


Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 1 de 15

CONTRATO NÚMERO: 1.380-17.19-17595 **FECHA:** 18-NOVIEMBRE-2025

CONTRATANTE: Departamento del Valle del Cauca.

DEPENDENCIA: SECRETARÍA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES.

CONTRATISTA: WILSON GRISALES SÁNCHEZ

VALOR CONTRATO: QUINCE MILLONES CUATROCIENTOS MIL PESOS M/CTE \$15.400.000.

DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL: CDP 5500006722 15/11/2025

REGISTRO PRESUPUESTAL: RPC 5600095036 del 18/11/2025

FUENTE DE FINANCIACION: LIBRE DESTINACION


PLAZO: 2 CONTADOS DESDE LA FECHA DE INICIO DE EJECUCION AL CONTRATO HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2025.

SUPERVISOR: HECTOR FABIO BEDOYA BEDOYA.


OBJETO: PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES COMO INGENIERO EN INFORMÁTICA, EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "MEJORAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN QUE APOYAN LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y LA TOMA DE DECISIONES EN LA GOBERNACIÓN DEL VALLE DEL CAUCA", EN LA SECRETARÍA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES.

Los suscritos HECTOR FABIO BEDOYA BEDOYA, identificado con cédula de ciudadanía número 94313523, en su condición de **LÍDER DE PROGRAMA** de la Secretaría de las Tecnologías de la información y las comunicaciones, actuando como **SUPERVISOR**, y WILSON GRISALES SANCHEZ, identificado con la cédula de ciudadanía 94543160, obrando como **CONTRATISTA**, nos reunimos en las instalaciones de la SECRETARÍA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES, con el objetivo de acordar el pago final del presente Contrato

Que en cumplimiento del objeto contractual se establecieron las obligaciones a cargo del Contratista los cuales se determinaron en:

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 2 de 15

- 1.- Brindar soporte en la instalación y configuración del software de base de datos. Normalmente en colaboración y coordinado con el gestor de TI. Esto incluye motor de BD actualizaciones, herramientas administrativas y cambios de hardware.
- 2.- Brindar soporte en la instalación de aplicaciones propias o ajenas, sobre la base de datos. Esto incluye pruebas antes de pasar a producción.
- 3.- Controlar la seguridad de las base de datos. Esto incluye establecer, implementar consolidación de bases de datos, administrar altas y bajas de usuarios, auditorías de seguridad, copias de respaldo y pruebas de restauración, realizando como mínimo una prueba de restauración trimestral.
- 4.- Realizar monitoreo de las bases de datos de la Gobernación de forma que se tenga la disponibilidad requerida y se optimice su desempeño.
- 5.- Brindar acompañamiento en la administración de sistemas operativos que soportan las diferentes plataformas alojadas en la infraestructura tecnológica de la SETIC.
- 6.- En cumplimiento de la ley estatutaria 1581 de 2012, "por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales", y sus decretos reglamentarios 1377 de 2013 "por el cual se reglamenta parcialmente la ley 1581 de 2012", y el decreto 1074 de 2015 "por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector del Comercio, Industria y Turismo, y demás normas concordantes, el titular de datos por medio de su firma autoriza el tratamiento de sus datos personales consignados en el contrato y demás documentos o formularios que formen parte del proceso contractual; de manera inequívoca, voluntaria, sin vicios de consentimiento como dolo, error o intimidación los cuales será incorporados en una base de datos responsabilidad de la Gobernación del Valle del Cauca, siendo tratados con las finalidades descritas en el Manual de Políticas y Procedimientos para el tratamiento de datos personales de la Gobernación del Valle del Cauca. Que puede ejercer sus derechos de acceso, actualización, corrección, supresión, revocación o reclamo por infracción sobre sus datos, mediante escrito dirigido a la Gobernación del Valle del Cauca a la dirección de correo electrónico contactenos@valledelcauca.gov.co, indicando en el asunto el derecho que desea ejercer. El titular de datos declara haber leído esta obligación y estar conforme con la misma.
- 7.- Brindar soporte a los líderes de proceso de la Secretaría, en la implementación del Modelo integrado de Planeación y Gestión MIPG / Sistemas de gestión de Calidad.
- 8.- Cumplir con los plazos establecidos en este contrato.
- 9.- Las demás que designe el supervisor y que se relacionen de manera directa con el objeto del contrato.

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 3 de 15

Que, de conformidad con lo anterior, el **CONTRATISTA**:

NOVIEMBRE/2025

1. Creé la instancia de BD Postgres solicitada en el proyecto de GCP de nombre DataGov, configurándola con 2 vCPUs, 8 GB de memoria y 100 GB de almacenamiento SSD en la región us-east1, bajo la edición Enterprise de Cloud SQL. La instancia ejecuta PostgreSQL 16.11, con auto storage increase, backups automáticos estándar, point-in-time recovery y retención de backups después de la eliminación habilitados.


