

BACHILLERATO TÉCNICO EN DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN DE APLICACIONES INFORMÁTICAS

1. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO

Denominación: Desarrollo y Administración de Aplicaciones Informáticas

Familia Profesional: Informática y Comunicaciones

Nivel: 3_Bachiller Técnico

Código: IFC006_3

2. PERFIL PROFESIONAL

Competencia General

Analizar, diseñar, desarrollar, administrar e implementar aplicaciones informáticas, sistemas de bases de datos, aplicaciones web y recursos de sistemas de información, a fin de apoyar las funciones productivas de las organizaciones.

Unidades de Competencia

UC_053_3: Realizar las fases de análisis, especificación de requerimientos y diseño de sistemas en el proceso de desarrollo de aplicaciones y sistemas informáticos.

UC_054_3: Desarrollar aplicaciones y sistemas de información para automatizar los procesos del negocio dentro de la gestión empresarial.

UC_055_3: Aplicar los procesos de prueba, implementación, mantenimiento preventivo y correctivo a las aplicaciones informáticas y sistemas desarrollados para garantizar el ciclo de vida de desarrollo de software.

UC_056_3: Diseñar y desarrollar bases de datos modelando la arquitectura requerida por las aplicaciones y sistemas de información.

UC_057_3: Administrar las bases de datos para soportar de manera eficiente los sistemas de información.

UC_058_3: Analizar, diseñar y producir reportes empresariales haciendo uso de herramientas informáticas a fin de apoyar las funciones productivas de las organizaciones.

UC_059_3: Diseñar portales web y recursos multimedia haciendo uso de herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades presentadas por el cliente o negocio.

UC_060_3: Desarrollar e implementar soluciones web y recursos multimedia haciendo uso de herramientas informáticas que respondan a las necesidades del cliente o negocio.

Entorno profesional

Ámbito profesional

Ejerce eficientemente su profesión de manera independiente o dentro de una organización, sin importar el tamaño y sector productivo, que requiera de la automatización de procesos a través de sistemas de información para su gestión. Se puede desempeñar en departamentos de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información, administración de bases de datos, implementación de soluciones empresariales, entre otros.

Sectores productivos

- Este profesional tiene un amplio rango de acción:

- En empresas o entidades de cualquier tamaño que utilizan sistemas informáticos para su gestión y que pueden estar enmarcadas en los sectores de servicio, industrial y agropecuario.
- En empresas o entidades que se dedican al desarrollo, comercialización, mantenimiento e implementación de sistemas de información.
- En empresas que prestan servicios de asistencia técnica a sistema de información.
- En las diferentes instituciones públicas y privadas, como parte del soporte a sistemas de información.
- Como profesional independiente, en tanto puede desarrollar, comercializar, mantener e implementar sistemas de información, así como brindar asistencia técnica a varios sistemas.
- En las áreas laborales, donde puede analizar e interpretar los requerimientos de información de los diversos usuarios y producir reportes que cumplan dichas necesidades.
- Produciendo soluciones técnicas en forma de sistemas de información ante problemas planteados desde distintos ámbitos.
- Desarrollando aplicaciones para integrar y comunicar distintos interfaces.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

- Referente Internacional (Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO) 2008)
 - 2511 Analistas de sistemas.
 - 2512 Desarrolladores de software.
 - 2513 Desarrolladores web y multimedia.
 - 2514 Programadores de aplicaciones.
 - 2519 Desarrolladores y analistas de software y multimedia y analistas no clasificados bajo otros epígrafes.
 - 2521 Diseñadores y administradores de bases de datos.
 - 2523 Profesionales en redes de computadores.
 - 2529 Especialistas en bases de datos y en redes de computadores no clasificados bajo otros epígrafes.
 - 3514 Técnicos de la web.
- Otras ocupaciones
 - Analista programador.
 - Programador.
 - Programador sénior.
 - Encargado de sistema.
 - Desarrollador de aplicaciones .net.
 - Implementador de software.
 - Diseñador de base de datos.
 - Programador de base de datos.
 - Administrador de base de datos.
 - Diseñador de página web.
 - Diseñador gráfico y de animación *flash*.
 - Programador web.

3. FORMACIÓN ASOCIADA AL TÍTULO

PLAN DE ESTUDIOS

Las asignaturas y módulos formativos que conforman el Plan de Estudio del Bachillerato Técnico en Desarrollo y Administración de Aplicaciones Informáticas, se especifican a continuación.

MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS A UNIDADES DE COMPETENCIA

MF_053_3: Análisis y diseño de sistemas informáticos.
MF_054_3: Desarrollo de aplicaciones y sistemas de información.
MF_055_3: Implementación y mantenimiento de aplicaciones y sistemas informáticos.
MF_056_3: Diseño y desarrollo de base de datos.
MF_057_3: Administración de base de datos.
MF_058_3: Análisis y diseño de reporte.
MF_059_3: Diseño de portales web y recursos multimedia.
MF_060_3: Desarrollo e implementación de soluciones web y multimedia.
MF_061_3: Formación en centros de trabajo.

MÓDULOS COMUNES

MF_002_3: Ofimática.
MF_004_3: Emprendimiento.
MF_006_3: Formación y Orientación Laboral.

ASIGNATURAS

Lengua Española
Matemática
Ciencias Sociales
Ciencias de la Naturaleza
Formación Integral Humana y Religiosa
Educación Física
Educación Artística
Lenguas Extranjeras (Inglés)
Inglés Técnico

- 4. PERFIL DEL (DE LA) DOCENTE DE LOS MÓDULOS FORMATIVOS**
- 5. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO.**
- 6. CRÉDITOS**

COMISIÓN TÉCNICA COORDINADORA GENERAL

GRUPO DE TRABAJO DE LA FAMILIA PROFESIONAL DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

ORGANIZACIONES QUE HAN PARTICIPADO EN LA VALIDACIÓN EXTERNA DE LOS TÍTULOS DE LA FAMILIA PROFESIONAL DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

UNIDADES DE COMPETENCIA

Unidad de Competencia 1: Realizar las fases de análisis, especificación de requerimientos y diseño de sistemas en el proceso de desarrollo de aplicaciones y sistemas informáticos.			
Código	UC_053_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Elementos de Competencia (EC)		Criterios de Realización (CR)	
EC1.1: Planificar las actividades de análisis para el ciclo de desarrollo de aplicaciones, siguiendo parámetros establecidos.		CR1.1.1 Analiza y evalúa los procesos que se realizan dentro de una organización e identifica las características de la misma. CR1.1.2 Identifica la estructura organizacional, sus dependencias, departamentos y sucursales partiendo de las características de ellas. CR1.1.3 Clasifica las actividades que se realizan según los niveles directivos y procesos productivos de la organización. CR1.1.4 Selecciona el método de análisis a implementar, tales como: <ul style="list-style-type: none">- Ciclo de vida clásico del sistema.- Análisis estructurado.- Prototipo del sistema. CR1.1.5 Identifica las técnicas de recolección de datos a implementar, tales como: <ul style="list-style-type: none">- Entrevistas.- Cuestionarios.- Revisión de documentos.- Observación directa.	
EC1.2: Aplicar técnicas de investigación para recolectar los datos de mayor relevancia, según los requerimientos del usuario.		CR1.2.1 Aplica las técnicas seleccionadas y usa un lenguaje de acuerdo con el entorno de trabajo del usuario. Especifica algunas técnicas: entrevistas, cuestionarios, revisión de documentos, observación directa. CR1.2.2 Recolecta los datos (fecha, lógicos, numéricos, textos) resultantes de la aplicación de las técnicas seleccionadas con el fin de tabularlas. CR1.2.3 Tabula los resultados (datos de entradas, procesos y salidas), hasta obtener los datos de mayor relevancia para el análisis y diseño del sistema.	
EC1.3: Analizar y diseñar los diagramas, estructuras e interfaces del sistema de información, según los datos arrojados por la investigación.		CR1.3.1 Analiza los resultados de la investigación para determinar los requerimientos de los usuarios (acceso al sistema, ingreso de datos, reportes, consultas, impresión, gráficos, confiabilidad de los resultados). CR1.3.2 Usa los requerimientos obtenidos para seleccionar los diferentes diagramas de procesos del sistema. CR1.3.3 Realiza el proceso de diseño de sistemas: <ul style="list-style-type: none">- Las interfaces gráficas.- Las entradas.- Las salidas.- Las estructuras de las bases de datos del sistema.	
Contexto profesional			
<u>Medios de producción:</u> Equipos tecnológicos: computadora en redes, impresora, generador de base de datos, aplicaciones informáticas, lenguaje de programación y acceso a internet.			
<u>Productos y resultados:</u> Codificación de los procesos del sistema y de la base de datos.			
Información utilizada o generada:			

Documentación de los diagramas de procesos del sistema, documentación del diseño de las interfaces gráficas, las entradas, las salidas y las estructuras de la base de datos del sistema. Códigos del sistema, código, estructura y objetos de datos.

Unidad de Competencia 2: Desarrollar aplicaciones y sistemas de información para automatizar los procesos del negocio dentro de la gestión empresarial.

Código	UC_054_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC2.1: Seleccionar el lenguaje de programación y el motor de base de datos de acuerdo con los parámetros establecidos para desarrollar las aplicaciones informáticas.	CR2.1.1 Identifica los lenguajes de programación, tomando en cuenta el licenciamiento que posee la organización. CR2.1.2 Selecciona el lenguaje de programación que se adapte a los requerimientos del sistema. CR2.1.3 Selecciona los motores de base de datos según los requerimientos del sistema, tomando en cuenta el licenciamiento que posee la organización.		
EC2.2: Desarrollar la estructura general de las aplicaciones informáticas, según lo establecido en el proceso de análisis y diseño.	CR2.2.1 Utiliza las salidas del sistema de acuerdo con el diseño establecido en la fase de análisis y diseño del sistema. CR2.2.2 Manipula las entradas del sistema de acuerdo con el diseño establecido en la fase de análisis y diseño del sistema. CR2.2.3 Elabora los menús del sistema de acuerdo con el diseño establecido en la fase de análisis y diseño del sistema. CR2.2.4 Desarrolla las estructuras del sistema de acuerdo con el diseño establecido en la fase de análisis y diseño del sistema.		
EC2.3: Crear las estrategias de acceso a los distintos módulos de la aplicación, según lo establecido en el proceso de análisis y diseño, para la implementación de los criterios de acceso.	CR2.3.1 Reconoce los criterios de acceso y las credenciales a usar en los distintos módulos para las aplicaciones informáticas. CR2.3.2 Desarrolla las aplicaciones informáticas que permitan la implementación de los criterios de acceso. CR2.3.3 Codifica las sentencias de programación que permitan la implementación de los criterios de acceso.		
EC2.4: Aplicar las distintas excepciones dadas o producidas en el ambiente de desarrollo tomando en cuenta el lenguaje de programación seleccionado, para la realización del manejo de las excepciones, según los requerimientos establecidos por la organización.	CR2.4.1 Ejecuta la aplicación para identificar y organizar las excepciones en los diferentes módulos, tales como captura de datos, reportes, proceso de cálculos y consultas. CR2.4.2 Desarrolla las aplicaciones informáticas que permitan la implementación del manejo de excepciones. CR2.4.3 Codifica las sentencias de programación que permitan la implementación del manejo de excepciones.		
Contexto profesional			
Medios de producción:			

Equipos tecnológicos: computadora en redes, impresora, generador de base de datos, aplicaciones informáticas, lenguaje de programación y acceso a internet.

Productos y resultados:

Codificación de los procesos del sistema.

Información utilizada o generada:

Documentación de los diagramas de procesos del sistema, documentación del diseño de las interfaces gráficas, las entradas, las salidas y las estructuras de la base de datos del sistema. Códigos del sistema, código, estructura y objetos de datos.

Unidad de Competencia 3: Aplicar los procesos de prueba, implementación, mantenimiento preventivo y correctivo a las aplicaciones informáticas y sistemas desarrollados, para garantizar el ciclo de vida de desarrollo de software.

Código	UC_055_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
--------	----------	----------	---

Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)
-------------------------------	-------------------------------

EC3.1: Aplicar procesos y técnicas de prueba de la aplicación o el sistema desarrollado para asegurar su calidad y funcionalidad, según el tipo de prueba seleccionada.	CR3.1.1 Reconoce los parámetros que rigen la calidad de la organización. CR3.1.2 Selecciona el tipo de pruebas (códigos, unitarias, integración, sistemas, aceptación, caja blanca y caja negra) que se realizarán al sistema. CR3.1.3 Implementa la prueba seleccionada (códigos, unitarias, integración, sistemas, aceptación, caja blanca y caja negra) cumpliendo los criterios de calidad.
---	---

EC3.2: Determinar el tipo de implementación a ejecutar para la puesta en marcha de la aplicación o el sistema desarrollado, según las políticas establecidas en la organización.	CR3.2.1 Selecciona el tipo de instalación (directa, en paralelo, de localidades individuales, por fases) de acuerdo con los parámetros establecidos. CR3.2.2 Realiza la instalación seleccionada (directa, en paralelo, de localidades individuales, por fases) de acuerdo con las políticas de la organización. CR3.2.3 Realiza la recepción de los entregables de los procesos de codificación, prueba e instalación.
--	---

EC3.3: Identificar y corregir posibles errores para asegurar el funcionamiento de la aplicación y realizar copia de respaldo, según las políticas establecidas por la organización.	CR3.3.1 Realiza las pruebas diagnósticas al sistema según los parámetros establecidos por el departamento de desarrollo. CR3.3.2 Analiza los resultados de las pruebas diagnósticas e identifica posibles errores del sistema. CR3.3.3 Notifica posibles errores encontrados en el sistemas de acuerdo con los procedimientos del departamento de desarrollo. CR3.3.4 Corrige los errores (sintaxis, tamaño del campo, tipos de variables) encontrados en el sistema de acuerdo con los procedimientos establecidos por el departamento de desarrollo. CR3.3.5 Realiza copias de seguridad (completa, incremental y diferencial) de acuerdo con las políticas de la empresa.
---	--

Contexto profesional

Medios de producción:

Equipos tecnológicos: computadora en redes, impresora, acceso a internet, documentación de las políticas de respaldo y seguridad del sistema, y dispositivos de almacenamiento masivo.

Productos y resultados:

Copias de respaldo, sistema de mantenimiento y control preventivo, sistema de mantenimiento correctivo, políticas de protocolo y respaldo de la organización.

Información utilizada o generada:

Documentación o conocimientos del mantenimiento correctivo y preventivo.

Unidad de Competencia 4: Diseñar y desarrollar bases de datos modelando la arquitectura requerida por las aplicaciones y sistemas de información.

Código	UC_056_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
--------	----------	----------	---

Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)
-------------------------------	-------------------------------

EC4.1: Diseñar bases de datos para responder a los requerimientos de desarrollo bajo un modelo establecido, aplicando criterios de normalización de datos.	<p>CR4.1.1 Establece el modelo de datos seleccionado para la resolución del problema planteado. Entre los más comunes conocidos podemos encontrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo relacional. - Modelo entidad-relación. - Modelo de datos jerárquico. - Modelo de datos en red.
--	---

CR4.1.2 Diseña la definición de las entidades, atributos, relaciones y demás objetos relacionados de acuerdo con las características establecidas.

CR4.1.3 Propone la configuración de los dispositivos, procesos y espacio físico de acuerdo con las características del Sistema de Gestión de Base Datos, Sistema Operativo, Hardware, necesidades de almacenamiento y requerimientos de servicio.

CR4.1.4 Aplica las reglas de normalización en el modelo de base datos de las entidades definidas (preferiblemente hasta el tercer nivel), a fin de:

- Evitar la redundancia de los datos.
- Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas.
- Proteger la integridad de los datos.

CR4.1.5 Produce los recursos para crear la base de datos y los objetos definidos de acuerdo con las características establecidas en el motor de base de datos indicado. Estos objetos son:

- Tablas.
- Vistas.
- Índices.
- Consultas.
- Funciones.
- Disparadores (*Triggers*).
- Procedimientos almacenados.
- Entre otros.

EC4.2: Elaborar el diccionario de datos y la documentación general, para apoyar la gestión de la administración de bases de datos, de acuerdo con el modelo establecido.	<p>CR4.2.1 Provee documentación de las propiedades de la base de datos, así como de los distintos objetos y elementos que la componen según las características y datos, de acuerdo con el modelo establecido.</p> <p>CR4.2.2 Documenta las definiciones de los objetos y elementos de datos creados en la base de datos según las características y los datos, de acuerdo con el modelo establecido.</p> <p>CR4.2.3 Documenta las funciones, los procedimientos almacenados y las vistas creadas en la base de datos según las características y los datos, de acuerdo con el modelo establecido.</p>
--	--

EC4.3: Crear consultas (<i>Queries</i>) de datos para apoyar el desarrollo de las aplicaciones, de acuerdo con los requerimientos del diseño establecidos.	<p>CR4.3.1 Determina el objetivo de las consultas (<i>Queries</i>) y sus relaciones con los datos (tablas, vistas), según los requerimientos establecidos en el diseño del modelo de datos asociado a la aplicación y al sistema de información.</p> <p>CR4.3.2 Describe las consultas (<i>Queries</i>) necesarias de acuerdo con los requerimientos establecidos en el diseño del modelo de datos asociado a la aplicación y al sistema de información establecidos.</p> <p>CR4.3.3 Crea las consultas (<i>Queries</i>), las funciones y los procedimientos almacenados que se operarán para el uso de los reportes o análisis de datos del sistema.</p>
EC4.4: Proponer estrategia de alta disponibilidad de los servicios de bases de datos para asegurar la continuidad del negocio, cumpliendo con los requerimientos establecidos.	<p>CR4.4.1 Determina el alcance de la alta disponibilidad y tolerancia a fallos de los servicios de bases de datos, de acuerdo con los requerimientos establecidos y a los recursos presentes.</p> <p>CR4.4.2 Describe la estrategia de alta disponibilidad de base de datos según los recursos disponibles y los requerimientos definidos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Failover Clustering.</i> - <i>Real Application Clustering.</i> - <i>Database Mirroring.</i> - <i>Database Replication.</i> <p>CR4.4.3 Propone la estrategia adecuada al escenario planteado de acuerdo con los requerimientos establecidos y recursos presentes.</p>
Contexto profesional	
<p><u>Medios de producción:</u> Herramientas de diseño, aplicaciones para el manejo de gestión de bases de datos, procesadores de textos y hojas de cálculo.</p> <p><u>Productos y resultados:</u> Propuesta de cronograma, plan de implementación de la herramienta y reportes de funcionamiento.</p> <p><u>Información utilizada o generada:</u> Manuales de procedimientos, reportes de estados, estadísticas y sitios web.</p>	

Unidad de Competencia 5: Administrar las bases de datos para soportar de manera eficiente los sistemas de información.			
Código	UC_057_3	Nivel: 3	Familia profesional: Informática y Comunicaciones
Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC5.1: Establecer parámetros de acceso y seguridad para apoyar la gestión de administración de bases de datos que cumplan con los requerimientos establecidos.	<p>CR5.1.1 Describe los métodos de acceso que se utilizarán para acceder a las bases de datos (ODBC, ADO, JDBC).</p> <p>CR5.1.2 Crea roles con los permisos a los objetos de la base de datos de acuerdo con los perfiles de los usuarios que utilizarán las aplicaciones.</p> <p>CR5.1.3 Describe la configuración de la seguridad para los usuarios (políticas de contraseñas, duración cambio de contraseñas, reintentos de acceso).</p> <p>CR5.1.4 Crea usuarios de bases de datos para las aplicaciones y para los usuarios de las aplicaciones. Después de crear los usuarios se les aplican los roles y la configuración de la seguridad previamente definida.</p>		
EC5.2: Ejecutar el respaldo de datos (<i>Backup</i>), para asegurar la continuidad del	CR5.2.1 Describe el esquema y la frecuencia de los respaldos más apropiado (respaldos completo, respaldos del Log, respaldos diferenciales y respaldos incrementales).		

negocio, cumpliendo los requerimientos establecidos.	<p>CR5.2.2 Implementa la estrategia de respaldo con base en la definición ya realizada.</p> <p>CR5.2.3 Describe y crea alertas y notificaciones que envíen mensajes para dar seguimiento a la realización de los respaldos.</p>
EC5.3: Implementar el almacenamiento adecuado para apoyar la gestión de administración de bases de datos, de acuerdo con lo establecido.	<p>CR5.3.1 Crea los arreglos de discos que serán utilizados según el diseño realizado.</p> <p>CR5.3.2 Asigna al servidor de bases de datos los arreglos de discos creados.</p> <p>CR5.3.3 Configura la base de datos para que utilice los arreglos de discos. Se colocan los archivos de data en el disco de data, los <i>log files</i> se colocan en el disco de <i>log</i> y los temporales se colocan en el disco de temporal.</p> <p>CR5.3.4 Configura la base de datos para que realice los respaldos en el disco de respaldo.</p>
EC5.4: Monitorear y controlar el funcionamiento de las bases de datos para asegurar la continuidad del negocio, cumpliendo con los requerimientos establecidos.	<p>CR5.4.1 Establece alertas para las notificaciones del comportamiento de las bases de datos. Se deben notificar los eventos del porcentaje de espacio libre en los archivos de datos y el <i>log</i>, bloqueos en las transacciones, falta de espacio en los discos, alto uso de recursos del sistema (CPU, Memoria), servicio del motor de bases de datos no disponible.</p> <p>CR5.4.2 Monitorea las bases de datos utilizando las herramientas de manejo de las mismas: revisar las consultas de larga duración, consultas que causan bloqueos, utilización de los recursos del sistema, espacio en disco.</p> <p>CR5.4.3 Automatiza procesos que respondan a las alertas generadas para minimizar los tiempos de respuestas del monitoreo. Estos procesos incluyen el crecimiento automático de los archivos de datos, la ejecución de limpieza de archivos de respaldo viejos, envío de alertas por correo electrónico o minimensajes.</p>
EC5.5: Aplicar mantenimiento y actualizaciones de las base de datos para asegurar la continuidad del negocio, cumpliendo los requerimientos establecidos.	<p>CR5.5.1 Revisa periódicamente las actualizaciones disponibles del motor de bases de datos y del sistema operativo.</p> <p>CR5.5.2 Realiza pruebas de actualizaciones y parchos al motor de bases de datos y del sistema operativo en ambientes de pruebas para asegurar el correcto funcionamiento de las bases de datos y las aplicaciones que acceden a ellas.</p> <p>CR5.5.3 Realiza las actualizaciones y parchos al motor de bases de datos y del sistema operativo en ambientes de producción.</p>
EC5.6: Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a las base de datos para asegurar la continuidad del negocio, cumpliendo los requerimientos establecidos.	<p>CR5.6.1 Crea planes de mantenimientos para la ejecución del proceso de reindexación/recreación de los índices, actualización de estadísticas y ejecución de revisión de consistencia interna de las tablas. Estos planes de mantenimientos se programan para que sean ejecutados automáticamente de manera periódica para un mantenimiento preventivo.</p> <p>CR5.6.2 Ejecuta comandos de recuperación de tablas, eliminación de bloqueos, actualización de estadísticas, recuperación de data en un punto en el tiempo, verificación de la consistencia de las tablas. Estos comandos se ejecutan de manera reactiva cuando se presentan problemas en la base de datos.</p> <p>CR5.6.3 Realiza revisiones de la comunicación entre los servidores de aplicación y los servidores de bases de datos para asegurar que no existan fallas en las redes. También se verifican los tiempos de respuestas entre los servidores para asegurar que la calidad de la comunicación entre los servidores sea óptima.</p>

Contexto profesional
<u>Medios de producción:</u> Herramientas de administración, aplicaciones de monitoreo de bases de datos y recursos del sistema, procesadores de textos y hojas de cálculos (<i>SQL Server Management Studio, ORACLE Enterprise Manager, MySQL WorkBench</i>). <u>Productos y resultados:</u> Bases de datos relacionadas. <u>Información utilizada o generada:</u> Manuales de procedimientos, reportes de estados, estadísticas y sitios web.

