

Monitoreo y gestión de los centros de datos para verificar el rendimiento mediante el uso de AWR en la empresa Colombiana de Comercio (Corbeta)

Cristian Humberto Claro Argüelles

Universidad Popular del Cesar – Seccional Aguachica

Facultad Ingenierías y Tecnologías

Ingeniería de Sistemas

2024

Monitoreo y gestión de los centros de datos para verificar el rendimiento mediante el uso de AWR en la empresa Colombiana de Comercio (Corbeta)

Cristian Humberto Claro Argüelles

Monografía para optar por el título de Ingeniero de Sistemas

Director:

Msc. Luis Manuel Palmera

Codirector.

Johon Mario Gonzales Diaz

Universidad Popular del Cesar – Seccional Aguachica

Facultad Ingenierías y Tecnologías

Ingeniería de Sistemas

2024

## Tabla de contenido

1.	Planteamiento Del Problema .....	5
1.1	Descripción Del Problema.....	5
1.2	Formulación del problema .....	9
2.	Justificación.....	9
3.	Objetivos .....	13
3.1	Objetivo General .....	13
3.2	Objetivos específicos.....	13
4.	Metodología de la investigación .....	14
4.1	Metodología de desarrollo.....	14
5.	Marco referencial .....	16
5.1	Marco de Antecedentes .....	16
5.1.1	Antecedentes Internacionales .....	16
5.1.2	Antecedentes Nacionales.....	18
5.1.3	Antecedentes Locales.....	19
5.2	Marco Teórico .....	20
5.3	Marco Conceptual.....	23
5.4	Marco Legal.....	27
6.	Cronograma de actividades .....	29
7.	Resultados de las practicas .....	31
	Conclusiones .....	65
	Recomendaciones.....	66
	Referencias.....	67

## Tabla de Figuras.

Figura 7.1 Interfaz app web de contacto con el proveedor.	31
Figura 7.2 Interfaz app web de contacto con el proveedor.	31
Figura 7.3 Interfaz de herramienta TOAD for Oracle.	32
Figura 7.4 Reuniones de seguimiento infraestructura.	33
Figura 7.5 Petición al proveedor.	34
Figura 7.6 Interfaz Oracle Enterprise Manager para el Monitoreo de BDS.	35
Figura 7.7 Informe AWR.	36
Figura 7.8 Informe AWR.	36
Figura 7.9 Informe AWR.	37
Figura 7.10 Bloqueos con SQL Developer.	38
Figura 7.11 Reunión General.	39
Figura 7.12 Horario de reuniones.	40
Figura 7.13 Actualización de contraseñas.	41
Figura 7.14 Asignación de permisos	42
Figura 7.15 Afinamiento de sentencias	43
Figura 7.16 Revisión de informes BDs Oracle.	44
Figura 7.17 Revisión de informes BDs Mongo.	45
Figura 7.18 Revisión de informes BDs Sql Server	46
Figura 7.19 Revisión de informes BDs MySql.	47
Figura 7.20 Conexión y revisión de export a servidor por ssh	48
Figura 7.21 Conexión y revisión de export a servidor por ssh	48
Figura 7.22 Conexión y revisión de export a servidor por ssh	49
Figura 7.23 Solicitud acceso proactivanet.	50
Figura 7.24 Solicitud acceso proactivanet.	50
Figura 7.25 gestión y monitoreo de consumo de IO	51
Figura 7.26 gestión y monitoreo de consumo de IO	51
Figura 7.27 Monitoreo BDs Oracle Enterprise Manager	52
Figura 7.28 Monitoreo BDs Oracle Enterprise Manager	52
Figura 7.29 gestión de usuarios	53
Figura 7.30 Sentencia Permiso sobre una tabla	53
Figura 7.31 Creación de Usuario en una instancia	54
Figura 7.32 Reuniones de rendimiento	55
Figura 7.33 Revisión de Tablespace.	56
Figura 7.34 Revisión de procesos con Oracle.	57
Figura 7.35 Revisión consulta de sesiones.	58
Figura 7.36 Elaboración de RFC	59
Figura 7.37 Tuning Advisor.	60
Figura 7.38 Power BI Taller.	61
Figura 7.39 Power BI Taller.	61
Figura 7.40 Sentencia Update.	62
Figura 7.41 Sentencia Versión Instancia.	63
Figura 7.42 Sentencia Espacio Instancia.	63
Figura 7.43 Actividades y pendientes.	64

**Organismo: Colombiana de Comercio (Corbeta)**

**Línea de Investigación: Ingeniería del Software**

**Campo de aplicación: Software para la administración de bases de datos**

## **1. Planteamiento Del Problema**

### **1.1 Descripción Del Problema**

En la dinámica operativa de la Empresa Colombiana de Comercio, la gestión y administración de la base de datos constituye un componente vital. Según lo explica, (Sánchez Aguirre, 2021) las bases de datos existen desde la década de los 60s, siendo en esta época el comienzo de la red como la conocemos y la incursión de bases de datos con jerarquías. La seguridad de los sistemas a lo largo de estos casi 60 años posee de mucha atención, teniendo como avances los modelos de control de acceso, y en estos últimos años implementándose sistemas como el Big Data. Es por eso que, teniendo un considerable volumen de datos manejados en la empresa, surgen requerimientos e incidentes con regularidad, demandados por diversas áreas de la empresa. Esta diversidad de necesidades genera una carga significativa de trabajo para el equipo de infraestructura, en particular en el área de bases de datos causando que toda esta situación se traduce en una saturación de procesos que repercute en la eficiencia operativa.

Como se sabe la mayoría de empresas en diferentes países manejan su información de con protocolos distintos esto podría derivar en diferencias de seguridad a la hora de manejar sus datos. esto se explica mejor en el proyecto de (Alexander Escalante & Alexander Escalante Quimis, 2021) donde comenta que Las organizaciones en Latinoamérica mantienen un protocolo de seguridad de las bases de datos diferentes de acuerdo con el país en el que resida, algunos países no cuentan con un sistema de almacenamiento seguro y en ocasiones pocos aún mantienen un modelo sin sistemas que permitan una seguridad de la información; en Ecuador,

una empresa mantenía los datos de sus ciudadanos sin seguridad en la que cualquier empresa podía acceder a ellos.

Teniendo en cuenta lo anterior, no estamos exentos a ataques ni robos de información ya que todos estos fallos pueden generar vulnerabilidades que exponen la información, en concordancia con lo presentado por (Cordovilla et al., 2020) Cuando en una empresa se almacenan de forma electrónica grandes cantidades de datos o información, son vulnerables a muchos tipos de amenazas que a cuando estaban en forma manual. La falta de seguridad en los accesos o también la falta de seguridad en la forma de comunicarse y traspasar información en vías de internet puede resultar peligroso a tal punto de que los hackers puedan tomar dicha información.

La falta de información precisa sobre la gravedad de las situaciones y la forma en que se podrían abordar los ataques genera un ambiente de desconfianza en la empresa. Esto, como bien lo explica (Fernández et al., 2022) en su proyecto, la gravedad y el impacto de un ataque por inyección de código SQL se consideran altos, aunque esta gravedad dependerá de lo que el atacante pueda realizar y de las medidas defensivas que se encuentren dentro de la aplicación. Los ataques causados por inyección de código se encuentran actualmente en el puesto número 3 dentro del OWASP Top Ten de 2021.

Por otra parte, es importante destacar que la escasez de personal en el área puede resultar en una disminución de la eficiencia operativa, lo que potencialmente propicia la ocurrencia de errores inadvertidos. A pesar de que la empresa cuenta con proveedores externos que asisten en la gestión, estos se ocupan únicamente de una fracción de las numerosas bases de datos en uso. Por lo tanto, la supervisión y administración exhaustivas de todas las bases de datos, incluyendo aquellas no abordadas por los proveedores, siguen siendo responsabilidad del equipo interno.

Esta perspectiva se ve reforzada por el proyecto presentado por (Solano Alpízar, 2021), el cual ofrece una elucidación más detallada sobre cómo la escasez de personal en el área de bases de datos, supervisada manualmente por un analista, puede propiciar fallas operativas en las empresas, Él nos comenta que actualmente, muchas empresas cuentan con uno o varios administradores de bases de datos, los cuales deben de monitorear de forma manual e individual el estado de los servidores y los sistemas gestores de bases de datos, sin embargo, a pesar de contar con profesionales en el área de bases de datos, esto se vuelve soporte reactivo ya que solamente pueden tomar acciones cuando el negocio informa sobre algún problema en sus sistemas, pues es imposible que, de forma manual, se sepa, constantemente, el estado actual de los servidores, lo cual puede causar una caída del sistema de bases de datos que inhabilite los programas utilizados por la empresa y producir pérdidas económicas.

Asimismo, es importante destacar que si bien algunos jobs (tareas programadas para ejecutar operaciones) pueden ofrecer un respaldo efectivo en el sistema de monitoreo, su eficacia puede ser limitada cuando se trata de resolver problemas. En su mayoría, estos sistemas solo informan sobre las incidencias detectadas y rara vez pueden tomar medidas correctivas para resolverlas esto también lo comenta (Solano Alpízar, 2021) en su proyecto donde nos explica que muchas veces solo se cuentan con alertas que son configuradas en los “jobs” que notifican a los administradores y a los usuarios en caso de fallo. Sin embargo, esto solamente se relaciona con el fallo del “job”, lo cual sería específicamente en cierta tarea implementada por el “job”, en este caso, no existen monitoreos o reportes en caso de espacios de disco, consultas con alto costo en rendimiento, índices, inventario de base de datos.

Recalcando lo anterior y tomando la importancia de administrar todo tipo de base de datos también nos enfrentamos al desafío de optimizar el rendimiento de los sistemas de bases de datos complejos, especialmente en entornos dinámicos con cargas de trabajo variables y aunque se reconozca el uso de herramientas como ADDM (característica de diagnóstico automático

integrada en Oracle Database) que se encarga de encontrar problemas al analizar datos de rendimiento, como estadísticas de tiempo de espera y uso de recursos y luego informes detallados para que los administradores puedan entender y solucionar los problemas fácilmente no es fácil para el analista identificar la causa raíz de los problemas de rendimiento a partir de grandes conjuntos de datos.

Esto le menciona (Arb, 2024) en su documento y hace referencia que a pesar de que ADDM se ejecuta automáticamente fuera del contenedor cada vez que se crea una instantánea del repositorio automático de cargas de trabajo (AWR), los resultados de estos análisis se registran, sin embargo, la cantidad y complejidad de los registros pueden abrumar al administrador de bases de datos (DBA), dificultando su capacidad para identificar y abordar eficientemente las tareas de rendimiento anteriores.

En otra instancia también se menciona en el documento de (Arb, 2024) que por la cantidad de datos que pueden ser manejados en bases de datos como Oracle muestra que determinar la ejecución programada es un desafío significativo debido a la compleja interacción entre los subsistemas de las bases de datos modernas y su capacidad para manejar diversas cargas de trabajo. Esto da como resultado una lista enorme de posibles rutas de rendimiento que una evaluación programada podría identificar.

Además, todo esto conlleva a que el tiempo dedicado al monitoreo de errores, gestión de alertas, creación y validación de usuarios, entre otras funciones críticas, se vea prolongado. Como resultado, se genera un retraso en la respuesta a las demandas internas, lo que puede impactar negativamente en la productividad y la satisfacción del cliente interno, ocasionando que todos estos procesos tanto requerimientos como incidentes afectan en su rendimiento de productividad en gran parte.

## 1.2 Formulación del problema

¿Cómo el monitoreo y la gestión de los centros de datos permite verificar el rendimiento mediante el uso de AWR, logrando mejorar los procesos dentro de la empresa Colombiana de Comercio (Corbeta)?

## 2. Justificación

Abordar esta problemática en la empresa Colombiana de Comercio se vuelve esencial para optimizar la gestión de la base de datos y garantizar la agilidad en la atención de requerimientos e incidentes. Mediante una estrategia integral, se busca implementar soluciones que permitan al equipo de infraestructura gestionar de manera más eficiente y proactiva el flujo de trabajo asociado a la administración de la base de datos.

Como lo indica (Sánchez, 2021) en su proyecto, El uso de una técnica de seguridad en cualquier base de datos es una fase importante que seguir para garantizar la protección de los datos almacenados y mitigar el daño por ataques maliciosos evitando la corrupción de estos. Así se logran identificar amenazas como: la pérdida de la integridad, la pérdida de disponibilidad, la pérdida de seguridad y privacidad ya que como bien sabe son las más esenciales en un base de información por eso la técnicas que se utilicen impactaran en el entorno de la misma esto teniendo en cuenta la importancia que representa como se pronuncia (Ronquillo Moncayo, 2021) en su proyecto, Para que las organizaciones u entidades tengan éxito deben proveer una seguridad en base a criterios de integridad, disponibilidad y confiabilidad al momento de compartir o traspasar información.

Todo esto conlleva a tomar medidas estratégicas y tecnológicas adicionales que, además de fortalecer la seguridad, también optimizan su rendimiento de manera eficaz. Como se desprende del proyecto de (Vergara, 2020) y menciona que, Los procesos de negocios que

soportan sus operaciones con aplicaciones que interactúan con sistemas de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) pueden incrementar su productividad a través de la identificación de los factores que afectan el rendimiento de las ejecuciones de las sentencias SQL que conforman su carga de trabajo, especialmente las cargas generadas por aplicaciones implementadas en ambientes de producción, que son recurrentes en el tiempo.

Por otro lado, llevar un correcto monitoreo de las bases de datos acaban teniendo un impacto positivo en estas ya que como lo explica (Solano Alpízar, 2021) El monitoreo de bases de datos como explica Jorgensen, Wort, LoForte y Knight (2012, P. 318) “le permite pasar de tratar reactivamente los eventos a diagnosticar problemas de manera proactiva y solucionarlos antes de que sus 30 usuarios se den cuenta de que hay un problema.” A través de los años se han creado diferentes prácticas para mejorar la forma en la cual se monitorean las bases de datos y los servidores para así anticipar los problemas críticos que puedan ocurrir en sistemas productivos de base de datos causando daños en los sistemas que puedan tener consecuencias económicas dentro de las diferentes organizaciones que utilizan sistemas de bases de datos.

Si bien puede no existir un procedimiento paso a paso definido sobre cómo llevar a cabo este monitoreo, existen estrategias que podríamos considerar para mejorar su eficacia. Una de estas estrategias se expone en el proyecto de (Solano Alpízar, 2021). En este contexto, se destaca que existen una serie de objetivos claves que pueden ser aplicados para obtener un monitoreo eficiente y eficaz para las diferentes bases de datos y sus servidores, los cuales son mencionados por Jorgensen, Wort, LoForte y Knight y se listan, a continuación:

- Establecer una línea de base.
- Identificar nuevas tendencias antes de que se conviertan en problemas.
- Monitorear el crecimiento de la base de datos.

- Identificar tareas de mantenimiento diarias, semanales y mensuales.
- Identificar los cambios de rendimiento a lo largo del tiempo.
- Auditar la actividad del usuario.
- Diagnosticar un problema de rendimiento específico.

Además, debemos mencionar la posibilidad de manejar gestores y aplicaciones de datos que permiten la sincronización automática y monitorizada de datos por lo que se menciona antes se maneja grandes volúmenes de datos en bases de datos como lo son Oracle donde se recalca el uso de AWR ya que es una función integrada en Oracle Data base que recoge, analiza y conserva datos estadísticos sobre el rendimiento de la base de datos usando métricas y mediciones en su repositorio.

(Arb, 2024) nos menciona en su documento como puede ser útil ya que una "métrica" es un elemento de progreso en un conjunto estático total, mientras que una "medición" es una colección de datos que proporciona detalles sobre la base de datos y sus objetos. Este repositorio almacena datos de rendimiento, describiendo las métricas de la base de datos tomadas regularmente y conservadas durante un mes (Automatic Workload Repository) se encarga de todas las capacidades de autoadministración, generando instantáneas de datos de rendimiento una vez al día y conservándolas en el repositorio durante 7 días. Es posible modificar la métrica predeterminada para mejorar el rendimiento de la base de datos Oracle.

Con lo expuesto anteriormente no solo se pretende mejorar la capacidad de respuesta ante las demandas internas, sino que también contribuir a la estabilidad y seguridad de los sistemas de información de la empresa, De acuerdo a lo señalado en una investigación realizada

por (Sánchez, 2021) donde aclara que la labor de cualquier tecnología de seguridad es preservar la integridad de los datos, incluyendo la encriptación de datos, gestión de claves, y de políticas de seguridad definidas por un modelo. Asimismo, con el uso de herramientas aplicadas a dichos procesos que ayuden en el fortalecimiento del rendimiento en esta área, De acuerdo con lo expuesto por (Vergara, 2020) Usar las herramientas ETL para adecuar los datos registrados en AWR al propósito buscado. La información de rendimiento de las ejecuciones de sentencias SQL es filtrada, procesada, agregada y cargada a un modelo de datos, para luego ser explotada por los algoritmos de aprendizaje de máquina estadístico basados en PCA y CCA. Estas herramientas se programaron a través de Shell scripts y SQL

### 3. Objetivos

#### 3.1 Objetivo General

implementar un sistema de monitoreo y gestión de centros de datos para la empresa Colombiana de Comercio (Corbeta) que utilice el Oracle Automatic Workload Repository (AWR) para verificar y optimizar el rendimiento de los sistemas informáticos.

