



## Programa de Asignatura

# Crear y Administrar Bases de Datos

Cuarto Semestre

**Noviembre, 2015**

Horas: 5  
Créditos: 10  
Clave: 440

## ÍNDICE

	Pág.
PRESENTACIÓN	3
INTRODUCCIÓN	4
I. PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE DEL COLEGIO DE BACHILLERES	5
II. PLAN DE ESTUDIOS DEL COLEGIO DE BACHILLERES	7
III. MAPA CURRICULAR DEL COLEGIO DE BACHILLERES 2014	8
IV. SALIDA OCUPACIONAL: AUXILIAR PROGRAMADOR	9
V. ASIGNATURA: CREAR Y ADMINISTRAR BASES DE DATOS	9
VI. ENFOQUE	10
VII. BLOQUES TEMÁTICOS	12
<i>Bloque temático 1. Diseño del Sistema de Base de Datos Relacional.</i>	12
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
<i>Bloque temático 2. Creación del Sistema de Base de Datos relacional en el SGBD</i>	15
Seleccionado.	
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
<i>Bloque temático 3. Administración de Bases de Datos.</i>	17
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
Elaboradores	19

## **PRESENTACIÓN**

La discusión sobre la Educación Media Superior en el país ha transitado por momentos de gran intensidad, primero en la fase de definición e implementación de la Reforma Integral en la Educación Media Superior (RIEMS) y recientemente a propósito del debate sobre el modelo educativo. Las reflexiones han fructificado en avances relevantes en lo que hace a la definición de un perfil de egreso para el que se identifican competencias y atributos, así como en la especificación de un Marco Curricular Común.

Con base en estos nuevos planteamientos y en la necesidad de impulsar la calidad y pertinencia de la formación de nuestros alumnos, la actual administración propuso como uno de sus objetivos estratégicos, emprender un ajuste curricular que superara los problemas de diseño y operación identificados en los programas de estudio, a fin de impactar en el incremento de los niveles de aprendizaje significativo y la satisfacción de los alumnos.

Entendemos el ajuste curricular como un proceso en marcha en el que docentes, autoridades de los planteles y colaboradores de las áreas centrales debemos participar brindando nuestras observaciones desde la práctica, la gestión escolar y la especialización disciplinar y pedagógica. Es también indispensable que las áreas responsables del control escolar y la administración coadyuven ajustando rutinas para dar soporte a los cambios del currículo.

En este contexto en el Colegio de Bachilleres, desde 2013, una proporción significativa de los miembros de la planta académica discutió el ajuste hasta llegar a acuerdos con relación al mapa curricular y los contenidos básicos imprescindibles, que son la base para el ajuste de los programas de las asignaturas del Plan de Estudios 2014.

La participación colegiada en el ajuste curricular ha mostrado la importancia del desarrollo práctico del currículo, como espacio donde se actualicen enfoques disciplinares y se analicen las experiencias pedagógicas. Se trata de un proceso en el que todos somos importantes y del que todos debemos aprender porque de nuestra disposición, apertura y entusiasmo, depende que las generaciones de adolescentes a las que servimos transiten hacia los estudios superiores con seguridad o bien se integren a espacios laborales con las competencias indispensables para hacer y para seguir aprendiendo.

Es este un proceso en marcha que seguirá demandando nuestra participación y nuestro compromiso. Tenemos la certeza de que contamos con profesores capaces y comprometidos que harán posible que nuestros alumnos y egresados tengan una formación integral que amplíe sus horizontes y oportunidades en la vida adulta.

## **INTRODUCCIÓN**

El Colegio de Bachilleres orienta su plan de estudios hacia la apropiación de competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales, de acuerdo con el Marco Curricular Común. El propósito formativo se centra en que el estudiante logre un aprendizaje autónomo a lo largo de su vida, aplique el conocimiento organizado en las disciplinas científicas y humanísticas y adquiera herramientas para facilitar su ingreso a las instituciones de educación superior o su incorporación al mercado laboral.

El ajuste curricular busca atender con oportunidad, calidad y pertinencia las exigencias de aprendizaje y habilidades derivadas de los avances científicos, tecnológicos y sociales contemporáneos, colocando el acento en el desarrollo de las competencias y conocimientos que los egresados requieren.

El Plan de Estudios del Colegio de Bachilleres establece las bases disciplinares y pedagógicas a partir de las cuales los docentes desarrollarán su práctica. Con los programas de estudio ajustados se aspira a facilitar la comprensión de la organización y tratamiento didáctico de los contenidos de las asignaturas, delimitando la secuencia y continuidad de los conocimientos y competencias incluidos en los campos de conocimiento, áreas de formación, dominios profesionales y salidas ocupacionales. El objetivo es contribuir al logro de aprendizajes de calidad y un perfil de egreso del estudiante sustentado en los cuatro saberes fundamentales: Aprender a Aprender, Aprender a Hacer, Aprender a Ser y Aprender a Convivir.

Los programas de las asignaturas sirven de guía para que los docentes desarrollen estrategias que favorezcan la adquisición de los aprendizajes establecidos en el proyecto educativo del Colegio. Cada profesor emplea su creatividad para responder cercanamente a los intereses y necesidades de la diversidad de los alumnos organizando espacios, tiempo y recursos para propiciar el aprendizaje colaborativo, acentuar contenidos y mejorar los ambientes de aprendizaje en el aula.

