

FORMATO DE PRESENTACIÓN DE LA MONOGRAFÍA

- **AUTOR**

Apellidos: Martínez Vásquez **Nombre:** Wilmar Ricardo

- **TÍTULO**

Establecimiento de conexión Cloud Oracle para una eficiente ejecución de scripts en el proceso de backups con RMAN.

- **CIUDAD**

Bogotá D.C

- **AÑO DE ELABORACIÓN**

2017

- **NÚMERO DE PÁGINAS.**

31

- **FACULTAD**

Facultad de Ingeniería

- **PROGRAMA**

Ingeniería de sistemas

- **TÍTULO OBTENIDO**

Ingeniero de sistemas

- **RESÚMEN**

En el presente documento se plasma la experiencia recolectada durante el desarrollo del diplomado Oracle respecto a la ejecución de scripts empleados en el proceso de backups en RMAN manejado en la plataforma Oracle. Se ha podido evidenciar una inconsistencia, representada en un incremento significativo en la ejecución de los scripts, de igual manera afecta el proceso como tal la copia de datos en RMAN; haciéndolo más ineficiente.

Es así que es posible lanzar los causales a dicha inconsistencia se deben básicamente a varios factores que van desde fallas existentes en hardware de los equipos de cómputo donde se lleve a cabo los backups en RMAN, configuraciones inapropiadas o procedimientos erróneos empleado en la planificación respecto a los backups; como de fallas externas representadas en inconsistencias en el suministro de energía y temperaturas excesivas en el entorno de los equipos que se estén utilizando para el proceso en mención.

Por lo tanto, se concluye que la posible solución más adecuada para suplir dicha necesidad se fundamenta en emplear una conexión Cloud Oracle el cual posee unas características importantes que permiten suplir las necesidades mencionadas en párrafos anteriores y darle mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de scripts al momento de realizar backups en RMAN sobre información que se esté manejando.

PALABRAS CLAVES:

SCRIPTS, BACKUPS, RMAN, PLATAFORMA ORACLE, CONEXIÓN CLOUD ORACLE

ORACLE®

**Establecimiento de conexión Cloud Oracle para una eficiente ejecución
de scripts en el proceso de Backups Con RMAN.**

WILMAR RICARDO MARTINEZ VÁSQUEZ



UNIVERSIDAD LIBRE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA SISTEMAS

DIPLOMADO ORACLE

BOGOTÁ D.C 07 JULIO DE 2017.

ORACLE®

**MONOGRAFÍA DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

WILMAR RICARDO MARTINEZ VÁSQUEZ



UNIVERSIDAD LIBRE COLOMBIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA SISTEMAS

DIPLOMADO ORACLE

BOGOTÁ D.C 07 de julio de 2017.



Nota de aceptación _____

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. PROBLEMA.....	4
2.1. Descripción del Problema.....	4
2.2. Formulación del problema.....	4
3. JUSTIFICACIÓN.....	5
4. OBJETIVOS.....	7
4.1. General.....	7
4.2. Específicos.....	7
5. MARCO DE REFERENCIA.....	8
5.1. MARCO CONCEPTUAL.....	8
5.1.1 Creación de Backups con RMAN.....	8
5.1.1.1 Creación de conjuntos de copia de seguridad.....	8
5.1.1.2 Creación de copias de imagen.....	9
5.1.1.3 Tipos de copias de seguridad RMAN.....	10
5.1.1.4 Copia de seguridad incremental:.....	11
5.1.1.5 Las copias de seguridad incrementales rápidas.....	11
5.1.1.6 Habilitación de copia de seguridad incremental rápida.....	13
5.1.1.7 Supervisión del seguimiento de cambios de bloques.....	14
5.1.1.8 Creación de conjuntos de copia de seguridad en duplex.....	14
5.1.1.9 Creando Backups a partir de Backup Set.....	15
5.1.1.10 Configuración de Copia de Seguridad y restauración.....	16
5.1.1.11 Creación De Backups RMAN Multisección.....	17
5.1.1.12 Administración de copias de seguridad de la BD.....	18
5.1.1.13 Copia de Seguridad de archivos de recuperación.....	19
6. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	20
6.1 Backup en Oracle en la nube usando RMAN.....	20
6.2 Porque almacenar backups en la nube.....	20
6.3 Seguridad total de los datos con cifrado incorporado.....	21
6.4 Backups comprimidos para un mejor rendimiento.....	21
6.5 Beneficios del backup en la nube de Oracle.....	21
7. CONCLUSIONES.....	23
8. BIBLIOGRAFÍA.....	24
9. INFOGRAFÍA.....	24

Lista de Gráficos

- Figura 1: Comando BackupSet 9
- Figura 2: Image Copy 10
- Figura 3: Tipos de Backup 11
- Figura 4: Incremental Backup 13
- Figura 5: Habilitar Incremental Backup 14
- Figura 6: Creación de Backup y BackupSet, duplex..... 15
- Figura 7: Backup a partir de Backup Set..... 16
- Figura 8: Backup archivos muy grandes. 17
- Figura 9: Sintaxis del comando..... 18
- Figura 10: Creacion de Backups RMAN Multisección. 18
- Figura 11: Archivar una copia de seguridad de la base de datos. 19
- Figura 12: Cambiar el estado de una copia de la base de datos..... 19
- Figura 13: Copia de seguridad sólo los archivos en el área de recuperación rápida. 20
- Figura 14: Copia de seguridad de todos los archivos de recuperación. 20

1. INTRODUCCIÓN.

La presente monografía se centra en la problemática que se evidenció en el transcurso del diplomado Oracle, respecto al aumento considerable de tiempo utilizado en la ejecución de scripts para el proceso de Backups con RMAN (Recovery Manager).