#### 3.2 Objetivos específicos

- Analizar los requerimientos específicos de monitoreo y gestión de Corbeta para diseñar un sistema que se adapte a sus necesidades.
- Implementar una infraestructura de monitoreo que recolecte datos relevantes del rendimiento de los centros de datos de Corbeta, utilizando herramientas compatibles con AWR.
- Establecer métricas de rendimiento clave (KPIs) para evaluar la eficacia del sistema de monitoreo y gestión implementado, con el objetivo de garantizar que se cumplan los estándares de rendimiento y disponibilidad de los servicios de TI de Corbeta.

#### **4. Metodología de la investigación**

La investigación que se utilizó en el proyecto fue un tipo de investigación cuantitativa con enfoque descriptivo. Según García (2023), este enfoque metodológico se centra en la recolección y análisis de datos numéricos para describir patrones, relaciones y tendencias dentro de los fenómenos estudiados. A diferencia de los métodos cualitativos, el enfoque cuantitativo se enfoca en las propiedades objetivas y medibles de las variables, lo que permite una evaluación precisa y sistemática de los datos recolectados.

Su orientación descriptiva tiene como objetivo proporcionar una explicación detallada y exacta de los fenómenos estudiados y reflejar todos los aspectos y la variabilidad. La metodología se basa en técnicas como la observación participante, las entrevistas en profundidad y el análisis de documentos, que proporcionan datos capaces de reconstruir e interpretar significados y procesos sociales dentro de su contexto natural. (Valderrama y Pease, 2024; Montes y Castillo, 2024). Para el proyecto, se consideró este tipo de investigación ya que con su orientación descriptiva permite estudiar fenómenos, y este logren comprender el monitoreo y la gestión del centro de datos incluyendo varias actividades, procedimientos y relaciones que no se pueden cuantificar pero que requieren una comprensión profunda de su funcionamiento en entornos organizacionales particulares.

##### **4.1 Metodología de desarrollo**

El presente trabajo tiene como propósito identificar los procesos de manejo y definir cómo se puede llevar a cabo un monitoreo y gestión eficientes de las bases de datos en Colombiana de Comercio. Como se plasma en los objetivos se implementarán procesos de observación, análisis y ejecución de sentencias, lo que permitirá identificar aspectos clave como el consumo

de recursos, el tiempo de ejecución de las consultas, posibles bloqueos, sistemas de archivos llenos, tablespaces que no aceptan más registros, entre otros.

Se observa el uso de Scrum que es un marco de gestión de proyectos de metodología ágil, ya que Scrum al ser una metodología de desarrollo ágil tiene como base la idea de creación de ciclos breves para el desarrollo, que comúnmente se llaman iteraciones y que en Scrum se llamarán "Sprints" (Gallego Trigas, 2022). Esto facilita en una mayor flexibilidad y adaptabilidad ante cambios o imprevistos, características esenciales en la gestión de bases de datos. Los Sprints permiten realizar ajustes continuos y resolver problemas de forma temprana, evitando retrasos críticos. Las reuniones diarias mejoran la comunicación del equipo, facilitando la identificación de obstáculos y la propuesta de soluciones inmediatas

## 5. Marco referencial

### 5.1 Marco de Antecedentes

Para la realización de este proyecto, se consideró diversos proyectos previos que contienen información valiosa y relevante. Estos elementos están estrechamente relacionados y son fundamentales para alcanzar los objetivos de nuestro estudio.

#### 5.1.1 *Antecedentes Internacionales*

A nivel internacional contamos con distintos proyectos que tratan de la gestión y buenas prácticas a la hora de mantener las bases de datos.

Primero, se presenta el proyecto propuesto por (Gabriel & Zamorano Rodríguez, 2020) titulado "Método de afinamiento del Sistema Gestor de Base de Datos Oracle 11g para la Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)", cuyo objetivo es evaluar el rendimiento de las bases de datos usando Método de afinamiento con el Sistema Gestor de Base de Datos Oracle.

La metodología propuesta se estructura en etapas, y cada etapa consta de diversas fases. El propósito del método es realizar un monitoreo que permita obtener mediciones del rendimiento del Sistema Gestor de Base de Datos Oracle 11g antes y después de aplicar el proceso de afinamiento. Posteriormente, se interpretan los resultados obtenidos en ambos momentos y se comparan para determinar la mejora en el rendimiento del sistema.

En el ámbito internacional también se cuenta con el proyecto de (Solano Alpízar, 2021), titulado "Propuesta de un Proceso de Monitoreo en Ambientes de Bases de Datos SQL Server", presenta una investigación orientada a la solución de problemas específicos dentro del entorno de bases de datos. El estudio se apoya en la aplicación de conocimientos preexistentes y en la

experiencia profesional para mejorar el monitoreo y la capacidad de resolución de incidentes en dichos ambientes, contribuyendo a la eficiencia operativa de la gestión de bases de datos SQL Server.

La investigación sigue un enfoque aplicado, cuyo propósito es desarrollar una propuesta práctica basada en la integración de conocimientos técnicos previos y la experiencia acumulada de los administradores de bases de datos. Este enfoque permite optimizar tanto el rendimiento de las bases de datos como la gestión de los recursos, abordando desafíos comunes y proporcionando soluciones eficientes dentro del entorno tecnológico estudiado.

Además, a nivel internacional se encuentra el proyecto de (Alexander Escalante & Alexander Escalante Quimis, 2021), titulado "Prototipo de Sistema de Seguridad de Bases de Datos en Organizaciones Públicas para Mitigar Ataques Cibernéticos en Latinoamérica", se centra en la creación de un modelo de seguridad destinado a proteger los sistemas de bases de datos en organizaciones públicas. El principal objetivo del estudio es reducir la vulnerabilidad de estos sistemas ante ataques cibernéticos, un problema creciente en la región latinoamericana, mediante la implementación de estrategias de protección adaptadas a las necesidades específicas de estas instituciones.

Para llevar a cabo el proyecto, se utilizó el método deductivo, complementado con una investigación de tipo exploratoria, lo que permitió un análisis profundo y sistemático de la información recopilada. Esta combinación metodológica facilitó tanto el desarrollo del prototipo como el estudio detallado de las amenazas cibernéticas, proporcionando una base sólida para diseñar soluciones de seguridad efectivas y adaptables a diferentes entornos públicos en la región.

### **5.1.2 Antecedentes Nacionales**

A nivel nacional se encontró los siguientes aportes al ámbito de la seguridad y monitoreo de las bases de datos

El proyecto titulado "Plan de Mejora en la Base de Datos del Equipo Autonomía Económica en la Secretaría de las Mujeres de la Alcaldía de Medellín", realizado por (MESA PULGARIN, 2022), tiene como objetivo optimizar la calidad de la base de datos y proponer estrategias para su actualización periódica.

Donde plantean que se utilizara una metodología cualitativa y cuantitativa además de que En este proyecto se hablara sobre la importancia que tiene una base de datos, la base de datos en el proyecto de autonomía económica en la secretaria de las mujeres se encuentra desactualizada, abordaremos estrategias para realizar una actualización optima y ver lo importante que es tener buenas herramientas y constancia para no perder referencia de las mujeres que pertenezcan al programa.

A nivel nacional también contamos con el El proyecto titulado "Sistema de Información y Monitoreo sobre Acceso Irregular a Bases de Datos", desarrollado por (Velásquez & De Jesús, 2019), tiene como objetivo la creación de un software especializado en el monitoreo de accesos irregulares a bases de datos. Este sistema busca fortalecer el control sobre posibles casos de corrupción y fraude al identificar y analizar registros anormales que podrían indicar violaciones de seguridad o comportamientos fraudulentos dentro del entorno de bases de datos.

La metodología adoptada para este proyecto se basa en las buenas prácticas del pmbok, que proporciona un enfoque estructurado y basado en procesos. se emplea la técnica de la estructura de descomposición del trabajo (edt) para descomponer el proyecto en niveles jerárquicos detallados, lo que facilita una gestión más precisa y ordenada. esta metodología es

crucial para identificar y organizar las actividades necesarias para abordar y resolver el problema de los accesos irregulares, asegurando así un avance efectivo hacia los objetivos del proyecto.

Por último, a nivel nacional en el proyecto titulado "Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información para los Procesos de Administración de Bases de Datos", desarrollado por (SERRANO MORENO & REALPE GARCES, 2019), donde se enfoca en la administración y operación segura de la información dentro de aplicaciones y bases de datos. Comenta que el objetivo principal del proyecto es asegurar que la gestión de la información cumpla con estándares rigurosos de seguridad, protegiendo así los datos y garantizando la integridad y confidencialidad de la información en el contexto de la administración de bases de datos.

La metodología empleada en este proyecto establece la creación de un conjunto de criterios cualitativos para evaluar el impacto de los riesgos sobre la misión y los objetivos de la organización. Esta metodología permite una evaluación detallada de los riesgos asociados con la seguridad de la información, facilitando la identificación de vulnerabilidades y la implementación de medidas adecuadas para mitigar los posibles efectos adversos sobre el funcionamiento organizacional.

### **5.1.3 Antecedentes Locales**

En el ámbito local no se encontraron proyectos relacionados con el Monitoreo y la gestión de los centros de datos de una empresa.

## 5.2 Marco Teórico

**Bases de Datos:** Una base de datos es un sistema que almacena datos en memoria externa y los organiza mediante una estructura específica. Está diseñada para cumplir con las necesidades de información de diversas entidades, como empresas, universidades o hospitales entre otras.

“Actualmente las bases de datos pueden dividirse en dos grandes grupos: relacionales y no relacionales. Las primeras trabajan con datos estructurados a los que se accede mediante consultas también estructuradas (de ahí su nombre alternativo, bases de datos SQL). Las segundas manejan datos semiestructurados, lo que aporta un dinamismo que las anteriores no pueden alcanzar y que se ajusta en mayor medida a la realidad, donde la velocidad a la que se generan nuevos datos crece exponencialmente”(Frutos, 2019) .

**Oracle Automatic Workload Repository (AWR):** Oracle Automatic Workload Repository (AWR) es una función integrada en Oracle Database que recoge y conserva datos estadísticos sobre el rendimiento de la base de datos. AWR genera informes periódicos sobre el rendimiento del sistema, permitiendo a los administradores evaluar el estado de la base de datos y detectar problemas de rendimiento(oracle, 2024).

AWR realiza métricas y mediciones sobre el rendimiento de la base de datos y conserva estos datos durante 7 días. Estas instantáneas permiten la comparación y análisis del rendimiento a lo largo del tiempo, facilitando la identificación de tendencias y problemas recurrentes.

Las principales ventajas de usar AWR incluyen la capacidad para realizar un análisis detallado del rendimiento, detectar anomalías, planificar la capacidad futura y mejorar la

respuesta a incidentes. AWR proporciona una base sólida para la toma de decisiones informadas sobre ajustes y mejoras en el rendimiento de la base de datos.

**Gestión de BDs:** La seguridad en la gestión de bases de datos es crucial para proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información. (Sánchez Aguirre, 2021), la implementación de técnicas de seguridad adecuadas previene la pérdida de integridad y disponibilidad de los datos, así como los ataques maliciosos.

Las técnicas de seguridad incluyen la encriptación de datos, la gestión de claves y la implementación de políticas de seguridad robustas. (Ronquillo Moncayo, 2021) enfatiza que la seguridad basada en criterios de integridad y disponibilidad es esencial para el éxito de las organizaciones.

(Vergara Ponce, 2020) resalta que la identificación de factores que afectan el rendimiento de las sentencias SQL y otras cargas de trabajo puede incrementar significativamente la productividad de los sistemas. La capacidad para analizar y ajustar el rendimiento contribuye a un uso más eficiente de los recursos y a una mayor efectividad operativa.

**Monitoreo Proactivo BDs:** (Solano Alpízar, 2021) menciona que el monitoreo proactivo permite diagnosticar y resolver problemas antes de que afecten a los usuarios. Esto reduce el riesgo de interrupciones y asegura una experiencia de usuario más fluida y continua.

Según Jorgensen, Wort, LoForte y Knight, las mejores prácticas para un monitoreo eficaz incluyen:

- Establecer una línea de base para el rendimiento.
- Identificar nuevas tendencias antes de que se conviertan en problemas.

- Monitorear el crecimiento de la base de datos.
- Identificar y realizar tareas de mantenimiento regularmente.
- Auditar la actividad del usuario y diagnosticar problemas específicos.

**Rendimiento en BDs:** (Vergara Ponce, 2020) indica que las herramientas ETL (Extract, Transform, Load) pueden procesar y transformar los datos registrados en AWR para ajustarlos a modelos de datos específicos. Esto permite un análisis más profundo y la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático para mejorar el rendimiento de la base de datos.

**Seguridad:** La seguridad es esencial para proteger la integridad, confidencialidad y disponibilidad de los datos en la base de datos. Los Sistemas de gestión de bases de datos (SGBD) proporcionan muchas funciones y herramientas para proteger sus datos. Como la autenticación y autorización, roles y permisos con el fin de controlar el acceso a los datos de la base de datos, se maneja auditoria y seguimientos lo cual se obtienen registros eventos se utilizan para investigar incidentes de seguridad.

**SGBD:** también llamado DBMS (Data Base Management System) como una colección de datos relacionados entre sí, estructurados y organizados, y un conjunto de programas que acceden y gestionan esos datos. La colección de esos datos se denomina Base de Datos o BD,(MHEDUCACION, 2023)..

Todos los SGBD ofrecen lenguajes e interfaces apropiadas para cada tipo de usuario: administradores, diseñadores, programadores de aplicaciones y usuarios finales

Los lenguajes del SGBD se clasifican en:

- Lenguaje de definición de datos (LDD o DDL): se utiliza para especificar el esquema de la BD, las vistas de los usuarios y las estructuras de almacenamiento.

Es el que define el esquema conceptual y el esquema interno. Lo utilizan los diseñadores y los administradores de la BD.

- Lenguaje de manipulación de datos (LMD o DML): se utilizan para leer y actualizar los datos de la BD. Es el utilizado por los usuarios para realizar consultas, inserciones, eliminaciones y modificaciones.

### 5.3 Marco Conceptual

**AWR (Automatic Workload Repository):** Es un repositorio integrado en Oracle Database que recopila, procesa y mantiene estadísticas de rendimiento de la base de datos para mejorar la gestión y optimización del rendimiento.

**TABLESPACES:** Un tablespace es una unidad lógica de almacenamiento, y está compuesto por uno o varios archivos físicos (archivos de datos). La mayoría de las operaciones de administración relativas al almacenamiento se realiza a nivel del tablespace y no a nivel de los archivos de datos.

**Monitoreo:** El monitoreo es el proceso continuo de observación y recolección de datos en tiempo real sobre el rendimiento, estado y uso de sistemas o servicios, como bases de datos, aplicaciones, redes o infraestructuras. Su objetivo es detectar problemas, ineficiencias o posibles fallas antes de que afecten el funcionamiento general, permitiendo la toma de decisiones correctivas de manera proactiva. En entornos tecnológicos, el monitoreo es fundamental para garantizar la disponibilidad y el rendimiento óptimo de los recursos.

**Gestión:** La gestión implica la planificación, control, y administración de recursos, procesos o sistemas para garantizar que operen de manera eficiente y cumplan con los objetivos establecidos. En el ámbito tecnológico, la gestión puede referirse a la administración de infraestructura, bases de datos, redes, y aplicaciones. Incluye tareas como la asignación de recursos, el monitoreo de la operación, la solución de problemas, y la optimización del rendimiento.

**Centro de Datos:** Un centro de datos es una instalación física que alberga sistemas informáticos y componentes asociados, como servidores, almacenamiento, y equipos de redes. Es el núcleo de las operaciones tecnológicas de una organización, ya que maneja y almacena grandes volúmenes de datos, aplicaciones y servicios críticos. Los centros de datos requieren un entorno controlado en términos de seguridad, alimentación eléctrica, y refrigeración para garantizar que los sistemas funcionen de manera continua y sin interrupciones.

**Big Data:** Se refiere a grandes volúmenes de datos que varían en tipo, tamaño y velocidad de generación. Big Data implica el manejo de datos complejos, lo que requiere tecnologías avanzadas para su procesamiento y análisis.

**Jobs (Oracle Jobs):** Son una herramienta en Oracle para programar y ejecutar tareas en la base de datos automáticamente, como la ejecución periódica de consultas o la realización de copias de seguridad.

**ETL (Extract, Transform, Load):** Es un proceso de integración de datos que implica tres etapas: extraer datos de diferentes fuentes, transformarlos para adaptarlos a los requisitos de la empresa y cargarlos en un sistema de almacenamiento, como un data warehouse.

**SQL (Structured Query Language):** Es un lenguaje estándar de consulta utilizado para gestionar y manipular bases de datos. Es ampliamente usado por desarrolladores y analistas de datos para interactuar con bases de datos relacionales.

**PCA (Principal Component Analysis):** Es un algoritmo de machine learning no supervisado que se utiliza para reducir la dimensionalidad de grandes conjuntos de datos y resaltar las características más importantes para el análisis.

