



Ministerio de Educación Pública  
Departamento de Educación Técnica

**MODALIDAD:  
COMERCIAL Y DE SERVICIOS**

**ESPECIALIDAD  
INFORMÁTICA EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

**REDISEÑO CURRICULAR BAJO EL MODELO DE EDUCACIÓN  
BASADA EN NORMAS DE COMPETENCIA**

**AUTORIDADES SUPERIORES**

Dr. Leonardo Garnier Rímolo  
Ministro de Educación Pública

Dra. Alejandrina Mata Segreda  
Viceministra Académica de Educación Pública

Lic. Silvia Víquez Ramírez  
Viceministra Administrativa de Educación Pública

Dirección General de Educación Técnica y Capacidades Emprendedoras  
Ing. Fernando Bogantes Cruz  
Director

Departamento de Educación Técnica  
Ing. Ricardo Ramírez Alfaro  
Jefe de Departamento

MSc. Damaris Foster Lewis  
Jefe Sección Curricular

San José – Costa Rica  
OCTUBRE 2008  
*“Al desarrollo por la educación”*



Ministerio de Educación Pública  
Departamento de Educación Técnica

COMERCIAL Y DE SERVICIOS  
ESPECIALIDAD  
INFORMÁTICA EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Nivel  
**DUODÉCIMO AÑO**

DISEÑO CURRICULAR BAJO EL MODELO DE EDUCACIÓN BASADA EN NORMAS DE COMPETENCIA

ELABORADO POR:  
MSc. Xinia López Oviedo

REDISEÑO:  
MSc. Jerry Quintero Figueroa  
Asesor Nacional de Informática



Agosto 2008

REVISIÓN POR:  
MSc. Damaris Foster Lewis  
Jefe Sección Curricular

Aprobado por el Consejo Superior de Educación, en la sesión 05-2009, acuerdo 03-05-09 del 29-01-2009

## LA TRANSVERSALIDAD EN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

Los cambios sociales, económicos, culturales, científicos, ambientales y tecnológicos del mundo contemporáneo, han exigido al currículo educativo no solo aportar conocimientos e información, sino también favorecer el desarrollo de valores, actitudes, habilidades y destrezas que apunten al mejoramiento de la calidad de vida de las personas y de las sociedades (Marco de Acción Regional de “Educación para Todos en las Américas”, Santo Domingo, 2000). Sin embargo, existe en nuestro Sistema Educativo, una dificultad real de incorporar nuevas asignaturas o contenidos relacionados con los temas emergentes de relevancia para nuestra sociedad, pues se corre el riesgo de saturar y fragmentar los programas de estudio.

Una alternativa frente a estas limitaciones es la **transversalidad**, la cual se entiende como un *“Enfoque Educativo que aprovecha las oportunidades que ofrece el currículo, incorporando en los procesos de diseño, desarrollo, evaluación y administración curricular, determinados aprendizajes para la vida, integradores y significativos, dirigidos al mejoramiento de la calidad de vida individual y social. Es de carácter holístico, axiológico, interdisciplinario y contextualizado”* (Comisión Nacional Ampliada de Transversalidad, 2002).

De acuerdo con los lineamientos emanados del Consejo Superior de Educación (SE 339-2003), el único **eje transversal** del currículo costarricense es el **de valores**. De esta manera, el abordaje sistemático de los Valores en el currículo nacional, pretende potenciar el desarrollo socio-afectivo y ético de los y las estudiantes, a partir de la posición humanista expresada en la Política Educativa y en la Ley Fundamental de Educación.

A partir del Eje transversal de los valores y de las obligaciones asumidas por el Estado desde la legislación existente, en Costa Rica se han definido los siguientes **Temas transversales**: Cultura Ambiental para el Desarrollo Sostenible, Educación Integral de la Sexualidad, Educación para la Salud y Vivencia de los Derechos Humanos para la Democracia y la Paz.

Para cada uno de los temas transversales se ha definido una serie de **competencias** por desarrollar en el ámbito estudiantil a lo largo de su período de formación educativa. Las competencias se entienden como: *“Un conjunto integrado de conocimientos, procedimientos, actitudes y valores, que permite un desempeño satisfactorio y autónomo ante situaciones concretas de la vida personal y social”* (Comisión Nacional Ampliada de Transversalidad, 2002). Las mismas deben orientar los procesos educativos y el desarrollo mismo de la transversalidad.



Desde la condición pedagógica de las competencias se han definido **competencias de la transversalidad** como: “Aquellas que atraviesan e impregnan horizontal y verticalmente, todas las asignaturas del currículo y requieren para su desarrollo del aporte integrado y coordinado de las diferentes disciplinas de estudio, así como de una acción pedagógica conjunta” (Beatriz Castellanos, 2002). De esta manera, están presentes tanto en las programaciones anuales como a lo largo de todo el sistema educativo.

A continuación se presenta un resumen del enfoque de cada tema transversal y las competencias respectivas:

### ***Cultura Ambiental para el Desarrollo Sostenible***

La educación ambiental se considera como el instrumento idóneo para la construcción de una cultura (ambiental) de las personas y las sociedades, en función de alcanzar un desarrollo humano sostenible, mediante un proceso que les permita comprender su interdependencia con el entorno, a partir del conocimiento crítico y reflexivo de la realidad inmediata, tanto biofísica como social, económica, política y cultural.

Tomando en cuenta este conocimiento obtenido, además de actividades de valoración y respeto, los y las estudiantes se apropiarán de la realidad, provocando así, la participación activa en la detección y solución de problemas en el ámbito local, sin descartar una visión mundial.

### **Competencias por desarrollar**

- Aplica los conocimientos adquiridos mediante procesos críticos y reflexivos de la realidad, en la resolución de problemas (ambientales, económicos, sociales, políticos, éticos) de manera creativa y mediante actitudes, prácticas y valores que contribuyan al logro del desarrollo sostenible y a una mejor calidad de vida.
- Participa comprometida, activa y responsablemente en proyectos tendientes a la conservación, recuperación y protección del ambiente; identificando sus principales problemas y necesidades, generando y desarrollando alternativas de solución para contribuir al mejoramiento de su calidad de vida, la de los demás y el desarrollo sostenible.
- Practica relaciones armoniosas consigo mismo, con los demás, y los otros seres vivos por medio de actitudes y aptitudes responsables, reconociendo la necesidad de interdependencia con el ambiente.

## **Educación Integral de la Sexualidad**

A partir de las “Políticas de Educación Integral de la Expresión de la Sexualidad Humana” (2001), una vivencia madura de la sexualidad humana requiere de una educación integral, no puede reducirse a los aspectos biológicos reproductivos, ni realizarse en un contexto desprovisto de valores y principios éticos y morales sobre la vida, el amor, la familia y la convivencia; por lo que deben atenderse los aspectos físicos, biológicos, psicológicos, socioculturales, éticos y espirituales.

La educación de la sexualidad humana inicia desde la primera infancia y se prolonga a lo largo de la vida. Es un derecho y un deber, en primera instancia, de las madres y los padres de familia. Le corresponde al Estado una acción subsidiaria y potenciar la acción de las familias en el campo de la educación y la información, como lo expresa el Código de la Niñez y la Adolescencia.

El sistema educativo debe garantizar vivencias y estrategias pedagógicas que respondan a las potencialidades de la población estudiantil en concordancia con su etapa de desarrollo y con los contextos socioculturales en los cuales se desenvuelven.

### **Competencias por desarrollar**

- Se relaciona con hombres y mujeres de manera equitativa, solidaria y respetuosa de la diversidad.
- Toma decisiones referentes a su sexualidad desde un proyecto de vida basado en el conocimiento crítico de sí mismo, su realidad sociocultural y en sus valores éticos y morales.
- Enfrenta situaciones de acoso, abuso y violencia, mediante la identificación de recursos internos y externos oportunos.
- Expresa su identidad de forma auténtica, responsable e integral, favoreciendo el desarrollo personal en un contexto de interrelación y manifestación permanente de sentimientos, actitudes, pensamientos, opiniones y derechos.
- Promueve procesos reflexivos y constructivos en su familia, dignificando su condición de ser humano, para identificar y proponer soluciones de acuerdo al contexto sociocultural en el cual se desenvuelve.



## **Educación para la Salud**

La educación para la salud es un derecho fundamental de la niñez y adolescentes. El estado de salud, está relacionado con su rendimiento escolar y con su calidad de vida. De manera que, al trabajar en educación para la salud en los centros educativos, según las necesidades de la población estudiantil, en cada etapa de su desarrollo, se están forjando ciudadanos con estilos de vida saludables y, por ende, personas que construyen y buscan tener calidad de vida, para sí mismas y para quienes les rodean.

La educación para la salud debe ser un proceso social, organizado, dinámico y sistemático que motive y oriente a las personas a desarrollar, reforzar, modificar o sustituir prácticas por aquellas que son más saludables en lo individual, lo familiar y lo colectivo y en su relación con el medio ambiente.

De manera que la educación para la salud, en el escenario escolar, no se limita únicamente a transmitir información, sino que busca desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas que contribuyan a la producción social de la salud, mediante procesos de enseñanza – aprendizajes dinámicos, donde se privilegia la comunicación de doble vía, así como la actitud crítica y participativa del estudiantado.

### **Competencias por desarrollar**

- Vivencia un estilo de vida que le permite, en forma crítica y reflexiva, mantener y mejorar la salud integral y la calidad de vida propia y la de los demás
- Toma decisiones que favorecen su salud integral y la de quienes lo rodean, a partir del conocimiento de sí mismo y de los demás, así como del entorno en que se desenvuelve.
- Elige mediante un proceso de valoración crítica, los medios personales más adecuados para enfrentar las situaciones y factores protectores y de riesgo para la salud integral propia y la de los demás.
- Hace uso en forma responsable, crítica y participativa de los servicios disponibles en el sector salud, educación y en su comunidad, adquiriendo compromisos en beneficio de la calidad de los mismos.

*“Al desarrollo por la educación”*



## ***Vivencia de los Derechos Humanos para la Democracia y la Paz***

Costa Rica es una democracia consolidada pero en permanente estado de revisión y retroalimentación, por lo cual la vigencia de los derechos humanos es inherente al compromiso de fortalecer una cultura de paz y de democracia.

En los escenarios educativos es oportuno gestionar mecanismos que promuevan una verdadera participación ciudadana en los ámbitos familiar, comunal, institucional y nacional. Para ello, la sociedad civil debe estar informada y educada en relación con el marco legal brindado por el país, de manera que, desarrolle una participación efectiva y no se reduzca a una participación periódica con carácter electoral.

Se debe propiciar un modelo de sistema democrático que admita hacer del ejercicio de la ciudadanía una actividad atractiva, interesante y cívica que conlleva responsabilidades y derechos.

### **Competencias por desarrollar**

- Práctica en la vivencia cotidiana los derechos y responsabilidades que merece como seres humanos, partiendo de una convivencia democrática, ética, tolerante y pacífica.
- Asume su realidad como persona, sujeto de derechos y responsabilidades.
- Elige las alternativas personales, familiares y de convivencia social que propician la tolerancia, la justicia y la equidad entre géneros de acuerdo a los contextos en donde se desenvuelven.
- Participa en acciones inclusivas para la vivencia de la equidad en todos los contextos socioculturales.
- Ejercita los derechos y responsabilidades para la convivencia democrática vinculada a la cultura de paz.
- Es tolerante para aceptar y entender las diferencias culturales, religiosas y étnicas que, propician posibilidades y potencialidades de y en la convivencia democrática y cultura de paz.
- Valora las diferencias culturales de los distintos modos de vida.
- Practica acciones, actitudes y conductas dirigidas a la no violencia en el ámbito escolar, en la convivencia con el grupo de padres, familia y comunidad ejercitando la resolución de conflictos de manera pacífica y la expresión del afecto, la ternura y el amor.
- Aplica estrategias para la solución pacífica de conflictos en diferentes contextos.
- Respeta las diversidades individuales, culturales, éticas, sociales y generacionales.



## ***Abordaje Metodológico de la Transversalidad desde los Programas de Estudio y en el Planeamiento Didáctico***

La transversalidad es un proceso que debe evidenciarse en las labores programáticas del Sistema Educativo Nacional; desde los presentes Programas de estudio hasta el Planeamiento didáctico que el ó la docente realizan en el aula.

Con respecto a los Programas de Estudio, en algunos Procedimientos y Valores se podrán visualizar procesos que promueven, explícitamente, la incorporación de los temas transversales. Sin embargo, las opciones para realizar convergencias no se limitan a las mencionadas en los programas, ya que el ó la docente puede identificar otras posibilidades para el desarrollo de los procesos de transversalidad.

En este caso, se presenta como tarea para las y los docentes identificar -a partir de una lectura exhaustiva de los conocimientos previos del estudiantado, del contexto sociocultural, de los acontecimientos relevantes y actuales de la sociedad-, cuáles de los objetivos de los programas representan oportunidades para abordar la transversalidad y para el desarrollo de las competencias.

En cuanto al planeamiento didáctico, la transversalidad debe visualizarse en las columnas de Actividades de mediación y de Valores y Actitudes, posterior a la identificación realizada desde los Programas de Estudio. El proceso de transversalidad en el aula debe considerar las características de la población estudiantil y las particularidades del entorno mediato e inmediato para el logro de aprendizajes más significativos.

Además del planeamiento didáctico, la transversalidad debe concebirse y concretizarse en el plan Institucional, potenciando la participación activa, crítica y reflexiva de las madres, los padres y encargados, líderes comunales, instancias de acción comunal, docentes, personal administrativo y de toda la comunidad educativa.

En este sentido, el centro educativo debe tomar las decisiones respectivas para que exista una coherencia entre la práctica cotidiana institucional y los temas y principios de la transversalidad. Esto plantea, en definitiva, un reto importante para cada institución educativa hacia el desarrollo de postulados humanistas, críticos y ecológicos.





Ministerio de Educación Pública  
Departamento de Educación Técnica

## **COMISIÓN TEMAS TRANSVERSALES**

*MSc. Priscilla Arce León. DANEA.*

*M.Sc. Viviana Richmond. Departamento de Educación Integral de la Sexualidad Humana*

*MSc. Mario Segura Castillo. Departamento de Evaluación Educativa*

*MSc. Carlos Rojas Montoya. Departamento de Educación Ambiental.*



## **AGRADECIMIENTO**

El Ministerio de Educación Pública y específicamente el Departamento de Educación Técnica agradecen profundamente la apertura de los profesionales que hicieron aportes muy valiosos a la Asesoría de Informática durante la tarea de elaboración del programa de estudio. Gracias a su apoyo, se entrega un programa remozado en técnicas informáticas con los requerimientos indispensables para que los jóvenes se desempeñen eficientemente al egresarse de la carrera.

Este programa cumple con el cometido de ampliar la gama de posibilidades en los Colegios Técnicos Profesionales y las oportunidades laborales de los jóvenes que se egresan de la misma.



## TABLA DE CONTENIDOS

	Página
Fundamentación	12
Justificación	14
Orientaciones Generales para la Labor Docente	16
Concepto de Educación Basada en Normas de Competencia	20
Lineamientos Generales para la Evaluación	22
El Planeamiento del o la Docente	25
Perfil Profesional	28
Perfil Ocupacional	29
Objetivos Generales de la Especialidad	33
Estructura Curricular	34
Malla Curricular	35
Mapa Curricular	38
<b>DUODÉCIMO AÑO</b>	59
<b>SUB – ÁREA: PROGRAMACIÓN</b>	60
<b>SUB – ÁREA: MANIPULACIÓN DE LA INFORMACIÓN</b>	125
<b>SUB – ÁREA: ENGLISH FOR COMMUNICATION</b>	248
Bibliografía	294
Anexos	309

## FUNDAMENTACIÓN

En la actualidad el uso y acceso eficiente a la información es el factor más importante a la hora de determinar el desempeño tanto de una organización como a nivel personal, es a partir de esta que se implementa un proceso de definición de estrategias y toma de decisiones acertado, realista y acorde con los requerimientos del entorno en el que se desenvuelve.

En este contexto el uso de diferentes tecnologías de la información adquiere una importancia estratégica para las diferentes organizaciones, tanto públicas como privadas, impactando tanto en su productividad como en la calidad del bien o servicio que producen, y en la ampliación de las ventajas competitivas de las mismas.

De esta manera el uso efectivo de estas tecnologías puede tener un efecto importante en los sectores productivo, económico y social del país en general, por esta razón, se ha venido promoviendo la integración de estas en las diferentes actividades asociadas al desempeño del país, constituyéndose en uno de los principales factores del desarrollo del mismo y una herramienta fundamental para la consecución de sus metas.

Naturalmente, para que se dé un aprovechamiento real del potencial que ofrece este tipo de tecnologías y del impulso que están recibiendo en el ámbito nacional, es importante que el recurso humano esté capacitado y sea el más idóneo de acuerdo con los requerimientos del mercado laboral y productivo del país.

Es importante señalar en este punto, el gran crecimiento que se ha reportado en la plataforma tecnológica instalada en el país. En este contexto surge un nuevo requerimiento de personal en el área de la informática: el relacionado con el soporte técnico; esto por cuanto el aumento en la cobertura y acceso a las tecnologías asociadas a esta área, tanto en el ámbito empresarial como en el doméstico, ha creado una necesidad cada vez mayor de personal especializado en su mantenimiento y actualización.

Es aquí donde incursiona el Ministerio de Educación Pública, a través del Departamento de Educación Técnica Profesional, y del sub – sistema en general, formando Técnicos en el Nivel Medio capaces de dar respuesta a estas nuevas necesidades, partiendo del principio de que es la educación el instrumento fundamental para el desarrollo de los individuos y de la sociedad, ampliando la oferta de especialidades en esta área, incluyendo Informática en Desarrollo de Software.

Así, de acuerdo con lo manifestado en la Política Educativa, se pretende:

- Fortalecer los valores fundamentales de la sociedad costarricense, a través de una formación integral del o la estudiante.
- Estimular el respeto por la diversidad cultural, social y étnica.
- Concienciar a los futuros ciudadanos del compromiso que tienen con el desarrollo sostenible, en lo económico y social, en armonía con la naturaleza y el entorno en general.
- Formar un recurso humano que contribuya con el aumento en los niveles de competitividad del país.

Para responder a estos objetivos, se presentan diferentes especialidades relacionadas con el área de la informática, todas ellas con una estructura curricular y un programa de estudio conformado por sub – áreas integradas y organizadas de forma que le permitan al estudiante un desarrollo de conocimientos, habilidades o destrezas, gradual y permanente, que le permita una participación activa en la construcción de su propio conocimiento.

Además de los contenidos propios de la especialidad se incluyen las unidades de estudio de:

- Salud Ocupacional: Se integran contenidos básicos relacionados con la seguridad e higiene en el trabajo, las medidas de prevención necesarias para el manejo y control de riesgos y accidentes de trabajo.
- Gestión Empresarial: Promueve el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas que le permitan convertirse en auto o cogestionarios, de modo que no solo se preparen para desempeñarse como empleados, sino para que también puedan formar sus propias empresas.
- Cultura de la Calidad: Le permite al estudiante adquirir los conocimientos y destrezas necesarios para implementar procesos de mejoramiento continuo para la calidad en las diferentes tareas asociadas a su desempeño, como un mecanismo para aumentar su competitividad. Se incluyen también elementos relacionados con el servicio al cliente.

## JUSTIFICACIÓN

### ESPECIALIDAD DE INFORMÁTICA EN DESARROLLO DE SOFTWARE

La tecnología es una de las áreas que ha venido experimentando cambios vertiginosos en la actualidad, siendo sometida a constantes modificaciones no solo en sus estructuras sino también en sus fines, esto influencia inevitablemente todos los ámbitos de la vida social, económica y cultural del individuo.

Estos hechos afectan directamente la concepción que se tiene en el sector productivo acerca de los conocimientos, habilidades y destrezas que debe tener el recurso humano que requiere para desarrollar sus diferentes procesos productivos; insertando conceptos como calidad, competitividad y productividad, ya no como metas institucionales sino también como valores intrínsecos a sus colaboradores.

Particularmente, lo anterior se aplica en el campo de la informática convirtiéndola en el área que quizá muestra más dinamismo en este contexto; en la actualidad, se introducen nuevas herramientas de trabajo todos los días, salen al mercado nuevos equipos o dispositivos casi semanalmente, se actualizan tanto los equipos como las herramientas de manera mensual, este cambio tan rápido exige al sector educativo una capacidad de adaptación mayor.

Como una forma de responder a estas nuevas demandas, así como a los constantes cambios tecnológicos mencionados, se incorpora una estrategia metodológica en el diseño y planteamiento de los contenidos del programa de estudio, procurando hacer un mayor énfasis en los principios fundamentales, los paradigmas y elementos conceptuales más que en las herramientas utilizadas para desarrollarlos; de este modo se pueden realizar las adecuaciones y actualizaciones que se hagan necesarias, en el futuro, de una manera más eficiente y rápida; esto permitirá que estas especialidades se puedan mantener más acordes con el mercado productivo al cual deben responder.

Se propone además una actualización de la oferta educativa asociada a la Informática, integrando:

- **Conversational English y Técnico:** Se pretende desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para la interpretación y comprensión del lenguaje técnico asociado a la especialidad; cabe destacar que se contempla una sub – área específica de informática que debe ser desarrollada en inglés.

- **Tecnologías de Información y Comunicación:** Contempla todos los elementos necesarios para desarrollar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para formar un usuario experto de estas tecnologías. Se incluyen aspectos tales como hardware, software, Internet, bases de datos, sistemas de información especializados y conectividad con equipos móviles.

Adicionalmente, se incorporan las actualizaciones necesarias en lo referente a lenguajes de programación, tecnologías de conectividad, equipos y dispositivos nuevos en el mercado.

Para el Técnico en el Nivel Medio en Desarrollo de Software es de gran importancia dominar todos los paradigmas posibles, tanto como el desarrollo de habilidades y destrezas para el uso de diferentes lenguajes de programación. En este contexto, la programación en diferentes ambientes de trabajo es fundamental para el mejoramiento de su desempeño en el campo laboral.

Con el desarrollo de las diferentes unidades de estudio, el estudiante se familiariza con el entorno, las funciones, herramientas disponibles en diferentes lenguajes de programación seleccionados para el desarrollo de los programas requeridos por el mercado de trabajo.

## ORIENTACIONES GENERALES PARA LA LABOR DOCENTE

Este programa de estudio refleja la intencionalidad de aportar un valor agregado para la vida del estudiante, con una estructura programática que explica detalladamente los contenidos que se deben desarrollar en cada sub-área y en cada unidad de estudio, lo cual le habilita al docente a guiar, en forma ordenada, el proceso de construcción de conocimientos en el taller y en el entorno. El o la docente puede desarrollar otros contenidos además de los presentados aquí, **pero, no debe sustituirlos**; esto, con la finalidad de que en todos los colegios se brinde igualdad de oportunidades.

Los **resultados de aprendizaje**, incluidos en el programa, tienen un grado de generalidad para proporcionar al docente la oportunidad de elaborar resultados de aprendizaje acordes con los establecidos en los programas. Así, los resultados de aprendizaje deben reflejar los cambios de conducta que el alumno debe alcanzar a corto plazo, diario o semanalmente, en los niveles de conocimiento, valores, actitudes, habilidades y destrezas.

Las **estrategias de enseñanza y aprendizaje** establecidas en los programas de estudio permiten al docente hacer uso de toda su creatividad y experiencia para emplear las más adecuadas, para el logro de los resultados de aprendizaje que se plantee. Las estrategias de enseñanza y aprendizaje le servirán de orientación o de punto de partida para plantear otras consideradas como más apropiadas, sin perder de vista que las estrategias de enseñanza y aprendizaje deben propiciar el desarrollo del pensamiento del alumno para construir su aprendizaje. Se debe fomentar la aplicación de estrategias cognitivas para contribuir a la formación de un estudiante crítico y analítico, tales como: comparación, clasificación, organización, interpretación, aplicación, experimentación, análisis, identificación, discusión, síntesis, evaluación, planteamiento de soluciones entre otras, que contribuyan a la formación de un estudiante crítico y analítico.

Se incluye una lista de cotejo que indica los aspectos básicos que debe dominar un estudiante una vez concluida determinada unidad de estudio.

Los **criterios de desempeño** para la evaluación de competencias se refieren a evidencias evaluables; son productos observables y medibles que se esperan del estudiante. El logro de estos, permitirán al docente dar seguimiento al progreso individual de cada educando y realimentar el proceso de aprendizaje, cuando así lo requiera el alumno. Los



Los criterios para la evaluación de las competencias son la base para elaborar pruebas teóricas o de ejecución, ya que en ellos se refleja el producto final esperado en cada objetivo.

Al inicio de cada unidad de estudio, se plantea un tiempo estimado para su desarrollo. Esta asignación de tiempo es flexible; el docente puede ampliar o disminuir, prudencialmente, el número de horas, fundamentado en su experiencia y en el uso de procedimientos apropiados, sin detrimento de la profundidad con que se deben desarrollar los temas.

Los **valores y actitudes** que se especifican en cada unidad de estudio, deben ser tema de reflexión al inicio de la jornada diaria y además, asignar algunas experiencias de aprendizaje para lograr el desarrollo y vivencia de valores, como por ejemplo, análisis de casos, proyectos, entre otros.

De acuerdo con el marco de referencia conformado por el Modelo de Educación basada en Normas de Competencia, el proceso de enseñanza – aprendizaje tiene como fin el proporcionar conocimientos, desarrollar habilidades y destrezas, así como lograr cambios en las actitudes y aptitudes del estudiantado. Para alcanzarlo, es importante considerar las siguientes etapas del proceso de enseñanza aprendizaje: <sup>1</sup>

- Detectar y confirmar las necesidades de aprendizaje de los alumnos (evaluación diagnóstica).
- Determinar resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.
- Planear estrategias de enseñanza – aprendizaje con base en el perfil del alumno y los contenidos por desarrollar.
- Diseñar y aplicar los instrumentos de evaluación pertinentes.
- Ejecutar el proceso de mediación pedagógica.
- Evaluar y realimentar el proceso de enseñanza (evaluación formativa y sumativa).

Una **estrategia de enseñanza – aprendizaje** constituye un recurso, un medio o un instrumento para lograr los resultados de aprendizaje y aplicar la metodología. Como recurso, la estrategia implica una serie de elementos materiales, técnicos y humanos, a partir de los cuales se pueda articular un contenido didáctico y promover su aprendizaje.