Siguiendo las mejores prácticas de mínimo privilegio, se creó el usuario de base de datos `app_owner`, quien deberá operar exclusivamente sobre el esquema `sc_datagov`. La conectividad se estableció mediante Private IP dentro de la red `datastack-vpc`, asignando la IP interna de la VPC, la cual responde por el puerto estándar 5432, manteniendo la instancia sin IP pública para reforzar la seguridad.

se estableció un esquema de copias de seguridad robusto para la instancia de PostgreSQL, habilitando backups automáticos diarios con una retención de 60 días, lo que garantiza la disponibilidad de puntos de recuperación históricos ante cualquier eventualidad. Las copias se ejecutan dentro de la ventana programada entre 12:00 AM y 4:00 AM (GMT-5), permitiendo que la operación continúe más allá del horario si es necesario para completarse correctamente.

Se seleccionó almacenar los respaldos en la región us-east1 (South Carolina) con el fin de mantener proximidad y reducir latencias en recuperaciones. Adicionalmente, se habilitó el Point-in-Time Recovery (PITR) con una retención de 7 días de logs, proporcionando la capacidad de restaurar la base de datos a un instante específico dentro de ese rango, siguiendo las mejores prácticas de resiliencia y continuidad operativa.

2. Gestioné al equipo de Sysdatec quienes nos solicitaron la creación de un ambiente de pruebas para el Sistema de Administración de Documentos Electrónicos (SADE). Cabe señalar que anteriormente existía un ambiente de pruebas que compartía el mismo servidor, antes llamado `co-sade3-prd`, en Google Cloud Platform (GCP), el cual también era utilizado por el entorno de producción de SADE. En ese servidor se encontraban instaladas tanto las bases de datos de producción y desarrollo como los servicios de Internet Information Services (IIS) correspondientes a ambos entornos.

Como parte de una iniciativa de mejora, en su momento recomendé independizar las capas de aplicación y base de datos para optimizar el rendimiento y la gestión de recursos. Esta acción se concretó hace unas semanas y pasamos a contar con un servidor de aplicación independiente (`cid-app-sade-prd-seven`), mientras que la base de datos comenzó a ejecutarse bajo el modelo de servicio administrado Cloud SQL for SQL Server en GCP.

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 4 de 15

En línea con las buenas prácticas de arquitectura y gestión de entornos, y con el propósito de evitar la mezcla de recursos de producción con los de pruebas o desarrollo, propuse implementar un servidor de aplicación y una base de datos independientes para el nuevo ambiente de pruebas y desarrollo.

Inicialmente planteé dos alternativas:

Alternativa 1: alojar toda la infraestructura en GCP, con una configuración de recursos inferior a la de producción para reducir costos.

Alternativa 2: un entorno híbrido, manteniendo únicamente la base de datos en GCP (cubriendo el licenciamiento) y ejecutando el servidor IIS on-premise.


Finalmente, se seleccionó la primera alternativa, desplegando tanto la base de datos como el servidor de aplicaciones completamente en GCP. Esto entendiendo que el ambiente será utilizado bajo demanda; es decir, cuando no esté en uso, tanto el servicio de base de datos como el servidor de aplicaciones serán apagados para optimizar costos operativos.

3. Creé el usuario de base de datos `app_owner` siguiendo las buenas prácticas de mínimo privilegio, asignándole únicamente los permisos necesarios para operar dentro del esquema `sc_datagov` de la instancia PostgreSQL. Este usuario fue configurado para conectarse a través de la dirección privada de la VPC asignada al proyecto, garantizando así un acceso seguro y controlado dentro del entorno de red definido.

Realicé pruebas de restauración de la base de datos SADE utilizando el archivo de respaldo indicado en la imagen, proveniente del repositorio `gs://sade-repositorio/Backup/Daily/sade-prd_DAILY_20250711.bak`, confirmando que el proceso de importación se completó exitosamente. Adicionalmente, asigné el usuario de aplicación en la base de datos siguiendo la buena práctica de privilegio mínimo viable, garantizando que solo cuente con los permisos estrictamente necesarios para operar dentro del entorno restaurado.

4. Realicé un análisis del estado del servidor `serverbdsar2` de SAR, observando la salida del comando `top`, donde verifiqué que el sistema llevaba más de 20 días en funcionamiento continuo y mantenía una carga promedio estable, aunque ligeramente elevada en los últimos minutos. Identifiqué que varios procesos pertenecientes al usuario `oracle` consumían un porcentaje significativo de CPU y memoria, particularmente los procesos asociados a instancias de base de datos como `ora_vktn_orcl`, `ora_vkrm_orcl` y `ora_dia0_orcl`.