**CCA (Cloud Compliance Analyzer):** Es una herramienta en entornos Multi-Cloud que utiliza reglas personalizadas para monitorear y asegurar que los recursos en la nube cumplan con las mejores prácticas y no estén inactivos o fuera de cumplimiento.

**EDT (Estructura Desglosada de Trabajo):** Es un esquema jerárquico que descompone un proyecto complejo en tareas más pequeñas y manejables, facilitando la planificación y el seguimiento de cada entregable para alcanzar el objetivo general.

**PMBOK (Project Management Body of Knowledge):** Es un conjunto de directrices y mejores prácticas de gestión de proyectos, elaborado por el Project Management Institute (PMI), que proporciona un marco para gestionar proyectos de manera exitosa.

**TDD (Test-Driven Development):** Es una práctica de desarrollo de software que consiste en escribir primero las pruebas unitarias antes de desarrollar el código funcional. Esto asegura que el código cumpla con los requisitos esperados desde el principio.

**BDS (Bases de Datos):** Se refiere a las bases de datos por sus siglas, que son sistemas para almacenar, organizar y gestionar grandes cantidades de datos de manera eficiente.

**Desarrollo Ágil de Software:** Es una metodología de desarrollo que se enfoca en la flexibilidad y la entrega rápida de productos mediante ciclos cortos e iterativos, permitiendo ajustes continuos según las necesidades del proyecto y del cliente.

#### **5.4 Marco Legal**

En una investigación personal realizada con el encargado de mi labor indagamos sobre el tema y procesos legales que se deben cumplir para llevar a cabo el funcionamiento de la información y las bases de datos.

**1581 de 2012:** Ley de Protección de Datos Personales o Ley 1581 de 2012 Reconoce y protege el derecho que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos que sean susceptibles de tratamiento por entidades de naturaleza pública o privada.

**1266 de 2008:** Se prohíbe el registro y divulgación de datos parciales, incompletos, fraccionados o que induzcan a error; b) Principio de finalidad. La administración de datos personales debe obedecer a una finalidad legítima de acuerdo con la Constitución y la ley

**LEY 2300:** poner límites al contacto con los clientes y consumidores de productos y servicios, considerando que hoy en día los datos personales son un insumo fundamental para el desarrollo de muchos de los nuevos negocios

**Decreto 1377 de 2013:** Este decreto regula aspectos específicos de la Ley 1581, como la forma en que se debe informar a los titulares de los datos sobre la política de tratamiento de datos y sus derechos. También establece requisitos para la transferencia de datos personales fuera del país.

**1273 de 2009:** De la Protección de la información y de los datos”- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones

## 6. Cronograma de actividades

Tabla 1. Cronograma de actividades

Objetivos	2 meses		2 meses	
	1/semana	2/semana	3/semana	4/semana
<b>Analizar requerimientos específicos de monitoreo y gestión de Corbeta para diseñar un sistema que se adapte a sus necesidades.</b>				
<b>Implementar una infraestructura de monitoreo que recolecte datos relevantes del rendimiento de los centros de datos de</b>				

---

**Corbeta,  
utilizando  
herramientas  
compatibles con  
AWR.**

---

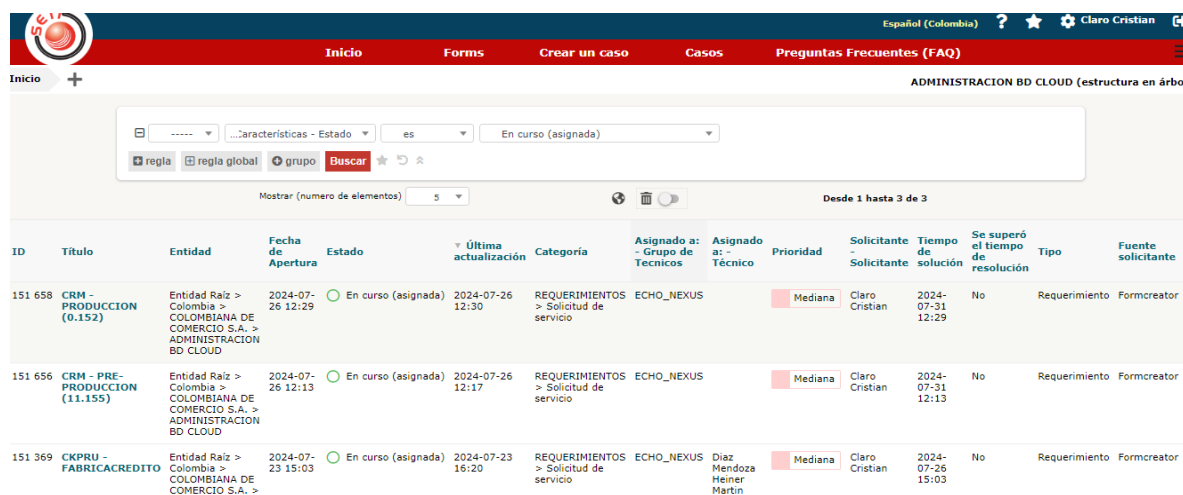
**Establece  
r métricas de  
rendimiento  
clave (KPIs)  
para evaluar la  
eficacia del  
sistema de  
monitoreo y  
gestión  
implementado,  
con el objetivo  
de garantizar  
que se cumplan  
los estándares  
de rendimiento  
y disponibilidad  
de los servicios  
de TI de  
Corbeta.**

---

Fuente: elaboración propia.

## 7. Resultados de las practicas

### Interfaz app web de contacto con el proveedor.



ID	Título	Entidad	Fecha de Apertura	Estado	Última actualización	Categoría	Asignado a: - Grupo de Técnicos	Asignado a: Técnico	Prioridad	Solicitante - Solicitante	Tiempo de solución	Se superó el tiempo de resolución	Tipo	Fuente solicitante
151 658	CRM - PRODUCCION (0.152)	Entidad Raíz > Colombia > COLOMBIANA DE COMERCIO S.A. > ADMINISTRACION BD CLOUD	2024-07-26 12:29	En curso (asignada)	2024-07-26 12:30	REQUERIMIENTOS > Solicitud de servicio	ECHO_NEXUS		Mediana	Claro Cristian	2024-07-31 12:29	No	Requerimiento	Formcreator
151 656	CRM - PRE-PRODUCCION (11.155)	Entidad Raíz > Colombia > COLOMBIANA DE COMERCIO S.A. > ADMINISTRACION BD CLOUD	2024-07-26 12:13	En curso (asignada)	2024-07-26 12:17	REQUERIMIENTOS > Solicitud de servicio	ECHO_NEXUS		Mediana	Claro Cristian	2024-07-31 12:13	No	Requerimiento	Formcreator
151 369	CKPRU - FABRICACREDITO	Entidad Raíz > Colombia > COLOMBIANA DE COMERCIO S.A. > ADMINISTRACION BD CLOUD	2024-07-23 15:03	En curso (asignada)	2024-07-23 16:20	REQUERIMIENTOS > Solicitud de servicio	ECHO_NEXUS	Diaz Mendoza Heiner Martin	Mediana	Claro Cristian	2024-07-26 15:03	No	Requerimiento	Formcreator

Figura 7.1 Interfaz app web de contacto con el proveedor.



Seguimiento del caso 0

Caso

Estadísticas

Base de conocimiento

Elementos

Histórico 4

Todo

Seguimiento del caso 0

Agregar : Seguimiento Documento Cancel my ticket

Historial de acciones :

Filtro en línea de tiempo :

2024-07-26 12:29

Solicitud de servicio

Ticket# 151658 description

**Form data**

**Información Requerida**

- 1) Proyecto : Entidad Raíz > Colombia > COLOMBIANA DE COMERCIO S.A. > ADMINISTRACION BD ONPREMISE
- 2) Tipo : BASE DE DATOS
- 3) BASE DE DATOS / INSTANCIA : CRM
- 4) Ambiente : PRODUCCION
- 5) Descripción : Hola, Por favor, Realizar el ajuste del script de backup de CRM PRODUCCION para que al momento de hacer el respaldo NO se incluyan las bases de datos que se van a eliminar, con el fin de mejorar los procesos. Además, de cambiar la hora del respaldo para las 2:00 a.m.
- 6) Archivo : No attached document

Caso

Caso - ID 151658 (Entidad Raíz > Colombia > COLOMBIANA DE COMERCIO S.A. > ADMINISTRACION BD CLOUD)

Fecha de Apertura 2024-07-26 12:29 Por Claro Cristian

Figura 7.2 Interfaz app web de contacto con el proveedor.

Fuente: Elaboración propia

La interfaz de la aplicación web está diseñada para facilitar la interacción eficiente con los proveedores y gestionar de manera ágil la asignación de casos complejos en diversas bases de datos. Su importancia radica en la capacidad de centralizar la comunicación y automatizar la asignación de incidentes, mejorando la precisión y tiempos de respuesta, lo que optimiza la operación y manejo de grandes volúmenes de información.

## Interfaz de herramienta TOAD for Oracle.

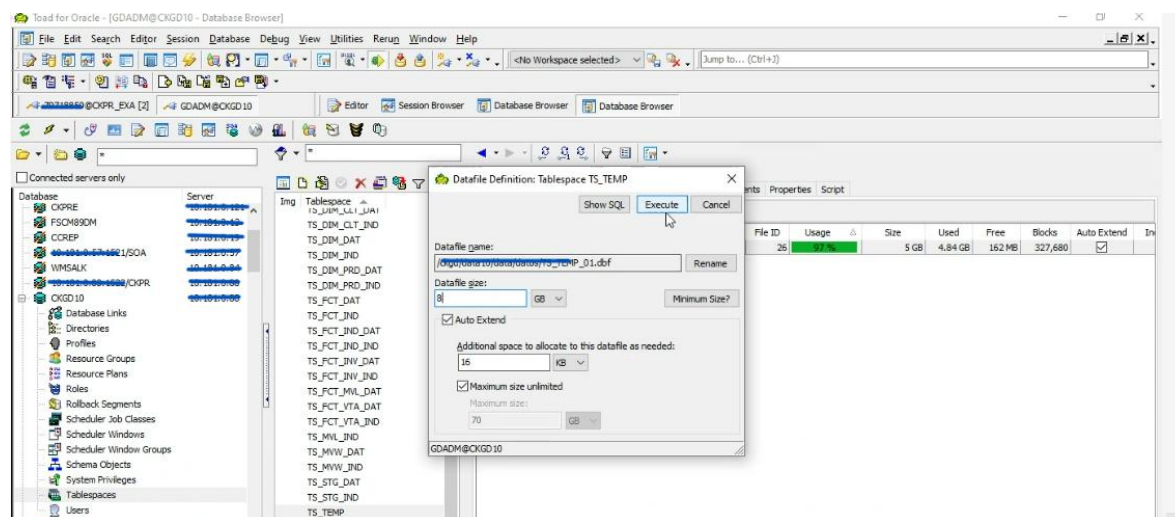


Figura 7.3 Interfaz de herramienta TOAD for Oracle.

Fuente: Elaboración propia

En este espacio se emplea la herramienta TOAD for Oracle para identificar la base de datos correspondiente y analizar el estado actual del Tablespace. Esta revisión es fundamental para gestionar de manera eficiente los recursos de almacenamiento, ya que permite identificar rápidamente cualquier limitación de espacio y tomar medidas proactivas. Cuando se detecta que el almacenamiento está llegando a su límite, se puede agregar espacio adicional para evitar interrupciones. Además, si la demanda de crecimiento de la base de datos lo requiere, es posible incorporar nuevos filesystems, lo que garantiza no solo la expansión necesaria, sino también la continuidad operativa sin comprometer el rendimiento de la base de datos.

### Reuniones de seguimiento infraestructura.

SWAT WMS Integrar Automatizar

Tabla principal +

Agregar elemento Buscar Persona Filtrar Ordenar Ocultar Agrupar por

Base de datos

<input type="checkbox"/>	Elemento		Persona	
<input type="checkbox"/>	Identificación de sentencias con el mayor # de ejecuciones y las tablas as...	<span>+</span>		Orange
<input type="checkbox"/>	Implementar actualización de estadísticas independiente para las tablas	<span>+</span>		Green
<input type="checkbox"/>	Habilitación de la generación de AWR's en las bases de datos contenedoras de WMS	<span>+</span>		Green
<input type="checkbox"/>	> <input type="text" value="Habilitación de la generación de AWR's en las bases de datos c..."/> <span>Abrir</span>	<span>+</span>		Green
<input type="checkbox"/>	Afinamiento consulta utilizada en AKT por parte de NetLogistik	<span>+</span>		Orange
<input type="checkbox"/>	Definir planes de ejecución óptimos para las sentencias y profiles	<span>+</span>		Grey
<input type="checkbox"/>	+ Agregar elemento			

Figura 7.4 Reuniones de seguimiento infraestructura.

Fuente: Elaboración propia

Reuniones donde se lleva el seguimiento de los procesos del área de infraestructura, en esta ocasión se habían expresado inquietudes sobre la habilitación de Oracle AWR en el sistema WMS. El objetivo de esta evaluación es determinar el impacto que tendría en el rendimiento del sistema y cómo podría mejorar el monitoreo y la gestión de la carga de trabajo. La implementación de Oracle AWR busca optimizar el uso de la base de datos al proporcionar herramientas para detectar y diagnosticar posibles problemas de rendimiento, permitiendo así una gestión más eficiente y proactiva del sistema.

## Petición al proveedor.

RV: [External] : RE: Critical Outage SR: 3-37701727871 Customer Working - Third Notification

 **Hernando Patiño Figueroa**  
Para:  Cristian Humberto Claro Arguelles

Iniciar respuesta con:            
Lun 12/08/2024 11:25

Hola Cristian

Un favor, abrir un caso en Seti (GLPI) solicitando hacer los ajustes necesarios para generar los AWR's a nivel de PDBs en el ambiente producción de WMS. Actualmente sólo se pudo generar a nivel CDB.

Muchas gracias



**HERNANDO PATIÑO FIGUEROA**  
**Analista Bases de Datos**  
**Dirección Nacional de Tecnología**  
 Subdirección Infraestructura  
 Colombiana de Comercio S.A.  
 Email/MSN: [hernando.patino@alkosto.com.co](mailto:hernando.patino@alkosto.com.co)  
 Teléfono: (1) 364-9777 Ext. 6209  
 Móvil. (571) 3176465859  
 Calle 11 No. 31A - 42 - Bogotá D.C.  
Apoyamos para crecer, cumplir tus metas  
y Objetivos de Negocio.

Figura 7.5 Petición al proveedor.

Fuente: Elaboración propia

En este caso que se necesite enviar una solicitud al proveedor para activar Oracle AWR en el ambiente de producción, el objetivo es implementar una solución que permita un monitoreo más preciso del rendimiento de la base de datos. La activación de Oracle AWR en el entorno productivo facilitará la identificación de problemas y la optimización de recursos en tiempo real. Para gestionar esta solicitud de manera eficiente, deberás utilizar la herramienta previamente mencionada que el proveedor pone a disposición para la asignación y seguimiento de casos. Esto asegurará que el proceso se maneje de manera adecuada y que se maximicen los beneficios del monitoreo mejorado.

## Interfaz Oracle Enterprise Manager para el Monitoreo de BDS.

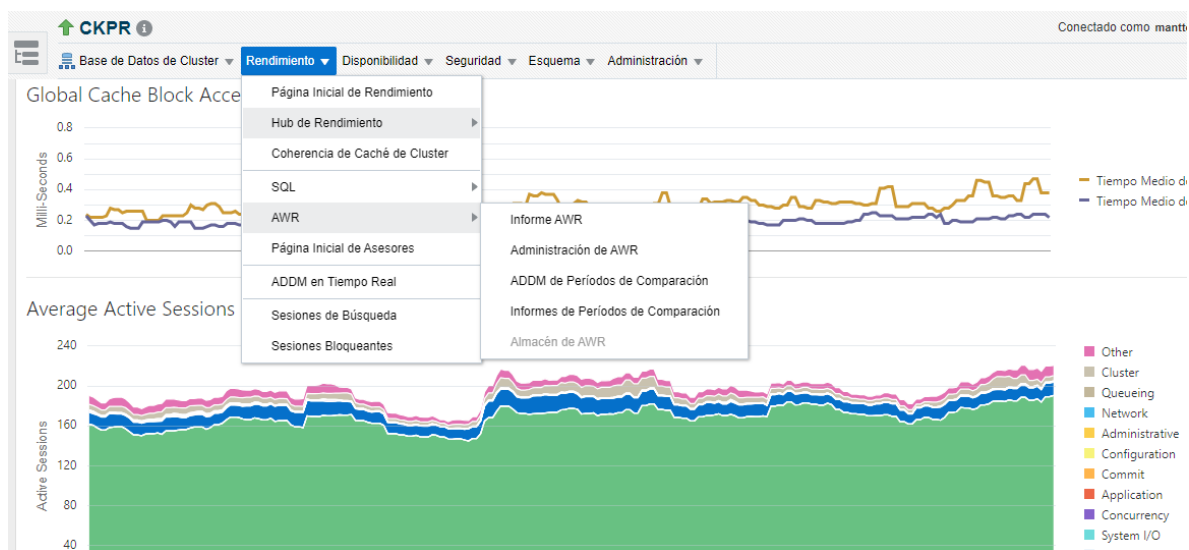


Figura 7.6 Interfaz Oracle Enterprise Manager para el Monitoreo de BDS.

