



Manual / Guía de Instalación del Sistema

Proyecto: AedesMap

Versión del Sistema: v1.2

Autor(s): Juan Sebastian Saldaña Morales

Fecha: 18/12/2025

Contenido

1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO	3
2. PÚBLICO OBJETIVO / ALCANCE	3
3. REQUISITOS DEL SISTEMA	3
3.1. Hardware mínimo / recomendado	3
3.2. Software base / dependencias.....	4
3.3. Privilegios de usuario / permisos.....	4
3.4. Otros requisitos.....	5
4. PREPARACIÓN ANTES DE LA INSTALACIÓN.....	6
5. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN (PASO A PASO)	9
Instalación de MS4W (MapServer for Windows)	9
Instalación de PostgreSQL v9.2 y PostGis v2.1.3	9
Descarga del sistema AedesMap desde Github.....	9
Copia de archivos a la ruta de instalación	10
6. CONFIGURACIÓN POST-INSTALACIÓN.....	10
7. DESPLIEGUE (SI APLICA)	11
8. VERIFICACIÓN / PRUEBAS POST-INSTALACIÓN	12
9. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMUNES	13
9.1. Cómo documentar un problema.....	13
10. MANTENIMIENTO / ACTUALIZACIÓN / DESINSTALACIÓN (OPCIONAL)	15
11. ANEXOS / APÉNDICES	16
12. HISTORIAL DE VERSIONES DEL MANUAL	18
Información que debe incluirse	Error! Bookmark not defined.

1. PROPÓSITO DEL DOCUMENTO

Este manual tiene como objetivo guiar paso a paso la instalación del sistema AedesMap, asegurando que se realice correctamente, con mínima intervención y sin errores, para que cualquier usuario autorizado pueda ejecutar, configurar y verificar el sistema de manera confiable.

2. PÚBLICO OBJETIVO / ALCANCE

- 2.1. Público objetivo:** Administradores, técnicos de despliegue, desarrolladores.
- 2.2. Alcance:** Este manual cubre la instalación, configuración inicial y verificación de funcionamiento del sistema. **No incluye** instrucciones de uso, mantenimiento avanzado ni resolución de errores no relacionados con la instalación.

3. REQUISITOS DEL SISTEMA

Los requisitos del sistema son todas las condiciones, dependencias y especificaciones que deben cumplirse antes de instalar un software para que funcione correctamente. Es una sección clave, porque si el sistema se instala sin cumplir estos requisitos, pueden aparecer errores, fallos en la ejecución o incluso que el software no funcione.

3.1. Hardware mínimo / recomendado

Se refiere a los componentes físicos que se necesitan para ejecutar el sistema de manera correcta:

- ✓ **CPU / Procesador:** Intel Core i3-9100F o superior.
- ✓ **RAM / Memoria:** 4GB mínimo / 6GB recomendado
- ✓ **Espacio en disco:** 7GB mínimo / 10GB recomendado

3.2. Software base / dependencias

Son los programas, librerías o extensiones que el sistema necesita para ejecutarse:

- ✓ Sistema operativo compatible: Windows 10 y/o Windows 11 (32 o 64 bits).
- ✓ Entorno de servidor web: ms4w v2.2.7 (MapServer for windows).
- ✓ Lenguaje de servidor: PHP v5.3.
- ✓ Extensión espacial: PostGis 2.1.3.
- ✓ Motor de Bases de Datos: PostgreSQL v9.2.

3.3. Privilegios de usuario / permisos

Esta sección define quién puede hacer qué durante la instalación y configuración del sistema. Se recomienda documentar los roles, junto con los permisos específicos que cada uno necesita, incluyendo accesos a carpetas, bases de datos, configuraciones y funciones del sistema.

Ejemplo de estructura por rol:

Rol de usuario	Permisos necesarios durante la instalación	Detalle de campos / accesos
Administrador	Acceso total al sistema y archivos	Lectura/escritura en carpetas del sistema, permisos para ejecutar scripts, modificar variables de entorno.
Coordinador	Acceso total al sistema y archivos	Lectura/escritura en carpetas del sistema, permisos para ejecutar scripts, modificar variables de entorno.

