



Ministerio de Educación Pública  
Departamento de Educación Técnica

**MODALIDAD:  
COMERCIAL Y DE SERVICIOS**

**ESPECIALIDAD  
INFORMÁTICA EN SOPORTE**

**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

MODALIDAD:  
COMERCIAL Y DE SERVICIOS

ESPECIALIDAD  
INFORMÁTICA EN SOPORTE

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 03-2009, acuerdo 03-03-09 del 22-01-2009

## 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 o la 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 o la 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.



## ***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**

- Practica 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.

Se reconoce los aportes técnicos y metodológicos de los profesores:

ESMERALDA MONTERO CASTILLO  
ALEX SÁNCHEZ GONZALEZ

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	15
Orientaciones Generales para la Labor Docente	17
Concepto de Educación Basada en Normas de Competencia	21
Lienamientos Generales para la Evaluación	23
El Planeamiento del o la Docente	26
Perfil Profesional	29
Perfil Ocupacional	30
Objetivos Generales de la Especialidad	34
Estructura Curricular	35
Malla Curricular	36
Mapa Curricular	39
<b>DUODÉCIMO AÑO</b>	70
<b>SUB – ÁREA: MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE COMPUTO</b>	71
<b>SUB – ÁREA: REDES DE COMPUTADORAS</b>	111
<b>SUB – ÁREA: SISTEMAS OPERATIVOS</b>	196
<b>SUB – ÁREA: ENGLISH FOR COMMUNICATION</b>	251
Bibliografía	288
Anexos	303

## FUNDAMENTACIÓN

En la actualidad, el uso de la tecnología es uno de los factores 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 acertadas, realistas y acordes con los requerimientos del entorno.

En este contexto, el uso de diferentes tecnologías adquiere una importancia estratégica para las diferentes organizaciones, 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 su integración en las diferentes actividades asociadas al desempeño del país, constituyéndose en uno de los principales factores de su desarrollo y en 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, relacionado con un técnico capaz y eficiente; 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 y capaz de asumir retos.

Es aquí donde incursiona el Ministerio de Educación Pública, a través de la Educación Técnica Profesional, 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, reestructurando y mejorando el programa de estudio de la especialidad de Informática en Soporte.

*“Al desarrollo por la educación”*



Es así que, debido a los resultados arrojados por las mesas regionales y empresariales, mesas que reúnen a los empresarios del área, docentes, egresados y o la estudiantes de la especialidad para analizar los programas de estudio e indicar qué cambios se les deben hacer para cumplir con las exigencias del mercado laboral. Es por esto que se toma la decisión de modificar el programa de estudio de la especialidad de Informática en Soporte y ajustarlo a las necesidades del sector empresarial y comercial.

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 de cada 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, el programa se presenta con una estructura curricular conformada por sub-áreas integradas y organizadas de forma que le permitan al o la estudiante un desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas, gradual y permanente, que le reconozca una participación activa en la construcción de su propio conocimiento.

Además de los contenidos propios de la especialidad se incluyen temas genéricos:

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.



- Gestión de la calidad: Le asiente al o la estudiante adquirir los conocimientos y destrezas necesarios para implementar procesos de mejoramiento continuo de la calidad en las diferentes tareas asociadas a su desempeño, como mecanismo para aumentar su competitividad.
- Inglés Conversacional: Promueve el desarrollo del inglés conversacional con dos horas en décimo, Duodécimo y duodécimo año.

## **JUSTIFICACIÓN ESPECIALIDAD DE INFORMÁTICA EN SOPORTE**

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.

Por otro lado, las empresas relacionadas con el mercado del soporte han manifestado que se debe fortalecer la especialidad, adicionando componentes relacionados con certificaciones internacionales que se ofrecen en el mercado como en el caso de las redes.

Se propone una actualización de la oferta educativa asociada a la Informática en Soporte, donde se integran y fortalecen unidades de estudio como:



- **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.

El Técnico Medio en Informática en Soporte debe de ser capaz de poder realizar un mantenimiento de tipo preventivo y correctivo a nivel de computadoras de escritorio, computadoras Portátiles, dispositivos periféricos y servidores. Debe manejar aquellos relacionados con los fundamentos de electricidad y electrónica, así como las redes y los sistemas operativos.



## ORIENTACIONES GENERALES PARA LA LABOR DOCENTE

Este programa de estudio refleja la intencionalidad de aportar un valor agregado para la vida del o la 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 planteen. 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 o la 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 o la estudiante crítico y analítico.

Se incluye una lista de cotejo que indica los aspectos básicos que debe dominar un o la 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 o la 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 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 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

---

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



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 o la estudiante.

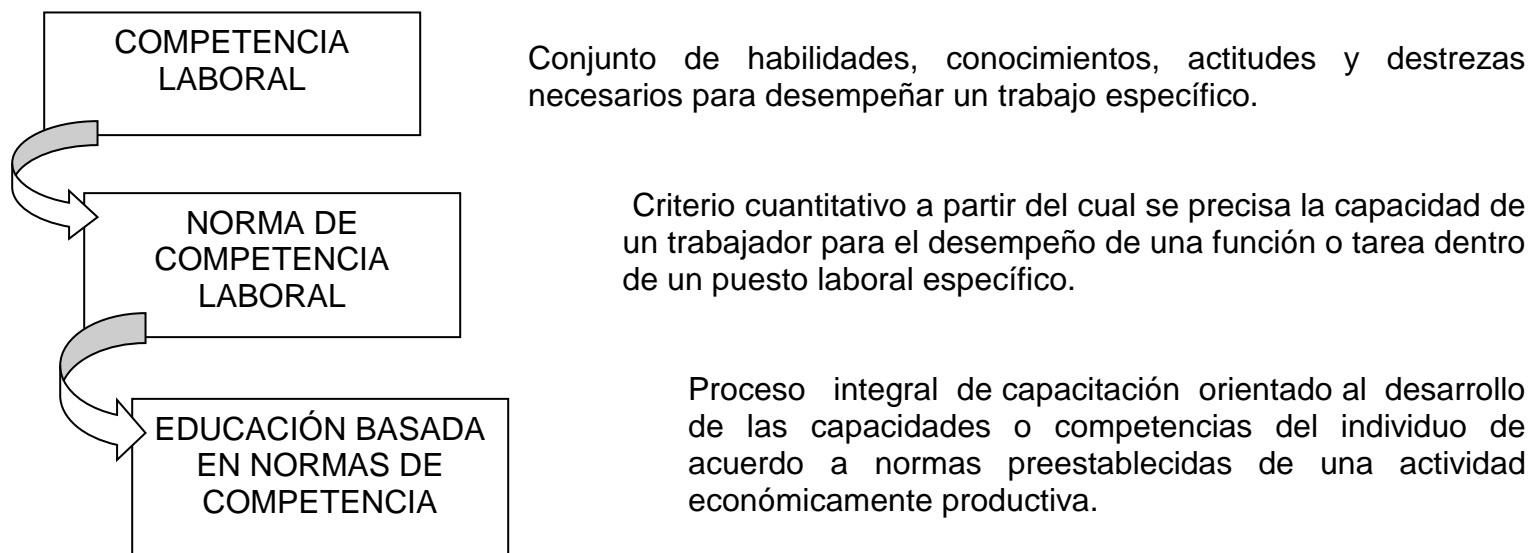
Seguidamente, se **ofrecen recomendaciones generales** que indican el camino para el logro de objetivos y propósitos de la especialidad:

- 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 o la 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 Duodécimo 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 o la 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 o la 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 o la 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.



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 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 o la 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 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 o la 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 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 Soporte						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 Soporte	
Sub-Área:		Año:	Nivel: Duodécimo
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 o la 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 SOPORTE PERFIL OCUPACIONAL**

El Técnico en el Nivel Medio en Informática en Soporte:

- **Diferencia los componentes internos de la computadora portátil.**
- **Diferencia los dispositivos periféricos utilizados con las computadoras portátiles.**
- **Diferencia las particularidades de los diferentes tipos de software a utilizarse en las computadoras portátiles.**
- **Analiza las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.**
- **Utiliza discos de inicio y recuperación como medida de seguridad para iniciar el proceso de mantenimiento o actualización del equipo.**
- **Realiza diagnósticos del sistema en las computadoras portátiles utilizando software específicos.**
- **Distingue los diferentes adaptadores utilizados en las computadoras portátiles.**
- **Instala y configura los diferentes componentes internos de las computadoras portátiles.**
- **Instala y configura los diferentes dispositivos periféricos en computadoras portátiles.**
- **Instala diferentes sistemas operativos y software en computadoras portátiles.**
- **Aplica las normas de higiene y seguridad en el trabajo de mantenimiento y reparación de diferentes dispositivos.**
- **Distingue los componentes internos de los diferentes tipos de monitores.**
- **Aplica medidas de mantenimiento preventivo y correctivo en monitores.**
- **Aplica medidas de mantenimiento preventivo y correctivo en diferentes tipos de impresoras.**
- **Aplica medidas de mantenimiento preventivo y correctivo en diferentes tipos de scanner.**
- **Diferencia los componentes internos y dispositivos periféricos asociados a los diferentes tipos de servidores.**
- **Diferencia las particularidades de los diferentes tipos de software a utilizarse por los servidores.**
- **Reconoce los principios básicos de la electricidad.**
- **Aplica los principios fundamentales que rigen la construcción de circuitos eléctricos básicos.**