Fuente: Elaboración propia

Esta plataforma ofrece herramientas avanzadas para el monitoreo y administración de entornos de bases de datos y aplicaciones además permite el seguimiento exhaustivo del rendimiento de las bases de datos, permitiendo el acceso a informes detallados de AWR. Estos informes son fundamentales para identificar problemas potenciales y optimizar el uso de los recursos, facilitando la mejora continua del rendimiento y la eficiencia operativa del sistema.

## Informe AWR.

### WORKLOAD REPOSITORY report for

DB Name	DB Id	Unique Name	Role	Edition	Release	RAC	CDB	
ALKANA		ALKANA	PRIMARY	EE	19.0.0.0.0	NO	NO	
Instance	Inst Num	Startup Time						
ALKANA	1	18-Apr-24 07:41						
Host Name	Platform	CPUs	Cores	Sockets	Memory (GB)			
alkanadb	Linux x86 64-bit	36	36	36	148.81			
Snap Id	Snap Time	Sessions	Cursors/Session					
Begin Snap:	29309	27-Aug-24 01:00:59	285					
End Snap:	29342	28-Aug-24 10:00:13	323					
Elapsed:	1,979.23 (mins)							
DB Time:	22,560.46 (mins)							

### Report Summary

#### Top ADDM Findings by Average Active Sessions

Finding Name	Avg active sessions of the task	Percent active sessions of finding	Task Name	Begin Snap Time	End Snap Time
Undersized SGA	51.03	1.0E+02	ADDM:511266383_1_29339	28-Aug-24 06:00	28-Aug-24 07:00
Undersized PGA	51.03	38.51	ADDM:511266383_1_29339	28-Aug-24 06:00	28-Aug-24 07:00
Top Segments by "User I/O" and "Cluster"	51.03	35.09	ADDM:511266383_1_29339	28-Aug-24 06:00	28-Aug-24 07:00
Top SQL Statements	51.03	26.94	ADDM:511266383_1_29339	28-Aug-24 06:00	28-Aug-24 07:00
Undersized PGA	39.40	32.19	ADDM:511266383_1_29315	27-Aug-24 06:00	27-Aug-24 07:00

#### Load Profile

	Per Second	Per Transaction	Per Exec	Per Call
DB Time(s):	11.4	0.1	0.00	0.01
DB CPU(s):	5.0	0.1	0.00	0.00
Background CPU(s):	0.4	0.0	0.00	0.00
Redo size (bytes):	1,751,969.1	16,782.0		
Logical read (blocks):	346,212.4	3,316.4		
Block changes:	7,982.2	76.5		
Physical read (blocks):	95,487.5	914.7		
Physical write (blocks):	4,520.2	43.3		
Read IO requests:	7,284.8	69.8		
Write IO requests:	1,119.1	10.7		
Read IO (MB):	1,492.0	14.3		
Write IO (MB):	70.6	0.7		
IM scan rows:	0.0	0.0		
Session Logical Read IM:	0.0	0.0		
User calls:	1,068.6	10.2		
Parses (SQL):	338.4	3.2		
Hard parses (SQL):	1.7	0.0		
SQL Work Area (MB):	43.7	0.4		
Logons:	37.8	0.4		
User logons:	0.4	0.0		

Figura 7.7 Informe AWR.

### Instance Efficiency Percentages (Target 100%)

Buffer Nowait %:	99.97	Redo NoWait %:	100.00
Buffer Hit %:	96.80	In-memory Sort %:	100.00
Library Hit %:	100.29	Soft Parse %:	98.77
Execute to Parse %:	93.29	Latch Hit %:	99.72
Parse CPU to Parse Elapsed %:	47.58	% Non-Parse CPU:	99.04
Flash Cache Hit %:	0.00		

### Top 10 Foreground Events by Total Wait Time

Figura 7.8 Informe AWR.

### Top 10 Foreground Events by Total Wait Time

Event	Waits	Total Wait Time (sec)	Avg Wait	% DB time	Wait Class
DB CPU		955K		50.1	
db file sequential read	3.3E+08	286.5K	868.87us	15.0	User I/O
direct path read temp	1.5E+08	246.4K	1.64ms	12.9	User I/O
direct path read	47,667,884	233.3K	4.90ms	12.2	User I/O
direct path write temp	20,696,242	55.2K	2.67ms	2.9	User I/O
db file scattered read	20,910,434	46K	2.20ms	2.4	User I/O
log file sync	7,828,398	34K	4.34ms	1.8	Commit
db file parallel read	19,605,360	32.4K	1.65ms	1.7	User I/O
read by other session	12,858,320	18.6K	1.45ms	1.0	User I/O
library cache: mutex X	2,670,322	3214.9	1.20ms	.2	Concurrency

### Wait Classes by Total Wait Time

Wait Class	Waits	Total Wait Time (sec)	Avg Wait Time	% DB time	Avg Active Sessions
User I/O	1,392,407,369	1,040,755	747.45us	54.6	5.7
DB CPU		954,956		50.1	5.2
System I/O	14,825,455	43,903	2.96ms	2.3	0.2
Commit	7,829,009	34,002	4.34ms	1.8	0.2
Concurrency	4,038,948	17,073	4.23ms	.9	0.1
Other	31,516,427	14,279	453.07us	.7	0.1
Network	227,076,145	2,638	11.62us	.1	0.0
Application	71,582	206	2.88ms	.0	0.0
Configuration	2,066	50	24.13ms	.0	0.0
Administrative	1,177	0	8.39us	.0	0.0
Scheduler	1	0	935.00us	.0	0.0

### Host CPU

CPUs	Cores	Sockets	Load Average Begin	Load Average End	%User	%System	%WIO	%Idle
36	36	36	6.64	5.40	14.4	3.9	4.7	80.9

### Instance CPU

%Total CPU	%Busy CPU	%DB time waiting for CPU (Resource Manager)
15.7	82.5	0.0

### IO Profile

	Read+Write Per Second	Read per Second	Write Per Second
Total Requests:	7,127.2	6,068.8	1,058.4
Database Requests:	6,884.8	6,028.0	856.8
Optimized Requests:	0.0	0.0	0.0
Redo Requests:	116.6	0.0	116.6
Total (MB):	1,370.6	1,293.2	77.4
Database (MB):	1,331.8	1,278.4	53.4
Optimized Total (MB):	0.0	0.0	0.0
Redo (MB):	3.1	0.0	3.1
Database (blocks):	85,234.6	81,817.1	3,417.6
Via Buffer Cache (blocks):	8,919.3	8,696.0	223.3
Direct (blocks):	76,315.3	73,121.1	3,194.3

Figura 7.9 Informe AWR.

Fuente: Elaboración propia

Se genera un informe AWR de una de las bases de datos, que proporciona una visión detallada del rendimiento del sistema. Este reporte, generado por Oracle Automatic Workload Repository, recopila métricas clave sobre el uso de recursos y la eficiencia operativa. A través de este análisis, es posible identificar cuellos de botella, evaluar tiempos de respuesta y realizar ajustes necesarios para mejorar el rendimiento general de la base de datos, optimizando su funcionamiento y garantizando una operación más fluida y eficiente.

## Bloqueos con SQL Developer.

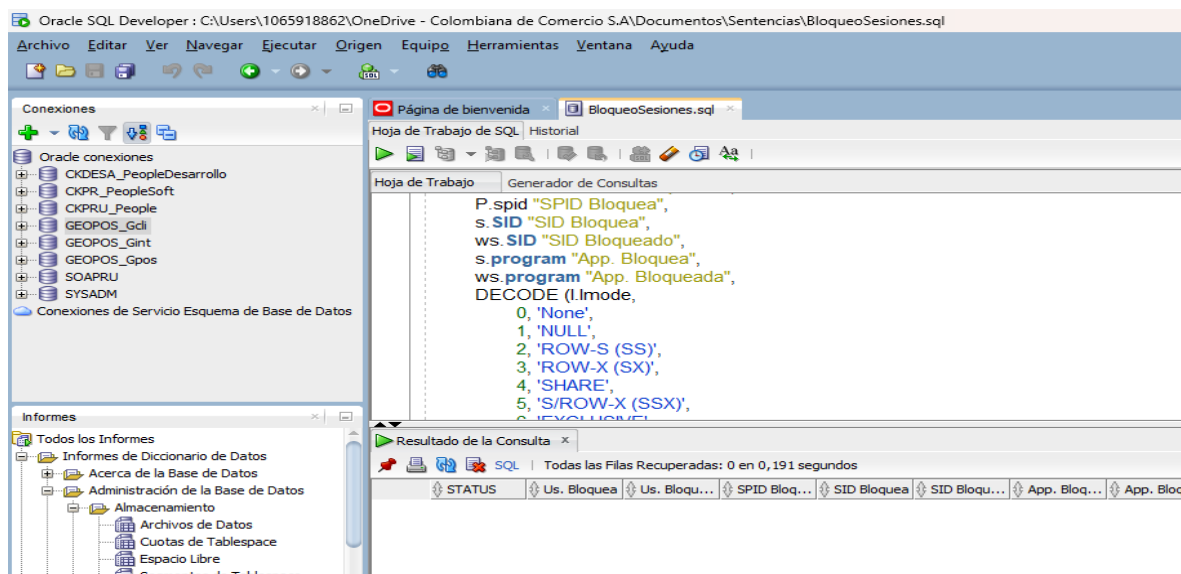


Figura 7.10 Bloqueos con SQL Developer.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior, se muestra cómo se ejecutan sentencias SQL en SQL Developer para identificar transacciones que podrían estar afectando el rendimiento de la base de datos. Este proceso es crucial para detectar sesiones bloqueadas o bloqueadoras, así como para analizar las consultas en ejecución. Identificar estas sesiones problemáticas permite tomar las acciones correctivas adecuadas, como finalizar sesiones o ajustar consultas, para liberar los recursos afectados. Esto ayuda a restaurar el flujo normal de operaciones en la base de datos, mejorando la eficiencia y la estabilidad del sistema.

## Reunión General.

The screenshot displays a Monday.com workspace for 'Subdirección de Servicios de Infraestructura'. The main board shows a list of tasks for 'Temporada Agosto 2024'. The selected task is 'Ampliaciones canales de comunicaciones de Claro (SDWAN e Internet Tiendas)'. The detailed view on the right shows a timeline of updates:

- 05 jul: Cesar notificó a Claro y van a preparar plan de trabajo
- 12 jul: Revisión de línea base de capacidades de canales SDWAN. Se realizará la activación de los demos para el 26 jul. Se revisarán los canales de internet dedicados y se gestionará demo para los BA.

Below the updates, there is a message: 'Aún no hay actualizaciones para este elemento' and a note: 'Se el primero en actualizar el progreso, menciona a alguien'.

Figura 7.11 Reunión General.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior, se muestra cómo se realizan reuniones constantes para revisar los puntos específicos anotados previamente, asegurando un seguimiento adecuado. El objetivo de estas reuniones es evaluar el progreso de las acciones tomadas, identificar áreas que requieren mayor atención y garantizar el cumplimiento de los compromisos establecidos. Este proceso ayuda a mantener un control efectivo sobre los aspectos pendientes, asegurando que todas las tareas se gestionen de manera oportuna y eficiente.

## Horario de reuniones.

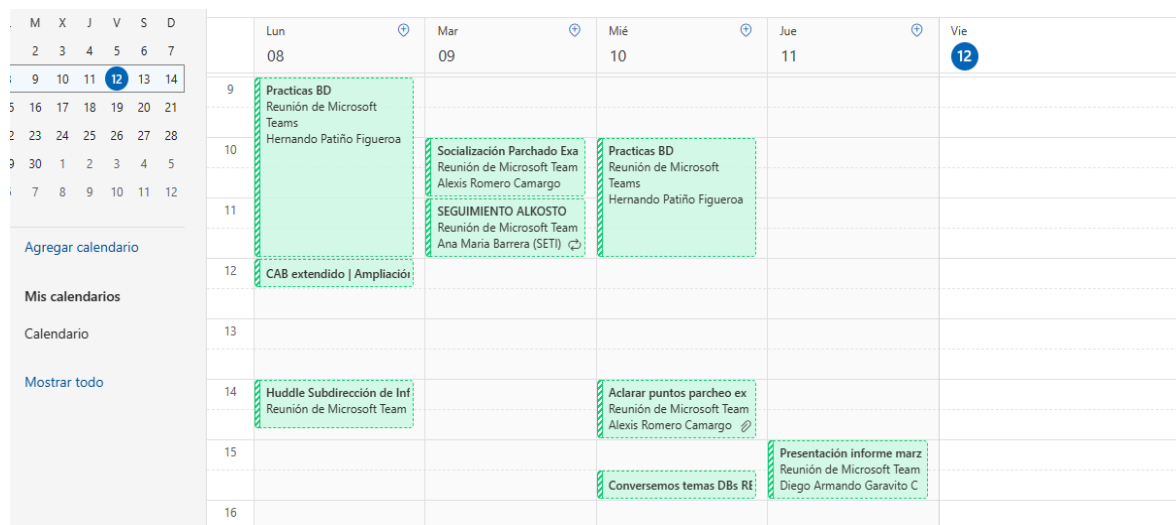


Figura 7.12 Horario de reuniones.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen proporcionada, se detalla el horario semanal de reuniones, que incluye un esquema de las sesiones laborales programadas. Este esquema muestra una de las semanas de reuniones planificadas. Sin embargo, es importante destacar que aún quedan algunas sesiones clave por agregar para garantizar un seguimiento exhaustivo del área de infraestructura de Alkosto. Estas sesiones adicionales son necesarias para asegurar una cobertura completa y un control efectivo de todos los aspectos del área en cuestión.

### **Actualización de contraseñas.**

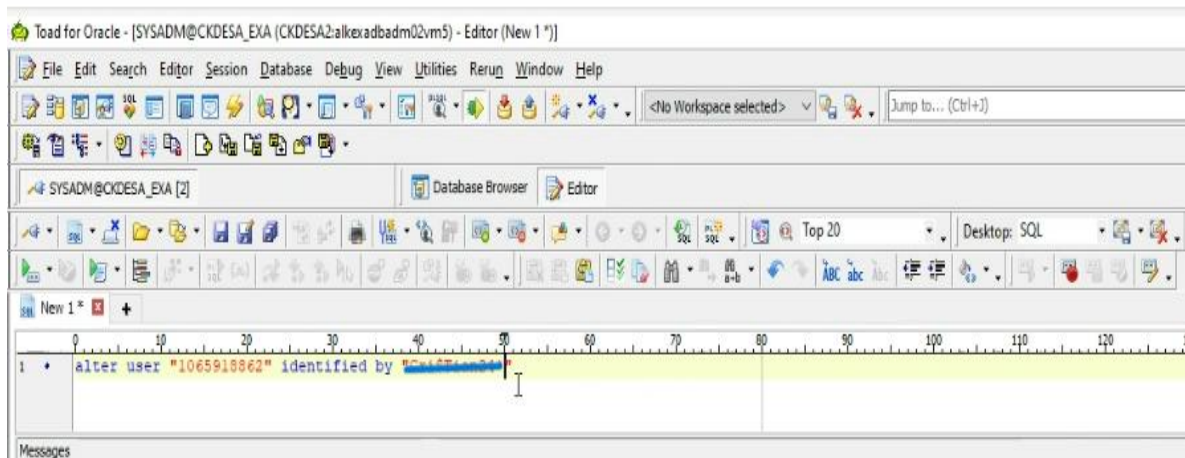


Figura 7.13 Actualización de contraseñas.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior, se está realizando la actualización de contraseñas de usuario para gestionar de manera segura las bases de datos asignadas. Este proceso es esencial para mantener la seguridad y la integridad de las bases de datos, asegurando que solo los usuarios autorizados tengan acceso a la información. La actualización periódica de contraseñas ayuda a proteger contra accesos no autorizados y a mantener un control adecuado sobre el acceso a los recursos críticos.

## Asignación de permisos

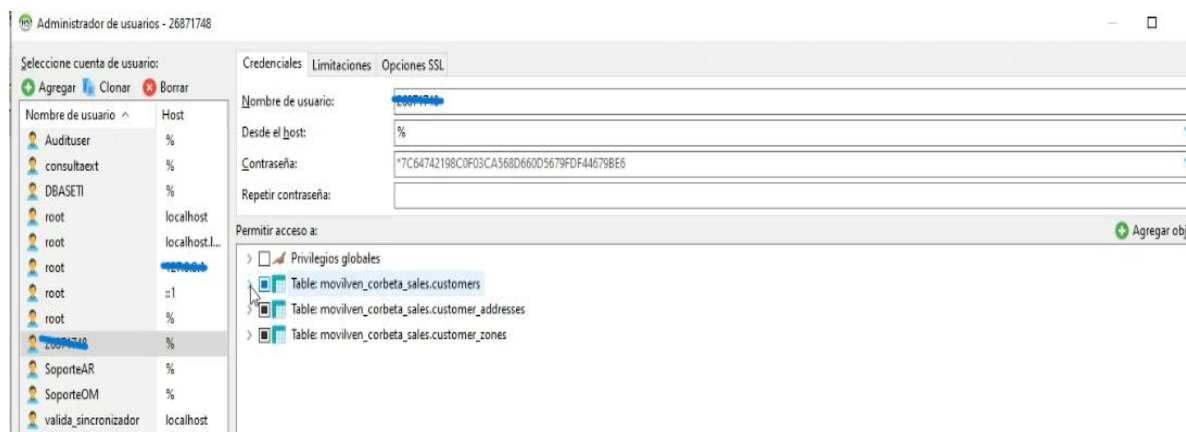


Figura 7.14 Asignación de permisos

Fuente: Elaboración propia

En esta imagen se está procediendo a la asignación de permisos a ciertos usuarios para el acceso y la gestión de tablas específicas en la base de datos. Esta tarea es crucial para garantizar que los usuarios autorizados cuenten con los privilegios necesarios para realizar operaciones en las tablas pertinentes. Asegurar una correcta asignación de permisos ayuda a mantener la integridad y seguridad de la base de datos, permitiendo que cada usuario solo acceda y modifique los datos que son relevantes para sus funciones.