Unidad de Competencia 6: Analizar, diseñar y producir reportes empresariales haciendo uso de herramientas informáticas a fin de apoyar las funciones productivas de las organizaciones.			
Código	UC_058_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC6.1: Analizar los requerimientos de información de los diversos usuarios a fin de estructurar correctamente los reportes empresariales, siguiendo los parámetros establecidos por la organización.	CR6.1.1 Clasifica reportes empresariales funcionales, ajustados a la dimensión de tiempo y espacio, según las necesidades de información de los distintos usuarios. CR6.1.2 Clasifica las informaciones requeridas para determinar: <ul style="list-style-type: none"> - El tipo del reporte, que pueden ser internos o externos. - Los métodos o tecnologías del reporte, que pueden ser impresos en diferentes tipos y tamaños de papel, información desplegada en diversos tipos de pantallas, audio para almacenamiento. - El orden de las informaciones, que puede ser alfabético, cronológico y por costos. - La estructura general del reporte, los títulos, líneas de detalles o valores repetitivos, grupos de totales y subtotales y pie de páginas. CR6.1.3 Identifica las distintas herramientas de diseño de reportes, identificando potencialidades y opciones principales, a fin de seleccionar e instalar la más adecuada.		
EC6.2: Generar reportes empresariales funcionales y oportunos, según requerimientos del usuario, siguiendo parámetros establecidos para garantizar la gestión y flujo de la información en la organización.	CR6.2.1 Determina el mecanismo a implementar para la conexión a la base de datos y elegir uno, dentro de los más comunes: ActiveX Data Objects (ADO), Data Access Object (DAO) y Object Linking and Embedding for Databases (OLE/DB). CR6.2.2 Realiza el proceso de creación y estructuración del proyecto de reportes. CR6.2.3 Clasifica las informaciones según las especificaciones y requerimientos establecidos, y crea las secciones de: <ul style="list-style-type: none"> - Encabezado de reporte. - Encabezados de páginas. - Línea de detalles. - Pie de páginas. - Pie de reportes. - Encabezados de grupos. - Pie de grupos. 		

EC6.3: Presentar o entregar reportes que cumplan los requerimientos de información, según criterios definidos por la organización, para garantizar la portabilidad de la información contenida.	CR6.3.1 Crea los mecanismos que permitan el acceso a los reportes desde los diversos medios disponibles en la organización, tales como impresión, presentación, almacenamiento, publicación y grabación en discos compactos. CR6.3.2 Establece la realización de la salida apropiada, ya sea para imprimirlo, mostrarlo por pantalla, publicarlo en la web o almacenarlo.
Contexto profesional	
<u>Medios de producción:</u> Equipos tecnológicos informáticos: servidores, computadoras, impresoras, reproductora de cd, proyector, equipos de multimedia. Programas: sistema operativo, programa de diseño y desarrollo de reportes (<i>Crystal Report, Report Viewer, Quick Report</i>), aplicaciones de desarrollo de software, programa gestor de bases de datos, acceso a internet, herramientas de ofimática y navegadores web. <u>Productos y resultado:</u> Presentación de reportes. <u>Información utilizada o generada:</u> Documentación informativa sobre las actividades que realiza la empresa, organización o individuo, cronograma de las actividades para el desarrollo de reportes, documentación sobre los medios de almacenamiento o estructura de almacenamiento.	

Unidad de Competencia 7: Diseñar portales web y recursos multimedia haciendo uso de herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades presentadas por el cliente o negocio.			
Código	UC_059_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Elementos de Competencia (EC)	Criterios de Realización (CR)		
EC7.1: Seleccionar las herramientas de desarrollo web para el diseño de la aplicación, según metodologías definidas y requerimientos de la institución.	CR7.1.1 Identifica las necesidades del cliente, manejo y seguridad de la información, actualización de los datos, con base en el diseño y el levantamiento de la información. CR7.1.2 Clasifica los objetivos para los que está diseñando la página web, las imágenes y los elementos que contendrá el diseño, según la naturaleza de la organización o empresa. CR7.1.3 Reconoce la capacidad de los equipos tecnológicos que servirán como base para el manejo de las informaciones, según la magnitud de la información. CR7.1.4 Sugiere las herramientas adecuadas para el diseño web, tales como software y hardware, según requerimientos de los usuarios.		
EC7.2: Realizar trabajos para medios impresos, audiovisuales y digitales, según criterios técnicos y requerimientos de la institución.	CR7.2.1 Reconoce y diseña la apariencia de los elementos visuales o impresos, tales como pantallas, documentos y formularios, de acuerdo con los requerimientos establecidos. CR7.2.2 Identifica y diseña las dimensiones de pantalla e impresos, colores, márgenes y tipografía, de acuerdo con los parámetros establecidos para el diseño. CR7.2.3 Edita las imágenes y animaciones adecuándolas a la utilidad para el diseño, según la propuesta presentada.		

EC7.3: Jerarquizar y diseñar la aplicación web, para definir el orden de inicio de la aplicación, según los requerimientos de la institución.	<p>CR7.3.1 Elabora diagrama de navegación entre pantallas y accesos a las mismas que permita el enlace entre los elementos de la web, según los requerimientos del cliente.</p> <p>CR7.3.2 Determina la jerarquía de las ventanas del diseño, acceso, utilidades e información, según prioridad establecida o iniciación.</p> <p>CR7.3.3: Diseña aplicaciones web, según los requerimientos de la institución.</p>
Contexto profesional	
<p>Medios de producción: Equipos de computadora: impresora, redes, programas de diseño web, aplicaciones informáticas, equipos de multimedia, escáner, proyector, acceso a internet.</p> <p>Productos y resultados: Estructura del diseño y ventanas que componen la web, manual de usuario para la empresa.</p> <p>Información utilizada o generada: Documentación informativa sobre las actividades que realiza la empresa, organización o individuo; cronograma de las actividades para el desarrollo del sitio web; documentación sobre los medios de almacenamiento o estructuras de almacenamiento.</p>	

Unidad de Competencia 8: Desarrollar e implementar soluciones web y recursos multimedia haciendo uso de herramientas informáticas que respondan a las necesidades del cliente o negocio.			
Código	UC_060_3	Nivel: 3	Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
Elementos de Competencia	Criterios de Realización		
EC8.1: Seleccionar e instalar herramientas de desarrollo web para facilitar el funcionamiento de la aplicación, según requerimientos de la institución.	<p>CR8.1.1 Selecciona el lenguaje de programación web, de acuerdo con las especificaciones del diseño.</p> <p>CR8.1.2 Realiza pruebas de compatibilidad entre el sistema y el software, según las indicaciones del desarrollador.</p> <p>CR8.1.3 Instala las aplicaciones necesarias para el correcto funcionamiento de la aplicación, según las prescripciones del autor.</p>		
EC8.2: Desarrollar aplicaciones web y multimedia para satisfacer las necesidades del cliente, según requerimientos establecidos.	<p>CR8.2.1 Integra los elementos del diseño web, consultas, búsquedas y base de datos, de acuerdo con el diseño propuesto.</p> <p>CR8.2.2 Confirma la compatibilidad del diseño utilizando navegadores según requerimientos de los usuarios.</p> <p>CR8.2.3 Programa o configura los elementos del sitio web, enlazando cada uno según el diseño propuesto y los requerimientos del cliente.</p> <p>CR8.2.4 Verifica el funcionamiento de los componentes añadidos al diseño, de acuerdo con las especificaciones del diseño y el software utilizado.</p>		
EC8.3: Ejecutar las soluciones web propuestas según los procedimientos técnicos y de la institución, para cumplir con la etapa final del desarrollo.	<p>CR8.3.1 Instala en el servidor el diseño web, según los criterios y determinaciones acordados entre el cliente y el diseñador.</p> <p>CR8.3.2 Ejecuta el diseño web y realiza las pruebas de funcionamiento y almacenamiento de la información en la base de datos, según los parámetros establecidos.</p> <p>CR8.3.3 Realiza entrenamiento o da las instrucciones al personal competente o usuario final del diseño para los fines de ejecución, de acuerdo con los requerimientos de la institución.</p>		

<p>EC8.4: Proponer soluciones basadas en las nuevas tecnologías, adecuadas a la gestión empresarial.</p>	<p>CR8.4.1 Identifica las características en la gestión empresarial (meta, visión y objetivos institucionales), así como las del área que requiere de una solución informática para automatizar sus procesos.</p> <p>CR8.4.2 Investiga en distintos medios de actualización tecnológica acerca del desarrollo de aplicaciones y sistemas de información procurando encontrar nuevas tendencias adecuadas a la gestión empresarial. Estos medios o fuentes pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manuales. - Búsquedas en Internet. - Participación en conferencias, charlas o talleres. - Entrevistas a otras organizaciones con experiencia. - Consultas a expertos. <p>CR8.4.3 Identifica o reconoce debilidades y amenazas en la implementación tecnológica de la actual gestión empresarial, y de manera puntual en el área que requiere de la solución informática.</p> <p>CR8.4.4 Analiza nuevas tecnologías en el área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información adecuadas o relacionadas con la gestión empresarial en el área que haya requerido de la solución informática.</p>
<p>EC8.5: Proponer mejoras o nuevas soluciones basadas en tendencias de usos de la innovación tecnológica, adecuadas a la gestión empresarial.</p>	<p>CR8.5.1 Participa en foros de intercambios sobre nuevas tecnologías, en el área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información, y evalúa sus aportes a la gestión empresarial.</p> <p>CR8.5.2 Plantea escenarios donde las nuevas tecnologías, en el área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información, agregarían valor a una mejor gestión empresarial.</p> <p>CR8.5.3 Propone la implementación de nuevas tecnologías, en el área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información, que agregan valor a una mejor gestión empresarial.</p>
<p>EC8.6: Implementar las soluciones tecnológicas requeridas en la gestión empresarial, siguiendo los procesos del negocio.</p>	<p>CR8.6.1 Propone cronograma de implementación de la solución informática según los recursos requeridos, a fin de asegurar su correcta implementación.</p> <p>CR8.6.2 Participa de la instalación y de la implementación de las herramientas tecnológicas seleccionadas para la gestión de los procesos de negocio.</p> <p>CR8.6.3 Mantiene contacto con el proveedor y los demás relacionados con la aplicación o el sistema de información, siempre que sea necesario para garantizar el buen funcionamiento de esta herramienta.</p>
<p>Contexto profesional</p> <p><u>Medios de producción:</u> Equipos tecnológicos, servidores, impresora, programas de diseño web, aplicaciones informáticas, equipos de multimedia, escáner, proyector, acceso a internet. Navegadores (Mozilla, Chrome, Explorer) y Java, <i>adds</i> y <i>plugins</i>.</p> <p><u>Productos y resultados:</u> Página web con aplicaciones multimedia diseñada y enlazada a los servidores. Manual de usuarios para la empresa.</p> <p><u>Información utilizada o generada:</u> Documentación informativa sobre las actividades que realiza la empresa, organización o individuo, datos de los usuarios de la web, documentación de almacenamiento de las bases de datos o estructura de almacenamiento.</p>	

PLAN DE ESTUDIOS BACHILLERATO TÉCNICO EN DESARROLLO Y ADMINISTRACIÓN DE APLICACIONES INFORMÁTICAS

CUARTO			QUINTO			SEXTO			Duración total
Asignaturas/ Módulos	horas/ Semana	horas/ Año	Asignaturas/ Módulos	horas/ Semana	horas/ Año	Asignaturas/ Módulos	horas/ Semana	horas/ Año	
Lengua Española	3	135	Lengua Española	3	135	Lengua Española	3	135	405
Lenguas Extranjeras	4	180	Inglés Técnico	4	180	Inglés Técnico	4	180	540
Matemática	3	135	Matemática	3	135	Matemática	3	135	405
Ciencias Sociales	2	90	Ciencias Sociales	2	90	Ciencias Sociales	2	90	270
Ciencias de la Naturaleza	3	135	Ciencias de la Naturaleza	3	135	Ciencias de la Naturaleza	3	135	405
Formación Integral Humana y Religiosa	1	45	Formación Integral Humana y Religiosa	1	45	Formación Integral Humana y Religiosa	1	45	135
Educación Física	1	45	Educación Física	1	45	Educación Física	1	45	135
Educación Artística	1	45	Educación Artística	1	45	Educación Artística	1	45	135
MF_002_3: Ofimática	3	135	MF_005_3: Formación y Orientación Laboral	2	90	MF_004_3: Emprendimiento	3	135	360
MF_053_3: Análisis y diseño de sistemas informáticos.	6	270	MF_054_3: Desarrollo de aplicaciones y sistemas de información.	8	360	MF_055_3: Implementación y mantenimiento de aplicaciones y sistemas informáticos.	3	135	765
MF_056_3: Diseño y desarrollo de base de datos.	7	315	MF_057_3: Administración de base de datos.	9	405	MF_060_3: Desarrollo e implementación de soluciones web y multimedia.	8	360	1080
MF_059_3: Diseño de portales web y recursos multimedia.	6	270	MF_058_3: Análisis y diseño de reporte	3	135	MF_061_3: Formación en centros de trabajo	8	360	765
Total de Horas	40	1800	Total de Horas	40	1800	Total de Horas	40	1800	5400

MÓDULOS FORMATIVOS ASOCIADOS A UNIDADES DE COMPETENCIA

MÓDULO 1: ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nivel: 3

Código: MF_053_3

Duración: 270 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_053_3 Realizar las fases de análisis, especificación de requerimientos y diseño de sistemas, en el proceso de desarrollo de aplicaciones y sistemas informáticos.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1.1: Planear las actividades de análisis para el ciclo de desarrollo de aplicaciones, siguiendo parámetros establecidos.	<p>CE1.1.1 Analizar los procesos que se realizan dentro de una organización e identificar las características de la misma.</p> <p>CE1.1.2 Identificar la estructura organizacional, sus dependencias, departamentos y sucursales partiendo de las características de ellas.</p> <p>CE1.1.3 Clasificar las actividades que se realizan según sus niveles directivos y procesos productivos de la organización.</p> <p>CE1.1.4 Analizar la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas: factibilidad económica, factibilidad técnica o tecnológica y factibilidad humana u operacional.</p> <p>CE1.1.5 Seleccionar el método de análisis a implementar:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ciclo de vida clásico del sistema.- Análisis estructurado.- Prototipo del sistema. <p>CE1.1.6 Identificar las técnicas de recolección de datos a implementar:</p> <ul style="list-style-type: none">- Entrevistas.- Cuestionarios.- Revisión de documentos.- Observación directa.
RA1.2: Planificar las técnicas de investigación para recolectar los datos de mayor relevancia, según los requerimientos del usuario.	<p>CE1.2.1 Reconocer las técnicas de investigación, usando un lenguaje de acuerdo con el entorno de trabajo del usuario.</p> <p>CE1.2.2 En un supuesto práctico de análisis de sistemas, realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">- Describir cuestionario.- Describir entrevista.- Aplicar entrevista.- Realizar revisión de documentos.- Realizar observación directa. <p>CE1.2.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, recolectar los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Fechas.- Valores lógicos.- Numéricos.- Textos. <p>CE1.2.4 En un supuesto práctico, tabular los resultados de:</p> <ul style="list-style-type: none">- Datos de entradas.- Procesos.- Salidas.

<p>RA1.3: Analizar y diseñar los diagramas, estructuras e interfaces del sistema de información, según los datos arrojados por la investigación.</p>	<p>CE1.3.1 Comprender los resultados de la investigación para determinar los requerimientos de los usuarios (acceso al sistema, ingreso de datos, reportes, consultas, impresión, gráficos, confiabilidad de los resultados).</p> <p>CE1.3.2 Distinguir los elementos que componen los algoritmos computacionales, enumerar las fases de los algoritmos.</p> <p>CE1.3.3 Explicar operadores y distinguir los tipos de operadores, así como su utilidad.</p> <p>CE1.3.4 En un supuesto práctico, identificar los requerimientos obtenidos para seleccionar los diferentes diagramas, tales como: de caso, de uso, de clases, de comportamiento, de objetos, de interacción, de procesos del sistema.</p> <p>CE1.3.5 En casos prácticos, debidamente caracterizados, en los que se requiere la lógica de la programación, de acuerdo con unos estándares de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los tipos de expresiones. - Utilizar la jerarquización de archivo. - Identificar registro. - Generar reportes. - Verificar secuencia. - Depurar registros. - Reconocer arreglo. - Identificar características. - Describir vectores. - Identificar tipos de arreglos. - Reconocer clases, objetos, interfaces. <p>CE1.3.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, aplicar el proceso de diseño de sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las interfaces gráficas. - Las entradas. - Las salidas. - Las estructuras básicas de las bases de datos del sistema.
--	--

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Estructura organizacional.</p> <p>Niveles y funciones de una directivos en una organización.</p> <p>Funciones del analista de sistemas.</p> <p>Objetivos de la entidad.</p> <p>Gestión de recursos en las organizaciones.</p> <p>Gestión de procesos en las organizaciones.</p> <p>Mediciones, análisis y mejora de los procesos.</p>	<p>Identificación de la estructura interna y los procesos de una organización.</p> <p>Relación de los niveles directivos y su función dentro de las organizaciones.</p> <p>Organización de los objetivos de la entidad que servirán de punto de partida para el desarrollo del sistema.</p> <p>Identificación de los tipos de sistemas en los diferentes niveles productivos del país.</p>	<p>Valoración de normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.</p> <p>Disposición al desarrollo de la capacidad de análisis y de síntesis.</p> <p>Valoración de la importancia que tiene en un sistema</p>

	<p>Interpretación de análisis de sistemas determinando las necesidades del mismo.</p> <p>Identificación de los usuarios y tipos de usuarios dentro y fuera de la organización.</p> <p>Realización de estudio de factibilidad técnica, económica y operacional.</p>	<p>informático la integridad y seguridad de los datos.</p> <p>Valoración de los juicios emitidos por sus compañeros.</p> <p>Sensibilización por la consecución de un medio de recopilación no contaminado.</p> <p>Valoración de los instrumentos en la recopilación de información.</p>
<p>Gestión de sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de información. <p>Tipos y clasificación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características y enfoque <p>Análisis de sistemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usuarios. - Tipos de usuarios. <p>Estudios de factibilidad.</p> <p>Tipos de factibilidad.</p> <p>Recopilación de información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes de Información externa y interna 	<p>Identificación de las fuentes de información internas y externas que influyen de manera directa en el sistema.</p> <p>Identificación de muestra de datos sacando las variables que influyen en el sistema.</p> <p>Utilización de entrevista como técnica de recolección de datos para el sistema.</p> <p>Aplicación de cuestionario como técnica de recolección de datos para el sistema.</p> <p>Aplicación de observación directa como técnica de recolección de datos para el sistema.</p>	
<p>Medios de recopilación de Información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muestreo. - Encuesta. - Entrevistas. - Cuestionario. - Observación directa. - Revisión de documentos <p>Datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de datos. - Clasificación de datos. - Algoritmo. - Elementos. - Fase. - Operadores. - Tipos. 	<p>Realización de revisión de documentos como técnica de recolección de datos para el sistema.</p> <p>Identificación de los tipos de datos que serán utilizados en el desarrollo del sistema.</p> <p>Recolección y tabulación de datos que serán utilizados en el desarrollo del sistema.</p> <p>Identificación de los elementos de algoritmos para el desarrollo del sistema.</p> <p>Enumeración de la fase de algoritmos para el desarrollo del sistema.</p> <p>Identificación de los tipos de operadores que serán utilizados en el desarrollo del sistema.</p>	
<p>Diagramas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Usos. 	<p>Enumeración de los tipos de símbolos para agilizar la actividad del programador.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Símbolos. - Instrucciones. - Expresiones. <p>Archivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arreglos. - Características. - Vectores. - Clases. <p>Métodos de análisis de sistemas de información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo de vida clásico de desarrollo de sistemas. - Método del prototipo. - Análisis estructurado. - Modelo orientado a objetos. 	<p>Identificación de los tipos de instrucciones que se van a desarrollar en el sistema.</p> <p>Utilización de los de tipos de expresiones que se van a desarrollar en el sistema.</p> <p>Utilización de la jerarquización de archivos para agilizar los procesos en el desarrollo de sistemas.</p> <p>Identificación de los registros que se van a desarrollar en el sistema.</p> <p>Diagramación de los archivos que se van a desarrollar en el sistema.</p> <p>Generación de reportes que se van a desarrollar en el sistema.</p> <p>Verificación de secuencias para agilizar los procesos en el desarrollo de sistemas.</p> <p>Depuración de registros para agilizar los procesos en el desarrollo de sistemas.</p> <p>Utilización de arreglos que se van a desarrollar en el sistema.</p> <p>Diagramación de las clases que se van a desarrollar en el sistema.</p> <p>Identificación de las características que se van a realizar en el sistema dentro de la organización.</p> <p>Interpretación de vectores que se van a desarrollar en el sistema.</p> <p>Identificación de tipos de arreglos que se van a desarrollar en el sistema.</p> <p>Elaboración del árbol de decisión que se va a desarrollar en el sistema.</p> <p>Realización de tablas de decisión que se van a desarrollar en el sistema.</p> <p>Elaboración de diagramas de procesos, flujos, clases, distribución, objetos y uso.</p> <p>Selección des método(s) de análisis de sistemas de información.</p> <p>Realización de análisis del sistema dentro de las organizaciones.</p>	
---	---	--

Estrategias Metodológicas:

- Explicación previa sobre análisis y el diseño de sistemas informáticos.
- Realización de ponencias basado en el ciclo de desarrollo de aplicaciones, tomando en cuenta parámetros establecidos.
- Realización de prácticas relacionadas con las técnicas de investigación para recopilación de datos.
- Realización de proyecto en el laboratorio de informática, en donde expliquen el análisis y el diseño de diagramas, estructuras e interfaces del sistema de información.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase.