- **Identifica los elementos básicos para la protección de circuitos eléctricos.**
- **Utiliza diferentes herramientas e instrumentos para el trabajo con electricidad.**
- **Distingue los conceptos y principios básicos de la electrónica.**
- **Distingue las características y funcionamiento de los diferentes componentes electrónicos que conforman el equipo de cómputo.**
- **Distingue las características y funcionamiento de los sistemas de protección eléctrica y fuentes de poder.**
- **Utiliza los principios de la electricidad y electrónica la instalación de sistemas de protección eléctrica y fuentes de poder.**
- **Utiliza las funciones y herramientas disponibles en un lenguaje de ambiente visual para el control del programa.**
- **Desarrolla programas utilizando los elementos de programación modular en un lenguaje de ambiente visual.**
- **Diseña la interfaz de usuario utilizando las diferentes herramientas disponibles.**
- **Crea diferentes bases de datos y aplicaciones para el manejo o actualización de las mismas.**
- Utiliza las herramientas básicas del inglés especializado para la lectura e interpretación de información técnica.
- Aplica las funciones básicas de un procesador de textos en la elaboración de documentos.
- Utiliza las herramientas que presenta una hoja electrónica para la elaboración de documentos.
- Desarrolla bases de datos utilizando herramientas disponibles.
- Utiliza las aplicaciones relacionadas con el uso de Internet y los servicios que este ofrece para la búsqueda y acceso de información.
- Diseña páginas WEB para la publicación de información en Internet.
- Realiza la conexión e instalación de diferentes dispositivos móviles, tanto entre ellos como al equipo de cómputo.
- Aplica los algoritmos y diagramas de flujo estructurado como herramientas para resolución lógica de problemas computacionales.
- Utiliza la simbología para la construcción de algoritmos y diagramas de flujo.
- Distingue los conceptos básicos relacionados con la programación estructurada.
- Resuelve problemas utilizando los elementos que intervienen en el desarrollo de un programa.
- Construye bloques de decisión y condiciones compuestas para casos específicos.
- Utilizar procedimientos y funciones como parte de la solución de problemas específicos.



- Reconoce los elementos fundamentales para el uso de la sintaxis específica de un lenguaje orientado a la programación estructurada.
- Confeccionar los algoritmos necesarios para la solución de problemas específicos utilizando las herramientas disponibles.
- Desarrolla programas sencillos utilizando estructuras de selección, operadores, estructuras de repetición y funciones.
- Diseña programas en un lenguaje de programación que contengan operaciones de manejo de entrada / salida.
- Ilustra la importancia de la seguridad en la prevención de accidentes.
- Aplica normas básicas para el manejo y eliminación de desechos.
- Valora la importancia del señalamiento de las zonas de peligro y vías de acceso.
- Aplica normas de seguridad en diversas actividades para prevenir accidentes en el trabajo.
- Distingue causas y efectos de los accidentes ocasionados por el fuego, así como los métodos para prevenirlos en el lugar de trabajo
- Distingue los tipos de agentes a que se está expuesto en el ambiente laboral asociado a la informática.
- Aplica diferentes técnicas para prevenir los efectos de la carga de trabajo.
- Aplica diferentes técnicas para prevenir los riesgos eléctricos.
- Crea discos de arranque y recuperación como medida de seguridad para iniciar el proceso de mantenimiento o actualización del equipo.
- Distingue los diferentes adaptadores utilizados en las computadoras.
- Reconoce los componentes del proceso administrativo en el ámbito de trabajo asociado al campo del soporte.
- Identifica los elementos básicos del proceso contable aplicados en una micro empresa.
- Elabora un plan de negocio para una micro empresa en el área del soporte.
- Construye presupuestos básicos relacionados con el trabajo de un técnico en soporte.
- Elabora proyectos específicos relacionados con el área del soporte.
- Analiza las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.
- Realiza informes de estado actual y diagnóstico de diferentes tipos de servidores.
- Crea respaldos de seguridad como medida para iniciar el proceso de mantenimiento o actualización del servidor.
- Formatea y prepara los discos duros de diferentes tipos de servidor.





- Instala diferentes sistemas operativos y software específico en diferentes tipos de servidor.
- 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 los 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.
- Distingue los conceptos y principios fundamentales de la seguridad en el campo de la informática.
- Analiza la seguridad en diferentes contextos y ambientes informáticos.
- Recomienda diferentes métodos y técnicas de seguridad de acuerdo con las características de los sistemas y equipos disponibles.
- Relaciona los principios básicos de calidad con el desarrollo de las tareas cotidianas de un soportista técnico.
- Aplica los conceptos relacionados con servicio al cliente en el desempeño de las labores relacionadas con el soporte.
- Distingue las características y aplicaciones de los diferentes servicios telemáticos.
- Aplica los principios básicos para la comunicación de datos y el uso de redes
- Analiza los conceptos asociados a la transmisión de datos.
- Distingue los elementos básicos de los modelos OSI y TCP/IP utilizados en la construcción de redes.
- Configura los diferentes dispositivos utilizados en las redes.
- Utiliza la línea de consola para aplicar los diferentes comandos de configuración de routers.
- Utiliza el método de routing para que los dispositivos de red direccionen mensajes a través de la red.
- Identifica los servicios ISP disponibles en nuestro país y las responsabilidades de dichos proveedores de servicios.
- Reconoce los principios fundamentales contenidos en los códigos y normas relacionados con el cableado estructurado.
- Aplica las normas técnicas en la construcción y reposición de sistemas de cableado.
- Caracteriza los diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.
- 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.

## OBJETIVOS DE LA ESPECIALIDAD INFORMÁTICA EN SOPORTE

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

1. Utilizar las herramientas básicas del inglés técnico para interpretar material específico, solicitar o brindar información especializada, seguir instrucciones en este idioma relacionadas con el soporte técnico.
2. Utilizar diferentes herramientas relacionadas con el software de aplicación en la producción de materiales de calidad que contribuyan con su desempeño en el área del soporte técnico.
3. Utilizar diferentes dispositivos y componentes de tecnología móvil para el manejo o acceso a diferentes fuentes de información.
4. Utilizar las herramientas básicas de la programación estructurada para la solución de problemas específicos.
5. Aplicar los principios básicos de la electricidad y electrónica en el desempeño de su trabajo.
6. Dar mantenimiento preventivo y correctivo, cumpliendo con las normas técnicas, a :
  - Computadoras personales.
  - Computadoras portátiles
  - Servidores y terminales de una red
  - Dispositivos periféricos
7. Reconocer y aplicar los principios básicos para el acceso y manipulación de la información en el contexto de trabajo del soportista técnico.
8. Aplicar los principios fundamentales de la comunicación de datos y las redes de computadoras en su ámbito de trabajo.
9. Aplicar los fundamentos de los sistemas operativos en su ámbito de trabajo.

## ESPECIALIDAD DE INFORMÁTICA EN SOPORTE ESTRUCTURA CURRICULAR

SUB-ÁREA	X	XI	XII
Tecnologías de Información y Comunicación	4		
Programación	10		
Mantenimiento de Equipo de Cómputo	8	10	8
Fundamentos de Electricidad y Electrónica		4	
Manipulación de la Información		8	
Redes de Computadoras			8
Sistemas Operativos			6
English for Communication	2	2	2
<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 SOPORTE

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 Páginas WEB	40H				
	Sistemas de Información Especializados	12H				
	Conectividad	<u>12H</u>				
	Total	160H				
Programación	Herramientas Lógicas	60H				
	Algoritmos y Diagramas de Flujo	60H				
	Elementos de Programación	80H				
	Programación	<u>200H</u>				
	Total	400H				
Mantenimiento de Equipo de Cómputo	Salud Ocupacional	64H	Arquitectura de Computadoras Portátiles	80H	Arquitectura de Servidores	48H
	Arquitectura de Computadoras	80H	Mantenimiento y Actualización de Computadoras Portátiles	140H	Mantenimiento y Actualización de Servidores	<u>152H</u>
	Mantenimiento y Actualización de Computadoras	<u>176H</u>	Mantenimiento y Reparación de Dispositivos Periféricos	100H	Total	200H
	Total	320H	Gestión Empresarial	<u>80H</u>		
			Total	400H		

SUB-AREA	UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL					
	DECIMO	HORAS	UNDECIMO	HORAS	DUODECIMO	HORAS
Fundamentos de Electricidad y Electrónica			Principios de Electricidad	60H		
			Fundamentos de Electrónica	60H		
			Sistemas de Protección Eléctrica y Fuentes de Poder	<u>40H</u>		
			Total	160H		
Manipulación de la Información			Bases de Datos	80H		
			Introducción a la Programación en Ambiente Visual	120H		
			Seguridad Informática	48H		
			Cultura de la Calidad	<u>72H</u>		
		Total	320H			
Redes de Computadoras					Principios de Comunicación de Datos	48H
					Redes de área local	104H
					Cableado estructurado	<u>48H</u>
					Total	200H
Sistemas Operativos					Sistemas Operativos	60H
					Instalación y Configuración de Sistemas Operativos	<u>90H</u>
					Total	150H

SUB-AREA	UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL					
	DECIMO	HORAS	UNDECIMO	HORAS	DUODECIMO	HORAS
English For Communication	• Building personal interaction at the company.	10 H	• Safe work.	10 H	• Day to day	10 H
	• Daily life activities.	10 H	• Introductions in the business activities.	10 H	• Customer service	10 H
	• Working conditions and success at work.	10 H	• Complaints and solving problems.	12 H	• Stand for excellence.	10 H
	• Describing company furniture, equipment and tools.	10 H	• Regulations, rules and advice.	12 H	• Travel	10 H
	• Talking about plans, personal and educational goals.	10 H	• Following instructions from manual and catalogs.	12 H	• Astounding future career	10 H
	• Communicating effectively and giving presentations.	10 H	• Making telephone arrangements.	12 H		
	• Raising economic euccess	20 H	• Entertaining	12 H		
	Total	80H	Total	80 H	Total	50 H

## MAPA CURRICULAR INFORMÁTICA EN SOPORTE 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

- Aplicar los algoritmos y diagramas de flujo estructurado como herramientas para resolución lógica de problemas computacionales.
- Aplicar la simbología para la construcción de algoritmos y diagramas de flujo.
- Utilizar la simbología para la construcción de algoritmos y diagramas de flujo.