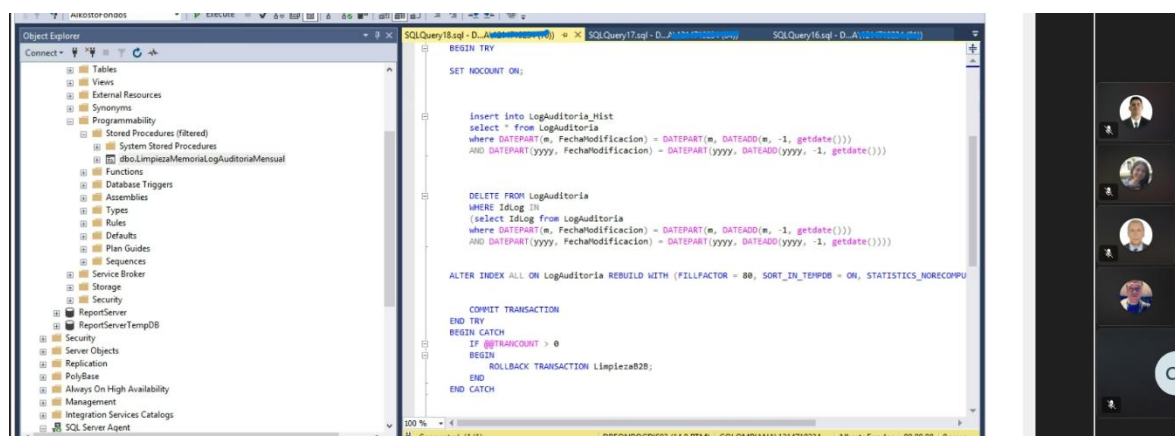
**Afinamiento****de****sentencias**

Figura 7.15 Afinamiento de sentencias

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior, se muestra una reunión con proveedores en la que se está afinando una sentencia SQL con el objetivo de optimizar su rendimiento y asegurar su correcta ejecución. Durante esta reunión, se discutieron ajustes y mejoras para que la sentencia SQL sea más eficiente, respondiendo de manera óptima a las necesidades de la base de datos. Este proceso tiene como meta mejorar el tiempo de respuesta de las consultas y garantizar que las operaciones se realicen de forma más efectiva y rápida.

## Revisión de informes BDs Oracle.

Buenos días,

Se realiza revisión del PMP generado hoy para las bases de datos Oracle de ALKOSTO.

SERVER	DATABASE
alkexadbadm01vm1 - IP 192.168.57.41	ckpr1
alkexadbadm02vm1 - IP 192.168.57.42	ckpr2
alkexadbadm03vm1 - IP 192.168.57.43	ckpr3
alkexadbadm04vm1 - IP 192.168.57.44	ckpr4
alkexadbadm01vm2 - IP 192.168.57.45	soa1
alkexadbadm02vm2 - IP 192.168.57.46	soa2
alkanadb	alkana
alkexadbadm01vm4 - IP 192.168.57.53	CAPPEMS1, CMAINT1, CMODULA1, CPEMS1, CPWMS1
alkexadbadm02vm4 - IP 192.168.57.54	CAPPEMS2, CMAINT2, CMODULA2, CPEMS2, CPWMS2
r740-rac-geoposn1 - IP 192.168.57.10	GCLI1, GINT1, GPAY1, GPOS1, GPRI1, GPRO1, GSW1
r740-rac-geoposn2 - IP 192.168.57.20	GCLI2, GINT2, GPAY2, GPOS2, GPRI2, GPRO2, GSW2
wms_dbarch_prod - IP 10.101.3.103	maint, appEMS, portalEMS, portalWMS
Redcontigo_db - IP 10.101.3.70	CORCON
Oracleidman - IP 10.101.3.73	OIM
Auditvault - IP 10.101.4.120	Dbfwdb
Gspmsinergia - IP 10.101.3.136	GSPSPEC
dbtitbogdis01 10.101.4.116 (TITAN)	RTS, upslt, rhdb

**WINDOWS**

No.	ITEMS
1	Backup Rman REVISADO SIN NOVEDAD
2	Espacios Tablespace REVISADO SIN NOVEDAD
3	Disponibilidad REVISADO SIN NOVEDAD
4	Alert REVISADO SIN NOVEDAD
5	Jobs REVISADO SIN NOVEDAD Se solicita discos en ALKANA Asunto: Solicitud Espacio DATA - Alkana (10.101.4.116) 16/08/2024
6	Espacio ASM Se solicita discos en el RAC GPOS Asunto: Solicitud Espacio DG_DATA - RAC de GPOS 16/08/2024
7	Espacios FileSystem REVISADO SIN NOVEDAD

Figura 7.16 Revisión de informes BDs Oracle.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior, se está revisando el informe para identificar posibles errores en la base de datos Oracle. Este análisis tiene como objetivo detectar inconsistencias, fallos o problemas que puedan afectar el rendimiento y la integridad de la base de datos. Al identificar estos problemas, se pueden tomar las medidas correctivas necesarias para asegurar que la base de datos funcione de manera óptima y mantenga su integridad operativa.

### Revisión de informes BDs Mongo.

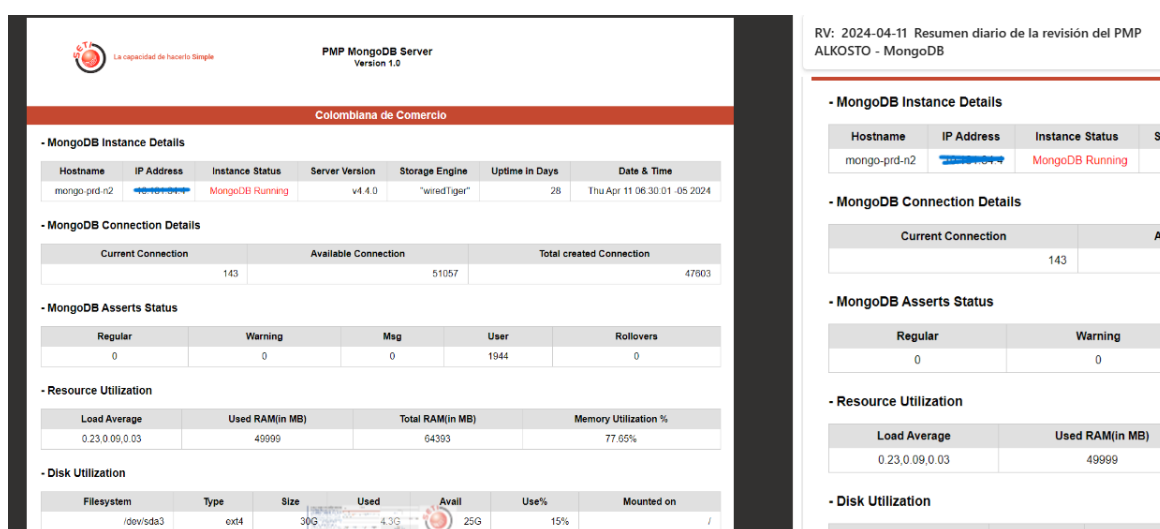


Figura 7.17 Revisión de informes BDs Mongo.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior, se está revisando el informe para identificar posibles errores en la base de datos MongoDB. Este análisis tiene como objetivo detectar inconsistencias, fallos o problemas que puedan afectar tanto el rendimiento como la integridad de la base de datos. Al identificar estos problemas, se pueden implementar las correcciones necesarias para asegurar que la base de datos opere de manera eficiente y mantenga su integridad general.

## Revisión de informes BDs Sql Server.



INFORME PLAN DE MONITOREO PREVENTIVO (PMP)  
11/04/2024  
ITEMS ANALIZADOS

No	ITEMS	DESCRIPCIÓN ITEM	ESTADO	OBSERVACIONES
1.	ReinicioInstancia	Lista las instancias que se han reiniciado las ultimas 24 horas	✓	
2.	Backups	Lista las BD que presentan mas de un día sin respaldo	✓	
3.	Indisponibilidad	Lista las Instancias que han presentado indisponibilidad en el mes en curso	✓	
4.	Fragmentacion	Lista los indices que presentan un grado fragmentacion Int (<=75%) o Ext (>=9%)	✗	Ejecuciones en horario no hábil, por plan de mito.
5.	Estadísticas	Lista los Indices que presentan estadísticas desactualizadas	✗	Ejecuciones en horario no hábil, por plan de mito.
6.	UserNuevos	Lista los usuarios nuevos que se han creado en las ultimas 24 horas	✓	
7.	NewBD	Lista las BD que se han creado en las ultimas 24 horas	✓	
8.	DropBD	Lista las BD que se han eliminado en los ultimos 7 días	✓	
9.	Almacenamiento	Lista las unidades de almacenamiento que tienen un 15% de espacio disponible	✓	
10.	JobsFallidos	Lista los Jobs que han presentado fallos o algun tipo de warning en las ultimas 24 horas	✓	03_Dw_Facturación Electrónica I 07_Dw_Formulario_Proveedores
11.	Errorlog	Lista los eventos críticos que estan registrados en el errorlog de SQL Server	✗	
12.	EstadoBD	Lista las Bases de Datos que presentan un estado diferente a Online	✓	
13.	LogSpace	Lista los archivos de ldf que presentan un tamaño superior a los 3 GB	✓	

Figura 7.18 Revisión de informes BDs Sql Server

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior, se está revisando el informe para identificar posibles errores en la base de datos SQL Server. Este análisis busca detectar inconsistencias, fallos o problemas que puedan afectar el rendimiento y la integridad de la base de datos. Al identificar estos problemas, se pueden tomar las acciones correctivas necesarias para asegurar que la base de datos funcione de manera eficiente y mantenga su estabilidad y coherencia.

## Revisión de informes BDs MySql.

Se realiza la revisión correspondiente al PMP generado para las bases de datos del motor MySQL.

Bases de datos revisadas:

SERVER - INSTANCIA	BD
despachos_dba - mysqld - (Backup Enterprise)	FixANS, SAA, abm, aprobaciones, backOffice, cdcol, configuracion, consultas, controlp, cotizador, digistock, despachos, dotproject, geopos, geoprice, inventario, invitado, mysql, oms, pendientes, referencias, test, usuarios, zona_experiencia,
crm_db3 - (Backup Enterprise)	information_schema, alkostoant, backups, cartera_alkomprar, chat_cm, cmpqr, contact_pqr, contact_usuarios, despachos, mysql, performance_schema, sys
Contactermdb - mysqld	akt_anterior, akt_pqr, alkostoant, cartera_alkomprar, chat_cm, cmpqr, cmpqr1, contact_distribuciones, contact_kalley, contact_narino, contact_pqr, contact_pqr2, contact_pqr_pasto, contact_usuarios, contact_webfoton, contactwebakt, cuentanos, despachos, distribuciones, foton, kalley, linea_etica, #mysql50@lost-found, mysql, narino, #mysql50@pmp_mel1.0, pqr_foton, pqr_pasto, preventa_akt, preventa_usuarios, test, textiles, usuarios_textiles
web-movil-vblok - mysqld	movilven_corbeta_soles, mysql
moviltrack - mysqld	Backup, copia, movilven_corbeta_trans, movilven_corbeta_trans_BK, mysql,
crm_closterbd - mysqld (Fabrica de Credito) (Backup Enterprise)	backups, cartera_alkomprar, cartera_alkomprarfase3, chat_cm, contact_usuarios, contact_usuarios2, despachos, distribuciones, mysql, sys, usuarios, distribuciones
jaspersoft [Jasper] - mysqld	foodmart, jasperserver, mysql, sugarcrm, test
movilventas_mere_prd - mysqld	movilven_corbeta_mercaderistas, mysql

#	ITEMS	OBSERVACIONES
1	Disponibilidad.	Revisado sin novedades.

**Despachos\_dba**  
Revisado con novedad

```

Filesystem              Size  Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs                 25G   0    25G   0% /dev
tmpfs                    25G   4.0K  25G   1% /dev/shm
tmpfs                    25G  410M  25G   2% /run
tmpfs                    25G   0    25G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/mapper/rootJG-root  38G   7.4G   30G  20% /
/dev/sda2                14G   1.5G   13G  11% /home
/dev/sda1                922M  154M   766M  18% /boot
/dev/mapper/rootJG-var   37G   701M   34G   2% /var
/dev/mapper/rootJG-data  815G  721G   95G  89% /data
/dev/mapper/rootJG-var_lib_mysql  38G  207M   38G   1% /var/lib/mysql
10.181.7.1:/data/coll/linux 140T 125T  21T  86% /datadomain
UNI400F:/backup_linux_uni400 45T  23T  23T  50% /backup_linux_uni400
tmpfs                    4.9G  12K   4.9G   1% /run/user/42
tmpfs                    4.9G   0    4.9G   0% /run/user/1001
lthor@despachos_dba ~]$ date
Thu Sep 5 09:02:36 -05 2024
lthor@despachos_dba ~]$

```

Figura 7.19 Revisión de informes BDs MySql.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior, se está revisando el informe para identificar posibles errores en la base de datos MySQL. Este proceso tiene como objetivo detectar cualquier inconsistencia, fallo o problema que pueda comprometer el rendimiento y la integridad de la base de datos. La identificación temprana de estos problemas permite tomar las medidas correctivas necesarias para asegurar que la base de datos opere de manera eficiente y fiable, manteniendo su estabilidad y funcionalidad.



```

[oracle@gspsmsinergia ~]$
[oracle@gspsmsinergia ~]$ crontab -l
#
# MHP Auto. Version MGT 7
#
#####
30 * * * 1-5 sh /home/oracle/pmpmxt7/pmp15_masivo.sh TOTAL 1>/tmp/pmp_mt.out 2>/tmp/pmp_mt.err
07,22,37,52 * * * sh /home/oracle/pmpmxt7/pmp15_masivo.sh PARCIAL 1>/tmp/pmp_mp.out 2>/tmp/pmp_mp.err
03 * * * * sh /home/oracle/pmpmxt7/pmp15_configuracion.sh 1>/tmp/pmp_ct.out 2>/tmp/pmp_ct.err
01 * * * * sh /home/oracle/pmpmxt7/pmp15_borrar_logs.sh 1>/tmp/pmp_bl.out 2>/tmp/pmp_bl.err
07 * 06,18 * * * sh /home/oracle/pmpmxt7/depuracion.sh 1>/tmp/pmp_dd.out 2>/tmp/pmp_dd.err
05 * * * * 5 sh /home/oracle/pmpmxt7/pmp15_espacio_TBa.sh GSPSPEC 1>/tmp/cspba.out 2>/tmp/cspba.err

00 20 * * 2,4,6 /home/oracle/scripts/BackupFULL.sh > /home/oracle/logs/sal-bkp.log 2> /home/oracle/logs/err_bkp.log
00 20 * * 0 /home/oracle/scripts/FullExpSPEC.sh > /home/oracle/logs/sal-exp.log 2> /home/oracle/logs/err_exp.log
00 04 * * 2 /home/oracle/scripts/FullExpSPEC.sh > /home/oracle/logs/sal-exp.log 2> /home/oracle/logs/err_exp.log
00 18 * * * sh /home/oracle/scripts/ArchRMAN.sh 1>/home/oracle/logs/ArchRMAN.log 2>/home/oracle/logs/err_ArchRMAN.log
00 0-23 * * * sh /home/oracle/scripts/ActualizaEVENTO.sh

##### depuracion autobackup control #####
00 07 * * 2,4,6 /home/oracle/scripts/set1/MONITOREO/autobackup/depura_bkcontrol.sh 1>/home/oracle/logs/depurabkcontrol.log 2>/home/oracle/logs/err_depurabkcontrol.log

#BACKUPS TEMPORALES POR MANTENIMIENTO DE LA APP - #####
30 12 * * 5 /home/oracle/scripts/BackupFULL.sh > /home/oracle/logs/sal-bkp.log 2> /home/oracle/logs/err_bkp.log
48 22 * * 5 /home/oracle/scripts/FullExpSPEC.sh > /home/oracle/logs/sal-exp.log 2> /home/oracle/logs/err_exp.log
[oracle@gspsmsinergia ~]$ more /home/oracle/scripts/FullExpSPEC.sh
cd /home/oracle/scripts
ORACLE_SID=gspspec
export ORACLE_SID
export ORACLE_HOME
export PATH
rm -f /backup/export/*.dmp

expdp scsid='/' ss sysdba' full=y directory=DATA_DUMP dumpfile=FullExport.dmp logfile=FullExport.log
[oracle@gspsmsinergia ~]$

```

Figura 7.22 Conexión y revisión de export a servidor por ssh

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior, se está realizando la conexión al servidor mediante SSH para revisar las tareas programadas en crontab y verificar los archivos de exportación guardados. Este procedimiento es importante para asegurarse de que las tareas automáticas se ejecuten correctamente y para comprobar que los archivos de exportación estén disponibles para un posible proceso de importación si fuera necesario en el futuro. Esto garantiza una gestión eficiente de las tareas programadas y la disponibilidad de los datos para operaciones futuras.