MÓDULO 2: DESARROLLO DE APLICACIONES Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Nivel: 3

Código: MF_054_3

Duración: 360 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_054_3 Desarrollar aplicaciones y sistemas de información para automatizar los procesos del negocio dentro de la gestión empresarial.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA2.1: Evaluar y aplicar los lenguajes de programación y los motores de base de datos de acuerdo con los parámetros establecidos para desarrollar aplicaciones informáticas.	CE2.1.1 Identificar los lenguajes de programación, tomando en cuenta el licenciamiento que posee la organización. CE2.1.2 Seleccionar el lenguaje de programación que se adapte a los requerimientos del sistema. CE2.1.3 Seleccionar los motores de base de datos según los requerimientos del sistema, tomando en cuenta el licenciamiento que posee la organización. CE2.1.4 En un supuesto práctico, elaborar aplicaciones para distintas plataformas, como son: <ul style="list-style-type: none">- Herramientas de sistemas.- Aplicaciones de escritorio.- Para la web.
RA2.2: Construir la estructura general de la aplicación informática, según lo establecido en el proceso de análisis y diseño.	CE2.2.1 Utilizar las salidas del sistema de acuerdo con el diseño establecido en la fase de análisis y diseño del sistema. CE2.2.2 Manipular las entradas del sistema de acuerdo con el diseño establecido en la fase de análisis y diseño del sistema. CE2.2.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, elaborar: <ul style="list-style-type: none">- Menú desplegable.- Menú en cascada.- Menú con botones de chequeo.- Menú flotante.- Menú de navegación.- Menú contextual.- Menú emergente.- Menú de opciones y barra de acción.- Otros. CE2.2.4 Aplicar las estructuras básicas de base de datos del sistema.
RA2.3: Crear las estrategias de acceso a	CE2.3.1 Reconocer los criterios de accesos y las credenciales a usar en los distintos módulos de las bases de datos.

los distintos módulos de la aplicación, según lo establecido en el proceso de análisis y diseño, para implementación de los criterios de acceso.	<p>CE2.3.2 Desarrollar las estructuras básicas de base de datos implementando los criterios de acceso.</p> <p>CE2.3.3 Codificar las sentencias de programación implementado los criterios de acceso.</p> <p>CE2.3.4 Aplicar las mejores prácticas y los patrones de diseño empleados para el desarrollo del sistema.</p>
RA2.4: Desarrollar soluciones para las distintas excepciones dadas o producidas en el ambiente de desarrollo.	<p>CE2.4.1 En un supuesto práctico, ejecutar la aplicación e identificar y organizar las excepciones en los diferentes módulos, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Captura de datos. - Producción de reportes. - Procesos de cálculos. - Comunicación. - Consultas. <p>CE2.4.2 Desarrollar las estructuras básicas de bases de datos implementando el manejo de excepciones.</p> <p>CE2.4.3 Codificar las sentencias de programación que permitan la implementación de manejo de excepciones.</p>

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Diseño de sistemas de información.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos y características. - Entradas, salidas y procesos. - Dispositivos de entrada y de salida. - Reportes de salida del sistema. - Datos de entrada. - Método de entrada. - Formato de entrada. - Registros. - Procesos. - Tipos de procesos. - Actualización de procesos. - Consultas. - Reportes. - Validación. - Patrones de diseño. 	<p>Utilización de dispositivos y sus características que serán diseñados en el sistema.</p> <p>Salida de un sistema para un mejor análisis del proceso.</p> <p>Realización del diseño de las salidas del sistema de información.</p> <p>Comparación de dispositivos de entrada y sus características.</p> <p>Identificación de datos de entrada, métodos y formatos que serán diseñados para el desarrollo del sistema.</p> <p>Identificación de los registros que serán diseñados para el desarrollo del sistema.</p> <p>Elaboración de diseño de las entradas del sistema de información que serán utilizados para el desarrollo del sistema.</p> <p>Diseño de registros que serán utilizados para el desarrollo del sistema.</p> <p>Identificación de tipos de procesos que serán utilizados para el desarrollo del sistema.</p>	<p>Valoración de la importancia de documentar procedimientos técnicos complejos.</p> <p>Valoración de la importancia de compartir información como fundamento sinérgico del trabajo colectivo.</p> <p>Interés por el conocimiento y adiestramiento en herramientas metodológicas basadas en NTIC.</p> <p>Orientación a clientes y a resultados.</p> <p>Realización de trabajo en equipo y pensamiento crítico.</p>

	<p>Realización de diseño de los procesos del sistema de información que serán utilizados para el desarrollo del sistema.</p> <p>Estructura básica de la base de datos que será utilizada para el desarrollo del sistema.</p> <p>Diseño de la estructura básica de las bases de datos que serán utilizadas para el desarrollo del sistema.</p> <p>Aplicación de distintos patrones de diseño que serán utilizados para el desarrollo del sistema.</p> <p>Aplicación de mejores prácticas que serán utilizadas para el desarrollo del sistema.</p> <p>Realización de reportes que serán utilizados para el desarrollo del sistema.</p> <p>Validación de las entradas, las salidas y los procesos que serán utilizados para el desarrollo del sistema.</p> <p>Realización de consultas que serán utilizadas para el desarrollo del sistema.</p>	<p>Disposición al desarrollo de la capacidad de análisis y de síntesis.</p> <p>Valoración de la importancia que tiene en un sistema informático la integridad y seguridad de los datos.</p> <p>Sensibilización por la consecución de un medio de recopilación no contaminado.</p> <p>Valoración de los instrumentos en la recopilación de información.</p>
<p>Lenguajes de programación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origen, evolución y características. - Clasificación. - Tipos de programación. - Fundamentos. - Entornos. - Ambiente. - Elementos. - Librerías y componentes. - Principios y patrones. - Recursos. 	<p>Identificación de los distintos lenguajes de programación que serán utilizados para el desarrollo del sistema.</p> <p>Comparación de los lenguajes de programación y sus características.</p>	
<p>Modularidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones y métodos. - Interfaces. <p>Bloques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones. - Iteraciones. - Recursividad. <p>Acceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criterios. 	<p>Desarrollo de las salidas del sistema.</p> <p>Identificación de reportes de salidas del sistema.</p> <p>Desarrollo de las entradas del sistema, los procesos y reportes.</p> <p>Desarrollo de programa de forma estructurada.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Credenciales. - Niveles. Programación periféricos. <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Características. - Comunicación. 	Elaboración de programas de forma modular. Desarrollo de los menús (desplegable, en cascada, con botones de chequeo, flotante, de navegación, contextual, emergente, de opciones y barra de acción, otros). Elaboración de aplicaciones utilizando lenguaje de programación orientado a objeto.	
Criterios de acceso. <ul style="list-style-type: none"> - Estructura tecnológica. - Identificación y autenticación. - Control de acceso. - Credenciales. - Registro de acceso. - Copias de respaldo. Excepciones. <ul style="list-style-type: none"> - Manejo. 	Identificación y creación de controles de acceso. Elaboración de los registros de acceso que definen las entradas a los distintos módulos del sistema. Elaboración de las credenciales del sistema para mayor seguridad del mismo. Aplicación de proceso de respaldo de datos para asegurar la información dentro de las organizaciones. Identificación y desarrollo de las excepciones del sistema.	

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos en relación con los lenguajes de programación y los motores de base de datos.
- Realización de ponencias sobre la elaboración de una estructura general de aplicaciones informática.
- Realización de proyecto basado en las estrategias de acceso a los distintos módulos de la aplicación, según parámetros establecidos en el proceso de análisis y diseños.
- Realización de proyecto en el laboratorio de informática, en la codificación de las sentencias de programación.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase.

MÓDULO 3: IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE APLICACIONES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

Nivel: 3

Código: MF_055_3

Duración: 135 horas.

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_055_3 Aplicar los procesos de prueba, implementación, mantenimiento preventivo y correctivo a las aplicaciones informáticas y sistemas desarrollados para garantizar el ciclo de vida de desarrollo de software.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
---------------------------	-------------------------

RA3.1 Aplicar procesos y técnicas de prueba de la aplicación o sistema desarrollado para asegurar su calidad y funcionalidad, según el tipo de prueba seleccionada.	CE3.1.1 Reconocer los parámetros que rigen la calidad de la organización. CE3.1.2 Seleccionar el tipo de prueba (de códigos, unitarias, integración, sistemas, aceptación, caja blanca y caja negra) que se realizarán al sistema. CE3.1.3 En un supuesto práctico, implementar la prueba seleccionada de: <ul style="list-style-type: none"> - Códigos. - Unitarias. - Integración. - Sistemas. - Aceptación. - Caja blanca y caja negra, cumpliendo los criterios de calidad.
RA3.2: Analizar el tipo de implementación a ejecutar, para la puesta en marcha de la aplicación o sistema desarrollado.	CE3.2.1 Seleccionar el tipo de instalación (directa, en paralelo, en localidades individuales, por fases) de acuerdo con los parámetros establecidos. CE3.2.2 Realizar la instalación seleccionada (directa, en paralelo, en localidades individuales, por fases) de acuerdo con las políticas de la organización. CE3.2.3 Realizar la recepción de los entregables de los procesos de codificación, prueba e instalación.
RA3.3: Analizar errores para asegurar el funcionamiento de la aplicación y realizar copia de respaldo.	CE3.3.1 Realizar las pruebas diagnósticas al sistema según los parámetros establecidos por el departamento de desarrollo. CE3.3.2 Verificar los resultados de las pruebas diagnósticas e identificar posibles errores del sistema. CE3.3.3 Citar los errores encontrados en el sistema de acuerdo con los procedimientos del departamento de desarrollo. CE3.3.4 Corregir los errores (sintaxis, tamaño del campo, tipos de variables, desbordamiento, referencias) encontrados en el sistema de acuerdo con los procedimientos establecidos por el departamento de desarrollo. CE3.3.5 Aplicar copias de seguridad (completa, incremental y diferencial) de acuerdo con políticas de la empresa.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Técnicas de pruebas. <ul style="list-style-type: none"> - Gestión de la calidad. - Calidad de los servicios. - Medición de la calidad. - Conceptos, principios, niveles y sistema. - Pruebas y tipos. 	Identificación de los parámetros de calidad de las organizaciones públicas y privadas. Identificación de las diferentes técnicas de prueba de sistemas.	Valoración de normas de seguridad y prevención de riesgos laborales. Disposición al desarrollo de la capacidad de análisis y de síntesis.
Tipos de implementación. <ul style="list-style-type: none"> - Instalaciones. Tipos de instalaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Entregables. Tipos de entregables. <ul style="list-style-type: none"> - Documentación. 	Aplicación de prueba de caja negra dentro de las organizaciones. Realización de prueba de caja blanca dentro de las organizaciones. Implementación de prueba de código dentro de las organizaciones. Realización de prueba unitaria dentro de las organizaciones.	Valoración de la importancia que tiene en un sistema informático la integridad y seguridad de los datos.

	<p>Aplicación de prueba de integración al sistema dentro de las organizaciones.</p> <p>Aplicación de pruebas al sistema dentro de las organizaciones.</p> <p>Realización de prueba de aceptación dentro de las organizaciones.</p> <p>Identificación de tipos de instalaciones dentro de las organizaciones.</p> <p>Realización de fase de implementación dentro de las organizaciones.</p>	<p>Valoración de los juicios emitidos por sus compañeros.</p> <p>Sensibilización por la consecución de un medio de recopilación no contaminado.</p> <p>Valoración de los instrumentos en la recopilación de información.</p>
<p>Corrección de errores y copia de respaldo al sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prueba diagnóstica. - Errores de sintaxis. - Error de tamaño del campo. - Errores de tipos de variables. <p>Copias de seguridad (<i>backup</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Completa. - Incremental. - Diferencial, de acuerdo con la política de la organización. 	<p>Explicación de los entregables y la documentación que utiliza el sistema.</p> <p>Elaboración de los entregables para los usuarios que utilizan de forma directa el sistema de Información.</p> <p>Realización de la recepción de los entregables del sistema.</p> <p>Identificación de los errores que se presenten en el sistema de información.</p> <p>Implementación de la corrección de errores que se adapte a la organización.</p> <p>Selección del tipo de protección que utiliza la empresa.</p>	

Estrategias Metodológicas:

- Explicación previa relacionado con procesos y técnicas de prueba de la aplicación o sistema desarrollado.
- Realización de proyecto basado en el tipo de implementación a ejecutar, para la puerta en marcha de una aplicación o sistema desarrollado.
- Estudio de casos en el análisis de errores para asegurar el funcionamiento de la aplicación.
- Realización de prácticas en el laboratorio de informática para manipular los diferentes tipos de copias de seguridad.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase.

MÓDULO 4: DISEÑO Y DESARROLLO DE BASE DE DATOS

Nivel: 3

Código: MF_056_3

Duración: 315 horas

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_056_3 Diseñar y desarrollar bases de datos modelando la arquitectura requerida por las aplicaciones y sistemas de información.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA4.1: Diseñar bases de datos para responder a los requerimientos de desarrollo bajo un modelo establecido, aplicando criterios de normalización de datos.	<p>CE4.1.1 Describir los diferentes tipos de sistemas de base de datos.</p> <p>CE4.1.2 Distinguir la diferencia entre registros, campos y datos.</p> <p>CE4.1.3 Describir el modelo Entidad-Relación.</p> <p>CE4.1.4 Utilizar el modelo Entidad-Relación.</p> <p>CE4.1.5 Describir gestores de base de datos.</p> <p>CE4.1.6 Establecer modelo de datos seleccionado para la resolución del problema planteado. Entre los más comunes conocidos podemos encontrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo relacional. - Modelo entidad-relación. - Modelo de datos jerárquico. - Modelo de datos en red. <p>CE4.1.7 Describir el Lenguaje de Marcas Extendido (XML).</p> <p>CE4.1.8 Describir las reglas de normalización en el modelo de base de datos de las entidades definidas (Forma Normal de Boice Codd - FNBC).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitar la redundancia de los datos. - Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas. - Proteger la integridad de los datos. <p>CE4.1.9 Describir SQL.</p> <p>CE4.1.10 Describir las características del lenguaje de consultas SQL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de datos. - Transact-SQL. - Lenguaje de Definición de Datos (DDL). - Lenguaje de Manipulación de Datos (DML). - Lenguaje de Control de Datos (DCL). <p>CE4.1.11 Entender el álgebra relacional.</p> <p>CE4.1.12 Aplicar las reglas de normalización en el modelo de base de datos de las entidades definidas (preferiblemente hasta el tercer nivel).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitar la redundancia de los datos. - Evitar problemas de actualización de los datos en las tablas. - Proteger la integridad de los datos. <p>CE4.1.13 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los diferentes tipos de datos que se aplican en una base de datos numéricos, carácter, fecha, lógico, etc. - Crear la base de datos. - Crear los objetos (tablas, índices o claves, consultas, formularios, funciones, procedimientos almacenados, disparador, etc.). - Realizar inserción de una o varias filas usando <i>insert into</i>. - Modificar una o varias filas usando <i>Update</i>. - Eliminar una o varias filas usando <i>Delete</i>. - Crear o eliminar índice utilizando <i>create index o drop index</i>. - Relacionar las tablas. - Eliminar objetos. <p>CE4.1.14 Determinar la configuración de los dispositivos, procesos y espacio físico de acuerdo con las características del Sistema de Gestión de Base de Datos, Sistema Operativo, Hardware, necesidades de almacenamiento y requerimientos de servicio.</p>

<p>RA4.2: Diseñar diccionario de datos y documentación general para apoyar la gestión de administración de bases de datos, de acuerdo con el modelo establecido.</p>	<p>CE4.2.1 Fundamentar documentación de las propiedades de la base de datos.</p> <p>CE4.2.2 Describir las funciones, los procedimientos almacenados y las vistas creadas en la base de datos según las características y datos de acuerdo con el modelo establecido.</p> <p>CE4.2.3 Explicar las funciones, los procedimientos almacenados y las vistas creadas en la base de datos según las características y los datos, de acuerdo con el modelo establecido.</p> <p>CE4.2.4 Diseñar la estructura del diccionario de datos.</p> <p>CE4.2.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear los diccionarios de datos a cada una de las entidades de la base de datos. - Explicar los diccionarios de datos creados. - Elaborar la documentación necesaria a cada diccionario de datos, con las descripciones de lugar.
<p>RA4.3: Crear consultas (<i>Queries</i>) de datos para apoyar el desarrollo de las aplicaciones, de acuerdo con los requerimientos del diseño establecido.</p>	<p>CE4.3.1 Determinar el objetivo de las consultas (<i>Queries</i>) y sus relaciones con los datos (tablas, vistas), según los requerimientos establecidos en el diseño del modelo de datos asociado a la aplicación y al sistema de información.</p> <p>CE4.3.2 Describir las consultas (<i>Queries</i>) necesarias de acuerdo con los requerimientos establecidos en el diseño del modelo de datos asociado a la aplicación y al sistema de información establecidos.</p> <p>CE4.3.3 Definir las consultas (<i>Queries</i>), funciones y los procedimientos almacenados que se operarán para el uso de los reportes o análisis de datos del sistema.</p> <p>CE4.3.4 Describir <i>select</i> y su sintaxis.</p> <p>CE4.3.5 Describir cada una de las cláusulas (<i>order by, distinct/all, top, where, group by</i>).</p> <p>CE4.3.6 Crear consultas utilizando la sentencia <i>select</i> combinada con las cláusulas (<i>from, order by, distinct/all, top, where, group by</i>).</p> <p>CE4.3.7 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, en la creación de consultas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear consultas usando diferentes criterios de selección (filtrar, organizar). - Crear consultas usando diferentes criterios de acción (creación, eliminación, actualización). - Crear consultas multitaslas mediante el operador unión. - Crear consultas para apoyar la toma de decisiones.
<p>RA4.4: Proponer estrategia de alta disponibilidad de los servicios de bases de datos para asegurar la continuidad del negocio, cumpliendo con los requerimientos establecidos.</p>	<p>CE4.4.1 Determinar el alcance de la alta disponibilidad y tolerancia a fallos de los servicios de bases de datos de acuerdo con los requerimientos establecidos y los recursos presentes.</p> <p>CE4.4.2 Describir la estrategia de alta disponibilidad de base datos, según los recursos disponibles y los requerimientos establecidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Failover Clustering.</i> - <i>Real Application Clustering.</i> - <i>Database Mirroring.</i> - <i>Database Replication.</i> - <i>Log Shipping.</i> - <i>Always On Availability Groups.</i>

	<p>CE4.4.3 Determinar la estrategia adecuada al escenario planteado de acuerdo con los requerimientos establecidos y recursos presentes. Los valores comunes de disponibilidad, típicamente enunciado como número de "nueves" para sistemas altamente disponibles, son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 99,9% = 43.8 minutos/mes u 8,76 horas/año ("tres nueves"). - 99,99% = 4.38 minutos/mes o 52.6 minutos/año ("cuatro nueves"). - 99,999% = 0.44 minutos/mes o 5.26 minutos/año ("cinco nueves"). <p>CE4.4.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado en la gestión de alta disponibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analizar y determinar estrategia a utilizar según requerimientos de alta disponibilidad, hardware y software. - Aplicar estrategia de alta disponibilidad según selección y requerimiento.
--	--

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de bases de datos. - Gestores de bases de datos. - Modelo entidad/relación. <p>Archivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registro. - Campos. - Datos (tipos de datos). <p>Información.</p> <p>Tablas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice y clave. - Vistas. - Consultas (<i>query</i>). - Funciones. - Relaciones. <p>SQL.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transact-SQL (DML, DDL, DCL). - Sentencias o comandos. - Cláusulas. - Sentencia de definición de datos (DDL). 	<p>Identificación de tipos de bases de datos.</p> <p>Identificación de los gestores de bases de datos para su implementación.</p> <p>Diferenciación y funcionalidad de gestores de bases de datos.</p> <p>Determinación de factibilidad dependiendo de la necesidad y configuración de los dispositivos.</p> <p>Utilización del modelo entidad/relación.</p> <p>Comparación de diferentes tipos de datos que conforman la información.</p> <p>Estructura básica de una base de datos.</p> <p>Clasificación de los comandos o sentencias (DML, DDL, DCL).</p>	<p>Valoración de la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.</p> <p>Valoración y reconocimiento y de las técnicas de organización y gestión.</p> <p>Valoración de la utilidad de las bases de datos distribuidas.</p> <p>Asimilación para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>Interés por el cumplimiento de los requisitos de seguridad.</p>
<p>Sentencias de manipulación de datos (DML).</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Insert</i>. - <i>Select</i>. - <i>Update</i>. - <i>Delete</i>. 	<p>Comparación entre sentencias y cláusulas.</p> <p>Creación de bases de datos, tablas, índices, funciones, procedimientos.</p> <p>Realización de cambios en la estructura de la base de datos (modificar, agregar, eliminar).</p> <p>Sigue las reglas de normalización para evitar la redundancia de datos.</p>	<p>Valoración de las ventajas e inconvenientes de las distintas opciones válidas para llevar a cabo una consulta determinada.</p> <p>Valoración de normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.</p>

