


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: 1.380-17.13-15495 **FECHA:** 30-SEPTIEMBRE-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 5500006596 23/09/2025

REGISTRO PRESUPUESTAL: RPC 5600092841 del 30/09/2025

FUENTE DE FINANCIACION: LIBRE DESTINACION


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

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

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

SEPTIEMBRE/2025

1. Realicé el seguimiento de lo que se ha logrado avanzar en cuanto a las pruebas de la aplicación SADE utilizando la nueva infraestructura desplegada, específicamente con el servidor de aplicaciones (172.16.2.100) y la base de datos CloudSQL SSQL (10.30.82.12). En respuesta a este seguimiento la Ingeniera Marcela Jaramillo me comunicó que se tiene programada las pruebas funcionales con el señor fernando vidal.

El motor de base de datos nuevo se implementó en el proyecto de GCP de nombre co-sade-prd-01 y la instancia de base de datos de nombre sade-prd se creó en Cloud SQL usando el motor de base de datos SQL Server. La instancia tiene como nombre de conexión co-sade-prd-01:us-east1:sade-prd, con conectividad privada habilitada y acceso mediante Private Service Access (PSA). Está asociada a la red de proyecto projects/co-govalle-cld-01/global/networks/vpc-govalle, dentro de la VPC vpc-govalle, con un rango de IP asignado automáticamente. Su dirección IP interna es 10.30.82.12 y la conectividad mediante IP pública se encuentra deshabilitada, lo que indica que solo es accesible a través de la red privada configurada.


Configuré dos (2) puntos de montaje con el objetivo de independizar la base de datos en un filesystem exclusivo, denominado /db_data. Adicionalmente, se creó el filesystem /app_data con el propósito de seguir la buena práctica de separar los datos de negocio del punto de montaje correspondiente al sistema operativo.

Instalé la base de datos MariaDB en el servidor cid-srv-app-serviciosdigitalesdadi-prd-3 (172.16.2.43/32), durante la instalación de MariaDB en el servidor se configuró un filesystem independiente para garantizar un mejor aislamiento y desempeño de la base de datos; el directorio principal de datos se trasladó a la ruta /db_data/mysql/data, mientras que los archivos de registro se centralizaron en /db_data/mysql/log y se definió /db_data/mysql/tmp como directorio temporal de trabajo, ajustando los parámetros en la configuración del servicio y los permisos correspondientes.

2. Ejecuté el proceso de la actualización de datos en el esquema BDSAR de la base de datos Oracle PRUEBAS, alojada en el servidor serverbdsar2 (192.168.200.41).

Durante el proceso se excluyeron los datos de las siguientes tablas:

BDSAR.TBWEBSERVICELOG
 BDSAR.AUDTBNOTAALISTAMIENTO
 BDSAR.AUDTBNOTADOCUMENTO
 BDSAR.AUDTBNOTA

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

BDSAR.TB_PIN_REGISTROS_LOG_PRINT

Asimismo, se refrescaron las estadísticas del esquema BDSAR con el fin de optimizar el Cost-Based Optimizer (CBO) de Oracle en la generación de los planes de ejecución. Se verifica el nombre de la base de datos a través de la vista v\$database, obteniendo como resultado que la base se llama PRUEBAS, y posteriormente ejecuta el procedimiento DBMS_STATS.gather_schema_stats('BDSAR') para recopilar estadísticas del esquema BDSAR, confirmándose con el mensaje PL/SQL procedure successfully completed.


Realicé el ajuste en la configuración del host de la base de datos del SADE en Zabbix, plataforma de monitoreo de infraestructura y servicios TI. La definición del host denominado "VM SADE", identificado con la dirección IP 172.16.2.115, será monitoreado a través del Zabbix Agent en el puerto 10050. Este host está asociado a los grupos "Nube de Google GCP", "Virtual machines" y "Windows server", y tiene vinculados los templates MSSQL by ODBC y Windows by Zabbix agent, lo que permitirá recolectar métricas específicas del sistema operativo y de la base de datos.