### Solicitud acceso proactivanet.

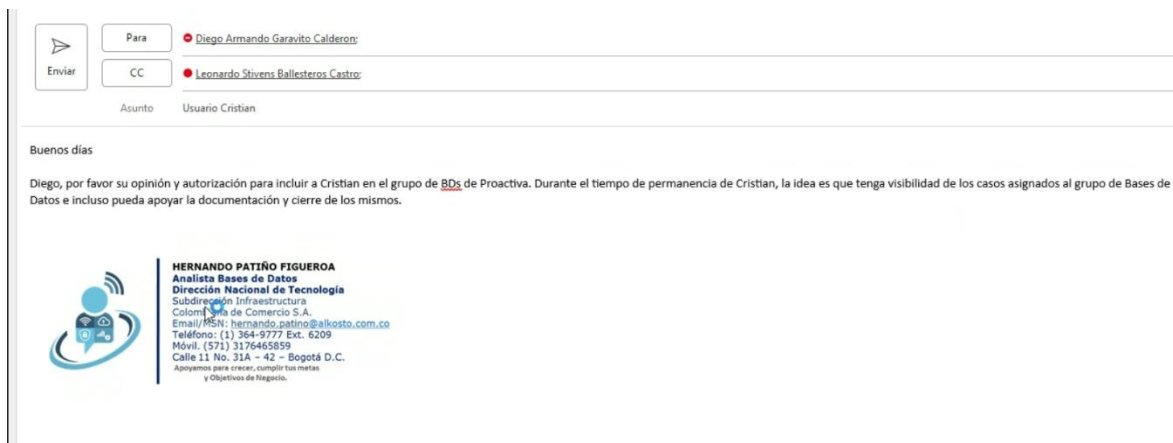


Figura 7.23 Solicitud acceso proactivanet.

Fecha	Descripción	Realizado por	Grupo / Técnico asignado	Detalle evento
28/06/2024 15:22	Se cambia el campo personalizado (Proceso o áreas impactadas)	Ospina (PyS), Cristian	OPERACION CORPORATIVA - NIVEL II / Ayala Sanchez, Luis Fernando	Antiguo: AKT Nuevo: -
28/06/2024 15:22	Se cambia el campo personalizado (Motivo del escalamiento)	Ospina (PyS), Cristian	OPERACION CORPORATIVA - NIVEL II / Ayala Sanchez, Luis Fernando	Antiguo: Falta de permisos en componentes de aplicación Nuevo: -
28/06/2024 15:22	Se cambia el campo personalizado (Descripción del análisis realizado)	Ospina (PyS), Cristian	OPERACION CORPORATIVA - NIVEL II / Ayala Sanchez, Luis Fernando	Antiguo: Buen día Cristian. Según nuestra conversación te escalo para que documentos lo evidenciado y adjuntemos las evidencias del proceso de la base de datos. Nuevo: -
28/06/2024 15:22	Se cambia el campo personalizado (Descripción clara de la solicitud (inc/pet))	Ospina (PyS), Cristian	OPERACION CORPORATIVA - NIVEL II / Ayala Sanchez, Luis Fernando	Antiguo: Buen día Cristian. Según nuestra conversación te escalo para que documentos lo evidenciado y adjuntemos las evidencias del proceso de la base de datos. Nuevo: -
28/06/2024 15:22	Anotación	Ospina (PyS), Cristian	OPERACION CORPORATIVA - NIVEL III Y IV	Buen día. Se realiza la validación y se encuentra que por parte de infraestructura se estaba corriendo una consulta bastante pesada ya que consumo los recursos de la BD, por favor escalar con ellos y que nos indiquen a que se debe la ejecución de esta Query, adjunto imagen de la query Antiguo: 28/06/2024 14:09 Nuevo: 28/06/2024 17:55
28/06/2024 15:22	Cambio en la fecha estimada	Ospina (PyS), Cristian	OPERACION CORPORATIVA - NIVEL II / Ayala Sanchez, Luis Fernando	Antiguo: 28/06/2024 14:09 Nuevo: 28/06/2024 17:55
28/06/2024 15:22	Incidencia / Petición reasignada	Ospina (PyS), Cristian	OPERACION CORPORATIVA - NIVEL II / Ayala Sanchez, Luis Fernando	Antiguo: - Nuevo: -
28/06/2024 11:35	Se cambia el campo personalizado (¿Asociado a alguna actividad especial?)	Ayala Sanchez, Luis Fernando	OPERACION CORPORATIVA - NIVEL III Y IV / Ospina (PyS), Cristian	Antiguo: - Nuevo: No
Σ		Σ	Σ	Σ

Figura 7.24 Solicitud acceso proactivanet.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen se muestra la interfaz de Proactivanet, y se está solicitando permiso para gestionar casos dentro de esta plataforma. Este acceso permitirá administrar y resolver los casos asignados de manera más efectiva, asegurando que todas las incidencias y requerimientos sean atendidos de acuerdo con los protocolos establecidos. Esto contribuirá a la eficiencia general del sistema de gestión. Además, se pueden observar algunos de los casos que he estado gestionando a través de la plataforma.

## Gestión y monitoreo de consumo de IO

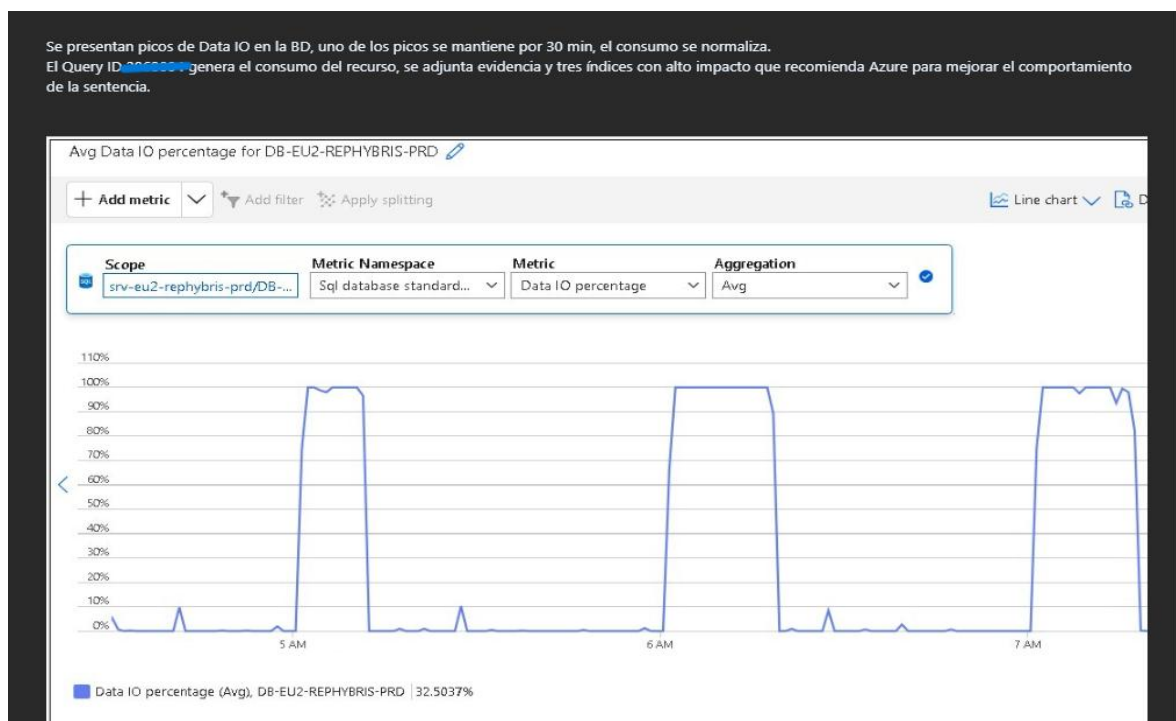


Figura 7.25 gestión y monitoreo de consumo de IO

Query ID [3060004](#)

```

SELECT O.JdOrden, O.CodigoOrden, O.NumeroFactura, O.EstadoOrden, O.FechaCreacionOrden, N.ModoDeEntrega, O.JdUsuario, P.DireccionFacturacion, P.CiudadFacturacion, P.TelefonoFacturacion, P.TipoidentificacionFacturacion, P.NumeroIdentificacionFacturacion, Q.DireccionEnvio, Q.CiudadEnvio, Q.TelefonoEnvio, M.BinesTarjetaCredito, M.MedioDePago FROM Ordenes O
INNER JOIN OrdenesDatosPago M ON O.JdOrden = M.JdOrden
LEFT JOIN OrdenesDetalleEnvio N ON O.JdOrden = N.JdOrden
LEFT JOIN OrdenesDatosFacturacion P ON O.JdOrden = P.JdOrden
LEFT JOIN OrdenesDatosEnvio Q ON O.JdOrden = Q.JdOrden
WHERE FechaCreacionOrden >= '2024-08-15 00:00:00.000' AND MedioDePago IN ('creditcardglobal','codensaglobalpay', 'creditcard', 'alkostocreditcard', 'addi', 'creditcardglobal-bono', 'creditcard-bono', 'alkostocreditcard-bono', 'creditcardplacetopay-bono')

```

Figura 7.26 gestión y monitoreo de consumo de IO

Fuente: Elaboración propia

Se gestiona el consumo de datos de entrada y salida (I/O) en la base de datos, específicamente en relación con las consultas realizadas por un usuario. Este monitoreo permite analizar el impacto de las consultas en el rendimiento del sistema y tomar medidas para optimizar el uso de recursos, asegurando que el sistema funcione de manera eficiente y responda adecuadamente a las demandas del usuario.

## Monitoreo BDs Oracle Enterprise Manager

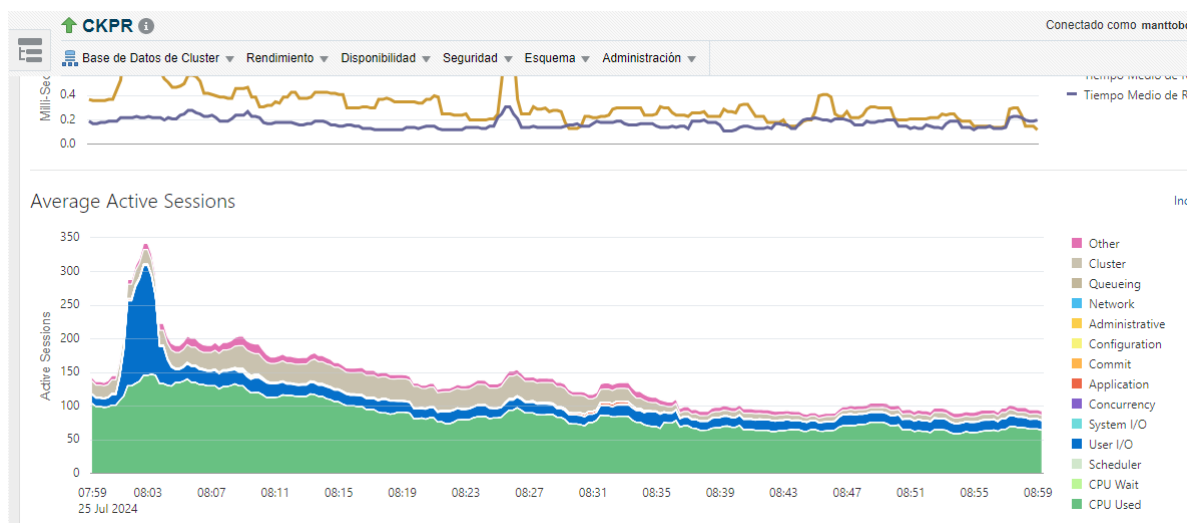


Figura 7.27 Monitoreo BDs Oracle Enterprise Manager

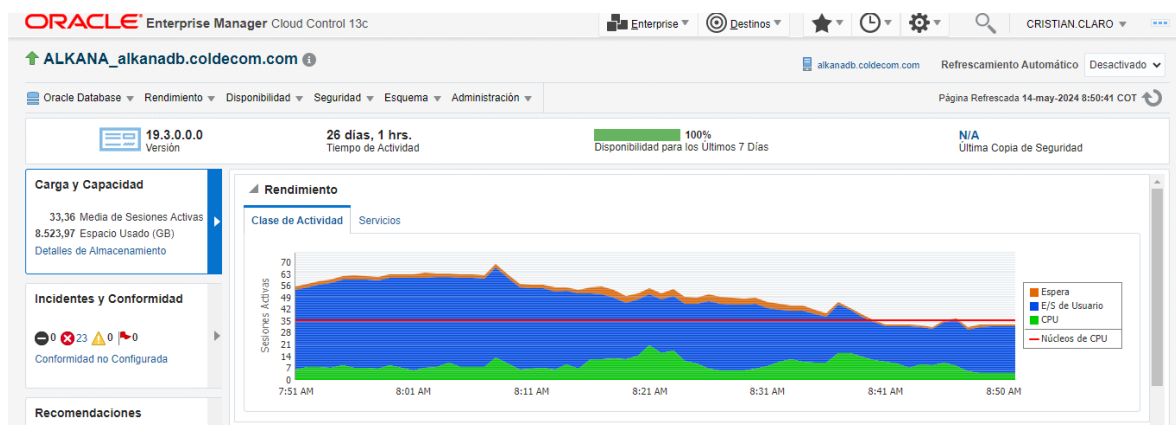
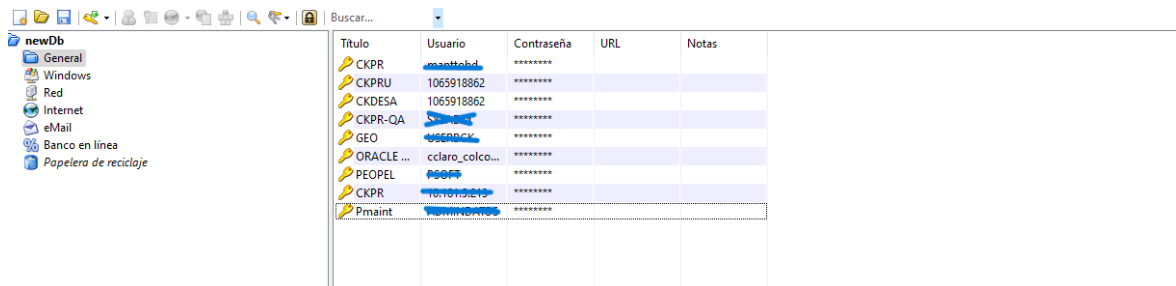


Figura 7.28 Monitoreo BDs Oracle Enterprise Manager

Fuente: Elaboración propia

En este ejemplo, se muestra el monitoreo que se realiza en las bases de datos utilizando Oracle Enterprise Manager. Esta herramienta proporciona una visión detallada del rendimiento y el estado de las bases de datos, permitiendo la supervisión en tiempo real de diversos parámetros y métricas, lo que facilita la identificación de problemas, la optimización de recursos y la mejora continua en la gestión de las bases de datos.

## gestión de usuarios



Título	Usuario	Contraseña	URL	Notas
CKPR	maantobad	*****		
CKPRU	1065918862	*****		
CKDESA	1065918862	*****		
CKPR-QA	1065918862	*****		
GEO	USADOCK	*****		
ORACLE ...	cclaro_colco...	*****		
PEOPEL	PEOPEL	*****		
CKPR	1065918862	*****		
Pmaint	1065918862	*****		

Figura 7.29 gestión de usuarios

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior, se está gestionando la administración de usuarios y contraseñas para las diferentes bases de datos. Este proceso asegura una adecuada administración de los accesos y mantiene la seguridad de la información. Al gestionar estos aspectos, se garantiza que solo los usuarios autorizados tengan acceso a los datos, protegiendo así la integridad y confidencialidad de la información en cada base de datos

## Sentencia Permiso sobre una tabla

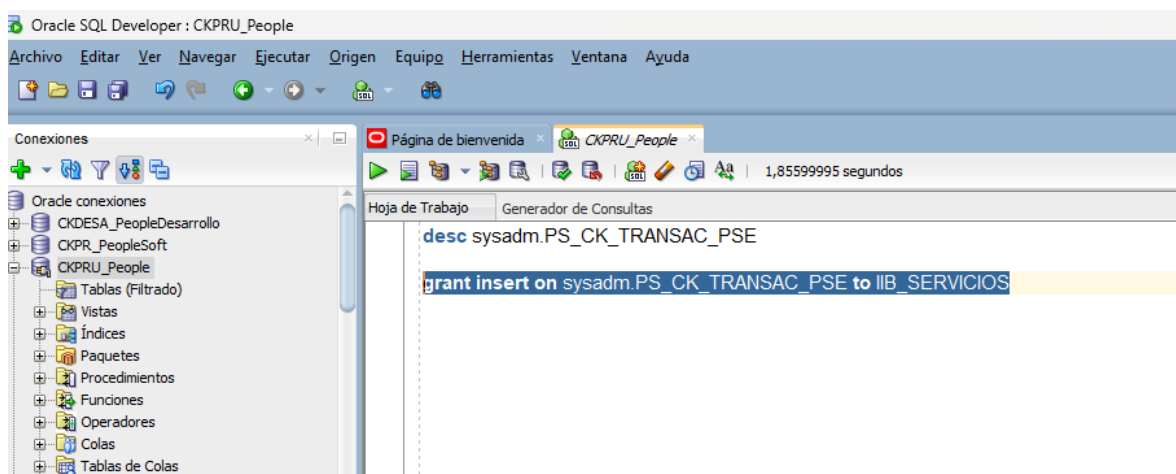


Figura 7.30 Sentencia Permiso sobre una tabla

Fuente: Elaboración propia

Otra tarea que se alinea con mis compromisos es la asignación de permisos. En la imagen anterior, se está otorgando permisos de inserción en una tabla a un usuario específico. Esta tarea es esencial para garantizar que el usuario tenga los derechos necesarios para realizar las operaciones requeridas en la base de datos, mientras se mantiene el control adecuado sobre el acceso y la seguridad de los datos.

