

# Administración de Base de Datos (Presentación al Curso)

# Acerca de Francisco Riccio ...

- ❑ Magister en Administración de Empresas
- ❑ Ingeniero de Sistemas
- ❑ Diplomado Internacional de Finanzas Corporativas
- ❑ Oracle Perú - Master Cloud Architect Solution
- ❑ Docente en la Universidad de Lima
- ❑ Certificado Internacionalmente en Soluciones Oracle
- ❑ Autor de una serie de documentos técnicos para IBM y Oracle Corporation
- ❑ Oracle ACE 2011
- ❑ Página Web: [www.friccio.com](http://www.friccio.com)
- ❑ Correo: [friccio@ulima.edu.pe](mailto:friccio@ulima.edu.pe) / [franciscoriccio@gmail.com](mailto:franciscoriccio@gmail.com)



# Acerca de Francisco Riccio ...

## ❑ Especialización en Oracle:

### Certificaciones de Grado:

- OCP Oracle Cloud Infrastructure
- OCP Oracle Database Cloud Administrator
- Oracle Cloud Platform Data Management
- Oracle Autonomous Database Cloud
- OCI Developer 2020 Certified Associate
- OCP 11i Applications Database Administrator
- OCA Weblogic Server 12c Administrator
- OCA / OCP Oracle Application Server 10g
- OCA / OCP Oracle Database 9i / 10g / 11g / 12c
- OCA Oracle PL/SQL Developer



### Certificaciones de Experto:

- Oracle VM 3.0 for x86 Certified Implementation Specialist
- Oracle E-Business Suite R12 System Administrator Certified Expert
- Oracle RAC 11g and Grid Infrastructure Administrator Expert
- Oracle Database 10g RAC Certified Administrator Expert
- Oracle Database 11g Performance Tuning Certified Expert
- Managing Oracle on Linux Certified Expert
- Oracle Real Application Clusters 11g Essentials
- Oracle Database 11g Essentials For Implementers
- Oracle Database SQL Certified Expert

## ❑ Otras Especializaciones:

- Big Data Professional Certificate
- Microsoft Certified - Azure Fundamentals
- Scrum Foundation Professional Certificate - SFPC
- CompTIA Cloud+
- Exin Cloud Computing Foundation
- MCTS SQL Server 2005

