Lista de Verificación para la instalación de los servidores de DHIS2 y programa de ESAVI

Paraguay – 2025

Contenido

[1. Introducción 3](#_Toc206150743)

[2. Objetivos 3](#_Toc206150744)

[2.1. Objetivo General 3](#_Toc206150745)

[2.2. Objetivos Específicos 3](#_Toc206150746)

[3. Alcance 4](#_Toc206150747)

[3.1. Entornos incluidos 4](#_Toc206150748)

[3.2. Áreas cubiertas 4](#_Toc206150749)

[3.3. Fuera del alcance 4](#_Toc206150750)

[4. Lista de verificación 5](#_Toc206150751)

[4.1. Planificación y Coordinación 5](#_Toc206150752)

[4.2. Infraestructura y hardware 5](#_Toc206150753)

[4.3. Sistema operativo y configuración base 6](#_Toc206150754)

[4.4. Base de datos PostgreSQL 6](#_Toc206150755)

[4.5. Servidor de aplicaciones 7](#_Toc206150756)

[4.6. Configuración de DHIS2 8](#_Toc206150757)

[4.7. Configuraciones de seguridad 8](#_Toc206150758)

[4.8. Monitoreo, mantenimiento y soporte 9](#_Toc206150759)

[4.9. Actividades complementarias 9](#_Toc206150760)

[5. Entregables 9](#_Toc206150761)

# Introducción

El presente documento tiene como finalidad servir de guía estructurada para la instalación de la plataforma DHIS2 y que sirva como soporte para el programa de ESAVI en los entornos y ambientes del país, asegurando que todas las tareas necesarias, tanto técnicas como organizativas, sean identificadas, asignadas y ejecutadas de manera organizada y secuencial, con el propósito de optimizar los recursos tanto de hardware, software y los involucrados en las diferentes actividades.

Este documento está diseñado para ser utilizados por todos los equipos involucrados (infraestructura, desarrollo, seguridad, administración de sistemas, base de datos, gestión de proyectos, etc.), con el propósito de asegurar que cada actividad y fase tengan los responsables de las actividades y se pueda tener claridad en los avances, puntos críticos, atascos, etc., garantizando fluidez en el proyecto y resolución de eventualidades durante el cumplimiento de las actividades.

# Objetivos

## Objetivo General

Planificar y ejecutar las tareas de instalación de DHIS2 y el programa de ESAVI en los entornos de desarrollo y producción del país, garantizando que se cumpla con los requisitos técnicos, de seguridad y operativos establecidos por los involucrados.

## Objetivos Específicos

* Definir los requerimientos de infraestructura, hardware, software, necesarios para el correcto funcionamiento de DHIS2 y el programa de ESAVI.
* Establecer cronogramas de cumplimiento de actividades, con hitos alcanzables, responsables asignados y fechas de cumplimiento.
* Asegurar que la configuración de cada entorno cumpla con las buenas prácticas recomendadas por la comunidad y documentación de DHIS2.
* Implementar medidas de seguridad, respaldo y monitoreo que permitan una operación estable y segura del programa de ESAVI en DHIS2.
* Documentar el proceso de instalación para referencias futuras y facilitar las tareas de mantenimiento y escalamiento de la solución.

# Alcance

Este documento y lista de verificación abarcan:

## Entornos incluidos

* Desarrollo (DEV).
* Producción (PROD).
* Ambientes intermedios (en caso de aplicar).

## Áreas cubiertas

* Planificación y coordinación del proyecto.
* Preparación y configuración de infraestructura de hardware.
* Instalación y configuración de software base (SO, PostgreSQL, Java, Tomcat).
* Configuración y puesta en marcha de DHIS2.
* Instalación y configuración del programa de ESAVI.
* Implementación de medidas de monitoreo y respaldo.
* Migración y carga inicial de datos.
* Pruebas funcionales, de rendimiento y seguridad.
* Capacitación y documentación para administradores y usuarios clave.