Por otra parte, la estrategia como medio, representa el vínculo entre lo que se quiere enseñar –es decir, el contenido, y el aprendizaje esperado por el alumno. Además, proporciona a los docentes la posibilidad de medir el

---

<sup>1</sup> Ávila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.

logro de los objetivos. La estrategia de enseñanza – aprendizaje es una consecuencia del método, su concreción o aplicación. Por tanto, es prioritario definir el método antes que las estrategias. A su vez, las estrategias entre sí son complementarias, por lo que es importante que los resultados en cada una sean congruentes y consecuentes con el método.

El modelo de educación basada en normas de competencia redefine algunos de los conceptos básicos relacionados con el campo de la educación, de modo que estos deben ser replanteados a la luz de esta nueva propuesta metodológica:

- La enseñanza debe partir de la creación de un ambiente educativo que:
  - Permita reconocer los conocimientos previos del alumno.
  - Se base en las estrategias cognoscitivas y metacognoscitivas.
  - Promueva la realización de tareas completas y complejas.
- El aprendizaje se desarrolla a partir de:
  - La construcción gradual del conocimiento.
  - La relación de los conocimientos previos con la nueva información.
  - Organización de los conocimientos, de modo que resulten significativos para el o la estudiante.

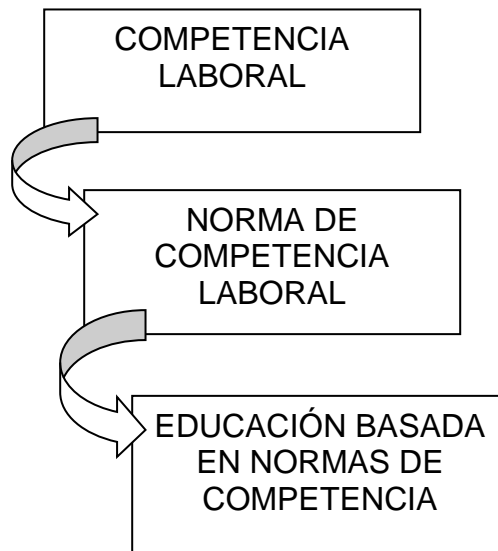
Seguidamente, se **ofrecen recomendaciones generales** que indican el camino para el logro de objetivos y propósitos de la especialidad:

- El colegio en donde se imparte esta especialidad debe contar con equipo e infraestructura adecuada y materiales necesarios.
- El docente de esta especialidad debe estar capacitado y con deseos de actualizarse, para que se pueda desempeñar eficientemente.
- Para el desarrollo de las unidades de estudio, deben promoverse tanto procesos inductivos como deductivos, con técnicas didácticas o dinámicas atractivas, entre las que se destacan la discusión informal, el trabajo individual y en equipo, la investigación (muy bien orientada y planificada por el docente), para que el alumno valore su importancia y logre los objetivos propuestos.

- Motivar a los estudiantes a inscribirse a revistas, boletines y otros; además, orientarlo en la adquisición de bibliografía que puede utilizar.
- Las pasantías son fundamentales en el nivel de undécimo año, para el cumplimiento del desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje y deben planearse de acuerdo con los contenidos del programa y cuando el o la docente lo considere necesario para fomentar la relación con el ambiente laboral en las empresas de la zona.
- Las giras educativas y visitas programadas son necesarios en el nivel de décimo año de acuerdo con los resultados de aprendizaje de la unidad de estudio y cuando el docente lo considere necesario.
- Es importante que el docente siempre esté atento en el uso eficiente de las diferentes herramientas y hábitos de trabajo en el laboratorio, taller y aula.
- Bibliografía técnica básica para cada una de las diferentes sub-áreas en los distintos niveles.
- En todas las sub - áreas el docente debe brindar las herramientas necesarias para la solución de problemas, con el objetivo de formar jóvenes creativos y críticos; donde los estudiantes sean capaces de brindar diferentes soluciones y alternativas.
- Se debe equilibrar el tiempo asignado tanto a la práctica como a la teoría, de acuerdo con los resultados de aprendizaje que se estén desarrollando en la adquisición de destrezas.
- Talleres o laboratorios atinentes a las áreas de estudio de la especialidad.
- Un laboratorio de cómputo con software y computadoras actualizados de acuerdo con las necesidades que imperen en el mercado laboral.
- Utilizar manuales, catálogos y material bibliográfico técnico en el idioma inglés, para que le sirvan a los estudiantes como instrumento de traducción e interpretación de la información.
- Es imprescindible hacer un buen uso de los avances tecnológicos como son los equipos audiovisuales, servicios y materiales disponibles en Internet, entre otros.
- Esta especialidad debe estimular la creatividad en los estudiantes a través de la formulación de proyectos específicos asociados con los diferentes contenidos de la especialidad.
- El profesor debe velar por el mantenimiento preventivo de los equipos y herramientas, e informar periódicamente a la Dirección o Coordinación Técnica de su estado, para que se realicen las gestiones pertinentes con los técnicos.

## CONCEPTO DE EDUCACIÓN BASADA EN NORMAS DE COMPETENCIA<sup>2</sup>

La educación basada en normas de competencia es una modalidad educativa que promueve el desarrollo integral y armónico del individuo y le capacita en todas y cada una de las competencias que le requiere una actividad productiva específica. Así, por un lado se atienden las necesidades del sujeto y por otro los requerimientos de los sectores productivos.



Conjunto de habilidades, conocimientos, actitudes y destrezas necesarios para desempeñar un trabajo específico.

Criterio cuantitativo a partir del cual se precisa la capacidad de un trabajador para el desempeño de una función o tarea dentro de un puesto laboral específico.

Proceso integral de capacitación orientado al desarrollo de las capacidades o competencias del individuo de acuerdo a normas preestablecidas de una actividad económicamente productiva.

Una competencia se refiere a la realización de una actividad que hace un llamado a las habilidades cognoscitivas, psicomotrices o socio-afectivas necesarias para realizar esta actividad, que sea de orden personal, social o profesional.

Desde la perspectiva de la educación basada en normas de competencia la formación para el trabajo busca desarrollar los atributos del sujeto para aplicarlos de manera óptima e inteligente en las tareas de su ocupación laboral y permite la transferencia de las competencias a diferentes contextos y situaciones de trabajo.

<sup>2</sup> Avila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.

### Comparación entre la Educación Técnica Tradicional y La Educación Basada en Normas de Competencia<sup>3</sup>

Educación Técnica Tradicional	Educación Basada en Normas de Competencia
El modelo tradicional de aprendizaje responde a las necesidades de procesos productivos altamente especializados.	Se adapta fácilmente a las diferentes formas de organización de la producción, incluso a aquellas utilizadas por el modelo tradicional.
Los contenidos de los programas son eminentemente académicos. La vinculación con las necesidades del sector productivo no es sistemática ni estructurada.	El sector productivo establece los resultados que espera obtener de la formación, los cuales integran un sistema normalizado de competencia laboral.
Los programas y los cursos son inflexibles.	Sus programas y cursos se estructuran en sub-áreas basados en los sistemas normalizados, que permiten a los estudiantes progresar gradualmente y adquirir niveles de competencia cada vez más avanzados.

Fuente: Morfín, Antonio. La nueva modalidad educativa: Educación basada en normas de competencia.

<sup>3</sup> Avila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.

## LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

En el contexto educativo en general, y particularmente en el marco del modelo de educación basada en normas de competencia, la evaluación es un proceso continuo y permanente, y una parte integral del proceso de enseñanza - aprendizaje. Por lo anterior, se pueden retomar como fundamento los siguientes aspectos:<sup>4</sup>

La evaluación del desempeño es un proceso para recabar evidencias y aplicar criterios sobre el grado y la naturaleza del avance en el logro de los requisitos de desempeño establecidos en un resultado de aprendizaje o en una norma de competencia laboral. En el momento correspondiente permite aplicar criterios para determinar si se ha alcanzado o aún no una competencia.

En el contexto de la educación basada en normas de competencia la evaluación se deriva fundamentalmente de los resultados de aprendizaje, por lo que la evaluación de la competencia se centra en el desempeño. Para esto el o la docente debe recopilar todas aquellas evidencias que se requieran para determinar que el o la estudiante ha alcanzado el aprendizaje requerido.

De lo anterior se puede deducir que la evaluación es el factor central del modelo de educación basada en normas de competencia, en el cual trata de identificar las fortalezas y debilidades, no solo de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, sino también del mismo proceso de enseñanza – aprendizaje y en general, de todos los factores que influyen en el mismo: El o la docente, el ambiente de aprendizaje, las estrategias, materiales y recursos utilizados, la adecuación al contexto, entre otros.

La competencia, por sí misma no es observable, y tiene que ser inferida a partir del desempeño. Por lo tanto es importante definir el tipo de desempeño que permitirá reunir las evidencias de cantidad y calidad suficientes para hacer juicios razonables sobre el desempeño del individuo. El proceso de evaluación trata principalmente de observar, recolectar e interpretar evidencias que posteriormente se contrastan con respecto a los criterios de desempeño de la norma técnica de competencia laboral respectiva. Esta comparación es la base que permite inferir si el o la estudiante es competente o todavía no lo es.

---

<sup>4</sup> Avila, Gerardo y López, Xinia. Educación basada en normas de competencia. SINETEC. 2000.

Así, la evaluación basada en normas de competencia es una evaluación que se lleva a cabo con relación a los criterios de desempeño que se establecen en las normas, los cuales ayudan a determinar la cantidad y la calidad de las evidencias requeridas para poder emitir los juicios acerca del desempeño de un individuo. En este contexto, el proceso de evaluación consiste en la siguiente secuencia de actividades:

- Definir los requerimientos u objetivos de evaluación.
- Recoger las evidencias.
- Comparar las evidencias con los requerimientos.
- Formar juicios basados en esta comparación.

Esto propicia un proceso de aprendizaje permanente, que conduciría a un nuevo proceso de desarrollo y evaluación. No interesa recoger evidencias de qué tanto el individuo ha aprendido (el saber), sino el rendimiento real que logra (el saber hacer).

Los métodos para la evaluación más recomendados en la educación basada en normas de competencia son los siguientes:

- Observación del rendimiento
- Ejercicios de simulación
- Realización de proyectos
- Pruebas escritas u orales
- Pruebas de ejecución.

Como apoyo al proceso de evaluación formativa por parte del o la docente, se debe utilizar la técnica de recopilación de evidencias llamado “**Portafolio de evidencias**”.

En el contexto de la Educación Basada en Normas de Competencias, además de ser una técnica o estrategia con la cual se recopilan las evidencias de conocimiento, desempeño y producto que se van demostrando y confirmando durante todo el proceso de aprendizaje, es una carpeta de evidencias conformada por un o una estudiante con el fin de que pueda ir valorando su progreso en función de la adquisición de competencias.



Esta técnica le permite al docente, en función de los requerimientos y objetivos de evaluación, recoger evidencias, comparar las evidencias con los requerimientos y formar juicios basados en esta comparación.

**Es responsabilidad del o la estudiante la conformación del portafolio, pero con la guía y orientación del o la docente, para lo cual cuenta con los lineamientos para su elaboración en el anexo 1 de este documento.**





## PLANEAMIENTO PEDAGÓGICO DEL DOCENTE

### 1. PLAN ANUAL POR SUB-AREA

Es un cronograma que consiste en un detalle del tiempo, distribuido entre los meses y semanas que componen en curso lectivo, que se invertirán en el desarrollo de las diferentes unidades de estudio que integran cada una de las sub – áreas así como sus respectivos objetivos. Para su confección se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Destacar los valores y actitudes que se fomentarán en la sub-área durante el desarrollo de la misma.
- Mostrar las horas que se destinarán a cada unidad de estudio que conforman la sub - área y la secuencia lógica de las mismas.
- Contemplar la lista de materiales y / o equipo que debe aportar la institución para el desarrollo del programa.
- **“Este plan se le debe entregar al Director o a la Directora al inicio del curso lectivo”.**

### Esquema para el Plan Anual

#### PLAN ANUAL

Colegio Técnico Profesional: \_\_\_\_\_

Especialidad: Informática en Desarrollo						Sub-área:						Nivel: Duodécimo	
Profesor:											Año:		
Valores y Actitudes:													
Unidades de Estudio y Resultados de Aprendizaje	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Horas	
Materiales y Equipo que se requiere:													

## 2. PLAN DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA POR SUB-AREA.

Este plan debe ser preparado por unidad de estudio. Es de uso diario y **debe** ser entregado al Director o Directora, en el momento que este (El Director o Directora) juzgue oportuno, para comprobar que el desarrollo del mismo sea congruente con lo planificado en el plan anual que se preparó al inicio del curso lectivo. Se debe usar el siguiente esquema:

### Plan de Práctica Pedagógica

Colegio Técnico Profesional:			
Modalidad Comercial y de Servicios		Especialidad: Informática en Desarrollo	
Sub-Área:		Año:	Nivel:
Unidad de Estudio:		Tiempo Estimado:	
Propósito:			

Resultados de Aprendizaje	Contenidos	Estrategias de enseñanza y Aprendizaje	Valores y Actitudes	Criterios de desempeño	Tiempo Estimado horas

Los **resultados de aprendizaje** deben ir de acuerdo con los señalados en el programa de estudio, y guardar concordancia horizontal con los contenidos, las estrategias de enseñanza y aprendizaje y los criterios de desempeño.

Se deben incluir las estrategias de enseñanza (el o la docente), especificando los métodos y técnicas didácticas, así como las prácticas por desarrollar; en las estrategias de aprendizaje, deben especificarse aquellas tareas que serán desarrolladas por cada estudiante.



Además de incluir el valor y actitud, **que al menos debe ser uno por unidad de estudio, tal y como se presenta en el programa**, que está asociado con el resultado de aprendizaje, se debe indicar, en la columna de estrategias de enseñanza y aprendizaje, las acciones que se van a desarrollar para su fortalecimiento.

Los criterios de desempeño, se establecen a partir de las suficiencias de evidencia que se encuentran definidas en el programa de estudio en el apartado de criterios para la evaluación de las competencias y las evidencias que contiene la norma.

## PERFIL PROFESIONAL TÉCNICO EN EL NIVEL MEDIO

- Interpreta información técnica relacionada con la especialidad.
- Transmite instrucciones técnicas con claridad, empleando la comunicación gráfica normalizada.
- Demuestra habilidad y destreza en las tareas propias de la especialidad.
- Dirige procesos de producción, cumpliendo las instrucciones de los superiores.
- Propone soluciones a los problemas que se presentan en el proceso de producción.
- Elabora y evalúa proyectos de la especialidad.
- Demuestra calidad en su trabajo
- Utiliza la computadora como herramienta, en las tareas propias de la especialidad.
- Aplica normas de Salud Ocupacional.
- Aplica sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo en equipo, maquinaria y herramienta, propias de la especialidad.
- Demuestra ética profesional en el cumplimiento de las tareas que forman parte de la especialidad.
- Organiza el taller de acuerdo a las normas técnicas, propias de la especialidad.
- Protege el medio ambiente, eliminando los focos de contaminación que se originan en los procesos de producción industrial.
- Usa racionalmente los materiales, equipos, maquinarias y herramientas que se requieren en la especialidad.
- Utiliza tecnología apropiada en la especialidad para contribuir a la competitividad, calidad y desarrollo del sector industrial.

## **TÉCNICO EN EL NIVEL MEDIO EN INFORMÁTICA EN DESARROLLO DE SOFTWARE PERFIL OCUPACIONAL**

El Técnico en el Nivel Medio en Informática en Desarrollo de Software:

- **Identifica los conceptos, características, usos y aplicaciones de las diferentes estructuras de datos.**
- **Reconoce los componentes de cada una de las diferentes estructuras de datos.**
- **Utiliza las opciones de preferencias y selecciones; las herramientas y funciones para el manejo de capas, canales y máscaras del un software específico.**
- **Utiliza las herramientas y funciones disponibles para el manejo de texto, para pintar y colorea y para el uso de filtros en el un software específico.**
- **Distingue los componentes y funcionamiento de la cámara fotográfica digital.**
- **Aplica los principios del proceso fotográfico digital en la toma de imágenes.**
- **Distingue las normas y técnicas básicas para la elaboración de la identidad corporativa de un ente determinado.**
- **Aplica los principios fundamentales relacionados con la gestión y elaboración de proyectos informáticos.**
- **Utiliza las instrucciones, comandos, operadores y otros elementos que integran la sintaxis del lenguaje de programación.**
- **Aplica las estructuras de selección, repetición y otras disponibles en el desarrollo de aplicaciones específicas.**
- **Aplica las normas de seguridad e higiene en el desarrollo de las diferentes tareas que debe desempeñar.**
- **Reconoce los componentes del proceso administrativo en el ámbito de trabajo asociado a su especialidad.**
- **Elabora un plan de negocio para una micro empresa en el área de redes de computadoras.**
- **Construye presupuestos básicos relacionados con el trabajo de instalación y configuración de redes de computadoras.**
- **Relaciona los principios básicos de calidad con el desarrollo de las tareas cotidianas de su campo de trabajo.**
- **Aplica los conceptos relacionados con servicio al cliente en el desempeño de las labores relacionadas con su campo de trabajo.**
- **Reconoce los aportes del trabajo en equipo par el logro de los objetivos propuestos.**

- Analiza los orígenes, desarrollo y la evolución histórica de la ciencia computacional tanto en el mundo como en Costa Rica.
- Interpreta la evolución legislativa en el campo de las ciencias de la computación en Costa Rica.
- Aplica estrategias y técnicas de seguridad o auditoría en diferentes áreas de trabajo asociados a la informática.
- Resuelve problemas de virus en las computadoras.
- Utiliza las funciones disponibles en el sistema operativo en la administración del hardware y software de la computadora.
- Aplica las funciones básicas de un procesador de textos en la creación de documentos.
- Aplica las herramientas que presenta una hoja electrónica para la elaboración de documentos.
- Utiliza las aplicaciones relacionadas con el uso de Internet y los servicios que este ofrece para la búsqueda y acceso de información.
- Diseña páginas sencillas para la publicación de información en Internet.
- Utiliza las herramientas y servicios disponibles en diferentes equipos móviles para mejorar el desempeño en su trabajo.
- Resuelve problemas utilizando las herramientas básicas de la lógica matemática.
- Aplica los algoritmos y diagramas de flujo estructurado como herramientas para resolución lógica de problemas.
- Identifica los elementos que integran el entorno de trabajo del lenguaje de programación.
- Desarrolla programas sencillos utilizando estructuras de selección, operadores, estructuras de repetición y funciones en un lenguaje específico.
- Aplica las herramientas y funciones disponibles en el lenguaje de programación para el manejo de entrada / salida.
- Utiliza los principios conceptuales y teóricos para el manejo de pilas o colas como herramienta en la solución de problemas específicos.
- Aplica la teoría de grafos y árboles como estrategias para la resolución de problemas específicos
- Utiliza las herramientas disponibles para la definición, declaración y manejo de archivos.
- Aplica diferentes métodos y técnicas para la validación de programas.
- Aplica los principios de modularidad utilizada por la programación orientada a objetos.
- Distingue los elementos fundamentales de la programación orientada a objetos.
- Utiliza los principios y fundamentos de la programación orientada a objetos como herramienta para la solución de problemas específicos
- Desarrolla diferentes aplicaciones utilizando los principios de la programación orientada a objetos.
- Aplica los principios fundamentales que regulan el diseño.

- Aplica los principios básicos de la Teoría del Color en el desarrollo de proyectos.
- Aplica los modos del color en proyectos de diseño
- Aplica los principios que rigen el diseño tipográfico en la confección de diferentes elementos.
- Utiliza las herramientas disponibles en diferentes software específicos para diseño digital.
- Reconoce los tipos de imágenes y ajustes de color que se pueden trabajar en el diseño gráfico con el apoyo de un software específico.
- Diseña diferentes tipos de ventanas de acuerdo con los criterios técnicos establecidos.
- Desarrolla interfaces externas que cumplan con las normas técnicas definidas por el usuario.
- Identifica los elementos que integran el entorno de trabajo del lenguaje de programación.
- Aplica las herramientas y funciones disponibles en el lenguaje de programación para el manejo de operaciones de entrada / salida
- Caracteriza los diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.
- Explica el método de administración del procesador, de los procesos y la memoria realizados por el sistema operativo.
- Utiliza las funciones del sistema operativo para la administración de dispositivos y archivos.
- Distingue las características del administrador de funciones de red y del sistema utilizado por el sistema operativo.
- Distingue las características de los principales sistemas operativos utilizados en la actualidad.
- Identifica los elementos fundamentales asociados con las bases de datos.
- Describe las características de los diferentes modelos de bases de datos y el proceso de normalización.
- Aplica elementos relacionados con el manejo de información para la construcción y mantenimiento de bases de datos.
- Utiliza las funciones y herramientas disponibles para la creación o manejo de bases de datos.
- Reconoce los componentes del proceso administrativo en el ámbito de trabajo asociado a la informática.
- Elabora un plan de negocio para una micro empresa que se desempeñará en el área de la informática.
- Utiliza diferentes estrategias para la gestión y desarrollo de proyectos informáticos.
- Identifica los elementos fundamentales relacionados con la información.
- Reconoce los conceptos, características, aplicaciones y otros elementos relacionados con los sistemas de información.
- Distingue las etapas y fases que componen el análisis y diseño de sistemas de información.
- Distingue los elementos fundamentales de la programación para WEB.



- Reconoce las funciones y herramientas básicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
- Desarrolla aplicaciones sencillas para WEB utilizando algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.
- Distingue los elementos fundamentales de la programación para .NET.
- Utiliza las funciones y herramientas básicas para el desarrollo de programas en .NET.
- Desarrolla pequeñas aplicaciones utilizando las funciones y herramientas básicas de .NET
- Desarrollar las destrezas para comunicarse en forma escrita eficientemente en un segundo idioma.
- Desarrollar las destrezas del manejo de una segunda lengua para expresar su pensamiento y comunicarse de forma escrita y oral con los clientes internos y externos de la empresa.



## **OBJETIVOS DE LA ESPECIALIDAD INFORMÁTICA EN DESARROLLO DE SOFTWARE**

Desarrollar en los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan:

- Utilizar las herramientas básicas del inglés técnico para interpretar y seguir instrucciones en este idioma relacionadas con su área de trabajo.
- Utilizar el software de aplicación como una herramienta que le permita desempeñar su trabajo con calidad.
- Utilizar diferentes tecnologías de información y comunicación en el desempeño de diferentes tareas asociadas a su campo de trabajo.
- Aplicar aspectos fundamentales para el diseño de material para la publicación de información en Internet
- Realizar tareas de nivel básico para el mantenimiento preventivo y correctivo en el equipo de cómputo.
- Utilizar las herramientas básicas de la programación estructurada para la solución de problemas específicos.
- Utilizar eficientemente las funciones de los sistemas operativos en la administración de dispositivos y archivos.
- Crear y dar mantenimiento a bases de datos pequeñas utilizando las diferentes herramientas disponibles.
- Utilizar las herramientas básicas de la programación estructurada en el desarrollo de programas de un nivel de complejidad intermedio.
- Utilizar las herramientas básicas de la programación modular en el desarrollo de programas de un nivel de complejidad intermedio.
- Utilizar las herramientas básicas de la programación orientada a objetos en el desarrollo de programas de un nivel de complejidad intermedio.
- Aplicar las normas de higiene y seguridad ocupacional en su ámbito laboral.
- Aplicar los principios fundamentales para la convivencia efectiva en el ambiente empresarial.
- Aplicar los principios básicos de la cultura de calidad en el ambiente empresarial en el que se desempeña.

## ESPECIALIDAD INFORMÁTICA EN DESARROLLO DE SOFTWARE ESTRUCTURA CURRICULAR

SUB-ÁREA	X	XI	XII
Tecnologías de Información y Comunicación	4		
Programación	10	12	12
Mantenimiento de Equipo de Cómputo	8		
Interfaces Gráficas de Usuario		10	
English for communication	2	2	2
Manipulación de la Información			10
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>

NOTA: Las lecciones del área técnica tienen una duración de 60 minutos.