Auxiliar	Acceso total al sistema y archivos	Lectura/escritura en carpetas del sistema, permisos para ejecutar scripts, modificar variables de entorno.
----------	------------------------------------	--

Notas importantes:

- Definir claramente qué puede hacer cada rol, para evitar errores o que alguien modifique elementos críticos.
- Si hay scripts que requieren privilegios de administrador, indicarlo claramente.
- Registrar cualquier usuario del sistema que será creado durante la instalación y los permisos asociados.

3.4. Otros requisitos

A demás de los componentes de hardware y software, es necesario considerar los siguientes aspectos adicionales:

Ubicación del sistema: La aplicación debe instalarse en el directorio del servidor web de MS4W, específicamente en la ruta C:\ms4w\Apache\htdocs\AedesMap. Es fundamental garantizar que tanto el usuario administrador como el usuario técnico cuenten con los permisos necesarios de lectura y escritura.

Configuración de seguridad: Es importante verificar que el firewall de Windows permita el acceso a los puertos que utilizan Apache (HTTP) y PostgreSQL, asegurándose de que no existan restricciones que impidan la ejecución de scripts PHP para el correcto funcionamiento del sistema.

4. PREPARACIÓN ANTES DE LA INSTALACIÓN

Esta sección describe todas las acciones previas que deben realizarse para que la instalación del sistema sea exitosa. La idea es reducir riesgos de errores y conflictos antes de iniciar el proceso.

4.1 Verificación de versiones previas

- Revisar si ya existe una versión anterior del sistema en el equipo.
- Confirmar que no haya conflictos con otros programas o librerías que el sistema utiliza.
- Verificar cuidadosamente las versiones de los programas mencionados en este manual previamente: MS4W v2.2.7, PostgreSQL v9.2 y el PostGis 2.1.3.
- Si existe una versión anterior de AedesMap, decidir si se debe reemplazar, actualizar o cambiar el directorio del sistema AedesMap previamente instalado para evitar posibles conflictos de archivos o carpetas.

4.2 Realizar copias de seguridad

- Cuando se instale el sistema AedesMap en un entorno que ya contiene información previa, es esencial efectuar un respaldo completo de las bases de datos, archivos de configuración y cualquier dato relevante
- Esta medida preventiva protege contra la pérdida de información en caso de que ocurra algún problema durante el proceso de instalación del sistema

Es recomendable almacenar la copia de seguridad en una ubicación distinta a la del sistema AedesMap principal, ya sea en un dispositivo de almacenamiento externo o en una carpeta de red compartida (OneDrive, Google Drive u otras).

4.3 Confirmación del cumplimiento de requisitos

- Asegurarse de que se cumplen todos los **requisitos del sistema** (hardware, software, permisos y otros requisitos) anteriormente mencionados en el punto **3** de este manual de instalación.
- Verificar versiones exactas de software: MS4W v2.2.7 PostGis v2.1.3 y PostgreSQL v9.2.
- Realizar la verificación de que la cuenta del usuario que esté llevando a cabo la instalación tiene permisos de administrador en Windows o MacOS, así como también los permisos necesarios en PostgreSQL para la creación de las **Bases de Datos y extensiones**.

4.4 Preparación del entorno

- Establecer o confirmar la existencia del directorio de instalación **“C:\ms4w\Apache\htdocs\AedesMap”** (“AedesMap” se muestra como referencia sobre cómo debe de estar estructurado el directorio donde va a estar el sistema para su correcto funcionamiento), garantizando que tanto el usuario administrador como el usuario técnico dispongan de permisos de lectura y escritura.
- Confirmar que los servicios de Apache (incluido en MS4W) y PostgreSQL puedan iniciarse adecuadamente y que ningún otro servicio esté utilizando los mismos puertos.
- Examinar la configuración del firewall y el antivirus para habilitar el tráfico HTTP hacia Apache y las conexiones al puerto de PostgreSQL, previniendo así bloqueos durante la instalación o el funcionamiento del sistema.