Brindé soporte en la configuración de la solución de información FCI (Fortalecimiento de Capacidades Institucionales). La labor incluyó la asistencia en la configuración y despliegue del backend de la aplicación mediante PM2 para la gestión de procesos en Node.js, asegurando la correcta ejecución de los servicios y la persistencia de los mismos tras reinicios del sistema. Adicionalmente, apoyé en la resolución de errores de dependencias y en la verificación del correcto funcionamiento de los módulos requeridos, contribuyendo así a la estabilidad y continuidad operativa de la solución tecnológica.

Procedí a ejecutar el script en el proyecto de gestion-de-contratacion y en la base de datos asignada inst-gestion-de-contratacion. Inicialmente realicé modificaciones en la estructura de las tablas agregando nuevas columnas mediante sentencias ALTER TABLE, las cuales fueron ejecutadas satisfactoriamente. Posteriormente, actualicé registros en la tabla docu_authentic_types, asignando valores al campo last_state según los criterios definidos en cada instrucción UPDATE. Ambas ejecuciones se completaron de manera exitosa, tal como se evidencia en los mensajes de confirmación "Statement executed successfully" mostrados en la consola de consultas de GCP.

3. Ejecuté la configuración de la conexión al servidor de bases de datos SQL Server sobre la base de datos capacidadestfci. Primero, ejecuté la creación de un login llamado app_fci con una contraseña que cumplía las políticas de complejidad y expiración definidas en Windows. Posteriormente, ejecuté el cambio de contexto hacia la base de datos correspondiente y la creación del usuario asociado al login.

Ejecuté la asignación de permisos utilizando roles predefinidos: acceso de solo lectura (db_datareader), permisos de modificación (db_datawriter) y administración de objetos (db_ddladmin). Finalmente, ejecuté el otorgamiento de permisos para la ejecución de procedimientos almacenados al

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

usuario creado, completando así la configuración de seguridad y acceso requerida para esta aplicación.


Asistí a la sesión de configuración de Secret Manager en Cloud Run para establecer la integración con la base de datos del sistema de historias laborales, utilizando la instancia denominada historias-laborales-db-prod, desplegada en el proyecto de GCP co-historias-laborales-prd. El objetivo fue garantizar una conexión segura y centralizada a la base de datos, mediante la gestión de credenciales en Secret Manager, evitando su exposición en el código o variables de entorno y cumpliendo con las mejores prácticas de seguridad en la infraestructura.

Como parte del proceso, se requirió habilitar la API de Secret Manager en Google Cloud Platform, lo que permitió la gestión centralizada y segura de credenciales, eliminando la necesidad de exponerlas en código o variables de entorno. De esta manera, se fortaleció la seguridad de la infraestructura y se aseguraron las mejores prácticas en la administración de secretos.

En la interfaz se definió el campo Secret details, donde se asigna el nombre del secreto, así como el apartado Secret value, que permite ingresar el valor de forma manual o cargarlo desde un archivo. Así como el replication policy, en la cual se establece la forma en que Google administra las ubicaciones donde se almacenará el secreto (por defecto, Google las gestiona automáticamente). Finalmente, se confirmó la operación de la creación del secreto, lo que permite almacenar de manera segura credenciales o datos sensibles y utilizarlos en los servicios desplegados en la nube, como Cloud Run, sin exponerlos directamente en el código.

4. Realicé el monitoreo de la base de datos del sistema SAR, observé que el servidor tenía un uso de CPU bajo (alrededor del 2-3 % en procesos de usuario) y suficiente memoria libre, con más de 8 GB disponibles y buena parte de la RAM ocupada por caché de Linux, lo cual es normal. Identifiqué que el consumo de CPU más alto lo generaba el proceso esets_eia.Applm perteneciente a root, con cerca del 38 %, mientras que los procesos de Oracle se encontraban en segundo lugar, consumiendo entre un 6 % y 7 % cada uno, con un uso de memoria relativamente estable (2 %-3 % por instancia). También noté que no existían procesos en estado zombie ni bloqueos de swap significativos, lo que indicaba que, en general, el servidor estaba estable y que el mayor foco de atención debía estar en revisar el proceso de seguridad esets_eia.Applm y el dimensionamiento de las instancias Oracle que ya consumían cantidades importantes de memoria aunque no generaban saturación en CPU.