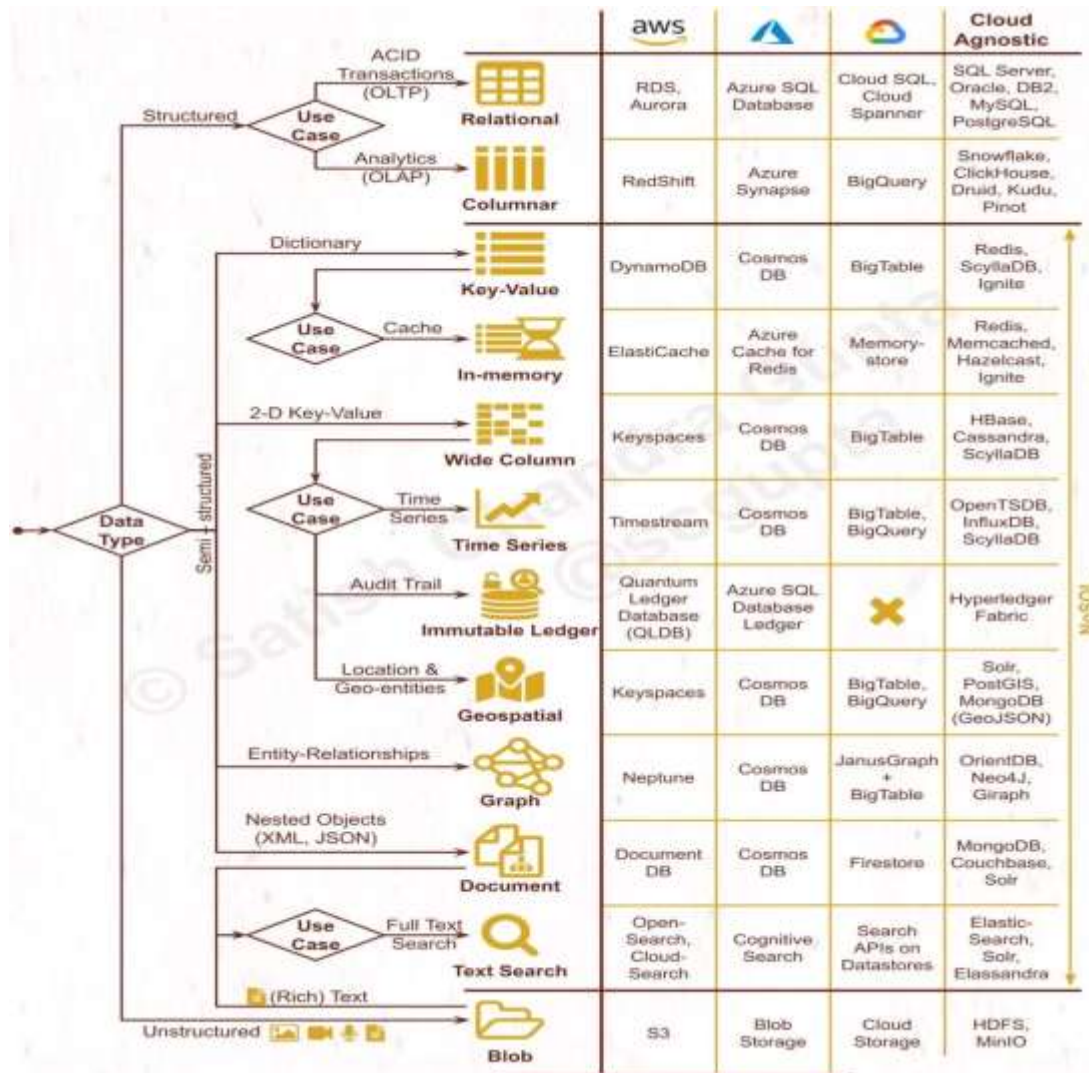


# Reglas del Curso

1. **Puntualidad**
2. Cordialidad en las sesiones de clase
3. Derecho y Obligación en la participación de clase
4. Derecho a preguntar tantas veces sean necesario en cualquier momento dentro y fuera de las clases programadas
5. Trabajos grupales (6 equipos de 4 alumnos y 2 equipos de 5 alumnos).  
**No se aceptarán trabajos individuales**
6. Revisar periódicamente:
  - Correos de la Universidad
  - Revisar Blackboard
  - Ingresar frecuentemente al Servidor FTP
7. Contactar al Profesor ante una duda al correo ([friccio@ulima.edu.pe](mailto:friccio@ulima.edu.pe) / [franciscoriccio@gmail.com](mailto:franciscoriccio@gmail.com)) o una emergencia al WhatsApp (987-824402)

# Introducción al Curso

## ¿Cuáles son las principales Base de Datos?



- ¿Qué base de datos necesito?
- La base de datos seleccionada me permitirá tener cubrir requerimientos futuros y seguir manteniendo una correcta flexibilidad y buen desempeño
- Si tengo diversas aplicaciones con distintos requerimientos y comportamientos, ¿Se deberá contar con distintos tipos de base de datos dentro de la compañía?
- Si cuento con distintos tipos de base de datos, ¿Se elevará la complejidad de la operación y los costos asociados (personal, capacitación, soporte entre otros)?
- ¿Por qué no contar con una única base de datos para todos los requerimientos?