También noté que un proceso del usuario `root` relacionado con `esets_eia.Applm` estaba utilizando de forma momentánea un 57% de CPU. En general, concluí que el uso de recursos estaba dominado por actividades propias del motor Oracle, mientras que la memoria total del sistema mostraba un alto nivel de utilización, lo cual era consistente con la carga del servicio.

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 5 de 15

Realicé un análisis del comportamiento de la instancia de base de datos sade-prd durante los últimos 30 días, evaluando los indicadores de uso de CPU, memoria y almacenamiento. Al revisar el gráfico de CPU utilization, observé que la carga se mantuvo dentro de rangos bajos y estables, presentando picos ocasionales pero sin superar niveles críticos, lo que indicaba que la instancia contaba con suficiente capacidad de procesamiento para la demanda actual.

Posteriormente revisé el gráfico de uso total de memoria, donde verifiqué que el consumo se mantuvo de forma constante alrededor de los 11 GiB, por debajo del límite configurado de 14 GiB, demostrando estabilidad y ausencia de presiones de memoria. Finalmente, evalué el uso de almacenamiento, confirmando que el espacio consumido también permaneció estable y muy por debajo del límite de 100 GiB asignado.

Realicé un análisis del estado del servidor co-juanchito-2023 utilizando la salida del comando top, donde verifiqué que el sistema llevaba más de 123 días en funcionamiento continuo, con una carga promedio muy baja y estable, lo cual indicaba un entorno con buena disponibilidad de recursos. También observé que el proceso mongod presentaba un uso estable de CPU y memoria, consistente con un servicio activo de base de datos NoSQL.


Identifiqué que el proceso apache2 ejecutado por el usuario www-data era el que más CPU consumía en ese momento, mientras que el servicio mysqld utilizaba una parte significativa de la memoria, alcanzando cerca de 7.7 GB.

Realicé una revisión del comportamiento de la instancia historias-laborales-db-prod, observando su desempeño durante los últimos 30 días. Al analizar la utilización de CPU, noté que el consumo se mantuvo muy bajo y estable en la mayor parte del periodo, con únicamente dos picos aislados que, aunque visibles, no representaron riesgo de saturación ni afectación del servicio. Posteriormente evalué el uso de almacenamiento, confirmando que se mantuvo constante y muy por debajo del límite de 100 GiB, lo que evidenciaba un crecimiento controlado de la base de datos y un amplio margen disponible.

En cuanto al uso total de memoria, verifiqué que la instancia operó consistentemente alrededor de 8 GiB, muy por debajo del límite configurado, lo que indicaba estabilidad y ausencia de presión sobre la RAM.

Ejecuté un análisis del estado del servidor srv-salud-prd utilizando la salida del comando top, donde verifiqué que el sistema llevaba más de 172 días de operación continua, manteniendo una carga promedio baja y estable, lo cual reflejaba un entorno con recursos suficientes para su carga de trabajo.

Al revisar los procesos, identifiqué que varios servicios en ejecución consumían de manera moderada CPU y memoria, destacándose principalmente procesos python3, python, y múltiples instancias de mysqld, así como procesos de postgres y contenedores gestionados por containerd-shim. Observé

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 6 de 15

también que el sistema contaba con aproximadamente 24 GiB de RAM total, de los cuales cerca de 6.7 GiB permanecían libres, mientras que el resto estaba en uso o en caché.

Por otro lado, las bases de datos incluyendo instancias de PostgreSQL, MySQL y otros servicios asociados se están ejecutando dentro de contenedores Docker en el servidor.

Desde el punto de vista técnico, comenté que aunque Docker es una excelente herramienta para aplicaciones y microservicios, no es la opción ideal para bases de datos en entornos productivos críticos, debido a riesgos como pérdida de rendimiento, mayor sensibilidad a fallos del contenedor, complejidad en la persistencia de datos y ausencia de las garantías que proporciona un motor administrado o una instalación nativa.

Por ello, señalé que para ambientes de producción de alta disponibilidad, lo recomendable es que las bases de datos se ejecuten en servidores dedicados o en servicios administrados.


Realicé una revisión del servidor cld-srv-db-asamblea-prd-30 utilizando la salida del comando top, donde observé que el sistema llevaba poco más de 3 días en ejecución con una carga promedio estable y relativamente baja, lo que indicaba un funcionamiento normal.

Identifiqué que el proceso con mayor consumo de CPU en ese momento era un rsync ejecutado por el usuario root, alcanzando cerca del 56 %, mientras que el servicio mariadb consumía cerca del 37 % de la CPU y alrededor del 40 % de la memoria disponible, evidenciando que la base de datos tenía actividad importante en ese instante.

Finalmente noté la presencia activa de MongoDB, aunque con un impacto moderado en memoria y CPU.