Ejecuté el monitoreo de la base de datos SADE, en el Activity Monitor de SQL Server, noté que el comportamiento del servidor estaba prácticamente en reposo: el consumo de CPU se mantenía en bajo, no había tareas en espera y la actividad de I/O en disco reducida, lo que indicaba que no existía carga significativa durante el monitoreo. Únicamente se observó un ligero pico en las solicitudes por segundo, pero inmediatamente volvió a cero. Los procesos en ejecución pertenecían principalmente a conexiones internas y de mantenimiento, sin evidenciar bloqueos ni cuellos de botella. En conclusión,

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


el motor de base de datos se encontraba estable, sin presión en recursos y en condiciones de baja actividad operativa.

Realicé el monitoreo del servidor SIGESI y ejecuté la revisión de los procesos activos, donde identifiqué que el consumo de CPU estaba en un nivel moderado, con un 6.9 % en uso de usuario y un 0.7 % en uso de sistema, manteniendo un 91 % de tiempo inactivo. Observé que el proceso con mayor carga fue apache2, utilizando cerca del 32 % de CPU, seguido de mysqld con 11.6 % y mongod con 4 %, reflejando que los servicios web y de base de datos eran los principales consumidores de recursos. En cuanto a la memoria, verifiqué que el servidor contaba con 40 GB, de los cuales estaban libres alrededor de 7.6 GB, mientras que MySQL consumía un 19.8 % y MongoDB un 3.9 %, lo cual indicaba que había un uso considerable en memoria, aunque aún dentro de parámetros manejables. Concluí que el sistema estaba estable, sin procesos en estado zombie, con una carga promedio aceptable y que el mayor punto de atención debía estar en la optimización del servicio web y de la base de datos para garantizar un rendimiento sostenido.

Ejecuté la revisión del servidor Asamblee y Portal Web Gobernación y verifiqué que la carga principal estaba concentrada en el proceso mariadb, el cual consumía un 84 % de CPU y alrededor de un 70 % de la memoria disponible, lo que evidenció que la base de datos era el componente crítico en este entorno. Observé que otros procesos, como mongod, apenas utilizaban un 0.9 % de memoria y menos del 1 % de CPU, confirmando que su impacto en el rendimiento era mínimo. El servidor contaba con 11.9 GB de RAM, de los cuales solo quedaban 529 MB libres, lo que indicaba un escenario de presión en la memoria física. Además, los promedios de carga (1.91, 2.27 y 2.11) mostraban que la actividad sostenida estaba por encima de la capacidad de un solo núcleo, aunque aún dentro de un rango manejable en sistemas multinúcleo. Concluí que el sistema se mantenía estable, pero era necesario evaluar la optimización y parametrización de MariaDB, así como considerar un ajuste en recursos o índices para evitar posibles cuellos de botella en la memoria y CPU.

Ejecuté la revisión del rendimiento de la instancia PostgreSQL 17 en Cloud SQL de Historias Laborales y confirmé que el uso de CPU se mantuvo en niveles bajos y estables, rondando el 5 % con ligeros picos en horas específicas, lo que evidenció una carga controlada y sin saturación. Verifiqué también que el consumo de memoria osciló entre 3.7 GiB y 3.8 GiB, sin mostrar crecimientos sostenidos que indiquen fugas o problemas de asignación. Finalmente, revisé el comportamiento del tráfico de red y observé que la transferencia de datos de entrada y salida se mantuvo constante, alrededor de 50 KB/s, con algunos picos puntuales de actividad normales para un entorno productivo. Concluí que la base de datos se encontraba en condiciones estables, con recursos sobredimensionados para la carga actual y sin riesgos de desempeño inmediato, aunque recomendé mantener la monitorización continua para anticipar incrementos de uso en escenarios de mayor demanda.

5. Apoyé en la depuración de logs del sistema operativo, ya que el filesystem raíz (/) presentaba un nivel de ocupación crítico. La depuración se realizó principalmente en el directorio /var/log, liberando

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

espacio y optimizando el uso de almacenamiento del sistema. Adicionalmente, ejecuté el proceso de movimiento de datos hacia el disco /dev/sdb1, sobre el cual se creó el filesystem independiente /home/storage, con el propósito de desacoplarlo del filesystem raíz y evitar que el crecimiento de información en esta ruta comprometiera la estabilidad y disponibilidad del sistema operativo.