## MALLA CURRICULAR INFORMÁTICA EN DESARROLLO DE SOFTWARE

SUB-AREA	UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL					
	DECIMO	HORAS	UNDECIMO	HORAS	DUODECIMO	HORAS
Tecnologías de Información y Comunicación	Fundamentos de Informática	16H				
	Software de Aplicación	80H				
	Diseño de Páginas WEB	40H				
	Sistemas de Información Especializados	12H				
	Conectividad	<u>12H</u>				
	Total	<u>160H</u>				
Programación	Herramientas Lógicas	60H	Programación	48H	Programación	96H
	Algoritmos y Diagramas de Flujo	60H	Estructura de Datos	48H	Programación WEB	96H
	Elementos de Programación	80H	Implementación de Estructuras de Datos	84H	Programación .NET	96H
	Programación	<u>200H</u>	Introducción a la Programación Orientada a Objetos	72H		<u>108H</u>
		Total	<u>400H</u>	Programación Orientada a Objetos	168H	<u>300H</u>
				Cultura Calidad	<u>60H</u>	
				Total	<u>480H</u>	
Mantenimiento de Equipo de Cómputo	Salud Ocupacional	64H				
	Arquitectura de Computadoras	80H				
	Mantenimiento y Actualización de Computadoras	<u>176H</u>				
	Total	<u>320H</u>				

SUB-AREA	UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL					
	DECIMO	HORAS	UNDECIMO	HORAS	DUODECIMO	HORAS
Interfaces Gráficas de Usuario			Principio de Color Teoría de Color Diseño Tipográfico Composición Artística Diseño Digital Fotografía Digital Diseño de Identidad Corporativa Interfaz Gráfica de Usuario Mercadeo Gestión de Proyectos Informáticos Total	30H 40H 30H 30H 80H 30H 20H 40H 40H <u>60H</u> 400H		
English for communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>Building personal interaction at the company.</li> <li>Daily life activities.</li> <li>Working conditions and success at work.</li> <li>Describing company furniture, equipment and tools.</li> <li>Talking about plans, personal and educational goals.</li> <li>Communicating effectively and giving presentations.</li> <li>Raising economic success</li> </ul> Total	10 H 10 H 10 H 10 H 10 H 10 H 20 H 80H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Safe work.</li> <li>Introductions in the Business activities.</li> <li>Complaints and solving problems.</li> <li>Regulations, rules and advice.</li> <li>Following instructions from manual and catalogs.</li> <li>Making telephone arrangements.</li> <li>Entertaining</li> </ul> Total	10 H 10 H 12 H 12 H 12 H 12 H 12 H 80 H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Day to day</li> <li>Customer service</li> <li>Stand for excellence.</li> <li>Travel</li> <li>Astounding future career</li> </ul> Total	10 H 10 H 10 H 10 H 10 H 50 H
Manipulación de la Información					Sistemas Operativos Bases de Datos Gestión Empresarial Sistemas de Información Total	50H 90H 90H <u>20H</u> 250H

## MAPA CURRICULAR INFORMÁTICA EN DESARROLLO DE SOFTWARE DÉCIMO AÑO

SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Tecnologías de Información y Comunicación 160 horas	Fundamentos de Informática 16 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos, características y elementos determinantes del desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).</li> <li>• Interpretar los principales elementos relacionados con la legislación nacional e internacional asociados al campo de las TIC.</li> <li>• Utilizar las normas básicas para la digitación de textos.</li> </ul>
	Software de Aplicación 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar normas básicas de trabajo para el uso correcto del equipo de cómputo.</li> <li>• Resolver problemas de virus en las computadoras.</li> <li>• Utilizar las funciones disponibles en sistema operativo en la administración del hardware y software de la computadora.</li> <li>• Utilizar diferentes herramientas para el manejo del entorno en un sistema operativo de ambiente gráfico.</li> <li>• Utilizar herramientas disponibles para el manejo de diferentes recursos.</li> <li>• Aplicar las funciones básicas de un procesador de textos en la elaboración de documentos.</li> <li>• Utilizar las herramientas que presenta una hoja electrónica para la elaboración de documentos.</li> <li>• Determinar las características y configuración del presentador de diapositivas.</li> <li>• Generar diapositivas con los elementos básicos.</li> <li>• Manipular objetos dentro del archivo de diapositivas y asignarle efectos especiales a las presentaciones.</li> </ul>



SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Tecnologías de Información y Comunicación 160 horas	Diseño de Páginas WEB 40 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar las aplicaciones relacionadas con el uso de Internet y los servicios que ofrece para la búsqueda y acceso de información.</li><li>• Distinguir los elementos básicos relacionados con el diseño de páginas WEB.</li><li>• Demostrar las normas básicas para el diseño y construcción de sitios de Internet.</li><li>• Diseñar páginas WEB para la publicación de información en Internet.</li></ul>
	Sistemas de Información Especializados 12 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los conceptos, características y aplicaciones de los sistemas de información.</li><li>• Distinguir los elementos del entorno de trabajo de diferentes sistemas de información especializados.</li></ul>
	Conectividad 12 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar las características y requerimientos para el funcionamiento de diferentes dispositivos móviles.</li><li>• Reconocer las diferentes opciones para la conectividad de equipos o dispositivos móviles.</li><li>• Realizar la conexión e instalación de diferentes dispositivos móviles, tanto entre ellos como al equipo de cómputo.</li></ul>



SUB - AREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Programación  
400 horas

Herramientas Lógicas  
60 horas

- Resolver problemas utilizando los diferentes sistemas numéricos.
- Aplicar la lógica proposicional y la lógica de predicados en la determinación de la validez de una proposición dada.
- Resolver problemas utilizando el álgebra de Boole.
- Identificar los principios básicos relacionados con las permutaciones y combinaciones.
- Solucionar problemas utilizando algoritmos, matrices y álgebra de matrices.
- Utilizar las relaciones de recurrencia en el análisis de algoritmos.
- Aplicar los conceptos de los mapas de Karnaugh en la resolución de problemas.

SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Programación 400 horas	Algoritmos y Diagramas de Flujo 60 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los algoritmos y diagramas de flujo estructurado como herramientas para resolución lógica de problemas computacionales.</li> <li>• Aplicar la simbología para la construcción de algoritmos y diagramas de flujo.</li> <li>• Utilizar la simbología para la construcción de algoritmos y diagramas de flujo.</li> </ul>
	Elementos de Programación 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir los conceptos básicos relacionados con la programación estructurada.</li> <li>• Resolver problemas utilizando los elementos que intervienen en el desarrollo de un programa.</li> <li>• Construir bloques de decisión y condiciones compuestas para casos específicos.</li> <li>• Utilizar procedimientos y funciones como parte de la solución de problemas específicos.</li> <li>• Reconocer los elementos fundamentales para el uso de la sintaxis específica de un lenguaje orientado a la programación estructurada.</li> </ul>
	Programación 200 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confeccionar los algoritmos necesarios para la solución de problemas específicos utilizando las herramientas disponibles.</li> <li>• Desarrollar programas sencillos utilizando estructuras de selección, operadores, estructuras de repetición y funciones.</li> <li>• Diseñar programas en un lenguaje de programación que contengan operaciones de manejo de entrada / salida.</li> </ul>



SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>Mantenimiento de Equipo de Cómputo 320 horas</p>	<p>Salud Ocupacional 64 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los aspectos relacionados con la Salud Ocupacional, así como los principales conceptos.</li> <li>• Ilustrar la importancia de la seguridad en la prevención de accidentes.</li> <li>• Aplicar normas básicas para el manejo y eliminación de desechos.</li> <li>• Valorar la importancia del señalamiento de las zonas de peligro y vías de acceso.</li> <li>• Aplicar normas de seguridad en diversas actividades para prevenir accidentes en el trabajo.</li> <li>• Distinguir causas y efectos de los accidentes ocasionados por el fuego, así como los métodos para prevenirlos en el lugar de trabajo.</li> <li>• Distinguir los tipos de agentes a que se está expuesto en el ambiente laboral asociado a la informática.</li> <li>• Aplicar diferentes técnicas para prevenir los efectos de la carga de trabajo.</li> <li>• Aplicar diferentes técnicas para prevenir los riesgos eléctricos.</li> <li>• Describir diferentes aspectos de los reglamentos y regulaciones de la Salud Ocupacional en el campo de la informática.</li> </ul>

SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>Mantenimiento de Equipo de Cómputo 320 horas</p>	<p>Arquitectura de Computadoras 80 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar los componentes internos de la computadora.</li> <li>• Diferenciar los dispositivos periféricos asociados con la computadora.</li> <li>• Diferenciar los diferentes tipos de software utilizados por la computadora.</li> </ul>
	<p>Mantenimiento y Actualización de Computadoras 176 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.</li> <li>• Crear discos de arranque y recuperación como medida de seguridad para iniciar el proceso de mantenimiento o actualización del equipo.</li> <li>• Reconocer las normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario.</li> <li>• Distinguir los diferentes adaptadores utilizados en las computadoras.</li> <li>• Reconocer el procedimiento para la instalación y/o configuración de los diferentes componentes internos de la computadora.</li> <li>• Reconocer el procedimiento para la instalación y configuración de los diferentes dispositivos periféricos de la computadora.</li> <li>• Reconocer el procedimiento para la instalación y configuración de sistemas operativos y otro software en la computadora.</li> <li>• Determinar los conceptos generales de las redes de computadoras.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p><b>English for Communication</b> <b>80 Hours</b></p>	<p>Building personal interaction at the company.  10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 1</b>  Exchanging information about: Personal interaction at the company, ways of interacting, meeting people, ethics, personal skills, cultural aspects 10 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding simple familiar phrases and short statements.</li> <li>• Asking and responding to questions in clearly defined situations.</li> <li>• Reading personal information forms.</li> <li>• Reading a personal letter.</li> <li>• Writing about occupations and writing the name and address on an envelope.</li> </ul>
	<p>Daily life activities. 10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 2</b>  Interprets and communicates information about: daily activities at home, school and job. Daily routines 10 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Making appointments for personal business.</li> <li>• Describing my personal schedules.</li> <li>• Talking about daily routines at home, at school and at work.</li> <li>• Predicting the content of a story from the title.</li> <li>• Writing about daily routine.</li> </ul>



**SUB-ÁREA**

**UNITS**

**TARGET**

**LINGUISTIC  
ACHIEVEMENT**

**English for  
Communication**

**80 Hours**

Working conditions and  
success at work.

10 hours

**Cognitive Target: 3**  
Interprets and communicates  
information about: someone 's  
job, working tasks, and job  
positions, responsibilities

10 hours

- Asking and answering about job positions and respond to job interview questions.
- Describing someone 's job. and uncompleted work tasks.
- Reading and interpret a job application. and reading magazine article.
- Writing a paragraph describing a job I would like to have.
- Filling out a job application.

Describing company furniture,  
equipment and tools.

10 hours

**Cognitive Target: 4**  
Interprets and communicates  
information about: company  
furniture, equipment and tools

10 hours

- Asking for and give information on companies and products, furniture.
- Communicating messages with little or no difficulty about equipment and tools.
- Reading and interpreting companies descriptions.
- Writing lists of equipment and tools from different companies.

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p><b>English for Communication</b></p>	<p>Talking about plans, personal and educational goals.</p>	<p><b>Cognitive Target: 5</b> Exchanging information about: leisure activities, holidays and special occasions. Planning educational and personal goals</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Talking about holiday celebrations. And leisure activities.</li> <li>• Describing the steps to fill out different type of forms by doing college enrollement</li> <li>• Reading news and articles about people 's plans.</li> <li>• Describing possible weekend activities.</li> </ul>
	<p>10 hours</p>	<p>10 hours</p>	
<p><b>80 Hours</b></p>	<p>Communicating effectively and giving presentations.</p>	<p><b>Cognitive Target: 6</b> Interprets and communicates information about: daily activities at home, school and job. Daily routines.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solving problems by phone and making telephone arrangements.</li> <li>• Describing what makes a good communicator.</li> <li>• Evaluating the effects of stress factors and get advice on presenting.</li> <li>• Describing the facts that affect the success of a presentation.</li> </ul>
<p>10 hours</p>	<p>10 hours</p>		

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
English for Communication	Raising economic success 20 hours	<p><b>Cognitive Target: 7</b> Using appropriate language for comparing goods, discussing advertisements, describing products and your preferences.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussing about advertisements from different means of communication.</li> <li>• Comparing goods and services and explaining the reasons why I like a product.</li> <li>• Describing product characteristics by contrasting and comparing different goods or services.</li> <li>• Expanding reading skills by reading job ads from newspaper or magazines and reading formal letters of complaint.</li> <li>• Writing a formal letter of complaint, completing a product comparison chart and writing an advertisement.</li> </ul>
80 Hours		20 hours	



## MAPA CURRICULAR INFORMÁTICA EN DESARROLLO DE SOFTWARE UNDÉCIMO AÑO

SUB - AREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Programación  
480 horas

Programación  
48 horas

- Identificar los elementos que integran el entorno de trabajo del lenguaje de programación.
- Desarrollar programas sencillos utilizando estructuras de selección, operadores, estructuras de repetición y funciones en un lenguaje específico.
- Aplicar las herramientas y funciones disponibles en el lenguaje de programación para el manejo de operaciones de entrada / salida.

SUB - AREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Programación  
480 horas

Estructuras de Datos  
48 horas

Implementación de  
Estructuras de Datos  
84 horas

- Identificar los conceptos, características, usos y aplicaciones de las diferentes estructuras de datos.
- Reconocer los componentes de cada una de las diferentes estructuras de datos.
- Utilizar los principios conceptuales y teóricos para el manejo de pilas o colas como herramienta en la solución de problemas específicos.
- Aplicar la teoría de grafos y árboles como estrategias para la resolución de problemas específicos.
- Utilizar las herramientas disponibles para la definición, declaración y manejo de archivos.
- Aplicar diferentes métodos y técnicas para la validación de programas.





SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Programación 480 horas	Introducción a la Programación Orientada a Objetos 72 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los conceptos, características y aplicaciones de la programación orientada a objetos.</li><li>• Aplicar los principios de modularidad utilizada por la programación orientada a objetos.</li><li>• Distinguir los elementos fundamentales de la programación orientada a objetos.</li></ul>
	Programación Orientada a Objetos 168 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar los conceptos de la programación orientada a objetos en la solución de problemas específicos.</li><li>• Utilizar los principios y fundamentos de la programación orientada a objetos como herramienta para la solución de problemas específicos.</li><li>• Desarrollar diferentes aplicaciones utilizando los principios de la programación orientada a objetos.</li><li>• Aplicar destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos referentes a la programación por medio de una pasantía.</li></ul>
	Cultura de la Calidad 60 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relacionar los principios básicos de calidad con el desarrollo de las tareas cotidianas de un técnico en informática.</li><li>• Aplicar los conceptos relacionados con servicio al cliente en el desempeño de labores relacionadas con el técnico en informática.</li><li>• Reconocer los aportes del trabajo en equipo para el alcance de los objetivos propuestos.</li></ul>

SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Interfaces Gráficas de Usuario 400 horas	Principios de Diseño 30 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos, elementos y procesos fundamentales del diseño.</li> <li>• Aplicar los principios fundamentales que regulan el diseño.</li> </ul>
	Teoría del Color 40 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos y elementos fundamentales relacionados con la teoría del color.</li> <li>• Aplicar los principios básicos de la teoría del color en el desarrollo de proyectos.</li> <li>• Aplicar los modos del color en proyectos de diseño.</li> </ul>
	Diseño Tipográfico 30 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos y elementos fundamentales relacionados con la tipografía.</li> <li>• Aplicar los principios que rigen el diseño tipográfico en la confección de diferentes elementos.</li> </ul>
	Composición Artística 30 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos y técnicas fundamentales de la percepción y distribución espacial.</li> </ul>

SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>Interfaces Gráficas de Usuario</p> <p>400 horas</p>	<p>Diseño Digital</p> <p>80 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las funciones y herramientas disponibles en un software específico para la elaboración de diseños digitales.</li> <li>• Utilizar las herramientas disponibles en diferentes software específicos para diseño digital.</li> <li>• Reconocer los tipos de imágenes y ajustes de color que se pueden trabajar en el diseño gráfico con el apoyo de un software específico.</li> <li>• Utilizar las opciones de preferencias y selecciones del un software específico.</li> <li>• Utilizar las herramientas y funciones para el manejo de capas, canales y máscaras del un software específico.</li> <li>• Utilizar las herramientas y funciones disponibles para el manejo de texto en el un software específico.</li> <li>• Utilizar las herramientas disponibles para pintar y colorear con un software específico.</li> <li>• Utilizar las funciones y herramientas disponibles en un software específico para el uso de filtros.</li> </ul>
	<p>Fotografía Digital</p> <p>30 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examinar los aspectos fundamentales para la toma de fotografías digitales.</li> <li>• Distinguir los componentes y funcionamiento de la cámara fotográfica digital.</li> <li>• Aplicar las normas de seguridad en el uso y mantenimiento de la cámara fotográfica.</li> <li>• Aplicar los principios del proceso fotográfico digital en la toma de imágenes.</li> </ul>

SUB – AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Interfaces Gráficas de Usuario 400 horas	Diseño de Identidad Corporativa 20 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos y elementos básicos de la identidad corporativa.</li> <li>• Distinguir las normas y técnicas básicas para la elaboración de la identidad corporativa de un ente determinado.</li> </ul>
	Interfaz Gráfica de Usuario 40 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos, características y elementos que integran las interfaces gráficas de usuario.</li> <li>• Aplicar las normas básicas para el diseño y construcción de interfaces gráficas de usuario.</li> <li>• Diseñar diferentes tipos de ventanas de acuerdo con los criterios técnicos establecidos.</li> <li>• Desarrollar interfaces externas que cumplan con las normas técnicas definidas por el usuario.</li> </ul>

SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Interfaces Gráficas de Usuario 400 horas	Mercadeo 40 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos y elementos fundamentales del mercadeo en el contexto del desarrollo de software.</li> <li>• Distinguir las etapas del mercadeo aplicadas en el desarrollo de software.</li> <li>• Aplicar los principios del mercadeo en la definición de la población meta de un producto de software.</li> </ul>
	Gestión de Proyectos Informáticos 60 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los elementos básicos relacionados con la gestión de proyectos informáticos.</li> <li>• Reconocer los elementos que integran las diferentes etapas y componentes del proceso gestión de proyectos informáticos.</li> <li>• Aplicar los principios fundamentales relacionados con la gestión y elaboración de proyectos informáticos.</li> <li>• Aplicar destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos referentes a la gestión de proyectos informáticos por medio de una pasantía.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<b>English for Communication</b> <b>80 Hours</b>	Safe work  10 hours	<b>Cognitive Target: 1</b> Exchanging information about: safe and unsafe driving, accidents and job benefits  10 hours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giving reasons for being late at work, school or meeting.</li> <li>• Identifying different signs and prevention procedures.</li> <li>• Describing consequences of accidents and prevention procedures at work.</li> <li>• Identifying special clothes and equipment used at work.</li> <li>• Scanning for specific information related to safety at work.</li> <li>• Reading stories about accidents at work and prevention measures.</li> <li>• Describing the advantages of working in a company.</li> </ul>
	Introductions in the business activities.  10 hours	<b>Cognitive Target: 2</b> Interprets and communicates information about: business activities.  10 hours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparing the increasing profitability of department stores in our country.</li> <li>• Discussing conditions for starting new business in public and private sector companies.</li> <li>• Making predictions about products or services of the future.</li> <li>• Reading about the development of industries.</li> <li>• Providing advice for people who are starting new business by writing a letter.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<b>English for Communication</b>  <b>80 Hours</b>	Regulations, rules and advice.  12 hours	<b>Cognitive Target: 3</b> Interprets and communicates information about: workplace rules and following them.  12 hours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussing situations when foreign business people make a “cultural mistake.”</li> <li>• Talking to a manager about not following rules by performing a conversation.</li> <li>• Comparing companies’ regulations and giving advice.</li> <li>• Learning about dress code in my country to put it into practice at school or work.</li> <li>• Writing employee dress-code rules to be applied in a company.</li> </ul>
	Complaints and solving problems 12 hours	<b>Cognitive Target: 4</b> Exchanging information about: making complaints, apologizing and solving problems  12 hours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Learning how to deal with a complaint by voice mail and automated telephone information.</li> <li>• Apologizing when it is required.</li> <li>• Solving problems at the office.</li> <li>• Dealing with problems, clients complains and giving apologize.</li> <li>• Comprehending the usage of items in a first-aid kit.</li> <li>• Writing about solutions to a problem at work or school.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p><b>English for Communication</b></p> <p><b>80 Hours</b></p>	<p>Following instructions from manual and catalogs.</p> <p>12 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 5</b></p> <p>Interprets and communicates information about: technical vocabulary related to manuals and catalogues instructions</p> <p>12 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding or using appropriate language for informational purposes.</li> <li>• Comparing equipment used in a job taken from different catalogues.</li> <li>• Identifying different equipment and components in catalogues used in a specific field of study.</li> <li>• Interpreting written instructions from a technical manual in a specific field of study</li> </ul>





SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p><b>English for Communication</b></p> <p><b>80 Hours</b></p>	<p>Making telephone arrangements</p> <p>12 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 6</b> Exchanging information about: telephone calls and arrangements.</p> <p>12 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exchanging information in telephone conversations.</li> <li>• Expressing fluently to leave and take a message.</li> <li>• Making an appointment by telephone.</li> <li>• Comparing the different ways of communication people use in one culture such as expressions or gestures that people from another culture might not understand.</li> <li>• Writing a paragraph about how culture affects business life.</li> </ul>
	<p>Entertaining!</p> <p>12 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 7</b> Demonstrate ability to work cooperatively with others.</p> <p>12 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entertaining guests and promote leisure activities.</li> <li>• Listening to information about TV schedule.</li> <li>• Discussing about corporate entertaining.</li> <li>• Reading a journal about a trip on magazine descriptions.</li> <li>• Organizing a conference at another country including a variety of aspects.</li> </ul>



## MAPA CURRICULAR INFORMÁTICA EN DESARROLLO DE SOFTWARE DUODÉCIMO AÑO

SUB – AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Programación 300 horas	Programación 96 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los elementos que integran el entorno de trabajo del lenguaje de programación.</li><li>• Utilizar las instrucciones, comandos, operadores y otros elementos que integran la sintaxis del lenguaje de programación.</li><li>• Aplicar las estructuras de selección, repetición y otras disponibles en el desarrollo de aplicaciones específicas.</li><li>• Aplicar las herramientas y funciones disponibles en el lenguaje de programación para el manejo de operaciones de entrada / salida.</li></ul>



SUB – AREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Programación  
300 horas

Programación para  
WEB  
96 horas

- Distinguir los elementos fundamentales de la programación para WEB.
- Reconocer las funciones y herramientas básicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo de aplicaciones orientadas a la WEB.
- Desarrollar aplicaciones sencillas para WEB utilizando algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.

Programación .Net  
108 horas

- Distinguir los elementos fundamentales para la programación en .Net.
- Utilizar las funciones y herramientas básicas para el desarrollo de programas en .Net.
- Desarrollar pequeñas aplicaciones utilizando las funciones y herramientas básicas de .Net.

SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Manipulación de la Información 250 horas	Sistemas Operativos 50 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar los diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.</li> <li>• Explicar el método de administración del procesador, de los procesos y la memoria realizados por el sistema operativo.</li> <li>• Utilizar las funciones del sistema operativo para la administración de dispositivos y archivos.</li> <li>• Distinguir las características del administrador de funciones de red y del sistema utilizado por el sistema operativo.</li> <li>• Distinguir las características de los principales sistemas operativos utilizados en la actualidad.</li> </ul>
	Bases de Datos 90 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los elementos fundamentales asociados con las bases de datos.</li> <li>• Describir las características de los diferentes modelos de bases de datos y el proceso de normalización.</li> <li>• Aplicar los elementos relacionados con el manejo de información para la construcción y mantenimiento de bases de datos.</li> <li>• Utilizar las funciones y herramientas disponibles para la creación o manejo de bases de datos.</li> </ul>
	Gestión Empresarial 90 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los componentes del proceso administrativo en el ámbito de trabajo asociado a la informática.</li> <li>• Elaborar un plan de negocio para una micro empresa en el área de informática.</li> <li>• Utilizar diferentes estrategias para la gestión y desarrollo de proyectos informáticos.</li> </ul>



SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Manipulación de la Información 250 horas	Sistemas de Información 20 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los elementos fundamentales de los sistemas de información.</li><li>• Reconocer las etapas del ciclo de vida de un sistema de información.</li><li>• Distinguir las etapas y fases que componen el proceso de desarrollo de los sistemas de información.</li></ul>

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<b>English for communication</b> <b>50 Hours</b>	Day to day work 10 hours	<b>Cognitive Target: 1</b> Exchanging information about: day to day work. Hours: 10 hours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asking and giving information about working routines.</li> <li>• Describing times and conditions of my job and daily routines.</li> <li>• Expressing likes and dislikes in my daily life.</li> <li>• Reading an advertisement about a new product</li> <li>• Writing a plan to improve safety in your home.</li> </ul>
	Customer service 10 hours	<b>Cognitive Target: 2</b> Interprets and communicates information about: customer service Hours: 10 hours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Understanding specifications about the elements of effective telephone communications.</li> <li>• Applying techniques to improve effectiveness as a listener.</li> <li>• Defining the importance of proper telephone techniques in providing excellent service to customers</li> <li>• Understanding details from texts, passages and others.</li> <li>• Stating the importance of attitude and creativity in providing high quality customer service.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p><b>English for communication</b></p> <p><b>50 Hours</b></p>	<p>Stand for excellence 10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 3</b> Exchanging information about: the ability to work cooperatively with others as a member of a team. Hours: 10 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listening to a conversation between an employer and an employee and between coworkers.</li> <li>• Expressing encouragement when talking about programs and courses.</li> <li>• Reading and discussing about job skills.</li> <li>• Organizing information regarding options between job benefits and personal qualities.</li> </ul>
	<p>Travel 10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 4</b> Interprets and communicates information about travelling  Hours: 10 hours</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Listening to statements about a map in order to get to any specific place.</li> <li>• Explaining leisure and entertainment possibilities to a visitor.</li> <li>• Discussing about weather concerns when travelling.</li> <li>• Reading a map from another country to find out cities and places.</li> <li>• Reading about environmental issues to take into account to visit a foreign country.</li> <li>• Revising a business plan to propose an international company.</li> <li>• Developing writing skills making, accepting or declining an offer.</li> </ul>



SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<b>English for communication 50 Hours</b>	Astounding future career 10 hours	<b>Cognitive Target: 5</b> Interprets and communicates information about: applying or transferring skills learned in one job situation to another. Hours: 10 hours	<ul style="list-style-type: none"><li>• Listening to a discussion between two managers.</li><li>• Discussing community problems and solutions by interviewing classmates.</li><li>• Talking about life in a city and contrasting it with life in the country side.</li><li>• Comparing and contrast the lives and goals of people regarding working conditions.</li><li>• Developing consciousness about my skills, achievements and awards.</li><li>• Organizing ideas to design an improvement plan to change in life.</li></ul>





# **CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS**

## **DUODÉCIMO AÑO**



## **SUB - ÁREA: PROGRAMACIÓN**

### DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO PROGRAMACIÓN

<b>Unidades</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tiempo Estimado en horas</b>	<b>Tiempo estimado en semanas</b>
I.	Programación	96	8
II.	Programación para WEB	96	8
III.	Programación .NET	108	9
	TOTAL	300	25

## DESCRIPCIÓN

Para el Técnico en el Nivel Medio en Desarrollo de Software es de gran importancia dominar todos los paradigmas posibles, tanto como el desarrollo de habilidades y destrezas para el uso de diferentes lenguajes de programación. En este contexto, la programación en diferentes ambientes de trabajo es fundamental para el mejoramiento de su desempeño en el campo laboral. La sub-área de PROGRAMACIÓN, se desarrolla en 12 horas por semana, está integrada por la siguiente unidad de estudio:

- Programación: Aplicar los conceptos, funciones y herramientas disponibles en un lenguaje de programación específico. El lenguaje será seleccionado de acuerdo con las características de cada una de las áreas de conocimiento a las que servirá de apoyo.
- Programación para WEB: Desarrollar diferentes tipos de aplicaciones para WEB utilizando las funciones y herramientas disponibles en un lenguaje de programación específico.
- Programación .NET: Desarrollar diferentes tipos de aplicaciones para .NET utilizando las funciones y herramientas disponibles en el lenguaje de programación específico.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE GENERALES

Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para:

- Implementar diferentes aplicaciones específicas de la programación orientada a elementos en un lenguaje determinado.
- Implementar diferentes aplicaciones específicas de la programación orientada a elementos WEB.
- Implementar diferentes aplicaciones específicas de la programación orientada a elementos .NET.