4.5 Documentación previa

- Disponer de todos los archivos requeridos para instalar AedesMap, incluyendo el paquete de la aplicación (carpeta del sistema) y, cuando corresponda, los scripts SQL necesarios para la creación de la **Base de Datos** y la carga de datos iniciales.
- Tener a disposición la información de configuración de la base de datos (nombre de la base, usuario, contraseña, host y puerto) que será empleada en el archivo de configuración del sistema.
- Conservar a la mano este manual de instalación junto con cualquier otra documentación de consulta relacionada con MS4W, PostgreSQL o PostGis que pueda resultar necesaria durante el proceso de instalación de AedesMap

5. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN (PASO A PASO)

Esta sección describe **todos los pasos necesarios para instalar el sistema**, desde la descarga de archivos hasta la ejecución inicial.

Instalación de MS4W (MapServer for Windows)

1. Obtener el instalador de MS4W versión 2.2.7 desde el sitio web oficial de MapServer o desde el enlace facilitado por el equipo de desarrollo.
2. Ejecutar el instalador de MS4W utilizando una cuenta de usuario con privilegios de administrador en Windows 10.
3. Al momento de la instalación, seleccionar la ruta predeterminada C:\ (recomendada) y configurarla en el puerto 9000.
4. Confirmar que se haya generado el directorio C:\ms4w y que dentro de él existan las subcarpetas Apache, httdocs y los demás directorios correspondientes al entorno.
5. Poner en marcha el servidor Apache de MS4W (por ejemplo, mediante el acceso directo de MS4W o el panel incluido) y verificar en el navegador Google Chrome que la página de MS4W se carga de manera adecuada.

Instalación de PostgreSQL v9.2 y PostGis v2.1.3

1. Obtener el instalador de PostgreSQL 9.2 para Windows 10 desde la página web oficial de PostgreSQL o desde el enlace facilitado.
2. Ejecutar el instalador y seguir las indicaciones del asistente, estableciendo la contraseña del usuario administrador (por ejemplo, postgres) y conservando el puerto predeterminado, a menos que el proyecto requiera otro.
3. Completar la instalación de PostgreSQL y confirmar que el servicio se encuentre activo.
4. Agregar la extensión PostGIS 2.1.3 correspondiente a PostgreSQL 9.2, siguiendo las indicaciones del asistente o empleando el instalador específico que viene incluido con PostgreSQL.
5. Abrir pgAdmin y verificar que la extensión PostGIS esté disponible para ser activada en las bases de datos.

Descarga del sistema AedesMap desde Github

1. Abrir Google Chrome y acceder al repositorio de AedesMap en GitHub, empleando la URL especificada por el proyecto.
2. Obtener el código fuente del proyecto mediante la opción "Download ZIP" o clonar el repositorio si se cuenta con Git instalado en el equipo.
3. Almacenar el archivo ZIP en una carpeta temporal del equipo (por ejemplo, C:\Descargas) y

extraer su contenido.

Copia de archivos a la ruta de instalación

1. Ubicar la carpeta principal del proyecto AedesMap que resulta de la extracción del archivo comprimido.
2. Copiar dicha carpeta e insertarla dentro del directorio del servidor web de MS4W, específicamente en la ruta C:\ms4w\Apache\htdocs\plantilla.
3. Confirmar que todos los archivos y subcarpetas del sistema se encuentren almacenados correctamente dentro de C:\ms4w\Apache\htdocs\plantilla.

Creación de Base de Datos en PostgreSQL

1. Abrir pgAdmin y establecer conexión al servidor PostgreSQL 9.2 empleando un usuario que cuente con permisos de creación de bases de datos.
2. Generar una nueva base de datos denominada Zoocriadero con codificación UTF-8, la cual será empleada por el sistema AedesMap.
3. En la base de datos recién creada, activar la extensión PostGIS 2.1.3 para habilitar el manejo de datos espaciales.

6. CONFIGURACIÓN POST-INSTALACIÓN

La configuración post-instalación se refiere a todos los ajustes que deben realizarse después de instalar el sistema, para asegurar que esté operativo y listo para su uso. Esto incluye parámetros internos, roles, usuarios y cualquier configuración que no se pueda realizar durante la instalación inicial.