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 1.380-17.13-15495.

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.

Durante la revisión en el entorno de desarrollo abierto en Visual Studio Code, correspondiente a un proyecto en Node.js que emplea Express y controladores de autenticación, se identificó un error de conexión hacia una base de datos MySQL en la dirección IP 172.19.246.143. Dicho error se originó por la ausencia de la configuración de red (networking) en el proyecto previamente mencionado. Tras realizar los ajustes realizados de parte del ingeniero Yerson de Servinformación necesarios en la configuración de red, se logró establecer exitosamente la conexión con la base de datos.

Apoyé en la identificación de bloqueos y en el ajuste de las reglas del Firewall de Aplicaciones Web (WAF) implementado en las aplicaciones del Sistema de Gestión Social Integral (SIGESI), con el objetivo de garantizar un equilibrio adecuado entre la seguridad y la disponibilidad de los servicios. Durante la intervención, se revisaron los eventos generados por el WAF, el proveedor OPEN analizó patrones de tráfico legítimo y potenciales intentos de ataque, y se optimizaron las reglas para reducir falsos positivos sin comprometer la protección del sistema. Estas acciones se realizaron sobre el servidor identificado con la dirección IP 172.16.2.25 (co-juanchito-2023), asegurando un funcionamiento más estable y confiable de las aplicaciones críticas del SIGESI.

Realicé el ingeniero Nelson, he realizado una proyección de costos mensuales para almacenar los archivos en el bucket de Historias Laborales creado en la región us-east1. Con los datos que nos compartieron. Es decir, considerando un volumen de 3,000 archivos nuevos cada mes con un tamaño promedio de 20 MB, el costo inicial estimado sería de aproximadamente \$1.50 USD para el primer mes. Este monto se compone principalmente del costo de almacenamiento, que es acumulativo y

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

crecerá mensualmente a medida que agreguemos más archivos, junto con un costo mínimo por las operaciones de carga.

Es importante resaltar que si el tamaño de los archivos se acerca al máximo que nos comunican. Es decir, de unos de 350 MB aproximadamente, el costo de almacenamiento podría ascender a cerca de \$25 USD mensuales. Cabe señalar que a estos costos se podría sumar un cargo variable por la transferencia de datos si se realizan descargas frecuentes fuera de la nube de Google.


OCTUBRE/2025

1. Llevé a cabo la implementación de la base de datos correspondiente al ambiente SANDBOX del Sistema de Administración Documental (SADE). Para este propósito, se realizó la clonación de la base de datos de producción en una nueva instancia del servidor DB Server, con las siguientes especificaciones técnicas: SQL Server 2019 Standard CU32-GDR, Instance ID: sade-test, Dirección IP: 10.30.82.34, Puerto: 1433, Collation: SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS y nombre de la base de datos de usuario: app_sade.

la instancia co-sade-prd-01:us-east1:sade-test, correspondiente al entorno de pruebas del Sistema de Administración Documental (SADE). En esta configuración, se evidencia que la conectividad mediante IP privada se encuentra habilitada, al igual que el acceso por servicio privado (PSA), lo cual permite la comunicación interna segura dentro de la red corporativa. La instancia está asociada al entorno de red VPC vpc-govalle, con un rango de direcciones IP asignado automáticamente. Su dirección IP interna es 10.30.82.34, y no dispone de conectividad pública, ya que esta opción se encuentra deshabilitada, garantizando así un mayor nivel de seguridad al restringir el acceso externo directo.

Realicé la creación del servidor de aplicaciones (APP Server), el cual fue clonado a partir del servidor de producción. La nueva instancia de máquina virtual se identificó con el nombre cld-app-sade-test y tiene asignada la dirección IP 172.16.2.173. Como parte del proceso, se clonó el disco D:\ y se creó un disco adicional de 50 GB, destinado específicamente para el repositorio de pruebas. Cabe mencionar que las credenciales de acceso utilizadas son las mismas que se emplean para ingresar al servidor de aplicaciones productivo.