La principal característica de este tipo de proceso es el incremento en el consumo de recursos hardware de las maquinas en las cuales, se llevaban a cabo dicho proceso de parte de los estudiantes del diplomado; a pesar de que se contaba con RMAN una herramienta informática versátil y muy potente en el manejo de copias de seguridad.

Para analizar esta problemática es pertinente mencionar algunas de sus causas entre las que se destacan: 1. Fallos presentes en el hardware de los equipos donde se esté llevando a cabo dicho proceso como por ejemplo disco duro o la CPU, 2. Configuraciones inapropiadas o procedimientos erróneamente planificados respecto a los backups, 3. Fallas en el suministro normal de la energía, temperaturas excesivas en el entorno y desastres naturales.

La monografía de esta problemática técnica se realizó con el interés de ofrecer a los lectores tanto en el ámbito académico como profesional; alternativas más eficientes como la que en este documento se aborda y que pueden ser de gran utilidad al momento de presentarse una problemática igual o parecida a la que es objeto de esta monografía.

En el marco de la teoría, la monografía se realizó en base a documentación de autores, los cuales abordan en sus distintos estudios realizados, conceptos y teorías respecto a este tipo de procesos como es el caso de las backups en RMAN; igualmente se contó con la experiencia obtenida durante el desarrollo del diplomado.

Finalmente, se podrá encontrar en el contenido de esta monografía; una alternativa viable que supla con la necesidad a la problemática que es objeto de dicha monografía.

2. PROBLEMA

2.1. Descripción del Problema.

Se evidencia en el transcurso del diplomado Oracle un aumento considerable de tiempo en la ejecución de scripts que ralentizan el proceso de creación de backups con RMAN, generando un incremento en el consumo de recursos hardware en la máquina a la cual se esté llevando a cabo dicho proceso.

2.2. Formulación del problema.

¿Cómo establecer una conexión en Oracle que permita una mayor eficiencia en la ejecución de scripts durante el proceso de Backups con RMAN ?

3. JUSTIFICACIÓN.

Actualmente, la información es el activo más importante tanto para personas como de todo tipo de organización existe; en base a ella se pueden tomar decisiones trascendentales, la ejecución eficiente de procesos y el éxito tanto a nivel personal como el económico. Sin embargo, de la efectividad de su gestión depende que dicha información sea confiable.

Partiendo de la anterior premisa, es ahí donde surgen las bases de datos como herramienta útil para que toda información alojada en ellas, esté disponible y completa cuando se le requiera. No obstante, existen agentes de todo tipo externos o internos, que atentan con la integridad de las mismas.

En este sentido, la seguridad es otro factor a tener en cuenta y que requiere de toda la atención que se le pueda brindar. Muchas organizaciones en el mundo invierten gran cantidad de capital en poseer sistemas de seguridad que brinden mecanismos necesarios para proteger la información, bien sea con herramientas de diagnóstico o con copias de seguridad eficientes.

De acuerdo con lo expresado en párrafos anteriores, la ejecución de esta monografía, permite expresar en la práctica todos los elementos tanto teóricos como prácticos obtenidos durante el desarrollo del diplomado Oracle en beneficio de brindar soluciones puntuales a necesidades similares o parecidas al objeto de estudio de este trabajo investigativo.

Desde el punto de vista metodológico, se establecería una serie de directrices orientadas al desarrollo de cualquier proceso encaminado a la formulación de sistemas de control, registro y diseño de la monografía; implementando herramientas de recolección de datos e igualmente el análisis de los resultados arrojados.

A nivel práctico, la presente monografía brinda la oportunidad, para los estudiantes de posteriores diplomados de Oracle, de abordar con exactitud problemas presentes respecto al tema de esta monografía.

Finalmente, el presente trabajo investigativo; le aporta a su propio autor, la puesta en práctica de todo el conocimiento adquirido en la universidad y en propio diplomado realizado, en relación al tema escogido como objeto de monografía.

4. OBJETIVOS.

4.1. General.

Establecer una conexión Cloud en Oracle para ser más eficiente la ejecución de scripts en el proceso de backups con RMAN.