6.1 Verificación de conexión y de parámetros básicos

1. Poner en marcha los servicios de Apache (MS4W) y PostgreSQL, y acceder a <http://localhost/plantilla> desde Google Chrome para confirmar que la aplicación se carga de manera adecuada.
2. Confirmar que el archivo conf.php contenga los datos correctos de conexión a la base de datos Zoocriadero (servidor, puerto, nombre de base de datos, usuario y contraseña) y que no se

6.2 Configuración de usuarios y roles iniciales

1. Ingresar al módulo Gestión de Usuarios -> Registrar Usuario y hacer el debido registro de los usuarios iniciales del sistema, debe de haber como mínimo un Administrador y los usuarios operativos del sistema necesarios

6.3 Carga de datos referenciales de los módulos

1. Entrar al módulo Zoocriadero -> Consultar Zoocriadero para verificar que existan registros base (de este mismo modo, registrar la información sobre los Zoocriaderos que será utilizada inicialmente para el sistema).

6.4 Configuración de Visualización del Mapa

1. Entrar al módulo Visualización del Mapa y verificar que el visor de mapas cargue de manera correcta las capas previamente configuradas en el sistema (Zoocriaderos, Malla Vial, Manzanas, Barrios, Comunas, Cali).
2. Comprobar que las funcionalidades de navegación y consulta del mapa funcionen de manera correcta (tales como zoom, desplazamiento y registro de zoocriadero) corroborando que toda la información espacial se obtiene desde la **Base de Datos**.

6.5 Verificación de las principales funciones del sistema

1. Usando un usuario con cada tipo de rol, probar los módulos de Inicio de Sesión, verificar que los menús de Tanques, Zoocriadero, Actividades en Tanque, Gestión de Roles, Visualización de Mapa y Reportes, confirmando que los permisos establecidos se respetan y que no hay inconvenientes ni errores en la navegación del sistema.

7. DESPLIEGUE (SI APLICA)

El despliegue se refiere a la ubicación y puesta en funcionamiento del sistema en los diferentes ambientes, asegurando que todos los componentes trabajen correctamente de manera coordinada.

7.1 Definición de ambientes de despliegue

1. Determinar en qué equipos o servidores se instalará AedesMap: equipo local de desarrollo, servidor interno de la institución, y si corresponde, un servidor dedicado para producción accesible por la red
2. Para cada ambiente, documentar la ruta de instalación (por ejemplo, siempre debe ser C:\ms4w\Apache\htdocs\AedesMap) y la ubicación del servidor de **Base de Datos** PostgreSQL donde estará Zoocriadero.

7.2 Despliegue en un servidor nuevo

1. Realizar nuevamente en el nuevo servidor los pasos de instalación mencionados anteriormente en el punto 5 de este manual de instalación, instalación de MS4W v2.2.7, PostgreSQL v9.2, PostGis v2.1.3, copia del proyecto en "C:\ms4w\Apache\htdocs\AedesMap", creación de la **Base de Datos** y la configuración del archivo conf.php.
2. Si se da el caso, ajustar el parámetro de "host" en "conf.php" para que el sistema use el servidor de PostgreSQL correcto ("localhost" para la **Base de Datos** local).

7.3 Configuración de puertos y acceso por red

1. Comprobar que el puerto HTTP empleado por Apache (generalmente el 80) se encuentre habilitado en el firewall del servidor para posibilitar el acceso a AedesMap desde otras máquinas de la red (por ejemplo, mediante el acceso a http://IP_DEL_SERVIDOR/AedesMap).

2. Asegurar que el puerto establecido para PostgreSQL 9.2 (por defecto el 5432) sea accesible desde el servidor de aplicaciones cuando la base de datos resida en una máquina diferente, realizando los ajustes necesarios en las reglas de firewall y las políticas de seguridad conforme a los lineamientos de la institución.

