



Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Programa analítico



<b>1. Datos de identificación:</b>	
Nombre la institución:	<b>Universidad Autónoma de Nuevo León</b>
Nombre de la dependencia:	<b>Facultad de Contaduría Pública y Administración</b>
Nombre del programa educativo:	<b>Licenciado en tecnologías de información</b>
Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Programación de bases de datos</b>
Horas aula-teoría y/o práctica, totales:	<b>80</b>
Frecuencias aula por semana:	<b>4</b>
Horas extra aula, totales:	<b>40</b>
Tipo de modalidad:	<b>Escolarizada</b>
Tipo de periodo académico:	<b>3er Semestre</b>
Tipo de unidad de aprendizaje:	<b>Obligatoria</b>
Área curricular:	<b>ACFB</b>
Créditos UANL:	<b>4</b>
Fecha de elaboración:	<b>15/08/18</b>
Fecha de última actualización:	<b>Noviembre 2019</b>
Responsable del diseño:	<b>MIA. José Fermín Martínez González</b>

## 2. Presentación:

La UA Programación de bases de datos está conformada por cuatro fases. En una primera fase los estudiantes crearán una cuenta en la nube de ORACLE en la cual podrán identificar las principales sentencias del lenguaje PL/SQL que le servirán para en una segunda fase diferenciar los diversos tipos de datos contenidos tales como numéricos, carácter, booleanos, etc. mediante una matriz de clasificación. Posteriormente en una tercera fase los estudiantes propondrán la solución de un caso utilizando las principales estructuras de control usadas en los programas. En la cuarta fase los estudiantes elaboraran un reporte de solución de caso a partir del uso de subprogramas de tipo STORE PROCEDURE y FUNCTION. Finalmente, mediante el producto integrador de aprendizaje los estudiantes desarrollarán un Código de PL/SQL de estructuras de datos con objetos complementarios de un caso de negocios planteado por el profesor.

## 3. Propósito(s):

Programación de bases de datos pone al estudiante en contacto con la tecnología apropiada para utilizar dentro de la organización, son de vital importancia para el almacenamiento de grandes cantidades de datos, así como para su rápida y flexible recuperación, esto lo realizaran en la organización al programar tareas para la gestión de datos mediante el uso de software especializado denominado RDBMS (Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacionales) en particular el lenguaje PL/SQL usado con el producto Oracle.



Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Programa analítico



Esta Unidad de Aprendizaje (UA) se relaciona con su antecesora Gestión e implementación de bases de datos ya que permite dar continuidad al diseño de una base de datos y su posterior programación de objetos de bases de datos, tales como vistas, procedimientos almacenados, paquetes y demás objetos. Esta UA aportará el conocimiento necesario para que posteriormente sea utilizado en la unidad de aprendizaje Tópicos avanzados de bases de datos para sentar las bases de los objetos principales de una base de datos para su posterior optimización.

Programación de bases de datos contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UANL, ya que el estudiante identifica datos de la organización a través del lenguaje PL/SQL, derivando y elaborando objetos de bases de datos formulando juicios propios considerando todos los aspectos de la organización que permitan la automatización de tareas innovadoras buscando y considerando diferentes perspectivas así como las necesidades de la organización y sus áreas de oportunidad potenciales para así dar solución a estas, percibiendo las repercusiones que implicarían la creación de estos objetos con el mundo, y los trabajadores al violar la normativa de la organización. Así mismo contribuye con la competencia específica ya que el estudiante construye objetos que están entorno a la estructura de almacenamiento de información que le permiten realizar tareas complementarias a estas.

#### **4. Competencias del perfil de egreso:**

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

-Instrumentales.

5. Emplear pensamiento lógico, crítico, creativo y propositivo para analizar fenómenos naturales y sociales que le permitan tomar decisiones pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social.

-Personales y de interacción social.

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

-Integradoras.