4.2. Específicos

- Identificar los comandos para la configuración de la realización de backups a la base de datos con RMAN.
- Dar a conocer los datos de acceso El dominio de autenticación, El nombre asignado, Nombre de la cuenta del dominio, Password de la cuenta de dominio.
- Definir las variables para la instalación en Oracle y ejecutar los ficheros necesarios, parámetros el nombre del servicio, el dominio de autenticación, los datos de nuestra cuenta de usuario, la ubicación de las librerías dentro de los binarios de Oracle y la ubicación del wallet en que almacenará las claves de cifrado de nuestros backups.

5. MARCO DE REFERENCIA.

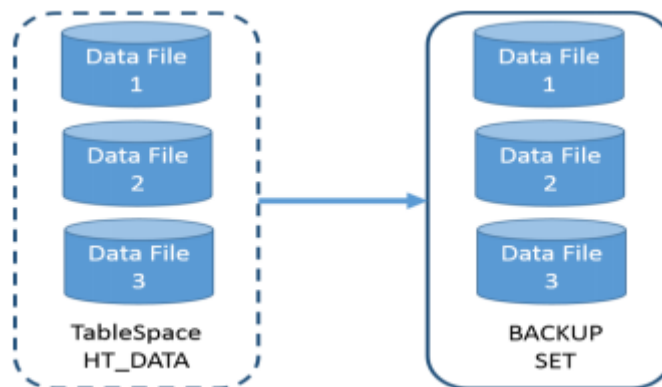
5.1. MARCO CONCEPTUAL.

5.1.1 Creación de Backups con RMAN.

5.1.1.1 Creación de conjuntos de copia de seguridad.

Figura 1: Comando BackupSet

```
RMAN> BACKUP AS BACKUPSET  
2> FORMAT '/BACKUP/df_%d_%s_%p.bus'  
3> TABLESPACE hr_data;
```



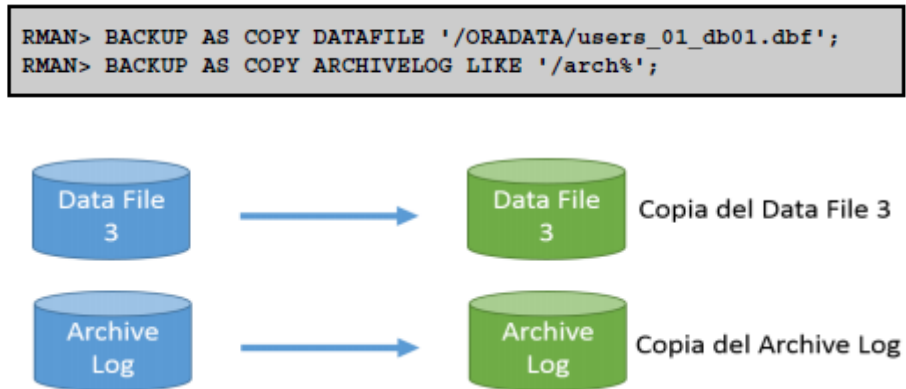
Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

RMAN puede almacenar datos de copia de seguridad en una estructura lógica denominado un grupo de respaldo, que es la unidad más pequeña de una copia de seguridad RMAN. Un grupo de respaldo contiene uno o más archivos binarios en un formato específico de RMAN, este archivo se conoce como una pieza de copia de seguridad, un conjunto de copia de seguridad puede contener varios archivos de datos, cada pieza de copia de seguridad contiene una sección de archivos de la copia de seguridad. 1

1. Oracle.Creating Backup Sets.Oracle.2009.Página 3

5.1.1.2 Creación de copias de imagen.

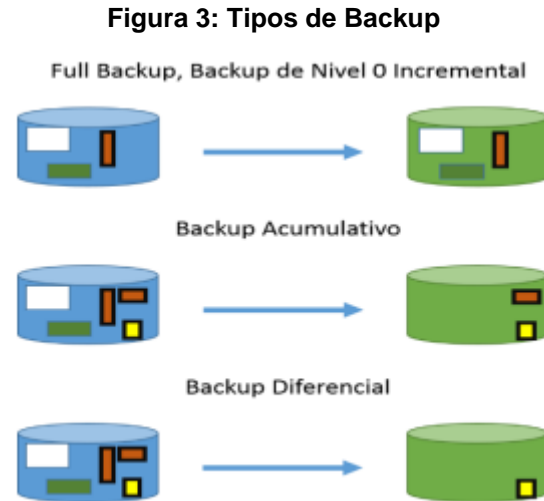
Figura 2: Image Copy



Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

Copia de imagen es una copia exacta de un solo fichero de datos, archivos de registro o archivo de control. Las copias de imágenes no se almacenan en un formato específico de RMAN. RMAN puede utilizar copias de imagen durante las operaciones de restauración y recuperación y también puede utilizar copias de imágenes con técnicas de restauración y recuperación que no sean de RMAN, para crear copias de imagen y hacer que se registren en el repositorio RMAN, ejecute el comando RMAN BACKUP AS COPY. Como alternativa, puede configurar el tipo de copia de seguridad predeterminado para el disco como copias de imagen. Se utiliza una sesión de servidor de base de datos para crear la copia. La sesión del servidor también realiza acciones tales como la validación de los bloques en el archivo y la grabación de la copia de imagen en el repositorio RMAN.