## I. PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE DEL COLEGIO DE BACHILLERES

En el contexto de los planteamientos de un Modelo Educativo para el nivel medio superior, se propone un Marco Curricular Común actualizado, flexible y culturalmente pertinente, que sustente aprendizajes interdisciplinarios y transversales; fortalezca el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los educandos y atienda al desarrollo de sus competencias profesionales.

Una de las aportaciones del Marco Curricular Común es la definición de las competencias genéricas como aquellas que todos los estudiantes del país deben lograr al finalizar el bachillerato, permitiéndoles una visión del mundo, continuar aprendiendo a lo largo de sus vidas, así como establecer relaciones armónicas con quienes les rodean.

Las competencias genéricas se definieron en el Acuerdo Secretarial 444, publicado en el año 2008, de la siguiente manera:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

También se definieron las competencias disciplinares básicas como los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con la organización disciplinaria del saber y que permite un dominio más profundo de éste. En el Colegio de Bachilleres, se organizan en seis campos disciplinares: Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Humanidades y Desarrollo Humano.

Las competencias disciplinares extendidas, al igual que las disciplinares básicas, son definidas a partir de las áreas en las que tradicionalmente se ha organizado el saber y se expresan en abordajes disciplinares específicos cuya aplicación se ubica en el contexto de esas áreas. En nuestra Institución se delimitan en cuatro dominios profesionales: Físico-Matemáticas, Químico-Biológicas, Económico-Administrativas y Humanidades y Artes.

Las competencias profesionales básicas responden a las necesidades del sector productivo y posibilitan al estudiante iniciarse en diversos aspectos del ámbito laboral. En el Colegio se organizan en siete grupos ocupacionales: Arquitectura, Biblioteconomía, Contabilidad, Informática, Química, Recursos Humanos y Turismo.

El grupo ocupacional Informática está conformado por dos salidas ocupacionales Auxiliar Diseñador Gráfico y Auxiliar Programador. De manera específica la salida ocupacional Auxiliar Programador, comprende las siguientes competencias profesionales<sup>1</sup>:

1. Desarrolla una aplicación web básica, para un requerimiento específico.
2. Crea y administra un sistema de bases de datos para proponer una solución informática a un requerimiento específico.
3. Crea una aplicación básica, utilizando las herramientas de la programación, aplicándolas en un lenguaje de programación orientada a objetos.
4. Elabora una página Web dinámica, con conectividad a una base de datos; para un atender un requerimiento específico.

El perfil de egreso es un elemento articulador de las competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales que permite la homologación de procesos formativos para la portabilidad de los estudios entre las distintas instituciones de Educación Media Superior; al mismo tiempo posibilita la comparación y valoración, en el mediano y largo plazo, de la eficacia del proceso educativo y dar continuidad al bachillerato con la educación superior.

Al concluir su proceso formativo en el Colegio de Bachilleres, el estudiante egresado será capaz de:

- Construir una interpretación de la realidad, a partir del análisis de la interacción del ser humano con su entorno y en función de un compromiso ético.
- Desarrollar y aplicar habilidades comunicativas que le permitan desenvolverse en diferentes contextos y situaciones cotidianas y le faciliten la construcción de una visión integral de su lugar en el mundo y su integración a la sociedad.
- Utilizar diferentes tipos de lenguajes –matemático, oral, escrito, corporal, gráfico, técnico, científico, artístico, digital– como soporte para el desarrollo de competencias y para las actividades que se desprenden de los ámbitos de la vida cotidiana, académica y laboral.
- Desarrollar habilidades para la indagación y para el análisis de hechos sociales, naturales y humanos.
- Analizar y proponer soluciones a problemas de su vida cotidiana, en el campo académico, laboral, tecnológico y científico.
- Diseñar su proyecto de vida académica y personal con base en un pensamiento crítico y reflexivo que lo conduzca a integrarse a su entorno de manera productiva.
- Mostrar una actitud tolerante y respetuosa ante la diversidad de manifestaciones culturales, creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- Valorar el impacto de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana y académica, así como en el campo laboral.
- Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica, eficaz y eficiente en sus actividades cotidianas, académicas y laborales.
- Ejercer el autocuidado de su persona en los ámbitos de la salud física, emocional y el ejercicio de la sexualidad, tomando decisiones informadas y responsables.

---

<sup>1</sup> De acuerdo con las disposiciones del Marco Curricular Común, las competencias profesionales básicas son definidas por la institución educativa, por lo que éstas son producto de la construcción colaborativa de docentes y personal técnico-académico del Colegio.

## II. PLAN DE ESTUDIOS DEL COLEGIO DE BACHILLERES

El Plan de estudios se presenta gráficamente en el mapa curricular. Se diseñó atendiendo a las áreas de formación básica, específica y laboral y en seis campos de conocimiento que constituyen amplios espacios de la ciencia y la práctica humana: Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Humanidades y Desarrollo Humano.