7.4 Conexiones entre servidores y pruebas de acceso

1. Cuando el servidor web (MS4W) y el servidor de base de datos sean distintos, efectuar una prueba de conectividad desde AedesMap comprobando que la aplicación en http://SERVIDOR_WEB/AedesMap establece conexión correctamente con la base de datos Zoocriadero ubicada en el servidor de base de datos configurado.
2. Solicitar a usuarios de prueba que ingresen al sistema desde diferentes equipos conectados a la red, comprobando que los módulos principales (Tanques, Zoocriadero, Actividades en Tanque, Gestión de Roles, Visualización de Mapa y Reportes) se encuentren disponibles y respondan de manera apropiada en el ambiente de despliegue definitivo.

8. VERIFICACIÓN / PRUEBAS POST-INSTALACIÓN

La verificación consiste en probar que todos los módulos y funcionalidades del sistema operen según lo esperado, detectando cualquier error o configuración faltante después de la instalación.

8.1 Comprobación de Inicio del Sistema

1. Comprobar que los servicios de Apache (MS4W) y PostgreSQL se encuentren en ejecución y acceder a <http://localhost/AedesMap> (o <http://SERVIDOR/AedesMap> en despliegue en red) desde Google Chrome.
2. Asegurar que la pantalla de inicio del sistema se cargue sin mensajes de error y que el formulario de inicio de sesión esté disponible.

8.2 Prueba de acceso y módulos de administración

1. Iniciar sesión empleando un usuario administrador creado en el punto 6 y verificar el acceso a los módulos de **Gestión de Usuarios** y **Gestión de Roles**, comprobando que se puedan listar y, cuando corresponda, crear o editar registros.
2. Evaluar el inicio de sesión con un usuario operativo para confirmar que solamente visualiza y emplea los módulos que le corresponden conforme al rol asignado.

8.3 Pruebas de los módulos del sistema

1. En el módulo **Zoocriadero**, acceder a "Consultar Zoocriadero" y verificar que los registros existentes se despliegan correctamente y que las acciones básicas (visualizar detalles, editar zoocriadero, etc.) operan sin errores.
2. En el módulo Actividades en tanque usar las opciones "Registrar Seguimiento" y "Lista de Seguimiento" para comprobar las funcionalidades de esta.
3. De esta manera ir probando con cada uno de los módulos de cada Rol.

8.4 Revisión de logs y corrección de incidencias

1. Examinar los logs del servidor web (MS4W/Apache) y, cuando corresponda, los registros de errores propios de AedesMap para detectar advertencias o fallos que hayan emergido durante las pruebas.
2. Registrar cualquier error detectado especificando el módulo, la acción ejecutada, el mensaje desplegado y, en la medida de lo posible, los pasos necesarios para replicarlo, de manera que pueda ser subsanado antes de la puesta en producción definitiva.

9. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMUNES

Esta sección proporciona una guía práctica para enfrentar errores típicos que pueden ocurrir durante la instalación, configuración o las pruebas post-instalación. El objetivo es minimizar el tiempo de resolución y evitar bloqueos en el proceso.

9.1. Cómo documentar un problema

Ejemplos de problemas comunes

Problema / Error	Posible causa	Solución propuesta	Observaciones
“No se puede conectar a la base de datos Zoocriadero”	Usuario/contraseña incorrectos en las variables de conexión en conf.php o base de datos no inicializada	Verificar credenciales, verificar que PostgreSQL v9.2 esté inicializado y que exista la base de datos.	Confirmar puerto y host configurados en conf.php
“Error al acceder a http://localhost/AedesMap ”	Carpeta del sistema mal ubicada o el servicio Apache está detenido.	Verificar que la carpeta del proyecto se encuentre en “C:\ms4w\Apache\htdocs\AedesMap”	Verificar primero que MS4W esté funcionando accediendo a http://localhost:puerto_configurado(generamente 9000) .

Consejos prácticos

Siempre revisar **logs y mensajes de error** antes de cambiar configuraciones

Documentar los errores y soluciones aplicadas, esto sirve como referencia futura

Comprobar que la solución no afecte otros componentes del sistema

Si el problema persiste, consultar manuales oficiales o soporte técnico

10. MANTENIMIENTO / ACTUALIZACIÓN / DESINSTALACIÓN (OPCIONAL)

Esta sección describe procedimientos y buenas prácticas para mantener el sistema actualizado y cómo desinstalarlo si es necesario. Su objetivo es garantizar la continuidad del funcionamiento y la integridad de los datos.