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

Título: Programación

Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para el desarrollo de programas en el lenguaje de programación.

Nivel de competencia: Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Identifica correctamente los conceptos básicos relacionados con la programación.	Específica
Reconoce la sintaxis utilizada sin margen de error.	Específica
Utiliza la sintaxis en el desarrollo de programas sin margen de error.	Específica
Explica adecuadamente cada una de las funciones del compilador.	Específica
Identifica correctamente las funciones y herramientas del compilador.	Específica
Utiliza las funciones y herramientas del compilador sin margen de error.	Específica
Identifica con precisión las estructuras de selección y repetición utilizadas.	Específica
Describe correctamente el uso de operadores.	Específica
Declara e invoca funciones sin margen de error.	Específica
Resuelve los problemas planteados utilizando estructuras de selección o repetición y funciones.	Específica
Diseña programas sencillos utilizando las estructuras y funciones con efectividad.	Específica
Distingue correctamente las características y tipos de flujos utilizados.	Específica
Representa adecuadamente el uso de formatos para el manejo de entrada / salida con formato.	Específica
Utiliza correctamente banderas en el manejo de la entrada / salida.	Específica
Diseña programas que contengan operaciones de manejo de entrada / salida con efectividad.	Específica

### Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 - 1	Utilizar las herramientas y funciones básicas para el desarrollo de programas en el lenguaje de programación.



**Criterios de desempeño:**

1. Desarrolla programas basados en el lenguaje de programación.
2. Ejecuta programas basados en el lenguaje de programación.
3. Utiliza diferentes estructuras de programación para la solución de problemas específicos.
4. Produce programas sencillos utilizando las estructuras y funciones del lenguaje.
5. Elabora programas que contengan operaciones para el manejo de entrada / salida.

Campo de aplicación:

Categoría

Clase

---

Servicios

---

Prestación de servicios de Educación Técnica

**Evidencias de desempeño:**

1. Reconoce la sintaxis utilizada por el lenguaje de programación.
2. Explica cada una de las funciones del compilador.
3. Describe el uso de operadores.
4. Declara e invoca funciones.
5. Resuelve problemas específicos utilizando estructuras de selección o repetición y funciones.
6. Distingue las características y tipos de flujos utilizados.
7. Representa el uso de formatos para el manejo de entrada / salida con formato.
8. Utiliza banderas en el manejo de la entrada / salida.

**Evidencias de producto:**

1. Utiliza la sintaxis del lenguaje de programación en el desarrollo de programas.
2. Utiliza las funciones y herramientas del compilador.
3. Diseña programas sencillos utilizando las estructuras y funciones.
4. Diseña programas que contengan operaciones de manejo de entrada / salida.

**Evidencias de conocimiento:**

1. Identifica los conceptos básicos relacionados con la programación.
2. Identifica las funciones y herramientas del compilador.
3. Identifica las estructuras de selección y repetición utilizadas.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Desarrollo de Software
Sub-área: Programación	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Programación	Tiempo Estimado: 100 horas
Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para el desarrollo de programas en el lenguaje de programación.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Identificar los elementos que integran el entorno de trabajo del lenguaje de programación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones, usos y aplicaciones del compilador.</li> <li>• Conceptos básicos del lenguaje:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables</li> <li>• Constantes</li> <li>• Tipos de datos</li> <li>• Palabras reservadas</li> <li>• Operadores.</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las aplicaciones del compilador.</li> <li>• Demuestra las funciones del compilador.</li> <li>• Aplica la sintaxis utilizada el lenguaje de programación.</li> <li>• Ejemplifica con programas en el lenguaje de programación.</li> </ul>	<u>Valor a destacar:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos que integran el entorno de trabajo del lenguaje de programación.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con la programación.</li> <li>• Explica cada una de las funciones del compilador.</li> <li>• Identifica las funciones y aplicaciones del compilador.</li> <li>• Define los conceptos básicos del lenguaje.</li> <li>• Utiliza la sintaxis del lenguaje de programación en el desarrollo de programas.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Utilizar las instrucciones, comandos, operadores y otros elementos que integran la sintaxis del lenguaje de programación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operadores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• De asignación</li> <li>• Incrementales</li> <li>• Decrementales</li> <li>• Lógicos.</li> </ul> </li> <li>• Funciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición</li> <li>• Llamado:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por valor</li> <li>• Por referencia.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los operadores utilizados en el lenguaje de programación</li> <li>• Describe el uso de los diferentes operadores.</li> <li>• Describe el uso e invocación de funciones.</li> <li>• Ilustra el uso de funciones en programas.</li> <li>• Desarrolla programas en el lenguaje.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las instrucciones, comandos, operadores y otros elementos que integran la sintaxis del lenguaje de programación.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los operadores utilizados.</li> <li>• Describe el uso de operadores.</li> <li>• Declara e invoca funciones.</li> <li>• Produce programas sencillos utilizando las funciones.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Aplicar las estructuras de selección, repetición y otras disponibles en el desarrollo de aplicaciones específicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras de selección:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• If</li> <li>• If / else</li> <li>• While.</li> </ul> </li> <li>• Estructuras de repetición:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• For</li> <li>• Do / while.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define las estructuras utilizadas en el lenguaje de programación.</li> <li>• Ejemplifica el uso de estructuras de selección y repetición para la solución de problemas.</li> <li>• Ilustra el uso de estructuras de selección y repetición en programas.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las estructuras de selección, repetición y otras disponibles en el desarrollo de aplicaciones específicas.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las estructuras de selección y repetición utilizadas.</li> <li>• Resuelve problemas específicos utilizando estructuras de selección o repetición.</li> <li>• Produce programas sencillos utilizando las estructuras.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Aplicar las herramientas y funciones disponibles en el lenguaje de programación para el manejo de operaciones de entrada / salida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flujos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Tipos.</li> </ul> </li> <li>• Entrada / salida:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Sintaxis.</li> </ul> </li> <li>• Impresión:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enteros</li> <li>• Números de punto flotante</li> <li>• Cadenas</li> <li>• Caracteres</li> <li>• Anchos de campo y precisiones.</li> </ul> </li> <li>• Uso de banderas.</li> <li>• Formato de entrada:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones</li> <li>• Sintaxis.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define flujos en la entrada / salida de datos.</li> <li>• Describe las características y tipos de flujos existentes.</li> <li>• Ilustra el uso de herramientas para el manejo de la entrada / salida.</li> <li>• Ejemplifica el procedimiento para la impresión de los diferentes tipos de datos.</li> <li>• Examina la utilización de banderas.</li> <li>• Ilustra el uso de herramientas para la programación.</li> <li>• Define formatos de entrada.</li> <li>• Desarrolla programas para el manejo de entrada / salida.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las herramientas y funciones disponibles en el lenguaje de programación para el manejo de operaciones de entrada / salida.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las características y tipos de flujos utilizados.</li> <li>• Representa el uso de formatos para el manejo de entrada / salida con formato.</li> <li>• Utiliza banderas en el manejo de la entrada / salida.</li> <li>• Diseña programas que contengan operaciones de manejo de entrada / salida.</li> </ul>		



PRÁCTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Programación

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA

## Procedimientos

El o la docente:

- Explica el uso del compilador.
- Describe las aplicaciones del compilador.
- Demuestra las funciones del compilador.
- Describe la sintaxis utilizada por el lenguaje de programación.
- Aplica la sintaxis utilizada por el lenguaje de programación.
- Presenta programas desarrollados en el lenguaje de programación.
- Define las estructuras utilizadas por el lenguaje de programación.
- Describe el uso de los diferentes operadores en el lenguaje de programación.
- Describe el uso e invocación de funciones en el lenguaje de programación.
- Ejemplifica el uso de estructuras de selección y repetición para la solución de problemas en el lenguaje de programación.
- Ilustra el uso de funciones en programas en el lenguaje de programación.
- Presenta programas desarrollados en el lenguaje de programación.
- Define los diferentes formatos de entrada.
- Define flujos en la entrada / salida de datos.
- Describe las características y tipos de flujos existentes en el lenguaje de programación.
- Ilustra el uso de herramientas para el manejo de la entrada / salida.
- Ejemplifica el procedimiento para la impresión de los diferentes tipos de datos en el lenguaje de programación.
- Examina la utilización de banderas en el lenguaje de programación.
- Ilustra el uso de herramientas para la programación.
- Desarrollo de programas en el lenguaje de programación para el manejo de entrada / salida.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del o la estudiante:	
-----------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño del o la estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” aquellas observaciones que hayan sido cumplidas por el o la estudiante durante su desempeño.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Identifica correctamente los conceptos básicos relacionados con la programación en el lenguaje de programación.			
Reconoce la sintaxis utilizada en el lenguaje de programación sin margen de error.			
Utiliza la sintaxis del lenguaje de programación en el desarrollo de programas sin margen de error.			
Explica adecuadamente cada una de las funciones del compilador			
Identifica correctamente las funciones y herramientas del compilador del lenguaje de programación.			
Utiliza las funciones y herramientas del compilador del lenguaje de programación sin margen de error.			
Identifica con precisión las estructuras de selección y repetición utilizadas en el lenguaje de programación.			
Describe correctamente el uso de operadores en el lenguaje de programación.			
Declara e invoca funciones en el lenguaje de programación sin margen de error.			
Resuelve los problemas planteados utilizando estructuras de selección o repetición y funciones en el lenguaje de programación.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Diseña programas sencillos utilizando las estructuras y funciones del lenguaje de programación con efectividad.			
Distingue correctamente las características y tipos de flujos utilizados en el lenguaje de programación.			
Representa adecuadamente el uso de formatos para el manejo de entrada / salida con formato.			
Utiliza correctamente banderas en el manejo de la entrada / salida.			
Diseña programas en el lenguaje de programación que contengan operaciones de manejo de entrada / salida con efectividad.			

OBSERVACIONES:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Identificar los elementos que integran el entorno de trabajo del lenguaje de programación.	Identifica los elementos que integran el entorno de trabajo del lenguaje de programación.	Identifica los conceptos básicos relacionados con la programación.	Conocimiento	Identifica correctamente los conceptos básicos relacionados con la programación en el lenguaje de programación.
		Reconoce la sintaxis utilizada en el lenguaje de programación.	Desempeño	Reconoce la sintaxis utilizada en el lenguaje de programación sin margen de error.
		Utiliza la sintaxis del lenguaje de programación en el desarrollo de programas.	Producto	Utiliza la sintaxis del lenguaje de programación en el desarrollo de programas sin margen de error.
		Explica cada una de las funciones del compilador.	Desempeño	Explica adecuadamente cada una de las funciones del compilador.
		Identifica las funciones y herramientas del compilador del lenguaje de programación.	Conocimiento	Identifica correctamente las funciones y herramientas del compilador del lenguaje de programación.
		Utiliza las funciones y herramientas del compilador del lenguaje de programación.	Producto	Utiliza las funciones y herramientas del compilador del lenguaje de programación sin margen de error.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Utilizar instrucciones, comandos, operadores y otros elementos que integran la sintaxis del lenguaje de programación.	Utiliza instrucciones, comandos, operadores y otros elementos que integran la sintaxis del lenguaje de programación.	Identifica las estructuras de selección y repetición utilizadas en el lenguaje de programación.	Conocimiento	Identifica con precisión las estructuras de selección y repetición utilizadas en el lenguaje de programación.
		Describe el uso de operadores en el lenguaje de programación.	Desempeño	Describe correctamente el uso de operadores en el lenguaje de programación.
		Declara e invoca funciones en el lenguaje de programación.	Desempeño	Declara e invoca funciones en el lenguaje de programación sin margen de error.
		Resuelve problemas específicos utilizando estructuras de selección o repetición y funciones en el lenguaje de programación.	Desempeño	Resuelve los problemas planteados utilizando estructuras de selección o repetición y funciones en el lenguaje de programación.
		Diseña programas sencillos utilizando las estructuras y funciones del lenguaje de programación.	Producto	Diseña programas sencillos utilizando las estructuras y funciones del lenguaje de programación con efectividad.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar las estructuras de selección, repetición o otras disponibles en el desarrollo de aplicaciones específicas.	Aplica las estructuras de selección, repetición o otras disponibles en el desarrollo de aplicaciones específicas.	Distingue las características y tipos de flujos utilizados en el lenguaje de programación.	Desempeño	Distingue correctamente las características y tipos de flujos utilizados en el lenguaje de programación.
		Representa el uso de formatos para el manejo de entrada / salida con formato.	Desempeño	Representa adecuadamente el uso de formatos para el manejo de entrada / salida con formato.
		Utiliza banderas en el manejo de la entrada / salida.	Desempeño	Utiliza correctamente banderas en el manejo de la entrada / salida.
		Produce programas sencillos utilizando las estructuras.	Producto	Produce correctamente programas sencillos utilizando las estructuras.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar las herramientas y funciones disponibles en el lenguaje de programación para el manejo de operaciones de entrada / salida.	Aplica las herramientas y funciones disponibles en el lenguaje de programación para el manejo de operaciones de entrada / salida.	Distingue las características y tipos de flujos utilizados.	Conocimiento	Distingue las características y tipos de flujos utilizados sin margen de error.
		Diseña programas en el lenguaje de programación que contengan operaciones de manejo de entrada / salida.	Producto	Diseña programas en el lenguaje de programación que contengan operaciones de manejo de entrada / salida con efectividad.

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

Título: Programación para WEB

Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para la programación orientada a la WEB.

Nivel de competencia: Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Menciona correctamente los conceptos básicos asociados con el diseño para WEB.	Específica
Identifica con claridad las consideraciones clave para el diseño WEB.	Específica
Describe eficientemente los principios básicos para el diseño WEB.	Específica
Señala con precisión los elementos que intervienen en el diseño de sitios WEB.	Específica
Reconoce eficientemente los tipos de sitios y páginas o páginas WEB que se encuentran en el mercado	Específica
Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones para WEB con eficiencia.	Específica
Menciona correctamente los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Específica
Identifica claridad las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Específica
Reconoce adecuadamente las similitudes y diferencias con otros lenguajes.	Específica
Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.	Específica
Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.	Específica
Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.	Específica
Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.	Específica
Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.	Específica

Título	Clasificación
Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.	Específica
Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.	Específica
Sigue los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario con eficiencia.	Específica
Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.	Específica
Elementos de competencia	

Referencia	Título del elemento
1.2.	Aplicar las herramientas y funciones básicas para el desarrollo de programas orientados a la WEB.

Criterios de desempeño:

1. Describe los principios básicos para el diseño WEB.
2. Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones para WEB.
3. Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
4. Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
5. Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
6. Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.

Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica





1. Describe los principios básicos para el diseño WEB.
2. Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones para WEB.
3. Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
4. Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
5. Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
6. Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
7. Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
8. Sigue los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario.

Evidencias de producto:

1. Aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.

Evidencias de conocimiento:

1. Menciona los conceptos básicos asociados con el diseño para WEB.
2. Identifica las consideraciones clave para el diseño WEB.
3. Señala los elementos que intervienen en el diseño de sitios WEB.
4. Reconoce los tipos de sitios y páginas o páginas WEB. que se encuentran en el mercado.
5. Menciona los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
6. Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
7. Reconoce las similitudes y diferencias con otros lenguajes.
8. Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
9. Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Desarrollo de Software
Sub-área: Programación Visual	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Programación para WEB.	Tiempo Estimado: 96 horas
Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para la programación orientada a la WEB.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Distinguir los elementos fundamentales de la programación para WEB.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consideraciones clave del diseño para WEB:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño de cada uno de los elementos</li> <li>Construcción de elementos orientada al usuario</li> <li>Principios:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad</li> <li>Funcionalidad</li> <li>Pertinencia.</li> </ul> </li> <li>Sitios WEB:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Objetivos del sitio</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define los conceptos básicos asociados con el diseño para WEB.</li> <li>Identifica las consideraciones clave para el diseño WEB.</li> <li>Describe los principios básicos para el diseño WEB.</li> <li>Señala los elementos que intervienen en el diseño de sitios WEB.</li> </ul>	<u>Valor a destacar:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distingue los elementos fundamentales de la programación para WEB.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estáticos</li> <li>• Dinámicos</li> <li>• Interactivos</li> <li>• Estructura y arquitectura.</li> </ul> </li> <li>• Páginas WEB:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Tipos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilustra los tipos de sitios y páginas o páginas WEB. que se encuentran en el mercado.</li> <li>• Ejemplifica la estructura y arquitectura de los sitios WEB. más comunes.</li> <li>• Demuestra las consideraciones básicas para el diseño de aplicaciones WEB.</li> <li>• Presenta los principios fundamentales que deben cumplir las aplicaciones para WEB.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones para WEB:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño e implementación</li> <li>• Publicación en la WEB.</li> <li>• Principios:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad</li> <li>• Confiabilidad</li> <li>• Seguridad.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la estudiante :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los conceptos básicos asociados con el diseño para WEB.</li> <li>• Identifica las consideraciones clave para el diseño WEB.</li> <li>• Describe los principios básicos para el diseño WEB.</li> <li>• Señala los elementos que intervienen en el diseño de sitios WEB.</li> <li>• Reconoce los tipos de sitios y páginas o páginas WEB que se encuentran en el mercado.</li> <li>• Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones para WEB.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Reconocer las funciones y herramientas básicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Similitudes y diferencias con otros lenguajes de programación</li> <li>• Herramientas particulares</li> <li>• Aplicaciones específicas</li> <li>• Elementos de seguridad.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Describe las similitudes y diferencias con otros lenguajes</li> <li>• Ilustra las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las funciones y herramientas básicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplifica las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Reconoce las similitudes y diferencias con otros lenguajes.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Desarrollar aplicaciones sencillas para WEB utilizando algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno de trabajo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Herramientas y funciones disponibles</li> <li>• Elementos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables</li> <li>• Constantes</li> <li>• Operadores.</li> </ul> </li> <li>• Estructuras de control                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decisión</li> <li>• Repetición</li> <li>• Funciones</li> <li>• Procedimientos.</li> </ul> </li> <li>• Estructuras de datos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listas</li> <li>• Arreglos</li> <li>• Archivos</li> <li>• Otras.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Describe las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Ilustra la sintaxis para el uso de los diferentes elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla aplicaciones sencillas para WEB utilizando algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.</li> </ul>



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas para el manejo de la GUI:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto</li> <li>• Imágenes</li> <li>• Tablas</li> <li>• Gráficos</li> </ul> </li> <li>• Elementos para la interacción con el usuario:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Botones</li> <li>• Menús</li> <li>• Ventanas.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplifica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Demuestra los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Demuestra los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplifica con programas desarrollados en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Sigue los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario</li> <li>• Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> </ul>		



PRÁCTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Programación para WEB

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA

## Procedimientos

El o la docente:

- Define los conceptos básicos asociados con el diseño para WEB.
- Identifica las consideraciones clave para el diseño WEB.
- Describe los principios básicos para el diseño WEB.
- Señala los elementos que intervienen en el diseño de sitios WEB.
- Ilustra los tipos de sitios y páginas o páginas WEB. que se encuentran en el mercado.
- Ejemplifica la estructura y arquitectura de los sitios WEB. más comunes
- Demuestra las consideraciones básicas para el diseño de aplicaciones WEB.
- Presenta los principios fundamentales que deben cumplir las aplicaciones para WEB.
- Define los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
- Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
- Describe las similitudes y diferencias con otros lenguajes.
- Ilustra las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
- Ejemplifica las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
- Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
- Describe las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
- Ilustra la sintaxis para el uso de los diferentes elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
- Ejemplifica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
- Demuestra los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
- Demuestra los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario.
- Analiza diferentes programas desarrollados en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
- Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del o la estudiante:	
-----------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño del o la estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” aquellas observaciones que hayan sido cumplidas por el o la estudiante durante su desempeño.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Menciona correctamente los conceptos básicos asociados con el diseño para WEB.			
Identifica con claridad las consideraciones clave para el diseño WEB.			
Describe eficientemente los principios básicos para el diseño WEB.			
Señala con precisión los elementos que intervienen en el diseño de sitios WEB.			
Reconoce eficientemente los tipos de sitios y páginas o páginas WEB que se encuentran en el mercado.			
Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones para WEB con eficiencia.			
Menciona correctamente los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.			
Identifica claridad las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.			
Reconoce adecuadamente las similitudes y diferencias con otros lenguajes.			
Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.			
Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.			
Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.			
Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.			
Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.			
Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.			
Sigue los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario con eficiencia.			
Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.			

OBSERVACIONES:



### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Distinguir los elementos fundamentales de la programación para WEB.	Distingue los elementos fundamentales de la programación para WEB.	Menciona los conceptos básicos asociados con el diseño para WEB.	Conocimiento	Menciona correctamente los conceptos básicos asociados con el diseño para WEB.
		Identifica las consideraciones clave para el diseño WEB.	Conocimiento	Identifica con claridad las consideraciones clave para el diseño WEB.
		Describe los principios básicos para el diseño WEB.	Desempeño	Describe eficientemente los principios básicos para el diseño WEB.
		Señala los elementos que intervienen en el diseño de sitios WEB.	Conocimiento	Señala con precisión los elementos que intervienen en el diseño de sitios WEB.
		Reconoce los tipos de sitios y páginas o páginas WEB. que se encuentran en el mercado	Conocimiento	Reconoce eficientemente los tipos de sitios y páginas o páginas WEB. que se encuentran en el mercado
		Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones para WEB.	Desempeño	Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones para WEB con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Reconocer las funciones y herramientas básicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Reconoce las funciones y herramientas básicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Menciona los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Conocimiento	Menciona correctamente los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.
		Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Conocimiento	Identifica con claridad las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Reconoce las similitudes y diferencias con otros lenguajes.	Conocimiento	Reconoce adecuadamente las similitudes y diferencias con otros lenguajes.
		Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Desempeño	Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.
		Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Desempeño	Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Desarrollar aplicaciones sencillas para WEB utilizando algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.	Desarrolla aplicaciones sencillas para WEB utilizando algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.	Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Conocimiento	Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.
		Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Conocimiento	Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.
		Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Desempeño	Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Desempeño	Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.
		Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Desempeño	Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.
		Sigue los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario.	Desempeño	Sigue los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario con eficiencia.
		Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.	Producto	Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB con eficiencia.

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

Título: Programación .NET

Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para la programación orientada a .NET.

Nivel de competencia: Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Menciona correctamente los conceptos básicos asociados con el diseño para .NET.	Específica
Identifica con claridad las consideraciones clave para el diseño .NET.	Específica
Describe eficientemente los principios básicos para el diseño .NET.	Específica
Señala con precisión los elementos que intervienen en el diseño de sitios .NET.	Específica
Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones para .NET con eficiencia.	Específica
Menciona correctamente los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para .NET.	Específica
Identifica claridad las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para .NET	Específica
Reconoce adecuadamente las similitudes y diferencias con otros lenguajes.	Específica
Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para .NET con eficiencia.	Específica
Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para .NET con eficiencia.	Específica
Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para .NET con eficiencia.	Específica
Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para .NET con eficiencia.	Específica
Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para .NET con eficiencia.	Específica

Título	Clasificación
Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para .NET con eficiencia.	Específica
Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para .NET con eficiencia.	Específica
Sigue los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario con eficiencia.	Específica
Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para .NET con eficiencia.	Específica
Elementos de competencia	

<u>Referencia</u>	<u>Título del elemento</u>
1.2.	Aplicar las herramientas y funciones básicas para el desarrollo de programas orientados a la .NET.

Criterios de desempeño:

1. Describe los principios básicos para el diseño .NET.
2. Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones.NET.
3. Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.
4. Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.
5. Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.
6. Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.

Campo de aplicación:

<u>Categoría</u>	<u>Clase</u>
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de desempeño:

1. Describe los principios básicos para el diseño .NET.



2. Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones .NET.
3. Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.
4. Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.
5. Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.
6. Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.
7. Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.
8. Sigue los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario.

#### Evidencias de producto:

1. Aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.

#### Evidencias de conocimiento:

1. Menciona los conceptos básicos asociados con el diseño .NET.
2. Identifica las consideraciones clave para el diseño .NET.
3. Menciona los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET
4. Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET
5. Reconoce las similitudes y diferencias con otros lenguajes.
6. Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET
7. Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET



Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Desarrollo de Software
Sub-área: Programación Visual	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Programación .NET	Tiempo Estimado: 104 horas
Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para la programación orientada a la .NET.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Distinguir los elementos fundamentales de la programación para .NET.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plataforma .NET:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitectura</li> <li>Definición de la plataforma</li> <li>Capas</li> <li>Capas de lenguaje .NET</li> <li>.NET Framework</li> <li>Impacto de :NET en los sistemas operativos</li> <li>Ventajas que brinda la infraestructura .NET</li> <li>Convivencia de .NET y COM.</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define los conceptos básicos asociados con el diseño para .NET.</li> <li>Identifica las consideraciones clave para el diseño .NET.</li> <li>Describe los principios básicos para el diseño .NET.</li> </ul>	<u>Valor a destacar:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distingue los elementos fundamentales de la programación para .NET.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• .NET como multiplataforma de desarrollo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de la plataforma requerida</li> <li>• Productos de plataforma .NET</li> <li>• Desarrollo de aplicaciones en .NET usando SDK</li> </ul> </li> <li>• Técnicas de desarrollo en ambiente visual:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentos de desarrollo</li> <li>• Elementos de sintaxis.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las características de .NET como multiplataforma.</li> <li>• Ejemplifica las técnicas de desarrollo en ambiente visual más comunes.</li> <li>• Demuestra las consideraciones básicas para el diseño de aplicaciones .NET.</li> <li>• Presenta los principios fundamentales que deben cumplir las aplicaciones para .NET.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Utilizar las funciones y herramientas básicas para el desarrollo de programas en .NET.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables, arreglos y tipos de datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables</li> <li>• Conversión de datos</li> <li>• Acceso a datos Value type y Referente type</li> <li>• Strong Typing</li> <li>• Manejo elemental de las variables</li> <li>• Estructuras y numeraciones.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Describe las similitudes y diferencias con otros lenguajes</li> <li>• Ilustra las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las funciones y herramientas básicas para el desarrollo de programas en .NET.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacios de nombres y desarrollo de librerías:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espacio de nombres (namespaces)</li> <li>• Uso de espacios de nombres</li> <li>• Creación de namespaces propios</li> <li>• Alias para los espacios de nombres</li> <li>• Independencia de los ensamblados.</li> </ul> </li> <li>• Manejo de operadores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aritméticos</li> <li>• De asignación</li> <li>• Comparativos</li> <li>• Lógicos</li> <li>• Prioridad entre operadores.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplifica las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Reconoce las similitudes y diferencias con otros lenguajes</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras de decisión y control.</li> <li>• Estructuras envolventes y anidadas.</li> <li>• Manejo estructurado de excepciones               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Errores y excepciones</li> <li>• Manejo de excepciones</li> <li>• Try ... match</li> <li>• Filtrado de excepciones</li> <li>• Lanzamientos de excepciones.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Desarrollar pequeñas aplicaciones utilizando las funciones y herramientas básicas de .NET.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de aplicaciones :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaz de usuario</li> <li>• Desarrollo de interfaces basados en objetos</li> <li>• Jerarquía de clases relacionadas con controles</li> <li>• Clasificación de los controles</li> <li>• Enfoque.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Describe las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Ilustra la sintaxis para el uso de los diferentes elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla pequeñas aplicaciones utilizando las funciones y herramientas básicas de .NET.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplifica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Demuestra los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Demuestra los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplifica con programas desarrollados en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> <li>• Sigue los principios par el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario</li> <li>• Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.</li> </ul>		



PRÁCTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Programación .NET

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA

## Procedimientos

El o la docente:

- Define los conceptos básicos asociados con el diseño para .NET.
- Identifica las consideraciones clave para el diseño .NET.
- Describe los principios básicos para el diseño .NET.
- Define los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.
- Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.
- Describe las similitudes y diferencias con otros lenguajes
- Ilustra las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.
- Ejemplifica las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.
- Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.
- Describe las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.
- Ilustra la sintaxis para el uso de los diferentes elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.
- Ejemplifica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.
- Demuestra los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.
- Demuestra los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario.
- Ejemplifica con programas desarrollados en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.
- Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para aplicaciones .NET.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del o la estudiante:	
-----------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño del o la estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” aquellas observaciones que hayan sido cumplidas por el o la estudiante durante su desempeño.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Menciona correctamente los conceptos básicos asociados con el diseño .NET			
Identifica con claridad las consideraciones clave para el diseño .NET.			
Describe eficientemente los principios básicos para el diseño .NET.			
Señala con precisión los elementos que intervienen en el diseño de sitios .NET.			
Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones .NET con eficiencia.			
Menciona correctamente los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.			
Identifica claridad las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET.			
Reconoce adecuadamente las similitudes y diferencias con otros lenguajes.			
Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.			
Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.			
Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.			
Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.			
Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.			
Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.			
Sigue los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario con eficiencia.			
Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.			