	<p>Creación de los diferentes objetos que se manipularán en la base de datos (tablas, relación, vistas y formularios).</p> <p>Aplicación de mantenimiento a los datos en la base de datos (agregar, modificar, eliminar, visualizar).</p>	<p>Disposición al desarrollo de la capacidad de análisis y de síntesis.</p> <p>Valoración de la importancia que tiene en un sistema informático la integridad y seguridad de los datos.</p> <p>Valoración de los instrumentos en la recopilación de información.</p>
<p>Consultas (<i>query</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procedimientos almacenados. - Disparadores (<i>Triggers</i>). - Funciones. <p>Diccionario de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre. - Tipo de datos. - Tamaño del campo. - Alias. - Contenido. - Organización. <p>Consultas de selección.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtrar (operadores: de relación, lógicos, aritméticos, etc.). - Organizar (<i>order by, distinct/all, Group by, Having</i>). <p>Criterios de acceso a datos.</p> <p>Consultas de acción.</p>	<p>Identificación de los criterios necesarios para desarrollar y diseñar una base de datos de gestión documental.</p> <p>Procesos institucionales, sus principales necesidades y propuestas de uso de bases de datos.</p> <p>Tipo de consulta a crear según la información solicitada.</p> <p>Determinación del objetivo de las consultas.</p> <p>Organización de los datos a partir de un criterio específico o solicitud de información.</p> <p>Aplicación de mantenimiento a la base de datos según los resultados de la consulta (<i>update, insert, delete, select</i>).</p> <p>Creación o eliminación de tablas (<i>Create, drop</i>).</p> <p>Eliminación de registros.</p> <p>Aplicación de los criterios de acceso a datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creación usuarios y roles. - <i>Login</i>. - Niveles de acceso. - Seguridad de acceso. <p>Aplicación de consultas de acción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Create, drop, delete</i>. - Actualización (<i>Update</i>). - De unión interna (<i>Select ... from ... inner join ... on ...</i>) - De unión externa (<i>select ... from ... where ... union selectfrom ... where</i>). - Referencias cruzadas (<i>join, Inner join, union, group by</i>). 	
<p>Alta disponibilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Failover Clustering</i>. - <i>Real Application Clustering</i>. 	<p>Alta disponibilidad y tolerancia a fallos de los servicios de la base de datos.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - <i>Database Mirroring.</i> - <i>Database Replication.</i> - <i>Log shipping.</i> - <i>Always On Availability Groups.</i> <p>Características. Confiabilidad. Ventajas y desventajas.</p>	<p>Selección de la estrategia a utilizar según los recursos disponibles y los requerimientos definidos.</p> <p>Demostración de la factibilidad de la estrategia seleccionada y explicación de por qué descarta a las demás.</p> <p>Aplicación de la estrategia seleccionada según los recursos disponibles y requerimientos establecidos.</p>	
--	---	--

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos, capacidades y competencias del estudiante sobre programa de aplicación relacionada con base de datos.
- Realización de prácticas en grupos reducidos, en donde el estudiante crea diccionarios de datos a cada una de las entidades de la base de datos.
- Realización proyecto sobre la elaboración y modificación de bases de datos y los diferentes objetos que la componen.
- Visita del estudiante a empresas de su entorno para que analicen sus necesidades y diseñen bases de datos.
- Realización de prácticas en el laboratorio de informática relacionado con programa de aplicación de base de datos.
- Utilización del internet para la investigación, con el entorno de base de datos, tanto en el diseño como para la implementación.

MÓDULO 5: ADMINISTRACIÓN DE BASE DE DATOS

Nivel: 3

Código: MF_057_3

Duración: 405 horas.

Asociada a la Unidad de Competencia: UC_057_3 Administrar las bases de datos para soportar de manera eficiente los sistemas de información.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA5.1 Describir las funciones y objetivos de la administración de la base de datos.	<p>CE5.1.1 Definir Administrador de Base de Datos (ABD - DBA).</p> <p>CE5.1.2 Describir las funciones del DBA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administrar la estructura de la base de datos. - Administrar la actividad de los datos. - Administrar el sistema manejador de base de datos. - Establecer el Diccionario de Datos. - Asegurar la confiabilidad de la base de datos. - Confirmar la seguridad de la base de datos. <p>CE5.1.3 Describir la documentación necesaria que debe recibir y entregar un DBA.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de una base de datos. - Creación de una base de datos. - Creación de diccionario de datos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de usuarios y privilegios. <p>CE5.1.4 Identificar los recursos o herramientas necesarias para la administración de base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medios de almacenamientos. - Sistema operativo. - Gestor de base de datos. - Conectividad (Internet, Intranet, Red de Área Local (LAN), Red de Área Amplia (WAN)).
RA5.2 Crear los parámetros de acceso y seguridad para apoyar la gestión de administración de bases de datos, que cumplan con los requerimientos establecidos.	<p>CE5.2.1 Describir los mecanismos de acceso que se utilizan para entrar a las bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conectividad abierta de bases de datos (<i>Open Data Base Connectivity</i> (ODBC)). - Objetos de datos activos (<i>ActiveX Data Objects</i> (ADO)). - Conectividad de base de datos Java (<i>Java Data Base Connectivity</i> (JDBC)). - Etc. <p>CE5.2.2 Analizar o modificar la estructura de la base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tablas. - Vistas o consultas. - Procedimientos almacenados. - Disparadores. - Esquema conceptual. <p>CE5.2.3 Generar los documentos necesarios de la base de datos creada o modificada.</p> <p>CE5.2.4 Administrar las actividades de los datos para garantizar que los usuarios trabajen en forma cooperativa y complementaria al procesar informaciones en la base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proporciona estándar de los datos. - Guía de acción. - Procedimientos de control. - Documentación de los datos. <p>CE5.2.5 Crear roles con los permisos a los objetos de la base de datos de acuerdo con los perfiles de los usuarios que utilizarán las aplicaciones.</p> <p>CE5.2.6 Describir la configuración de la seguridad para los usuarios (políticas de contraseñas, duración cambio de contraseñas, reintentos de accesos).</p> <p>CE5.2.7 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear una base de datos. - Crear los roles con los permisos a los objetos. - Crear usuarios de bases de datos para las aplicaciones y para los usuarios de las aplicaciones. - Aplicar los roles y la configuración de la seguridad previamente definida. - Ejecutar prácticas de migración de datos.
RA5.3 Ejecutar el respaldo de datos (<i>Backup</i>) para asegurar la continuidad del negocio, cumpliendo	<p>CE5.3.1 identificar el esquema y la frecuencia de los respaldos más apropiados (respaldos completos, respaldos del <i>log</i>, respaldos diferenciales y respaldos incrementales).</p> <p>CE5.3.2 Describir y crear alertas de notificaciones que envíen mensajes para dar seguimiento a la realización de los respaldos.</p>

los requerimientos establecidos.	<p>CE5.3.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar la estrategia de respaldo (<i>Backup</i>). - Implementar la estrategia de restauración de datos.
RA5.4 Implementar el almacenamiento adecuado para apoyar la gestión de administración de bases de datos, de acuerdo con lo establecido.	<p>CE5.4.1 Crear los arreglos de discos que serán utilizados según el diseño realizado.</p> <p>CE5.4.2 Aplicar al servidor de bases de datos los arreglos de discos creados.</p> <p>CE5.4.3 Configurar la base de datos para que utilice los arreglos de discos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colocar los archivos de data en el disco de data. - Colocar los archivos <i>log</i> en el disco de <i>log</i>. - Colocar los archivos temporales en el disco de temporal. <p>CE5.4.4 Configurar la base de datos para que realice los respaldos en el disco o en los discos de respaldo.</p>
RA5.5 Monitorear y controlar el funcionamiento de las bases de datos para asegurar la continuidad del negocio, cumpliendo los requerimientos establecidos.	<p>CE5.5.1 Establecer alertas para las notificaciones del comportamiento de las bases de datos en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los eventos del porcentaje de espacio libre en los archivos de datos. - Los eventos en el <i>log</i>. - Los bloqueos de las transacciones. - La falta de espacio en los discos. - El alto uso de recursos del sistema (CPU y Memoria). - El servicio del motor de bases de datos no disponible. <p>CE5.5.2 Monitorear las bases de datos utilizando las herramientas de manejo de bases de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las consultas de larga duración. - Consultas que causan bloqueos. - Utilización de los recursos del sistema. - Espacio en disco. <p>CE5.5.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, automatizar los procesos que respondan a las alertas generadas para minimizar los tiempos de respuestas del monitoreo, que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento automático de los archivos de datos. - La ejecución de limpieza de archivos de respaldos viejos. - Envío de alertas por correo electrónico o minimensajes.
RA5.6 Aplicar mantenimiento y actualizaciones de las base de datos para asegurar la continuidad del negocio, cumpliendo los requerimientos establecidos.	<p>CE5.6.1 Revisar periódicamente las actualizaciones disponibles del motor de bases de datos y del sistema operativo.</p> <p>CE5.6.2 Determinar la necesidad de aplicar las actualizaciones disponibles del motor de bases de datos y del sistema operativo.</p> <p>CE5.6.3 Analizar en cuál ambiente conviene realizar las actualizaciones del motor de bases de datos o del sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - De prueba. - De producción. <p>CE5.6.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar pruebas de actualizaciones al motor de bases de datos y del sistema operativo en ambientes de pruebas para asegurar el correcto funcionamiento de las bases de datos y las aplicaciones que acceden a ellas. - Aplicar las actualizaciones al motor de bases de datos y del sistema operativo en ambientes de producción para asegurar el correcto funcionamiento de las bases de datos y las aplicaciones que acceden a

	ellas.
RA5.7 Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a las base de datos para asegurar la continuidad del negocio, cumpliendo los requerimientos establecidos.	<p>CE5.7.1 Crear planes de mantenimiento para la ejecución del proceso de reindexación/recreación de los índices, actualización de estadísticas y ejecución de revisión de consistencia interna de las tablas.</p> <p>CE5.7.2 Documentar los planes de mantenimientos creados para futuras consultas.</p> <p>CE5.7.3 Realizar revisiones de la comunicación entre los servidores de aplicación y los servidores de bases de datos para asegurar que no existan fallas en las redes.</p> <p>CE5.7.4 Verificar los tiempos de respuestas entre los servidores para asegurar la óptima calidad de la comunicación.</p> <p>CE5.7.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar comandos de recuperación de tablas. - Ejecutar comandos de eliminación de bloqueos. - Ejecutar comandos de actualización de estadísticas. - Hacer recuperación de data en un punto en el tiempo. - Verificar la consistencia de las tablas. - Verificar la consistencia de los discos.

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Administración de base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones del DBA. - Esquema conceptual. - Esquema interno. - Documentos. <p>Diccionario de datos.</p> <p>Usuarios y privilegios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usuarios - Administradores de la base de datos. - Especializados. - Programadores de aplicaciones. - Accesos normales. <p>Privilegios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usuario. - Administrador. - Especiales. - Sistema. <p>Recursos y herramientas.</p> <p>-Medios de almacenamientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas operativos. - Gestores de bases de datos. - Conectividad. <p>Métodos de acceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ODBC. - ADO. 	<p>Funciones de un administrador de base de datos.</p> <p>Creación de bases de datos debidamente estructurada.</p> <p>Creación de los diccionarios de datos para cada objeto de la base de datos.</p> <p>Identificación de los diferentes usuarios que puede crear.</p> <p>Identificación de privilegios que puede otorgar a cada usuario.</p> <p>Identificación de los diferentes recursos y herramientas que puede utilizar en la administración de base de datos.</p> <p>Recursos que utilizará en la administración de base de datos.</p> <p>Administración del Sistema Manejador de Base de Datos (estadísticas del sistema, problemas potenciales, tiempo de respuestas, precisión de los datos, facilidad de uso, actividad de los usuarios, etc).</p> <p>Privilegios de Usuario (<i>select, insert, update, alter, create, drop</i>).</p>	<p>Valoración de la importancia de automatizar tareas administrativas.</p> <p>Disposición a la planificación de las propias tareas y a la autoevaluación de lo conseguido.</p> <p>Adopción de medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.</p> <p>Interés por el cumplimiento de los requisitos de seguridad.</p> <p>Adopción de medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.</p> <p>Interés por atender la demanda de los usuarios</p>

<ul style="list-style-type: none"> - DAO. - JDBC. - ISAPI. - CGI. - RDO. - RDS. - Entre otros. 	<p>Privilegios del Administrador (<i>file, process, reload, grant, revoke, shutdown</i>).</p> <p>Privilegios Especiales (<i>all, usage</i>).</p> <p>Privilegios de Sistema (<i>create session, create table, create sequence, create view, create trigger, create procedure, execute any procedure, create user, create role, drop user</i>).</p> <p>Aplicación de distintos métodos de acceso:</p> <p>ODBC (<i>Open Database Connectivity</i> - Conectividad abierta de bases de datos).</p> <ul style="list-style-type: none"> - ADO (<i>ActiveX Data Objects</i> – Objeto de datos activo). - DAO (<i>Data Access Objects</i>-Objetos de acceso a datos) - JDBC (<i>Java Data Base Connectivity</i>-Conectividad de base de datos Java). - ISAPI (<i>Internet Server Application Programming Interface</i> -Interfaz de programación de aplicaciones para servidores de Internet). - CGI (<i>Common Gateway Interface</i> -Interfaz de puerta de enlace común). - RDO (<i>Remote Data Object</i> – Objeto de dato remoto). - RDS (<i>Remote Data Service</i> – Servicio de datos remoto). 	<p>referentes al monitoreo y control de base de datos.</p> <p>Valoración de la importancia de registrar por escritorio todas las incidencias, así como las soluciones aportadas.</p> <p>Valoración de las normas en la aplicación de mantenimiento preventivo y correctivo.</p>
<p>Estructura de una base de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de datos. - Campos. - Tablas. - Vistas. - Consultas <p>Estructuras de información:</p> <p>Tablas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de información en las tablas y vistas. - Captura de datos para las tablas: formularios. - Resumen de información: informes. 	<p>Administración de las actividades de los datos (vinculación con los usuarios, seguridad e integridad, respaldo y recuperación, desempeño y cambios en los requerimientos, estructura de almacenamiento, organización física, método de acceso).</p> <p>Asegurar la confiabilidad de la base de datos.</p> <p>Establecer el diccionario de datos.</p> <p>Confirmar la seguridad de la base de datos.</p>	

<p>Lista de acciones: macros, módulos, procedimientos almacenados, <i>trigger</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rol. - <i>Create role ... authorization ...</i> - <i>Alter role.</i> - <i>Alter authorization.</i> - <i>Drop role.</i> - <i>Create approle.</i> - <i>Alter approle.</i> - <i>Drop approle.</i> <p>Esquema.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptual. - Lógico. - Físico. - Objeto. 	<p>Identificación de los diferentes métodos de acceso a bases de datos.</p> <p>Determinación de cuál método de acceso utilizar dependiendo de la configuración y el gestor de base de datos instalado.</p> <p>Creación de los documentos necesarios para el método de acceso seleccionado y la estructura de las bases de datos.</p> <p>Documentación de las actividades que se realizaran con los datos, dependiendo del uso.</p> <p>Creación de usuarios y asignación de diferentes roles dependiendo del gestor de base de datos.</p> <p>Reestructuración y eliminación de los roles de los usuarios.</p> <p>Documentos y actividades de los datos.</p>	
<p>Respaldo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Completo. - <i>Log</i>. - Diferenciales. - Incrementales <p>Alertas y notificaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eventos en la base de datos. - Rendimiento de base de datos - Correo electrónico de base de datos. - Asignar rol de correo electrónico y permisos. <p>Respaldo y restauración de base de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Archivos a copiar. - Depósito del sistema de ficheros. - Control de cambios. - Incremental a nivel de bloque. - Incremental o diferencial binaria. - Copia de seguridad de datos en uso (ficheros abiertos, ficheros bloqueados, bases de datos en producción). - Redundancia. - Des-duplicación. - Limitaciones. 	<p>Identificación del esquema y respaldo a utilizar según requerimientos.</p> <p>Identificación de las diferentes alertas y notificaciones que se pueden crear en el gestor de base de datos seleccionado.</p> <p>Creación alertas y notificaciones partiendo de las actividades de los datos y los usuarios.</p> <p>Identificación de los diferentes respaldos (<i>backup</i>) que se pueden realizar partiendo del sistema gestor de base de datos seleccionado.</p> <p>Diferentes respaldos que se pueden realizar partiendo del sistema gestor de base de datos seleccionado.</p> <p>Selección del tipo de respaldo más apropiado según necesidad.</p> <p>Identificación de limitaciones que puede tener al crear el respaldo.</p> <p>Determinación de la mejor hora para realizar el respaldo.</p> <p>Creación de respaldo siguiendo los estándares establecidos.</p> <p>Restauración de copias de seguridad.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Implementación. - Horarios. - Restauración de copias de seguridad. <p>Arreglo de discos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. <p>Programas para la definición de arreglos.</p> <p>Servidor de base de datos.</p> <p>Monitoreo y control de las bases de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espacio libre en los archivos de datos. - Eventos en el <i>log</i>. - Bloqueos de las transacciones. - Espacio en los discos. - Uso de recursos del sistema (CPU, Memoria). - Servicio del motor de bases de datos no disponible. - Consultas de larga duración. 	<p>Identificación de los diferentes arreglos de discos que se pueden utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arreglo redundante de discos independientes (RAID). - Tipos de arreglos. - Arreglo de Disco RAID0 (<i>striping</i>). - Arreglo de Disco RAID1 (<i>Mirroring</i>). - Arreglo de Disco RAID5 (distribuido con paridad). - Arreglo de Disco Raid10 (0+1) (distribuido y espejo). <p>Identificación de programas usados para la definición de arreglos de disco.</p> <p>Selección del tipo de arreglo de discos más conveniente, según disponibilidad de la empresa.</p> <p>Configuración de bases de datos para que utilicen los arreglos de discos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Archivos de data en disco de data. - Archivos <i>log</i> en disco de <i>log</i>. - Archivos temporales en disco de temporal. - Archivos de respaldo en disco de respaldo. <p>Configuración de los arreglos de discos.</p> <p>Configuración de la base de datos para el uso de arreglos.</p>	
<p>Revisión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistema operativo. - Sistema gestor de base de datos. - Antivirus. - Actualizaciones - Parchos. - Tipos de actualizaciones (de prueba, de producción). - Herramientas para mantenimiento de sistema gestor de base de datos. <p>Mantenimiento preventivo y correctivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reindexación o recreación de índices. 	<p>Identificación de las alertas sobre el comportamiento de las bases de datos.</p> <p>Documentación de las alertas y notificaciones que deben ser creadas.</p> <p>Creación de las alertas y notificaciones del comportamiento de las bases de datos.</p> <p>Utilización de las herramientas de manejo de bases de datos para monitorear.</p> <p>Establecimientos de los períodos de revisión de los servidores (hardware y software).</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo de respuesta. - Comandos de recuperación de tablas. - Comandos de eliminación de bloqueos. 	<p>Identificación del hardware y software que requieren mantenimiento o actualización.</p> <p>Diferentes herramientas disponibles para la aplicación de mantenimiento y actualización.</p> <p>Determinación de la necesidad de aplicar el mantenimiento o actualización disponible.</p> <p>Determinación del ambiente en el que se realizarán los mantenimientos y actualizaciones.</p> <p>Realización de mantenimiento y actualizaciones a los servidores (hardware y software):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo constante del sistema. - Documentación de las diferentes actividades del sistema. - Reindexación o recreación de índices. - Verificación de consultas. - Planes de nuevas consultas. - Comunicación entre servidores. - Tiempo de respuesta entre servidores o estaciones de trabajo. - Comandos de recuperación de tablas. - Comandos de eliminación de bloqueos. - Documentación de los mantenimientos y actualizaciones realizados. <p>Documentación constante de las diferentes actividades del sistema.</p> <p>Identificación de datos estadísticos para determinar las acciones futuras a realizar.</p> <p>Verificación de los índices para determinar si es necesario la reindexación o la recreación de los mismos.</p> <p>Planeación de nuevas consultas para uso futuro y buen funcionamiento del sistema.</p> <p>Aplicación de pruebas a los servidores para comprobar si</p>	
---	---	--

	<p>mantienen comunicación y el tiempo de respuesta.</p> <p>Realización de correcciones de lugar a partir de las pruebas realizadas.</p> <p>Programación de análisis periódicos de los datos estadísticos.</p> <p>Actualización de los datos estadísticos.</p> <p>Documentación de las correcciones hechas para uso futuro.</p>	
--	--	--

Estrategias Metodológicas:

- Explicación previa de las funciones y objetivos de la administración de la base de datos.
- Realización de prácticas donde el estudiante crea los parámetros de acceso y seguridad para apoyar la gestión de administración de bases de datos, tomando parámetros establecidos.
- Realización de prácticas en el laboratorio de informática en la configuración de base de datos en donde el estudiante realice los respaldos en el disco o en los discos de respaldo.
- Realización de proyecto basado en la administración y modificación de bases de datos, siguiendo parámetros establecidos.
- Estudio de casos, en relación con el mantenimiento y actualizaciones de las bases de datos, siguiendo un orden establecidos.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase.

MÓDULO 6: ANALISIS Y DISEÑO DE REPORTE

Nivel: 3

Código: MF_058_3

Duración: 135 horas.