5. Asistí al ingeniero Nelson López proporcionándole la información y los recursos que me solicitó en relación a la base de datos. En el drive llamado campustic le compartí los archivos requeridos, a los cuales pudo acceder mediante la URL correspondiente. También identifiqué la dirección de acceso a la aplicación, ubicada en <https://campustic.valledelcauca.gov.co/index.php/login/>

En la imagen se observó el resultado de una consulta a la tabla wp_users de la base de datos MariaDB utilizada por un sitio desarrollado en WordPress. Allí se listan los usuarios registrados, mostrando columnas como el ID, el user_login, el hash de la contraseña (user_pass), el correo asociado (user_email), la fecha de registro (user_registered) y otros campos propios del esquema de autenticación de WordPress. Se evidencian múltiples cuentas, incluidas algunas de tipo administrativa y otras correspondientes a usuarios finales, cada una con su respectivo nombre público, alias y dirección de correo electrónico, permitiendo visualizar la estructura actual de usuarios dentro de la aplicación.

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 7 de 15

Llevé a cabo cada uno de los pasos indicados en el script proporcionado. En primer lugar, realicé una copia de seguridad On-demand de la instancia de base de datos, la cual quedó registrada en la consola de Cloud SQL con la descripción correspondiente a la solicitud del Ingeniero Juan Pablo Ríos Trujillo. Posteriormente, procedí a ejecutar el script entregado, aplicando las instrucciones sobre la base de datos PostgreSQL. Tal como se evidencia en las capturas, algunos comandos SQL particularmente los INSERT dirigidos a la tabla sub_elements fallaron debido a que los valores de id ya existían previamente en la tabla, lo que generó el error "duplicate key value violates unique constraint 'sub_elements_pkey'". Esto indica que las llaves primarias utilizadas ya estaban registradas y que la operación no podía completarse sin ajustar o validar los identificadores.

Adicionalmente, ejecuté otros fragmentos del script, incluyendo operaciones sobre las tablas estados y docu_autentic_types, donde los INSERT correspondientes se procesaron con éxito, tal como lo confirma la consola con el mensaje "Statement executed successfully". También apliqué la instrucción ALTER TABLE para agregar la columna contractual_type con el tipo bool y su valor por defecto false, acción que igualmente se completó sin inconvenientes. Destaqué estos resultados para documentar claramente qué operaciones fueron exitosas, cuáles presentaron conflictos y en qué parte del proceso ocurrieron, asegurando así trazabilidad y precisión sobre la ejecución del script solicitado.

6. Cumplí con la actividad establecida.


7. Brindé soporte al líder del proceso en la gestión de calidad cumpliendo los procesos y procedimientos establecidos en el M11-P1.

8. Se cumplió con los plazos acordados proporcionando la asistencia técnica oportuna tanto preventiva como reactiva frente a las novedades presentadas en las bases de datos de la Gobernación. Cumplí con los plazos establecidos en el contrato 1.380-17.19-17595.

9. Asistí y brindé apoyo en la validación del contenedor Docker desplegado en Google Cloud Platform (GCP) dentro del proyecto co-portales-prd-01, con el propósito de verificar la configuración de la nueva infraestructura destinada a soportar el Proyecto de Fortalecimiento de Capacidades Institucionales de la Gobernación del Valle.

Tras verificar el estado de PHP-FPM mediante comandos del sistema, se observó que tanto php8.0-fpm como php8.3-fpm estaban activos simultáneamente. Sin embargo, esto no garantiza cuál versión usa Nginx, ya que este depende del socket configurado en los archivos de configuración del servidor web. Para aclarar esto, se realizó una búsqueda en la configuración de Nginx, donde se encontró que el sitio estaba asociado al socket php8.0-fpm.sock. Esto confirmó que, pese a tener PHP 8.3 instalado y ejecutándose, Nginx seguía enviando las solicitudes a PHP 8.0.

Se procedió a deshabilitar la versión vieja, ejecutando el comando:

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 8 de 15

```
sudo a2dismod php8.0
```

Y posteriormente a habilitar la versión más reciente PHP 8.3:

```
sudo a2enmod php8.3
```

```
sudo systemctl restart nginx
```

Identificado el origen del problema, se procedió a editar el archivo correspondiente dentro de `/etc/nginx/sites-available/`, cambiando la referencia del socket antiguo (`php8.0-fpm.sock`) por el nuevo (`php8.3-fpm.sock`). Luego de modificar la configuración, se probó la sintaxis de Nginx para asegurar que no existieran errores y finalmente se reinició el servicio para aplicar los cambios.