Elementos de  
Programación  
80 horas

- Distinguir los conceptos básicos relacionados con la programación estructurada.
- Resolver problemas utilizando los elementos que intervienen en el desarrollo de un programa.
- Construir bloques de decisión y condiciones compuestas para casos específicos.
- Utilizar procedimientos y funciones como parte de la solución de problemas específicos.
- Reconocer los elementos fundamentales para el uso de la sintaxis específica de un lenguaje orientado a la programación estructurada.

Programación  
200 horas

- Confeccionar los algoritmos necesarios para la solución de problemas específicos utilizando las herramientas disponibles.
- Desarrollar programas sencillos utilizando estructuras de selección, operadores, estructuras de repetición y funciones.
- Diseñar programas en un lenguaje de programación que contengan operaciones de manejo de entrada / salida.

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 otros 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></p> <p><b>80 Hours</b></p>	<p>Building personal interaction at the company.</p> <p>10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 1</b></p> <p>Exchanging information about: Personal interaction at the company, ways of interacting, meeting people, ethics, personal skills, cultural aspects</p> <p>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.</p> <p>10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 2</b></p> <p>Interprets and communicates information about: daily activities at home, school and job. Daily routines</p> <p>10 hours</p>	

**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> <b>80 Hours</b></p>	<p>Talking about plans, personal and educational goals.</p> <p>10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 5</b> Exchanging information about: leisure activities, holidays and special occasions. Planning educational and personal goals</p> <p>10 hours</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>Communicating effectively and giving presentations.</p> <p>10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 6</b> Interprets and communicates information about: daily activities at home, school and job. Daily routines.</p> <p>10 hours</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>

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p><b>English for Communication</b></p> <p><b>80 Hours</b></p>	<p>Raising economic success 20 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 7</b> Using appropriate language for comparing goods, discussing advertisements, describing products and your preferences.</p> <p>20 hours</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>



## MAPA CURRICULAR INFORMÁTICA EN SOPORTE UNDÉCIMO AÑO

SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mantenimiento de Equipo de Cómputo 400 horas	Arquitectura de Computadoras Portátiles 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar los componentes internos de la computadora portátil.</li> <li>• Diferenciar los dispositivos periféricos utilizados con las computadoras portátiles.</li> <li>• Diferenciar las particularidades de los diferentes tipos de software a utilizarse en las computadoras portátiles.</li> </ul>
	Mantenimiento y Actualización de Computadoras Portátiles 140 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.</li> <li>• Utilizar discos de inicio y recuperación como medida de seguridad para iniciar el proceso de mantenimiento o actualización del equipo.</li> <li>• Realizar un diagnostico del sistema en las computadoras portátiles utilizando software específicos.</li> <li>• Distinguir los diferentes adaptadores utilizados en las computadoras portátiles.</li> <li>• Instalar y/o configurar los diferentes componentes internos de en computadoras portátiles.</li> <li>• Instalar y configurar los diferentes dispositivos periféricos en computadoras portátiles.</li> <li>• Instalar diferentes sistemas operativos y software en computadoras portátiles.</li> </ul>

SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p>Mantenimiento de Equipo de Cómputo 400 horas</p>	<p>Mantenimiento y Reparación de Dispositivos Periférico 120 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar las normas de higiene y seguridad en el trabajo de mantenimiento y reparación de diferentes dispositivos.</li> <li>• Distinguir los componentes internos de los diferentes tipos de monitores.</li> <li>• Aplicar medidas de mantenimiento preventivo y correctivo en monitores.</li> <li>• Distinguir los diferentes elementos y componentes de los diferentes tipos de impresoras.</li> <li>• Aplicar medidas de mantenimiento preventivo y correctivo en diferentes tipos de impresoras.</li> <li>• Distinguir los diferentes elementos y componentes de los diferentes tipos de scanner.</li> <li>• Aplicar medidas de mantenimiento preventivo y correctivo en diferentes tipos de scanner.</li> </ul>
	<p>Gestión Empresarial 60 horas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los componentes del proceso administrativo en el ámbito de trabajo asociado al campo del soporte.</li> <li>• Identificar los elementos básicos del proceso contable aplicados en una micro empresa.</li> <li>• Elaborar un plan de negocio para una micro empresa en el área del soporte.</li> <li>• Construir presupuestos básicos relacionados con el trabajo de un técnico en soporte.</li> <li>• Elaborar proyectos específicos relacionados con el área del soporte.</li> <li>• Aplicar destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos referentes al soporte técnico por medio de una pasantía.</li> </ul>



SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Fundamentos de Electricidad y Electrónica 160 horas	Principios de Electricidad 60 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocer los principios básicos de la electricidad.</li><li>• Aplicar los principios fundamentales que rigen la construcción de circuitos eléctricos básicos.</li><li>• Identificar los elementos básicos para la protección de circuitos eléctricos.</li><li>• Utiliza diferentes herramientas e instrumentos para el trabajo con electricidad.</li></ul>
	Fundamentos de Electrónica 60 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguir los conceptos y principios básicos de la electrónica.</li><li>• Distinguir las características y funcionamiento de los diferentes componentes electrónicos que conforman el equipo de cómputo.</li></ul>
	Sistemas de Protección Eléctrica y Fuentes de Poder 60 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distinguir las características y funcionamiento de los sistemas de protección eléctrica y fuentes de poder.</li><li>• Utilizar los principios de la electricidad y electrónica la instalación de sistemas de protección eléctrica y fuentes de poder.</li><li>• Aplicar destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos referentes al soporte técnico por medio de una pasantía</li></ul>



SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Manipulación de la Información 320 horas	Bases de Datos 80 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>
	Introducción a la Programación en Ambiente Visual 120 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar las funciones y herramientas disponibles en el entorno de trabajo.</li><li>• Utilizar las funciones y herramientas disponibles en un lenguaje de ambiente visual para el control del programa.</li><li>• Desarrollar programas utilizando los elementos de programación modular en un lenguaje de ambiente visual.</li><li>• Diseñar la interfaz de usuario utilizando las diferentes herramientas disponibles.</li><li>• Crear diferentes bases de datos y aplicaciones para el manejo o actualización de las mismas.</li></ul>

SUB – AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Manipulación de la Información 320 horas	Seguridad Informática 48 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir los conceptos y principios fundamentales de la seguridad en el campo de la informática.</li> <li>• Analizar la seguridad en diferentes contextos y ambientes informáticos.</li> <li>• Recomendar diferentes métodos y técnicas de seguridad de acuerdo con las características de los sistemas y equipos disponibles.</li> </ul>
	Cultura de la Calidad 72 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar los principios básicos de calidad con el desarrollo de las tareas cotidianas de un soportista técnico.</li> <li>• Aplicar los conceptos relacionados con servicio al cliente en el desempeño de las labores relacionadas con el soporte.</li> <li>• Reconocer los aportes del trabajar en equipo para el alcance de los objetivos propuestos.</li> <li>• Aplicar destrezas, habilidades y conocimientos adquiridos referentes al soporte técnico por medio de una pasantía.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p><b>English for Communication</b></p> <p><b>80 Hours</b></p>	<p>Safe work</p> <p>10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 1</b> Exchanging information about: safe and unsafe driving, accidents and job benefits</p> <p>10 hours</p>	<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>



SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<b>English for Communication</b> <b>80 Hours</b>	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
<p><b>English for Communication</b></p> <p><b>80 Hours</b></p>	<p>Regulations, rules and advice.</p> <p>12 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 3</b></p> <p>Interprets and communicates information about: workplace rules and following them.</p> <p>12 hours</p>	<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>



SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p><b>English for Communication</b></p> <p><b>80 Hours</b></p>	<p>Complaints and solving problems 12 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 4</b> Exchanging information about: making complaints, apologizing and solving problems</p> <p>12 hours</p>	<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></p> <p>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>



SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<b>English for Communication</b> 80 Hours	Entertaining! 12 hours	<b>Cognitive Target: 7</b> Demonstrate ability to work cooperatively with others. 12 hours	<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 SOPORTE DUODÉCIMO AÑO

SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mantenimiento de Equipo de Cómputo  200 horas	Arquitectura de Servidores 48 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciar los componentes internos de diferentes tipos de servidores.</li> <li>• Diferenciar los dispositivos periféricos asociados con los servidores.</li> <li>• Diferenciar las particularidades de los diferentes tipos de software a utilizarse por los servidores.</li> </ul>
	Mantenimiento y Actualización de Servidores 152 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.</li> <li>• Realizar informes de estado actual y diagnóstico de diferentes tipos de servidores.</li> <li>• Crear respaldos de seguridad como medida para iniciar el proceso de mantenimiento o actualización del servidor.</li> <li>• Formatear y preparar los discos duros de diferentes tipos de servidor.</li> <li>• Instalar diferentes sistemas operativos y software específico en diferentes tipos de servidor.</li> </ul>



SUB - AREA

UNIDAD DE ESTUDIO

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Redes  
200 horas

Principios de  
Comunicación de Datos  
48 horas

- Distinguir los conceptos asociados a la comunicación y transmisión de datos.
- Distinguir las características y aplicaciones de los diferentes servicios telemáticos.
- Analizar los principios fundamentales de la transmisión de datos.
- Analizar los modelos OSI y TCP/IP utilizados en la construcción de redes.