Asociado a la Unidad de Competencia: UC_058_3 Analizar, diseñar y producir reportes empresariales haciendo uso de herramientas informáticas a fin de apoyar las funciones productivas de las organizaciones.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA6.1: Clasificar los requerimientos de información de los diversos usuarios para producir reportes empresariales, siguiendo parámetros establecidos.	<p>CE6.1.1 Analizar los reportes empresariales, según la dimensión de tiempo y espacio y las necesidades de información de los distintos usuarios.</p> <p>CE6.1.2 En un supuesto práctico, analizar las informaciones requeridas para determinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo del reporte (internos o externos). - Métodos o tecnologías del reporte (impresos, información desplegada en diversos tipos de pantallas, audio, micro formas, o para almacenamiento). - Orden de las informaciones (cronológico y por costos). - Estructura general del reporte (títulos, líneas de detalles o valores repetitivos, grupos de totales y subtotales y pie de páginas). <p>CE6.1.3 Clasificar las herramientas de diseño de reportes a fin de seleccionar la más adecuada.</p>
RA6.2: Aplicar los conocimientos recibidos	CE6.2.1 En un supuesto práctico, realizar el proceso de creación y estructuración del proyecto de reportes.

para el proceso de creación de reportes empresariales funcionales y oportunos, según requerimientos del usuario, siguiendo parámetros establecidos para garantizar la gestión y flujo de la información en la organización.	<p>CE6.2.2 Especificar el mecanismo a implementar para la conexión a la base de datos (<i>ActiveX Data Objects (ADO)</i>, <i>Data Access Object (DAO)</i>, y <i>Object Linking and Embedding for Databases (OLE/DB)</i>).</p> <p>CE6.2.3 Agregar las tablas que contienen los datos a distribuir en el informe, según las especificaciones y los requerimientos establecidos, para crear las secciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encabezado de reporte. - Encabezados de páginas. - Línea de detalles. - Pie de páginas. - Pie de reportes. - Encabezados de grupos. - Pie de grupos. <p>CE6.2.4 Aplicar los formatos necesarios a los informes adjuntándolos a los estilos de diseños definidos por la organización.</p> <p>CE6.2.5 Realizar grupos de totales y subtotales según requerimientos de la organización y resumen de datos.</p>
RA6.3: Presentar o entregar reportes que cumplan los requerimientos de información, según criterios definidos por la organización, para garantizar la portabilidad de la información contenida.	<p>CE6.3.1 Crear los mecanismos que permitan el acceso a los reportes desde los diversos medios disponibles en la organización, tales como impresión, presentación, almacenamiento, publicación y grabación en discos compactos.</p> <p>CE6.3.2 Establecer la realización de la salida apropiada a los reportes, ya sea para imprimirlos, mostrarlos en pantalla, publicarlos en la web, almacenarlos.</p>

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Los reportes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Partes. - Vistas. - Ejecución. <p>Programas generadores de reportes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características. - Compañías distribuidoras. - Descargas e instalación. <p>Gestión de reportes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proyecto de reporte. - Conecta a la bases de datos. - Tablas y relaciones. - Métodos o tecnologías de reportes. 	<p>Instalación de programas gestores de reportes.</p> <p>Creación de proyectos de reportes.</p> <p>Especificación de las informaciones de conexión a las bases de datos.</p> <p>Creación de conjuntos de datos o consultas para el informe.</p> <p>Adición de tablas al proyecto de reporte.</p>	<p>Valoración en la importancia de gestión de reportes en los procesos empresariales.</p> <p>Conciencia de la responsabilidad del diseñador de reportes, en los procesos de administración de las informaciones en las organizaciones.</p> <p>Cuidado en el aseguramiento de la confidencialidad de la información.</p>
<p>Secciones de un reporte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encabezado de reporte. - Encabezados de páginas. 	<p>Generación de las diversas secciones de los reportes según el</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - Línea de detalles. - Pie de páginas. - Pie de reportes. - Encabezados de grupos. - Detalles del reporte. - Pie de grupos. - Formatos de reportes. - Grupos y totales. - Filtros de reportes. - Ordenar datos en el reporte. - Gráficos de datos. <p>Propiedades y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fórmulas. - Tipos de funciones. - Mensajes. - Jerarquías. - Recursividad. - Procedimientos. <p>Matrices</p> <ul style="list-style-type: none"> - Listas. <p>Accesos a los reportes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mostrar los datos. - Publicar el reporte. - Almacenar los datos del reporte. 	<p>tipo y la cantidad de información deseada.</p> <p>Aplicación de formatos de fechas, números, monedas, estilos de millares y porcentajes.</p> <p>Diseño de estilos y formatos de textos y ancho de columnas.</p> <p>Generación de grupos de datos en un reporte.</p> <p>Creación de totales diarios y generales en un reporte.</p> <p>Aplicación de filtros a los datos del reporte.</p> <p>Manipulación de datos del reporte.</p> <p>Creación de reportes gráficos.</p> <p>Operación de fórmulas.</p> <p>Manipulación de diversas funciones.</p> <p>Configuración de mensajes como respuesta a diferentes eventos del reporte.</p> <p>Generación de los mecanismos de accesos según el objetivo final de los reportes (impresión, publicación, almacenamiento).</p>	<p>Sensibilización por la consecución de un medio de recopilación no contaminado.</p> <p>Adopción de medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.</p>
---	--	--

Estrategias Metodológicas:

- Explicación previa en relación con los requerimientos de información de los diversos usuarios para producir reportes empresariales.
- Realización de prácticas en grupos reducidos, en donde el estudiante clasifique herramientas para el diseño de reportes teniendo como propósito seleccionar la más adecuada.
- Realización de proyecto basado en la creación de reportes empresariales apropiados, según requerimientos del usuario, siguiendo parámetros establecidos.
- Realización de proyecto en el laboratorio de informática, en donde presente reportes que cumplan con los requerimientos de información de una organización.
- Utilización del internet para publicar reportes en la web.

MÓDULO 7: DISEÑO DE PORTALES WEB Y RECURSOS MULTIMEDIA

Nivel: 3

Código: MF_059_3

Duración: 270 horas

Asociado a la Unidad de Competencia: UC_059_3 Diseñar portales web y recursos multimedia haciendo uso de herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades presentadas por el cliente o negocio.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
---------------------------	-------------------------

<p>RA7.1: Determinar las herramientas de desarrollo web para el diseño de la aplicación, según metodología definida y requerimientos de la institución.</p>	<p>CE7.1.1 Describir las necesidades del cliente, manejo y seguridad de la información, actualización de los datos, en base al diseño y al levantamiento de la información.</p> <p>CE7.1.2 Clasificar los objetivos para los que se está diseñando la página web, imágenes y elementos que contendrá el diseño, según la naturaleza de la organización o empresa.</p> <p>CE7.1.3 Reconocer la capacidad de los equipos tecnológicos que servirán como base para el manejo de las informaciones, según la magnitud de la información.</p> <p>CE7.1.4 Escoger las herramientas adecuadas para el diseño web, tales como software y hardware, según requerimientos de los usuarios.</p>
<p>RA7.2: Elaborar trabajos para medios impresos, audiovisuales y digitales, según criterios técnicos y requerimientos de la institución.</p>	<p>CE7.2.1 Reconocer y diseñar la apariencia de los elementos visuales o impresos, tales como pantallas, documentos y formularios, de acuerdo con los requerimientos establecidos.</p> <p>CE7.2.2 En un caso práctico, identificar y diseñar las dimensiones de pantalla e impresos, colores, márgenes y tipografía. Además, realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar formato a la página. - Aplicar alineación al texto de una página. - Aplicar cambio de color. - Aplicar cambio de tamaño. - Utilizar tipos de letras. - Aplicar fondo de color. <p>CE7.2.3 Modificar imágenes y animaciones adecuándolas a la utilidad para el diseño, según la propuesta presentada.</p> <p>CE7.2.4 En un caso práctico debidamente caracterizado, según la propuesta presentada, realizar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inserción de imágenes: formatos y atributos. - Incluir imágenes en las páginas. - Atributos de las imágenes. - Propiedades de ubicación de las imágenes. - Creación de un mapa con una imagen. - Establecer diferentes partes en la imagen. - Vincular las diferentes partes de la imagen. - Inserción de elementos multimedia: audio, video y programas. - Recursos necesarios para el funcionamiento de los elementos multimedia. - Etiquetas y propiedades para la inserción de audio. - Etiquetas y propiedades para la inserción de video. - Etiquetas y propiedades para la inserción de programas. - Configuración de los recursos para audio. - Configuración de los recursos para video.
<p>RA7.3: Jerarquizar y diseñar la aplicación web, para definir el orden de inicio de la aplicación, según los requerimientos de la institución.</p>	<p>CE7.3.1 Elaborar diagrama de navegación entre pantallas y accesos a las mismas que permita el enlace entre los elementos de la web, según los requerimientos del cliente.</p> <p>CE7.3.2 Determinar la jerarquía de las ventanas del diseño, acceso, utilidades e información.</p> <p>CE7.3.3 En un caso práctico debidamente caracterizado, según prioridad establecida o iniciación.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar la sintaxis a utilizar para asignar el estilo a las etiquetas. - Probar las páginas utilizando varios navegadores web. - Aplicar criterios de manejo y accesibilidad. - Documentar el fichero creado. - Accesibilidad web, ventajas de la accesibilidad. - Definición de accesibilidad. - Aplicabilidad de la accesibilidad. - Identificar las ventajas de la accesibilidad. - Facilidad de acceso. - Mejoras en la navegación. - Independencia de los navegadores - Importancia de la usabilidad. - Definir usabilidad. - Interacción web-individuo. - Aplicabilidad de la usabilidad. - Recursos sobre usabilidad. - Aplicaciones para verificar la accesibilidad de sitios web (estándares). - Recursos web estándares. - Utilizar los recursos en las páginas web. - Comprobar la accesibilidad en las páginas web. - Diseñar sitios web usables. - Describir sitios web usables. - Estudio de la estructura y diseño de los sitios web usables. - Adaptación de sitios web usables. - Utilizar sitios web usables. <p>CE7.3.4: Diseñar aplicaciones web, según los requerimientos de la institución.</p>
--	---

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>HTML y versiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> - DHTML. - XML. - XHTML. - PHP. - Java. - JavaScript. - Tecnología ASP. - Tecnologías de desarrollo de Aplicaciones Web. - Caracteres especiales. 	<p>Identificación de las características generales de programas de diseño web.</p> <p>Explicación de publicación y los tipos.</p> <p>Comparación de la característica de la ventana trabajo de diseño.</p> <p>Preparación de publicaciones a partir de plantillas.</p> <p>Aplicación de formato a publicación y configuración de página.</p> <p>Identificación de versiones, editores y convertidores y utilización de caracteres extendidos en HTML y de control.</p>	<p>Valoración de la importancia social del software libre.</p> <p>Toma de conciencia de las implicaciones de licencias y derechos de autor en el uso de herramientas de programación.</p> <p>Valoración de los criterios de calidad y seguridad en la evaluación de herramientas.</p>
<p>Estructura del documento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Tags</i>. - Enlaces. - URLs. (Tipos). 	<p>Elaboración de la estructura básica de una página web.</p> <p>Utilización de <i>tags</i> y creación de enlaces.</p>	<p>Valoración del efecto negativo de un texto con errores.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Anclas (Tipos). - Listas. - Imágenes. - Formato. - Formulario. - Controles avanzados para un formulario. - Mapa. - Tablas. - Videos. 	<p>Identificación tipos de URLs y Anclas.</p> <p>Identificación de tipos de listas y de imágenes, alineación con respecto al texto, aplicación de cambio de color, tamaños, tipos de letras y fondo de color e imagen.</p> <p>Identificación de cajas de texto, opciones. Además, utilización de botones del formulario, otros elementos.</p>	<p>Higiene y limpieza en la entrega de los trabajos.</p> <p>Rechazo al envío de mensajes que no respeten las normas ortográficas o gramaticales.</p> <p>Disposición e iniciativa para la innovación y aportación de ideas.</p>
<p>Sonidos y multimedia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - SWF. - Elementos multimedia. - Animación <i>flash</i>. - Formato de sonido. - MP3, WAV, MIDI. 	<p>Manipulación de etiquetas, elementos y desactivación de los elementos.</p> <p>Utilización de mapa, manipulación de filas, celdas y título de la tabla.</p> <p>Aplicación de recursos multimedia: animaciones, sonido y video.</p> <p>Identificación de ficheros externos, multimedia <i>online</i>, <i>plugins</i> y objetos incrustados.</p>	

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos, capacidades y competencias sobre las herramientas de los programas de aplicación para el diseño de páginas web.
- Realización de proyecto en el laboratorio de informática, en donde el estudiante elabore páginas web, siguiendo parámetros establecidos.
- Visitas a empresa para realizar un levantamiento de información con el objetivo de diseñarle página web.
- Utilización del internet, como herramienta de trabajo para la publicación de páginas web.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase.

MÓDULO 8: DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES WEB Y MULTIMEDIA

Nivel: 3

Código: MF_060_3

Duración: 360 horas.

Asociado a la Unidad de Competencia: UC_060_3 Desarrollar e implementar soluciones web y recursos multimedia haciendo uso de herramientas informáticas que respondan a las necesidades del cliente o negocio.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA8.1: Seleccionar e instalar herramientas de desarrollo web para facilitar el funcionamiento de la	<p>CE8.1.1 Seleccionar el lenguaje de programación web, de acuerdo a las especificaciones del diseño.</p> <p>CE8.1.2 Realizar pruebas de compatibilidad entre el sistema y el software, según las indicaciones del desarrollador.</p> <p>CE8.1.3 Instalar las aplicaciones necesarias (<i>java</i>, <i>adds</i>, <i>plugins</i>) para el correcto funcionamiento de la aplicación, según las prescripciones del autor.</p>

aplicación, según requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar varios navegadores. - Definir los entornos de prueba. - Identificar los parámetros a verificar. - Documentar los procesos realizados.
RA8.2: Desarrollar aplicaciones web y multimedia para satisfacer las necesidades del cliente, según requerimientos establecidos.	<p>CE8.2.1 Integra los elementos del diseño Web, consultas, búsquedas y base de datos, de acuerdo al diseño propuesto.</p> <p>CE8.2.2 En un caso práctico, debidamente caracterizado, confirmar la compatibilidad del diseño utilizando navegadores (Mozilla, Chrome, Explorer) según requerimientos de los usuarios. Además, de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar los buscadores. - Incluir los descriptores en las páginas realizadas utilizando las etiquetas apropiadas. - Usar una aplicación de publicación automática para publicar las páginas realizadas. - Publicar manualmente las páginas que no puedan publicarse con un procedimiento automático. - Verificar periódicamente la funcionalidad de la página publicada. <p>CE8.2.3 Programar o configurar los elementos del sitio web, enlazando cada uno según el diseño propuesto y los requerimientos del cliente.</p> <p>CE8.2.4 En un caso práctico, verificar el funcionamiento de los componentes añadidos al diseño, de acuerdo con las especificaciones del diseño y el software utilizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de verificación. - Verificar con base en criterios de calidad. - Verificar con base en criterios de usabilidad. - Herramientas de depuración para distintos navegadores. - Herramientas para Mozilla, Chrome, Internet Explorer, Opera y otros. - Creación y utilización de funciones de depuración. - Otras herramientas. - Navegadores: tipos y «plug-ins». - Descripción de complementos. - Complementos para imágenes. - Complementos para música. - Complementos para video. - Complementos para contenidos. - Máquinas virtuales.
RA8.3: Ejecutar las soluciones web propuestas según los procedimientos técnicos y de la institución, para cumplir con la etapa final del desarrollo.	<p>CE8.3.1 En un caso práctico, debidamente caracterizado, instalar en el servidor el diseño web, según los criterios y determinaciones acordados entre el cliente y el diseñador.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer los requisitos de instalación y distribución de la aplicación. - Definir la estructura de directorios en el entorno servidor para ubicar los documentos y componentes de software desarrollado en la aplicación web. - Identificar los recursos afectados por el desarrollo realizado. - Indicar los servicios necesarios en el entorno servidor para poder ejecutar la aplicación web. - Especificar los parámetros de configuración adecuados en el entorno del servidor y cliente.

	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer los parámetros de seguridad de la aplicación web. - Crear y configurar los paquetes de instalación de manera adecuada. - Verificar el buen funcionamiento del proceso de instalación y distribución. <p>CE8.3.2 Ejecutar el diseño web y realizar las pruebas de funcionamiento y almacenamiento de la información en la base de datos, según los parámetros establecidos.</p> <p>CE8.3.3 Realizar entrenamiento o dar las instrucciones al personal competente o usuario final del diseño para los fines de ejecución, de acuerdo con los requerimientos de la institución.</p>
RA8.4: Proponer soluciones basadas en las nuevas tecnologías dentro del área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información.	<p>CE8.4.1 Identificar las características en la gestión empresarial (meta, visión y objetivos institucionales), así como las del área que requiere de una solución informática para automatizar sus procesos.</p> <p>CE8.4.2 Examinar los distintos medios de actualización tecnológica en el área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información. En un caso práctico, estos medios o fuentes pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manuales. - Búsquedas en Internet. - Participación en conferencia, charlas o talleres. - Entrevistas a otras organizaciones con experiencia. - Consultas a expertos. <p>CE8.4.3 Identificar o reconocer debilidades y amenazas en la implementación tecnológica que requieren de la solución informática.</p> <p>CE8.4.4 Definir nuevas tecnologías en función del tiempo dentro del área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información aplicadas a la gestión empresarial.</p>
RA8.5: Proponer mejoras o nuevas soluciones basadas en tendencias de usos de la innovación tecnológica, adecuadas a la gestión empresarial.	<p>CE8.5.1 Demostrar conocimiento de participación en foros de intercambio de temas sobre nuevas tecnologías, en el área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información.</p> <p>CE8.5.2 En un caso práctico, reproducir escenarios donde las nuevas tecnologías en el área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información ofrezcan mejora de los procesos de gestión empresarial.</p> <p>CE8.5.3 Organizar la implementación de nuevas tecnologías en el área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información.</p>
RA8.6: Planear la implementación de la solución tecnológica seleccionada para mejorar la gestión empresarial.	<p>CE8.6.1 Expresar en las reuniones de planificación la implementación de nuevas soluciones tecnológicas seleccionadas.</p> <p>CE8.6.2 Aplicar la tarea asignada en el cronograma de implementación de la solución tecnológica seleccionada.</p> <p>CE8.6.3 Preparar reportes y minutas para informar a sus superiores del avance de la implementación de la nueva solución tecnológica.</p>

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Recursos de aplicación <ul style="list-style-type: none"> - Hojas de estilos. - Ficheros de configuración. - Imágenes. - Documentos. 	Realización de políticas de desarrollo y pruebas de aplicaciones web (entorno de desarrollo, entorno de pre-	Valoración de la importancia social del software libre.

<ul style="list-style-type: none"> - Bibliotecas. <p>Componentes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Librerías. - Seguridad web. - Niveles de seguridad. 	<p>producción o pruebas y entorno de producción).</p> <p>Organización de recursos en una aplicación web y programas (hojas de estilos, ficheros de configuración, imágenes, documentos, bibliotecas de componentes (librerías), otros archivos, seguridad en una aplicación web y niveles de seguridad).</p> <p>Aplicación de estándares de programación web.</p>	<p>Toma de conciencia de las implicaciones de licencias y derechos de autor en el uso de herramientas de programación.</p> <p>Valoración del efecto negativo de un texto con errores.</p> <p>Higiene y limpieza en la entrega de los trabajos.</p>
<p>Dominios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jerarquía de dominios. - Servicios de identificación de dominios: DNS. - Ámbitos: Intranet, Internet y Extranet. Consideraciones de seguridad. - Cortafuegos. 	<p>Aplicación de técnicas de identificación, autenticación y autorización o control de acceso. Identificación y autenticación avanzada. Certificados digitales. Realización de despliegue de aplicaciones web. Características del proceso de despliegue. Procedimientos empresariales y de seguridad en la publicación de páginas web. Aplicación de herramientas de transferencia y software específico utilizado por la empresa para la publicación de páginas web. Documentación de los procesos de acuerdo con los procedimientos de la empresa.</p>	<p>Disposición e iniciativa para la innovación y aportación de ideas.</p> <p>Creatividad en las aportaciones a la solución.</p> <p>Interés por la producción (exploración) de soluciones técnicas ante problemas que se presenten y, también, como elemento de mejora del proceso.</p> <p>Compromiso con los plazos establecidos (previstos) en la ejecución de una tarea.</p>
<p>Contexto histórico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolución de las TIC en las últimas décadas. - Investigación para innovar. - Relación entre estrategia empresarial y las TIC. <p>Gestión empresarial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características y tipos. - Meta, visión, misión y objetivos institucionales - Procesos. Institucionales. 	<p>Identificación de casos donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) fortalecieron los servicios del negocio o institución.</p> <p>Innovación en un proceso producto de la investigación.</p> <p>Identificación de características y tipos de gestión empresarial.</p> <p>Diferencia entre meta, visión, misión y objetivos institucionales.</p> <p>Manipulación de los procesos institucionales y sus requerimientos de automatización.</p>	<p>Resolución de problemas.</p>

<p>Medios de actualización tecnológica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Implementación de tecnología de la solución informática. <p>Propuesta de Nuevas Tecnologías</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proceso innovador en la empresa actual. - Formulación de propuestas. 	<p>Aplicación de distintos medios de actualización tecnológica en el área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información.</p> <p>Distintos casos prácticos mostrando las debilidades y amenazas identificadas en la implementación de nuevas tecnologías en la informática.</p> <p>Construcción y adaptación de los procesos de innovación en la empresa.</p> <p>Establecimiento de la importancia de la innovación para competir y evolucionar.</p> <p>Construcción y presentación de métodos y procedimientos para la formulación de propuestas.</p>	
<p>Aplicaciones de gestión administrativa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos institucionales. - Sistemas de gestión administrativa. - Portales de internet (CMS). - <i>-Cloud Computing</i>. - SaaS: Software como Servicio. - Aplicaciones Inteligencia de Negocio. 	<p>Identificación y diferenciación de los diferentes tipos de sistemas de información para las empresas.</p> <p>Realización de las aplicaciones de gestión empresarial, entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procesos institucionales. - Sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP). - Sistemas de relación administrativa del consumidor o servicio al consumidor (CRM). - Gestión de las relaciones con los proveedores (SRM). - Portales de internet (CMS). - Aplicaciones Inteligencia de Negocio. <p>Identificación de las ventajas y desventajas del <i>Open Source</i>, <i>Cloud Computing</i> y SaaS (Software Como Servicio).</p> <p>Configuración de distintas aplicaciones de gestión empresarial y de apoyo a las TIC usadas para fortalecer los servicios del negocio o institución.</p> <p>Aplicación de los distintos escenarios de uso de las aplicaciones de gestión empresarial.</p>	

	Aplicación de la relación de las herramientas con su entorno real en forma concreta.	
--	--	--

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos, capacidades y competencias en relación con el desarrollo e implementación de soluciones web.
- Realización de prácticas en grupos reducidos, en la implementación de multimedia en aplicaciones web.
- Visitas a empresa con la finalidad de plantear e implementar soluciones basadas en las nuevas tecnologías dentro del área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase.