**Respuesta: Base de Datos Convergentes**

# Introducción al Curso

## ¿Qué Base de Datos aprenderemos?

### Oracle Database : 43 Años de Innovación

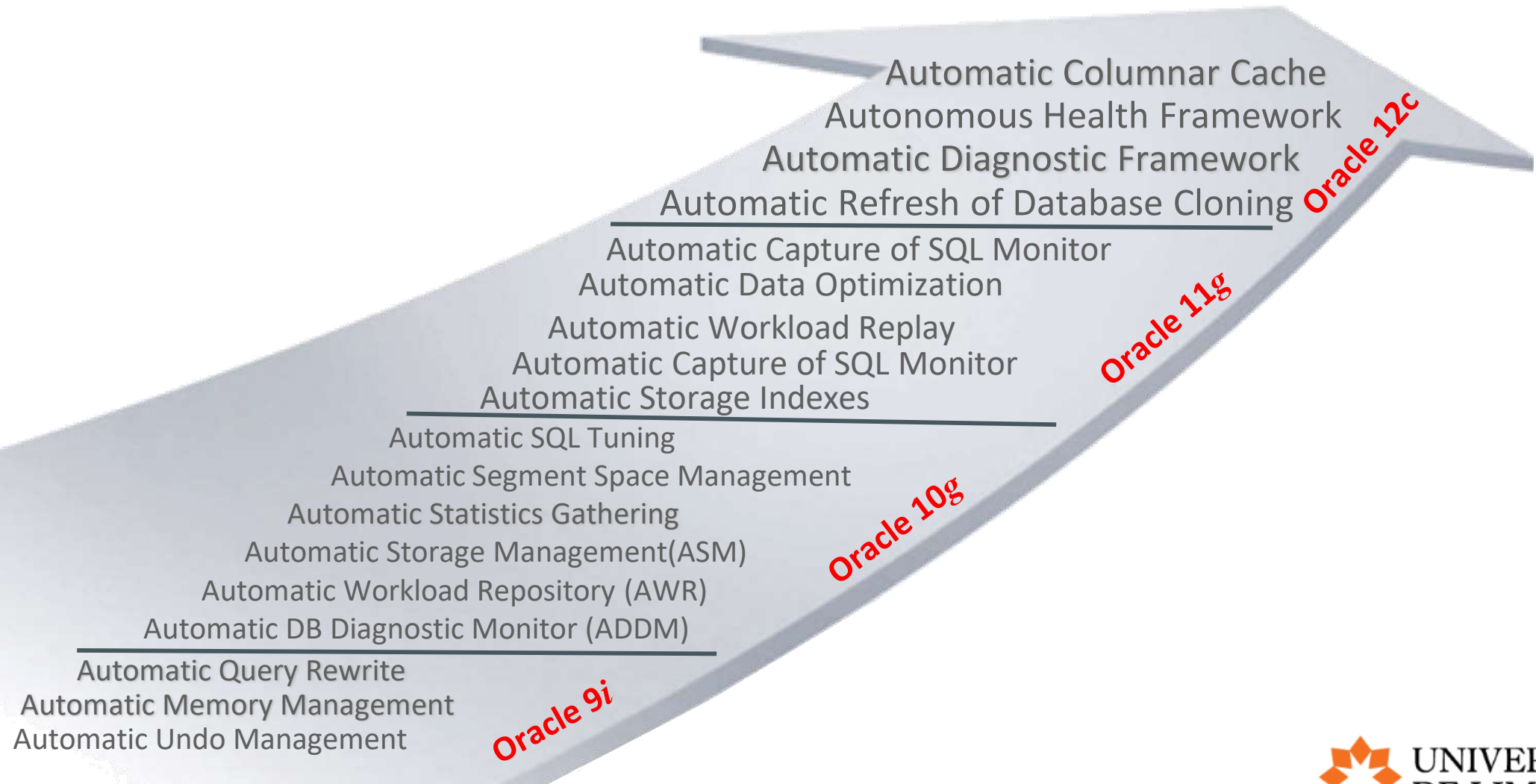
- La base de datos más conocida a nivel mundial
- Capacidad de soportar Operaciones de misión crítica
- La más segura y altamente escalable a nivel Empresarial
- Hoy es una Base de Datos Convergente
- Líder en el cuadrante de Gartner

<https://blogs.oracle.com/database/oracle-a-leader-in-2019-gartner-magic-quadrant-for-operational-dbms-v2>