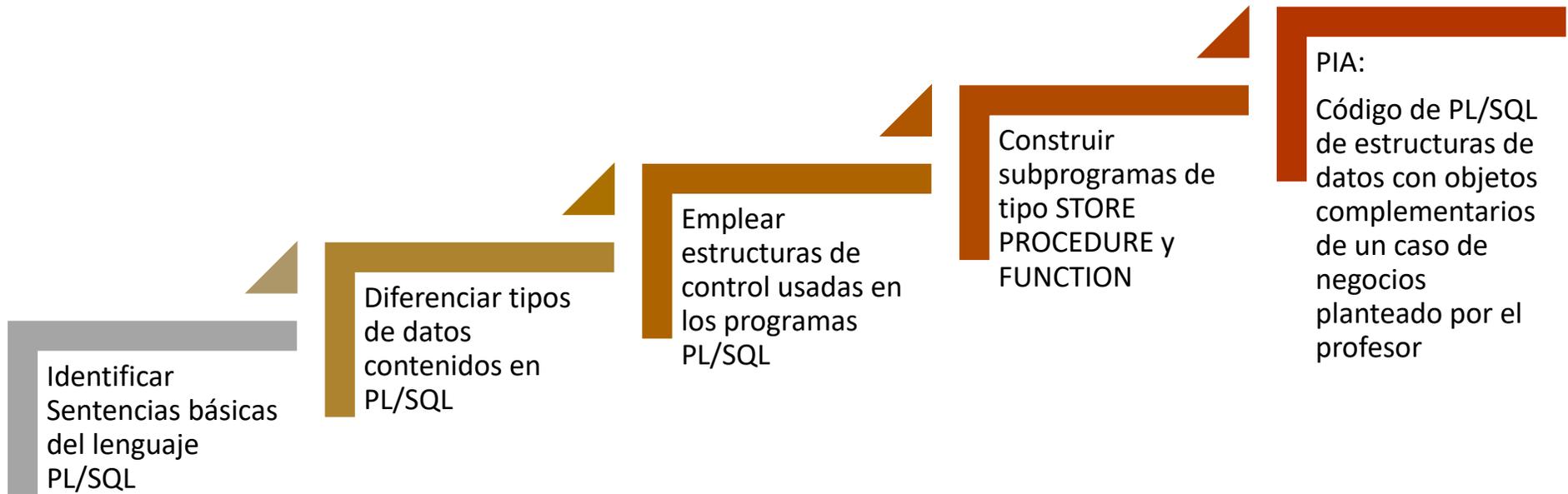
12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

6. Desarrollar software aplicando lenguajes de programación de alta productividad y amplio campo de aplicación, bajo estándares, metodologías y mejores prácticas de desarrollo, con el propósito de almacenar y procesar datos e información derivados de la operación diaria de la organización.



## 5. Representación gráfica:





## 6. Estructuración en fases:

### Fase 1: Introducción a PL/SQL

**Elemento de competencia:** Identificar las principales sentencias que conforman el lenguaje PL/SQL para construir objetos de base de datos válidos que le permita solucionar situaciones que se presentan en un entorno operativo real.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos.
Reporte de análisis de la creación del WORKSPACE y Sentencias básicas del lenguaje PL/SQL.	<ul style="list-style-type: none"><li>Planificar el proceso de solicitud de creación de cuenta de usuario en la plataforma de la nube de Oracle.</li><li>Creación de un WORKSPACE que le permita definir nuevos objetos de Base de Datos.</li><li>Establecer bloques anónimos de trabajo usando: DECLARE BEGIN END.</li><li>Incluir sentencias básicas para consultas de Base de Datos en los bloques anónimos.</li><li>Resolver los ejercicios 1 al 5 del Laboratorio PL/SQL referentes a la creación de cuenta de Oracle y consultas básicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>El profesor expondrá la forma de solicitar una cuenta de Oracle en la nube y ejemplificará las sentencias básicas de PL/SQL.</li><li>Los estudiantes accederán a la nube de Oracle y solicitarán su cuenta de acceso a la plataforma.</li><li>El estudiante realizará actividades prácticas con las sentencias básicas de PL/SQL.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Creación de cuenta y de WORKSPACE en la nube Oracle.</li><li>Definición de PL/SQL y los beneficios que aporta a la Base de Datos.</li><li>Establecimiento de bloques de trabajo mediante las sentencias DECLARE, BEGIN y END.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Plataforma <a href="http://www.apex.oracle.com">www.apex.oracle.com</a></li><li>Laboratorio PL/SQL.</li><li>Equipo de cómputo.</li><li>Aula en CTIC.</li></ul>