OBSERVACIONES:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Distinguir los elementos fundamentales de la programación para .NET.	Distingue los elementos fundamentales de la programación para .NET.	Menciona los conceptos básicos asociados con el diseño .NET.	Conocimiento	Menciona correctamente los conceptos básicos asociados con el diseño .NET.
		Identifica las consideraciones clave para el diseño .NET.	Conocimiento	Identifica con claridad las consideraciones clave para el diseño .NET.
		Describe los principios básicos para el diseño .NET.	Desempeño	Describe eficientemente los principios básicos para el diseño .NET.
		Señala los elementos que intervienen en el diseño de sitios .NET.	Conocimiento	Señala con precisión los elementos que intervienen en el diseño de sitios .NET.
		Reconoce los tipos de sitios y páginas o páginas WEB. que se encuentran en el mercado	Conocimiento	Reconoce eficientemente los tipos de sitios y páginas o páginas .NET que se encuentran en el mercado.
		Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones .NET	Desempeño	Distingue las reglas que deben cumplir las aplicaciones .NET con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Utilizar las funciones y herramientas básicas para el desarrollo de programas en .NET	Utiliza las funciones y herramientas básicas para el desarrollo de programas en .NET	Menciona los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET	Conocimiento	Menciona correctamente los conceptos asociados a los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET
		Identifica las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET	Conocimiento	Identifica con claridad las características de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET
		Reconoce las similitudes y diferencias con otros lenguajes	Conocimiento	Reconoce adecuadamente las similitudes y diferencias con otros lenguajes



### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET	Desempeño	Distingue las herramientas particulares de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.
		Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET	Desempeño	Distingue las aplicaciones específicas de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Desarrollar pequeñas aplicaciones utilizando las funciones y herramientas básicas de .NET.	Desarrolla pequeñas aplicaciones utilizando las funciones y herramientas básicas de .NET.	Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET	Conocimiento	Identifica los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.
		Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET	Conocimiento	Reconoce las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.
		Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET	Desempeño	Utiliza la sintaxis para en la declaración de los elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET	Desempeño	Aplica las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.
		Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET	Desempeño	Aplica los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.
		Sigue los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario	Desempeño	Sigue los principios para el uso de diferentes elementos básicos para la interacción con el usuario con eficiencia.
		Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET	Producto	Desarrolla aplicaciones sencillas utilizando en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo .NET con eficiencia.



# **SUB - ÁREA: MANIPULACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

**DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO  
MANIPULACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

<b>Unidades</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tiempo Estimado en horas</b>	<b>Tiempo estimado en semanas</b>
I.	Sistemas Operativos	50	5
II.	Bases de Datos	90	9
III.	Gestión Empresarial	90	9
IV.	Sistemas de Información	20	2
	TOTAL	250	25

**DESCRIPCION**

La sub-área Manipulación de la Información, con 10 horas por semana, está integrada por las siguientes unidades de estudio:

- **Sistemas Operativos:** desarrolla los conceptos básicos y los principios de funcionamiento de los diferentes sistemas operativos disponibles en la actualidad.



- **Bases de Datos:** introduce los conceptos más importantes relacionados con la creación y mantenimiento de bases de datos, así como los procedimientos para el almacenamiento y manipulación de datos.
- **Gestión Empresarial:** permite identificar los conceptos y principios básicos relacionados con el funcionamiento y operación de las empresas, especialmente las relacionadas con el campo de la informática.
- **Sistemas de Información:** introduce al estudiante en los elementos fundamentales de los sistemas de información y las etapas del ciclo de vida, así como las etapas que conforman el proceso de desarrollo.

### **PROPÓSITOS GENERALES**

Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para:

- Diseñar programas utilizando las herramientas y estructuras disponibles en un lenguaje de programación
- Seleccionar diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.
- Implementar las técnicas y procedimientos para la creación y mantenimiento de bases de datos.
- Aplicar normas de convivencia efectiva en el entorno del sector productivo nacional.

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Sistemas Operativos  
**Propósito:** Desarrollar en el estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas básicos para seleccionar diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.  
**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Identifica con precisión las funciones y características del sistema operativo.	Específica
Define los conceptos básicos relacionados con la administración de la memoria con eficiencia.	Específica
Identifica con claridad los conceptos básicos relacionados con la administración del procesador.	Específica
Define los conceptos básicos relacionados con la administración de procesos con claridad.	Específica
Identifica las características y funciones de los medios y dispositivos de almacenamiento con eficiencia.	Específica
Reconoce los diferentes componentes del subsistema de E/S con eficiencia.	Específica
Explica con claridad el proceso de comunicación entre dispositivos.	Específica
Describe con claridad las interacciones en el administrador de archivos.	Específica
Reconoce los diferentes elementos de la organización de archivos con eficiencia.	Específica
Distingue los sistemas operativos de red y distribuidos por sus características con eficiencia.	Específica
Identifica las etapas del proceso de evaluación de un sistema operativo con eficiencia.	Específica
Reconoce los componentes del administrador del sistema con eficiencia.	Específica
Interpreta las funciones y niveles de seguridad del administrador del sistema con eficiencia.	Específica
Explica con claridad las funciones del sistema de administración de la seguridad.	Específica
Aplica el proceso de medición del rendimiento con eficiencia.	Específica
Identifica las principales características de cada uno de los sistemas operativos con eficiencia.	Específica
Relaciona los procesos de administración de memoria, procesador, dispositivos, archivos y otros en cada uno de los sistemas operativos con eficiencia.	Específica
Compara los mecanismos de seguridad utilizados por los diferentes sistemas operativos con eficiencia.	Específica
Contrasta la interfaz de usuario utilizada por cada uno de los sistemas operativos con eficiencia.	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1 - 2	Seleccionar diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.

Criterios de desempeño:

1. Identifica los conceptos básicos relacionados con los sistemas operativos.
2. Reconoce las características técnicas asociadas a los sistemas operativos.
3. Identifica los conceptos y procesos relacionados con la administración de la memoria.
4. Explica los diferentes procesos desarrollados por el sistema operativo para la administración de la memoria.
5. Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración del procesador.
6. Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la planificación de procesos y definición de políticas.
7. Identifica los conceptos y procedimientos relacionados con la administración de procesos.
8. Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la administración de procesos.
9. Distingue las características de la administración de dispositivos.
10. Distingue las características de la administración de archivos.
11. Distingue las funciones y procesos del sistema operativo para la administración de las funciones de red.
12. Distingue los componentes del administrador del sistema.
13. Aplica el proceso para la medición del rendimiento del sistema operativo.
14. Identifica las principales características de cada uno de los sistemas operativos.
15. Compara los diferentes sistemas operativos disponibles en el mercado de acuerdo con sus características técnicas.

Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica



### Evidencias de desempeño:

1. Reconoce los hechos históricos relacionados con el desarrollo de los sistemas operativos.
2. Describe de las llamadas al sistema operativo.
3. Utiliza de las funciones del intérprete de comandos.
4. Observa los diferentes procesos que implican la administración de la memoria.
5. Observa los diferentes procesos que implican la administración de la memoria caché.
6. Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la utilización de bloqueos.
7. Observa los diferentes aplicaciones del software para la sincronización de procesos.
8. Investiga el método de cooperación de procesos utilizado por el sistema operativo.
9. Explica el proceso de comunicación entre dispositivos.
10. Observa el proceso de administración de las solicitudes de E/S.
11. Describe las interacciones en el administrador de archivos.
12. Describe el método para la asignación de almacenamiento físico y compresión de datos.
13. Distingue los métodos de acceso del sistema operativo.
14. Distingue los sistemas operativos de red y distribuidos por sus características.
15. Observa las operaciones realizadas por el administrador de funciones de red.
16. Interpreta las funciones y niveles de seguridad del administrador del sistema.
17. Explica las funciones del sistema de administración de la seguridad.
18. Enumera los principales hechos históricos relacionados con cada sistema operativo.

### Evidencias de producto:

1. Aplica el proceso de medición del rendimiento.
2. Contrasta la interfaz de usuario utilizada por cada uno de los sistemas operativos.
3. Demuestra los diferentes procesos desarrollados por el sistema operativo para la administración de la memoria.
4. Demuestra los diferentes algoritmos desarrollados por el sistema operativo para la administración del procesador.
5. Demuestra las diferentes configuraciones típicas de multiprocesamiento.
6. Analiza los niveles del sistema de administración de archivos.
7. Diferencia las metas de diseño de cada uno de los sistemas operativos.
8. Relaciona los procesos de administración de memoria, procesador, dispositivos, archivos y otros en cada uno de los sistemas operativos.
9. Compara los mecanismos de seguridad utilizados por los diferentes sistemas operativos.

### Evidencias de conocimiento:

1. Define los conceptos básicos relacionados con los sistemas operativos.
2. Identifica de las funciones y características del sistema operativo.
3. Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración de la memoria.
4. Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la asignación de memoria.
5. Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la paginación y reemplazo de páginas.
6. Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración del procesador.
7. Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la asignación del procesador.
8. Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la planificación de procesos y definición de políticas.
9. Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración de procesos.
10. Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo.
11. Identifica las características y funciones de los medios y dispositivos de almacenamiento de acceso directo.
12. Reconoce los diferentes componentes del subsistema de E/S.
13. Reconoce los diferentes elementos de la organización de archivos.
14. Reconoce las características y funciones de cada elemento del desarrollo de DOS.
15. Reconoce las características y funciones de los elementos del NOS.
16. Identifica las etapas del proceso de evaluación de un sistema operativo.
17. Reconoce los componentes del administrador del sistema.
18. Identifica las principales características de cada uno de los sistemas operativos.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Desarrollo de Software
Sub-área: Manipulación de la Información	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Sistemas Operativos	Tiempo Estimado: 50 horas
Propósito: Desarrollar en el estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas básicos para seleccionar diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Caracterizar los diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas operativos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Evolución</li> <li>• Características</li> <li>• Tipos</li> <li>• Administradores</li> <li>• Llamadas al sistema</li> <li>• Estructura</li> <li>• Intérprete de comandos.</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombra los hechos históricos relacionados con el desarrollo de sistemas operativos.</li> <li>• Define los conceptos básicos.</li> <li>• Identifica las funciones y características del sistema operativo.</li> <li>• Describe los administradores y las llamadas al sistema operativo.</li> <li>• Ejemplifica las funciones del intérprete de comandos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracteriza los diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los hechos históricos relacionados con el desarrollo de los sistemas operativos.</li> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con los sistemas operativos.</li> <li>• Identifica de las funciones y características del sistema operativo.</li> <li>• Describe de las llamadas al sistema operativo.</li> <li>• Utiliza de las funciones del intérprete de comandos.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Explicar el método de administración del procesador, de los procesos y la memoria realizados por el sistema operativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de la memoria:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos</li> <li>• Particiones</li> <li>• Asignación de memoria en páginas</li> <li>• Paginación por demanda</li> <li>• Reemplazo de páginas</li> <li>• Asignación de memoria</li> <li>• Memoria virtual.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define conceptos relacionados con la administración de la memoria por el sistema operativo.</li> <li>• Describe los procesos de asignación de memoria, paginación y reemplazo de páginas.</li> <li>• Ejemplifica los diferentes procesos realizados por el sistema operativo para la administración de la memoria.</li> <li>• Analiza los diferentes procesos descritos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el método de administración del procesador, de los procesos y la memoria realizados por el sistema operativo.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración de la memoria.</li> <li>• Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la asignación de memoria.</li> <li>• Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la paginación y reemplazo de páginas.</li> <li>• Demuestra los diferentes procesos desarrollados por el sistema operativo para la administración de la memoria.</li> <li>• Observa los diferentes procesos que implican la administración de la memoria.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador del procesador:</li> <li>• Planificador de procesos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de los trabajos y los procesos</li> <li>• Bloque de control de los procesos</li> <li>• Bloques de control de procesos y colas.</li> </ul> </li> <li>• Políticas de planificación de procesos</li> <li>• Algoritmos de planificación de procesos.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos relacionados con la administración del procesador por el sistema operativo.</li> <li>• Describe el proceso de planificación de procesos.</li> <li>• Ejemplifica las diferentes políticas de planificación de procesos definidas por el sistema operativo para la administración.</li> <li>• Ilustra los algoritmos de planificación de procesos utilizados por el sistema operativo.</li> <li>• Analiza los diferentes procesos utilizados para la administración de la memoria caché.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de procesos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloque mutuo</li> <li>• Procedimiento paralelo</li> <li>• Configuraciones típicas de multi - procesamiento</li> <li>• Sincronización de procesos</li> <li>• Cooperación de procesos</li> <li>• Programación concurrente.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración del procesador.</li> <li>• Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la asignación del procesador.</li> <li>• Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la planificación de procesos y define políticas.</li> <li>• Demuestra los diferentes algoritmos desarrollados por el sistema operativo para la administración del procesador.</li> <li>• Observa los diferentes procesos que implican la administración de la memoria caché.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos relacionados con la administración de procesos realizada por el sistema operativo.</li> <li>• Describe los procesos de bloqueo utilizados por el sistema operativo.</li> <li>• Ejemplifica las configuraciones típicas de multiprocesamiento utilizadas por el sistema operativo para la administración de la memoria.</li> <li>• Ilustra las aplicaciones del software para la sincronización de procesos.</li> <li>• Analiza el método de cooperación de procesos.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración de procesos.</li> <li>• Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo.</li> <li>• Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la utilización de bloqueos.</li> <li>• Demuestra las diferentes configuraciones típicas de multiprocesamiento.</li> <li>• Observa las diferentes aplicaciones del software para la sincronización de procesos.</li> <li>• Investiga el método de cooperación de procesos utilizado por el sistema operativo.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Utilizar las funciones del sistema operativo para la administración de dispositivos y archivos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de dispositivos:</li> <li>• Dispositivos del sistema</li> <li>• Medios de almacenamiento de acceso directo</li> <li>• Dispositivos de almacenamiento de acceso directo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• DASD de cabeza fija</li> <li>• DASD de cabeza móvil</li> <li>• Almacenamiento óptico en disco</li> <li>• Tiempo de acceso requerido.</li> </ul> </li> <li>• Componentes del subsistema de E/S</li> <li>• Comunicación entre dispositivos.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos.</li> <li>• Describe las características y funciones de los medios y dispositivos de almacenamiento de acceso directo.</li> <li>• Ilustra los diferentes componentes del subsistema de E/S.</li> <li>• Ejemplifica el proceso de comunicación entre dispositivos.</li> <li>• Demuestra el proceso de administración de las solicitudes de E/S.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las funciones del sistema operativo para la administración de dispositivos y archivos.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de solicitudes de E/S:</li> <li>• Estrategias de búsqueda del manejador de dispositivos</li> <li>• Estrategias de latencia.</li> </ul>	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características y funciones de los medios y dispositivos de almacenamiento de acceso directo.</li> <li>• Reconoce los diferentes componentes del subsistema de E/S.</li> <li>• Explica el proceso de comunicación entre dispositivos.</li> <li>• Observa el proceso de administración de las solicitudes de E/S.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de archivos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones</li> </ul> </li> <li>• Interacción:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración de volumen</li> <li>• Subdirectorios</li> <li>• Reglas para identificación de archivos.</li> </ul> </li> <li>• Organización de archivos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de registro</li> <li>• Organización física.</li> </ul> </li> <li>• Asignación de almacenamiento físico:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compresión de datos</li> </ul> </li> <li>• Métodos de acceso:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Secuencial</li> <li>• Directo</li> <li>• Niveles en un sistema de administración de archivos.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos.</li> <li>• Describe las interacciones en el administrador de archivos.</li> <li>• Describe los diferentes elementos de la organización de archivos.</li> <li>• Ilustra el método para la asignación de almacenamiento físico y compresión de datos.</li> <li>• Ejemplifica los métodos de acceso.</li> <li>• Demuestra los niveles del sistema de administración de archivos.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las interacciones en el administrador de archivos.</li> <li>• Reconoce los diferentes elementos de la organización de archivos.</li> <li>• Describe el método para la asignación de almacenamiento físico y compresión de datos.</li> <li>• Distingue los métodos de acceso del sistema operativo.</li> <li>• Identifica los niveles del sistema de administración de archivos.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Distinguir las características del administrador de funciones de red y del sistema utilizado por el sistema operativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de funciones de red:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia</li> <li>• Comparación entre sistemas operativos de red y distribuidos</li> </ul> </li> <li>• Administrador de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• memoria</li> <li>• procesos</li> <li>• dispositivos</li> <li>• archivos</li> <li>• la red.</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo NOS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Funciones.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relata los principales hechos históricos.</li> <li>• Compara los sistemas operativos de red y distribuidos.</li> <li>• Describe las características y funciones de cada elemento del desarrollo de DOS.</li> <li>• Describe las características y funciones de los elementos del NOS.</li> <li>• Ilustra las operaciones realizadas por el administrador de funciones de red.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las características del administrador de funciones de red y del sistema utilizado por el sistema operativo.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los sistemas operativos de red y distribuidos por sus características.</li> <li>• Reconoce las características y funciones de cada elemento del desarrollo de DOS.</li> <li>• Reconoce las características y funciones de los elementos del NOS.</li> <li>• Observa las operaciones realizadas por el administrador de funciones de red.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador del sistema:</li> <li>• Evaluación de un sistema operativo</li> <li>• Componentes</li> <li>• Seguridad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles de protección</li> <li>• Sistemas de administración</li> <li>• Asaltos del sistema</li> <li>• Asaltos a la red e Internet</li> </ul> </li> <li>• Medición del rendimiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas</li> <li>• Monitoreo.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con el administrador del sistema.</li> <li>• Describe el proceso de evaluación de un sistema operativo.</li> <li>• Describe cada uno de los componentes del administrador del sistema.</li> <li>• Ejemplifica las funciones, niveles y sistemas de administración de la seguridad.</li> <li>• Ilustra el proceso de medición del rendimiento.</li> <li>• Utiliza herramientas y funciones de monitoreo en la medición del rendimiento.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las etapas del proceso de evaluación de un sistema operativo.</li> <li>• Reconoce los componentes del administrador del sistema.</li> <li>• Interpreta las funciones y niveles de seguridad del administrador del sistema.</li> <li>• Explica las funciones del sistema de administración de la seguridad.</li> <li>• Aplica el proceso de medición del rendimiento.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5. Distinguir las características de los principales sistemas operativos utilizados en la actualidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MS – DOS:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia</li> <li>• Metas de diseño</li> <li>• Administración de:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria</li> <li>• Procesador</li> <li>• Dispositivos</li> <li>• Archivos</li> </ul> </li> <li>• Interfaz de usuario.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relata los principales hechos históricos relacionados con cada uno de los sistemas operativos.</li> <li>• Resume las principales características de cada sistema.</li> <li>• Describe las metas de diseño de cada uno de los sistemas operativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las características de los principales sistemas operativos utilizados en la actualidad.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera los principales hechos históricos relacionados con cada sistema operativo.</li> <li>• Identifica las principales características de cada uno de los sistemas operativos.</li> <li>• Diferencia las metas de diseño de cada uno de los sistemas operativos.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia</li> <li>• Metas de diseño</li> </ul> </li> <li>• Administración de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• la memoria</li> <li>• procesador</li> <li>• los dispositivos</li> <li>• los archivos</li> <li>• red</li> <li>• seguridad.</li> </ul> </li> <li>• Interfaz de usuario.</li> <li>• UNIX – Linux:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia</li> <li>• Metas de diseño</li> </ul> </li> <li>• Administración de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• la memoria</li> <li>• procesador</li> <li>• los dispositivos</li> <li>• los archivos</li> <li>• red</li> <li>• seguridad.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplifica los procesos de administración de memoria, procesador, dispositivos, archivos y otros en cada uno de los sistemas operativos.</li> <li>• Compara los mecanismos de administración de la seguridad entre los diferentes sistemas operativos.</li> <li>• Explica las características de la interfaz del usuario en cada uno de los sistemas.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otros sistemas disponibles:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia</li> <li>• Metas de diseño</li> </ul> </li> <li>• Administración de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• la memoria</li> <li>• procesador</li> <li>• los dispositivos</li> <li>• los archivos</li> <li>• red</li> <li>• seguridad.</li> </ul> </li> <li>• Interfaz de usuario.</li> </ul>	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona los procesos de administración de memoria, procesador, dispositivos, archivos y otros en cada uno de los sistemas operativos.</li> <li>• Compara los mecanismos de seguridad utilizados por los diferentes sistemas operativos.</li> <li>• Observa la interfaz de usuario utilizada por cada uno de los sistemas operativos.</li> </ul>		

PRÁCTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Sistemas Operativos

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA

## Procedimientos

El docente:

- Nombra los hechos históricos relacionados con el desarrollo de sistemas operativos.
- Identifica las funciones y características del sistema operativo.
- Describe los administradores y las llamadas al sistema operativo.
- Ejemplifica las funciones del intérprete de comandos.
- Define conceptos relacionados con la administración de la memoria por el sistema operativo.
- Describe los procesos de asignación de memoria, paginación y reemplazo de páginas.
- Ejemplifica los diferentes procesos realizados por el sistema operativo para la administración de la memoria.
- Demuestra los diferentes procesos descritos.
- Define los conceptos relacionados con la administración del procesador por el sistema operativo.
- Describe el proceso de planificación de procesos.
- Ejemplifica las diferentes políticas de planificación de procesos definidas por el sistema operativo para la administración.
- Ilustra los algoritmos de planificación de procesos utilizados por el sistema operativo.
- Demuestra los diferentes procesos utilizados para la administración de la memoria caché.
- Define los conceptos relacionados con la administración de procesos realizada por el sistema operativo.
- Describe los procesos de bloqueo utilizados por el sistema operativo.
- Ejemplifica las configuraciones típicas de multiprocesamiento utilizadas por el sistema operativo para la administración de la memoria.
- Ilustra las aplicaciones del software para la sincronización de procesos.
- Demuestra el método de cooperación de procesos.
- Describe las características y funciones de los medios y dispositivos de almacenamiento de acceso directo.
- Ilustra los diferentes componentes del subsistema de E/S.
- Ejemplifica el proceso de comunicación entre dispositivos.
- Define el proceso de administración de las solicitudes de E/S.



## Procedimientos

El docente:

- Define los conceptos básicos.
- Describe las interacciones en el administrador de archivos.
- Describe los diferentes elementos de la organización de archivos.
- Ilustra el método para la asignación de almacenamiento físico y compresión de datos.
- Ejemplifica los métodos de acceso.
- Explica los niveles del sistema de administración de archivos.
- Relata los principales hechos históricos.
- Compara los sistemas operativos de red y distribuidos.
- Describe las características y funciones de cada elemento del desarrollo de DOS.
- Describe las características y funciones de los elementos del NOS.
- Ilustra las operaciones realizadas por el administrador de funciones de red.
- Define los conceptos básicos relacionados con el administrador del sistema.
- Describe el proceso de evaluación de un sistema operativo.
- Describe cada uno de los componentes del administrador del sistema.
- Ejemplifica las funciones, niveles y sistemas de administración de la seguridad.
- Ilustra el proceso de medición del rendimiento.
- Utiliza herramientas y funciones de monitoreo en la medición del rendimiento.
- Relata los principales hechos históricos relacionados con cada uno de los sistemas operativos.
- Resume las principales características de cada sistema.
- Describe las metas de diseño de cada uno de los sistemas operativos.
- Ejemplifica los procesos de administración de memoria, procesador, dispositivos, archivos y otros en cada uno de los sistemas operativos.
- Compara los mecanismos de administración de la seguridad entre los diferentes sistemas operativos.
- Explica las características de la interfaz del usuario en cada uno de los sistemas.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del o la estudiante:	
-----------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño del o la estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” aquellas observaciones que hayan sido cumplidas por el o la estudiante durante su desempeño.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Identifica con precisión las funciones y características del sistema operativo.			
Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración de la memoria con eficiencia.			
Identifica con claridad los conceptos básicos relacionados con la administración del procesador.			
Identifica con claridad los conceptos básicos relacionados con la administración de procesos.			
Identifica las características y funciones de los medios y dispositivos de almacenamiento con eficiencia.			
Reconoce los diferentes componentes del subsistema de E/S con eficiencia.			
Explica con claridad el proceso de comunicación entre dispositivos.			
Describe con claridad las interacciones en el administrador de archivos.			
Reconoce los diferentes elementos de la organización de archivos con eficiencia.			
Distingue los sistemas operativos de red y distribuidos por sus características con eficiencia.			
Identifica las etapas del proceso de evaluación de un sistema operativo con eficiencia.			
Reconoce los componentes del administrador del sistema con eficiencia.			
Interpreta las funciones y niveles de seguridad del administrador del sistema con eficiencia.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Explica con claridad las funciones del sistema de administración de la seguridad.			
Aplica el proceso de medición del rendimiento con eficiencia.			
Identifica las principales características de cada uno de los sistemas operativos con eficiencia.			
Relaciona los procesos de administración de memoria, procesador, dispositivos, archivos y otros en cada uno de los sistemas operativos con eficiencia.			
Compara los mecanismos de seguridad utilizados por los diferentes sistemas operativos con eficiencia.			
Contrasta la interfaz de usuario utilizada por cada uno de los sistemas operativos con eficiencia.			