### **Creación de Usuario en una instancia**

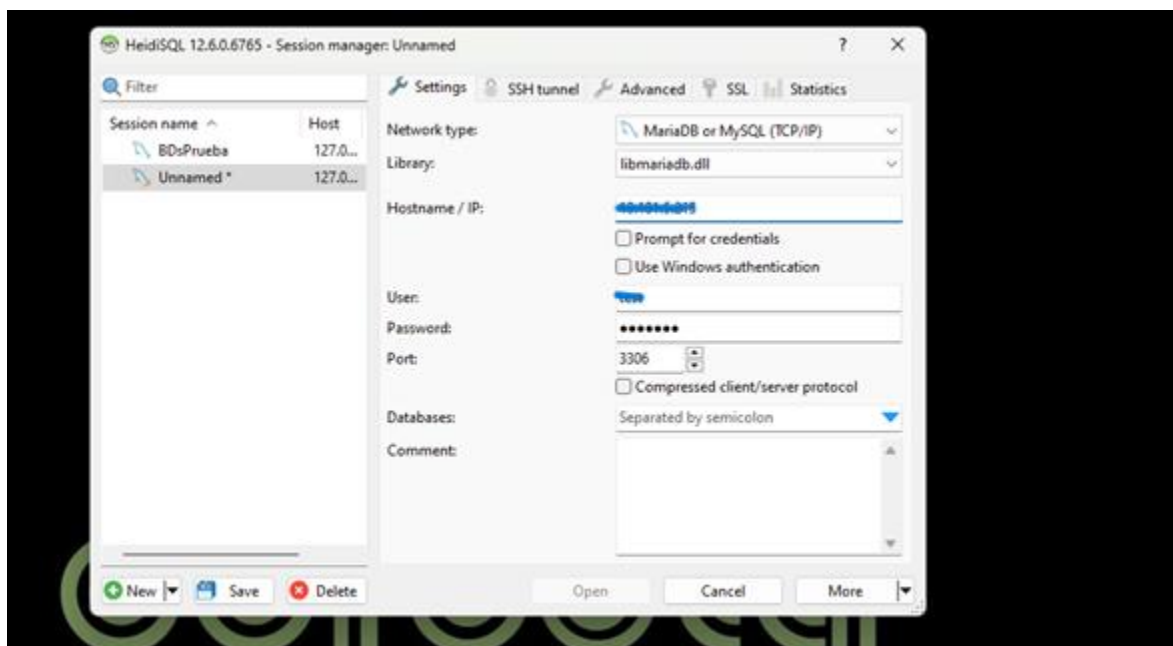


Figura 7.31 Creación de Usuario en una instancia

Fuente: Elaboración propia

Además de la asignación de permisos, otra tarea que se realiza es la creación de usuarios en los diferentes ambientes solicitados. Esta tarea es fundamental para configurar el acceso adecuado a las distintas bases de datos y sistemas, asegurando que cada usuario tenga el perfil necesario para interactuar con el entorno correspondiente y cumplir con las políticas de seguridad establecidas.

## Reuniones de rendimiento



Figura 7.32 Reuniones de rendimiento

Fuente: Elaboración propia

También se llevan a cabo reuniones para verificar el rendimiento de la CPU y la memoria. En estas reuniones, se revisan los reportes de las instancias para evaluar el rendimiento y el estado general de los sistemas. Este análisis detallado permite identificar áreas que requieren atención, discutir posibles mejoras y tomar decisiones informadas para optimizar el funcionamiento de las instancias, asegurando así un rendimiento más eficiente y estable.

## Revisión de Tablespaces.

Tablespace	Allocated MB	Used MB	Free MB	Used %	Data Files
1 SOADATA	2.048,00	510,31	1.537,69	25 %	1
2 SOAINDEX	3.072,00	911,44	2.160,56	30 %	1
3 SYSAUX	18.432,00	13.697,50	4.734,50	74 %	1
4 SYSTEM	16.384,00	1.412,50	14.971,50	9 %	1
5 UNDOTBS1	16.384,00	640,88	15.743,12	4 %	1
6 UNDOTBS2	24.576,00	131,25	24.444,75	1 %	1
7 UNDOTBS3	16.384,00	146,25	16.237,75	1 %	1
8 UNDOTBS4	32.768,00	385,38	32.382,62	1 %	1
9 USERS	688.016,81	687.538,81	478,00	100 %	21

Figura 7.33 Revisión de Tablespaces.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen se está revisando el estado de los tablespaces para verificar si se están acercando al límite de su capacidad de almacenamiento. Este proceso implica analizar el uso actual del espacio y prever posibles necesidades de expansión. La revisión ayuda a garantizar que los tablespaces no se llenen por completo, lo que podría causar problemas de rendimiento. Asegurarse de que el almacenamiento se gestione de manera eficiente contribuye a mantener la base de datos operativa y libre de interrupciones.

## Revisión de procesos con Oracle.

Oracle PeopleSoft interface showing the 'Lista de Procesos' (Process List) section. The interface includes a search bar and filters for 'ID Usuario', 'Tipo', 'Servidor', 'Nombre', 'Instancia Orig', 'Instancia Dest', 'Estado Ejec', and 'Estado Distribución'. The table below displays a list of processes with columns for selection, instance, type, name, user, execution date, status, and distribution.

Selección	Instancia	Sec	Tipo Proceso	Nombre	Usuario	Fecha/Hora Ejec	Estado Ejec	Estado Distribución	Detalles
<input type="checkbox"/>	80002130		AppEngineQuery	PSQUERY	80002130	02/29/2024 12:00:00AM GMT	En Curso	N/A	Detalles
<input type="checkbox"/>	80002130		AppEngineQuery	PSQUERY	80002130	03/04/2024 12:00:00AM GMT	En Curso	N/A	Detalles
<input type="checkbox"/>	80002130		AppEngineQuery	PSQUERY	80002130	03/05/2024 12:00:00AM GMT	En Curso	N/A	Detalles
<input type="checkbox"/>	80002130		AppEngineQuery	PSQUERY	80002130	03/06/2024 12:00:00AM GMT	En Curso	N/A	Detalles
<input type="checkbox"/>	80002130		PSJob	RECV_01	80002130	04/13/2024 10:56:32PM BST	En Curso	N/A	Detalles
<input type="checkbox"/>	80002130		PSJob	RECV_01	80002130	04/13/2024 10:56:50PM BST	En Curso	N/A	Detalles
<input type="checkbox"/>	80002130		Motor de Aplicación	CK_INF_FLE	OPERACIONES	04/15/2024 5:00:00AM BST	En Curso	N/A	Detalles
<input type="checkbox"/>	80002130		AppEngineEjecutor	CK_PG_PROV	OPERACIONES	04/15/2024 5:00:16AM BST	En Curso	N/A	Detalles
<input type="checkbox"/>	80002130		AppEngineEjecutor	CK_PG_PROV	OPERACIONES	04/15/2024 5:30:16AM BST	En Curso	N/A	Detalles
<input type="checkbox"/>	80002130		Motor de Aplicación	CK_VTAINV AE	80002130	04/15/2024 5:41:25AM BST	En Curso	N/A	Detalles

Figura 7.34 Revisión de procesos con Oracle.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen se está utilizando la herramienta Oracle PeopleSoft para revisar los procesos en curso. Se está identificando aquellos procesos que podrían estar tardando demasiado en completarse y que, potencialmente, podrían causar bloqueos en el sistema. Este análisis tiene como objetivo detectar transacciones prolongadas que puedan afectar el rendimiento y la disponibilidad de la base de datos. Al identificar estos problemas, se pueden tomar las medidas necesarias para resolver los bloqueos y optimizar la eficiencia operativa del sistema.

## Revisión consulta de sesiones.

The screenshot shows a chat window titled "Operación SETI - Alkosto". The chat history includes a message from "David Alejandro Hernandez Diaz (Externo)" at "martes 09:13" stating: "estamos viendo unas sesiones que van a CKPR por los dblink que están ejecutando este query". Below the message is a code block containing a SQL query:

```

SELECT DISTINCT A.ORDER_NO ORDER_NO1
FROM   PS_IN_DEMAND @ ckpr A, PS_MASTER_ITEM_TBL @ ckpr B
LEFT OUTER JOIN PS_MASTER_ITM_LANG @ ckpr B_R ON   B_R.SETID      = B.SETID
AND B_R.INV_ITEM_ID = B.INV_ITEM_ID
AND B_R.LANGUAGE_CD = :q0, PS_IN_DEMAND_BI @ ckpr C WHERE  A.INV_ITEM_ID      = B.INV_ITEM_ID
AND A.PRO_NUMBER    = :var_pro_number
      AND A.BUSINESS_UNIT    = C.BUSINESS_UNIT
      AND A.DEMAND_SOURCE    = C.DEMAND_SOURCE
      AND A.SOURCE_BUS_UNIT  = C.SOURCE_BUS_UNIT
      AND A.ORDER_NO        = C.ORDER_NO
      AND A.ORDER_INT_LINE_NO = C.ORDER_INT_LINE_NO
      AND A.SCHED_LINE_NBR   = C.SCHED_LINE_NBR
      AND A.INV_ITEM_ID      = C.INV_ITEM_ID
      AND A.DEMAND_LINE_NO   = C.DEMAND_LINE_NO
      AND A.SHIP_TO_CUST_ID   = :var_cust_id
      AND a.inv_item_id      = :var_inv_item_id
      AND a.line_field_c10_c = :q1
      AND rownum             < :i2
  
```

Figura 7.35 Revisión consulta de sesiones.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen se está revisando las sesiones que realizan consultas a la base de datos a través de enlaces de bases de datos (dblink). Este análisis permite identificar las sesiones que utilizan estos enlaces para acceder a datos remotos. El objetivo es asegurar que las consultas se ejecuten de manera eficiente y que no haya problemas de rendimiento o bloqueos asociados con el uso de dblink. Esto ayuda a mantener la eficiencia operativa y a prevenir posibles inconvenientes en el sistema.

## Elaboración de RFC.

Elaboración de RFC

Panel inicial  
Dashboard  
Mis tareas  
Incidencias  
Problemas  
Cambios  
Base de Conocimiento

**Cambios y Entregas**

- Mis cambios y entregas
  - Nuevos
  - Mis cambios (Patriño Figueroa)
    - Asignados
    - Planificados en equipo
    - Mis tareas / hitos
    - Cambios de mis grupos
    - Mis entregas (Patriño Figueroa)
    - Histórico de participaciones
    - En seguimiento
- Cambios y entregas en curso
  - Cambios
  - Entregas
- Todos los cambios y entregas
- Cambios y entregas archivados
- Información adicional

**Nuevo RFC**

RESUMEN GENERAL INVESTIGACIÓN AUTORIZACIÓN PLANIFICACIÓN IMPLEMENTACIÓN CIERRE

INFO ADICIONAL

**Registro**

Origen / Fecha creación: Requerimiento 08/05/2024 9:29

Técnico: Patriño Figueroa, Hernando

Usuario: Garavito Calderon, Diego Armando (colombiana) <Texto a buscar>

Localización / Cliente: /CASA PRINCIPAL/CASA PRINCIPAL/CORE VIP Premium

Título: Implementar mejoras CRM

Descripción: Qué? Creación nuevos índices en tablas BDs CRM  
Para qué? Mejorar los tiempos de respuesta en diferentes consultas de la operación.  
Cómo? El equipo PYS realiza revisión y genera sugerencias de nuevos índices.  
Por qué? En vista de los problemas que tenemos en CRM, PYS propone mejoras para mitigar |

Estado / Subestado: RFC nuevo

Figura 7.36 Elaboración de RFC

Fuente: Elaboración propia

En la imagen se está elaborando un RFC (Request for Comments) para presentar una propuesta al comité correspondiente y validar su aceptación. Este proceso incluye documentar detalladamente la propuesta, así como los objetivos y beneficios esperados. La documentación permitirá al comité revisar la propuesta, proporcionar comentarios y tomar una decisión informada sobre su implementación. Este paso es esencial para asegurar que la propuesta sea evaluada de manera exhaustiva antes de proceder.

## Tuning Advisor.

Buen día,

Equipo Seti, por favor nos pueden colaborar ejecutando el tunnel Advisor para la siguiente consulta del archviado ya que se está demorando mucho tiempo en la entrega de la información

Por favor ejecutar el tunnel advisor en el ambiente del archviado

```

[/*#notlimit*/
select dlytrn.*,
       prtdsc.lngdsc,
       users_view.usr_dsp
from dlytrn,
     prtdsc,
     users_view
where dlytrn.trndte >= (sysdate -120)
and dlytrn.wh_id = nvl('CEMOT', NULL)
and (dlytrn.trndte between '20240612050000' and '20240612070000')
and (1 = 1 or 1 = 1)
and 1 = 1
and (1 = 1 or 1 = 1)
and prtdsc.colnam(+) = 'prtnum|prt_client_id|wh_id_tmpl'
and prtdsc.colval(+) = dlytrn.prtnum || '|' || dlytrn.prt_client_id || '|' || dlytrn.wh_id
and prtdsc.locate_id(+) = 'ES-ES'
and users_view.usr_id(+) = dlytrn.usr_id]

```

Gracias por reportar su novedad a Soporte WMS, su solicitud fue atendida.



**Julián Steven Fandiño Rivera**  
Técnico Funcional de Soporte

Figura 7.37 Tuning Advisor.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen se está realizando una petición para utilizar un tuning advisor con el objetivo de identificar mejoras en las consultas de la base de datos. Este análisis especializado ayudará a optimizar el rendimiento de las consultas al proporcionar recomendaciones para ajustar índices, modificar consultas y realizar otros cambios necesarios. Estas recomendaciones están diseñadas para mejorar la eficiencia general de la base de datos y reducir los tiempos de respuesta, contribuyendo a un rendimiento más ágil y eficaz.

## Power BI Taller.

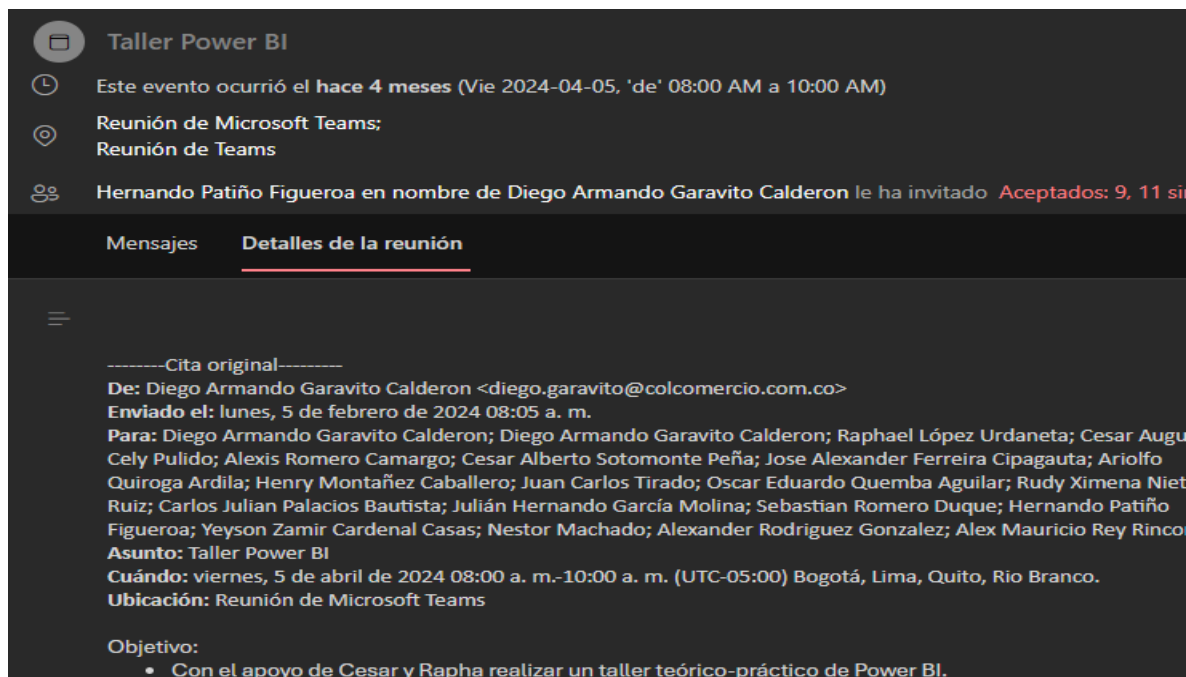


Figura 7.38 Power BI Taller.