Para ello se ejecutaron las siguientes instrucciones:


```
grep -R "php" /etc/nginx/sites-available/ -n
```

```
fastcgi_pass unix:/run/php/php8.0-fpm.sock;
```

se cambió a:

```
fastcgi_pass unix:/run/php/php8.3-fpm.sock;
```

Como verificación adicional, se recomendó crear un archivo `phpinfo.php` dentro del sitio para confirmar que el servidor ahora ejecuta la versión correcta de PHP. Este archivo permite visualizar información detallada del entorno PHP, verificando que WordPress ya funciona sobre PHP 8.3. Con esto, se solucionó el problema de compatibilidad y se restauró el estado óptimo de salud del sitio.

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código FO-M9-P2-18
		Versión 02
		Fecha de Aprobación 17/06/2019
		Página 9 de 15

DICIEMBRE/2025

1. Ejecuté la creación de la base de datos DataStackDB en el proyecto datagov de GCP, en atención a la solicitud del ingeniero Anderson Gutiérrez, quien suministró el script denominado DataStackDB_20250212_151612.dmp. Es importante señalar que la base de datos DataStackDB fue recreada con el propósito de aplicar los ajustes proporcionados por el ingeniero Gutiérrez.

En el panel de administración de bases de datos de la instancia datagov-prd, donde se listan las bases disponibles en el entorno PostgreSQL. Entre ellas hago referencia a la base de datos DataStackDB, resaltada en el recuadro verde, la cual aparece configurada con collation en_US.UTF8 y conjunto de caracteres UTF8, lo que indica que está preparada para manejar datos con un estándar de codificación amplio y compatible.


Llevé a cabo la revisión correspondiente de la documentación técnica. Durante este proceso se identificó la presencia de una base de datos PostgreSQL, sobre la cual se configurará una copia de seguridad semanal a través del script script_backup_db_files.sh.

Adicionalmente, se evidenció que en la documentación se establece la conexión a la base de datos utilizando directamente el usuario "postgres", una práctica que no resulta adecuada desde la perspectiva de seguridad y administración. Como medida de mejora, se recomienda emplear un usuario con privilegios delimitados para alinearse con las buenas prácticas de gestión y reducir riesgos operativos y de seguridad. Asimismo, se resaltó que la base de datos trabaja con PostgreSQL versión 13, la cual es considerada una versión desactualizada. Por tal motivo, se emitió la recomendación de migrar a una versión más reciente de PostgreSQL con el fin de evitar vulnerabilidades o situaciones que puedan comprometer la seguridad e integridad de la base de datos.

A continuación se listan varios contenedores Docker que ejecutan diferentes versiones de PostgreSQL. Esta evidencia complementa el mensaje anterior, ya que confirma la coexistencia de múltiples versiones del motor de base de datos, entre ellas PostgreSQL 13, 12, 15.2, 16, e incluso versiones considerablemente antiguas como PostgreSQL 9.4.18.

Cada contenedor se encuentra asociado a un puerto distinto (por ejemplo, 4201, 4015, 5432, 4307, 4009), lo que indica que están activos simultáneamente en el servidor. Este escenario refuerza la observación previamente mencionada sobre el uso de versiones desactualizadas, especialmente PostgreSQL 13 y PostgreSQL 9.4.18, las cuales ya no reciben soporte ni actualizaciones de seguridad por parte del equipo oficial de PostgreSQL.

La presencia de estas versiones obsoletas respalda la recomendación emitida en el mensaje anterior: migrar a versiones más recientes y soportadas del motor de PostgreSQL, con el fin de disminuir riesgos de vulnerabilidades, mejorar la estabilidad operativa y garantizar el cumplimiento de buenas prácticas de seguridad en la administración de bases de datos.

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 10 de 15


2. Apoyé en la ejecución del proceso de recuperación de la contraseña en el servidor Ubuntu, con el fin de garantizar la continuidad del acceso y permitir la adecuada configuración de los recursos SFTP requeridos por la entidad. De manera general, el procedimiento para restablecer la contraseña perdida del usuario root en Ubuntu 24 consiste en reiniciar el sistema y acceder al modo de recuperación a través del cargador GRUB, editar temporalmente los parámetros de arranque para obtener acceso a una terminal con privilegios elevados, montar el sistema de archivos en modo lectura-escritura y, finalmente, utilizar el comando correspondiente para asignar una nueva contraseña al usuario root antes de reiniciar el servidor para aplicar los cambios.

3. Llevé a cabo la configuración de usuarios de la instancia datagov-prd en PostgreSQL 16, donde, siguiendo las buenas prácticas de seguridad, se creó un usuario distinto al usuario por defecto postgres para gestionar el acceso a las bases de datos. Con este propósito se habilitó el usuario app_owner, destinado a realizar las operaciones necesarias sin comprometer la cuenta administrativa principal.

Además, bajo este usuario se implementaron los esquemas sc_stackdb para la base de datos DataStackDB y sc_coreddb para la base de datos CoreBD, permitiendo una mejor organización lógica de los datos, un control más seguro de los privilegios y una administración más adecuada de los componentes internos de cada base de datos.