5.1.1.3 Tipos de copias de seguridad RMAN.



Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

5.1.1.3.1 Copia de Seguridad Completa:

Una copia de seguridad completa copia todos los archivos de datos de la base de datos, bloque por bloque con todo lo que necesita para recuperarse hasta el momento en que se recopiló la copia de seguridad completa.

5.1.1.3.2 Copia de seguridad de nivel 1:

Incluye aquellos bloques que se han cambiado desde que se realizó la copia de seguridad "principal". Recuerde que una copia de seguridad principal puede ser una copia de seguridad de nivel 0 o una de nivel 1.

5.1.1.3.2 Copia de seguridad de nivel 0:

Físicamente idéntica a una copia de seguridad completa e incluye todos los bloques de datos del archivo, excepto los bloques vacíos. La única diferencia es que la copia de seguridad de

nivel 0 se registra como una copia de seguridad incremental en el repositorio RMAN, por lo que se puede utilizar como padre para una copia de seguridad de nivel 1.

5.1.1.4 Copia de seguridad incremental:

Una copia de seguridad incremental puede ser de nivel 0 o nivel 1.

5.1.1.5.1 Tipos de seguridad Incremental.

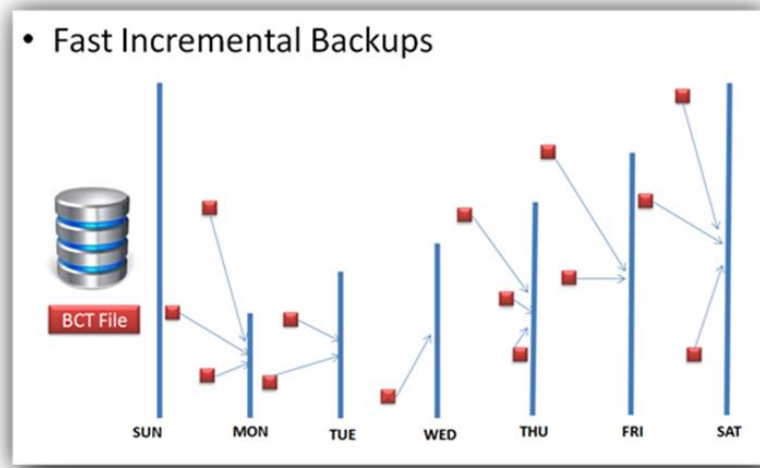
- **Copia de Seguridad Incremental Diferencial:** RMAN busca los bloques de datos modificados que se cambiaron después de la última copia de seguridad incremental de nivel 1. No hay ninguna copia de seguridad de nivel 1 hecha antes, toma una copia de seguridad de los bloques de datos modificados que se hicieron después de la copia de seguridad incremental de nivel 0.
- **Copia de Seguridad Incremental Acumulativa:** RMAN toma copia de seguridad de todos los bloques de datos modificados después de la copia de seguridad incremental de nivel 0 o nivel 1. Al igual que una copia de seguridad diferencial, las copias de seguridad incrementales copian sólo los bloques de datos modificados, pero una copia de seguridad incremental sólo realiza copias de seguridad de los datos que han cambiado desde la última copia de seguridad.

5.1.1.5 Las copias de seguridad incrementales rápidas.

RMAN hace copias de seguridad incrementales en base a los cambios de los archivos de datos de copia de seguridad anterior, las copias de seguridad anteriores pueden ser copia de seguridad completa o copias

de seguridad incrementales, por lo tanto. Mantiene un registro de lo que los bloques han cambiado desde el último BACKUP. Escribe este registro a un archivo. Se accede automáticamente cuando se realiza un BACKUP por lo que la función de BACKUP es más rápida.

Figura 4: Incremental Backup



Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

El objetivo de un *INCREMENTAL BACKUP* es un BACKUP de sólo los bloques de datos que han cambiado desde el último BACKUP. Se puede utilizar **RMAN** para crear copias de seguridad incrementales de los *Data Files*, *TableSpace* o de toda la base de datos.

Al realizar un *INCREMENTAL BACKUP*, **RMAN** lee únicamente los bloques referenciados a localizar los bloques modificados desde la última copia de seguridad, esto hace que la copia de seguridad sea más pequeña porque sólo bloques modificados se copian.

También hace una recuperación más rápida debido a que menos bloques tienen que ser restaurados. Puede realizar un *INCREMENTAL BACKUP* más rápido ya que **RMAN** puede ver el cambio de secuencia de los bloques en el archivo de seguimiento, y realizar el BACKUP a partir de sólo los bloques referenciados allí

y así no tiene que escanear cada bloque para ver si ha cambiado desde la última copia de seguridad, esto hace que el *INCREMENTAL BACKUP* sea más rápido.