**ORACLE®**  
**Database**

# Introducción al Curso

## ¿Qué Base de Datos aprenderemos?





# Introducción al Curso

## ¿Qué versiones están disponibles en el mercado?



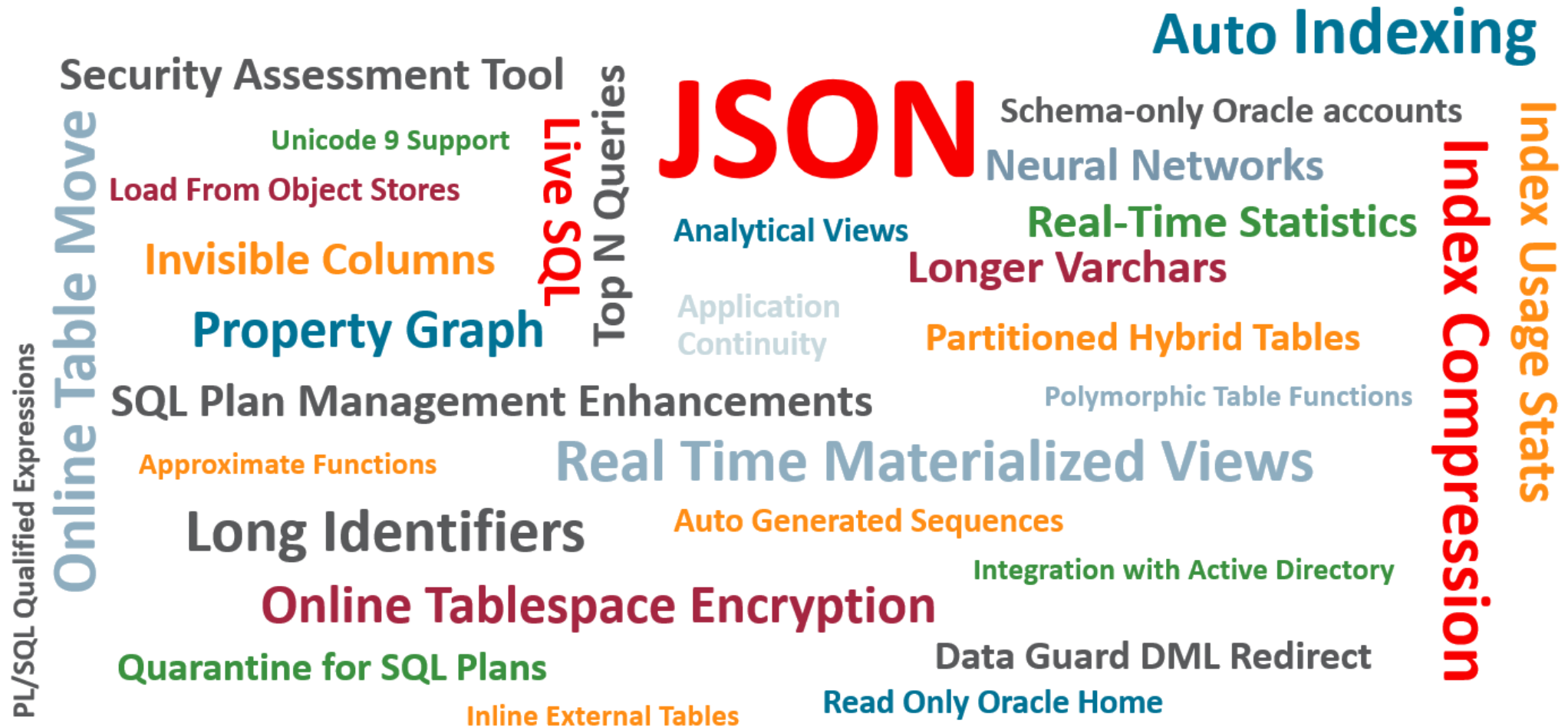
Actualmente se encuentra la versión **Oracle Database 21c** donde está categorizada como una versión **Innovation Release** por ende no tiene un ciclo de vida prolongado de soporte **en comparación de un Long Term Release que es la versión 19c**