En la estructura actual de la base de datos DataStackDB dentro de la instancia datagov-prd, donde se evidencia que, al momento de su recreación, se mantuvo la buena práctica de evitar el uso del esquema public, el cual aparece únicamente como esquema predeterminado pero sin ser utilizado para almacenar objetos de negocio. En su lugar, se creó y empleó un esquema propio denominado sc_stackdb, resaltado en la imagen, con el fin de organizar correctamente los componentes de la base de datos, fortalecer la seguridad, y asegurar un control más preciso sobre los privilegios y recursos asociados a esta base de datos.

4. Realicé el monitoreo de la base de datos del sistema SAR, y observé que el sistema presentaba una carga promedio estable y un uso moderado de CPU. Verifiqué que la mayoría de los procesos en ejecución correspondían al motor Oracle, destacándose procesos como ora_vktm, ora_dia0, ora_dbw0, ora_ckpt, ora_mmon y otros asociados a la instancia de base de datos, los cuales mantenían actividad normal según su función interna. Identifiqué también procesos puntuales con consumo elevado de CPU como esets_eia.Applm y algunos hilos de Oracle en estado R (running) que requerían seguimiento para descartar picos transitorios. Además, confirmé que el servidor contaba con suficiente memoria disponible, con un uso mayoritario en buff/cache, lo que evidenció un comportamiento saludable del sistema operativo sin señales de saturación. En resumen, concluí que el entorno operaba de manera estable, con cargas de trabajo propias del motor Oracle y sin indicios de degradación significativa en los recursos del sistema.

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 11 de 15


Verifiqué que la partición raíz /, ubicada sobre dev/mapper/ol-root, alcanzaba un 81% de uso, lo cual requería seguimiento para evitar un crecimiento que pudiera comprometer la estabilidad del sistema operativo. También confirmé que los volúmenes asociados a las operaciones de Oracle entre ellos vgbbackup-iv0 con 61%, oraclevg-oraclelv con 74% y especialmente vgoradata-ivoradata con 52% montado en /oracle/oradata/PRUEBAS mantenían niveles aceptables de capacidad, permitiendo operar sin riesgo inmediato de saturación. Además, validé que el recurso compartido NFS proveniente de 192.168.200.178:/var/nfs/bkoracle presentaba un uso del 69%, lo que indicaba un comportamiento estable dentro de los umbrales operativos esperados.

Ejecuté el monitoreo de la base de datos SADE, analicé el comportamiento histórico de la utilización de CPU durante los últimos 30 días. Observé que la carga presentó picos recurrentes pero controlados, oscilando en su mayoría por debajo del 50%, lo que evidenció un patrón de uso estable y predecible sin señales de saturación sostenida. Validé también que la instancia se encontraba operativa y con un mantenimiento rutinario programado por la plataforma para el domingo 7 de diciembre de 2025, sin generar alertas adicionales.

Analicé el comportamiento histórico de los últimos 30 días y observé que el uso total de memoria se mantuvo estable y consistentemente muy por debajo del límite asignado de 14 GiB. La gráfica mostró una línea continua sin picos significativos y con un margen amplio respecto al umbral crítico, lo que indicó que la instancia no presentó presión de memoria ni riesgo de agotamiento durante el periodo analizado. Con base en esta revisión concluí que los recursos asignados eran suficientes para la carga actual del motor y que no existía necesidad inmediata de ampliación, manteniendo un entorno operativo estable y sin indicios de degradación por consumo excesivo de memoria.

Durante la revisión del almacenamiento de la instancia sade-prd en Google Cloud SQL para SQL Server 2019, analicé la métrica histórica de Storage usage correspondiente a los últimos 30 días y observé que el consumo de espacio se mantuvo estable y muy por debajo del límite asignado de 100 GiB, indicado por la línea superior en color púrpura. El gráfico mostró un uso constante sin variaciones abruptas ni incrementos significativos, lo que evidenció que la instancia no presentó crecimiento acelerado de datos ni riesgos de alcanzar el umbral crítico de capacidad.

Realicé el monitoreo del servidor SIGESI de nombre co-juanchito-2023, durante la revisión del desempeño del servidor, analicé el comportamiento de los procesos activos y observé que la carga del sistema se mantenía estable, con valores de uso de CPU bajos y sin indicios de saturación. Identifiqué que el servicio php8.1 era el que más consumo de CPU registraba en ese momento, seguido por el motor mysqld, ambos dentro de rangos normales para un entorno web transaccional. También verifiqué que los procesos del servidor web Apache2 y el servicio MongoDB mostraban un uso moderado tanto de CPU como de memoria, sin presentar comportamientos anómalos. Adicionalmente confirmé que, pese a tener más de 40 GB de memoria instalados, el servidor mantenía una porción considerable utilizada como caché del sistema, lo cual es un comportamiento esperado en Linux y no representaba riesgo operativo.