Las asignaturas de cada campo y área de formación se organizan en el mapa curricular de manera vertical –buscando la coherencia con las asignaturas del mismo semestre– y de manera horizontal, con las asignaturas del mismo campo, con el fin de lograr una secuencia e integración entre las asignaturas de todos los semestres.

Los programas de asignatura contienen una estructura general donde se explicita el enfoque en que se fundamenta, los propósitos formativos vinculados con el Perfil de egreso y su ubicación en el mapa curricular. Los contenidos se presentan en bloques temáticos con su respectivo propósito, los referentes para la evaluación de los aprendizajes, orientaciones específicas para la enseñanza y la evaluación y referencias de información consideradas básicas, tanto para el alumno como para el docente.

Las asignaturas del Área de Formación Laboral se organizan en salidas ocupacionales, en las cuales los alumnos desarrollan competencias profesionales básicas para desempeñarse en una función productiva. La salida ocupacional Auxiliar Programador, pertenece al Grupo Ocupacional de Informática y se cursa de 3° a 6° semestre. A continuación se aprecia la ubicación de la asignatura Crear y Administrar Bases de Datos en el mapa curricular y el semestre en que se cursa.

### III. MAPA CURRICULAR DEL COLEGIO DE BACHILLERES 2014

CAMPOS DE CONOCIMIENTO	PRIMER SEMESTRE				SEGUNDO SEMESTRE				TERCER SEMESTRE				CUARTO SEMESTRE				QUINTO SEMESTRE				SEXTO SEMESTRE			
	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	101	Inglés I	3	6	201	Inglés II	3	6	301	Inglés III	3	6	401	Inglés IV	3	6	501	Inglés V	3	6	601	Inglés VI	3	6
	102	Tecnologías de la Información y la Comunicación I	2	4	202	Tecnologías de la Información y la Comunicación II	2	4	302	Tecnologías de la Información y la Comunicación III	2	4	402	Tecnologías de la Información y la Comunicación IV	2	4								
	103	Lenguaje y Comunicación I	4	8	203	Lenguaje y Comunicación II	4	8	303	Lengua y Literatura I	3	6	403	Lengua y Literatura II	3	6	503	Taller de Análisis y Producción de Textos I	3	6	603	Taller de Análisis y Producción de Textos II	3	6
MATEMÁTICAS	104	Matemáticas I	4	8	204	Matemáticas II	4	8	304	Matemáticas III	4	8	404	Matemáticas IV	4	8	504	Matemáticas V	4	8	604	Matemáticas VI	4	8
	105	Física I	3	5	205	Física II	3	5	305	Física III	3	5	405	Física IV	3	5								
CIENCIAS EXPERIMENTALES					206	Química I	3	5	306	Química II	3	5	406	Química III	3	5								
									407	Biología I	3	5	507	Biología II	3	5	607	Ecología	3	5				
									408	Geografía II	2	4												
CIENCIAS SOCIALES	109	Ciencias Sociales I	3	6	209	Ciencias Sociales II	3	6	309	Historia de México I	3	6	409	Historia de México II	3	6	509	Estructura Socioeconómica de México I	3	6	609	Estructura Socioeconómica de México II	3	6
HUMANIDADES	110	Introducción a la Filosofía	3	6	210	Ética	3	6																
DESARROLLO HUMANO	111	Apreciación Artística I	2	4	211	Apreciación Artística II	2	4																
	112	Actividades Físicas y Deportivas I	2	4	212	Actividades Físicas y Deportivas II	2	4																
	113	Orientación I	2	4									413	Orientación II	2	4								

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECÍFICA								
DOMINIOS PROFESIONALES	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS
I.-Físico-Matemáticas	515	Ingeniería Física I	3	6	615	Ingeniería Física II	3	6
	516	Ciencia y Tecnología I	3	6	616	Ciencia y Tecnología II	3	6
II.Químico-Biológicas	517	Salud Humana I	3	6	617	Salud Humana II	3	6
	518	Química del Carbono	3	6	618	Procesos Industriales	3	6
III.-Económico-Administrativas	519	Proyectos de Inversión y Finanzas Personales I	3	6	619	Proyectos de Inversión y Finanzas Personales II	3	6
	520	Proyectos de Gestión Social I	3	6	620	Proyectos de gestión social II	3	6
IV. Humanidades y Artes	521	Humanidades I	3	6	621	Humanidades II	3	6
	522	Interdisciplina Artística I	3	6	622	Interdisciplina Artística II	3	6

