instituto Nacional del Cáncer
- ❑ Hospital Nacional de Itauguá
- ❑ Hospital Materno Infantil San Pablo
- ❑ Instituto de Previsión Social
- ❑ Centro Oncológico Integral REVITA
- ❑ Hospital de Clínicas - Universidad Nacional de Asunción

## CONSULTORES INTERNACIONALES

**Diego Kaminker** Especialista internacional en el estándar de interoperabilidad HL7 FHIR – Miembro (Vocal Titular I) de la Comisión Directiva de HL7 Argentina

**Morten Ervirk**, Responsable de desarrollo informático CanReg5, Vigilancia del cáncer de IARC.

**Marion Piñeros**, Investigador, Subdivisión de Vigilancia del Cáncer, IARC.

**Daniel Jurado**, Registro de Cáncer de Pasto/Colombia, nominado por la IARC para esta colaboración.





**VigiCanPy**

Sistema de Notificación de Cáncer  
del Registro y Vigilancia de Tumores

# ¡MUCHAS GRACIAS!

*Lic. Rosa González León*

Gerente del Proyecto de Sistematización  
de la información - GGP69

 [rosa.gonzalez.py@gmail.com](mailto:rosa.gonzalez.py@gmail.com)

 @rosagonzalezleo

 Rosa González León

 +595 981 838536