MÓDULO 9: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO

Nivel: 3

Código: MF_061_3

Duración: 360 horas.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA9.1: Actuar de forma responsable y respetuosa en el entorno de trabajo, siguiendo las políticas y normas de la empresa.	<p>CE9.1.1 Analizar las repercusiones de su actividad en el sistema productivo y en el centro de trabajo.</p> <p>CE9.1.2 Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado y comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.</p> <p>CE9.1.3 Organizar el propio trabajo de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.</p> <p>CE9.1.4 Mantener área de trabajo con orden y limpieza, siguiendo normas de higiene y seguridad en la empresa.</p> <p>CE9.1.5 Cumplir con los requerimientos y normas de la empresa, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en el tiempo adecuado.</p>
RA9.2: Participar a su nivel en la creación de bases de datos y en el mantenimiento, tomando en consideración las políticas establecidas por la empresa.	<p>CE9.2.1 Crear bases de datos, utilizando herramientas de tablas, índices, funciones, procedimientos, siguiendo las especificaciones de diseño recibidas, y documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.</p> <p>CE9.2.2 Aplicar mantenimiento a la base de datos según los resultados de la consulta (<i>update, insert, delete, select</i>).</p> <p>CE9.2.3 Verificar el funcionamiento de la base de datos, tomando en consideración las reglas de la empresa.</p> <p>CE9.2.4 Interpretar la documentación técnica de la base de datos, identificando sus características funcionales y la compatibilidad, siguiendo políticas de la empresa.</p> <p>CE9.2.5 Documentar el análisis de los resultados obtenidos de las pruebas realizadas. Siguiendo las normas establecidas por la empresa.</p> <p>CE9.2.6 Administrar las actividades de los datos para garantizar que los usuarios trabajen en forma cooperativa y complementaria al procesar datos en la base de datos.</p>

<p>RA9.3: Participar a su nivel en el mantenimiento de portales de información, siguiendo los procedimientos establecidos.</p>	<p>CE9.3.1 Elaborar páginas web, utilizando herramientas editoras e integrando textos, elementos gráficos, <i>banners</i>, elementos multimedia y <i>scripts</i>, siguiendo las especificaciones de diseño recibidas y documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.</p> <p>CE9.3.2 Comprobar que el funcionamiento de las aplicaciones de los sitios móviles sea el correcto y que se ajustan a las guías de calidad establecidas por la operadora, las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos.</p> <p>CE9.3.3 En el mantenimiento de portales de información, utilizando distintos navegadores y versiones de los mismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar el funcionamiento de páginas web dinámicas, generadas a partir de <i>scripts</i> de servidor en dichos navegadores. - Interpretar la documentación técnica de los navegadores, identificando sus características funcionales y la compatibilidad con los <i>scripts</i> de servidor, además de los estándares soportados por cada navegador. <p>CE9.3.4 Documentar el análisis de los resultados obtenidos de las pruebas realizadas.</p>
<p>RA9.4: Realizar la asistencia al usuario, participando en la resolución de los problemas que se presentan en la operación de aplicaciones ofimáticas, siguiendo parámetros de la empresa.</p>	<p>CE9.4.1 Interpretar guías de operación, repositorios y catálogos de averías de un sistema informático. En la asistencia a un usuario final en la operación de su equipo/sistema informático monousuario en el tiempo adecuado.</p> <p>Realizar informe de la incidencia reportada siguiendo el protocolo de la empresa.</p> <p>CE9.4.2 Identificar el tipo de incidencia teniendo en cuenta las explicaciones del usuario final y siguiendo el protocolo de comunicación interpersonal establecido por la empresa.</p> <p>CE9.4.3 Realizar la copia de seguridad de la información en caso necesario. Identificar dónde se produce el fallo, mediante herramientas de diagnóstico. Sustituir o reparar los componentes causantes del fallo de tipo hardware. Reparar los componentes de la aplicación causantes del fallo de software.</p> <p>CE9.4.4 Restaurar, si fuese necesario, las copias de seguridad de la información. Realizar pruebas de funcionamiento.</p> <p>CE9.4.5 Documentar las actuaciones realizadas y los resultados obtenidos, tomando en consideración las políticas de la empresa.</p>
<p>RA9.5: Implementar y ofrecer soluciones tecnológicas requeridas en la gestión empresarial.</p>	<p>CE9.5.1 Aplicar la instalación e implementación de la herramienta tecnológica seleccionada para la gestión de los procesos de negocio.</p> <p>CE9.5.2 Reproducir escenarios donde las nuevas tecnologías en el área de desarrollo de aplicaciones y sistemas de información ofrezcan mejora de los procesos de gestión empresarial.</p> <p>CE9.5.3 Configurar distintas aplicaciones de gestión empresarial y de apoyo a las TIC usadas para fortalecer los servicios del negocio o institución.</p> <p>CE9.5.4 Elaborar documentación en los distintos procesos de copia de seguridad realizados, para preservar la operación adecuada de las herramientas tecnológicas implementadas para la gestión empresarial.</p>

MODULOS COMUNES

MÓDULO: OFIMÁTICA

Nivel: 3

Código: MF_002_3

Duración: 135 horas.

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1: Comprobar el funcionamiento del equipo informático garantizando su operatividad, tomando en cuenta los procedimientos para facilitar el buen funcionamiento del equipo.	<p>CE1.1 Describir el hardware del equipo informático indicando las funciones básicas.</p> <p>CE1.2 Explicar la diferencia entre software y hardware, tomando en cuenta las características de cada uno.</p> <p>CE1.3 Describir software, y distinguir entre software de sistema y software de aplicación.</p> <p>CE1.4 Utilizar las aplicaciones fundamentales proporcionadas por el sistema operativo, y configurar las opciones básicas del entorno de trabajo.</p> <p>CE1.5 Distinguir los periféricos que forman parte del computador.</p> <p>CE1.6 Realizar correctamente las tareas de conexión/desconexión y utilizar correctamente los periféricos de uso frecuente.</p> <p>CE1.7 Distinguir las partes de la interfaz de sistema operativo, así como su utilidad.</p> <p>CE1.8 En un caso práctico, suficientemente caracterizado, para el cual se dispone de la documentación básica, manuales o archivos de ayuda correspondientes al sistema operativo y el software ya instalado:</p> <ul style="list-style-type: none">- Poner en marcha el equipamiento informático disponible.- Mediante un examen del equipamiento informático, identificar, sus funciones, el sistema operativo y los componentes de ese sistema operativo. <p>CE1.9 Identificar las herramientas de los programas antivirus y cortafuegos.</p> <p>CE1.10. Explicar la distinción de las diferentes barras pertenecientes al sistema operativo, con base en sus características.</p> <p>CE1.11 Ante un supuesto práctico, debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none">- Utilizar las funciones del sistema operativo.- Manipular las herramientas del sistema operativo siguiendo como parámetro el uso correcto.- Realizar las diferentes configuraciones de los periféricos del equipo informático, atendiendo las características de sus funcionalidades.
RA2: Elaborar documentos de uso frecuente, utilizando aplicaciones informáticas de procesadores de textos y/o de autoedición, a fin de entregar la información requerida en los plazos y	<p>CE2.1 Ante un supuesto práctico, debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none">- Organizar los elementos y espacios de trabajo.- Mantener la posición corporal correcta.- Identificar la posición correcta de los dedos en las filas del teclado alfanumérico.- Precisar las funciones de puesta en marcha del terminal informático.- Emplear coordinadamente las líneas del teclado alfanumérico y las teclas de signos y puntuación.- Utilizar el método de escritura al tacto en párrafos de dificultad

<p>forma establecidos; tomar en cuenta la postura correcta.</p>	<p>progresiva y en tablas sencillas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlar la velocidad —mínimo 200 p.p.m.— y la precisión —una falta por minuto como máximo— con la ayuda de un programa informático. - Aplicar las normas de presentación de los distintos documentos de texto. - Localizar y corregir errores ortográficos. <p>CE2.2 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de los procesadores de textos y de autoedición describiendo sus características y utilidades.</p> <p>CE2.3 Utilizar los asistentes y plantillas que contiene la aplicación; o, a partir de documentos en blanco, generar plantillas de documentos como informes, cartas, oficios, saludos, certificados, memorandos, autorizaciones, avisos, circulares, comunicados, notas interiores, solicitudes u otros.</p> <p>CE2.4 Explicar la importancia de los efectos que causan un color y un formato adecuados, a partir de distintos documentos y de los parámetros o manual de estilo de una organización tipo, así como en relación con criterios medioambientales definidos.</p> <p>CE2.5 Ante un supuesto práctico debidamente determinado, elaborar documentos usando las posibilidades que ofrece la herramienta ofimática de procesador de textos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar la aplicación y/o el entorno que permita y garantice la integración de textos, tablas, gráficos e imágenes. - Utilizar las funciones, procedimientos y asistentes necesarios para la elaboración de la documentación tipo requerida, así como, en su caso, los manuales de ayuda disponibles. - Recuperar la información almacenada y utilizada con anterioridad —siempre que sea posible, necesario y aconsejable—, con objeto de evitar errores de transcripción. - Corregir las posibles inexactitudes cometidas al introducir y manipular los datos con el sistema informático, comprobando el documento creado manualmente o con la ayuda de alguna prestación de la propia aplicación, como corrector ortográfico, buscar y reemplazar u otra. - Aplicar las utilidades de formato al texto, de acuerdo con las características del documento propuesto en cada caso. - Insertar objetos en el texto, en el lugar y forma adecuados, utilizando los asistentes o utilidades disponibles y logrando la agilidad de lectura. <p>CE2.6 Añadir encabezados, pies de página, numeración, saltos u otros elementos de configuración de página en el lugar adecuado; y establecer las distinciones precisas en primera página, secciones u otras partes del documento.</p> <p>CE2.7 Ante un supuesto práctico, debidamente determinado, personalizar la herramienta del procesador de texto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambiar las opciones de programa determinadas. - Personalizar la cinta de opciones. - Personalizar la barra de herramientas de acceso rápido. - Crear métodos abreviados personalizados del teclado.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los diferentes cuadros de diálogos y las tareas de teclas de función. <p>CE2.8 Utilizar las funciones, procedimientos y asistentes necesarios para la combinación de correspondencia.</p>
<p>RA3: Manipular elementos gráficos y aplicar combinación de correspondencia, tomando en cuenta la utilización de los procesadores de textos, siguiendo parámetros establecidos.</p>	<p>CE3.1 Utilizar la aplicación y/o el entorno que permita y garantice la integración de textos, tablas, gráficos e imágenes.</p> <p>CE3.2 Insertar y modificar imágenes en la aplicación de formato a documentos.</p> <p>CE3.3 En un caso práctico debidamente caracterizado, elaborar documentos, utilizando las siguientes herramientas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cambiar el fondo a un documento e insertar bloques de creación. - Añadir texto con la herramienta de arte procesador. - Insertar y modificar gráficos de arte inteligente, además de crear diagramas con imágenes. - Manipular información existente en gráficos para ser utilizada en documentos. - Agregar marcas de agua en un documento. - Insertar símbolos y ecuaciones matemáticas en un texto. - Dibujar y modificar diferentes tipos de formas, insertarlos en un documento y agregar capturas de pantalla. - Reorganizar el esquema de un documento. - Organizar objetos en la página y utilizar tablas para controlar el diseño de la misma. <p>CE3.4 Manipular los datos eficazmente para la combinación de correspondencia.</p> <p>CE3.5 Combinar un modelo de carta con su origen de datos, de manera que haga más fácil la tramitación y comunicación de documentos.</p> <p>CE3.6 Enviar mensajes personalizados de correo electrónico a múltiples destinatarios.</p> <p>CE3.4 Crear e imprimir etiquetas, que se utilizan en un documento para el envío de información.</p> <p>CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar las siguientes prácticas con la ayuda de documentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colaborar con otros autores en un documento. - Enviar documentos directamente desde el procesador de texto. - Añadir y revisar comentarios. - Controlar y gestionar cambios en el documento. - Comparar y combinar documentos. - Proteger documentos con contraseña.
<p>RA4: Crear documentos con el objetivo de utilizarlos en otras aplicaciones informáticas.</p>	<p>CE4.1 Guardar archivos en formatos diferentes.</p> <p>CE4.2 Crear y modificar documentos Web, para utilizarlos en un documento.</p> <p>CE4.3 Crear y publicar entradas de blog, en la presentación de un texto.</p> <p>CE4.4 En un caso práctico, siguiendo parámetros establecidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agregar hipervínculos, en un documento. - Insertar campos en un texto. - Añadir marcadores y referencias cruzadas. - Crear y modificar tablas de contenidos para documentos largos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Crear y modificar índices en documentos extensos. - Añadir fuentes y compilar bibliografías.
<p>RA5: Operar con hojas de cálculo con habilidad, utilizando las funciones habituales en las actividades que requieran tabulación y tratamiento aritmético-lógico y/o estadístico de datos e información, así como su presentación en gráficos.</p>	<p>CE5.1 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de la hoja de cálculo, y describir sus características.</p> <p>CE5.2 Describir las características de protección y seguridad en hojas de cálculo, siguiendo parámetros establecidos.</p> <p>CE5.3 En casos prácticos de confección de documentación administrativa, científica y económica, a partir de medios y aplicaciones informáticas de reconocido valor en el ámbito empresarial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear hojas de cálculo y agruparlas por el contenido de sus datos en libros convenientemente identificados, localizados y con el formato preciso para la utilización del documento. - Aplicar el formato preciso a los datos y celdas de acuerdo con el tipo de información que contienen, facilitando su tratamiento posterior. - Aplicar fórmulas y funciones sobre las celdas o rangos de celdas, nombrados o no, de acuerdo con los resultados buscados, comprobando su funcionamiento y el resultado que se prevé. - Utilizar títulos representativos, encabezados, pies de página y otros aspectos de configuración del documento en las hojas de cálculo, de acuerdo con las necesidades de la actividad que se va a desarrollar o al documento que se va a presentar. - Imprimir hojas de cálculo con la calidad, presentación de la información y copias requeridas. <p>CE5.4 Elaborar plantillas con la hoja de cálculo, de acuerdo con la información facilitada.</p> <p>CE5.5 Elaborar gráficos estándar y/o dinámicos, a partir de rangos de celdas de la hoja de cálculo, optando por el tipo que permita la mejor comprensión de la información y de acuerdo con la actividad por desarrollar, a través de los asistentes disponibles en la aplicación.</p> <p>CE5.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filtrar datos a partir de la tabla elaborada en la hoja de cálculo. - Aplicar los criterios de protección, seguridad y acceso a la hoja de cálculo. - Elaborar y ajustar diagramas en documentos y utilizar con eficacia todas aquellas prestaciones que permita la aplicación de la hoja de cálculo. - Importar y/o exportar datos a las aplicaciones de procesamiento de texto, bases de datos y presentaciones. <p>CE5.7 Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de ficheros que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.</p> <p>CE5.8 Utilizar los manuales o la ayuda disponible en la aplicación, en la resolución de incidencias o dudas planteadas.</p>
<p>RA6: Operar con las herramientas de listas y filtros, siguiendo como parámetro las normas establecidas, tomando en</p>	<p>CE6.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activar el autofiltro. - Utilizar autofiltro para filtrar una lista. - Eliminar criterios del autofiltro. - Crear un autofiltro personalizado; desactivar el autofiltro.

<p>cuenta la aplicación que se requiere.</p>	<p>CE6.2 Manipular autofiltro para filtrar una lista.</p> <p>CE6.3 Utilizar datos externos de tablas y las opciones de estilo de tablas, a través de los asistentes disponibles en la aplicación.</p> <p>CE6.4 Manipular filtros avanzados y crear un rango de criterios. Utilizar rango de criterios de comparación, condición avanzada; y extraer registros filtrados, garantizando la calidad y seguridad de los datos.</p> <p>CE6.5 Utilizar los diferentes tipos de funciones, búsquedas y referencias matemáticas y trigonométricas.</p> <p>CE6.6 Crear y revisar las tablas y gráficos dinámicos siguiendo parámetros establecidos.</p>
<p>RA7: Elaborar presentaciones de forma eficaz, utilizando aplicaciones informáticas e integrando objetos de distinta naturaleza, además de utilizar multimedia, tomando en consideración parámetros establecidos.</p>	<p>CE7.1 Explicar la importancia de la presentación de un documento para la imagen que transmite la entidad, consiguiendo que la información se muestre de forma clara y persuasiva, a partir de distintas exposiciones de carácter profesional de organizaciones tipo.</p> <p>CE7.2 Advertir sobre la necesidad de guardar las presentaciones según los criterios de organización de archivos marcados por la empresa, facilitando el cumplimiento de las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.</p> <p>CE7.3 Señalar la importancia que tiene la comprobación de los resultados y la subsanación de errores, antes de poner a disposición de las personas o entidades a quienes se destina la presentación, así como el respeto de los plazos previstos en la forma establecida de entrega.</p> <p>CE7.4 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de un programa de presentaciones gráficas; y describir sus características.</p> <p>CE7.5 En casos prácticos, debidamente caracterizados, en los que se requiere elaboración y presentación de documentación de acuerdo con unos estándares de calidad tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar el formato más adecuado a cada tipo de información para su presentación final. - Utilizar los medios de presentación de la documentación más adecuados a cada caso —sobre el monitor, en red, con diapositivas, animada con ordenador y sistema de proyección, en papel, transparencia u otros soportes—. - Utilizar, de forma integrada y conveniente, gráficos, textos y otros objetos, consiguiendo una presentación correcta y adecuada a la naturaleza del documento. <p>CE7.6 Utilizar los manuales o ayudas disponibles en la aplicación en la resolución de incidencias o dudas planteadas.</p> <p>CE7.7 A partir de información suficientemente caracterizada, y de acuerdo con unos parámetros facilitados para su presentación en soporte digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Insertar la información proporcionada en la presentación. - Animar los distintos objetos de la presentación de acuerdo con los parámetros facilitados y utilizando los asistentes disponibles. - Temporalizar la aparición de los distintos elementos y diapositivas de acuerdo con el tiempo asignado a cada uno de ellos, utilizando los asistentes disponibles. - Asegurar la calidad de la presentación, ensayando y corrigiendo los defectos detectados y proponiendo los elementos o parámetros de

	<p>mejora.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guardar las presentaciones en los formatos adecuados, preparadas para su fácil utilización y protegidas de modificaciones no deseadas. <p>CE7.8 Insertar sonidos, videoclips, tablas y conectores, tomando en cuenta parámetros establecidos.</p> <p>CE7.9 Elaborar diferentes tipos de notas del orador; y agregar comentarios y animaciones de diapositivas y de objetos, de una manera eficaz.</p> <p>CE7.10 Utilizar transiciones y muestras personalizadas; crear videos y configurar presentaciones, de manera que puedan ser utilizados como medios de comunicación en las exposiciones.</p>
<p>RA8: Aplicar las herramientas de búsqueda, recuperación y organización de la información en el sistema y en la red —intranet o Internet— de forma precisa y eficiente, atendiendo a las especificaciones técnicas recibidas.</p>	<p>CE8.1 Distinguir entre un navegador y un buscador de red —Internet y/o intranet—, relacionando sus utilidades y características.</p> <p>CE8.2 Identificar los distintos riesgos y niveles de seguridad de un navegador de Internet describiendo sus características.</p> <p>CE8.3 Identificar los diferentes tipos de buscadores y metabuscadores, y comprobar sus ventajas e inconvenientes.</p> <p>CE8.4 Explicar las características básicas de la normativa vigente reguladora de los derechos de autor.</p> <p>CE8.5 Ante un supuesto práctico en el que se proporcionan las pautas para la organización de la información, y utilizando las herramientas de búsqueda del sistema operativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las utilidades disponibles en el sistema, adecuadas a cada operación que se va a realizar. - Crear los distintos archivos o carpetas de acuerdo con las indicaciones recibidas. - Nombrar o renombrar los archivos o carpetas según las indicaciones. - Crear los accesos directos necesarios a aquellas carpetas o archivos que serán de uso habitual según las indicaciones recibidas. <p>CE8.6 Ante un supuesto práctico en el que se enumeren las necesidades de información de una organización o departamento tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el tipo de información requerida en el supuesto práctico. - Identificar y localizar las fuentes de información —intranet o Internet— adecuadas al tipo de información requerida. - Realizar las búsquedas aplicando los criterios adecuados de restricción. - Obtener y recuperar la información de acuerdo con el objetivo de la misma. - Identificar, si fuera necesario, los derechos de autor de la información obtenida. - Registrar y guardar la información utilizada en los formatos y ubicaciones requeridos por el tipo y uso de la información. - Organizar las fuentes de información desde Internet para una rápida localización posterior y su reutilización en los soportes disponibles: favoritos, historial y vínculos. - Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de la información, que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos.