10.1 Mantenimiento regular

1. Efectuar copias de seguridad periódicas de la Base de Datos Zoocriadero y del archivo conf.php, así como de cualquier otro archivo de configuración específico del sistema, resguardándolas en una ubicación diferente al servidor (carpeta diferente, disco externo o carpeta de red).

10.2 Actualización del sistema

1. Previo a actualizar a una nueva versión del sistema, efectuar una copia de seguridad completa de la carpeta C:\ms4w\Apache\htdocs\AedesMap y de la base de datos Zoocriadero.
2. Para actualizar, sustituir los archivos de la aplicación por la nueva versión descargada (generalmente GitHub), conservando o ajustando el archivo conf.php conforme lo indique la nueva versión, y ejecutar los scripts SQL de actualización de base de datos cuando el equipo de desarrollo los proporcione.

10.3 Actualización de las dependencias

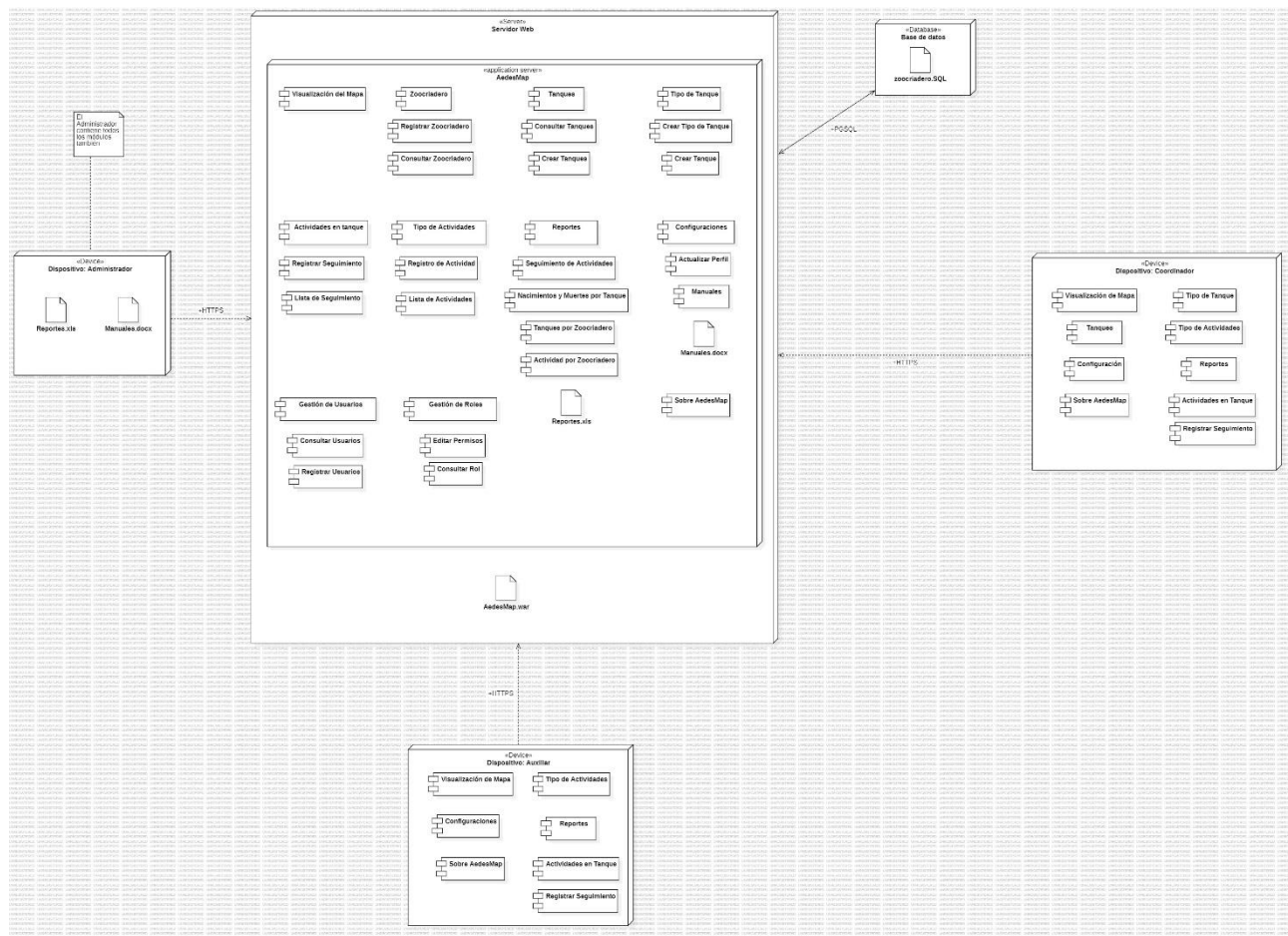
1. Cuando sea necesario actualizar MS4W, PostgreSQL o PostGIS, validar previamente la compatibilidad de la nueva versión con el sistema (AedesMap) y efectuar pruebas en un entorno de prueba antes de implementar los cambios en el servidor principal.
2. Registrar la versión anterior y la nueva versión de cada componente, así como los pasos ejecutados durante la actualización, para poder revertir los cambios en caso de fallo.