El mantenimiento del archivo de rastreo es completamente automático y no requiere la intervención del usuario, el tamaño del archivo de seguimiento de cambios de bloque es proporcional:

- Al tamaño de la base de datos, en bytes.
- Número de hilos habilitados en un entorno RAC (Real Application Clusters).
- Número de copias de seguridad antiguas que mantiene el archivo de rastreo de cambio de secuencia.
- El tamaño mínimo para el archivo de seguimiento de cambios de bloque es de 10 MB, y cualquier nuevo espacio que se asigne es de 10 MB. 2.

5.1.1.6 Habilitación de copia de seguridad incremental rápida.

Figura 5: Habilitar Incremental Backup

```
ALTER DATABASE  
{ENABLE|DISABLE} BLOCK CHANGE TRACKING  
[USING FILE '...']
```

Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

Donde <'...> es la ruta en el sistema operativo donde se quiere almacenar el archivo. 3.

2. Oracle.Fast Incremental Backup.Oracle.2009.Página 10

3. Oracle.Fast Enabling Fast Incremental Backup.Oracle.2009.Página 11

5.1.1.7 Supervisión del seguimiento de cambios de bloques.

Para realizar el monitoreo de los bloques modificados se hace uso de la vista *V\$BLOCK_CHANGE_TRACKING* la cual muestra donde el archivo de seguimiento de los bloques cambiados se encuentra, el estado del seguimiento de bloques cambiados (activado / desactivado) y el tamaño (en bytes) del archivo.

La consulta en la vista *V\$BACKUP_DATAFILE* mide la eficacia del seguimiento de bloques cambiados al momento de realizar un *INCREMENTAL BACKUP*. Un valor alto indica que **RMAN** lee la mayoría de los bloques en el archivo de datos durante el *BACKUP*.

Usted puede reducir esta proporción al disminuir el tiempo entre *INCREMENTAL BACKUPS*.

5.1.1.8 Creación de conjuntos de copia de seguridad en duplex.

Figura 6: Creación de Backup y BackupSet, duplex.

```
RMAN> BACKUP AS BACKUPSET DEVICE TYPE sbt
2> COPIES 2
3> INCREMENTAL LEVEL 0
4> DATABASE;
```

Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

Puede utilizar el comando Copia de seguridad con las copias para anular otras copias o ajustes dúplex para crear conjuntos de copias de seguridad dúplex. Para duplicar una copia de seguridad con *COPIAS DE SEGURIDAD*, realice los siguientes pasos:

- Especifique el número de copias idénticas con la opción *COPIAS* del comando *BACKUP*.

- Escriba el comando LIST BACKUP para verificar su copia de seguridad. 4.

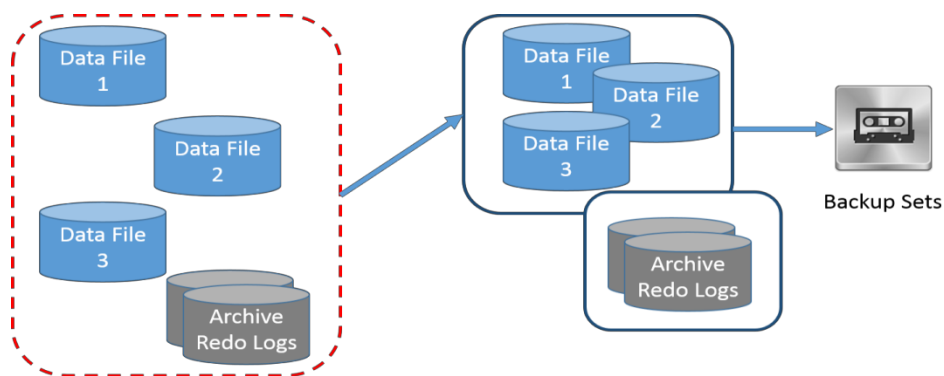
5.1.1.9 Creando Backups a partir de Backup Set.

Figura 7: Backup a partir de Backup Set.

```

RMAN> BACKUP DEVICE TYPE DISK AS BACKUPSET
2> DATABASE PLUS ARCHIVELOG;
RMAN> BACKUP DEVICE TYPE sbt BACKUPSET ALL;

```



Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

Sólo los *BACKUP SET* que se crearon en el tipo de dispositivo Disco se pueden copiar utilizando **RMAN**. Los grupos de respaldo pueden reforzarse a cualquier tipo de dispositivo disponible.