<p>RA9: Utilizar aplicaciones de correo electrónico con el propósito de comunicarse de una manera eficaz, siguiendo procedimientos y normativa establecidos.</p>	<p>CE9.1 Identificar las prestaciones, procedimientos y asistentes de las aplicaciones de correo electrónico y de agendas electrónicas; y distinguir su utilidad en los procesos de recepción, emisión y registro de información.</p> <p>CE9.2 Explicar la importancia de respetar las normas de seguridad y protección de datos en la gestión del correo electrónico; y describir las consecuencias de la infección del sistema mediante virus, gusanos u otros elementos.</p> <p>CE9.3 Organizar y actualizar la libreta de contactos de correo y agenda electrónica mediante las utilidades de la aplicación y a partir de las direcciones de correo electrónico usadas en el aula.</p> <p>CE9.4 En un supuesto práctico, en el que se incluirán los procedimientos internos de emisión-recepción de correspondencia e información de una organización:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abrir la aplicación de correo electrónico. - Identificar el o los emisores o emisoras y el contenido en la recepción de correspondencia. - Comprobar la entrega del mensaje en la recepción de correspondencia. - Insertar el o los destinatarios o destinatarias y el contenido, asegurando su identificación en la emisión de correspondencia. - Leer y/o redactar el mensaje de acuerdo con la información que se quiere transmitir. - Adjuntar los archivos requeridos de acuerdo con el procedimiento establecido por la aplicación de correo electrónico. - Distribuir la información a todos los implicados, asegurando la recepción de la misma. <p>CE9.5 Ante un supuesto práctico, en el que se incluirán los procedimientos internos y normas de registro de correspondencia de una organización tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registrar la entrada y salida de toda la información, cumpliendo las normas y procedimientos que se proponen. - Utilizar las prestaciones de las diferentes opciones de carpeta que ofrece el correo electrónico. - Imprimir y archivar los mensajes de correo, de acuerdo con las normas facilitadas de economía y de impacto medioambiental. - Guardar la correspondencia de acuerdo con las instrucciones de clasificación recibidas. - Aplicar las funciones y utilidades de movimiento, copia o eliminación de la aplicación que garanticen las normas de seguridad, integridad y confidencialidad de los datos. <p>CE9.6 Utilizar los manuales de ayuda, disponibles en la aplicación, en la resolución de incidencias o dudas planteadas.</p>
--	---

MÓDULO: EMPRENDIMIENTO

Nivel: 3

Código: MF_004_3

Duración: 120 horas

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1: Analizar las capacidades relacionadas con la iniciativa emprendedora, tomando en cuenta los requerimientos derivados del mundo laboral y de las actividades empresariales.	<p>CE1.1 Identificar los factores necesarios para desarrollar una actividad empresarial.</p> <p>CE1.2 Explicar las principales habilidades humanas, sociales, técnicas y directivas que debe tener el perfil de emprendedor o emprendedora.</p> <p>CE1.3 Analizar la cultura emprendedora como alternativa de creación de empleo y bienestar social.</p> <p>CE1.4 Relacionar la importancia de la iniciativa, la creatividad y la buena actitud en el desempeño laboral o empresarial.</p> <p>CE1.5 Valorar la actitud positiva ante el riesgo de un emprendimiento.</p> <p>CE1.6 Explicar las variables de un pequeño negocio o microempresa exitoso.</p> <p>CE1.7 A partir de un supuesto práctico, en el que se necesita representar el futuro en diferentes ámbitos de la vida productiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar cualidades y habilidades emprendedoras propias. - Relacionar las ventajas y desventajas de ser empleado(a) y ser empresario(a). - Trazar un plan de vida, revelando creatividad, iniciativa y espíritu emprendedor al valorar sus aspiraciones futuras en la búsqueda de empleo o en el autoempleo. - Explicar los factores que contribuyen a favorecer la iniciativa emprendedora de los y las jóvenes. - Analizar las perspectivas futuras del sector productivo referente a micro y pequeña empresa. - Puntualizar las condiciones que requiere la implementación de un pequeño negocio o microempresa.
RA2: Determinar una idea de negocio y su viabilidad, la cual servirá como punto de apoyo para el plan de empresa, y evaluar el impacto sobre el entorno de actuación, a partir de valores éticos.	<p>CE2.1 Explicar cómo surgen las ideas de negocio.</p> <p>CE2.2 Reconocer ideas innovadoras de iniciativas empresariales de pequeño negocio o microempresa en el entorno profesional y socio productivo.</p> <p>CE2.3 Indicar técnicas para la selección de ideas de negocio.</p> <p>CE2.4 Explicar la responsabilidad social de la empresa y su importancia como estrategia de negocio.</p> <p>CE2.5 En un supuesto práctico, donde se implementa una idea viable de negocio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar técnicas para seleccionar la idea del negocio. - Definir la viabilidad de la idea. - Detallar las características de la idea del negocio, sus expectativas, actividad económica, producto o servicio, costo de operaciones, objetivos, valores, visión y misión. - Investigar información básica de mercado: el producto o servicio, precio, promoción, plaza, clientes, competencia, proveedores, entorno. - Reconocer instituciones que apoyan el desarrollo de emprendimientos. - Clasificar los recursos básicos de inversión inicial que se entiendan necesarios para la implantación de la idea, así como las fuentes de financiamiento más convenientes, a partir de los cálculos e

	<p>información disponible.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenar la información y presentarla mediante el uso de las aplicaciones informáticas. - Escoger el formato de plan de empresa e incluir datos recogidos.
<p>RA3: Realizar el plan de mercadeo que impulse los objetivos comerciales y el desarrollo óptimo del pequeño negocio o microempresa.</p>	<p>CE3.1 Explicar los fundamentos del <i>marketing</i>. CE3.2 Reconocer la importancia de la estrategia de marketing. CE3.3 Relacionar los elementos del mercado. CE3.4 En un caso práctico en el que se necesita precisar la estrategia de comercialización del pequeño negocio o microempresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elegir la estructura del plan de marketing. - Definir objetivos, misión y visión del plan. - Describir de manera detallada el producto o servicio a comercializar. - Identificar los posibles clientes a quien va dirigido el producto y/o servicio. - Identificar los proveedores. - Indagar sobre los competidores, sus fortalezas y debilidades. - Expresar las ventajas competitivas, fortalezas y debilidades del pequeño negocio. - Establecer estrategias de marketing para: <ul style="list-style-type: none"> ○ Presentación el producto y/o servicio ofertado. ○ Fijación de precios. ○ Fidelización de clientes. ○ Comunicación que especifique los canales de distribución del producto y/o servicio (cómo, cuándo, en qué tiempo y condiciones). ○ Organizar la información y colocarla en el plan de la empresa.
<p>RA4: Determinar la estructura de organización del pequeño negocio o microempresa, de acuerdo con los objetivos planteados.</p>	<p>CE4.1 Explicar los diferentes aspectos de la estructura organizativa de un pequeño negocio o microempresa: organigrama, manual de funciones, descripción de puestos, controles internos. CE4.2 Definir el proceso de selección y contratación de personal. CE4.3 Indicar las obligaciones laborales según la legislación vigente. CE4.4 En un supuesto práctico debidamente orientado a las decisiones de organización del pequeño negocio o microempresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la estructura organizativa, fijando las áreas funcionales y actividades que se derivan de cada puesto, conforme a los objetivos previstos. - Representar la estructura en el organigrama, y enumerar la cantidad de personal en cada departamento. - Especificar los recursos humanos necesarios, según la estructura organizativa y las funciones por desarrollar en cada puesto. - Determinar la forma de contratación de personal más idónea en función de los objetivos previstos y optimización de recursos. - Especificar la logística de compra, ventas y atención al cliente. - Definir las políticas de higiene, calidad y seguridad que se van a implementar en función del producto o servicio que se ofrece. - Idear la ubicación y el espacio físico adecuados a los objetivos y al presupuesto disponible. - Definir la logística necesaria para el alquiler de espacio físico. - Establecer la distribución del espacio físico conforme al tipo y

	<p>naturaleza del negocio.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detallar el estilo de decoración del local, utilizando los elementos de lugar, según la idea y los recursos disponibles para generar ambiente agradable y crear identidad institucional. - Realizar la documentación de los procesos realizados e incluir en el plan de empresa.
<p>RA5: Realizar actividades de gestión administrativa y financiera, básicas para poner en marcha un pequeño negocio o microempresa, delimitando las principales obligaciones laborales, contables y fiscales, de acuerdo con la legislación vigente.</p>	<p>CE5.1 Identificar las obligaciones laborales, contables, fiscales y los impuestos que se derivan de la actividad empresarial.</p> <p>CE5.2 Reconocer la legislación mercantil que regula los documentos de pago y los requisitos que debe cumplir la documentación e impresos (cheques, pagarés, etc.) en las operaciones mercantiles.</p> <p>CE5.3 Relacionar conceptos básicos de contabilidad, técnicas de registro de la información contable y elementos patrimoniales necesarios para el desarrollo de la actividad de pequeños negocios o microempresas.</p> <p>CE5.4 Precisar las diferencias entre inversión, gasto y pago, y entre ingreso y cobro.</p> <p>CE5.5 Identificar las fuentes y formas más habituales de financiamiento.</p> <p>CE5.6 Explicar el costo de inversión y de producción en la planificación económica para inicio del pequeño negocio.</p> <p>CE5.7 En un supuesto práctico en el que se pretende definir el proceso de gestión administrativa y financiera de un pequeño negocio o microempresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar un archivo documental y guardar todo documento (entradas y salidas), aplicando técnicas de archivo y organización de documentos. - Decidir el medio de pago que se va a utilizar, según la legislación vigente. - Aplicar los procedimientos para tramitar la solicitud de un préstamo. - Identificar el proceso de gestión para el registro de altas y bajas laborales de empleados(as) en la Tesorería de la Seguridad Social y en el Ministerio de Trabajo. - Utilizar correctamente formularios para liquidaciones sencillas de impuestos, aplicando la legislación vigente. - Elaborar la documentación e incluir en el plan de empresas. <p>CE5.8 A partir de un supuesto práctico, en el que se pretende caracterizar la planificación económico-financiera del pequeño negocio o microempresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las necesidades básicas de pre inversión e inversión inicial de operaciones, especificando las fuentes de financiamiento. - Establecer la composición del patrimonio inicial. - Determinar el costo de producción. - Plantear el formato adecuado para los documentos básicos comerciales y contables —pedidos, recibos y facturas, libro diario, libro de banco, libro de inventario—, especificando el flujo de procesos de dicha documentación; y realizar las cotizaciones correspondientes para su impresión. - Preparar el presupuesto especificando el flujo de ingresos y gastos mensuales, ventas, beneficios o resultados y balance general. - Realizar la documentación e incluir en el plan de empresa.
<p>RA6: Precisar los procedimientos para la</p>	<p>CE6.1 Definir las distintas formas de incursionar en la actividad empresarial.</p> <p>CE6.2 Relacionar las diferentes formas jurídicas de la empresa; e identificar,</p>

constitución legal del pequeño negocio o microempresa, de acuerdo con la legislación vigente.	<p>en cada caso, el grado de responsabilidad, ventajas, desventajas y los requisitos legales para su constitución.</p> <p>CE6.3 Puntualizar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución y establecimiento de un pequeño negocio o microempresa, especificando los documentos requeridos, los organismos en los que se tramitan, el costo, la forma y el plazo requeridos.</p> <p>CE6.4 A partir de un supuesto práctico en el que se requiere la constitución legal del pequeño negocio o microempresa de acuerdo con la legislación vigente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir la actividad económica y objetivos de la empresa. - Decidir el nombre comercial y la forma jurídica conforme a la naturaleza del negocio y objetivos. - Identificar las vías de asesoría externa existente. - Determinar la imagen corporativa. - Redactar correctamente los documentos constitutivos requeridos: estatutos, acta de asamblea, determinación de aportes, lista de suscriptores, etc. - Esquematizar detalladamente el proceso de trámites legales para la constitución, especificando costo, duración de cada uno e institución responsable. - Establecer las obligaciones contables, detallando la información requerida, la vía, el plazo y las instituciones competentes para formalizarlo. - Realizar la documentación de los procesos realizados e incluir en plan de empresa.
RA7: Presentar el proyecto utilizando eficazmente las competencias, técnicas y personales, adquiridas durante la realización del proyecto de aprendizaje en el módulo formativo.	<p>CE7.1 Formalizar el documento memoria del proyecto.</p> <p>CE7.2 Preparar una presentación del mismo en una feria, con el uso de medios tecnológicos.</p> <p>CE7.3 Exponer el proyecto, destacando sus objetivos y principales contenidos, y justificando la elección de las diferentes propuestas de acción contenidas en el mismo.</p> <p>CE7.4 Utilizar un estilo de comunicación adecuado en la exposición, haciendo que esta sea organizada, clara, amena y eficaz.</p> <p>CE7.5 Realizar la defensa adecuada del proyecto durante la exposición, respondiendo razonadamente a posibles preguntas relativas al mismo, planteadas por el equipo evaluador.</p>

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Iniciativa emprendedora</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cultura emprendedora y empleo. - Generalidades. Importancia. - Perspectivas futuras. - Cultura emprendedora como necesidad social. <p>Emprendedor(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. Cualidades. 	<p>Relación cultura emprendedora y empleo.</p> <p>Identificación de las cualidades, perfil y factores estimulantes del espíritu emprendedor.</p> <p>Análisis del alcance personal, familiar y social de los emprendimientos.</p> <p>Análisis de las perspectivas</p>	<p>Valoración del carácter emprendedor y la ética del emprendimiento.</p> <p>Valoración de la iniciativa, creatividad y responsabilidad como motores del emprendimiento.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Factores estimulantes. - Perfil. - Colaboración entre emprendedores y emprendedoras. <p>Emprendimiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Importancia. - ¿Cómo nace un emprendimiento? - El éxito de un emprendimiento. - Ventajas y desventajas. - Emprendimiento e innovación. - Riesgo y emprendimiento. <p>Empresario(a)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Ventajas y desventajas. - Función. - Cualidades. - Actuación de emprendedores(as) como empleados(as) de una empresa. <p>Factores para tomar en cuenta al emprender</p>	<p>futuras de los emprendimientos en la Rep. Dom. Definición del plan de vida.</p> <p>Evaluación del riesgo en la actividad emprendedora.</p> <p>Análisis de los factores clave del éxito de un emprendimiento.</p> <p>Análisis de los principales aportes de la innovación en la actividad del sector relacionado con el título: materiales, tecnología, organización del proceso, etc.</p>	<p>Valoración de la actitud emprendedora y la ética en la actividad productiva.</p> <p>Disposición al trabajo en equipo.</p> <p>Reconocimiento y valoración social de la empresa.</p> <p>Valoración de la ética empresarial.</p> <p>Rigor en la evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto.</p> <p>Disposición a la sociabilidad y el trabajo en equipo.</p> <p>Respeto a las normas y procedimientos.</p>
<p>Ideas empresariales, el entorno y su desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de idea de negocio. - Fuentes. - Características de una buena idea de negocio. - La idea de negocio en el ámbito del perfil profesional. - La idea de negocio en el ámbito del entorno social y familiar. - Técnicas para la selección de ideas de negocio. <p>Oportunidades de negocio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuentes. - Criterios de selección. - La innovación como fuente de oportunidad. <p>La empresa y su entorno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto jurídico y económico - Tipos. Clasificación. - Áreas funcionales. - Responsabilidad social empresarial. - El entorno. 	<p>Identificación de ideas de negocio en la actividad económica asociada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A la familia profesional del título. - Al ámbito local. <p>Aplicación de herramientas para la determinación de la idea de negocio.</p> <p>Búsqueda de datos de empresas del sector por medio de Internet.</p> <p>Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de la idea seleccionada.</p> <p>Realización de ejercicios de innovación sobre la idea determinada.</p> <p>Realización del estudio de viabilidad de la idea de negocio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selección de fuentes de información. - Diseño de formatos para la recolección de datos. 	<p>Valoración de la ética en el manejo de la información.</p> <p>Pensamiento analítico y crítico en la interpretación de los datos obtenidos.</p> <p>Autoconfianza en la realización del trabajo de campo.</p> <p>Creatividad y autoconfianza en la presentación del plan.</p> <p>Valoración de la formalidad en la organización.</p> <p>Respeto por la igualdad de género.</p> <p>Valoración de las disposiciones legales en relación a las políticas de personal.</p> <p>Objetivo, en la toma de</p>

<p>Viabilidad de idea de negocio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importancia. - Criterios. - Aspectos fundamentales. <p>Análisis FODA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importancia. <p>El plan de empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importancia. - Aspectos relevantes. - Recomendaciones básicas para escribir y presentar un buen plan de empresa. 	<p>Definición de la estructura del estudio.</p> <p>Interpretación de la información recogida en el estudio de mercado y definición del modelo de negocio que se va a desarrollar.</p> <p>Identificación de instituciones que apoyan el desarrollo de emprendimientos.</p> <p>Identificación de los recursos básicos de inversión inicial necesarios para la implantación de la idea, así como las fuentes de financiamiento más convenientes.</p> <p>Presentación del plan de viabilidad utilizando herramientas ofimáticas.</p> <p>Diseño del formato para el plan de empresa.</p> <p>Establecimiento del modelo de negocio partiendo de las conclusiones del estudio de mercado.</p> <p>Iniciar la redacción del plan de empresa, definiendo los datos generales: actividad, ubicación, misión, visión, objetivos, valores.</p>	<p>decisiones administrativas.</p> <p>Orientado a resultados</p> <p>Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.</p> <p>Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.</p> <p>Valoración de la responsabilidad social y la ética empresarial.</p> <p>Valoración de la asociatividad para el desarrollo de la empresa.</p> <p>Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.</p> <p>Seguridad en sí mismo(a) en el contacto con la audiencia.</p> <p>Valoración por la organización y limpieza del entorno.</p> <p>Creatividad máxima en la organización de los espacios para la feria.</p>
<p>Plan de comercialización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigación de mercados. <ul style="list-style-type: none"> • Objetivos. • Importancia. • Fases. • El mercadeo y la competencia. • Clasificación del mercado. • El consumidor. <p>El mercadeo y las ventas</p> <ul style="list-style-type: none"> - El producto. - Características - Ciclo de vida <p>Publicidad</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategia comercial - Políticas de ventas. <p>El plan de marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones. - Importancia. 	<p>Diseñar el esquema del estudio de mercado.</p> <p>Determinación y aplicación de las estrategias de comercialización del pequeño negocio o microempresa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de misión, visión y objetivos de la estrategia. - Definición detallada del producto o servicio. <p>Identificación de los posibles clientes, los proveedores, la competencia.</p> <p>Definición de políticas de precio y distribución.</p> <p>Estrategias de publicidad.</p> <p>Identificación de fortalezas, debilidades, amenazas y</p>	<p>Dinámico y extrovertido en su afán por convencer sobre el proyecto en la celebración de la feria.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Elementos. 	<p>oportunidades.</p> <p>Determinación del costo de la estrategia comercial.</p> <p>Determinación del valor agregado e innovación que se debe incluir en el modelo de negocio.</p> <p>Diseño del catálogo de productos.</p> <p>Presentación del plan.</p>	
<p>Aspectos organizacionales</p> <p>La organización.</p> <p>Estructura.</p> <p>Políticas.</p> <p>El personal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funciones. - Selección. - Perfiles de puestos. - Políticas de incentivo y motivación. - Aspectos legales en la contratación de personal. 	<p>Decisiones organizacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imagen corporativa: nombre comercial, logo, marca, eslogan. - Diseño de estructura organizativa. - Descripción de puestos y manual de funciones. - Determinación de la forma de selección del personal. - Políticas organizacionales. - Delimitación del espacio físico, determinación de la ubicación, fachada, ambiente y decoración, equipamiento y mobiliario necesario para el emprendimiento. 	
<p>Gestión administrativa y financiera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentación administrativa. - Servicios bancarios para PYMES. - Cuentas corrientes. - Liquidación de ITBIS. - Logística de compraventa y alquiler de bienes inmuebles. - Contabilidad y libros de registros. - Obligaciones fiscales. - Impuestos que afectan la actividad de la empresa. - Calendario fiscal. - Liquidaciones de impuestos. <p>Gestión financiera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos contables. - El patrimonio. - Cuentas de balances y de resultados - Fuentes de financiamiento. - Préstamos bancarios a corto y largo plazo. 	<p>Preparación de archivo documental.</p> <p>Gestión de servicios bancarios.</p> <p>Proceso de liquidación de impuestos.</p> <p>Definición de logística de compra y venta.</p> <p>Análisis del patrimonio inicial del pequeño negocio o microempresa.</p> <p>Distribución de la inversión.</p> <p>Gestión del financiamiento.</p> <p>Realizar cotizaciones de los activos, de materia prima y/o productos.</p> <p>Estimación del costo.</p> <p>Análisis básico de viabilidad económico-financiera</p> <p>Proyección de ventas</p> <p>Proyección del flujo ingresos y egresos</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - El <i>leasing</i>. - El <i>factoring</i>. - Ayudas y subvenciones a las PYMES. <p>El costo del producto o servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipos. - Clasificación. <p>Planificación financiera</p> <p>La inversión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gasto de pre inversión. - Inversión inicial. - Gasto de operaciones. <p>Proyecciones financieras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finalidades. - Aspectos fundamentales. - Tipos. 	<p>Proyección del Estado de Resultados y Balance General.</p> <p>Identificación de gastos y utilidades conforme a las proyecciones económicas.</p>	
<p>Constitución de pequeño negocio o microempresa en R.D.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial. - Importancia y ventajas. - Formas jurídicas. - Tipos y requisitos. - Lo que se debe saber antes de constituir la empresa. - Documentos constitutivos. - Trámites oficiales. - Licencias y permisos. - Instituciones facultadas. - La asesoría y capacitación continua. - Importancia. - Áreas importantes de capacitación. 	<p>Elección de la forma jurídica.</p> <p>Proceso de gestión de la constitución y puesta en marcha del pequeño negocio.</p> <p>Trámites oficiales y documentos constitutivos de un pequeño negocio o microempresa:</p> <p>Elaboración de documentos: estatutos, registro mercantil, asamblea constitutiva, acta de asamblea, certificados de aportes u otros.</p> <p>Registro de nombre e imagen corporativa.</p> <p>Solicitud de licencias y permisos.</p> <p>Pago de impuestos.</p>	
<p>Técnicas para la presentación de un plan de empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - La dicción. - El lenguaje corporal. - La empatía. 	<p>Preparación de la presentación mediante técnica expositiva.</p> <p>Ejecución de la exposición.</p> <p>Montaje y realización de feria.</p>	

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos, capacidades y competencias sobre la actividad empresarial y la cultura emprendedora.
- Explicaciones del(de la) docente relacionadas con la iniciativa emprendedora y los fundamentos del marketing orientado a pequeños negocios o microempresas.
- Realización de debates, lluvia de ideas, mesas redondas y actividades de análisis sobre factores claves del éxito empresarial y la organización de un pequeño negocio o micro empresa.
- Utilización de internet como herramienta de comunicación y para la búsqueda de información, y

realización de cine foro con videos de motivación y crecimiento personal.

- Estudio de caso, mediante el análisis de un hecho relacionado con los factores claves del éxito o el fracaso empresarial, reflexionando y planteando posibles alternativas de soluciones.
- Organización de grupos de trabajo, para el desarrollo de actividades en las que los alumnos trabajan en equipo y todos son responsables de un rol o una actividad para lograr determinados resultados comunes.
- Realización de visitas guiadas, tanto a instituciones relacionadas con los trámites legales para la creación de empresas para conocer los procedimientos y requisitos establecidos, así como visitas a ferias profesionales e intercambio de experiencias con otros politécnicos.
- Realización y exposición de un proyecto de emprendimiento en un tiempo determinado, incluyendo las etapas de planificación y realización de una serie de actividades e integrando los elementos del plan de empresa, a partir de la aplicación de los aprendizajes adquiridos.
- Retroalimentación positiva en cada sección de clase, en la que se evalúa el aprendizaje de los estudiantes.