<https://www.oracle.com/us/support/library/lifetime-support-technology-069183.pdf>



# Introducción al Curso

## ¿Qué funcionalidades últimas han sido incorporadas?



# Introducción al Curso - ¿Qué veremos?

Arquitectura Interna del  
Funcionamiento de una  
Base de Datos

Instalación y Despliegue  
de Base de Datos

Configuraciones de Red  
sobre la Base de Datos

Gestión de  
Almacenamiento

Seguridad y Auditoría en  
la Base de Datos

Análisis de Desempeño  
de la Base de Datos

Respaldos y  
Restauraciones de Base  
de Datos

Exportaciones e  
Importaciones de Datos

Control y Gestión de  
Recursos de Base de  
Datos

# Mi Objetivo en el Curso ...



1 Mes



1er Año



2do Año



3er Año



4to Año

**1er Objetivo:** 100% Comprometidos y Apasionados al Curso

**2do Objetivo:** Cada uno obtenga la Certificación Internacional: OCA Oracle Database

[https://education.oracle.com/oracle-database-administration-2019-certified-professional/trackp\\_DB19COCP](https://education.oracle.com/oracle-database-administration-2019-certified-professional/trackp_DB19COCP)

[https://education.oracle.com/oracle-database-administration-i/pexam\\_1Z0-082](https://education.oracle.com/oracle-database-administration-i/pexam_1Z0-082)

# Plan del Curso ... (Parte I)

Semana/ Responsable	Avance de la asignatura (Sílabo)	Actividades	Entregables/ Evaluaciones
1	Conceptos Básicos y Arquitectura de la Base de Datos	<u>Presentación del curso:</u> Sílabo, cronograma, laboratorios, evaluaciones. <u>Teoría:</u> Arquitectura de una Base de Datos Oracle (Single Tenant y Multi Tenant). <u>Práctica:</u> Certificación del Sistema Operativo Linux, Instalación de Oracle Database 19c y creación de una Base de Datos NOCDB y CDB.	
2	Conceptos Básicos y Arquitectura de la Base de Datos	<u>Teoría:</u> Proceso de inicio y finalización de servicios de Base de Datos y Listener. Estudio de los principales parámetros tanto estáticos como dinámicos. Uso del utilitario DBCA y gestión de plantillas de base de datos. Comprender como gestionar una base de datos Oracle en modalidad PaaS en una nube Pública. <u>Práctica:</u> Inicio de servicios (Listener, Base de Datos, Enterprise Manager Express), Cambio de parámetros y escenario de caída de la instancia debido a cambios incorrectos en los parámetros. Creación de plantillas de base de datos. Demo de Oracle DBaaS 19c en Nube Pública y entender su gestión y relación con lo aprendido en modalidad off-premise.	
3	Conceptos Básicos y Arquitectura de la Base de Datos	<u>Teoría:</u> Arquitectura de Red en la Base de Datos, formas de conexión (ventajas y desventajas), revisión de utilitarios de red, revisión de Servicios de Base de Datos y DBLINKs. Revisión de la arquitectura compartida (Shared Server) y cambios en los componentes. <u>Práctica:</u> Diseño de Alta disponibilidad y balanceo en la capa de red y su implementación, configuración de EZConnect y Local Naming, Uso de los utilitarios: Netca, Netmgr, Tnspring y Configuración de Shared Server.	<b>Evaluación I</b> <b>EE – Examen Escrito</b>
4	Conceptos Básicos y Arquitectura de la Base de Datos	<u>Teoría:</u> Revisión de Tablespaces y su Gestión. Vistas del diccionario de datos relacionados al espacio físico. Revisión de configuración OMF y técnicas de desfragmentación. <u>Práctica:</u> Creación de tablespaces (permanente y temporal), gestionar el espacio (monitoreo de tablespaces, revisión e incremento de espacio) y desfragmentación de tablas.	
5	Conceptos Básicos y Arquitectura de la Base de Datos	<u>Teoría:</u> Revisión del componente UNDO en la base de datos y su importancia en la consistencia de transacciones. Revisión de herramientas que faciliten su administración. Revisión de bloqueos y herramientas que ayuden a la gestión de los mismos. <u>Práctica:</u> Diseño de Undo Tablespace (Creación y parámetros en la instancia). Uso del Undo Advisor y scripts de monitoreo. Detectar, monitorear y eliminar bloqueos y generación de un escenario de	<b>Evaluación II</b> <b>EE – Examen Escrito</b> <b>+</b> <b>LB - Laboratorio</b>