El servidor de aplicaciones del ambiente de pruebas del Sistema de Administración Documental (SADE). Esta máquina virtual se encuentra actualmente detenida y fue creada el 7 de noviembre de 2025 a las 3:21:42 p.m. (UTC -05:00) en la región us-east1-d. La instancia utiliza una arquitectura x86_64, con licencia PAYG (Pay-as-you-go), sin plantilla de instancia asociada ni host físico dedicado. Además, cuenta con la protección contra eliminación deshabilitada, el servicio de máquina virtual confidencial inactivo, y no posee estado preservado asignado. En cuanto a la administración de mantenimiento, las reservas se configuran automáticamente y no presenta etiquetas ni configuraciones adicionales relevantes en esta vista.

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

Finalmente, se estableció que tanto el servidor como la base de datos permanecerán detenidos y serán activados únicamente bajo demanda, de acuerdo con los requerimientos que se presenten. Esta medida busca optimizar el uso de los recursos y garantizar su disponibilidad cuando sea necesario.

Generé exitosamente el diagrama de base de datos en SQL Server Management Studio (SSMS), correspondiente a la base de datos Kactus. Este diagrama representa la estructura y relaciones entre las tablas incluidas en el esquema, permitiendo visualizar de manera clara la vinculación entre las tablas principales (maestras) y sus respectivas tablas asociadas, todas bajo el contexto del usuario kactus. En la siguiente imagen se puede observar la disposición y las conexiones establecidas entre los distintos componentes del modelo de datos.


Validé en el servidor de base de datos serverbdsar2, donde se ejecuta la base de datos del Sistema de Información Administrador de Recaudo (SAR), que el sistema de archivos /oracle se encuentra destinado al almacenamiento de los binarios de la base de datos, así como de componentes asociados al Middleware de Oracle WebLogic, utilizado tradicionalmente por Oracle BI. Durante la revisión efectuada, el directorio /oracle registró un uso total de 236 GB, distribuidos principalmente entre las carpetas oradata, Middleware y product, las cuales corresponden a estructuras estándar del entorno Oracle.

No obstante, tras la verificación realizada en el servidor op-srv-prd-25, confirmé que únicamente se encuentran instalados los binarios de base de datos, sin evidencia de un Middleware operativo, lo que indica que este componente no está en uso actualmente dentro del entorno productivo.

Tras realizar el ajuste de depuración en el servidor serverbdsar2, se logró una recuperación significativa de espacio en disco en los volúmenes principales. Posterior al proceso, se verificaron los nuevos valores de utilización mediante el comando `df -h`, evidenciando la optimización del almacenamiento en los sistemas de archivos.

Actualmente, el volumen /oracle presenta un uso del 68% con 84 GB disponibles, el volumen /orabackup registra un 66% de uso con 97 GB libres, mientras que el volumen /oracle/oradata/PRUEBAS muestra una ocupación del 52%, disponiendo de 100 GB libres. Adicionalmente, el punto de montaje /var/nfs/bkoracle, empleado para respaldos remotos, mantiene un 73% de uso con 77 GB de espacio disponible.

Estos resultados confirman que las acciones de depuración ejecutadas permitieron recuperar y optimizar el espacio de almacenamiento, mejorando la eficiencia operativa y asegurando la disponibilidad de recursos para futuras tareas de mantenimiento y respaldo 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. Participé y lideré con éxito el proceso de migración del Sistema de Administración Documental (SADE) hacia los nuevos recursos desplegados en GCP, asegurando la correcta implementación y configuración de cada uno de los componentes del entorno de producción. Esta labor incluyó la creación y puesta en marcha del servidor de aplicaciones y la base de datos en dicho entorno, garantizando la integridad de la información, la continuidad operativa y la optimización de los recursos tecnológicos utilizados.

Configuré la instancia cld-app-sade-prd-seven la cual corresponde al servidor de aplicaciones del entorno de producción del Sistema de Administración Documental (SADE). Esta máquina virtual se encuentra actualmente en ejecución (Running) y está basada en arquitectura x86_64 y utiliza el modelo de licencia PAYG (Pay-as-you-go).


En cuanto a su configuración técnica, la instancia emplea un tipo de máquina e2-custom-4-25600, que cuenta con 4 vCPUs y 25 GB de memoria RAM, ejecutándose sobre la plataforma Intel Broadwell. No dispone de GPU ni de dispositivo de visualización habilitado, y mantiene un modo de operación estándar sin configuración de núcleos visibles personalizados ni turbo total.