ÁREA DE FORMACIÓN LABORAL																	
GRUPO OCUPACIONAL	SALIDA OCUPACIONAL	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	CREDITOS
Contabilidad	Auxiliar de Contabilidad	331	Contabilidad de Operaciones Comerciales	5	10	431	Elaboración de Estados Financieros	5	10	531	Control de Efectivo	2	4	631	Proyecto Integrador	2	4
										532	Contribuciones de Personas Físicas y Morales	3	6	630	Introducción al Trabajo	3	6
Turismo	Auxiliar de Servicios de Hospedaje, Alimentos y Bebidas	333	Reservación y Recepción de Huéspedes	3	6	433	Preparación de Alimentos	5	10	533	Servicio de Restaurante	3	6	633	Auditoría Nocturna	2	4
		334	Atención al Huésped	2	4					534	Caja de Restaurante y Caja de Recepción	2	4	630	Introducción al Trabajo	3	6
Química	Auxiliar Laboratorista	335	Toma y Tratamiento para el Análisis de Muestras	5	10	435	Análisis Físicos y Químicos	5	10	535	Análisis Instrumental	5	10	635	Gestión de Calidad en el Laboratorio	2	4
														630	Introducción al Trabajo	3	6
Biblioteconomía	Auxiliar Bibliotecario	336	Organización de Recursos de Información	5	10	436	Servicios a Usuarios	5	10	536	Sistematización, Búsqueda y Recuperación de Información	5	10	636	Conservación de Documentos	2	4
														630	Introducción al Trabajo	3	6
Recursos Humanos	Auxiliar de Recursos Humanos	337	El Proceso Administrativo en los Recursos Humanos	2	4	437	Gestión de Personal	5	10	537	Elaboración del Pago de Personal	5	10	637	Prevención de Riesgos de Trabajo	2	4
		338	Elaboración de Manuales Organizacionales	3	6									630	Introducción al Trabajo	3	6
Arquitectura	Dibujante de Planos Arquitectónicos	339	Dibujo Técnico Arquitectónico	5	10	439	Dibujo de Planos Arquitectónicos y Estructurales	5	10	539	Dibujo de Planos de Instalaciones	5	10	639	Integración de Proyectos	2	4
														630	Introducción al Trabajo	3	6
Informática	Auxiliar Programador	340	Modelado de Sistemas y Principios de Programación	5	10	440	Crear y Administrar Bases de Datos	5	10	540	Programación en Java	5	10	640	Programación de Páginas Web	2	4
														630	Introducción al Trabajo	3	6
	Auxiliar Diseñador Gráfico	341	Comunicación Gráfica	5	10	441	Corrección y Edición Fotográfica	5	10	541	Diseño Editorial	5	10	641	Diseño en 2D para Web	2	4
													630	Introducción al Trabajo	3	6	



#### **IV. SALIDA OCUPACIONAL: AUXILIAR PROGRAMADOR**

La salida ocupacional Auxiliar Programador tiene como propósito que el alumno de bachillerato sistematice información mediante soluciones informáticas que respondan a las necesidades actuales del sector productivo, tales como: programar, administrar bases de datos, modelar sistemas y montar páginas web, a través del análisis del problema, desarrollo de la aplicación informática y el trabajo colaborativo, lo que le permitirá incorporarse a la vida laboral.

En este sentido, el alumno será capaz de analizar, planear, diseñar, desarrollar e implementar soluciones informáticas con interacción de bases de datos, mediante el uso de diagramas UML para el modelado, los lenguajes de programación (JAVA, PHP, JAVASCRIPT), el lenguaje de marcado y estilo (HTML5, CSS3), herramientas Framework y Frontend, el lenguaje de consulta (SQL) y Sistema Gestor de Base de Datos (MySQL).

Esta salida ocupacional está integrada por las siguientes asignaturas:

- Modelado de Sistemas y Principios de Programación.
- Crear y Administrar Bases de Datos.
- Programación en JAVA.
- Programación de Páginas Web.
- Introducción al Trabajo.

#### **V. ASIGNATURA: CREAR Y ADMINISTRAR BASES DE DATOS**

Esta asignatura desarrolla las siguientes competencias:

##### **COMPETENCIAS GENÉRICAS**

El estudiante:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.  
Atributos:
  - Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
  - Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.  
Atributos:
  - Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
  - Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
  - Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
  - Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
  - Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.

Atributos:

- Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Atributos:

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

## **COMPETENCIA PROFESIONAL**

El estudiante:

2. Crea y administra un sistema de bases de datos para proponer una solución informática a un requerimiento específico.

Considerando lo anterior, la asignatura Crear y Administrar Bases de Datos tiene como **propósito** que el estudiante sea capaz de crear y administrar un sistema de bases de datos para proponer una solución informática a un requerimiento específico.

Se organiza en tres bloques temáticos: 1. Diseño del sistema de base de datos relacional, 2. Creación del sistema de base de datos relacional en el SGBD seleccionado, y 3. Administración de bases de datos.

## **VI. ENFOQUE**

En la salida ocupacional Auxiliar Programador, se realiza un trabajo en equipo para un sistema de información, mediante la elaboración de algoritmos, diagramas de flujo, pseudocódigos y programas, aplicados a la resolución de ejercicios de programas sencillos, desarrollando un sistema con conexión a bases de datos; con el apoyo del lenguaje de programación PHP y JAVA. Durante su trabajo el alumno debe considerar el presupuesto con el que se cuenta, la idoneidad de los diferentes materiales y las limitaciones técnicas.

En el Colegio de Bachilleres se concibe al aprendizaje escolar como producto de un proceso de construcción del conocimiento, intencionado y dirigido, en el que el estudiante participa activamente al interrelacionarse con el objeto de estudio; en tanto que la enseñanza se entiende como un conjunto de acciones gestoras y facilitadoras del aprendizaje, que el profesor orienta y coordina.

Para lograr el aprendizaje de las competencias profesionales planteadas en la salida ocupacional, se recupera como herramienta metodológica la elaboración de proyectos de trabajo ligados a situaciones del campo laboral. En donde el proyecto es entendido como una actividad realizada en un medio socio-cultural con un fin específico, que implica: propósito común, un plan de acción, fuentes de información, búsqueda de materiales, resolución de problemas y productos concretos.