**Fase 2:** Variables y tipos de datos en PL/SQL

**Elemento de competencia:** Diferenciar los diversos tipos de datos contenidos en PL/SQL tales como numéricos, carácter, blob, de fecha y los valores que se desean almacenar para utilizarlos en la construcción de objetos de base de datos válidos.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos.
Matriz de clasificación de datos contenidos en PL/SQL	<ul style="list-style-type: none"><li>Definición de variables y constantes.</li><li>Tipos de datos numéricos y sus variantes.</li><li>Datos alfabéticos y sus variantes.</li><li>Datos de tipo fecha</li><li>Datos boléanos.</li><li>Resolver los ejercicios 6 al 10 del Laboratorio de PL/SQL establecidos por el docente. concerniente a la definición de tipos de datos predefinidos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>El profesor expondrá el tema referente a los diversos tipos de datos que utiliza el lenguaje PL/SQL.</li><li>El profesor mostrará como hacer uso de constantes y como elaborar una declaración de variables.</li><li>Los estudiantes realizarán pruebas que permitan usar diversos tipos de datos, así como establecer valores constantes y declarar diversos tipos de variables.</li><li>Evaluación objetiva parcial (Actividad ponderable)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tipos de datos, alfabéticos, numéricos, alfanuméricos, de fecha, booleanos.</li><li>Declaración de variables y constantes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Plataforma <a href="http://www.apex.oracle.com">www.apex.oracle.com</a></li><li>Laboratorio PL/SQL.</li><li>Equipo de cómputo.</li><li>Aula en CTIC.</li></ul>



**Fase 3:** Estructuras de Control en PL/SQL

**Elemento de competencia:** Emplear las principales estructuras de control usadas en los programas PL/SQL tales como selectivas, iterativas y secuenciales, aplicándolas a las soluciones de diversas situaciones planteadas según aplique cada problema.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos.
Propuesta de solución de un caso empleando estructuras de control usadas en los programas PL/SQL	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar los programas contenidos en el laboratorio en donde se muestra las sentencias IF, CASE, FOR, WHILE y GOTO.</li><li>• Realizar diversas pruebas que acompañan el tema.</li><li>• Entregar los ejercicios correspondientes al laboratorio en tiempo y forma.</li><li>• La actividad se deberá desarrollar en equipo de trabajo.</li><li>• Resolver los ejercicios 11 al 15 del Laboratorio de PL/SQL establecidos por el docente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El profesor expone el tema de estructuras de control, usando diversos casos.</li><li>• El estudiante valida que los ejercicios expuestos por el docente sean comprendidos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sentencias de tipo selectivo con IF y CASE.</li><li>• Sentencias de tipo iterativo como LOOP, WHILE y FOR.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plataforma <a href="http://www.apex.oracle.com">www.apex.oracle.com</a></li><li>• Laboratorio PL/SQL.</li><li>• Equipo de cómputo.</li><li>• Aula en CTIC.</li></ul>



**Fase 4:** Subprogramas PL/SQL

**Elemento de competencia:** Construir subprogramas de base de datos tales como STORE PROCEDURE y FUNCTION, estableciendo las diferencias existentes entre ambos objetos para aplicar diversas soluciones a problemas planteados.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos.
Reporte de solución de un caso de construcción de subprogramas de tipo STORE PROCEDURE y FUNCTION	<ul style="list-style-type: none"><li>• Construir subprogramas de tipo STORE PROCEDURE que resuelvan las situaciones planteadas en el laboratorio.</li><li>• Elaborar las FUNCTION que resuelvan las situaciones planteadas en el laboratorio.</li><li>• Resolver los ejercicios 11 al 15 del Laboratorio de PL/SQL establecidos por el docente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El profesor explicará la estructura que deben cumplir los STORE PROCEDURE, así como la creación de FUNCTION definidas por el usuario.</li><li>• El profesor establecerá las diferencias existentes entre procedimientos y funciones, así como las ventajas y desventajas de cada una.</li><li>• El estudiante realizará pruebas en la nube de Oracle para la creación de este tipo de objetos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definición de subprogramas usando STORE PROCEDURE.</li><li>• Creación de FUNCTION definidas por el usuario de que resuelvan los ejercicios planteados.</li><li>•</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plataforma <a href="http://www.apex.oracle.com">www.apex.oracle.com</a></li><li>• Laboratorio PL/SQL.</li><li>• Equipo de cómputo.</li><li>• Aula en CTIC.</li></ul>



Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Contaduría Pública y Administración  
Programa analítico



		<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación objetiva final (actividad ponderable)</li></ul>		
--	--	--	--	--

**7. Evaluación integral de procesos y productos:**

<b>Evidencia</b>	<b>Ponderación</b>
1. Reporte de análisis de la creación del WORKSPACE y Sentencias básicas del lenguaje PL/SQL.	3%
2. Matriz de clasificación de datos contenidos en PL/SQL.	2%
3. Evaluación Objetiva Parcial.	30%
4. Propuesta de solución de un caso empleando estructuras de control usadas en los programas PL/SQL.	7%
5. Reporte de solución de un caso de construcción de subprogramas de tipo STORE PROCEDURE y FUNCTION.	8%
6. Evaluación Objetiva Final.	30%
PIA	20%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**8. Producto integrador de aprendizaje:**

Código de PL/SQL de estructuras de datos con objetos complementarios de un caso de negocios planteado por el profesor.