## Fuera del alcance

Este documento no contempla ningún requerimiento funcional para el programa de ESAVI, ni tampoco ningún tipo de desarrollo o personalización específica para el programa de ESAVI o DHIS2. Estos requerimientos serán tratados en documentos específicos.

# Lista de verificación

A continuación, se muestra una lista de verificación con los elementos a considerar y definir para completar el proceso de instalación del programa de ESAVI en DHIS2.

## Planificación y Coordinación

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Estado** |
| Definir el **equipo de trabajo** (responsables de infraestructura, desarrollo, seguridad, administración de DHIS2, QA, etc.) | ☐ |
| Asignar **roles y responsabilidades** para cada fase | ☐ |
| Definir entornos:   * Desarrollo (DEV) ☐ * Pruebas / Staging (UAT) ☐ * Producción (PROD) ☐ * Otros ☐ | ☐ |
| Elaborar **cronogramas** de trabajo | ☐ |
| Establecer mecanismo de **conexión** (VPN) | ☐ |
| Gestionar **credenciales** de acceso (VPN) | ☐ |
| Acordar ventanas de **instalación** y **pruebas** | ☐ |

## Infraestructura y hardware

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Estado** |
| Definir **ubicación** de servidores (on-premise, nube, híbrido) | ☐ |
| Verificar requisitos mínimos y recomendados para la versión de DHIS2:   * CPU: mínimo 4 cores (prod. Recomendado 8+ cores) * RAM: mínimo 8 GB (prod. Recomendadio 16+ GB) * Almacenamiento: SSD (mínimo 250 GB)[[1]](#footnote-1) | ☐ |
| Configuración de red y conectividad   * IP Fija / DNS * Acceso remoto seguro (VPN) | ☐ |
| Configuración de acceso a entorno seguro del país (firewall, balanceo de carga, etc.) | ☐ |
| Configuración y gestión de URL y certificados de seguridad | ☐ |
| Configuración de nuevos entornos en el proxy reverso del país | ☐ |
| Integración de los nuevos servidores en el circuito de la infraestructura del país | ☐ |

## Sistema operativo y configuración base

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Estado** |
| Seleccionar y aprovisionar el sistema operativo compatible (Ubuntu Server LTS recomendado) | ☐ |
| Actualizar sistema operativo | ☐ |
| Configuración de zona horaria correcta | ☐ |
| Configuración de idioma y establecimiento de región | ☐ |
| Instalación de utilitarios básicos   * curl * wget * unzip * git * nano * vim * Otros | ☐ |
| Creación de usuarios dedicados (Postgres, DHIS2) | ☐ |
| Configuración de intercambio (swap) y kernel (si aplica) | ☐ |
| Ajustes y protección de archivos | ☐ |
| Generación de actividades CRON | ☐ |
| Instalación de utilitarios para servidores de API   * NodeJS * PM2 * Python * Otros | ☐ |

## Base de datos PostgreSQL

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Estado** |
| Instalar versión recomendada de PostreSQL (versión 15+) | ☐ |
| Instalación de PostGIS | ☐ |
| Creación de usuarios de base de datos para DHIS2 | ☐ |
| Configuración de acceso para dhis2 en entorno PostgreSQL (firewall) | ☐ |
| Configuración de parámetros de rendimiento:   * shared\_buffers * work\_mem * maintenance\_work\_mem * max\_connections * Otros | ☐ |
| Ajustes para acceso seguro a PostgreSQL:   * pg\_hba.conf * postgresql.conf | ☐ |
| Creación de scripts para respaldo automático:   * Diario * Semanal * Mensual | ☐ |
| Configuración de entornos réplica (opcional para entorno productivo) | ☐ |
| Ajustes adicionales (monitoreo, firewall, direccionamiento, etc.) | ☐ |