El comando *BACKUP BACKUPSET* utiliza el canal de disco por defecto para copiar conjuntos de BACKUP de disco a disco. Para un BACKUP de disco a cinta, se debe configurar o asignar manualmente un canal *NONDISK*. 5

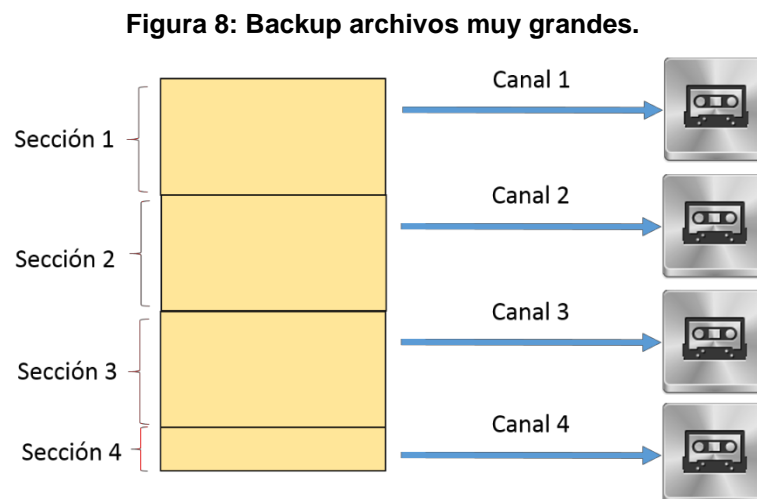
4. Oracle.Creating Duplexed Backup Sets Using.Oracle.2009.Página 14

5. Oracle.Creating Backups of Backup Sets.Oracle.2009.Página 15

5.1.1.10 Configuración de Copia de Seguridad y restauración..

Para realizar BACKUPS de un solo archivo el cual es muy grande se utiliza la opción Multi-Sección la cual permite:

- Se crean por **RMAN**, con el valor de su tamaño específico.
- Se procesan de forma independiente (en serie o en paralelo).
- Los *BACKUP SET* se dividen en varias partes.
- Mejorar el rendimiento de un BACKUP. 6.



Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

6. Oracle.Configuration Backup and Restore for Very Large Files.Oracle.2009.Página 17

5.1.1.11 Creación De Backups RMAN Multisección.

Figura 9: Sintaxis del comando.

```
BACKUP <options> SECTION SIZE <integer> [K | M | G]
```

```
VALIDATE DATAFILE <options> SECTION SIZE <integer> [K | M | G]
```

Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

Los comandos **BACKUP** y **VALIDATE DATAFILE** aceptan la siguiente opción:

SECTION SIZE <integer> [K | M | G]

Use esta opción para especificar el tamaño previsto para cada sección del BACKUP. La opción es a la vez un comando BACKUP y un comando BACKUP con especificación de nivel, por lo que se puede aplicar diferentes tamaños de las secciones a diferentes archivos en la misma tarea de respaldo.

Figura 10: Creacion de Backups RMAN Multisección.

```
RMAN> BACKUP DATAFILE 5 SECTION SIZE = 25M TAG 'section25mb';
backing up blocks 1 through 3200
piece handle=/u01/.../ol_mf_nnndf_SECTION25MB_382dryt4_.bkp
tag=SECTION25MB comment=NONE
...
backing up blocks 9601 through 12800
piece handle=/u01/.../ol_mf_nnndf_SECTION25MB_382dsto8_.bkp
tag=SECTION25MB comment=NONE
```

Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

En el ejemplo, se está tomando un BACKUP del DATA FILE 5, y el tamaño de la sección se especifica de 25 MB. El DATA FILE es de 100 MB de tamaño, por lo que cuatro secciones se crean. 7.

5.1.1.12 Administración de copias de seguridad de la BD.

Figura 11: Archivar una copia de seguridad de la base de datos.

```
RMAN> CONNECT TARGET /  
RMAN> CONNECT CATALOG rman/rman@catdb  
RMAN> CHANGE BACKUP TAG 'consistent_db_bkup'  
2> KEEP FOREVER;
```

Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

Figura 12: Cambiar el estado de una copia de la base de datos.

```
RMAN> CHANGE COPY OF DATABASE CONTROLFILE NOKEEP;
```

Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

El comando CHANGE cambia el estado de exención de una copia de seguridad o copia en relación con la directiva de retención configurada. Por ejemplo, puede especificar CHANGE ... NOKEEP, para realizar una copia de seguridad que actualmente está exenta de la política de retención que cumpla con los requisitos para el estado OBSOLETE.

El primer ejemplo cambia una copia de seguridad consistente en una copia de seguridad de archivo, que se planea almacenar fuera de sitio. Debido a que la base de datos es consistente, por lo tanto, no requiere recuperación, no es necesario guardar los registros de REDO LOGS con la copia de seguridad.

El segundo ejemplo especifica que cualquier copia de imagen a largo plazo de archivos de datos y archivos de control debería perder su estado de exención y, por lo tanto, ser elegible para ser obsoleta de acuerdo con la política de retención existente. Esta instrucción elimina esencialmente el atributo ARCHIVAL de esos archivos de copia de seguridad. Si no especifica una etiqueta, como en este caso, la ejecución CHANGE se aplica a todas las copias de seguridad del tipo especificado. Debe especificar una etiqueta para cambiar sólo los archivos de copia de seguridad que desea cambiar. 8.