OBSERVACIONES:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Caracterizar los diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.	Caracteriza los diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.	Reconoce los hechos históricos relacionados con el desarrollo de los sistemas operativos.	Desempeño	Reconoce acertadamente los hechos históricos relacionados con el desarrollo de los sistemas operativos.
		Define los conceptos básicos relacionados con los sistemas operativos.	Conocimiento	Define con claridad los conceptos básicos relacionados con los sistemas operativos.
		Identifica de las funciones y características del sistema operativo.	Conocimiento	Identifica con precisión las funciones y características del sistema operativo.
		Describe de las llamadas al sistema operativo.	Desempeño	Describe detalladamente las diferentes llamadas al sistema operativo.
		Utiliza de las funciones del intérprete de comandos.	Desempeño	Utiliza de las funciones del intérprete de comandos con eficiencia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Explicar el método de administración del procesador, de los procesos y la memoria realizados por el sistema operativo.	Explica el método de administración del procesador, de los procesos y la memoria realizados por el sistema operativo.	Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración de la memoria.	Conocimiento	Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración de la memoria con eficiencia.
		Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la asignación de memoria.	Conocimiento	Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la asignación de memoria con eficiencia.
		Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la paginación y reemplazo de páginas.	Conocimiento	Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la paginación y reemplazo de páginas con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Demuestra los diferentes procesos desarrollados por el sistema operativo para la administración de la memoria.	Producto	Demuestra eficientemente los diferentes procesos desarrollados por el sistema operativo para la administración de la memoria.
		Explica los diferentes procesos que implican la administración de la memoria.	Desempeño	Observa con precisión los diferentes procesos que implican la administración de la memoria.
		Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración del procesador.	Conocimiento	Identifica con claridad los conceptos básicos relacionados con la administración del procesador.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la asignación del procesador.	Conocimiento	Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la asignación del procesador con eficiencia.
		Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la planificación de procesos y definición de políticas.	Conocimiento	Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la planificación de procesos y definición de políticas con eficiencia.
		Demuestra los diferentes algoritmos desarrollados por el sistema operativo para la administración del procesador.	Producto	Demuestra con precisión los diferentes algoritmos desarrollados por el sistema operativo para la administración del procesador.
		Observa los diferentes procesos que implican la administración de la memoria caché.	Desempeño	Observa con precisión los diferentes procesos que implican la administración de la memoria caché.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración de procesos.	Conocimiento	Identifica con claridad los conceptos básicos relacionados con la administración de procesos
		Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo.	Conocimiento	Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo con eficiencia.
		Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la utilización de bloqueos.	Desempeño	Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la utilización de bloqueos con eficiencia.
		Demuestra las diferentes configuraciones típicas de multiprocesamiento.	Producto	Demuestra claramente las diferentes configuraciones típicas de multiprocesamiento.
		Explica las diferentes aplicaciones del software para la sincronización de procesos.	Desempeño	Observa con precisión los diferentes aplicaciones del software para la sincronización de procesos.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Investiga el método de cooperación de procesos utilizado por el sistema operativo.	Desempeño	Investiga el método de cooperación de procesos utilizado por el sistema operativo con certeza.
Utilizar las funciones del sistema operativo para la administración de dispositivos y archivos.	Utiliza las funciones del sistema operativo para la administración de dispositivos y archivos.	Identifica las características y funciones de los medios y dispositivos de almacenamiento de acceso directo.	Conocimiento	Identifica las características y funciones de los medios y dispositivos de almacenamiento de acceso directo con eficiencia.
		Reconoce los diferentes componentes del subsistema de E/S.	Conocimiento	Reconoce los diferentes componentes del subsistema de E/S con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Explica el proceso de comunicación entre dispositivos.	Desempeño	Explica con claridad el proceso de comunicación entre dispositivos.
		Define el proceso de administración de las solicitudes de E/S	Desempeño	Observa con precisión el proceso de administración de las solicitudes de E/S.
		Describe las interacciones en el administrador de archivos.	Desempeño	Describe con claridad las interacciones en el administrador de archivos.
		Reconoce los diferentes elementos de la organización de archivos.	Conocimiento	Reconoce los diferentes elementos de la organización de archivos con eficiencia.
		Describe el método para la asignación de almacenamiento físico y compresión de datos.	Desempeño	Describe adecuadamente el método para la asignación de almacenamiento físico y compresión de datos.
		Distingue los métodos de acceso del sistema operativo.	Desempeño	Distingue los métodos de acceso del sistema operativo con eficiencia.
		Describir los niveles del sistema de administración de archivos.	Producto	Describe los niveles del sistema de administración de archivos con la aplicación de los aspectos técnicos referidos.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Distinguir las características del administrador de funciones de red y del sistema utilizado por el sistema operativo.	Distingue las características del administrador de funciones de red y del sistema utilizado por el sistema operativo.	Distingue los sistemas operativos de red y distribuidos por sus características.	Desempeño	Distingue los sistemas operativos de red y distribuidos por sus características con eficiencia.
		Reconoce las características y funciones de cada elemento del desarrollo de DOS.	Conocimiento	Reconoce adecuadamente las características y funciones de cada elemento del desarrollo de DOS.
		Define las operaciones realizadas por el administrador de funciones de red.	Desempeño	Observa con precisión las operaciones realizadas por el administrador de funciones de red.
		Identifica las etapas del proceso de evaluación de un sistema operativo.	Conocimiento	Identifica las etapas del proceso de evaluación de un sistema operativo con eficiencia.
		Reconoce los componentes del administrador del sistema.	Conocimiento	Reconoce los componentes del administrador del sistema con eficiencia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Interpreta las funciones y niveles de seguridad del administrador del sistema.	Desempeño	Interpreta las funciones y niveles de seguridad del administrador del sistema con eficiencia.
		Explica las funciones del sistema de administración de la seguridad.	Desempeño	Explica con claridad las funciones del sistema de administración de la seguridad.
		Aplica el proceso de medición del rendimiento.		Aplica el proceso de medición del rendimiento con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Distinguir las características de los principales sistemas operativos utilizados en la actualidad.	Distingue las características de los principales sistemas operativos utilizados en la actualidad.	Enumera los principales hechos históricos relacionados con cada sistema operativo.	Desempeño	Enumera claramente los principales hechos históricos relacionados con cada sistema operativo.
		Identifica las principales características de cada uno de los sistemas operativos.	Conocimiento	Identifica las principales características de cada uno de los sistemas operativos con eficiencia.
		Diferencia las metas de diseño de cada uno de los sistemas operativos.	Producto	Diferencia eficientemente las metas de diseño de cada uno de los sistemas operativos.
		Relaciona los procesos de administración de memoria, procesador, dispositivos, archivos y otros en cada uno de los sistemas operativos.	Producto	Relaciona los procesos de administración de memoria, procesador, dispositivos, archivos y otros en cada uno de los sistemas operativos con eficiencia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Compara los mecanismos de seguridad utilizados por los diferentes sistemas operativos.	Producto	Compara los mecanismos de seguridad utilizados por los diferentes sistemas operativos con eficiencia.
		Contrasta la interfaz de usuario utilizada por cada uno de los sistemas operativos.		Contrasta la interfaz de usuario utilizada por cada uno de los sistemas operativos con eficiencia.

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

Título: Bases de Datos  
 Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para la creación y mantenimiento de bases de datos.  
 Nivel de competencia: Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Diferencia eficientemente los tipos y fuentes de datos.	Específica
Clasifica correctamente los datos de acuerdo con sus atributos.	Específica
Determina correctamente el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas.	Específica
Caracteriza con precisión los diferentes sistemas para el manejo de datos.	Específica
Explica con claridad los modelos entidad – relación y relacional.	Específica
Distingue las aplicaciones de las tres primeras formas de normalización con eficiencia.	Específica
Aplica las tres primeras formas de normalización en la solución de problemas específicos con eficiencia.	Específica
Desarrolla bases de datos normalizadas con eficiencia.	Específica
Utiliza el asistente para la planificación del mantenimiento de bases de datos con eficiencia.	Específica
Realiza diferentes operaciones sobre bases de datos utilizando las herramientas disponibles con eficiencia.	Específica
Aplica las diferentes operaciones sobre tablas en bases de datos desarrolladas con eficiencia.	Específica
Identifica correctamente el concepto y características de los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla.	Específica
Describe con claridad los procedimientos para el manejo de los diferentes elementos.	Específica
Utiliza los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla con eficiencia.	Específica
Diseña diagramas para el mantenimiento de las bases de datos con eficiencia.	Específica
Crea y da mantenimiento a bases de datos con eficiencia.	Específica

## Elementos de competencia

### Referencia

1 - 1

### Título del elemento

Utilizar las herramientas y procedimientos básicos para la creación y mantenimiento de bases de datos.

### Criterios de desempeño:

1. Distingue los tipos y fuentes de datos.
2. Distingue los conceptos y normas técnicas relacionadas con el desarrollo de bases de datos.
3. Aplica los elementos fundamentales para el desarrollo de bases de datos.
4. Distingue los principales elementos y funciones disponibles en el entorno de trabajo.
5. Aplica los asistentes y operaciones disponibles para el manejo de bases de datos.
6. Distingue los procedimientos para el manejo de los diferentes elementos.
7. Aplica las estructuras y herramientas para crear y dar mantenimiento a bases de datos.

### Campo de aplicación:

### Categoría

Servicios

### Clase

Prestación de servicios de Educación Técnica

### Evidencias de desempeño:

1. Diferencia los tipos y fuentes de datos.
2. Clasifica los datos de acuerdo con sus atributos.
3. Determina el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas.
4. Caracteriza los diferentes sistemas para el manejo de datos.
5. Explica los modelos entidad – relación y relacional.
6. Diferencia las características de una base de datos relacional.
7. Examina diferentes bases de datos para identificar los diferentes elementos estudiados.
8. Distingue las aplicaciones de las tres primeras formas de normalización.
9. Distingue los conceptos básicos relacionados.
10. Interpreta los aspectos relacionados con la seguridad.
11. Describe los procedimientos para el manejo de los diferentes elementos.

### Evidencias de producto:



1. Aplica las tres primeras formas de normalización en la solución de problemas específicos.
2. Desarrolla bases de datos normalizadas.
3. Utiliza el asistente para la planificación del mantenimiento de bases de datos.
4. Realiza diferentes operaciones sobre bases de datos utilizando las herramientas.
5. Aplica las diferentes operaciones sobre tablas en bases de datos desarrolladas.
6. Utiliza los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla.
7. Diseña diagramas para el mantenimiento de las bases de datos.
8. Crea y da mantenimiento a bases de datos.

Evidencias de conocimiento:

1. Define los conceptos básicos referentes a los datos.
2. Define los conceptos básicos relacionados con las bases de datos.
3. Reconoce las utilidades y ventajas de las bases de datos.
4. Identifica los principales elementos del entorno.
5. Identifica el concepto y características de los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Desarrollo de Software
Sub-área: Manipulación de la Información	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Bases de Datos	Tiempo Estimado: 90 horas
Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas para la creación y mantenimiento de bases de datos.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Identificar los elementos fundamentales asociados con las bases de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos</li> <li>• Registros</li> <li>• Archivo</li> <li>• Campo.</li> </ul> </li> <li>• Fuentes de datos</li> <li>• Tipos de datos</li> <li>• Atributos</li> <li>• Valor de los datos</li> <li>• Sistemas de manejo de datos.</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos referentes a los datos.</li> <li>• Identifica las fuentes y tipos de datos.</li> <li>• Ejemplifica los diferentes atributos de los datos.</li> <li>• Examina el valor de los datos de acuerdo con los criterios técnicos.</li> <li>• Caracteriza los diferentes sistemas para el manejo de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos fundamentales asociados con las bases de datos.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos referentes a los datos.</li> <li>• Diferencia los tipos y fuentes de datos.</li> <li>• Clasifica los datos de acuerdo con sus atributos.</li> <li>• Determina el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas.</li> <li>• Caracteriza los diferentes sistemas para el manejo de datos.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Describir las características de los diferentes modelos de bases de datos y el proceso de normalización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos de los sistemas de bases de datos</li> <li>• Administrador de bases de datos</li> <li>• Modelo entidad – relación:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interdependencia de los datos</li> <li>• Arquitectura de un SABD</li> </ul> </li> <li>• Modelo relacional:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciones, dominios, atributos y tuplas</li> <li>• Dependencia funcional</li> <li>• Llaves:                       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaria</li> <li>• Candidata</li> <li>• Alterna</li> <li>• Externa</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con las bases de datos.</li> <li>• Identifica las funciones y ventajas del administrador de bases de datos.</li> <li>• Explica las características del modelo entidad – relación y del modelo relacional.</li> <li>• Ejemplifica la normalización de las bases de datos.</li> <li>• Aplica las tres primeras formas de normalización en casos específicos.</li> <li>• Ilustra con ejemplos de bases de datos desarrolladas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las características de los diferentes modelos de bases de datos y el proceso de normalización.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalización:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones</li> <li>• Las tres primeras formas de normalización.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la estudiante :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con las bases de datos.</li> <li>• Reconoce las utilidades y ventajas de las bases de datos.</li> <li>• Explica los modelos entidad – relación y relacional.</li> <li>• Diferencia las características de una base de datos relacional.</li> <li>• Examina diferentes bases de datos para identificar los diferentes elementos estudiados.</li> <li>• Aplica las tres primeras formas de normalización en la solución de problemas específicos.</li> <li>• Desarrolla bases de datos.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Aplicar elementos relacionados con el manejo de información para la construcción y mantenimiento de bases de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno de trabajo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador corporativo</li> <li>• Registro, arranque y levantado del servidor</li> </ul> </li> <li>• Bases de datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión</li> <li>• Objetos</li> <li>• Salida</li> </ul> </li> <li>• Seguridad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Copias de seguridad</li> <li>• Restauración de bases de datos</li> <li>• Asistente de planificación de mantenimiento</li> <li>• Niveles de seguridad.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con el lenguaje.</li> <li>• Identifica los elementos del entorno.</li> <li>• Describe los elementos que conforman la seguridad.</li> <li>• Ejemplifica el uso del asistente para la planificación del mantenimiento.</li> <li>• Describe el procedimiento para la creación, administración y borrado de bases de datos.</li> <li>• Ejecuta las diferentes operaciones con bases de datos sencillas.</li> <li>• Describe el procedimiento para la creación, modificación y operación de tablas.</li> <li>• Ejecuta operaciones sobre tablas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica elementos relacionados con el manejo de información para la construcción y mantenimiento de bases de datos.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación, modificación, administración y borrado.</li> </ul> </li> <li>• Tablas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación</li> <li>• Modificación</li> <li>• Inserción de filas y columnas.</li> </ul> </li> <li>• Índices:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación, modificación y borrado.</li> </ul> </li> <li>• Relaciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación y modificación</li> <li>• Mantener relaciones.</li> </ul> </li> <li>• Control de restricciones.</li> </ul>	<p><u>El o la estudiante :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los conceptos básicos relacionados.</li> <li>• Identifica los principales elementos del entorno.</li> <li>• Interpreta los aspectos relacionados con la seguridad.</li> <li>• Utiliza el asistente para la planificación del mantenimiento de bases de datos.</li> <li>• Realiza diferentes operaciones sobre bases de datos utilizando las herramientas.</li> <li>• Aplica las diferentes operaciones sobre tablas en bases de datos desarrolladas.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Utilizar las funciones y herramientas disponibles para la creación o manejo de bases de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetos de tabla:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades predeterminadas</li> <li>• Reglas</li> <li>• Tipos de datos definidos por el usuario.</li> </ul> </li> <li>• Diagramas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación</li> <li>• Mantenimiento de la base de datos</li> <li>• Cambio del esquema de la base de datos</li> <li>• Creación de objetos.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos relacionados con índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla.</li> <li>• Identifica las características de cada uno de estos elementos.</li> <li>• Ejemplifica el uso de estos elementos en la creación y mantenimiento de bases de datos.</li> <li>• Utiliza diagramas para el mantenimiento de las bases de datos.</li> <li>• Crea y da mantenimiento de bases de datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las funciones y herramientas disponibles para la creación o manejo de bases de datos.</li> </ul>



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica el concepto y características de los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla.</li> <li>• Describe los procedimientos para el manejo de los diferentes elementos.</li> <li>• Utiliza los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla.</li> <li>• Diseña diagramas para el mantenimiento de las bases de datos.</li> <li>• Crea y da mantenimiento a bases de datos.</li> </ul>		

PRÁCTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Bases de Datos

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA

## Procedimientos

El o la docente:

- Define los conceptos básicos referentes a los datos.
- Identifica las fuentes y tipos de datos.
- Ejemplifica los diferentes atributos de los datos.
- Examina el valor de los datos de acuerdo con los criterios técnicos.
- Caracteriza los diferentes sistemas para el manejo de datos
- Define los conceptos básicos relacionados con las bases de datos.
- Identifica las funciones y ventajas del administrador de bases de datos.
- Explica las características del modelo entidad –relación y del modelo relacional.
- Ejemplifica normalización de las bases de datos.
- Aplica las tres primeras formas de normalización en casos específicos.
- Observa ejemplos de bases de datos desarrolladas.
- Define los conceptos básicos relacionados con el lenguaje.
- Identifica los elementos del entorno.
- Describe los elementos que conforman la seguridad.
- Ejemplifica el uso del asistente para la planificación del mantenimiento.
- Describe el procedimiento para la creación, administración y borrado de bases de datos.
- Ejecuta las diferentes operaciones con bases de datos sencillas.
- Describe el procedimiento para la creación, modificación y operación de tablas.
- Ejecuta operaciones sobre tablas.
- Define los conceptos relacionados con índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla.
- Identifica las características de cada uno de estos elementos.
- Ejemplifica el uso de estos elementos en la creación y mantenimiento de bases de datos.
- Utiliza diagramas para el mantenimiento de las bases de datos.
- Crea y da mantenimiento de bases de datos.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del o la estudiante:	
-----------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño del o la estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” aquellas observaciones que hayan sido cumplidas por el o la estudiante durante su desempeño.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Diferencia eficientemente los tipos y fuentes de datos.			
Clasifica correctamente los datos de acuerdo con sus atributos.			
Determina correctamente el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas.			
Caracteriza con precisión los diferentes sistemas para el manejo de datos.			
Explica con claridad los modelos entidad – relación y relacional.			
Distingue las aplicaciones de las tres primeras formas de normalización con eficiencia.			
Aplica las tres primeras formas de normalización en la solución de problemas específicos.			
Desarrolla bases de datos normalizadas con eficiencia.			
Utiliza el asistente para la planificación del mantenimiento de bases de datos con eficiencia.			
Realiza diferentes operaciones sobre bases de datos utilizando las herramientas con eficiencia.			
Aplica las diferentes operaciones sobre tablas en bases de datos desarrolladas.			
Identifica correctamente el concepto y características de los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla.			
Describe con claridad los procedimientos para el manejo de los diferentes elementos.			
Utiliza los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla con eficiencia.			
Diseña diagramas para el mantenimiento de las bases de datos con eficiencia.			
Crea y da mantenimiento a bases de datos con eficiencia.			

OBSERVACIONES:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Identificar los elementos fundamentales asociados con las bases de datos.	Identifica los elementos fundamentales asociados con las bases de datos.	Define los conceptos básicos referentes a los datos.	Conocimiento	Define correctamente los conceptos básicos referentes a los datos.
		Diferencia los tipos y fuentes de datos.	Desempeño	Diferencia eficientemente los tipos y fuentes de datos.
		Clasifica los datos de acuerdo con sus atributos.	Desempeño	Clasifica correctamente los datos de acuerdo con sus atributos.
		Determina el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas.	Desempeño	Determina correctamente el valor de diferentes datos de acuerdo con las normas dadas.
		Caracteriza los diferentes sistemas para el manejo de datos.	Desempeño	Caracteriza con precisión los diferentes sistemas para el manejo de datos.
		Define los conceptos básicos relacionados con las bases de datos.	Conocimiento	Define adecuadamente los conceptos básicos relacionados con las bases de datos.
		Reconoce las utilidades y ventajas de las bases de datos.	Conocimiento	Reconoce con claridad las utilidades y ventajas de las bases de datos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Describir las características de los diferentes modelos de bases de datos y el proceso de normalización.	Describe las características de los diferentes modelos de bases de datos y el proceso de normalización.	Explica los modelos entidad – relación y relacional.	Desempeño	Explica con claridad los modelos entidad – relación y relacional.
		Diferencia las características de una base de datos relacional.	Desempeño	Diferencia eficientemente las características de una base de datos relacional.
		Examina diferentes bases de datos para identificar los diferentes elementos estudiados.	Desempeño	Examina con precisión diferentes bases de datos para identificar los diferentes elementos estudiados.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Distingue las aplicaciones de las tres primeras formas de normalización.	Desempeño	Distingue las aplicaciones de las tres primeras formas de normalización con eficiencia.
		Aplica las tres primeras formas de normalización en la solución de problemas específicos.	Producto	Aplica las tres primeras formas de normalización en la solución de problemas específicos con eficiencia.
		Desarrolla bases de datos normalizadas.	Producto	Desarrolla bases de datos normalizadas con eficiencia.
Aplicar elementos relacionados con el manejo de información para la construcción y mantenimiento de bases de datos.	Aplica elementos relacionados con el manejo de información para la construcción y mantenimiento de bases de datos.	Distingue los conceptos básicos relacionados.	Desempeño	Distingue correctamente los conceptos básicos relacionados.
		Identifica los principales elementos del entorno.	Conocimiento	Identifica con claridad los principales elementos del entorno.
		Interpreta los aspectos relacionados con la seguridad	Desempeño	Interpreta con precisión los aspectos relacionados con la seguridad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Utiliza el asistente para la planificación del mantenimiento de bases de datos.	Producto	Utiliza el asistente para la planificación del mantenimiento de bases de datos con eficiencia.
		Realiza diferentes operaciones sobre bases de datos utilizando las herramientas.	Producto	Realiza diferentes operaciones sobre bases de datos utilizando las herramientas con eficiencia.
		Aplica las diferentes operaciones sobre tablas en bases de datos desarrolladas.	Producto	Aplica las diferentes operaciones sobre tablas en bases de datos desarrolladas con eficiencia.



### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Utilizar las funciones y herramientas disponibles para la creación o manejo de bases de datos.	Utiliza las funciones y herramientas disponibles para la creación o manejo de bases de datos.	Identifica el concepto y características de los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla.	Conocimiento	Identifica correctamente el concepto y características de los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla.
		Describe los procedimientos para el manejo de los diferentes elementos.	Desempeño	Describe con claridad los procedimientos para el manejo de los diferentes elementos.
		Utiliza los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla.	Producto	Utiliza los índices, relaciones, control de restricciones y objetos de tabla con eficiencia.
		Diseña diagramas para el mantenimiento de las bases de datos.	Producto	Diseña diagramas para el mantenimiento de las bases de datos con eficiencia.
		Crea y da mantenimiento a bases de datos.	Producto	Crea y da mantenimiento a bases de datos con eficiencia.

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

Título: Gestión Empresarial  
 Propósito: Desarrollar en el estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para convivencia efectiva en el entorno del sector productivo nacional.  
 Nivel de competencia: Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Reconoce eficientemente la influencia de la globalización y la tecnología en la realidad costarricense.	Específica
Reconoce acertadamente los conceptos básicos y características de la administración.	Específica
Distingue correctamente las áreas funcionales de la empresa.	Específica
Distingue las conductas adecuadas en la empresa sin margen de error.	Específica
Señala aspectos importantes para la motivación, desarrollo de interés y valores en el personal.	Específica
Identifica los elementos básicos del servicio al cliente y la calidad total con eficiencia.	Específica
Reconoce la importancia de los sistemas de calidad en el desempeño empresarial con eficiencia.	Específica
Reconoce acertadamente la importancia de utilizar la planificación en la empresa.	Específica
Elabora un plan de acción con eficiencia.	Específica
Aplica el análisis FODA en la planificación de una empresa nueva con eficiencia.	Específica
Elabora un plan de producción de una empresa con eficiencia.	Específica
Elabora un plan de mercadeo de un producto o servicio con eficiencia.	Específica
Reconoce con precisión las características principales de los proyectos informáticos.	Específica
Distingue los errores clásicos en los que se incurre durante la gestión y desarrollo con eficiencia.	Específica
Aplica estrategias para la gestión de los riesgos con eficiencia.	Específica
Aplica las técnicas para la selección del ciclo de vida con eficiencia.	Específica
Aplica las estrategias para realizar diferentes estimaciones con eficiencia.	Específica
Utiliza las estrategias para la planificación de proyectos con eficiencia.	Específica
Elabora diferentes presupuestos de acuerdo a proyectos específicos con eficiencia.	Específica
Aplica las normas básicas para la elaboración de un proyecto específico para el campo informático con eficiencia.	Específica

Elementos de competencia

Referencia Título del elemento

Criterios de desempeño:

1. Identifica los aspectos que intervienen en la definición del entorno nacional e internacional del sector productivo.
2. Distingue los aspectos fundamentales de la administración.
3. Identifica los aspectos relacionados con la calidad en el contexto empresarial.
4. Distingue los aspectos básicos relacionados con la planificación, organización, dirección y control en el contexto empresarial.
5. Reconoce los aportes del FODA al proceso de planificación en la empresa.
6. Distingue las características y aplicaciones del plan de producción en la empresa.
7. Distingue los componentes principales del mercadeo de bienes o servicios.
8. Distingue los principales aspectos de la gestión y desarrollo de proyectos informáticos.
9. Utiliza diferentes estrategias para la planificación de proyectos informáticos.
10. Aplica las técnicas para la elaboración de presupuestos para proyectos específicos del campo de la informática.
11. Aplica las técnicas para la elaboración de proyectos específicos para el campo informático.