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 12 de 15


Ejecuté la revisión del servidor Asambleae y Portal Web Gobernación, durante la verificación del estado operativo del servidor, analicé el comportamiento de los procesos en ejecución y observé que el motor MariaDB era el componente con mayor consumo de CPU y memoria, alcanzando más del 55% del uso de RAM disponible, lo cual es consistente con la naturaleza intensiva de este servicio en entornos transaccionales. También identifiqué actividad relevante de procesos del sistema como nfssd, google_guest_ag y google_guest_co, todos con consumos moderados y sin comportamientos anómalos. Adicionalmente verifiqué la presencia del servicio MongoDB, cuyo uso de recursos se mantuvo dentro de parámetros normales.

Ejecuté la revisión del rendimiento de la instancia PostgreSQL 17 en Cloud SQL de Historias Laborales, durante la revisión del comportamiento de la instancia historias-laborales-db-prod en Google Cloud SQL para PostgreSQL 17, analicé la métrica histórica de utilización de CPU correspondiente a los últimos 30 días. Observé que el consumo se mantuvo estable y bajo, con valores generalmente por debajo del 10%, lo que reflejó un uso eficiente de los recursos asignados. Identifiqué dos picos puntuales en los días 6 y 13 de noviembre, asociados probablemente a procesos específicos de carga, ejecución de consultas intensivas o tareas de mantenimiento interno del motor, pero que no tuvieron continuidad ni indicaron un comportamiento anómalo sostenido.

Durante la revisión del uso de memoria de la instancia historias-laborales-db-prod en Google Cloud SQL para PostgreSQL 17, analicé las métricas correspondientes a los últimos 30 días y observé que el consumo se mantuvo extremadamente bajo y estable, muy por debajo del límite configurado de 5 GiB. La línea de uso se mantuvo prácticamente plana, sin picos ni incrementos progresivos, lo que evidenció que la carga actual del motor no demandaba un uso intensivo de memoria.

Durante la revisión del almacenamiento de la instancia historias-laborales-db-prod en Google Cloud SQL para PostgreSQL 17, analicé la métrica de Storage usage correspondiente a los últimos 30 días y observé que el consumo se mantuvo prácticamente fijo en un nivel muy bajo respecto al límite configurado de 100 GiB. La gráfica mostró una línea estable sin incrementos, lo que indicó que la base de datos no presentó crecimiento significativo en su volumen de datos ni en sus archivos asociados durante el periodo evaluado.

Desarrollé la continuidad al plan de mantenimiento de las bases de datos, abarcando motores Oracle, PostgreSQL, MySQL y MariaDB. Comencé verificando los logs y traces de cada instancia para identificar posibles errores operativos, comportamientos anómalos o eventos críticos; en varios casos confirmé estados estables, mientras que en otros detecté fallos de autenticación, conflictos de puertos o advertencias relacionadas con certificados y DNS. Posteriormente validé los parámetros de inicialización en cada motor como autovacuum en PostgreSQL, buffer pool y parámetros InnoDB en MySQL/MariaDB o memory target y control_files en Oracle asegurando que estuvieran alineados con buenas prácticas y que no existieran configuraciones fuera de rango.

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 13 de 15

Asimismo, realicé la identificación de consultas de alto consumo, revisando vistas como `pg_stat_activity`, `performance_schema.events_statements_summary_by_digest`, `sys.dm_db_stats_properties` y trazes de Oracle. En estos análisis pude determinar, según cada caso, si existían consultas lentas o patrones de uso intensivo que impactaran el rendimiento. Adicionalmente, evalué la disponibilidad de parches y actualizaciones, detectando que algunos motores operaban con versiones obsoletas como Oracle 12.2, PostgreSQL 11.18, MySQL 8.0.30 y MariaDB 10.0.38 por lo cual recomendé planificar su actualización hacia versiones soportadas para reforzar seguridad, rendimiento y estabilidad.

Dentro de las actividades de optimización, ejecuté procesos de desfragmentación de tablas e índices, verificando métricas como `dead tuples`, `free_mb`, `BLEVEL`, tamaño de índices y uso de tablespaces. En las bases donde se evidenció fragmentación, procedí a recomendar o realizar acciones como `ALTER TABLE MOVE`, `ALTER INDEX REBUILD`, `OPTIMIZE TABLE` o reorganización de índices.

De igual forma, confirmé el correcto funcionamiento del autovacuum en PostgreSQL y validé que, en algunos entornos, las tareas automáticas estaban manteniendo las estructuras en buen estado. Finalmente, completé la actualización de estadísticas en cada motor mediante `DBMS_STATS`, `ANALYZE TABLE` o consultas específicas, garantizando que el optimizador contara con información reciente para mejorar los planes de ejecución.