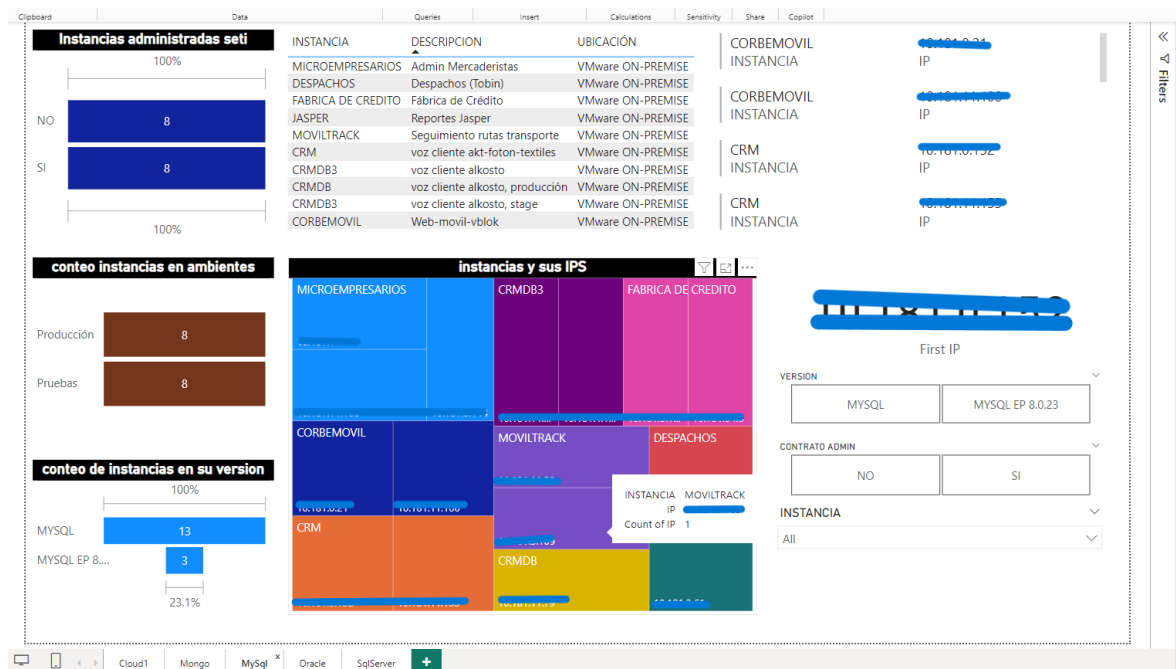


Figura 7.39 Power BI Taller.

Fuente: Elaboración propia

Con este curso, pude crear un tablero de gestión de bases de datos en Power BI. Este tablero incluye información detallada sobre las IPs, las versiones de las bases de datos y su correspondencia con cada base de datos específica, así como el ambiente al que pertenecen. El tablero se está utilizando para identificar instancias de manera rápida y eficiente, facilitando la gestión y el monitoreo de las bases de datos en diferentes entornos.

### ***Sentencia Update.***

10	18	Textiles Corbeta	<a href="https://bit.ly/3guhqBT">https://bit.ly/3guhqBT</a>
----	----	------------------	---

```
UPDATE [dbo].[parametrizacion_unidad]
SET url='https://bit.ly/3guhqBT'
WHERE cod_unidadDeNegocio = 18;
```

*Figura 7.40 Sentencia Update.*

Fuente: Elaboración propia

En la imagen se está actualizando la URL de un parámetro para asegurar que el sistema apunte al recurso correcto. Este cambio es crucial para mantener la precisión en la comunicación con el servicio o recurso asociado. Garantiza que las solicitudes y operaciones se realicen sin inconvenientes, contribuyendo a que el sistema funcione de manera óptima y eficiente.

### ***Sentencia Versión Instancia.***

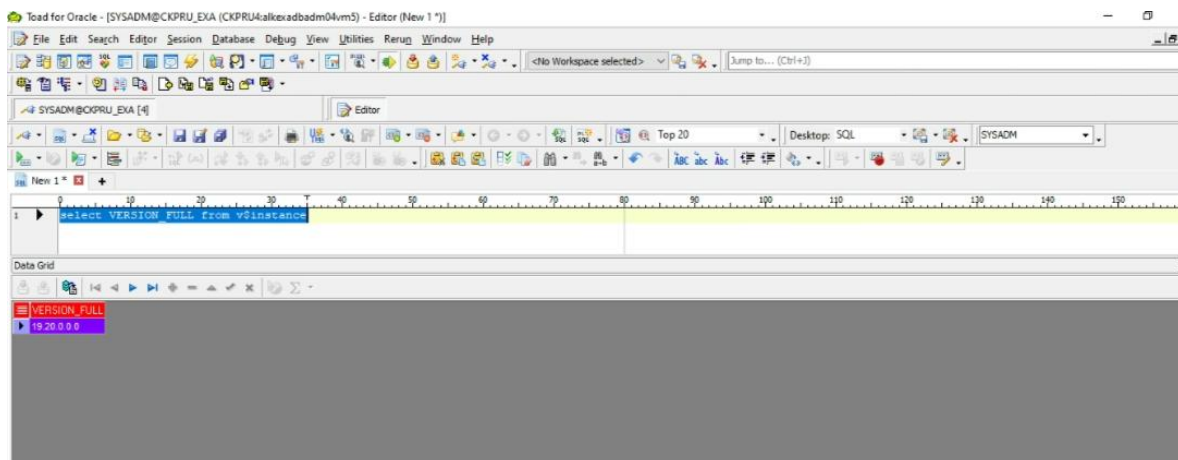


Figura 7.41 Sentencia Versión Instancia.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen se está revisando las versiones de las instancias para verificar si están obsoletas en comparación con las nuevas versiones disponibles. Este proceso es importante para asegurar que las instancias utilicen las versiones más actualizadas del software, lo que puede incluir mejoras en seguridad, rendimiento y funcionalidad. Actualizar las versiones garantiza que el sistema se mantenga al día con las últimas mejoras y correcciones.

### ***Sentencia Espacio Instancia.***

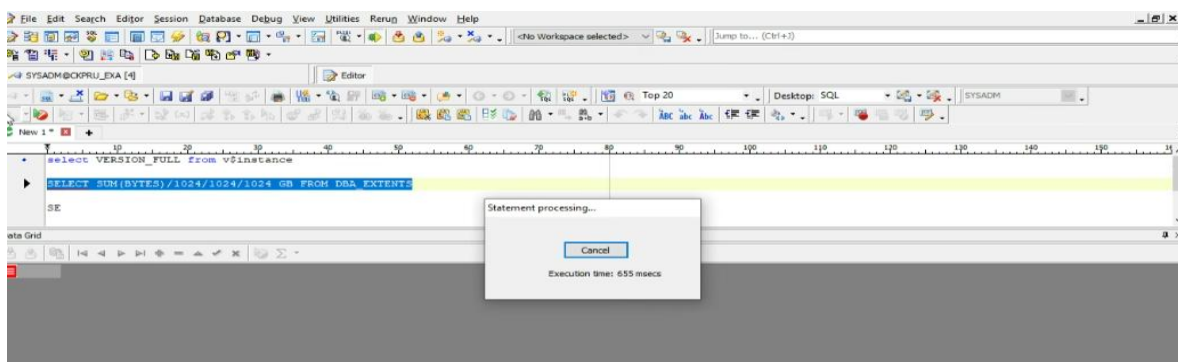


Figura 7.42 Sentencia Espacio Instancia.

En la imagen se está revisando el tamaño de algunas instancias de bases de datos para mantener un informe actualizado. Este análisis es fundamental para monitorizar el crecimiento y el uso del almacenamiento en las bases de datos. Mantener el informe al día permite identificar tendencias, planificar expansiones y asegurar una gestión eficiente del espacio, garantizando que las instancias funcionen de manera óptima y que se puedan tomar decisiones informadas sobre el almacenamiento.

### Actividades y pendientes.

ACTIVIDADES Y PENDIENTES						
ACTIVIDAD	FECHA	F. FINAL	OBSERVACIONES	BDS - AREA	ESTADO	PRIORIDAD
Ficha tecnica	7/29/2024	16/09/2024	.Pendiente de hablar con oscar quemba para que nos ayude en este formato.	INFRA - HUDDLE	EN PRONCESO	ALTA
Crear RFC	7/31/2024		. Crear RFC para instalar QueryStore: analizar consultas pesadas. . Crear RFC para activar valor minimo de memoria : como la version es 2017 se recomienda un valor de 3GB.	BD FONDOS	PENDIENTE	MEDIA
Solicitar 2tb con alexis	8/1/2024		.Hablar con Alexis para solicitar las 2tb CKPRU (proyecto particionamiento de tabla)	CKPRU	COMPLETA	MEDIA
Acceso a maquina	8/8/2024		.Acceso a maquina siga reporte para realizar el UPGRADE de sql server	SIGA BDS	PENDIENTE	MEDIA
asignación de espacio para el diskgroup DATA	8/16/2024		.Se requiere 2 disco de 1TB y uno de 300, deben tener las siguiente etiquetas(imagen-correo) - aara cris	BD Oracle - alkana	EN PRONCESO	MEDIA
asignación de espacio para el diskgroup DG_DATA	8/16/2024		.Se requiere 2disco de 2TB y los discos debe tener las siguiente etiquetas(imagen-correo) - aara cris	BD Oracle - RAC GPOS	EN PRONCESO	MEDIA
Solicitud de Validación y Posible Ampliación del Filesystem /data – Server Despachos_dba	8/26/2024		.actualmente se encuentra al 88% de su capacidad, con 104 GB libres de un total de 815 GB.	mysql - Despachos_dba	PENDIENTE	MEDIA
PTL	8/27/2024		.Acceso a la maquina de produccion(migracion)		COMPLETA	MEDIA
Analizar propuesta proveedores	8/27/2024	9/3/2024	.Analizar propuesta de proveedores Administracion BDS	INFRA	EN PRONCESO	ALTA
Solicitud Espacio DATA - jdadbarchprd (ALTA PRIORITY)	8/29/2024		.realizando la revisión del espacio en ASM de las BD Oracle y se requiere 1 disco de 1TB .el disco debe tener las siguiente etiquetas(correo) .Ampliación de 4gb de memoria al sistemas operativo	diskgroup DATA, en la BD MAINT	EN PRONCESO	MEDIA
Revisión Filesystem /movilventas	8/29/2024		.Server movilventas_merc_prd revisar servidor para solicitar espacio(FOTOS)	mysql - Server movilventas_merc_prd	PENDIENTE	MEDIA

Figura 7.43 Actividades y pendientes.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen se ha creado un archivo de Excel para registrar las actividades y tareas pendientes, facilitando una gestión adecuada de los puntos a realizar. Este documento permite llevar un seguimiento organizado y detallado del progreso, asegurando que todas las tareas sean monitoreadas y completadas de manera efectiva.

## Conclusiones

En conclusión, se ha logrado cumplir con los objetivos propuestos al abordar de manera integral los requerimientos específicos de monitoreo y gestión de Corbeta, implementando un sistema que responde de manera eficiente a las necesidades de la organización. El primer paso consistió en analizar en detalle las necesidades de monitoreo de los centros de datos, lo que permitió identificar las áreas donde se requería un mayor control y supervisión. Este análisis sirvió como base para el sistema y poder ser capaz de adaptarse a las particularidades del entorno tecnológico de Corbeta y optimizar el uso de sus recursos.

La infraestructura de monitoreo que es compatible con Oracle Automatic Workload Repository (AWR), ha permitido optimizar la gestión de los centros de datos de Corbeta al recolectar información precisa y relevante sobre su rendimiento. Esta infraestructura está diseñada para proporcionar datos en tiempo real, lo que ha facilitado la identificación oportuna de cuellos de botella, la detección proactiva de problemas y la evaluación continua del estado del sistema. AWR, una herramienta reconocida por su capacidad de monitoreo y gestión del rendimiento en bases de datos Oracle, ha sido un pilar esencial para asegurar la confiabilidad y precisión en la recolección de datos. Su integración ha permitido a Corbeta tener un control más detallado y eficiente del rendimiento de su infraestructura de TI, optimizando los recursos y mejorando la capacidad de respuesta ante incidentes críticos.

Además, al establecer métricas de rendimiento clave (KPIs) para evaluar la eficacia del sistema de monitoreo y gestión implementado se incluyen parámetros críticos como el uso de CPU, memoria, almacenamiento y la capacidad de respuesta del sistema. La implementación de estos KPIs permite no solo medir el rendimiento actual de los sistemas, sino también compararlo con estándares que estaban definidos. Esto asegura que los servicios de TI de Corbeta mantengan niveles óptimos de rendimiento y disponibilidad, lo que es fundamental para garantizar la continuidad operativa de la empresa.

## Recomendaciones

- Es recomendable realizar evaluaciones periódicas de los requerimientos específicos de monitoreo de Corbeta para asegurarse de que el sistema siga respondiendo adecuadamente a las necesidades operativas y a las posibles modificaciones en la infraestructura de TI. Esto permitirá ajustar el sistema según sea necesario, garantizando que siga siendo eficaz a medida que las demandas evolucionen.
- Para reducir la carga manual y aumentar la eficiencia, es recomendable implementar herramientas y scripts que permitan automatizar ciertas tareas de monitoreo y gestión, como la recolección de datos, la generación de informes o la aplicación de ajustes de rendimiento. Esto no solo acelerará los procesos, sino que también minimizará el margen de error humano.
- Los KPIs establecidos deben ser monitoreados regularmente y ajustados conforme se identifiquen nuevas áreas de mejora. Realizar revisiones periódicas permitirá detectar tempranamente problemas potenciales de rendimiento y asegurar que se cumplan los estándares de disponibilidad y eficiencia. Además, se recomienda realizar un análisis comparativo con otras métricas de la industria para asegurar que el sistema de monitoreo esté alineado con las mejores prácticas.
- Para asegurar que el sistema de monitoreo y gestión puede manejar picos de demanda y cargas altas en los centros de datos, se recomienda realizar pruebas de estrés y simulaciones periódicas. Esto ayudará a identificar cuellos de botella y a ajustar los recursos de manera proactiva, garantizando la continuidad del servicio ante cualquier eventualidad.

## Referencias

- Alexander Escalante, O., & Alexander Escalante Quimis, O. C. (2021). *DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Públicas para mitigar ataques cibernéticos en Latinoamérica*.
- Arb, G. I. (2024). Oracle Database Performance Improvement: Using Trustworthy Automatic Database Diagnostic Monitor Technology. En *International Journal of Mathematics and Computer Science* (Vol. 19, Número 3). <http://ijmcs.future-in-tech.net>
- Cordovilla Arévalo, F. E., Sigcho Ordoñez, I. B., Larenas, M., & Suarez, V. (2020). *importancia de la seguridad de los sistemas de información frente el abuso, error y hurto de información*. 1–12.
- Fernández, P., Tutor, G., Del Socorro, M., & Galindo, B. (2022). *Estudio de los Principales Tipos de Ataques por Inyección de Código a Aplicaciones Web y Sistema para Determinar si un Código Fuente es Vulnerable a SQL Injection*.
- Frutos, R. G. (2019). *TRABAJO DE FIN DE GRADO OPTIMIZACIÓN DE CONSULTAS EN BASES DE DATOS RELACIONALES*.
- Gabriel, P. :, & Zamorano Rodríguez, A. (2020). *METODO DE AFINAMIENTO DEL SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS ORACLE 11G PARA LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS (ANH)*.
- Gallego Trigas, M. (2022). *Metodología Scrum*.
- MESA PULGARIN, B. S. (2022). *PLAN DE MEJORA EN LA BASE DE DATOS DEL EQUIPO AUTONOMIA*.
- MHEDUCACION. (2023). *SGBD*.
- oracle. (2024). *Exadata Performance and AWR / Version 2.0 Exadata Performance and AWR Exadata Performance Diagnostics with AWR*.
- Ronquillo Moncayo, K. C. (2021). *UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS SEGURIDADES DE LA INFORMACIÓN BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS: UN MAPEO SISTEMÁTICO*.
- Sánchez Aguirre, M. J. (2021). *Tecnología de Seguridad en base de datos:revisión sistematica*.
- SERRANO MORENO, A. J., & REALPE GARCES, J. O. (2019). *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN PARA LAS BDS*.
- Solano Alpízar, A. (2021). *Proceso de Monitoreo en Ambientes de Bases de Datos SQL server*.
- Velásquez, Z., & De Jesús, Y. (2019). *Sistema de Información y Monitoreo sobre acceso irregular a Bases de Datos*.
- Vergara Ponce, J. L. (2020). *A Model Based on Statistical Machine Learning for Determining Factors that Influence the Performance of Relational Database Management Systems*. 1–17. <https://www.anylogic.com/resources/articles/>