La característica que comparten las asignaturas de la salida ocupacional de Auxiliar Programador es que plantean alternativas de solución a problemas de diferentes áreas o disciplinas, con el propósito de que el usuario final realice sus actividades de manera más eficiente con herramientas informáticas para obtener información en forma veraz, oportuna, automática y completa.

En cada una de las asignaturas, el alumno realiza un proyecto de manera colaborativa, mediante la recopilación de información, así como del análisis y generación de una propuesta que dé solución a un requerimiento específico; dicho proyecto posee cinco características esenciales:

- Surge de una necesidad identificada.
- Implica una reflexión grupal en la cual se confrontan, por una parte, las necesidades del cliente y, por otra, los medios o recursos para satisfacerlas.
- Durante su desarrollo, se explicita el problema a resolver, se distribuyen responsabilidades y se definen los plazos para cada actividad.
- Implica el compromiso de cada uno de los estudiantes y de la organización conjunta.
- Se evalúa en grupo, confrontando las diferentes propuestas con el resultado final.

## VII. BLOQUES TEMÁTICOS

### Bloque temático 1

DISEÑO DEL SISTEMA DE BASE DE DATOS RELACIONAL	Carga horaria: 40 horas
--	-------------------------

#### Propósito

El estudiante será capaz de diseñar la base de datos relacional normalizada en el Sistema Gestor de Bases de Datos seleccionado, a través del uso de modelos, para proponer la solución informática de base de datos.

#### Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
<b>Introducción a los sistemas</b> 1. Sistema 2. Ciclo de vida de sistemas 3. Sistema de información (SI) 4. Sistemas informáticos (SIA)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Define el concepto de sistema.</li><li>- Caracteriza los elementos de un sistema.</li><li>- Identifica las fases del ciclo de vida de un sistema en general.</li><li>- Define los ciclos de vida de los sistemas de información e Informáticos.</li><li>- Establece relaciones entre los ciclos de vida, sistemas de información e informáticos.</li></ul>
<b>Sistemas Gestores de bases de datos (SGBD)</b> 1. Tipos de bases de datos <i>OLTP</i> y <i>OLAP</i> 2. Ciclo de vida de una base de datos 3. Fases de diseño de una base de datos	<ul style="list-style-type: none"><li>- Clasifica los diferentes tipos de gestores de bases de datos.</li><li>- Explica las ventajas y desventajas de cada tipo de bases de datos.</li><li>- Analiza el ciclo de vida de una base de datos.</li><li>- Desarrolla las fases del diseño de la bases de datos.</li></ul>
<b>Requerimientos del cliente</b> 1. Recolección y análisis de información 2. Especificación de requerimientos del sistema 3. Estudio de factibilidad	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisa la documentación existente del sistema anterior.</li><li>- Explica los requerimientos del sistema informático a desarrollar.</li><li>- Identifica los factores técnico, económico y político de la organización.</li></ul>
<b>Modelo conceptual de la base de datos</b> 1. Técnica de análisis gramatical de modelización de datos. 2. Modelo de datos semántico o conceptual.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica entidades, atributos y vínculos utilizando la técnica de “análisis gramatical” de la narrativa de procesamiento.</li><li>- Elabora el diagrama Entidad – Relación (E/R).</li><li>- Establece la cardinalidad y grado en los vínculos.</li></ul>

Contenidos	Referentes para la evaluación
<b>Sistema gestor de bases de datos (SGBD)</b> 1. Plataformas operativas 2. Tipos de SGBD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las diferentes plataformas operativas.</li> <li>- Clasifica los diferentes tipos de sistemas gestores de bases de datos.</li> <li>- Explica las ventajas y desventajas del sistema gestor de bases de datos.</li> </ul>
<b>Diseño lógico de la base de datos</b> 1. Modelo relacional de base de datos 2. Normalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crea las relaciones con sus atributos especificando la llave primaria (atributo clave).</li> <li>- Aplica las formas normales 1FN, 2FN, 3FN, a cada relación presente en el modelo relacional.</li> </ul>
<b>Diseño físico de la base de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Define las estructuras de almacenamiento en el diccionario de datos (DD).</li> <li>- Elabora las especificaciones descriptivas de cada relación presente en el modelo relacional.</li> <li>- Define las rutas de acceso de la base de datos.</li> </ul>
<b>Definición de vistas y consultas en SQL</b> 1. Lenguaje de consulta estructurado <i>SQL</i> 2. Definición de vistas y consultas simples 3. Condiciones de búsqueda con <i>Test</i> 4. Consultas multitas (uso de <i>JOIN</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasifica las características del lenguaje <i>SQL</i></li> <li>- Identifica los comandos (DDL, DML, DCL), cláusulas, operadores y funciones de agregado que integra <i>SQL</i>.</li> <li>- Diseña las sintaxis del código mediante un diagrama.</li> <li>- Diseña consultas para acceder a los datos.</li> <li>- Aplica condiciones de búsqueda que permiten especificar muchos tipos diferentes de consultas de forma eficiente y natural.</li> </ul>

## Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

### Apertura

1. Realizar la evaluación diagnóstica sobre conceptos básicos de sistemas informáticos: sistema, datos, información.
2. Ejemplificar el proceso de transformación y tratamiento de los datos (creación, obtención, modificación, eliminación y seguridad) y la importancia del manejo de la información.
3. Contextualizar al grupo con la información de un problema situado propuesto de forma detallada y solicitar que identifiquen la necesidad de la implementación de un sistema de base de datos.