## Servidor de aplicaciones

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Estado** |
| Instalación de versión de OpenJDK recomendada para la versión de DHIS2 | ☐ |
| Configuración de variables de entorno:   * JAVA\_HOME * DHIS2\_HOME * API\_ENVIRONMENT | ☐ |
| Instalación de Apache Tomcat | ☐ |
| Configuración de memoria JVM   * -Xms * -Xmx * -XX: * Otras (si aplica para Glowroot) | ☐ |
| Despliegue del archivo .war de DHIS2 en Tomcat | ☐ |
| Configuración de DHIS2 | ☐ |
| Optimización de rendimiento   * context.xml * sever.xml | ☐ |
| Instalación de NodeJs | ☐ |
| Instalación de PM2 | ☐ |
| Instalación de ambiente Python | ☐ |
| Despliegue de API Gateway | ☐ |
| Configuración de parámetros de acceso para el API Gateway:   * Parámetros de estándares terminológicos (MedDRA) * Configuración de CRON Tabs * Configuración de rutas en Express | ☐ |
| Configuración de scripts de analítica | ☐ |

## Configuración de DHIS2

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Estado** |
| Crear y configurar entorno de DHIS2   * DHIS2\_HOME * dhis2.conf | ☐ |
| Definir parámetros de conexión a la BD:   * Usuarios * Contraseñas * Puertos | ☐ |
| Configuración regional y de idioma | ☐ |
| Configuración de caché inicial | ☐ |
| Verificar inicio de sesión y panel de administración | ☐ |
| Configuración de cuentas de administración | ☐ |
| Configuración de roles y grupos de usuarios | ☐ |
| Configuración inicial de metadatos:   * Configuración de unidades organizativas * Configuración acceso compartido * Configuración de listas de opciones * Configuración de opciones | ☐ |
| Instalación del programa de ESAVI[[2]](#footnote-2) | ☐ |
| Validación de acceso | ☐ |

## Configuraciones de seguridad

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Estado** |
| Configuración de firewall (ufw, iptables) para acceso restringido a puertos necesarios únicamente | ☐ |
| Instalación y configuración de certificados SSL/TLS (preferente o corporativo) | ☐ |
| Configuración de HTTPS (en proxy reverso y métodos de acceso) | ☐ |
| Configuración de fail2ban o IDS (si aplica) | ☐ |
| Definir políticas de encriptación (si aplica) | ☐ |
| Habilitar logs y acceso a errores | ☐ |
| Revisar parámetros de seguridad de Tomcat:   * Secure * HttpOnly * X-Frame-Options | ☐ |

## Monitoreo, mantenimiento y soporte

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Estado** |
| Instalar Grafana y Prometeus para métricas | ☐ |
| Instalar Glowroot para DHIS2 | ☐ |
| Configurar alertas y tableros | ☐ |
| Automatizar logs y limpieza de logs | ☐ |
| Definir procedimiento de actualización | ☐ |
| Definir proceso operativo estándar para soporte | ☐ |
| Implementar proceso de soporte por niveles | ☐ |
| Difundir el proceso de soporte con los involucrados | ☐ |

## Actividades complementarias

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Estado** |
| Validación de acceso a usuarios | ☐ |
| Verificación de programa de ESAVI | ☐ |
| Pruebas funcionales | ☐ |
| Validación de mecanismos de respaldo y recuperación | ☐ |
| Validación de reglas para aplicación web | ☐ |
| Validación de regalas para aplicación móvil | ☐ |
| Capacitación a usuarios clave | ☐ |

# Entregables

De acuerdo con esta lista de verificación se tendrá los siguientes entregables:

* Servidores configurados con DHIS2 y el programa de ESAVI operativo en los entornos seleccionados (DEV y PROD sugeridos).
* Documentación técnica del proceso de instalación y configuración.
* Ejecución de los planes de respaldo y recuperación para el servidor de BD.
* Capacitación a administradores y usuarios clave

1. Información referencial, tomar como base el análisis de requerimientos de hardware que se adjunta a este documento (analisisServers.docx). [↑](#footnote-ref-1)
2. Esta actividad contiene detalles que se muestran en el cronograma, puesto que consiste en el despliegue de toda la solución del programa de ESAVI en DHIS2, se marca como referencia para la lista de chequeo. [↑](#footnote-ref-2)