5.1.1.13 Copia de Seguridad de archivos de recuperación.

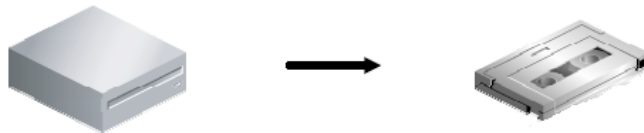
Figura 13: Copia de seguridad sólo los archivos en el área de recuperación rápida.

```
RMAN> BACKUP RECOVERY AREA
```

Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

Figura 14: Copia de seguridad de todos los archivos de recuperación.

```
RMAN> BACKUP RECOVERY FILES
```



Fast Recovery Area

Fuente: Diplomado Oracle 11g, Workshop I y II

Existen dos formas de realizar copias de seguridad de los datos de recuperación. El comando `BACKUP RECOVERY AREA` realiza una copia de seguridad de todos los archivos que se encuentran en las áreas de recuperación rápida actuales y anteriores. El comando `BACKUP RECOVERY FILES` hace copia de seguridad de todos los archivos de recuperación, aunque no estén en FRA. Una vez más, ha añadido protección contra la pérdida mediante el uso de este último, que podría copiar, por ejemplo, cualquier copia de archivos de control o archivos de datos que no se encuentren en el área de recuperación rápida.

De forma predeterminada, la optimización de copia de seguridad está en efecto para estos dos comandos, incluso si lo ha desactivado mediante el comando `CONFIGURE`. Esto significa que los únicos archivos de recuperación que este comando realiza copias de seguridad son aquellos que aún no han sido copiados. Puede forzar la copia de seguridad de todos los archivos mediante la opción `FORCE`. 9.

6. DESARROLLO METODOLÓGICO.

6.1 Backup en Oracle en la nube usando RMAN.

Este material brindara una forma de apoyo para los estudiantes del diplomado de administración Oracle 11g, lo que tiene que ver con la herramienta RMAN usando Backup en Oracle en la nube, que permite aprovechar un conjunto prácticamente ilimitado de recursos informáticos y de almacenamiento a través de la nube.

6.2 Porque almacenar backups en la nube.

Tradicionalmente, las empresas implementaron esa costumbre grabando los Backups en cintas y enviándolas fuera del sitio para almacenarlas. Se trata de una operación compleja y costosa, que requiere del uso de hardware, personal y procedimientos sólidos para garantizar que los Backups fuera del sitio se mantengan actualizados, seguros y aptos para recuperarse y utilizarse en caso de un desastre. Una buena infraestructura de nube ofrece redundancia de almacenamiento, seguridad, disponibilidad y escalabilidad con distribución geográfica que permite amortiguar una amplia gama de eventos adversos con un mínimo de pérdida, o sin pérdida alguna, de disponibilidad. El envío de Backups por Internet para almacenarlos en la nube cuenta con la ventaja de la elasticidad de la capacidad y los gastos operativos típicos de los servicios en la nube. También puede simplificar la infraestructura propia, dado que ya no es necesario proporcionar y administrar el almacenamiento.

6.3 Seguridad total de los datos con cifrado incorporado.

Oracle Secure Backup aprovecha la capacidad de RMAN de cifrar los backups para garantizar la seguridad de los datos. La privacidad y seguridad de los datos son particularmente importantes en los entornos compartidos de acceso público, como la nube de almacenamiento. Mientras que la mayoría de los proveedores de nubes de almacenamiento ofrecen una sólida seguridad para garantizar que sólo los usuarios autorizados puedan tener acceso a los datos, el cifrado de Oracle de datos de backup antes de que salgan de la base de datos reduce aún más el riesgo de robo o accesos no autorizados, porque esos datos permanecen cifrados tanto cuando están en tránsito como almacenados en la nube.

6.4 Backups comprimidos para un mejor rendimiento.

La integración con el motor de Oracle Database permite que Oracle Secure Backup identifique y omita los espacios (bloques) sin utilizar dentro de la base de datos. Los usuarios también se benefician con las capacidades de compresión de RMAN. Cuando se transmiten backups por redes más lentas, como la de Internet pública, cualquier reducción en el tamaño del backup se traduce directamente en una mejora de su rendimiento.

6.5 Beneficios del backup en la nube de Oracle.

La funcionalidad de backup en la nube de Oracle ofrece ventajas en comparación con el almacenamiento tradicional en cintas fuera del sitio:

- **Accesibilidad permanente:** Siempre se puede acceder a los backups almacenados en la nube, de manera muy similar a lo que sucede con los backups en discos locales. Los administradores

pueden comenzar con las operaciones de restauración utilizando las herramientas estándar como si el backup fuera del sitio estuviera almacenado localmente. Así, se puede ayudar a que las restauraciones sean más rápidas y a reducir los tiempos de inactividad de días a horas o minutos en muchos casos. Para las bases de datos de gran tamaño que requieren el envío de un disco portátil desde la nube, la restauración no demora más de lo que se tardaría en recibir una cinta de un sitio fuera de la empresa.