### Desarrollo

4. Organizar al grupo en equipos de trabajo para identificar los tipos de bases de datos proporcionando sus ventajas y desventajas.
5. Solicitar a los equipos de trabajo el desarrollo del ciclo vida del sistema de base de datos enfatizando la importancia de la fase de diseño de base de datos.
6. Aplicar la técnica de modelización en la síntesis de requerimientos del problema elaborando un listado en donde identifican las entidades, atributos, relaciones, así como desarrollar el modelo conceptual de Entidad-Relación (E/R) estableciendo los atributos clave.

7. Realizar la transformación al diseño lógico aplicando las formas de normalización en la creación del modelo relacional.
8. Especificar las estructuras físicas de la base de datos a través del diccionario de datos.
9. Elaborar las estructuras de vistas y definición de consultas en el lenguaje SQL, utilizando el código del programa correspondiente con órdenes de DDL, DML, DCL del SGBD seleccionado.
10. Para la evaluación formativa, realizar ejercicios de diseño de los modelos haciendo observaciones y retroalimentaciones con respecto a su adecuada elaboración.

#### **Cierre**

11. Solicitar como evaluación sumativa el portafolio de evidencias que contenga: los requerimientos de la base de datos, los modelos conceptual y lógico de la base de datos; el diccionario de datos; la sintaxis de vistas, consultas y condiciones de búsqueda en código SQL.

#### **Fuentes de información para el alumno**

Elmasri, R., Navathe, S. (1997) *Sistemas de bases de datos, conceptos fundamentales*. 2ª edición. España: Addison – Wesley Iberoamericana.

Navado, M. (2010). *Introducción a las Base de Datos Relacionales*. España: Visión Libros.

Chorte, F. (2009). *101 SQL*. España: Editorial Anaya Multimedia.

#### **Fuentes de información para el docente**

Date, C. (1993), *Introducción a los sistemas de base de datos*. 5ta edición. España: Editorial Addison-Wesley Iberoamericana.

Pianttini, M., Calvo-Manzano J., Cervera, J., Fernández, L (2010). *Análisis y diseño de aplicaciones informáticas de gestión*. Editorial RA-MA.

Rogers S. (1993). *Ingeniería del Software un enfoque práctico*. 3a edición. Editorial Mc Graw Hill.

Piattini, M. (2007). *Tecnología y Diseño de Base de Datos*. México: Alfaomega.

Elmasri, R. (1997). *Sistemas de Bases de Datos, Conceptos Fundamentales*. Estados Unidos de América: Addison-Wesley.

## Bloque temático 2

CREACIÓN DEL SISTEMA DE BASE DE DATOS RELACIONAL EN EL SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS SELECCIONADO	Carga horaria: 30 horas
---	-------------------------

### Propósito

El estudiante será capaz de construir la base de datos relacional en el Sistema Gestor de Base de Datos seleccionado, a partir del diseño previo, mediante el procesamiento de datos con sentencias SQL, para producir información que resuelva las necesidades de un cliente.

### Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
<b>Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD)</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Instalación y configuración</li><li>2. Arranque MySQL en el sistema operativo</li><li>3. Entorno de trabajo</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica el proceso de instalación y configuración.</li><li>- Inicia el SGBD seleccionado en el S.O. y levanta los servicios correctamente.</li><li>- Identifica el entorno de trabajo del SGBD seleccionado.</li></ul>
<b>SQL</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El lenguaje SQL</li><li>2. Elementos básicos y funciones</li><li>3. Operadores</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los elementos del lenguaje SQL y la forma de declarar los elementos y tipos de datos de la base de datos.</li><li>- Configura el espacio físico de acuerdo a las características del SGBD y a las necesidades de almacenamiento.</li></ul>
<b>Diccionario de datos y tipos de datos SQL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Complementa el diccionario de datos definiendo los tipos de datos SQL.</li></ul>
<b>Desarrollo del Diseño Físico</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Creación de una base de datos mediante SQL para MySQL</li><li>2. Creación de tablas</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Crea la base de datos a partir de las especificaciones del diccionario de datos, aplicando los comandos (LDD, LCD, LMD) propios de las herramientas administrativas del SGBD y/o SQL.</li></ul>
<b>Almacenamiento</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Incorporar datos en tablas</li><li>2. Importar datos externos</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Almacena datos en las tablas por medio de captura e importación.</li></ul>
<b>Consultas</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lenguaje de consulta de datos.</li><li>2. Cláusulas: SELECT, INTO, FROM, WHERE, GROUP BY, HAVING, ORDER BY, LIMIT.</li><li>3. Consultas con condiciones de búsqueda.</li><li>4. Consultas multitas (JOINS)</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realiza consultas utilizando cláusulas en MYSQL de una o varias tablas de la Base de datos.</li></ul>

### Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

#### Apertura

1. Para la evaluación diagnóstica retomar los conceptos básicos de base de datos revisados en el bloque temático anterior.