Redes de Área Local  
104 horas

- Identificar las características de las redes de área local (RAL).
- Aplicar los conceptos de diseño de red y cableado estructurado utilizado en las redes LAN.
- Emplear los conceptos de IP, NAT y PAT dentro de la estructura del direccionamiento de una red.
- Configurar los diferentes dispositivos utilizados en las redes.
- Utilizar la línea de consola para aplicar los diferentes comandos de configuración de routers.
- Utilizar el método de routing para que los dispositivos de red direccionen mensajes a través de la red.
- Identificar los servicios ISP disponibles en nuestro país y las responsabilidades de dichos proveedores de servicios.



SUB - AREA

Redes  
200 horas

UNIDAD DE ESTUDIO

Cableado Estructurado  
48 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Identificar los conceptos básicos asociados con el cableado estructurado.
- Identificar los diferentes tipos de cable, sus características y aplicaciones.
- Reconocer los principios fundamentales contenidos en los códigos y normas relacionados con el cableado estructurado.
- Aplicar las normas técnicas en la construcción y reposición de cables.



SUB - AREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Sistemas Operativos 150 horas	Sistemas Operativos 60 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Caracterizar los diferentes sistemas operativos a partir de su funcionamiento y especificaciones 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></ul>
	Instalación y Configuración de Sistemas Operativos 90 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.</li><li>• Instalar diferentes sistemas operativos y software específico en diferentes tipos de servidor.</li></ul>





SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<b>English for Communication 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>



SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<p><b>English for Communication</b></p> <p><b>50 Hours</b></p>	<p>Customer service</p> <p>10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 2</b></p> <p>Interprets and communicates information about: customer service</p> <p>Hours: 10 hours</p>	<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</p> <p>10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 3</b></p> <p>Exchanging information about: The ability to work cooperatively with others as a member of a team.</p> <p>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>



SUB-ÁREA	UNITS	TARGET	LINGUISTIC ACHIEVEMENT
<b>English for Communication</b> <b>50 Hours</b>	Travel 10 hours	<b>Cognitive Target: 4</b> Interprets and communicates information about travelling  Hours: 10 hours	<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
<p><b>English for Communication</b></p> <p><b>50 Hours</b></p>	<p>Astounding Future Career 10 hours</p>	<p><b>Cognitive Target: 5</b> Interprets and communicates information about: applying or transferring skills learned in one job situation to another. Hours: 10 hours</p>	<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:**

**MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE CÓMPUTO**



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO  
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE CÓMPUTO**

<b>Unidades</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tiempo Estimado en horas</b>	<b>Tiempo estimado en semanas</b>
I.	Arquitectura de Servidores	48	6
II.	Mantenimiento y Actualización de Servidores	152	19
	<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>25</b>



## DESCRIPCIÓN

La sub-área de Mantenimiento de Computadoras se desarrolla durante 8 horas por semana. ***Esta sub – área debe ser desarrollada de manera totalmente práctica de modo que la teoría se constituya en un apoyo a la práctica.***

- Arquitectura de Servidores: introduce todos los conceptos, características y funcionamiento de los diferentes componentes que integran los servidores de red.
- Mantenimiento y Actualización de Servidores: contempla el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas para la instalación y configuración de componentes tanto internos como externos asociados a los servidores.

## PROPOSITOS GENERALES

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

1. Distinguir o recomendar eficientemente, con base en su criterio técnico, los diferentes componentes de un servidor.
2. Aplicar eficientemente los procedimientos para el mantenimiento y actualización de diferentes tipos de servidores.



## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

**Título:** Arquitectura de Servidores  
**Propósito:** Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para distinguir o recomendar eficientemente y con criterio técnico los componentes de los servidores.  
**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Explica con claridad los conceptos básicos relacionados con los componentes de los servidores.	Específica
Identifica eficientemente cada uno de los componentes y sus características técnicas.	Específica
Describe correctamente el funcionamiento de cada uno de los componentes de un servidor.	Específica
Utiliza criterios técnicos para la selección de componentes de hardware con eficacia.	Específica
Identifica los dispositivos de almacenamiento y sus características técnicas.	Específica
Utiliza criterios técnicos para la selección de dispositivos de almacenamiento con eficacia.	Específica
Reconoce los adaptadores de E/S, sus características técnicas y funcionamiento sin margen de error.	Específica
Reconoce los dispositivos periféricos sin margen de error.	Específica
Explica las características de los diferentes dispositivos periféricos sin margen de error.	Específica
Señala las consideraciones de compatibilidad entre equipos y software con eficacia.	Específica
Utiliza criterios técnicos para su selección y recomendación de dispositivos periféricos con eficacia.	Específica
Identifica con precisión los conceptos básicos relacionados con diferentes tipos de software.	Específica
Reconoce aspectos de compatibilidad entre software y hardware sin margen de error.	Específica
Explica con eficacia el proceso para el licenciamiento del software.	Específica
Describe el procedimiento para la compra y licenciamiento del software sin margen de error.	Específica

### Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
1.1.	Distinguir y recomendar eficientemente, con criterio técnico ,los componentes del servidor.

### Criterios de desempeño:

1. Utiliza criterios técnicos para la selección y recomendación de diferentes componentes de hardware.
2. Utiliza criterios técnicos para la selección de dispositivos de almacenamiento.
3. Utiliza criterios técnicos para la selección de dispositivos de entrada y salida.
4. Utiliza criterios técnicos para la selección de los componentes para multimedia.
5. Utiliza criterios técnicos para la selección y recomendación de dispositivos periféricos.
6. Utiliza criterios técnicos para la selección y adquisición de software.

### Campo de aplicación:

Categoría  
Servicios

Clase  
Prestación de servicios de Educación Técnica

### Evidencias de desempeño:

1. Identifica cada uno de los elementos y sus características técnicas.
2. Describe el funcionamiento de cada uno de los componentes del servidor.
3. Describe las características técnicas de cada uno de los componentes del servidor.
4. Describe las características técnicas de cada uno de los componentes del servidor.
5. Describe las características de cada uno de los dispositivos periféricos utilizados por el servidor.
6. Explica el funcionamiento de cada uno de los dispositivos periféricos utilizados por el servidor.
7. Explica las características de los diferentes dispositivos periféricos utilizados por el servidor.
8. Señala las consideraciones de compatibilidad entre equipos y software.
9. Describe las características de cada uno de los tipos de software.
10. Reconoce aspectos de compatibilidad entre software y hardware.
11. Explica el proceso para el licenciamiento del software.

### Evidencias de producto:

1. Selección y recomendación de diferentes componentes del hardware.
2. selección de dispositivos de almacenamiento.
3. selección y recomendación de dispositivos periféricos.
4. recomendaciones para el procedimiento de compra y licenciamiento del software.



Evidencias de conocimiento:

1. Explica los conceptos básicos relacionados con los componentes del servidor.
2. Identifica los dispositivos de almacenamiento utilizados por el servidor.
3. Reconoce los adaptadores de E/S utilizados por el servidor.
4. Define los conceptos básicos asociados a los multimedios utilizados por el servidor.
5. Reconoce los dispositivos periféricos utilizados por el servidor.
6. Identifica los conceptos básicos relacionados con diferentes software utilizados por el servidor.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Soporte
Sub-área: Mantenimiento de Equipo de Cómputo	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Arquitectura de Servidores	Tiempo Estimado: 48 horas
Propósito: Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para distinguir o recomendar eficientemente y con criterio técnico los componentes del servidor.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Diferenciar los componentes internos de los servidores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Componentes básicos (hardware):               <ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS</li> <li>• Memoria</li> <li>• Procesador</li> <li>• Disipador de calor o ventilador</li> <li>• Tarjeta madre</li> <li>• Otros dispositivos de almacenamiento</li> <li>• Multimedia</li> <li>• Video</li> <li>• Sonido.</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con los diferentes componentes de los servidores.</li> <li>• Describe los componentes de los servidores.</li> <li>• Explica las características técnicas de los componentes de los servidores.</li> <li>• Ilustra el funcionamiento de cada uno de los elementos.</li> <li>• Examina los criterios técnicos para la selección de los diferentes componentes.</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>Diferencia los componentes internos de los servidores.</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 básicos relacionados con los dispositivos de almacenamiento.</li> <li>• Describe las características técnicas de cada uno.</li> <li>• Diferencia cada uno de los dispositivos.</li> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con los dispositivos para multimedios.</li> <li>• Describe las características técnicas de cada uno de los dispositivos descritos.</li> <li>• Ilustra el funcionamiento de cada uno de los dispositivos.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Diferencia los criterios técnicos necesarios para la selección de cada dispositivo.</li><li>• Define los conceptos básicos relacionados con los adaptadores 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>• Adaptadores de E/S y puertos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Tipos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serie</li> <li>• Paralelo</li> <li>• Inalámbricos</li> <li>• Infrarrojo</li> <li>• USB.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Módems:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Tipos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internos</li> <li>• Externos.</li> </ul> </li> <li>• Velocidades</li> </ul> </li> <li>• Software y tarjetas de interfaz de red:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Tipos.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las características técnicas de cada uno de los dispositivos descritos.</li> <li>• Ilustra el funcionamiento de cada uno de los dispositivos.</li> <li>• Diferencia los tipos de adaptadores de E/S.</li> <li>• Describe las características técnicas de los módems.</li> <li>• Ilustra el funcionamiento de los módems</li> <li>• Analiza la velocidad como criterio de selección.</li> <li>• Describe las características técnicas.</li> </ul>		





RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Otros componentes:<ul style="list-style-type: none"><li>• Buses</li><li>• Interruptores y jumpers</li><li>• Cables, bandas y fajas</li><li>• Dispositivos inalámbricos .</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ilustra el funcionamiento de las tarjetas.</li><li>• Describe las características de cada uno de los dispositivos descritos.</li><li>• Ilustra el funcionamiento de cada uno de los dispositivos.</li><li>• Diferencia los tipos de buses, interruptores, jumpers, cables y otros.</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 conceptos básicos relacionados con los componentes los servidores.</li> <li>• Identifica cada uno de los elementos y sus características técnicas.</li> <li>• Describe el funcionamiento de cada uno de los componentes de los servidores.</li> <li>• Utiliza criterios técnicos para su selección.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los dispositivos de almacenamiento.</li> <li>• Describe las características técnicas de cada uno.</li> <li>• Utiliza criterios técnicos para la selección de dispositivos de almacenamiento.</li> <li>• Reconoce los adaptadores de E/S.</li> <li>• Describe las características técnicas de cada uno de los dispositivos descritos.</li> <li>• Explica el funcionamiento de cada uno de los dispositivos.</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.</li> <li>• Describe las características técnicas.</li> <li>• Explica el funcionamiento de las tarjetas.</li> <li>• Identifica cada uno de los componentes citados.</li> <li>• Describe las características de cada uno de los dispositivos descritos.</li> <li>• Explica el funcionamiento de cada uno de los dispositivos.</li> <li>• Diferencia los tipos de buses, interruptores, jumpers, cables y otros.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Diferenciar los dispositivos periféricos asociados con los servidores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos periféricos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parlantes, micrófonos y audífonos</li> <li>• Impresoras</li> <li>• Scanner</li> <li>• Cámaras digitales</li> <li>• Computadoras de bolsillo</li> <li>• Teléfonos celulares</li> </ul> </li> <li>• Especificaciones técnicas.</li> <li>• Recomendaciones para su selección.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con los dispositivos periféricos.</li> <li>• Describe las características de los diferentes dispositivos.</li> <li>• Sintetiza las características técnicas de cada dispositivo.</li> <li>• Señala las consideraciones de compatibilidad entre equipos y software.</li> <li>• Analiza los criterios a utilizar para su selección.</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>• Diferencia los dispositivos periféricos asociados con los servidores.</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 dispositivos periféricos.</li> <li>• Explica las características de los diferentes dispositivos.</li> <li>• Señala las consideraciones de compatibilidad entre equipos y software.</li> <li>• Utiliza criterios técnicos para su selección y recomendación.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Diferenciar las particularidades de los diferentes tipos de software a utilizarse por los servidores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes básicos (software):               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema operativo:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo texto</li> <li>• Modo gráfico</li> <li>• De red.</li> </ul> </li> <li>• De aplicación</li> <li>• De desarrollo</li> <li>• De configuración.</li> </ul> </li> <li>• Licenciamiento de software:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Importancia</li> <li>• Ventajas</li> <li>• Procedimiento de compra</li> <li>• Derechos de autor y propiedad intelectual (Leyes existentes).</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 los diferentes tipos de software.</li> <li>• Describe las características de cada tipo de software.</li> <li>• Explica las características técnicas y aplicaciones de cada tipo de software.</li> <li>• Ilustra el procedimiento para la compra y licenciamiento del software.</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>• Diferenciar las particularidades de los diferentes tipos de software a utilizarse por los servidores.</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 diferentes software.</li> <li>• Describe las características de cada uno de los tipos de software.</li> <li>• Explica el proceso para el licenciamiento del software.</li> <li>• Investiga el procedimiento para la compra y licenciamiento del software.</li> </ul>		





PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Arquitectura de Servidores

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Taller de mantenimiento de equipo de  
cómputo

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA

## Procedimientos

El o la docente:

- Define los conceptos básicos relacionados con los diferentes componentes de los servidores.
- Describe los componentes de los servidores.
- Explica las características técnicas de los componentes de los servidores.
- Ilustra el funcionamiento de cada uno de los elementos.
- Examina los criterios técnicos para la selección de los diferentes componentes.
- Define los conceptos básicos relacionados con los dispositivos de almacenamiento.
- Describe las características técnicas de cada uno.
- Diferencia cada uno de los dispositivos.
- Define los conceptos básicos relacionados con los dispositivos para multimedia.
- Describe las características técnicas de cada uno de los dispositivos descritos.
- Ilustra el funcionamiento de cada uno de los dispositivos.
- Diferencia los criterios técnicos necesarios para la selección de cada dispositivo.
- Define los conceptos básicos relacionados con los adaptadores de E/S.
- Describe las características técnicas de cada uno de los dispositivos descritos.
- Ilustra el funcionamiento de cada uno de los dispositivos.
- Diferencia los tipos de adaptadores de E/S.
- Describe las características técnicas de los módems.
- Ilustra el funcionamiento de los módems.
- Analiza la velocidad como criterio de selección.
- Describe las características técnicas.
- Ilustra el funcionamiento de las tarjetas.
- Describe las características de cada uno de los dispositivos descritos.
- Ilustra el funcionamiento de cada uno de los dispositivos.
- Diferencia los tipos de buses, interruptores, jumpers, cables y otros.

## Procedimientos

El o la docente:

- Define los conceptos básicos relacionados con los dispositivos periféricos.
- Describe las características de los diferentes dispositivos.
- Sintetiza las características técnicas de cada dispositivo.
- Señala las consideraciones de compatibilidad entre equipos y software.
- Analiza de los criterios a utilizar para su selección.
- Define los conceptos básicos relacionados con los diferentes tipos de software.
- Describe las características de cada tipo de software.
- Explica las características técnicas y aplicaciones de cada tipo de software.
- Ilustra el procedimiento para la compra y licenciamiento del software.



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
Explica con claridad los conceptos básicos relacionados con los componentes de los servidores.			
Identifica eficientemente cada uno de los componentes y sus características técnicas.			
Describe correctamente el funcionamiento de cada uno de los componentes de los servidores.			
Utiliza criterios técnicos para la selección de componentes de hardware con eficacia.			
Identifica los dispositivos de almacenamiento y sus características técnicas.			
Utiliza criterios técnicos para la selección de dispositivos de almacenamiento con eficacia.			
Reconoce los adaptadores de E/S, sus características técnicas y funcionamiento sin margen de error.			
Reconoce los dispositivos periféricos sin margen de error.			
Explica las características de los diferentes dispositivos periféricos sin margen de error.			
Señala las consideraciones de compatibilidad entre equipos y software con eficacia.			
Utiliza criterios técnicos para su selección y recomendación de dispositivos periféricos con eficacia.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Identifica con precisión los conceptos básicos relacionados con diferentes tipos de software.			
Reconoce aspectos de compatibilidad entre software y hardware sin margen de error.			
Explica con eficacia el proceso para el licenciamiento del software			
Describe el procedimiento para la compra y licenciamiento del software sin margen de error.			

OBSERVACIONES:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Diferenciar los componentes internos de los servidores.	Diferencia los componentes internos de los servidores.	Explica los conceptos básicos relacionados con los componentes de los servidores.	Conocimiento	Explica con claridad los conceptos básicos relacionados con los componentes de los servidores.
		Identifica cada uno de los elementos y sus características técnicas.	Desempeño	Identifica eficientemente cada uno de los elementos y sus características técnicas.
		Describe el funcionamiento de cada uno de los componentes de los servidores.	Desempeño	Describe correctamente el funcionamiento de cada uno de los componentes de los servidores.
		Utiliza criterios técnicos para la selección y recomendación de diferentes componentes del hardware.	Producto	Utiliza criterios técnicos para la selección de componentes de hardware con eficacia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Identifica los dispositivos de almacenamiento.	Conocimiento	Identifica los dispositivos de almacenamiento.
		Describe las características técnicas de cada uno.	Desempeño	Describe correctamente las características técnicas de cada uno.
		Utiliza criterios técnicos para la selección de dispositivos de almacenamiento.	Producto	Utiliza criterios técnicos para la selección de dispositivos de almacenamiento con eficacia.
		Reconoce los adaptadores de E/S.	Conocimiento	Reconoce los adaptadores de E/S sin margen de error.
		Describe las características técnicas de cada uno de los dispositivos descritos.	Desempeño	Describe adecuadamente las características técnicas de cada uno de los dispositivos descritos.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Explica el funcionamiento de cada uno de los dispositivos.	Desempeño	Explica correctamente el funcionamiento de cada uno de los dispositivos
		Define los conceptos básicos asociados a los multimedia.	Conocimiento	Define con claridad los conceptos básicos asociados a los multimedia
		Describe las características técnicas.	Desempeño	Describe las características técnicas sin margen de error.
		Explica el funcionamiento de las tarjetas.	Desempeño	Explica el funcionamiento de las tarjetas sin margen de error.
		Identifica cada uno de los componentes citados.	Desempeño	Identifica cada uno de los componentes citados sin margen de error.
		Describe las características de cada uno de los dispositivos descritos	Desempeño	Describe correctamente las características de cada uno de los dispositivos descritos
		Explica el funcionamiento de cada uno de los dispositivos.	Desempeño	Explica acertadamente el funcionamiento de cada uno de los dispositivos.



### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Diferenciar los dispositivos periféricos asociados con los servidores.	Diferencia los dispositivos periféricos asociados con los servidores.	Reconoce los dispositivos periféricos.	Conocimiento	Reconoce los dispositivos periféricos sin margen de error.
		Explica las características de los diferentes dispositivos.	Desempeño	Explica las características de los diferentes dispositivos sin margen de error.
		Señala las consideraciones de compatibilidad entre equipos y software.	Desempeño	Señala las consideraciones de compatibilidad entre equipos y software con eficacia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Utiliza criterios técnicos para la selección y recomendación de dispositivos periféricos.	Producto	Utiliza criterios técnicos para su selección y recomendación de dispositivos periféricos con eficacia.
Diferenciar los diferentes tipos de software utilizados por los servidores.	Diferencia los diferentes tipos de software utilizados por los servidores.	Identifica los conceptos básicos relacionados con diferentes software.	Conocimiento	Identifica con precisión los conceptos básicos relacionados con diferentes software.
		Describe las características de cada uno de los tipos de software.	Desempeño	Describe correctamente las características de cada uno de los tipos de software.
		Reconoce aspectos de compatibilidad entre software y hardware.	Desempeño	Reconoce aspectos de compatibilidad entre software y hardware sin margen de error.
		Explica el proceso para el licenciamiento del software.	Desempeño	Explica con eficacia el proceso para el licenciamiento del software.
		Investiga el procedimiento para la compra y licenciamiento del software.	Producto	Describe el procedimiento para la compra y licenciamiento del software sin margen de error.

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Mantenimiento y Actualización de Servidores.  
**Propósito:** Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas básicas para la aplicación eficiente de los procedimientos del mantenimiento y actualización de servidores.  
**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Reconoce eficientemente las normas y medidas de seguridad a aplicar en el taller.	Específica
Identifica las fuentes de riesgo sin margen de error.	Específica
Utiliza los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.	Específica
Observa las acciones a ejecutar en caso de accidentes sin margen de error.	Específica
Aplica en el taller las normas de conducta establecidas sin margen de error.	Específica
Reconoce las normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario sin margen de error.	Específica
Formula un informe preliminar y un inventario del sistema con eficiencia.	Específica
Utiliza software y herramientas del sistema para el diagnóstico de daños sin margen de error.	Específica
Detecta errores y daños en diferentes sistemas sin margen de error.	Específica
Utiliza el procedimiento para la realización de respaldos sin margen de error.	Específica
Aplica las normas básicas para la seguridad de los respaldos sin margen de error.	Específica
Aplica las medidas básicas para la protección de los medios físicos sin margen de error.	Específica
Reconoce los tipos y especificaciones técnicas de los discos duros de los servidores con eficiencia.	Específica
Sigue las consideraciones y normas de cuidado sin margen de error.	Específica
Aplica el procedimiento para la instalación y desmontaje de discos sin margen de error.	Específica
Aplica los procedimientos para el formateo de discos duros sin margen de error.	Específica
Reconoce las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores sin margen de error.	Específica
Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico con eficiencia.	Específica



Referencia	Título del elemento
1.2.	Aplicar los procedimientos para el mantenimiento y actualización de servidores.

Criterios de desempeño:

1. Utiliza los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.
2. Detecta y corrige diferentes errores o daños en diferentes sistemas.
3. Aplica el procedimiento para la realización de respaldos.
4. Aplica los procedimientos para el formateo de discos duros.
5. Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.
6. Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.

Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de desempeño:

1. Utiliza los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.
2. Observa las acciones a ejecutar en caso de accidentes.
3. Aplica en el taller las normas de conducta establecidas.
4. Utiliza software y herramientas del sistema para el diagnóstico de daños.
5. Detecta errores y daños en diferentes sistemas.
6. Utiliza el procedimiento para la realización de respaldos.
7. Aplica las normas básicas para la seguridad de los respaldos.
8. Aplica las medidas básicas para la protección de los medios físicos.
9. Sigue las consideraciones y normas de cuidado.
10. Aplica el procedimiento para la instalación y desmontaje de discos.
11. Aplica los procedimientos para el formateo de discos duros.
12. Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.



### 13. Formula un informe preliminar y un inventario del sistema.

#### Evidencias de producto:

1. Diagnóstico de daños y errores.
2. Respaldos de información.
3. Instalación y desmontaje de discos.
4. Formateo de discos duros.
5. Instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.
6. Informe preliminar y un inventario del sistema.

#### Evidencias de conocimiento:

1. Reconoce las normas y medidas de seguridad a aplicar en el taller.
2. Identifica las fuentes de riesgo.
3. Reconoce las normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario.
4. Reconoce los tipos y especificaciones técnicas de los discos duros de los servidores.
5. Reconoce las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores.
6. Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Soporte
Sub-área: Mantenimiento de Equipo de Cómputo	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Mantenimiento y Actualización de Servidores	Tiempo Estimado: 160 horas
Propósito: Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas básicas para la aplicación eficiente de los procedimientos del mantenimiento y actualización de servidores.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Analizar las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riesgos eléctricos.</li> <li>Fuentes de riesgo.</li> <li>Medidas de seguridad.</li> <li>Herramientas manuales.</li> <li>Normas para la manipulación de herramientas.</li> <li>Cuidado y almacenamiento de las herramientas.</li> <li>Normas de conducta en el taller.</li> <li>Acciones en caso de accidente.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define los conceptos básicos relacionados con la seguridad e higiene en el taller.</li> <li>Describe las normas y medidas de seguridad.</li> <li>Identifica las fuentes de riesgo.</li> <li>Ilustra los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.</li> <li>Ejemplifica las acciones a ejecutar en caso de accidentes.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidad: conciencia acerca de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.</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 normas y medidas de seguridad a aplicar en el taller.</li> <li>• Identifica las fuentes de riesgo.</li> <li>• Utiliza los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.</li> <li>• Observa las acciones a ejecutar en caso de accidentes.</li> <li>• Aplica en el taller las normas de conducta establecidas.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Realizar informes de estado actual y diagnóstico de diferentes tipos de servidores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión preliminar del estado del sistema.</li> <li>• Elaboración de un inventario de los componentes del sistema.</li> <li>• Software para el diagnóstico del sistema.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe la importancia de realizar una revisión preliminar y un inventario del sistema.</li> <li>• Define las normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario.</li> <li>• Formula un informe preliminar y un inventario del sistema.</li> <li>• Ejemplifica el uso de software y herramientas del sistema para el diagnóstico.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Honestidad: comportarse de manera transparente con sus semejantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza informes de estado actual y diagnóstico de diferentes tipos de servidor.</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 normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario.</li> <li>• Formula un informe preliminar y un inventario del sistema.</li> <li>• Utiliza software y herramientas del sistema para el diagnóstico de daños.</li> <li>• Detecta errores y daños en diferentes sistemas.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Crear respaldos de seguridad como medida para iniciar el proceso de mantenimiento o actualización del servidor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respaldos de seguridad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Importancia</li> <li>• Tipos de información a respaldar</li> <li>• Medios</li> <li>• Procedimientos.</li> </ul> </li> <li>• Almacenamiento de los medios físicos en los que se realiza el respaldo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad</li> <li>• Protección contra daños.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos asociados con los respaldos de seguridad.</li> <li>• Identifica los tipos e importancia de la información a respaldar.</li> <li>• Describe el procedimiento para la realización de respaldos.</li> <li>• Ilustra las normas básicas para la seguridad de los respaldos.</li> <li>• Demuestra las medidas básicas para la protección de los medios físicos.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad: conciencia acerca de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crea respaldos de seguridad como medida para iniciar el proceso de mantenimiento o actualización del servidor.</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>• Utiliza el procedimiento para la realización de respaldos.</li> <li>• Aplica las normas básicas para la seguridad de los respaldos.</li> <li>• Aplica las medidas básicas para la protección de los medios físicos.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Formatear y preparar los discos duros de diferentes tipos de servidor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discos duros:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos</li> <li>• Especificaciones técnicas</li> <li>• Consideraciones especiales</li> <li>• Instalación o desmontaje.</li> </ul> </li> <li>• Formateado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad</li> <li>• Formas y procedimientos</li> <li>• Particiones.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los tipos y especificaciones técnicas de los discos duros de los servidores.</li> <li>• Explica las consideraciones y normas de cuidado</li> <li>• Ilustra el procedimiento para la instalación y desmontaje de discos.</li> <li>• Demuestra los procedimientos para el formateo de discos duros.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Honestidad: comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formatea y preparar los discos duros de diferentes tipos de servidor.</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 tipos y especificaciones técnicas de los discos duros de los servidores.</li> <li>• Sigue las consideraciones y normas de cuidado.</li> <li>• Aplica el procedimiento para la instalación y desmontaje de discos.</li> <li>• Aplica los procedimientos para el formateo de discos duros.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5. Instalar diferentes sistemas operativos y software específico en diferentes tipos de servidor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas operativos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad para la instalación</li> <li>• Requerimientos técnicos</li> <li>• Requerimientos de plataforma</li> <li>• Instalación del sistema</li> <li>• Configuración de componentes internos</li> <li>• Configuración de dispositivos periféricos.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores.</li> <li>• Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.</li> <li>• Describe el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Honestidad: comportarse de manera transparente con sus semejantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instala diferentes sistemas operativos y software específico en diferentes tipos de servidor.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software específico:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad para la instalación</li> <li>• Requerimientos técnicos</li> <li>• Requerimientos de plataforma</li> <li>• Instalación del software</li> <li>• Opciones para compartir recursos e información.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilustra el procedimiento para la definición de derechos o prioridades de los usuarios.</li> <li>• Demuestra los procedimientos para la configuración de opciones de impresión, servicios de Internet y correo electrónico.</li> <li>• Demuestra el procedimiento para la configuración de las opciones de acceso de las terminales.</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 normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores.</li> <li>• Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.</li> <li>• Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica el procedimiento para la definición de derechos o prioridades de los usuarios.</li> <li>• Sigue los procedimientos para la configuración de opciones de impresión, servicios de Internet y correo electrónico.</li> <li>• Sigue el procedimiento para la configuración de las opciones de acceso de las terminales.</li> </ul>		



PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Mantenimiento y Actualización  
de Servidores

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Taller de mantenimiento de equipo de  
cómputo

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA

## Procedimientos

El o la docente:

- Define los conceptos básicos relacionados con la seguridad e higiene en el taller.
- Describe las normas y medidas de seguridad.
- Identifica las fuentes de riesgo.
- Ilustra los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.
- Ejemplifica las acciones a ejecutar en caso de accidentes.
- Describe la importancia de realizar una revisión preliminar y un inventario del sistema.
- Define las normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario.
- Formula un informe preliminar y un inventario del sistema.
- Ejemplifica el uso de software y herramientas del sistema para el diagnóstico.
- Define los conceptos asociados con los respaldos de seguridad.
- Identifica los tipos e importancia de la información a respaldar.
- Describe el procedimiento para la realización de respaldos.
- Ilustra las normas básicas para la seguridad de los respaldos.
- Demuestra las medidas básicas para la protección de los medios físicos.
- Describe los tipos y especificaciones técnicas de los discos duros de los servidores.
- Explica las consideraciones y normas de cuidado.
- Ilustra el procedimiento para la instalación y desmontaje de discos.
- Demuestra los procedimientos para el formateo de discos duros.
- Menciona las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores.
- Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.
- Describe el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.

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

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

Instrucciones:

- 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.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Reconoce eficientemente las normas y medidas de seguridad a aplicar en el taller.			
Utiliza los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.			
Reconoce las normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario sin margen de error.			
Formula un informe preliminar y un inventario del sistema con eficiencia.			
Utiliza software y herramientas del sistema para el diagnóstico de daños sin margen de error.			
Detecta errores y daños en diferentes sistemas sin margen de error.			
Utiliza el procedimiento para la realización de respaldos sin margen de error.			
Aplica las normas básicas para la seguridad de los respaldos sin margen de error.			
Reconoce los tipos y especificaciones técnicas de los discos duros de los servidores con eficiencia.			
Sigue las consideraciones y normas de cuidado sin margen de error.			
Aplica el procedimiento para la instalación y desmontaje de discos sin margen de error.			
Aplica los procedimientos para el formateo de discos duros sin margen de error.			
Reconoce las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores sin margen de error.			
Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico con eficiencia.			
Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor sin margen de error.			

Observaciones:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.	Analiza las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.	Reconoce las normas y medidas de seguridad a aplicar en el taller.	Conocimiento	Reconoce eficientemente las normas y medidas de seguridad a aplicar en el taller.
		Identifica las fuentes de riesgo.	Conocimiento	Identifica las fuentes de riesgo sin margen de error.
		Utiliza los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.	Desempeño	Utiliza los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.
		Observa las acciones a ejecutar en caso de accidentes.	Desempeño	Observa las acciones a ejecutar en caso de accidentes sin margen de error.
		Aplica en el taller las normas de conducta establecidas.	Desempeño	Aplica en el taller las normas de conducta establecidas sin margen de error.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Realizar informes de estado actual y diagnóstico de diferentes tipos de servidores.	Realiza informes de estado actual y diagnóstico de diferentes tipos de servidores.	Reconoce las normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario.	Conocimiento	Reconoce las normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario sin margen de error.
		Formula un informe preliminar y un inventario del sistema.	Producto	Formula un informe preliminar y un inventario del sistema con eficiencia.
		Utiliza software y herramientas del sistema para el diagnóstico de daños	Desempeño	Utiliza software y herramientas del sistema para el diagnóstico de daños sin margen de error.
		Detecta errores y daños en diferentes sistemas.	Desempeño	Detecta errores y daños en diferentes sistemas sin margen de error.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Crear respaldos de seguridad como medida para iniciar el proceso de mantenimiento o actualización del servidor.	Crea respaldos de seguridad como medida para iniciar el proceso de mantenimiento o actualización del servidor.	Utiliza el procedimiento para la realización de respaldos.	Desempeño	Utiliza el procedimiento para la realización de respaldos sin margen de error.
		Aplica las normas básicas para la seguridad de los respaldos.	Desempeño	Aplica las normas básicas para la seguridad de los respaldos sin margen de error.
		Aplica las medidas básicas para la protección de los medios físicos.	Desempeño	Aplica las medidas básicas para la protección de los medios físicos sin margen de error.
Formatear y preparar los discos duros de diferentes tipos de servidor.	Formatea y prepara los discos duros de diferentes tipos de servidor.	Reconoce los tipos y especificaciones técnicas de los discos duros de los servidores.	Conocimiento	Reconoce los tipos y especificaciones técnicas de los discos duros de los servidores con eficiencia.
		Sigue las consideraciones y normas de cuidado.	Desempeño	Sigue las consideraciones y normas de cuidado sin margen de error.
		Aplica el procedimiento para la instalación y desmontaje de discos.	Desempeño	Aplica el procedimiento para la instalación y desmontaje de discos sin margen de error.
		Aplica los procedimientos para el formateo de discos duros.	Desempeño	Aplica los procedimientos para el formateo de discos duros sin margen de error.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Instalar diferentes sistemas operativos y software específico en diferentes tipos de servidor.	Instala diferentes sistemas operativos y software específico en diferentes tipos de servidor.	Reconoce las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores.	Conocimiento	Reconoce las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores sin margen de error.
		Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.	Conocimiento	Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico con eficiencia.
		Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.	Desempeño	Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor sin margen de error.



## SUB – ÁREA: REDES DE COMPUTADORAS



**DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO  
REDES DE COMPUTADORAS**

<b>Unidades</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tiempo Estimado en horas</b>	<b>Tiempo estimado en semanas</b>
I.	Principios de Comunicación de Datos	48	6
II.	Redes de Área Local	104	13
III.	Cableado Estructurado	48	6
	TOTAL	200	25

## **SUB – ÁREA: REDES DE COMPUTADORAS**

### DESCRIPCIÓN

El Técnico en Informática en Soporte debe poseer los conocimientos básicos relacionados con la estructura y funcionamiento de las redes de computadoras; tales como los principales aspectos teóricos y metodológicos propios de la transferencia de datos, utilización de protocolos, capacidades y configuraciones.

La sub-área esta dividida en tres unidades de estudio: Principios de Comunicación de Datos, Redes de Área Local y Cableado Estructurado.

### **PROPOSITOS GENERALES**

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

- Distinguir los elementos fundamentales que intervienen en el proceso de comunicación de datos.
- Distinguir las características, funcionamiento y componentes de las diferentes topologías que se dan en las redes de área local.
- Reconocer los elementos básicos relacionados con los sistemas de cableado estructurado.