\*. El plan de trabajo se encuentra disponible en Blackboard

# Plan del Curso ... (Parte II)

Semana/ Responsable	Avance de la asignatura (Sílabo)	Actividades	Entregables/ Evaluaciones
		"interbloqueo".	
6	Conceptos Básicos y Arquitectura de la Base de Datos	<p><u>Teoría:</u> Arquitectura de Base de Datos Multitenant. Despliegue de Contenedores y Base de Datos adaptables. Habilitación de Servicios. Clonación de Base de Datos.</p> <p><u>Práctica:</u> Despliegue de Container Databases y Pluggable Databases. Inicialización de Servicios. Clonaciones entre Pluggable Databases y Despliegue de Servicios.</p>	
7	Seguridad de Base de Datos	<p><u>Teoría:</u> Opciones de Seguridad en la Base de Datos, revisión de permisos de objeto, sistema y roles. Concepto de Roles y Perfiles. Revisión de tipos de autenticación de Usuarios.</p> <p>Revisión de las Nuevas Funcionalidades de la Base de Datos Oracle 19c sobre seguridad.</p> <p><u>Práctica:</u> Creación de usuarios con los diferentes tipos de autenticación (password y external), garantizar y revocar permisos de objetos y de sistema. Creación de roles y asignación de permisos. Creación de perfiles (sistema y password).</p>	<p><b>Evaluación III</b>  <b>EE – Examen Escrito</b>  <b>+</b>  <b>LB - Laboratorio</b></p>
<b>Semana 8</b>			
9	Seguridad de Base de Datos	<p><u>Teoría:</u> Revisión de las opciones de auditoría disponibles en la base de datos. Requisitos y configuración de los mismos. Entender la nueva funcionalidad de Auditoría Unificada. Importancia y efectos de los privilegios SYSDBA, SYSOPER y SYSBACKUP. Revisar la auditoría granular. Revisión de las mejores prácticas de auditoría y seguridad recomendadas por Oracle.</p> <p><u>Práctica:</u> Implementar la auditoría de base de datos, revisión de parámetros de seguridad en la Instancia de Base de Datos. Configurar la Auditoría Unificada y su uso. Implementar escenarios de auditoría granular.</p> <p>Utilización del utilitario orapwd.</p>	
10	Afinamiento de Base de Datos	<p><u>Teoría:</u> Arquitectura de AWR, definición y obtención de métricas. Revisión de vistas del diccionario de datos asociadas al desempeño. Revisión del asistente ADDM. Definición de la línea base de desempeño. Revisar los asistentes de desempeño disponibles a través del Enterprise Manager Express.</p> <p><u>Práctica:</u> Obtener reportes AWR y ADDM. Analizar y recomendar reportes de casos reales y generar un informe de propuestas de recomendación. Utilizar los asistentes de desempeño disponibles desde el EM Express.</p>	