## 9. Fuentes de apoyo y consulta:

### Fuentes Bibliográficas:

- Muñoz, A. (2018). Oracle 12c PL/SQL - Curso Práctico de Formación. Alfa / Omega. 1er Edición. 356 Pgs. ISBN 978-607-538-013-1
- Bryla, B., Loney, K.. (2014). Oracle Data Base 12c. The Complete Referenece. 1er Edición. McGraw Hill /Oracle Press. ISBN: 978-0-07-180175-8.
- McLaughlin.M. Harper, J. (2015). Oracle Data Base 12c PL/SQL Programming. 1er Edición. McGraw Hill / Oracle Press ISBN: 978-0-07-183515-2

### Fuentes digitales:

Oracle PL/SQL Ref <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/12.2/lnpls/pl-sql-language-reference.pdf>  
PL/SQL [https://docs.oracle.com/cd/E11882\\_01/appdev.112/e25519.pdf](https://docs.oracle.com/cd/E11882_01/appdev.112/e25519.pdf)  
Triggers y PL/SQL <https://www.infor.uva.es/~chernan/Bases/Teoria/TySQL.pdf>

### Consulta:

Hernández, C. (2018). Manual de PL/SQL. [en línea] Infor.uva.es. disponible en:  
<https://www.infor.uva.es/~chernan/Bases/Teoria/TySQL.pdf> [Accesado 31 Ago. 2018].

Morin, L., Das, T. and Huey, P. (2017). Oracle Database Database PL/SQL Language Reference. [en línea] Docs.oracle.com. Disponible en: <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/12.2/lnpls/pl-sql-language-reference.pdf> [Accesado 31 Ago. 2018].

Moore, S. and Belden, E. (2014). Oracle® Database. PL/SQL Language Reference [en línea] Docs.oracle.com. Disponible en: [https://docs.oracle.com/cd/E11882\\_01/appdev.112/e25519.pdf](https://docs.oracle.com/cd/E11882_01/appdev.112/e25519.pdf) [Accesado 31 Ago. 2018].

Muñoz, A. (2018). Oracle 12c SQL - Curso Práctico de Formación. Alfa / Omega.

Oracle Magazine. (2018). NONE PROVIDED. [en línea] Available at: <https://blogs.oracle.com/oraclemagazine/> [Accesado 28 Sep. 2018].



Universidad Autónoma de Nuevo León  
 Facultad de Contaduría Pública y Administración  
 Programa analítico



**Anexo.**

Producto integrador de aprendizaje: Código de PL/SQL de estructuras de datos con objetos complementarios de un caso de negocios planteado por el profesor.		
Instrucciones:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente entregará una propuesta mediante un caso hipotético el cual el estudiante deberá resolver atendiendo a los lineamientos especificados en el mismo.</li> <li>• El estudiante creará una cuenta de usuario para Oracle APEX en la nube.</li> </ul> <p>Resolverá un caso presentado por el docente mediante el diseño de una estructura de base de datos en la cual se tengan registros para ser procesados.          Se cargará una Base de datos de demo.          Sobre la base cargada, se crearán objetos de bases de datos.          Los objetos serán STORE PROCEDURE y FUNCTION.          Resolver ejercicios del PIA</p>	
Valor:	20 %	
Criterios de evaluación:	a) Utilizar portada oficial de FACPYA para PIA. b) Emplear índice congruente del contenido. c) Elaborar la introducción y presentación del caso a resolver.(ANECA 2.1) d) Generar el código de la creación de la Base de Datos (Export de la BD) (ANECA 3.3) e) Diseñar el Diagrama Entidad / Relación de la BD (ANECA 2.1 Y 3.3). f) Solucionar apropiadamente los problemas planteados (Código PL/SQL) (ANECA 3.3) g) Establecer conclusiones individuales. h) Elaborar conclusión general (español e inglés) i) Referencias bibliográficas.	5% 5% 10% 10% 20% 40% 2% 3% 5%
Modalidad	Presencial / En equipo	
Subresultados ANECA	2.1 Utilizar una serie de técnicas con las que identificar las necesidades de problemas reales, analizar su complejidad y evaluar la viabilidad de las posibles soluciones mediante técnicas informáticas. 3.3 Elegir y utilizar modelos de proceso adecuados, entornos de programación y técnicas de gestión de datos con respecto a proyectos que impliquen aplicaciones tradicionales, así como aplicaciones emergentes.	