2. Plantear preguntas detonadoras sobre la importancia de tener un SGBD y explicar las diferentes aplicaciones para gestionar bases de datos.
3. Modelar la instalación, configuración y arranque del SGBD seleccionado en el sistema operativo.
4. Explorar con el grupo el entorno de trabajo del SGBD seleccionado, mostrando las diferentes formas de trabajo en él.

### **Desarrollo**

5. Explicar qué es el lenguaje SQL utilizando enunciados con pseudocódigo, pidiéndoles a los estudiantes que realicen algunas oraciones.
6. Retomar la problemática a resolver y organizar a los alumnos en equipos para que de acuerdo con el diseño lógico, se planteen alternativas de solución.
7. Realizar el diccionario de datos que resuelve la definición de la información que se va a manipular a partir de la problemática situada, utilizando los diagramas del diccionario diseñado en el bloque temático 1.
8. Realizar el diseño físico de la base de datos utilizando las herramientas administrativas propias de la aplicación o mediante el uso de sentencias SQL, indicándoles a los estudiantes cuál es la ruta en donde almacenarán la base de datos física. Mediante una lista de cotejo revisar que la construcción de la base de datos cumple con los requisitos solicitados.
9. Como evaluación formativa, retroalimentar sobre las consultas que los estudiantes van realizando y comentar la lista de cotejo que anteriormente se aplicó.

### **Cierre**

10. Solicitar que entre los equipos se revise la estructura de la base de datos generada y la información capturada en la aplicación informática que resuelve la problemática situada, con respecto a la organización física de la información.
11. Para la evaluación sumativa, solicitar a los equipos la integración del portafolio de evidencias con el diseño físico de la base de datos. Cuestionar al grupo con respecto a las actividades que se deben realizar con el SGBD para administrar la información almacenada en la base de datos.

### **Fuentes de información para el alumno**

Pérez C. (2008). *MySQL para Windows y Linux*. México D.F.: Alfaomega.

Date C. J. (1993) *Sistemas de bases de datos*. Wilmington, Delaware E.U.A.: Addison-Wesley Iberoamericana.

Aulaclíc (2010). *MySQL Ya*. En *Aulaclíc*. Consultado el 25 de mayo de 2015. Disponible en <http://www.aulaclíc.net/cursos/enlace.php?idp=464&id=37&texto=MySQL&clase=c>

### **Fuentes de información para el docente**

Pérez C. (2008). *MySQL para Windows y Linux*. México D.F.: Alfaomega.

Date C. J. (1993) *Sistemas de bases de datos*. Wilmington, Delaware E.U.A.: Addison-Wesley Iberoamericana.

Aulaclíc (2010). *MySQL Ya*. En *Aulaclíc*. Consultado el 25 de mayo de 2015. Disponible en <http://www.aulaclíc.net/cursos/enlace.php?idp=464&id=37&texto=MySQL&clase=c>



### Bloque temático 3

ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS	Carga horaria: 20 horas
----------------------------------	-------------------------

#### Propósito

El estudiante será capaz de administrar bases de datos, mediante la aplicación de políticas de seguridad informática, para elaborar un plan de trabajo de las tareas administrativas.

#### Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
<b>Funciones del Administrador de Base de Datos (DBA).</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Pruebas de la BD</li><li>2. Copias de seguridad y restauración</li><li>3. Seguridad de acceso y control de cuentas de usuario</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las funciones del DBA.</li><li>- Verifica el desempeño de la base de datos.</li><li>- Crea copias de seguridad.</li><li>- Identifica el proceso de restauración de copias de seguridad.</li><li>- Crea cuentas de usuario aplicando diferentes niveles de seguridad.</li></ul>
<b>Políticas de seguridad</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Física</li><li>2. Lógica</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica las políticas de seguridad física en la ubicación del inmueble, los planos de las instalaciones eléctricas, respaldo de energía, control de temperatura y humedad, control de acceso, detección, prevención y control de incendios.</li><li>- Identifica las políticas de seguridad lógica en el control de licenciamiento de software, permisos y cuentas de usuario y respaldo de información.</li></ul>
<b>Plan de trabajo de las tareas administrativas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrolla un plan de trabajo de las tareas de gestión de la administración de la base de datos, aplicando las políticas de seguridad física y lógica.</li></ul>

#### Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

##### Apertura

1. Aplicar la evaluación diagnóstica recuperando los conocimientos previos referidos a sistemas, sistemas de bases de datos, almacenamiento de datos, consultas y reportes.
2. Examinar la importancia de gestionar la administración de bases de datos para mantenerla en buen funcionamiento.

##### Desarrollo

3. Solicitar al grupo que identifiquen las principales actividades de los DBA.

4. Modelar el proceso de creación y restauración de copias de seguridad.
5. Modelar la creación de cuentas de usuario.
6. Solicitar a los estudiantes que hagan copias de seguridad y restauración.
7. Como evaluación formativa verificar que el estudiante realiza copias de seguridad y restauración considerando el espacio adecuado y el resguardo correspondiente.
8. Simular situaciones reales de creación de contraseñas seguras.
9. Solicitar a los estudiantes que identifiquen las políticas de seguridad física y lógica.
10. Como evaluación formativa mediante una lista de cotejo y una coevaluación valorar las propuestas de seguridad a la base de datos.
11. Solicitar a los estudiantes por equipos elaboren un plan de trabajo de las tareas administrativas.