En el siguiente enlace se encuentra, en el Drive de la entidad, el documento que contiene el detalle del mantenimiento que lo soporta:

<https://docs.google.com/document/d/1Gx5JyXx5xM8m79S1Rfz1PRWT8I2cbllL/edit?usp=sharing&ouid=103780383824285141739&rtpof=true&sd=true>

5. Identifiqué la presencia del dispositivo `sdb` y brindé el acompañamiento necesario para verificar que dicho dispositivo estuviera correctamente montado y en uso, evitando que todo el almacenamiento recayera únicamente sobre la partición raíz `/` del sistema operativo. De no haberse validado este aspecto, existía el riesgo de que el sistema alcanzara el 100% de ocupación, lo que eventualmente podría haber provocado una indisponibilidad del servicio. Gracias a esta revisión, confirmé que el dispositivo `sdb` estaba siendo utilizado adecuadamente en el punto de montaje `/mnt/sftp_banks`, garantizando una distribución correcta del almacenamiento y reduciendo riesgos operativos.

6. Cumpilé con la actividad establecida.

7. Brindé soporte al líder del proceso en la gestión de calidad cumpliendo los procesos y procedimientos establecidos en el M11-P1.

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 14 de 15


8. Se cumplió con los plazos acordados proporcionando la asistencia técnica oportuna tanto preventiva como reactiva frente a las novedades presentadas en las bases de datos de la Gobernación. Cumplí con los plazos establecidos en el contrato 1.380-17.19-17595.

9. Apoyé a partir de las acciones realizadas en el servidor de Google Cloud Platform (GCP), se clonó el disco asociado al repositorio para crear un nuevo disco independiente, el cual fue asignado como unidad R:\ dentro del servidor Windows.

Este proceso permitió separar la carga de almacenamiento y optimizar la distribución del espacio disponible entre los distintos volúmenes del sistema. Adicionalmente, validé que el nuevo disco quedara correctamente montado y accesible, asegurando que el sistema pudiera continuar funcionando de manera estable y sin afectaciones en los servicios de la entidad.

Esta redistribución garantiza la disponibilidad de espacio suficiente en ambos volúmenes y contribuye a prevenir incidentes derivados de insuficiencia de almacenamiento, evitando así impactos que puedan comprometer la continuidad y disponibilidad de los servicios.

Durante la validación final del servidor Windows, revisé el estado de las unidades de almacenamiento y confirmé que las particiones D:\ y R:\ quedaron correctamente configuradas y operativas, reflejando 257 GB libres y 236 GB libres respectivamente. Esta redistribución de espacio permitió optimizar el uso del disco y asegurar la disponibilidad necesaria para las operaciones de la entidad. Tras verificar que el sistema reconocía adecuadamente los nuevos volúmenes y que no existían errores de acceso ni inconsistencias, concluí que el entorno quedó completamente operativo y funcional para la entidad, garantizando continuidad en los servicios y evitando posibles afectaciones por limitaciones de espacio.

Departamento del Valle del Cauca  Gobernación	MANUAL DE CONTRATACIÓN ACTA FINAL DE CUMPLIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO	Código: FO-M9-P2-18
		Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 17/06/2019
		Página 15 de 15

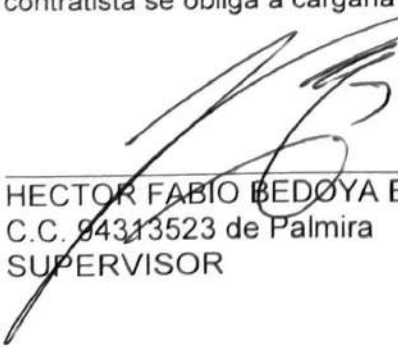
Que el balance de ejecución física es el siguiente:

Valor total del Contrato:	\$15.400.000
Valor ejecutado:	\$15.400.000
Valor no ejecutado:	\$0
Porcentaje de Ejecución:	100%

Que el balance de ejecución financiero es el siguiente:

Valor total del Contrato:	\$15.400.000
Anticipo:	\$0
Amortización anticipo:	\$0
Pago anticipado:	\$0
Pagos parciales C1:	\$7.700.000
Interés moratorio:	\$0
Total pagado:	\$7.700.000
Saldo a favor de El Contratista:	\$7.700.000
Saldo a favor de El Departamento:	\$0

En consecuencia, las partes, una vez leída y aprobada la presente acta, se suscribe en la ciudad de Cali (Valle del Cauca), a los 15 días del mes de DICIEMBRE de 2025. Con la firma de la presente el contratista se obliga a cargarla en la Plataforma del SECOP II (Si corresponde).


 HECTOR FABIO BEDOYA BEDOYA
 C.C. 84313523 de Palmira
 SUPERVISOR


 WILSON GRISALES SANCHEZ
 C.C. 94543160 de Cali
 CONTRATISTA