Respecto a la red, la máquina se encuentra conectada al entorno VPC vpc-govalle, dentro de la subred vpc-apps, con una dirección IP interna 172.16.2.115 y sin dirección IP pública asignada, garantizando un acceso restringido y seguro dentro de la infraestructura.

Finalmente, en cuanto al almacenamiento, la instancia cuenta con tres discos persistentes: Disco de arranque (Boot Disk) de 250 GB, tipo Balanced persistent disk. Disco de aplicaciones (disk-cld-app-sade-prd-7-app) de 600 GB, tipo SSD persistent disk. Disco de repositorio (disk-cld-app-sade-prd-7-repositorio) de 3000 GB, también SSD persistent disk.

Todos los discos están configurados en modo lectura/escritura, con copias de seguridad diarias bajo la política sade-diaria, ejecutadas entre la 1:00 a.m. y las 2:00 a.m., y se conservarán incluso si la instancia es eliminada. Esta configuración garantiza alto rendimiento, seguridad y disponibilidad para la operación del sistema en el entorno productivo.

La instancia de base de datos del entorno de producción del Sistema de Administración Documental (SADE) cuenta con 4 vCPUs, 16 GB de memoria RAM y 100 GB de almacenamiento SSD, ejecutando SQL Server 2019 Standard CU32. Dispone de aumento automático de almacenamiento, respaldo automatizado y recuperación a un punto en el tiempo, con copias almacenadas en la región us-east1 (Carolina del Sur). La instancia está configurada en la zona us-east1-d, con prevención de eliminación habilitada, collation SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS y zona horaria SA Pacific Standard Time, garantizando una operación estable y segura en el entorno productivo.

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

3. Ejercí el control y la administración de la seguridad de la base de datos del entorno de producción del Sistema de Administración Documental (SADE), garantizando la correcta implementación y consolidación de los recursos. Realicé la gestión de usuarios, incluyendo la creación, modificación y baja de cuentas, así como la ejecución de auditorías de seguridad orientadas a mantener la integridad y confidencialidad de la información. Asimismo, supervisé la configuración de respaldos automáticos y la recuperación a un punto en el tiempo, asegurando la disponibilidad de los datos ante eventuales contingencias. Como parte de las buenas prácticas de administración, efectué pruebas de restauración de respaldo de manera trimestral, verificando la fiabilidad de los mecanismos de recuperación y la consistencia de la información almacenada.

Configuré en el proyecto Historias Laborales, la seguridad de la base de datos de producción (historias-laborales-db-prod), implementada en Cloud SQL con PostgreSQL 17, se gestionó mediante un control estricto de cuentas y autenticaciones. La instancia cuenta con usuarios integrados (Built-in), específicamente hpl_user destinado a la aplicación y postgres, que funge como cuenta administrativa principal del sistema. Ambas cuentas operan bajo autenticación interna, lo que permite un mayor control sobre el acceso y las operaciones ejecutadas en la base de datos.


La administración de seguridad incluyó la gestión de privilegios y roles, asegurando que cada usuario tuviera los permisos mínimos necesarios para sus funciones operativas.

Realicé las pruebas relacionadas con la gestión de copias de seguridad adicionales mediante API en la base de datos SADE, desplegada en Cloud SQL para SQL Server bajo la instancia sade-prd, se solicitó la habilitación de los roles cloudsql.admin y storage.objectAdmin para la cuenta de servicio sade-repo@co-sade-prd-01.iam.gserviceaccount.com

4. Realicé el monitoreo de la base de datos del sistema SAR, la cual se ejecuta en el servidor serverbdsar2, el cual ejecuta Oracle Linux Server 7.2. En este sistema se observan procesos activos de Oracle Database, tales como ora_vktm_orcl, ora_vkrm_orcl, ora_dia0_orcl, y ora_vktm_prueba, lo que indica la operación simultánea de al menos dos instancias de bases de datos: orcl y prueba. El servidor cuenta con una memoria total de 16 GB, de los cuales aproximadamente 396 MB están libres y el resto se encuentra en uso o en caché, además de swap disponible de 16 GB.