10.4 Desinstalación de AedesMap

1. Previo a desinstalar AedesMap, efectuar una copia de seguridad final de la base de datos Zoocriadero y de la carpeta C:\ms4w\Apache\htdocs\plantilla, por si se requiere recuperar información posteriormente.
2. Para desinstalar, detener los servicios de Apache (MS4W) y PostgreSQL, eliminar la carpeta AedesMap del directorio htdocs y, si ya no se empleará la base de datos, eliminar o archivar la base Zoocriadero desde PostgreSQL; si se va a retirar completamente el entorno, seguir el asistente de desinstalación de MS4W y PostgreSQL en Windows.

11. ANEXOS / APÉNDICES

Esta sección permite adjuntar documentos, diagramas, scripts o referencias que complementen la instalación y el uso del sistema. Su objetivo es centralizar información útil y facilitar futuras consultas.



Licencias y versiones de software

- MS4W 2.2.7 (MapServer for Windows):** Distribuido bajo una licencia de tipo MIT/X, e incorpora componentes adicionales que mantienen sus propias licencias abiertas (GPL, MIT, BSD, etc.).
- PHP 5.3:** Distribuido bajo la **PHP License v3.01**, una licencia de software libre específica del

Elaborado por: Juan Sebastian Saldaña Morales v1.2

proyecto PHP, análoga en espíritu a las licencias tipo Apache.

3. **PostgreSQL 9.2:** Distribuido bajo la **PostgreSQL License**, licencia libre de tipo permisivo análoga a BSD/MIT, que facilita uso, modificación y redistribución con escasas restricciones.
4. **PostGIS 2.1.3:** Extensión espacial para PostgreSQL distribuida bajo una licencia de código abierto de la comunidad PostGIS/OSGeo, compatible con licencias libres tipo GPL/BSD

12. HISTORIAL DE VERSIONES DEL MANUAL

El historial de versiones documenta **cada actualización, corrección o mejora** realizada al manual de instalación. Esto ayuda a mantener un control de cambios y facilita que los aprendices o futuros responsables conozcan la evolución del documento.

Versión	Fecha	Autor	Cambios realizados	Comentarios
1.0	17/12/2025	Sebastian Saldaña	Creación Inicial	
1.1	18/12/2025	Sebastian Saldaña	Cambios en la Revisión de Logs.	
1.2	20/12/2025	Sebastian Saldaña	Se agrega el diagrama de despliegue en los Anexos.	

Versión	Fecha	Autor	Cambios realizados	Comentarios
1.0	09/12/2025	Paula Andrea Martinez	Creación del manual	Versión inicial
1.1	10/12/2025	Paula Andrea Martinez	Ajustes en procedimientos de instalación y anexos	Revisión completa del punto 5 y 11
1.2	11/12/2025	Paula Andrea Martinez	Agregado de tablas de verificación para pruebas post-instalación	Mejor claridad para aprendices