MÓDULO: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

Nivel: 3

Código: MF_006_3

Duración: 90 horas

Resultados de Aprendizaje	Criterios de Evaluación
RA1: Ejercer los derechos y cumplir las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.	CE1.1 Identificar los conceptos básicos del derecho del trabajo. CE1.2 Identificar los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empleadores(as) y trabajadores(as): OIT, MT, empresas, sindicatos. CE1.3 Identificar los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral. CE1.4 Identificar los tipos de contratos según su naturaleza. CE1.5 Reconocer las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar. CE1.6 Identificar las causas y efectos de la modificación, así como la suspensión de los efectos del contrato de trabajo. CE1.7 Determinar las condiciones de trabajo de las diferentes modalidades de contratos. CE1.8 Identificar las principales causas de la terminación del contrato de trabajo.
RA2: Determinar la cobertura del Sistema Dominicano de Seguridad Social, identificando las distintas clases de prestaciones.	CE2.1 Identificar las principales características del Sistema Dominicano de Seguridad Social (SDSS). CE2.2 Valorar el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. CE2.3 Identificar los regímenes de financiamiento existentes en el Sistema Dominicano de Seguridad Social. CE2.4 Identificar las prestaciones que cubre el Sistema Dominicano de Seguridad Social. CE2.5 Identificar los requisitos necesarios para acceder a cada uno de los componentes del Sistema Dominicano de Seguridad Social. CE2.6 Identificar las obligaciones del empleador o empleadora y el trabajador o trabajadora dentro del Sistema Dominicano de Seguridad Social. CE2.7 En un supuesto práctico correspondiente al Sistema Dominicano de

	<p>Seguridad Social, requerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las bases de cotización de cada uno de los componentes del sistema. - Las cuotas correspondientes a empleadores(as) y trabajadores(as).
RA3: Reconocer un sistema de gestión de seguridad y salud de una empresa u organización, e identificar las responsabilidades de los agentes implicados.	<p>CE3.1 Identificar la legislación y los organismos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>CE3.2 Valorar la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa, los trabajadores y la organización.</p> <p>CE3.3 Identificar los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.</p> <p>CE3.4 Identificar los mecanismos internos de vigilancia para la implementación del sistema de gestión de higiene y seguridad en el trabajo.</p> <p>CE3.5 Identificar las obligaciones del empleador o empleadora y del trabajador o trabajadora en materia de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>CE3.6 Explicar los factores de riesgos laborales en el ambiente de trabajo relacionados con el perfil profesional.</p> <p>CE3.7 Identificar las medidas preventivas aplicables para eliminar, minimizar o controlar los riesgos presentes en su ambiente de trabajo, relacionadas con el perfil profesional.</p> <p>CE3.8 Usos de las herramientas y equipos de prevención de accidentes laborales.</p>
RA4: Aplicar las técnicas de comunicación para recibir y transmitir instrucciones e informaciones dentro del ambiente laboral.	<p>CE4.1 Identificar las técnicas y elementos de un proceso de comunicación.</p> <p>CE4.2 Clasificar y caracterizar las etapas del proceso de comunicación.</p> <p>CE4.3 Identificar las barreras e interferencias que dificultan la comunicación dentro del ámbito laboral.</p> <p>CE4.4 Identificar los factores para manipular los datos de la percepción.</p> <p>CE4.5 En un supuesto práctico correspondiente a la recepción de instrucciones, establecer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivo fundamental de la instrucción; - El grado de autonomía para su realización; - Los resultados que se deben obtener; - Las personas a las que se debe informar; - Quién, cómo y cuándo se debe controlar el cumplimiento de la instrucción. <p>CE4.6 Recibir y transmitir instrucciones para la ejecución práctica de ciertas tareas, operaciones o movimientos para comprobar la eficacia de la comunicación.</p>
RA5: Contribuir a la resolución de conflictos que se originen en el ámbito laboral.	<p>CE5.1 Identificar los tipos de conflictos en el trabajo y sus fuentes.</p> <p>CE5.2 Determinar las técnicas para la resolución pacífica de conflictos.</p> <p>CE5.3 Diferenciar entre datos y opiniones en el ámbito laboral.</p> <p>CE5.4 En un supuesto práctico correspondiente a la resolución de conflictos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el problema. - Presentar ordenada y claramente el proceso seguido y los resultados obtenidos en la resolución de un problema. - Superar equilibrada y armónicamente las presiones e intereses entre los distintos miembros de un grupo. <p>CE5.5 Explicar las diferentes posturas e intereses que pueden existir entre los trabajadores y la dirección de una organización.</p>

RA6: Aplicar las estrategias del trabajo en equipo; y valorar su eficacia y eficiencia, para la consecución de los objetivos de la organización.	<p>CE6.1 Identificar los elementos fundamentales del funcionamiento de un grupo y los factores que pueden modificar su dinámica.</p> <p>CE6.2 Valorar las ventajas del trabajo en equipo en situaciones de trabajo, en relación con el título.</p> <p>CE6.3 Identificar las características del equipo de trabajo eficaz.</p> <p>CE6.4 En un supuesto práctico correspondiente al trabajo en equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describir el proceso de toma de decisiones en equipo: la participación, el consenso y el liderazgo. - Adaptarse e integrarse a un equipo, colaborando, dirigiendo o cumpliendo las órdenes, según el caso. - Aplicar técnicas de dinamización de grupos de trabajo.
RA7: Analizar las oportunidades de empleo, y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.	<p>CE7.1 Valorar la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.</p> <p>CE7.2 Identificar los itinerarios formativos profesionales relacionados con el perfil.</p> <p>CE7.3 Identificar las principales fuentes de empleo y de inserción laboral relacionadas con el título.</p> <p>CE7.4 Identificar alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.</p> <p>CE7.5 Realizar la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.</p>
RA8: Aplicar las técnicas de búsqueda de empleo.	<p>CE8.1 Determinar las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo: Internet, redes sociales, entrevistas, prensa, bolsas de empleo, visitas a Oficinas Territoriales de Empleo (OTE), etc.</p> <p>CE8.2 Elaborar su currículum vitae y prepararse para asistir a una entrevista de trabajo.</p> <p>CE8.3 Identificar los elementos clave para una entrevista de trabajo.</p> <p>CE8.4 Identificar las diferentes pruebas utilizadas en el proceso de reclutamiento y selección dentro de una empresa u organización.</p> <p>CE8.5 En un supuesto práctico correspondiente a la entrevista de trabajo, cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Preparar el currículum y sus anexos - Carta de presentación - Aspectos personales - Objetivos profesionales claros - Comunicación verbal, no verbal y escrita - Puntualidad y vestimenta adecuada - Manejo de información sobre el puesto solicitado

Contenidos		
Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>El contrato de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Código de Trabajo. - Elementos del contrato. - Tipos de contrato de trabajo y características más importantes. 	<p>Definición de los derechos, deberes y protección a la mujer, presentes en el código de trabajo.</p>	<p>Valoración de la necesidad de la regulación laboral.</p> <p>Respeto hacia las normas del trabajo.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Jornada laboral: características de los tipos de jornada. - Salario: partes y estructura del salario. - Definición de los derechos, deberes y protección a la mujer, presentes en el Código de Trabajo. 	<p>Manejo de los requisitos y elementos que caracterizan a los contratos.</p> <p>Identificación de las ventajas que, para empleadores(as) y trabajadores(as), tiene cada tipo de contrato.</p> <p>Identificación de las principales características de los tipos de jornada.</p> <p>Identificación de las partes, estructura y los tipos de salarios.</p> <p>Manejo de las garantías salariales y prestaciones laborales a las que tiene derecho el trabajador.</p> <p>Interpretación de la nómina.</p>	<p>Interés por conocer las normas que se aplican en las relaciones laborales de su sector de actividad profesional.</p> <p>Reconocimiento de los cauces legales previstos como vía para resolver conflictos laborales.</p> <p>Rechazo de prácticas poco éticas e ilegales en la contratación de trabajadores o trabajadoras, especialmente en los colectivos más desprotegidos.</p> <p>Reconocimiento del papel de la Seguridad Social en la mejora de la calidad de vida de los trabajadores y la ciudadanía.</p> <p>Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.</p>
<p>Sistema Dominicano de Seguridad Social</p> <ul style="list-style-type: none"> - Campo de aplicación. - Estructura. - Régimen. - Entidades gestoras y colaboradoras. - Obligaciones. - Acción protectora. - Clases y requisitos de las prestaciones. 	<p>Análisis de la estructura del Sistema de la Seguridad Social.</p> <p>Determinación de las principales obligaciones de empleadores(as) y trabajadores(as) en materia de Seguridad Social, afiliación y cotización.</p> <p>Análisis de la importancia del sistema general de la Seguridad Social.</p> <p>Conocimiento de los diferentes sub-sistemas de la Seguridad Social: contributivo, subsidiado y contributivo –subsidiado.</p> <p>Resolución de casos prácticos sobre prestaciones de la Seguridad Social.</p>	<p>Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.</p> <p>Rechazo hacia las conductas fraudulentas tanto en cotización como en las prestaciones de la Seguridad Social.</p>
<p>Seguridad, salud e higiene en el trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgo profesional. - Medidas de prevención y protección. - Planes de emergencia y de evacuación. - Primeros auxilios. - Ley que aplica al sector, reglamentos y normativas. 	<p>Leyes que aplican al sector y sus reglamentos y normativas.</p> <p>Análisis de factores de riesgo.</p> <p>Análisis de la evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.</p> <p>Análisis de riesgos ligados a las:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiciones de seguridad. - Condiciones ambientales. 	<p>Valoración de la prevención en salud e higiene en el trabajo.</p> <p>Valoración de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad.</p> <p>Valoración de la relación</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Equipo de protección personal (EPP). 	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones ergonómicas y psicosociales. <p>Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.</p> <p>Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.</p> <p>Establecimiento de un protocolo de riesgos según la función profesional.</p> <p>Distinción entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.</p> <p>Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.</p> <p>Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.</p>	<p>entre trabajo y salud.</p> <p>Interés en la adopción de medidas de prevención.</p> <p>Valoración de la formación preventiva en la empresa.</p> <p>Compromiso con la higiene y la seguridad.</p> <p>Valoración de la comunicación como factor clave en el trabajo en equipo.</p> <p>Valoración del aporte de las personas para la consecución de los objetivos empresariales.</p>
<p>Comunicación en la empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de comunicación. - Tipos de comunicación. - Etapas de un proceso de comunicación. - Redes de comunicación, canales y medios. - Dificultades y barreras en la comunicación. - Recursos para manipular los datos de la percepción. - Información como función de dirección. - Negociación: conceptos, elementos y estrategias de negociación. 	<p>Caracterización de las técnicas y tipos de comunicación.</p> <p>Utilización de las redes de comunicación, canales y medios, para la consecución de los objetivos de la empresa.</p>	<p>Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.</p> <p>Actitud participativa en la resolución de conflictos que se puedan generar en los equipos de trabajo.</p> <p>Ponderación de los distintos sistemas de solución de conflictos.</p>
<p>Trabajo en equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clases de equipos en la industria del sector según las funciones que desempeñan. - Características de los equipos de trabajo. - Estructuras organizativas de una empresa como conjunto de personas para la consecución de un fin. 	<p>Identificación de las características de un equipo de trabajo eficaz.</p> <p>Análisis de la formación de los equipos de trabajo.</p> <p>Selección del tipo de equipo ideal para cada situación de trabajo.</p> <p>Análisis de los posibles roles de cada uno de los integrantes de un equipo de trabajo.</p> <p>Reconocimiento e identificación de</p>	<p>Valoración de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y el desarrollo profesional.</p> <p>Identificación del itinerario formativo y profesional</p>

	<p>las distintas fases por las que pasa un equipo de trabajo.</p> <p>Reconocimiento de la influencia de las actitudes de cada individuo en el equipo.</p> <p>Puesta en práctica de distintas técnicas de trabajo en equipo.</p>	<p>más adecuado de acuerdo con el perfil y expectativas.</p> <p>Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.</p>
<p>Resolución de conflictos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conflicto: definición, característica, fuentes y etapas del conflicto. - Proceso para la resolución o supresión de un conflicto: mediación, conciliación y arbitraje. - Factores que influyen en la toma de decisión. - Métodos para la toma de decisión. - Fases para la toma de decisión. 	<p>Análisis del surgimiento de los conflictos en las organizaciones: compartir espacios, ideas y propuestas.</p> <p>Identificación de distintos tipos de conflictos, quienes intervienen y sus posiciones de partida.</p> <p>Reconocimiento de las principales fases de solución de conflictos, la intermediación y los buenos oficios.</p> <p>Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.</p> <p>Identificación de las principales variables que influyen en el proceso de solución de conflictos.</p> <p>Análisis de las principales características de los medios pacíficos de solución de conflictos.</p>	<p>Respeto hacia las normas y reglamentos del trabajo.</p> <p>Responsabilidad respecto a sus funciones y a las normas.</p> <p>Compromiso con la higiene y la seguridad.</p> <p>Orden en el trabajo y el espacio laboral.</p> <p>Honradez e integridad en todos los actos en la empresa.</p> <p>Disciplina en el cumplimiento de las responsabilidades y horario.</p>
<p>Inserción laboral y aprendizaje a lo largo de la vida</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oportunidades de empleo. - Toma de decisión. - Oportunidades de aprendizaje. - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. 	<p>Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.</p> <p>Identificación de itinerarios formativos relacionados con el título.</p> <p>Definición y análisis del sector profesional del título.</p> <p>Planificación de la propia carrera: establecimiento de objetivos laborales a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias.</p>	<p>Tolerancia y respeto con sus compañeros de trabajo y superiores.</p>

	<p>Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.</p> <p>Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.</p>	
<p>Técnicas de búsqueda de empleo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo. - Carta de presentación y currículum vitae. - Pruebas y entrevistas de selección. - Elementos clave de una entrevista de trabajo. 	<p>Cumplimiento de los documentos necesarios para la inserción laboral: carta de presentación, currículum vitae, anexos, etc.</p> <p>Realización de test para selección de personal y entrevistas simuladas.</p> <p>Manejo de información sobre el puesto solicitado.</p> <p>Búsqueda de empleo de manera eficaz utilizando los mecanismos existentes para tales fines: (bolsas electrónicas de empleo como www.empleateya.gob.do, anuncios en medios de comunicación, etc.</p>	

Estrategias Metodológicas:

- Detección de conocimientos previos y actividades de motivación al aprendizaje relacionadas con las competencias que el joven pueda presentar en el tema de formación y orientación laboral.
- Transmisión de conocimientos a través de socialización, debates, actividades de descubrimientos de temas relacionados al ambiente laboral.
- Resolución de ejercicios y problemas donde se ponga en práctica los conocimientos adquirido para la resolución de situaciones laborales, como serían el recibir y transmitir instrucciones, la resolución de algún conflicto, trabajo en equipo entre otras.
- Utilización de material audiovisual con la asistencia del computador donde se exponga al estudiante a través de videos, presentaciones, internet, plataformas, entre otras, las diferentes técnicas relacionada a la búsqueda de información relativa al tema laboral.
- Resolución de problemas a través de una situación laboral planteada por el profesor los estudiantes apliquen de forma ordenada y coordinada las fases que implican la resolución de dicha situación.
- Realización de un proyecto donde el estudiante pueda resolver un problema o aborda una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, donde el resultado sea la inserción efectiva en el ambiente laboral.
- Aprendizaje individual y cooperativo donde el estudiante pone de manifiesto las competencias blandas (habilidades sociales) y aquellas relacionadas al ambiente laboral.
- Aprendizaje mediante evaluación donde se pone de manifiesto lo aprendido en el transcurso del módulo.

4. PERFIL DEL Y LA DOCENTE DE LOS MÓDULOS FORMATIVOS

Requisitos para el ejercicio de la función docente:

1. Poseer los conocimientos y competencias requeridas para el ejercicio de la función docente, acreditada mediante los mecanismos de selección que en cada caso se establezcan, asegurando el principio de igualdad en el acceso a la función docente.
 - a. Para los módulos asociados a unidades de competencia: Poseer un Grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Tecnologías de la Información y la Comunicación.
 - b. Para los módulos comunes:
 - Para el módulo de Ofimática: poseer un grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Tecnologías de la Información y la Comunicación.
 - Para el módulo de Formación y Orientación Laboral: poseer un grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Administración, Economía, Negocios y Ciencias Sociales o de Humanidades.
 - Para el módulo de Emprendimiento: poseer un grado académico de Licenciado en el área del conocimiento de Administración, Economía, Negocios y Ciencias Sociales o de Humanidades.
2. Competencia pedagógica acreditada por el Ministerio de Educación (habilitación docente).
3. Sin ser un requisito imprescindible, se valorará poseer experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de sistemas de computación e infraestructuras informáticas.

5 REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO:

Espacio Formativo	Superficie m2 20 alumnos	Superficie m2 30 alumnos
Aula polivalente	30	45
Laboratorio de informática	40	60

Módulos	MF1	MF2	MF3	MF4	MF5	MF6	MF7	MF8
Aula polivalente	X	X	X			X		
Laboratorio de Informática	X	X		X	X		X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none">- Mesa y silla para el formador- Mesa y sillas para alumnos- Pizarra para escribir con rotulador- Material de aula
Laboratorio de informática	<ul style="list-style-type: none">- PC instalados en red, proyector e internet- Software específico de la especialidad- Pizarra para escribir con rotulador

	<ul style="list-style-type: none"> - PC para el profesor. - Escáner. - Impresora. - Mobiliario de aula. - Reproductor audiovisual. - Pizarra electrónica. - Rotafolio. - Material de aula - Mesa y silla para el formador - Mesa y sillas para alumnos
--	--

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos específicos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial y de seguridad y salud en el trabajo correspondientes, y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades de que se debe disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos será el suficiente para un mínimo de 20 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a un número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad, se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

6. CRÉDITOS

COMISIÓN TÉCNICA COORDINADORA GENERAL

Nombre	Cargo	Organización
Elsa Sánchez	Directora General de Educación Media	Ministerio de Educación
Mercedes María Matrillé Lajara	Directora de Educación Técnico Profesional	Ministerio de Educación
José del Carmen Canario	Gerente de la DETP	Ministerio de Educación
Francisca M ^a Arbizu Echávarri	Asesora Internacional Experta en Reforma Curricular	Convenio Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - Jóvenes y Desarrollo - Sociedad Salesiana
Sara Martín Mínguez	Coordinadora	Convenio Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - Jóvenes y Desarrollo - Sociedad Salesiana

GRUPO DE TRABAJO DE LA FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

Nombre	Cargo	Organización
Responsables Grupo de Trabajo		
Onésimo García García	Coordinador. Técnico Docente Nacional.	Ministerio de Educación (DETP).
Aracelis De la Cruz Corporán	Secretaria Técnica. Técnico Docente Nacional.	Ministerio de Educación (DETP).
Jimmy Coste	Soporte Técnico	Ministerio de Educación (DETP).
Expertos Tecnológicos y Formativos		
Rudith Severino.	Encargado Soporte Técnico	Oficina Presidencial Tecnología y Comunicaciones -OPTIC-
Lorenzo Martínez	Enc. Sistemas y Aplicaciones	Instituto Dominicano de Telecomunicaciones –INDOTEL-
Luis Estévez	Ingeniero Asesor DBA	Claro-Codetel
Carlos Berihuete	Técnico de Desarrollo Curricular	Instituto de Formación Técnico Profesional -INFOTEP-
Oscar Quiñones	Presidente	OSQUIS
Winckler Paula	Encargado de Centro Excelencia Tecnología de la Información	Instituto Tecnológico Las Américas -ITLA-
Jhery Coronado	Gerente de Tecnología, Información y Comunicación	Instituto Tecnológico Las Américas -ITLA-
Juan Carlos Hernández	Encargado de Proyectos Tecnología de la Información	Fundación Global Democracia y Desarrollo –FUNGLODE-
Edwin Pérez	Maestro Técnico	Instituto Técnico Salesiano –ITESA-
Ramón Morillo	Maestro Técnico	Instituto Técnico Salesiano –ITESA-

Indiana Contreras	Maestra Técnica	Politécnico Cardenal Sancha
Roberto Burgos	Maestro Técnico	Politécnico El Ave María
Roberto Germán	Maestro Técnico	Liceo Técnico Marillac

ORGANIZACIONES QUE HAN PARTICIPADO EN LA VALIDACIÓN EXTERNA DE LOS TÍTULOS DE LA FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

Nombres	Cargo	Organización
Willis Polanco	Docente	ITLA
Alfonso Espinal	Director de Tecnología	INDOTEL
Domingo Polanco	Gerente de Servicios	Omegatech
Esmerlin de la Cruz	Presidente	DR. Laptop
Sergio Sánchez	Técnico en Redes	Banco Central
Héctor Noboa	Director de Informática	DGII
Miguel Rodríguez	Desarrollador de software	OPTIC
Aulio Ortiz	Vicepresidente de Mercadeo y Ventas	CAM Informática
Dante Faña Badias	Consultor Técnico	Dat Software Consult
Erick Barinas	Gerente de Tecnología	Cámaras Tic
Eliezer Figueroa	Consultor Técnico	TeKnowLogic
Lisbeth Jaquez	Docente	ITLA
Francisco Valerio	Redes	Banco Central
Miguel Quezada	Encargado de Redes	DGII
Edwin Sánchez	Técnico de Redes	OPTIC
Francis Batista	Soporte Técnico	INDOTEL
Franchesca de Jesús	Analista de Recursos Humanos	Alarmas 24
Federico Muller	Estratega	Microsoft Dominicana
Rosario Sang	Presidenta de la Cámara	Cámaras Tic
Sandra González	Docente	Ministerio de Educación de la República Dominicana MINERD
Sara Martín	Coordinadora	Jóvenes y desarrollo
Ana Yajaira Pérez	Docente	Ministerio de Educación de la República Dominicana MINERD
José Fco. Ortega		Sociedad Salesiana
Juan José Gómez	Docente	Ministerio de Educación de la República Dominicana MINERD