El promedio de carga del sistema en los últimos minutos (1.24, 1.29, 1.34) muestra un desempeño estable, con un uso moderado del CPU (2.4% en total y 95.3% en espera). En cuanto a los procesos activos, los servicios del usuario oracle y del sistema root se mantienen en ejecución continua, lo que evidencia que el servidor se encuentra operativo, con buena estabilidad y rendimiento adecuado para las operaciones de bases de datos Oracle que soporta.

Ejecuté el monitoreo de la base de datos SADE, durante el monitoreo de la base de datos sade-prd alojada en Cloud SQL (SQL Server 2019 Standard), se observó un rendimiento estable y controlado en los principales indicadores de desempeño. En cuanto al uso de CPU, el comportamiento mostró

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

picos de actividad periódicos dentro de un rango normal, reflejando una carga balanceada acorde con las operaciones diarias del sistema.

El consumo de memoria se mantuvo constante, sin alcanzar el límite de los 16 GB asignados, lo que indica una adecuada gestión de recursos y un margen de capacidad suficiente para soportar procesos adicionales. En relación con el almacenamiento, se evidenció un uso sostenido y estable, muy por debajo del límite de 100 GB disponibles en el disco SSD, garantizando espacio suficiente para el crecimiento de la base de datos. En conjunto, estos indicadores confirman que la instancia sade-prd mantiene un desempeño óptimo, con una utilización eficiente de recursos y sin señales de sobrecarga o degradación del servicio.


Realicé el monitoreo del servidor SIGESI de nombre co-juanchito-2023, el cual opera bajo el sistema Ubuntu 22.04.5 LTS. Este servidor presenta una alta disponibilidad y estabilidad, con un tiempo de actividad de 109 días continuos, evidenciando su fiabilidad para operaciones sostenidas. Posee 40 GB de memoria RAM y 20 GB de swap, de los cuales mantiene en uso aproximadamente 14 GB de RAM, dejando cerca de 1.1 GB libres y una porción considerable destinada a caché del sistema.

El uso de CPU se encuentra en niveles óptimos, con un promedio de 1.5% de utilización y 97.8% de tiempo inactivo, reflejando una carga de trabajo ligera. Entre los procesos activos destacan Apache2 y MySQL, los cuales soportan servicios web y de bases de datos respectivamente, junto con MongoDB, lo que indica que el servidor aloja aplicaciones que combinan distintos motores de base de datos. Otros procesos relevantes incluyen ERAAgent (para monitoreo o seguridad) y fluent-bit (para gestión de logs).

Ejecuté la revisión del servidor Asambleae y Portal Web Gobernación el cual se ejecuta en cid-srv-db-asamblea-prd-30, el cual opera bajo el sistema Debian GNU/Linux 12 (Bookworm). Este servidor presenta 27 días de tiempo activo, con un desempeño estable y eficiente. Dispone de 12 GB de memoria RAM, de los cuales aproximadamente 8.8 GB están en uso, manteniendo 3.2 GB disponibles para nuevas operaciones. El uso de CPU se mantiene en niveles óptimos, con una carga promedio inferior al 1% en los últimos minutos, indicando una operación fluida sin sobrecargas.

Entre los procesos activos más relevantes destacan mariadb (motor de base de datos MariaDB), mongod (servidor de base de datos MongoDB), y otelopscol (posiblemente vinculado a telemetría u observabilidad), lo que evidencia que el servidor soporta múltiples motores de base de datos y servicios asociados al monitoreo. Asimismo, se observan procesos del sistema como ERAAgent y fluent-bit, empleados para seguridad y registro de logs, respectivamente.

Ejecuté la revisión del rendimiento de la instancia PostgreSQL 17 en Cloud SQL de Historias Laborales, se evidenció un comportamiento estable y eficiente en los principales indicadores de desempeño. El uso de CPU se mantuvo en niveles bajos y constantes durante el último mes, con picos

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

esporádicos inferiores al 40%, lo que refleja una carga controlada y un procesamiento adecuado de las operaciones.