# Plan del Curso ... (Parte III)

Semana/ Responsable	Avance de la asignatura (Sílabo)	Actividades	Entregables/ Evaluaciones
11	Respaldo y Restauración de Base de Datos	<u>Teoría:</u> Revisión de los elementos básicos de seguridad. Opciones de respaldos. Recuperación de la Instancia. Correcto diseño de redo logs y control files. Entender la importancia de la configuración del modo ARCHIVELOG. Revisión de las mejores prácticas. <u>Práctica:</u> Configurar la base de datos en modo ARCHIVE. Ejecutar un respaldo de imagen. Multiplexar los redo logs y control files.	<b>Evaluación IV EE – Examen Escrito</b>
12	Respaldo y Restauración de Base de Datos	<u>Teoría:</u> Conocer las opciones del utilitario RMAN, configuración del mismo y ejecutar respaldos en línea. Configuración del Fast Recover Área y su gestión. Analizar todos los casos de incidencia ante la pérdida de algún componente y su solución. <u>Práctica:</u> Ejecutar respaldos en línea a través de RMAN, cambios de parámetros y consultas al diccionario de datos relacionados al Fast Recovery Area.	
13	Respaldo y Restauración de Base de Datos	<u>Teoría:</u> Recuperación de la Pérdida de un Archivo de Control. Recuperación de la Pérdida de un Archivo Redo Log. Recuperación de la Pérdida de un Archivo de Datos Crítico y No Crítico. Recuperación de la Pérdida de toda la base de datos. Utilización del Asesor de Recuperación de Desastres (DRA). <u>Práctica:</u> Recuperación completa de cada componente de la base de datos a partir de un respaldo realizado. Recuperación de una base de datos en una fecha determinada.	<b>Evaluación V EE – Examen Escrito + LB - Laboratorio</b>
14	Movimiento de Datos y Control de Recursos	<u>Teoría:</u> Revisión de la arquitectura de SQL Loader. Oracle Datapump, analizar sus ventajas, opciones y casos de uso. Comparación de exp/imp tradicional contra expdp/impdp. Entender la arquitectura de Resource Manager y la propuesta de Scheduler. <u>Práctica:</u> Implementar tablas externas y realizar cargas de base de datos a partir de archivos planos. Exportación e importación de datos vía Oracle Datapump, uso de paralelismo, filtros y transferencia de datos vía dmp y network link. Diseñar un plan de uso de recursos a las diferentes aplicaciones e implementarlo. Programar código PL/SQL e instrucciones SQL para que sean ejecutados cada cierto tiempo de manera automática.	
15	Presentación de Proyectos Finales	Exposiciones de proyectos, análisis y retroalimentación	<b>Evaluación VI (Presentación de Proyecto Final)</b>
Semana 16			

# Estructura de Evaluación

Evaluación	Número de evaluaciones	Porcentaje de calificación final	Semanas
Evaluación Continua 1	3	50 %	1 a 7
Evaluación Continua 2	3	50 %	9 a 15

Evaluación	Semana	Peso	Sub-Evaluación	Forma de evaluación	Tipo de evaluación	Peso	Carácter (individual / grupal)	Descripción
<b>EC1</b> 50%	3	30%	1	Evaluación mediante prueba	EE	100%	Individual	Evaluación teórica
	5	35%	1	Evaluación mediante prueba	EE	60%	Individual	Evaluación teórica
			2	Laboratorio	LB	40%	Grupal	Laboratorio calificado
	7	35%	1	Evaluación mediante prueba	EE	60%	Individual	Evaluación teórica
			2	Laboratorio	LB	40%	Grupal	Laboratorio calificado
<b>EC2</b> 50%	11	20%	1	Evaluación mediante prueba	EE	100%	Individual	Evaluación teórica
	13	20%	1	Evaluación mediante prueba	EE	60%	Individual	Evaluación teórica
			2	Laboratorio	LB	40%	Grupal	Laboratorio calificado
	15	60%	1	Entrega de trabajo	PR	100%	Individual	Proyecto Final



# Trabajo Final – Puntos de Evaluación

## Caso: Core Bancario

Entregable & Exposición	No Cumplió	Regular	Esperado
Introducción - Situación Actual Conjunto de Problemas a cubrir con la Solución Escogida	0	0.5	1
Análisis de otras Alternativas de Solución a la escogida (Mínimo 3)	0	0.5	1
Arquitectura Detallada de la Solución	0	1.5	3
Beneficios de la Solución	0	0.5	1
Costos del Proyecto	0	0.5	1
Implementación	0	[1-10]	12
Lecciones Aprendidas	0	0.5	1
		<b>Total =</b>	<b>20</b>

—