#### **Cierre**

12. Solicitar el plan de trabajo con las siguientes especificaciones: fechas / periodos específicos para creación de copias de seguridad, resguardo y personal que tiene acceso a la base de datos.
13. Como evaluación sumativa solicitar el portafolio de evidencias que contenga el plan de trabajo, la copia de seguridad de la base de datos y los productos entregados en los bloques anteriores.

#### **Fuentes de información para el alumno**

[http://www.ehowenespanol.com/cuales-son-5-funciones-principales-administrador-base-datos-info\\_247960/](http://www.ehowenespanol.com/cuales-son-5-funciones-principales-administrador-base-datos-info_247960/) (Funciones de DBA) fecha de consulta: 25/05/2015.

<http://web.iti.upv.es/actualidadtic/2003/07/2003-07-seguridad.pdf> (Seguridad Informática) fecha de consulta: 25/05/2015.

[http://www.uttt.edu.mx/noticiastecnologicas/pdfs/abril\\_20-04-2012.pdf](http://www.uttt.edu.mx/noticiastecnologicas/pdfs/abril_20-04-2012.pdf) (Seguridad Informática) fecha de consulta: 25/05/2015.

[http://mexico.indymedia.org/IMG/pdf/libro\\_manual\\_seguridad\\_informatica\\_activistas.pdf](http://mexico.indymedia.org/IMG/pdf/libro_manual_seguridad_informatica_activistas.pdf) (Manual de Seguridad Informática) fecha de consulta: 25/05/2015.

<http://www.gestionintegral.com.co/wp-content/uploads/2013/05/Pol%C3%ADticas-de-Seguridad-Inform%C3%A1tica-2013-GI.pdf> (Políticas de seguridad informática). Fecha de consulta: 25/05/2015.

<https://www.youtube.com/watch?v=UcaGXS-AdU4> (Copias de seguridad y restauración en mysql). Fecha de consulta 25/05/2015.

#### **Fuentes de información para el docente**

<http://susanmendoza.blogspot.mx/2009/08/roles-o-funciones-del-administrador-de.html> (Administración de Bases de datos) fecha de consulta 25/05/2015

<http://redyseguridad.fi-p.unam.mx/proyectos/tsi/capi/Cap4.html> (Como redactar las políticas de seguridad) fecha de consulta 25/05/2015.

[http://www.uttt.edu.mx/noticiastecnologicas/pdfs/abril\\_20-04-2012.pdf](http://www.uttt.edu.mx/noticiastecnologicas/pdfs/abril_20-04-2012.pdf) (Seguridad Informática) fecha de consulta 25/05/2015.

#### **Recursos didácticos para el docente**

<https://www.youtube.com/watch?v=AoZVLe2VqR4> (Copias de seguridad y restauración en mysql). Fecha de consulta: 25/05/2015.

<https://www.youtube.com/watch?v=MWITVTMTI4> (Copias de seguridad con php my admin) Fecha de consulta. 25/05/2015.

<https://www.youtube.com/watch?v=NxWaVsfq6X0> (Restaurar copias de seguridad con php my admin). Fecha de consulta: 25/05/2015.

## **Elaboradores**

Carlos Cinencio Pérez

Profesor del Plantel 8 Cuajimalpa

Mario Ángel Sotelo Villa

Profesor del Plantel 13 Xochimilco-Tepepan  
“Quirino Mendoza y Cortés” y 17 Huayamilpas-  
Pedregal

Alfonso Torres Torres

Profesor del Plantel 13 Xochimilco-Tepepan  
“Quirino Mendoza y Cortés”

Reyna Edith Martínez Solano

Coordinadora de Proyectos de Vinculación  
Secretaría General



## Directorio

<b>Sylvia B. Ortega Salazar</b>	Directora General
<b>Mauro Sergio Solano Olmedo</b>	Secretario General
<b>Adrián Castelán Cedillo</b>	Secretario de Servicios Institucionales
<b>José Luis Cadenas Palma</b>	Secretario Administrativo
<b>Carlos David Zarrabal Robert</b>	Coordinador Sectorial de la Zona Norte
<b>Raúl Zavala Cortés</b>	Coordinador Sectorial de la Zona Centro
<b>Elideé Echeverría Valencia</b>	Coordinadora Sectorial de la Zona Sur
<b>Miguel Ángel Báez López</b>	Director de Planeación Académica
<b>Remigio Jarillo González</b>	Director de Evaluación, Asuntos del Profesorado y Orientación Educativa
<b>Rafael Velázquez Campos</b>	Subdirector de Planeación Curricular
<b>Celia Cruz Chapa</b>	Subdirectora de Capacitación para el Trabajo
<b>Rebeca Morales Camarena</b>	Subdirectora de Actividades Paraescolares
<b>María Guadalupe Coello Macías</b>	Jefa del Departamento de Análisis y Desarrollo Curricular