Campo de aplicación:

Categoría  
Servicios

Clase  
Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de desempeño:

1. Distingue los tipos de empresas.
2. Explica la contribución de las empresas a la economía nacional.
3. Relaciona elementos de la globalización con la posición de nuestro país en la economía mundial.
4. Distingue las áreas funcionales de la empresa.
5. Sintetiza los aspectos básicos de la administración de recurso humano.
6. Emplea los diferentes elementos de supervisión de personal en la solución de casos.
7. Distingue las conductas adecuadas en la empresa.
8. Señala aspectos importantes para la motivación, desarrollo de interés y valores en el personal.
9. Describe de la aplicación de normas y certificaciones de calidad en la empresa en términos de mejora.
10. Relaciona la existencia de sistemas de calidad con satisfacción del cliente.
11. Elabora un plan de acción.
12. Señala la importancia de la utilización del FODA como herramienta en el proceso de planificación de la empresa.
13. Explica los aspectos que se deben tomar en cuenta para el diseño y distribución de la planta física.
14. Organiza las zonas de almacenamiento en una empresa.

15. Describe los elementos que intervienen en el ambiente de trabajo, en función de la eficiencia.
16. Enumera las necesidades del cliente en función de una actividad empresarial.
17. Describe las mezclas de mercadeo que se pueden presentar con un producto o servicio.
18. Distingue los errores clásicos en los que se incurre durante la gestión y desarrollo.
19. Aplica estrategias para la gestión de los riesgos.
20. Aplica las técnicas para la selección del ciclo de vida.
21. Aplica las estrategias para realizar diferentes estimaciones.
22. Distingue las causas y consecuencias de la planificación demasiado optimista.
23. Distingue las causas y consecuencias de la presión sobre la planificación.
24. Aplica las técnicas para la elaboración de presupuestos.
25. Distingue los aspectos de diseño y presentación de proyectos específicos para el campo informático.
26. Sigue el procedimiento para la creación de la documentación del proyecto.

#### Evidencias de producto:

1. Análisis FODA en la planificación de una empresa nueva.
2. Un plan de producción de una empresa.
3. Un plan de mercadeo de un producto o servicio.
4. Estrategias para la planificación de proyectos.
5. Herramientas para el aumento de la productividad.
6. Diferentes presupuestos de acuerdo a proyectos específicos.
7. Un proyecto específico para el campo informático.

#### Evidencias de conocimiento:

1. Reconoce la influencia de la globalización y la tecnología en la realidad costarricense.
2. Reconoce las cualidades de un empresario exitoso.
3. Identifica los tipos y características del liderazgo.
4. Reconoce los conceptos básicos y características de la administración.
5. Reconoce los principales aspectos contenidos en el Código de Trabajo.
6. Identifica los elementos básicos del servicio al cliente y la calidad total.
7. Reconoce la importancia de los sistemas de calidad en el desempeño empresarial.
8. Define los conceptos básicos relacionados con el proceso de planificación, organización, dirección y control.
9. Reconoce la importancia de utilizar la planificación en la empresa.
10. Define los conceptos básicos relacionados con el análisis FODA.

11. Identifica fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en casos específicos.
12. Define los conceptos básicos y características del mercadeo.
13. Define los conceptos básicos relacionados con los proyectos informáticos.
14. Reconoce las características principales de los proyectos informáticos.
15. Define el concepto de ciclo de vida de un proyecto.
16. Reconoce las características del ciclo de vida.
17. Identifica los objetivos de la planificación de proyectos informáticos.
18. Reconoce los componentes de un presupuesto para un proyecto informático.
19. Reconoce los componentes de un proyecto específico para el campo informático.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Desarrollo de Software
Sub-área: Manipulación de la Información	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Gestión Empresarial	Tiempo Estimado: 90 horas
Propósito: Desarrollar en el estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para convivencia efectiva en el entorno del sector productivo nacional.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Reconocer los componentes del proceso administrativo en el ámbito de trabajo asociado a la informática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Tipos de empresas.</li> </ul> </li> <li>• Relación empresa - comunidad.</li> <li>• Costa Rica en el mercado mundial: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exportación e importación</li> <li>• Globalización</li> <li>• Comercio internacional</li> <li>• Tecnología moderna</li> <li>• Competencia y competitividad.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos.</li> <li>• Describe los tipos de empresas.</li> <li>• Describe la relación empresa – comunidad.</li> <li>• Ejemplifica los aspectos que definen la ubicación de Costa Rica en el mercado mundial.</li> <li>• Discute acerca de la influencia de la globalización, la tecnología y competitividad en la realidad costarricense.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciencia acerca de los que somos, de nuestras fortalezas y debilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los componentes del proceso administrativo en el ámbito de trabajo asociado a la informática.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los tipos de empresas.</li> <li>• Explica la contribución de las empresas a la economía nacional.</li> <li>• Relaciona elementos de la globalización con la posición de nuestro país en la economía mundial.</li> <li>• Descubre la influencia de la globalización y la tecnología en la realidad costarricense.</li> <li>• Reconoce las cualidades de un empresario exitoso.</li> <li>• Identifica los tipos y características del liderazgo.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Áreas funcionales:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción</li> <li>• Mercadeo</li> <li>• Recursos</li> <li>• Humanos</li> <li>• Finanzas.</li> </ul> </li> <li>• Administración financiera:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Procedimientos</li> <li>• Aspectos jurídicos.</li> </ul> </li> <li>• Administración del recurso humano:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación y selección</li> <li>• Motivación</li> <li>• Comportamiento organizacional</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Servicio al cliente / calidad total.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con la administración.</li> <li>• Describe las características de la administración.</li> <li>• Clasifica las áreas funcionales de la empresa.</li> <li>• Ejemplifica los procesos de selección y contratación de personal.</li> <li>• Ilustra los diferentes documentos para solicitud de empleo.</li> <li>• Debate sobre la relación entre motivación, intereses y valores con el comportamiento en el trabajo.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos de supervisión:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación del personal</li> <li>• Realimentación positiva</li> <li>• Resolución de conflictos</li> <li>• Reconocimiento a la eficiencia.</li> </ul> </li> <li>• Sistemas de calidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia de hacer las cosas bien desde el principio</li> <li>• Necesidades del cliente</li> <li>• Normas ISO 9000 para el funcionamiento de una empresa.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los principales elementos del Código de Trabajo.</li> <li>• Discute acerca de los elementos que inciden en el servicio al cliente y la calidad total.</li> <li>• Sintetiza el concepto y características de la supervisión de personal.</li> <li>• Ejemplifica los elementos que participan en la supervisión de personal.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluciona casos específicos sobre diferentes aspectos de la administración.</li> <li>• Define los conceptos básicos.</li> <li>• Discute acerca de la importancia de los sistemas de calidad en el desempeño empresarial.</li> <li>• Ilustra la aplicación de ISO en la empresa.</li> <li>• Relaciona los sistemas de calidad y satisfacción del cliente.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los conceptos básicos y características de la administración.</li> <li>• Distingue las áreas funcionales de la empresa.</li> <li>• Sintetiza los aspectos básicos de la administración de recurso humano.</li> <li>• Señala aspectos importantes para la motivación, desarrollo de interés y valores en el personal.</li> <li>• Distingue las conductas adecuadas en la empresa.</li> <li>• Reconoce los principales aspectos contenidos en el Código de Trabajo.</li> <li>• Identifica los elementos básicos del servicio al cliente y la calidad total.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea los diferentes elementos de supervisión de personal en la solución de casos.</li> <li>• Reconoce la importancia de los sistemas de calidad en el desempeño empresarial.</li> <li>• Describe de la Aplica de ISO en la empresa en términos de mejora.</li> <li>• Relaciona la existencia de sistemas de calidad con satisfacción del cliente.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Elaborar un plan de negocio para una micro empresa que se desempeñará en el área de la informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación, organización, dirección y control:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia</li> <li>• Aplicaciones</li> <li>• Análisis de la empresa en la comunidad</li> <li>• Elaboración de un plan de acción personal y empresarial.</li> </ul> </li> <li>• Análisis FODA:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Fortalezas</li> <li>• Oportunidades</li> <li>• Debilidades</li> <li>• Amenazas</li> <li>• Otros aspectos internos y externos de la empresa</li> <li>• El análisis FODA como instrumento de Planificación.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos de planificación, organización, dirección y control.</li> <li>• Describe el uso de la planificación en la empresa.</li> <li>• Relaciona la empresa con la comunidad.</li> <li>• Elaborar un plan de acción.</li> <li>• Identifica las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.</li> <li>• Aplica el análisis FODA en diferentes casos.</li> <li>• Examina la relación de aspectos internos y externos de la empresa.</li> <li>• Analiza la utilidad del FODA .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciencia acerca de los que somos, de nuestras fortalezas y debilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un plan de negocio para una micro empresa que se desempeñará en el área de la informática.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con el proceso de planificación, organización, dirección y control.</li> <li>• Reconoce la importancia de utilizar la planificación en la empresa.</li> <li>• Elabora un plan de acción.</li> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con el análisis FODA</li> <li>• Identifica fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en casos específicos.</li> <li>• Aplica el análisis FODA en la planificación de una empresa nueva.</li> <li>• Señala la importancia de la utilización el FODA.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de producción:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Elementos de eficiencia</li> <li>• Diseño y distribución de la planta física:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas de almacenamiento: materia prima, producto terminado.</li> <li>• Ambiente de trabajo</li> <li>• Áreas Ventilación</li> <li>• Iluminación</li> <li>• Efecto psicológico del color</li> <li>• Espacio de trabajo</li> <li>• Distribución eléctrica</li> <li>• Señalamiento de zonas.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el plan de producción en una empresa dedicada a actividades propias de la especialidad.</li> <li>• Identifica las zonas de almacenamiento de materia prima y producto terminado.</li> <li>• Describe el ambiente de trabajo que debe imperar en una empresa para lograr mayor eficiencia.</li> <li>• Elabora un plan de producción de una empresa.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica los aspectos que se deben tomar en cuenta para el diseño y distribución de la planta física.</li> <li>• Organiza las zonas de almacenamiento en una empresa.</li> <li>• Describe los elementos que intervienen en el ambiente de trabajo, en función de la eficiencia.</li> <li>• Elabora un plan de producción de una empresa.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercadeo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características.</li> </ul> </li> <li>• Características de un mercado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de clientes</li> <li>• Motivos para comprar del cliente.</li> <li>• Segmentación del mercado</li> <li>• La competencia Oferta – Demanda.</li> </ul> </li> <li>• Mezclas de mercadeo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto</li> <li>• Precio</li> <li>• Plaza</li> <li>• Promoción.</li> </ul> </li> <li>• Plan de mercadeo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de un producto o servicio nuevo</li> <li>• Elaboración del plan</li> <li>• Presentación de los productos</li> <li>• Evaluación de los productos.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos y características del mercadeo.</li> <li>• Identifica el cliente y sus necesidades en relación con la actividad empresarial que se proyecta realizar.</li> <li>• Explica las posibles mezclas de mercado que se pueden presentar en una actividad empresarial.</li> <li>• Elabora el plan de mercadeo de un producto o servicio nuevo relacionado con la especialidad.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos y características del mercadeo.</li> <li>• Enumera las necesidades del cliente en función de una actividad empresarial.</li> <li>• Describe las mezclas de mercadeo que se pueden presentar con un producto o servicio.</li> <li>• Elabora un plan de mercadeo de un producto o servicio.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Utilizar diferentes estrategias para la gestión y desarrollo de proyectos informáticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos informáticos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Errores clásicos en la programación del desarrollo</li> </ul> </li> <li>• Gestión de riesgos.</li> <li>• Ciclo de vida del proyecto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Tipos de diseño:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cascada</li> <li>• Prototipado</li> <li>• Entrega por etapas</li> <li>• Entrega evolutiva</li> <li>• Otros.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Selección del ciclo de vida más rápido para un proyecto específico.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con los proyectos informáticos.</li> <li>• Describe las características principales de los proyectos informáticos.</li> <li>• Identifica los errores clásicos en los que se incurre durante la gestión y desarrollo.</li> <li>• Ilustra las estrategias para la gestión de los riesgos.</li> <li>• Define el concepto de ciclo de vida de un proyecto.</li> <li>• Identifica las características del ciclo de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciencia acerca de los que somos, de nuestras fortalezas y debilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza diferentes estrategias para la gestión y desarrollo de proyectos informáticos.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Del tamaño</li> <li>• Del esfuerzo</li> <li>• De la planificación</li> <li>• Refinamiento.</li> </ul> </li> <li>• Planificación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos</li> <li>• Estrategias</li> <li>• Planificación demasiado optimista</li> <li>• Presión sobre la planificación.</li> </ul> </li> <li>• Desarrollo orientado al cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los elementos del ciclo de vida de un proyecto informático.</li> <li>• Explica las técnicas para la selección del ciclo de vida.</li> <li>• Ilustra las estrategias para realizar estimaciones.</li> <li>• Identifica los objetivos de la planificación de proyectos informáticos.</li> <li>• Describe las estrategias para la planificación de proyectos.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de calidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Negociación.</li> </ul> </li> <li>• Herramientas para el aumento de la productividad.</li> <li>• Presupuesto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes</li> <li>• Estrategias para la elaboración.</li> </ul> </li> <li>• Proyectos informáticos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes para su elaboración</li> <li>• Aspectos de diseño y presentación</li> <li>• Documentación</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las causas y consecuencias de la planificación demasiado optimista.</li> <li>• Ilustra las causas y consecuencias de la presión sobre la planificación.</li> <li>• Demuestra el uso de diferentes herramientas para el aumento de la productividad.</li> <li>• Describe los componentes de un presupuesto para un proyecto informático.</li> <li>• Ilustra las técnicas para la elaboración de presupuestos.</li> <li>• Plantea diferentes presupuestos de acuerdo a proyectos específicos.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los componentes de un proyecto específico para el campo informático.</li> <li>• Describe los aspectos de diseño y presentación de proyectos específicos para el campo informático.</li> <li>• Ilustra el procedimiento para la creación de la documentación del proyecto.</li> <li>• Ejemplifica las normas básicas para la elaboración de un proyecto específico para el campo informático.</li> <li>• Demuestra los pasos a seguir para la elaboración de proyectos específicos para el campo informático.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con los proyectos informáticos.</li> <li>• Reconoce las características principales de los proyectos informáticos.</li> <li>• Distingue los errores clásicos en los que se incurre durante la gestión y desarrollo.</li> <li>• Aplica estrategias para la gestión de los riesgos.</li> <li>• Define el concepto de ciclo de vida de un proyecto.</li> <li>• Reconoce las características del ciclo de vida.</li> <li>• Aplica las técnicas para la selección del ciclo de vida.</li> <li>• Aplica las estrategias para realizar diferentes estimaciones.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los objetivos de la planificación de proyectos informáticos.</li> <li>• Utiliza las estrategias para la planificación de proyectos.</li> <li>• Distingue las causas y consecuencias de la planificación demasiado optimista.</li> <li>• Distingue las causas y consecuencias de la presión sobre la planificación.</li> <li>• Utiliza diferentes herramientas para el aumento de la productividad.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los componentes de un presupuesto para un proyecto informático.</li> <li>• Aplica las técnicas para la elaboración de presupuestos.</li> <li>• Elabora diferentes presupuestos de acuerdo a proyectos específicos.</li> <li>• Reconoce los componentes de un proyecto específico para el campo informático.</li> <li>• Distingue los aspectos de diseño y presentación de proyectos específicos para el campo informático.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE		ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigue el procedimiento para la creación de la documentación del proyecto.</li> <li>• Aplica las normas básicas para la elaboración de un proyecto específico para el campo informático.</li> <li>• Aplica las técnicas para la elaboración de proyectos específicos para el campo informático.</li> </ul>		

PRÁCTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Gestión Empresarial

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA

## Procedimientos

El o la docente:

- Define los conceptos básicos.
- Describe los tipos de empresas.
- Describe la relación empresa – comunidad.
- Ejemplifica los aspectos que definen la ubicación de Costa Rica en el mercado mundial.
- Discute acerca de la influencia de la globalización, la tecnología y competitividad en la realidad costarricense.
- Define los conceptos básicos relacionados con la administración.
- Describe las características de la administración.
- Clasifica las áreas funcionales de la empresa.
- Ejemplifica los procesos de selección y contratación de personal.
- Ilustra los diferentes documentos para solicitud de empleo.
- Debate sobre la relación entre motivación, intereses y valores con el comportamiento en el trabajo.
- Describe los principales elementos del Código de Trabajo.
- Discute acerca de los elementos que inciden en el servicio al cliente y la calidad total.
- Define los conceptos básicos de planificación, organización, dirección y control.
- Describe el uso de la planificación en la empresa.
- Relaciona la empresa con la comunidad.
- Elabora un plan de acción.
- Define los conceptos básicos.
- Identifica las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.
- Aplica el análisis FODA en diferentes casos.
- Examina la relación de aspectos internos y externos de la empresa.
- Analiza la utilidad del FODA en el contexto de la planificación en la empresa.
- Explica el plan de producción en una empresa dedicada a actividades propias de la especialidad.
- Identifica las zonas de almacenamiento de materia prima y producto terminado.
- Describe el ambiente de trabajo que debe imperar en una empresa para lograr mayor eficiencia.
- Elabora un plan de producción de una empresa.

## Procedimientos

El o la docente:

- Define los conceptos y características del mercadeo.
- Identifica el cliente y sus necesidades en relación con la actividad empresarial que se proyecta realizar.
- Explica las posibles mezclas de mercado que se pueden presentar en una actividad empresarial.
- Elabora el plan de mercadeo de un producto o servicio nuevo relacionado con la especialidad.
- Define los conceptos básicos relacionados con los proyectos informáticos.
- Describe las características principales de los proyectos informáticos.
- Identifica los errores clásicos en los que se incurre durante la gestión y desarrollo.
- Ilustra las estrategias para la gestión de los riesgos.
- Define el concepto de ciclo de vida de un proyecto.
- Identifica las características del ciclo de vida.
- Describe los elementos del ciclo de vida de un proyecto informático.
- Explica las técnicas para la selección del ciclo de vida.
- Ilustra las estrategias para realizar estimaciones.
- Identifica los objetivos de la planificación de proyectos informáticos.
- Describe las estrategias para la planificación de proyectos.
- Explica las causas y consecuencias de la planificación demasiado optimista.
- Ilustra las causas y consecuencias de la presión sobre la planificación.
- Demuestra el uso de diferentes herramientas para el aumento de la productividad.
- Describe los componentes de un presupuesto para un proyecto informático.
- Ilustra las técnicas para la elaboración de presupuestos.
- Plantea diferentes presupuestos de acuerdo a proyectos específicos.
- Identifica los componentes de un proyecto específico para el campo informático.
- Describe los aspectos de diseño y presentación de proyectos específicos para el campo informático.
- Ilustra el procedimiento para la creación de la documentación del proyecto.
- Ejemplifica las normas básicas para la elaboración de un proyecto específico para el campo informático.
- Demuestra los pasos a seguir para la elaboración de proyectos específicos para el campo informático.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del o la estudiante:	
-----------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño del o la estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” aquellas observaciones que hayan sido cumplidas por el o la estudiante durante su desempeño.</li> </ul>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Reconoce eficientemente la influencia de la globalización y la tecnología en la realidad costarricense.			
Reconoce acertadamente los conceptos básicos y características de la administración.			
Distingue correctamente las áreas funcionales de la empresa.			
Distingue las conductas adecuadas en la empresa sin margen de error.			
Señala aspectos importantes para la motivación, desarrollo de interés y valores en el personal con eficiencia.			
Identifica los elementos básicos del servicio al cliente y la calidad total con eficiencia.			
Reconoce la importancia de los sistemas de calidad en el desempeño empresarial con eficiencia.			
Reconoce acertadamente la importancia de utilizar la planificación en la empresa.			
Elabora un plan de acción con eficiencia.			
Aplica el análisis FODA en la planificación de una empresa nueva con eficiencia.			
Elabora un plan de producción de una empresa con eficiencia.			
Elabora un plan de mercadeo de un producto o servicio con eficiencia.			
Reconoce con precisión las características principales de los proyectos informáticos.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Distingue los errores clásicos en los que se incurre durante la gestión y desarrollo con eficiencia.			
Aplica estrategias para la gestión de los riesgos con eficiencia.			
Aplica las técnicas para la selección del ciclo de vida con eficiencia.			
Aplica las estrategias para realizar diferentes estimaciones con eficiencia.			
Utiliza las estrategias para la planificación de proyectos con eficiencia.			
Elabora diferentes presupuestos de acuerdo a proyectos específicos con eficiencia.			
Aplica las normas básicas para la elaboración de un proyecto específico para el campo informático con eficiencia.			

OBSERVACIONES:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Reconocer los componentes del proceso administrativo relacionado con el ámbito de trabajo asociado a la informática.	Reconoce los componentes del proceso administrativo relacionado con el ámbito de trabajo asociado a la informática.	Distingue los tipos de empresas.	Desempeño	Distingue correctamente los tipos de empresas.
		Explica la contribución de las empresas a la economía nacional.	Desempeño	Explica con claridad la contribución de las empresas a la economía nacional.
		Relaciona elementos de la globalización con la posición de nuestro país en la economía mundial.	Desempeño	Relaciona acertadamente elementos de la globalización con la posición de nuestro país en la economía mundial.
		Reconoce la influencia de la globalización y la tecnología en la realidad costarricense.	Conocimiento	Reconoce eficientemente la influencia de la globalización y la tecnología en la realidad costarricense.
		Reconoce las cualidades de un empresario exitoso.	Conocimiento	Reconoce acertadamente las cualidades de un empresario exitoso.
		Identifica los tipos y características del liderazgo.	Conocimiento	Identifica correctamente los tipos y características del liderazgo.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Reconoce los conceptos básicos y características de la administración.	Conocimiento	Reconoce acertadamente los conceptos básicos y características de la administración.
		Distingue las áreas funcionales de la empresa.	Desempeño	Distingue correctamente las áreas funcionales de la empresa.
		Sintetiza los aspectos básicos de la administración de recurso humano.	Desempeño	Sintetiza con precisión los aspectos básicos de la administración de recurso humano.
		Reconoce los principales aspectos contenidos en el Código de Trabajo.	Conocimiento	Reconoce adecuadamente los principales aspectos contenidos en el Código de Trabajo.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Emplea los diferentes elementos de supervisión de personal en la solución de casos.	Desempeño	Emplea eficientemente los diferentes elementos de supervisión de personal en la solución de casos.
		Distingue las conductas adecuadas en la empresa.	Desempeño	Distingue las conductas adecuadas en la empresa sin margen de error.
		Señala aspectos importantes para la motivación, desarrollo de interés y valores en el personal.	Desempeño	Señala aspectos importantes para la motivación, desarrollo de interés y valores en el personal con eficiencia.
		Identifica los elementos básicos del servicio al cliente y la calidad total.	Conocimiento	Identifica los elementos básicos del servicio al cliente y la calidad total con eficiencia.
		Reconoce la importancia de los sistemas de calidad en el desempeño empresarial.	Conocimiento	Reconoce la importancia de los sistemas de calidad en el desempeño empresarial con eficiencia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Describe de la aplicación de normas y certificaciones de calidad en la empresa en términos de mejora.	Desempeño	Describe de la aplicación de normas y certificaciones de calidad en la empresa en términos de mejora con eficiencia.
		Relaciona la existencia de sistemas de calidad con satisfacción del cliente.	Desempeño	Relaciona la existencia de sistemas de calidad con satisfacción del cliente con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Elaborar un plan de negocio para una micro empresa que se desempeñará en el área de la informática.	Elabora un plan de negocio para una micro empresa que se desempeñará en el área de la informática.	Define los conceptos básicos relacionados con el proceso de planificación, organización, dirección y control.	Conocimiento	Define correctamente los conceptos básicos relacionados con el proceso de planificación, organización, dirección y control.
		Reconoce la importancia de utilizar la planificación en la empresa.	Conocimiento	Reconoce acertadamente la importancia de utilizar la planificación en la empresa.
		Elabora un plan de acción.	Desempeño	Elabora un plan de acción con eficiencia.
		Define los conceptos básicos relacionados con el análisis FODA.	Conocimiento	Define correctamente los conceptos básicos relacionados con el análisis FODA.
		Identifica fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en casos específicos.	Conocimiento	Identifica fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en casos específicos con eficiencia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Aplica el análisis FODA en la planificación de una empresa nueva.	Producto	Aplica el análisis FODA en la planificación de una empresa nueva con eficiencia.
		Señala la importancia de la utilización del FODA como herramienta en el proceso de planificación de la empresa.	Desempeño	Señala eficientemente la importancia de la utilización del FODA como herramienta en el proceso de planificación de la empresa.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Explica los aspectos que se deben tomar en cuenta para el diseño y distribución de la planta física.	Desempeño	Explica eficientemente los aspectos que se deben tomar en cuenta para el diseño y distribución de la planta física.
		Organiza las zonas de almacenamiento en una empresa	Desempeño	Organiza eficientemente las zonas de almacenamiento en una empresa.
		Describe los elementos que intervienen en el ambiente de trabajo, en función de la eficiencia.	Desempeño	Describe los elementos que intervienen en el ambiente de trabajo en función de la eficiencia con eficiencia.
		Elabora un plan de producción de una empresa.	Producto	Elabora un plan de producción de una empresa con eficiencia.
		Define los conceptos básicos y características del mercadeo.	Conocimiento	Define correctamente los conceptos básicos y características del mercadeo.
		Enumera las necesidades del cliente en función de una actividad empresarial.	Desempeño	Enumera las necesidades del cliente en función de una actividad empresarial con eficiencia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Describe las mezclas de mercadeo que se pueden presentar con un producto o servicio.	Desempeño	Describe eficientemente las mezclas de mercadeo que se pueden presentar con un producto o servicio.
		Elabora un plan de mercadeo de un producto o servicio.	Producto	Elabora un plan de mercadeo de un producto o servicio con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Utilizar diferentes estrategias para la gestión y desarrollo de proyectos informáticos.	Utiliza diferentes estrategias para la gestión y desarrollo de proyectos informáticos.	Define los conceptos básicos relacionados con los proyectos informáticos.	Conocimiento	Define correctamente los conceptos básicos relacionados con los proyectos informáticos.
		Reconoce las características principales de los proyectos informáticos.	Conocimiento	Reconoce con precisión las características principales de los proyectos informáticos.
		Distingue los errores clásicos en los que se incurre durante la gestión y desarrollo.	Desempeño	Distingue los errores clásicos en los que se incurre durante la gestión y desarrollo con eficiencia.
		Aplica estrategias para la gestión de los riesgos.	Desempeño	Aplica estrategias para la gestión de los riesgos con eficiencia.
		Define el concepto de ciclo de vida de un proyecto.	Conocimiento	Define correctamente el concepto de ciclo de vida de un proyecto.
		Reconoce las características del ciclo de vida.	Conocimiento	Reconoce adecuadamente las características del ciclo de vida.
		Aplica las técnicas para la selección del ciclo de vida.	Desempeño	Aplica las técnicas para la selección del ciclo de vida con eficiencia.
		Aplica las estrategias para realizar diferentes estimaciones.	Desempeño	Aplica las estrategias para realizar diferentes estimaciones con eficiencia.



### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Identifica los objetivos de la planificación de proyectos informáticos.	Conocimiento	Identifica con precisión los objetivos de la planificación de proyectos informáticos.
		Utiliza las estrategias para la planificación de proyectos.	Producto	Utiliza las estrategias para la planificación de proyectos con eficiencia.
		Distingue las causas y consecuencias de la planificación demasiado optimista.	Desempeño	Distingue las causas y consecuencias de la planificación demasiado optimista con eficiencia.
		Distingue las causas y consecuencias de la presión sobre la planificación.	Desempeño	Distingue las causas y consecuencias de la presión sobre la planificación con eficiencia.
		Utiliza diferentes herramientas para el aumento de la productividad.	Producto	Utiliza diferentes herramientas para el aumento de la productividad con eficiencia.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Reconoce los componentes de un presupuesto para un proyecto informático.	Conocimiento	Reconoce los componentes de un presupuesto para un proyecto informático sin margen de error.
		Aplica las técnicas para la elaboración de presupuestos.	Desempeño	Aplica las técnicas para la elaboración de presupuestos con eficiencia.
		Elabora diferentes presupuestos de acuerdo a proyectos específicos.	Producto	Elabora diferentes presupuestos de acuerdo a proyectos específicos con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Reconoce los componentes de un proyecto específico para el campo informático.	Conocimiento	Reconoce los componentes de un proyecto específico para el campo informático con eficiencia.
		Distingue los aspectos de diseño y presentación de proyectos específicos para el campo informático.	Desempeño	Distingue los aspectos de diseño y presentación de proyectos específicos para el campo informático sin margen de error.
		Sigue el procedimiento para la creación de la documentación del proyecto.	Desempeño	Sigue el procedimiento para la creación de la documentación del proyecto con eficiencia.
		Aplica las normas básicas para la elaboración de un proyecto específico para el campo informático.	Producto	Aplica las normas básicas para la elaboración de un proyecto específico para el campo informático con eficiencia.

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

Título: Sistemas de Información  
 Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para la utilización de las diferentes funciones y herramientas disponibles en algunos sistemas de información especializados.  
 Nivel de competencia: Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define con claridad el concepto de información.	Específica
Distingue con precisión los conceptos de información y datos.	Específica
Distingue con claridad el impacto e influencia que tiene la información en el contexto organizacional.	Específica
Interpreta sin margen de error la importancia de la información como herramienta para la competitividad.	Específica
Analiza con claridad la importancia de garantizar la seguridad de la información.	Específica
Identifica los conceptos relacionados con sistemas de información con efectividad.	Específica
Reconoce las características de los elementos que integran un sistema de información con efectividad.	Específica
Distingue con claridad los elementos que intervienen en el proceso de administración de la información en una organización.	Específica
Distingue con claridad las diferentes etapas que determinan el ciclo de vida de un sistema de información.	Específica
Analiza eficientemente los aspectos relevantes relacionados con el uso de sistemas de información en el contexto organizacional.	Específica
Define con claridad los conceptos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.	Específica
Reconoce eficientemente las características de cada una de las etapas del análisis y diseño de sistemas de información.	Específica

Título	Clasificación
Distingue los elementos que intervienen en el proceso de análisis y diseño de sistemas de información con efectividad.	Específica
Distingue las diferentes etapas d el análisis y diseño de sistemas de información con efectividad.	Específica
Interpreta eficientemente la información básica contenida en los diferentes instrumentos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información	Específica

#### Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
2.3.	Utilizar las diferentes funciones y herramientas disponibles en algunos sistemas de información especializados

#### Criterios de desempeño:

1. Distingue los conceptos asociados a la información en el contexto organizacional.
2. Reconoce la importancia de la información en el contexto organizacional.
3. Identifica los conceptos, características y elementos relacionados con sistemas de información.
4. Distingue los aspectos relevantes relacionados con el uso de sistemas de información en el contexto organizacional.
5. Distingue los elementos que intervienen en el proceso de análisis y diseño de sistemas de información.
6. Interpreta la información básica contenida en los diferentes instrumentos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.

#### Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

#### Evidencias de desempeño:

1. Distingue los conceptos de información y datos.
2. Distingue el impacto e influencia que tiene la información en el contexto organizacional.
3. Interpreta la importancia de la información como herramienta para la competitividad.
4. Analiza la importancia de garantizar la seguridad de la información.
5. Distingue los elementos que intervienen en el proceso de administración de la información en una organización.
6. Distingue las diferentes etapas que determinan el ciclo de vida de un sistema de información.
7. Analiza los aspectos relevantes relacionados con el uso de sistemas de información en el contexto organizacional.

8. Distingue los elementos que intervienen en el proceso de análisis y diseño de sistemas de información.
9. Distingue las diferentes etapas del análisis y diseño de sistemas de información.
10. Interpreta la información básica contenida en los diferentes instrumentos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.

Evidencias de conocimiento:

1. Define el concepto de información.
2. Reconoce las características de la información en la organización.
3. Identifica los conceptos relacionados con sistemas de información.
4. Reconoce las características de los elementos que integran un sistema de información.
5. Define los conceptos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.
6. Reconoce las características de cada una de las etapas del análisis y diseño de sistemas de información.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Desarrollo de Software
Sub-área: Manipulación de la Información	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Sistemas de Información	Tiempo Estimado: 20 horas
Propósito: Desarrollar en el o la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para la utilización de las diferentes funciones y herramientas disponibles en algunos sistemas de información especializados.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Identificar los elementos fundamentales relacionados con la información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Información versus datos.</li> </ul> </li> <li>• Información, organizaciones y procesos de negocios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia de la información en las organizaciones</li> <li>• Información y estrategias de negocios.</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define el concepto de información.</li> <li>• Menciona las características de la información.</li> <li>• Diferencia los conceptos de información y datos.</li> <li>• Menciona el impacto e influencia que tiene la información en el contexto organizacional.</li> </ul>	<u>Valor a destacar:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos fundamentales relacionados con la información.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de sistemas de información para obtener ventajas competitivas.</li> <li>• Seguridad de la información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define la importancia de la información como herramienta para la competitividad.</li> <li>• Describe la importancia de garantizar la seguridad de la información.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define el concepto de información.</li> <li>• Reconoce las características de la información en la organización.</li> <li>• Distingue los conceptos de información y datos.</li> <li>• Distingue el impacto e influencia que tiene la información en el contexto organizacional.</li> <li>• Interpreta la importancia de la información como herramienta para la competitividad.</li> <li>• Menciona la importancia de garantizar la seguridad de la información.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Reconocer los conceptos, características, aplicaciones y otros elementos relacionados con los sistemas de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de información:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Enfoques</li> <li>• Usos y aplicaciones en la organización.</li> <li>• Análisis y diseño de sistemas.</li> <li>• Teoría de sistemas.</li> <li>• Aportes a la toma de decisiones organizacionales</li> </ul> </li> <li>• Administración de la información:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de los datos</li> <li>• Entorno de las bases de datos</li> <li>• Requisitos de la administración de la información.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos relacionados con sistemas de información.</li> <li>• Menciona las características de los elementos que integran un sistema de información.</li> <li>• Presenta los elementos que intervienen en el proceso de administración de la información en una organización.</li> <li>• Caracteriza las diferentes etapas que determinan el ciclo de vida de un sistema de información.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los conceptos, características, aplicaciones y otros elementos relacionados con los sistemas de información.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclo de vida de los sistemas de información:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Etapas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los aspectos relevantes relacionados con el uso de sistemas de información en el contexto organizacional.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los conceptos relacionados con sistemas de información.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las características de los elementos que integran un sistema de información</li> <li>• .Distingue los elementos que intervienen en el proceso de administración de la información en una organización.</li> <li>• Distingue las diferentes etapas que determinan el ciclo de vida de un sistema de información.</li> <li>• Identifica los aspectos relevantes relacionados con el uso de sistemas de información en el contexto organizacional.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Distinguir las etapas y fases que componen el análisis y diseño de sistemas de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Propósitos</li> <li>• Técnicas para la recopilación de datos</li> <li>• Instrumentos.</li> </ul> </li> <li>• Actividades iniciales:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación preliminar</li> <li>• Estudio de factibilidad</li> <li>• Prepropuesta</li> <li>• Otras.</li> </ul> </li> <li>• Determinación de requerimientos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Actividades</li> <li>• Elementos a considerar</li> <li>• Técnicas para identificar requerimientos.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.</li> <li>• Menciona las características de cada una de las etapas del análisis y diseño de sistemas de información.</li> <li>• Presenta los elementos que intervienen en el proceso de análisis y diseño de sistemas de información.</li> <li>• Caracteriza las diferentes etapas d el análisis y diseño de sistemas de información.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las etapas y fases que componen el análisis y diseño de sistemas de información.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Principios</li> <li>• Tipos de análisis.</li> </ul> </li> <li>• Análisis de flujos de datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Principios</li> <li>• Jerarquías</li> <li>• Diagramas de flujo de datos.</li> </ul> </li> <li>• Diccionario de datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Usos y aplicaciones</li> <li>• Simbología.</li> </ul> </li> <li>• Prototipos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Usos y aplicaciones.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los aspectos relevantes relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.</li> <li>• Interpreta la información contenida en los diferentes instrumentos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las características de cada una de las etapas del análisis y diseño de sistemas de información.</li> <li>• Distingue los elementos que intervienen en el proceso de análisis y diseño de sistemas de información.</li> <li>• Distingue las diferentes etapas del análisis y diseño de sistemas de información.</li> <li>• Interpreta la información básica contenida en los diferentes instrumentos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.</li> </ul>		

PRÁCTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Sistemas de Información

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA



## Procedimientos

El o la docente:

- Define el concepto de información.
- Menciona las características de la información.
- Diferencia los conceptos de información y datos.
- Menciona el impacto e influencia que tiene la información en el contexto organizacional.
- Define la importancia de la información como herramienta para la competitividad.
- Describe la importancia de garantizar la seguridad de la información.
- Define los conceptos relacionados con sistemas de información.
- Menciona las características de los elementos que integran un sistema de información.
- Presenta los elementos que intervienen en el proceso de administración de la información en una organización.
- Caracteriza las diferentes etapas que determinan el ciclo de vida de un sistema de información.
- Describe los aspectos relevantes relacionados con el uso de sistemas de información en el contexto organizacional.
- Define los conceptos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.
- Menciona las características de cada una de las etapas del análisis y diseño de sistemas de información.
- Presenta los elementos que intervienen en el proceso de análisis y diseño de sistemas de información.
- Caracteriza las diferentes etapas del análisis y diseño de sistemas de información.
- Describe los aspectos relevantes relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.
- Interpreta la información contenida en los diferentes instrumentos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
--------------------------	--------

Nombre del o la estudiante:	
-----------------------------	--

<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño del o la estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” aquellas observaciones que hayan sido cumplidas por el o la estudiante durante su desempeño.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Define con claridad el concepto de información.			
Distingue con precisión los conceptos de información y datos.			
Distingue con claridad el impacto e influencia que tiene la información en el contexto organizacional.			
Interpreta sin margen de error la importancia de la información como herramienta para la competitividad.			
Analiza con claridad la importancia de garantizar la seguridad de la información.			
Identifica los conceptos relacionados con sistemas de información con efectividad.			
Reconoce las características de los elementos que integran un sistema de información con efectividad.			
Distingue con claridad los elementos que intervienen en el proceso de administración de la información en una organización.			
Distingue con claridad las diferentes etapas que determinan el ciclo de vida de un sistema de información.			
Analiza eficientemente los aspectos relevantes relacionados con el uso de sistemas de información en el contexto organizacional.			
Define con claridad los conceptos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Reconoce eficientemente las características de cada una de las etapas del análisis y diseño de sistemas de información.			
Distingue los elementos que intervienen en el proceso de análisis y diseño de sistemas de información con efectividad.			
Distingue las diferentes etapas del análisis y diseño de sistemas de información con efectividad.			
Interpreta eficientemente la información básica contenida en los diferentes instrumentos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.			

OBSERVACIONES:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Identificar los elementos fundamentales relacionados con la información.	Identifica los elementos fundamentales relacionados con la información.	Define el concepto de información.	Conocimiento	Define con claridad el concepto de información.
		Reconoce las características de la información en la organización.	Conocimiento	Reconoce eficientemente las características de la información en la organización.
		Distingue los conceptos de información y datos.	Desempeño	Distingue con precisión los conceptos de información y datos.
		Distingue el impacto e influencia que tiene la información en el contexto organizacional.	Desempeño	Distingue con claridad el impacto e influencia que tiene la información en el contexto organizacional.
		Interpreta la importancia de la información como herramienta para la competitividad.	Desempeño	Interpreta sin margen de error la importancia de la información como herramienta para la competitividad.
		Analiza la importancia de garantizar la seguridad de la información.	Desempeño	Analiza con claridad la importancia de garantizar la seguridad de la información.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Reconocer los conceptos, características, aplicaciones y otros elementos relacionados con los sistemas de información.	Reconoce los conceptos, características, aplicaciones y otros elementos relacionados con los sistemas de información.	Identifica los conceptos relacionados con sistemas de información.	Conocimiento	Identifica los conceptos relacionados con sistemas de información con efectividad.
		Reconoce las características de los elementos que integran un sistema de información.	Conocimiento	Reconoce las características de los elementos que integran un sistema de información con efectividad.
		Distingue los elementos que intervienen en el proceso de administración de la información en una organización.	Desempeño	Distingue con claridad los elementos que intervienen en el proceso de administración de la información en una organización.
		Distingue las diferentes etapas que determinan el ciclo de vida de un sistema de información.	Desempeño	Distingue con claridad las diferentes etapas que determinan el ciclo de vida de un sistema de información.
		Analiza los aspectos relevantes relacionados con el uso de sistemas de información en el contexto organizacional.	Desempeño	Analiza eficientemente los aspectos relevantes relacionados con el uso de sistemas de información en el contexto organizacional.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Distinguir las etapas y fases que componen el análisis y diseño de sistemas de información.	Distingue las etapas y fases que componen el análisis y diseño de sistemas de información.	Define los conceptos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.	Conocimiento	Define con claridad los conceptos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.
		Reconoce las características de cada una de las etapas del análisis y diseño de sistemas de información.	Conocimiento	Reconoce eficientemente las características de cada una de las etapas del análisis y diseño de sistemas de información.
		Distingue los elementos que intervienen en el proceso de análisis y diseño de sistemas de información.	Desempeño	Distingue los elementos que intervienen en el proceso de análisis y diseño de sistemas de información con efectividad.
		Distingue las diferentes etapas d el análisis y diseño de sistemas de información.	Desempeño	Distingue las diferentes etapas d el análisis y diseño de sistemas de información con efectividad.
		Interpreta la información básica contenida en los diferentes instrumentos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.	Desempeño	Interpreta eficientemente la información básica contenida en los diferentes instrumentos relacionados con el análisis y diseño de sistemas de información.



# EDUCACIÓN TÉCNICA PROGRAMA DE ESTUDIO



# INGLES PARA LA COMUNICACIÓN

DÉCIMO, UNDÉCIMO Y DUODÉCIMO  
PARA LAS ESPECIALIDADES TÉCNICAS

English classes have given me confidence in the four skills, no matter what profession I choose!

*“Al desarrollo por la educación”*

**M.Ed. Lizzette M. Vargas Murillo**  
Asesora Nacional de Inglés

SAN JOSÉ- COSTA RICA  
SETIEMBRE, 2009

## Anexo 1 PORTAFOLIOS DE EVIDENCIA

### 1. CONCEPTO

La integración del Portafolio de Evidencias es el proceso mediante el cual se realiza la recopilación de evidencias de acuerdo a la Norma Técnica de Competencia Laboral que se evalúa y que permiten demostrar la competencia de un estudiante.

El portafolio de evidencias es un archivo de evidencias conformado por el mismo estudiante, con la guía dEI o la docente. Es un instrumento que auxilia en la organización de las evidencias recabadas durante la evaluación y de otros documentos o materiales que son prueba de la demostración del desempeño competente dEI o la estudiante. El análisis de las evidencias recabadas en el portafolio, sirve de base para determinar los logros obtenidos por el alumno en cuanto a una competencia o una unidad de competencia determinada.

Es un instrumento que le permite al docente tener una completa colección de instrumentos de verificación de las evidencias allegadas para poder compararlas con las especificaciones de la norma de competencia con la que está trabajando; y a partir de la información recopilada emitir un juicio de competente o aún no competente para cada estudiante en particular.

### 2. CARACTERÍSTICAS

- Permite reunir información relacionada tanto con los logros y fortalezas, como con aquellos aspectos que se debe mejorar.
- Es un instrumento que permite implementar procesos de evaluación formativa, permitiendo orientar tanto al docente como al estudiante hacia una toma de decisiones efectiva.
- Facilita la realimentación del proceso de enseñanza y aprendizaje, identificando al mismo tiempo las potencialidades como las debilidades del mismo; con esto contribuye con el mejoramiento continuo del mismo.
- Supone un proceso de recolección de información, sistematización, valoración y toma de decisiones.



### **3. USOS Y APLICACIONES**

- Para el o la docente
  - Permitirá realizar una toma de decisiones más pertinente y acorde con las características particulares de cada estudiante.
  - Facilitará el seguimiento del progreso y alcance de los resultados de aprendizaje para cada estudiante.
  - Posibilita el desarrollo de un proceso de formación y desarrollo de competencias continuo e individualizado.
- Para el o la estudiante
  - Permitirá una participación más activa y responsable en la construcción de sus conocimientos, habilidades y destrezas.
  - Posibilita el desarrollo de procesos de autoevaluación, objetivos y acordes con los resultados de aprendizaje que se proponen para cada área de aprendizaje.

### **4. ESTRATEGIAS PARA SU CONFORMACIÓN**

Algunos de los elementos que se deben considerar a la hora de construir el portafolio de evidencias son:

- Evidencias directas
  - Prácticas
  - Listas de cotejo, hojas de observación, escalas de calificación
  - Producto realizado
- Evidencias indirectas
  - Reportes
  - Informes
  - Proyectos
- Evidencias complementarias
  - Entrevistas (preguntas orales)
  - Cuestionarios

- Ensayos
- Simulaciones

Es importante recordar que el portafolio de evidencias es un medio para reunir información que luego permita realizar una toma de decisiones acertada. Por esto es necesario que:

- Diseñar un modelo de fácil construcción y bajo costo para el o la estudiante.
- Explicar a los estudiantes al inicio del curso lectivo las reglas básicas para su construcción.
- Informar por escrito, utilizando algún medio para la verificación, a los padres de familia de la importancia y uso que se hará de este material dentro del proceso de evaluación del o la estudiante.
- Definir las normas por las cuales se regirá el uso, transporte y manejo del portafolio de evidencias por parte de los estudiantes o docentes.

Se debe tener presente que, los portafolios de evidencias pueden ser diferentes tanto en su contenido como en su forma de presentación, pero debe existir una normalización con respecto a los materiales mínimos que deberán integrarlo, de modo que:

- El o la docente tenga una idea clara de que elementos va a requerir para poder emitir un juicio sobre la competencia del o la estudiante, de modo que pueda diseñar una estructura organizativa completa y atinente para el portafolio.
- Se le permita al estudiante manejarlo como un instrumento personal, y que por ende refleje su creatividad. Para esto debe considerarse como un instrumento flexible.

## 5. ESTRUCTURA BÁSICA DEL PORTAFOLIO

Se recomienda que como mínimo el portafolio de evidencias contenga los siguientes elementos:

- **PORTADA**
- **TABLA DE CONTENIDOS**
- **INFORMACIÓN GENERAL**
  - Nombre del Colegio Técnico Profesional
  - Nombre de la especialidad
  - Nivel

- **INFORMACIÓN GENERAL DE LA SUB – AREA**
  - Nombre de la sub – área
  - Nombre del o la docente que desarrolla la sub – área
  - Número de horas
- **INFORMACIÓN GENERAL DEL O LA ESTUDIANTE**
  - Nombre y apellidos
  - Dirección exacta de la residencia
  - Teléfonos (casa, celular, otros)
  - Correo electrónico
  - Nombre de los padres de familia o encargados
  - Teléfonos donde ubicar a los padres de familia o encargados
- **ANTECEDENTES ACADEMICOS**
  - Cursos recibidos
  - Pasantías realizadas
  - Prácticas empresariales
- **DIAGNOSTICO**
  - Pruebas
  - Cuestionarios
  - Entrevistas
- **PLAN DE EVALUACIÓN**
  - Desglose de la evaluación para la sub – área, entregada por El o la docente al inicio del curso lectivo
- **EVIDENCIAS**
  - **Conocimiento**
    - Cuestionarios
    - Pruebas escritas
    - Otros
  - **Desempeño**
    - Prácticas de laboratorio o taller
    - Pruebas de ejecución
    - Otros

- **Producto**
  - Muestras de productos desarrollados
  - Hojas de verificación
  - Otros
- **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**
  - Trabajo cotidiano – solo las listas de calificación o las hojas de cotejo
  - Trabajos extraclase – solo las listas de calificación o las hojas de cotejo
  - Otros instrumentos utilizados
- **INSTRUMENTOS DE REVISION DEL PORTAFOLIO**
  - Hojas o instrumentos utilizados por El o la docente para la revisión del portafolio
- **OTROS MATERIALES RELEVANTES**

## 6. REVISIÓN DEL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

El o la docente deberá establecer un cronograma para las revisiones del portafolio, de modo que se haga de forma periódica; este cronograma debe ser entregado al estudiante al inicio del curso lectivo, conjuntamente con el desglose de los criterios de evaluación para la sub – área.

Se deben diseñar instrumentos específicos para la revisión del portafolio, de modo que se disponga de un instrumento completo y objetivo para la realización de esta tarea. Estos instrumentos, una vez aplicados, serán entregados al estudiante para que los adjunte en su portafolio de evidencias.



Ministerio de Educación Pública  
Departamento de Educación Técnica

**MINISTERIO DE EDUCACION PÚBLICA  
DEPARTAMENTO DE EDUCACION TÉCNICA  
COLEGIO TECNICO PROFESIONAL.....**

**PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS**  
**PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS**

**Estudiante:**

**Lugar y fecha**



Ministerio de Educación Pública  
Departamento de Educación Técnica

## TABLA DE CONTENIDOS



## PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Colegio Técnico Profesional:	
Especialidad:	
Nivel:	
Sub – área:	
Unidad de Estudio:	
Número de horas:	

Nombre y apellidos del o la docente:
--------------------------------------



## HOJA DE VIDA

DATOS PERSONALES	
•	Nombre:
•	Fecha de nacimiento:
•	Dirección:
•	Teléfono:
•	Correo electrónico:
•	Nombre de los padres de familia o encargado:
•	Dirección y teléfono de los padres de familia o encargado:

ANTECEDENTES ACADÉMICOS	
•	Escuela:
•	Colegio:
•	Cursos recibidos: 1. 2.





PASANTÍAS Y PRÁCTICAS EMPRESARIALES	
-------------------------------------	--

Empresa:	
----------	--

Dirección:	
------------	--

Teléfono:	
-----------	--

Actividades desempeñadas:	
---------------------------	--



## **EVIDENCIAS**

En las siguientes hojas se introducen todas las evidencias necesarias para que el o la estudiante demuestre su competencia.

Cada evidencia según corresponda (conocimientos, desempeño y producto) se incluye en la tabla de contenidos.



### HOJA DE COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Unidad de estudio					
Título:					
Propósito:					
Resultado de aprendizaje	Criterios de desempeño	Evidencias	Competente		
			Sí	Aún no	
Nombre del o la estudiante:			Firma:		
Nombre del o la docente:			Firma:		
Lugar y fecha de revisión:					

## HOJA DE CONCLUSIONES

### Observaciones:

1. De acuerdo con la revisión de las evidencias presentadas por ( nombre dEI o la estudiante) y después de haber hecho la comparación con los resultados de aprendizaje, se puede afirmar lo siguiente:
  - Para el resultado de aprendizaje (escribir el resultado de aprendizaje), quedó demostrado que ...

### Sugerencias:

Estas sugerencias deben ir en dos sentidos y de acuerdo con la evaluación realizada:

- A. Validación del alcance de los resultados de aprendizaje, según conclusiones
- B. Recomendación de medidas de refuerzo, especificando cuál es la o las debilidades y el tipo de estrategias pedagógicas: participar en alguna actividad específica, recibir un reforzamiento por parte dEI o la docente, realizar más prácticas o la que se estime pertinente, hasta que presente la evidencia para demostrar que ha desarrollado el conocimiento, habilidad o destreza requerida.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bertrand, Olivier. Evaluación y certificación de competencias y cualificaciones profesionales. IBERFORP. 1997.  
CONALEP. Formación de Formadores - Módulo 4: Evaluación. México. 2000.

## REFERENCIAS EN INTERNET

Crispín, María Luisa y otra. El portafolio como herramienta para mejorar la calidad. Publicación WEB. – Universidad Iberoamericana. 2005.  
Feixas, Mónica y Otro. El portafolio como herramienta. Publicación WEB. de Universidades de Barcelona y Cataluña. OEI. 2005.  
OEI. Las 40 preguntas más frecuentes sobre EBNC. - [www.oei.org](http://www.oei.org)