- **Alta confiabilidad:** Las nubes de almacenamiento funcionan con discos y, por eso, son esencialmente más confiables que las cintas. Asimismo, los proveedores de la nube generalmente mantienen varias copias redundantes de los datos por razones de disponibilidad y escalabilidad.
- **Escalamiento ilimitado sin gastos iniciales de capital:** La nube ofrece una capacidad prácticamente ilimitada sin gastos iniciales de capital. Por consiguiente, los usuarios no deben preocuparse por el aprovisionamiento de cintas adecuadas o de almacenamiento local para conservar los datos de backup que necesitan. La nube cuenta con un escalamiento perfecto, y los usuarios pagan sólo por lo que utilizan y cuando lo utilizan.
- **Costos reducidos de backup en cinta y almacenamiento fuera del sitio:** El hecho de que el backup en la nube reduzca o elimine la necesidad de cintas puede originar ahorros importantes en los costos de las licencias y el soporte de software de backup en cinta, y del almacenamiento de cintas fuera del sitio.

7. CONCLUSIONES.

- Los Backups en la nube con RMAN, son más accesibles, se restauran rápidamente y brindan confiabilidad al usuario.
- Los backups en la nube ofrece mayor protección en las bases de datos.
- Se identificaron las herramientas de recuperación para la realización de backups con RMAN, para solucionar las pérdidas de información en las Bases de datos Oracle.
- Tener presente el manejo planificado del tamaño de las copias diarias que se realicen esto con el fin de que se acomode al ancho de banda y al tiempo con que se dispone.
- Cuando se identifica los comandos requeridos en la configuración de Backups en bases de datos con RMAN; se está garantizando copias de seguridad confiables que responden a la disponibilidad total y efectiva de las bases de datos cuando estas se requieran.

8. BIBLIOGRAFÍA.

- Documentación Oficial Diplomado Oracle. Oracle Database 11g, Edition 2.0. Creating Backups with RMAN.

9. INFOGRAFÍA.

- Ramesh Natarajan, How to Backup Oracle Database using RMAN, Publicado el 27 de Agosto de 2013: <http://www.thegeekstuff.com/2013/08/oracle-rman-backup>
- Oracle, RMAN Backup Concepts, Publicado año 2017: https://docs.oracle.com/cd/B28359_01/backup.111/b28270/rcmcncpt.htm#BRADV002
- Oracle, Getting Started with RMAN, Publicado año 2017: https://docs.oracle.com/cd/E11882_01/backup.112/e10642/rcmquick.htm#BRADV89353
- Eric Jenkinson, Creating Image File Copy Backups with RMAN, Publicado el 25 de Agosto de 2010: <http://www.oracledistilled.com/oracle-database/backup-and-recovery/creating-image-file-copy-backups-with-rman/>
- Burleson Consulting, RMAN Image Copies, Publicado el 25 de Marzo de 2015: http://www.dba-oracle.com/t_rman_10_image_copies.htm
- Burleson Consulting, RMAN Listing Image Copies of Database Files, Publicado el 25 de Marzo de 2015: http://www.dba-oracle.com/t_rman_43_listing_image_copies.htm

- Oracle, Backing Up Existing Image Copy Backups with RMAN ,
Publicado año 2015:
<https://web.stanford.edu/dept/itss/docs/oracle/10gR2/backup.102/b14191/rcmbackp005.htm>
- Burleson Consulting, RMAN backup types, Publicado el 22 de Marzo de 2015: http://www.dba-oracle.com/t_rman_backup_types.htm
- Oracle, Database Backup and Recovery Basics, Publicado año 2017:
https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/backup.102/b14192/bkup004.htm
- Oracle, RMAN Backup Types, Publicado año 2015:
<https://web.stanford.edu/dept/itss/docs/oracle/10gR2/backup.102/b14191/rcmconc1005.htm>
- Levi Pereira, Block Change Tracking – Fast Incremental Backups,
Publicado el 20 de Noviembre de 2010:
<https://levipereira.wordpress.com/2010/11/20/block-change-tracking-fast-incremental-backups/>
- Burleson Consulting, Creating RMAN Archival backups, Publicado el 25 de Marzo de 2015: http://www.dba-oracle.com/t_rman_34_archival_backups.htm
- Burleson Consulting, RMAN Multi-section Backup Tips, Publicado el 25 de Marzo de 2015: http://www.dba-oracle.com/t_rman_31_multisection_backups.htm
- Eric Jenkinson, Archival Backups RMAN Backups for Long-Term Retention, Publicado el 30 de Agosto de 2010:
<http://www.oracledistilled.com/oracle-database/backup-and-recovery/archival-backups-rman-backups-for-long-term-retention/>
- Oracle, Backups de bases de datos fuera del sitio: Almacenamiento en la nube, Publicado Mayo de 2010:
<http://www.oracle.com/technetwork/es/database/secure-backup/documentation/backups-de-base-de-datos-en-la-nube-2247580-esa.pdf>

- Rafael Planella, Backup de Oracle Database en la nube, Publicado el 28 de Octubre de 2015: <https://blog.avanttic.com/2015/10/28/backup-de-oracle-database-en-la-nube/>
- Burleson Consulting, RMAN full Database Backup and Recovery, Publicado el 25 de Marzo de 2015: http://www.dba-oracle.com/t_rman_27_full_backup.htm