En cuanto al consumo de memoria, este permaneció muy por debajo del límite de 5 GB, demostrando una gestión óptima de recursos y un margen considerable para atender incrementos en la demanda. Por su parte, el almacenamiento mostró una utilización estable, muy por debajo del límite de 100 GB asignados al disco, sin variaciones significativas. En conjunto, estos resultados confirman que la instancia historias-laborales-db-prod presenta un rendimiento óptimo, alta disponibilidad y estabilidad operativa, asegurando la continuidad del servicio en el entorno productivo.

5. Apoyé la verificación y mantenimiento del servidor cld-srv-db-asamblea-prd-30, en el cual se ejecutó una revisión del espacio en disco y de los servicios de base de datos. Inicialmente, se tomó una instantánea del sistema de archivos (filesystem), evidenciando que la partición principal /dev/sdb1 contaba con un uso del 87% (326 GB utilizados de 394 GB). Posteriormente, se identificó el directorio /home/storage.orig, con un tamaño de 279 GB, el cual no presentaba variaciones en su crecimiento.

Tras la validación, se procedió a la eliminación del directorio storage.orig, logrando una recuperación significativa de espacio en disco, reduciendo el uso total al 13% (47 GB utilizados de 394 GB), con 332 GB liberados. Una vez completada esta tarea, se verificó el estado operativo de las bases de datos MongoDB y MariaDB, confirmando que ambos servicios permanecían activos y en correcto funcionamiento desde su inicio el 13 de octubre de 2025.


Finalmente, se validó el acceso exitoso al sitio web de la Gobernación del Valle del Cauca, corroborando la disponibilidad del servicio en línea y el correcto funcionamiento del entorno productivo tras las acciones de limpieza y optimización del sistema.

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 1.380-17.13-15495.

9. Participé en la Mesa de Trabajo para Actualización de Documentos, desarrollada entre las 10:00 a.m. y 12:00 p.m. (hora de Colombia). El propósito de esta sesión fue revisar las directrices de la política relacionada con las copias de seguridad, en coordinación con el equipo M11P1, y analizar el


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

contenido de la Guía de Borrado Seguro, avanzando en su proceso de actualización. Esta actividad se realizó de manera virtual a través de Google Meet, con el objetivo de fortalecer las políticas institucionales de seguridad de la información y asegurar la correcta gestión de los respaldos dentro del entorno tecnológico.

Validé en el servidor op-srv-ubu22-db-ap-datosabiertos-25 la configuración de los certificados digitales definidos en el archivo `/etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf`, donde se encuentra habilitado el bloque `<VirtualHost _default_:443>`, correspondiente al servicio HTTPS del servidor Apache2.

Durante la revisión, verifiqué que el entorno utilizaba los certificados autofirmados por defecto (snakeoil), ubicados en las rutas `/etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem` y `/etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key`, los cuales se encontraban vigentes, con fecha de expiración establecida para el 17 de agosto de 2034, por lo que su estado era válido y operativo.

Sin embargo, al tratarse de certificados autofirmados, recomendé su sustitución por certificados digitales emitidos por una autoridad certificadora (CA), con el fin de garantizar la validación de confianza en conexiones externas. Asimismo, identifiqué el mensaje de error `[SSL: CERTIFICATE_VERIFY_FAILED] unable to get local issuer certificate`, el cual indica que, durante el proceso de validación SSL/TLS, el cliente (navegador, API o servicio externo) no logró verificar la cadena completa de confianza del certificado del servidor. Este comportamiento se debe a que el certificado configurado contenía únicamente el archivo `cert.pem` del dominio, y no el conjunto completo de certificados concatenados (`fullchain.pem`), impidiendo que el cliente autenticara correctamente la identidad 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 15 de 15

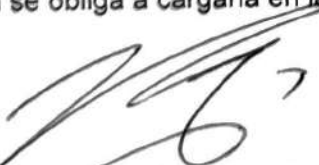
Que el balance de ejecución física es el siguiente:

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, C2:	\$15.400.000
Interés moratorio:	\$0
Total pagado:	\$15.400.000
Saldo a favor de El Contratista:	\$0
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 31 días del mes de OCTUBRE 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. 94313523 de Palmira
 SUPERVISOR


 WILSON GRISALES SANCHEZ
 C.C. 94543160 de Cali
 CONTRATISTA