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

Título: Principios de Comunicación de Datos  
 Propósito: Desarrollar en el estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para distinguir los elementos fundamentales que intervienen en el proceso de comunicación de datos.  
 Nivel de competencia: Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Explica adecuadamente los sistemas de conmutación telefónica.	Específica
Reconoce con precisión el funcionamiento de las centrales de conmutación privadas.	Específica
Distingue eficientemente los diferentes sistemas utilizados para la transmisión en telefonía.	Específica
Distingue eficientemente las características y funcionamiento de los sistemas de telefonía móvil y celular.	Específica
Clasifica con precisión los diferentes modos de transferencia utilizados por las redes digitales.	Específica
Menciona acertadamente el concepto y las características de la telemática.	Específica
Reconoce adecuadamente los elementos fundamentales que intervienen en la transmisión de datos.	Específica
Distingue acertadamente las características que presentan los diferentes tipos de transmisión de datos.	Específica
Infiere eficientemente la relación que existe entre el ancho de banda y la velocidad de transmisión.	Específica
Compara eficientemente el concepto, características y funciones de los diferentes protocolos.	Específica
Identifica con claridad los conceptos básicos de comunicación de datos y redes.	Específica
Explica eficientemente el funcionamiento de los sistemas de comunicación y las redes.	Específica
Reconoce con precisión las utilidades y aplicaciones de la comunicación y las redes.	Específica
Distingue con precisión las características de los sistemas de comunicación de datos y redes.	Específica
Clasifica los tipos de sistemas y redes sin margen de error.	Específica
Identifica eficientemente los modos de transferencia y servicios relacionados.	Específica
Reconoce acertadamente los tipos de conexión.	Específica

Título	Clasificación
Explica con claridad los procesos de modulación y conmutación de señales.	Específica
Clasifica correctamente las líneas y tipos de transmisión utilizados.	Específica
Distingue con precisión los tipos de banda utilizados.	Específica
Señala eficientemente los procedimientos para la detección y corrección de errores.	Específica
Reconoce las características y aplicaciones del modelo OSI y TCP/IP con eficiencia.	Específica
Describe las características de las diferentes capas del modelo OSI con eficiencia.	Específica
Relaciona las aplicaciones de las diferentes capas del modelo OSI con su uso en la construcción de redes con eficiencia.	Específica
Señala las ventajas y desventajas que ofrece cada modelo con eficiencia.	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
2.1.	Distinguir los elementos fundamentales que intervienen en la comunicación de datos.

Criterios de desempeño:

1. Reconoce los conceptos básicos relacionados con la telefonía.
2. Distingue los diferentes sistemas utilizados para la transmisión en telefonía.
3. Identifica los elementos fundamentales que intervienen en la telemática.
4. Utiliza los principios básicos de la transmisión de datos en la solución de casos específicos.
5. Distingue las características de los sistemas de comunicación de datos y redes.
6. Distingue los conceptos básicos relacionados con la transmisión de datos.
7. Reconoce los elementos que intervienen en la transmisión de datos.
8. Reconoce las características y aplicaciones de los modelos OSI y TCP/IP.
9. Aplica los principios de los modelos OSI y TCP/IP en casos específicos relacionados con redes de computadoras.

Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

### Evidencias de desempeño:

1. Explica los sistemas de conmutación telefónica.
2. Distingue los diferentes sistemas utilizados para la transmisión en telefonía.
3. Distingue las características y funcionamiento de los sistemas de telefonía móvil y celular.
4. Clasifica los diferentes modos de transferencia utilizados por las redes digitales.
5. Distingue las características que presentan los diferentes tipos de transmisión de datos.
6. Infiere la relación que existe entre el ancho de banda y la velocidad de transmisión.
7. Aplica los estándares que existen en el mercado en relación con la transmisión de datos en casos específicos.
8. Compara el concepto, características y funciones de los diferentes protocolos.
9. Explica el funcionamiento de los sistemas de comunicación y las redes.
10. Distingue las características de los sistemas de comunicación de datos y redes.
11. Clasifica los tipos de sistemas y redes.
12. Explica los procesos de modulación y conmutación de señales.
13. Clasifica las líneas y tipos de transmisión utilizados.
14. Distingue los tipos de banda utilizados.
15. Señala los procedimientos para la detección y corrección de errores.
16. Describe las características de las diferentes capas del modelo OSI.
17. Relaciona las aplicaciones de las diferentes capas del modelo OSI con su uso en la construcción de redes.
18. Señala las ventajas y desventajas que ofrece cada modelo.

### Evidencias de conocimiento:

1. Menciona los conceptos básicos relacionados con la telefonía.
2. Reconoce el funcionamiento de las centrales de conmutación privadas.
3. Menciona el concepto y las características de la telemática.
4. Reconoce los elementos fundamentales que intervienen en la transmisión de datos.
5. Identifica los conceptos básicos de comunicación de datos y redes.
6. Reconoce las utilidades y aplicaciones de la comunicación y las redes.
7. Define los conceptos básicos relacionados con la transmisión de datos.
8. Identifica los modos de transferencia y servicios relacionados.
9. Reconoce los tipos de conexión.
10. Define los conceptos básicos relacionados con el modelo OSI y TCP/IP.
11. Reconoce las características y aplicaciones del modelo OSI y TCP/IP.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Soporte
Sub-área: Redes de Computadoras	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Principios de Comunicación de Datos	Tiempo Estimado: 48 horas
Propósito: Desarrollar en el estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para distinguir los elementos fundamentales que intervienen en el proceso de comunicación de datos.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Distinguir los conceptos asociados a la comunicación y transmisión de datos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutación telefónica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes telefónicas</li> <li>• Abonados y enlaces</li> <li>• Conmutación:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analógica</li> <li>• Digital</li> <li>• Espacial</li> <li>• Temporal</li> </ul> </li> <li>• Equipos de conmutación</li> <li>• Estructura de la red telefónica</li> <li>• Sistemas telefónicos</li> <li>• Equipos telefónicos</li> <li>• Servicios telefónicos</li> <li>• Redes inteligentes.</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 la telefonía.</li> <li>• Describe los sistemas de conmutación telefónica.</li> <li>• Explica el funcionamiento de las centrales de conmutación privadas.</li> <li>• Ilustra los diferentes tipos de centrales de conmutación privadas.</li> <li>• Caracteriza los diferentes sistemas utilizados para la transmisión en telefonía.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prudencia: tener conciencia de todo aquello que nos rodea con la capacidad de anticiparse a los hechos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los conceptos asociados a la comunicación y transmisión 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>• Centrales privadas de conmutación.</li> <li>• Transmisión en telefonía:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios de transmisión</li> <li>• ADSL</li> <li>• RDSI</li> <li>• Técnicas de transmisión</li> <li>• Multiplexión</li> <li>• Circuitos digitales</li> <li>• Señalización.</li> </ul> </li> <li>• Telefonía móvil y celular:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Telefonía vía radio</li> <li>• Sistemas celulares</li> <li>• Telefonía móvil automática</li> <li>• Sistemas TDMA - GSM</li> <li>• Telefonía sin hilos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejemplifica las características y funcionamiento de los sistemas de telefonía móvil y celular.</li> <li>• Clasifica los diferentes modos de transferencia utilizados por las redes digitales.</li> <li>• Ilustra las características y funcionamiento de la red digital de servicios integrados.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los conceptos básicos relacionados con la telefonía.</li> <li>• Explica los sistemas de conmutación telefónica.</li> <li>• Reconoce el funcionamiento de las centrales de conmutación privadas.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes digitales y tecnologías emergentes:</li> <li>• Digitalización de la señal</li> <li>• Sistemas de enlaces digitales</li> <li>• Modos de transferencia</li> <li>• Sincrónica</li> <li>• Asincrónica</li> <li>• Red digital de servicios integrados – RDSI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los diferentes sistemas utilizados para la transmisión en telefonía.</li> <li>• Distingue las características y funcionamiento de los sistemas de telefonía móvil y celular.</li> <li>• Clasifica los diferentes modos de transferencia utilizados por las redes digitales.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Distinguir las características y aplicaciones de los diferentes servicios telemáticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Telemática:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Infraestructura requerida.</li> </ul> </li> <li>• Transmisión de datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de las técnicas de conmutación</li> <li>• Equipos requeridos</li> <li>• Características</li> <li>• Técnicas de modulación</li> <li>• Ancho de banda y velocidad de transmisión</li> <li>• Estándares del mercado.</li> </ul> </li> <li>• Protocolos de comunicación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Funciones</li> <li>• Codificación de la información</li> <li>• Clasificación.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el concepto y características de la telemática.</li> <li>• Identifica los elementos fundamentales que intervienen en la transmisión de datos</li> <li>• Explica las características que presentan los diferentes tipos de transmisión de datos.</li> <li>• Ilustra la relación que existe entre el ancho de banda y la velocidad de transmisión.</li> <li>• Ejemplifica los estándares que existen en el mercado en relación con la transmisión de datos.</li> <li>• Sintetiza el concepto, características y funciones de los protocolos.</li> <li>• Demuestra el uso y aplicación de los diferentes protocolos.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prudencia: tener conciencia de todo aquello que nos rodea con la capacidad de anticiparse a los hechos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las características y aplicaciones de los diferentes servicios telemáticos.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación de datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Tipos de sistemas de comunicación de datos</li> <li>• Aplicaciones</li> <li>• Interfaces analógicas y digitales de comunicación.</li> </ul> </li> <li>• Redes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Utilidades y aplicaciones</li> <li>• Características</li> <li>• Tipos WAN, MAN, LAN</li> <li>• Redes públicas y privadas.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona el concepto y las características de la telemática</li> <li>• Reconoce los elementos fundamentales que intervienen en la transmisión de datos</li> <li>• Distingue las características que presentan los diferentes tipos de transmisión de datos</li> <li>• Infiere la relación que existe entre el ancho de banda y la velocidad de transmisión</li> <li>• Aplica los estándares que existen en el mercado en relación con la transmisión de datos en casos específicos</li> <li>• Compara el concepto, características y funciones de los diferentes protocolos</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Analizar los principios fundamentales de la transmisión de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión de datos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos</li> <li>• Interfase</li> <li>• Modos de transferencia de datos</li> <li>• Tipos de conexión</li> <li>• Tipos de modulación y conmutación de señales.</li> <li>• Líneas conmutadas y dedicadas.</li> <li>• Transmisión sincrónica y asincrónica</li> <li>• Detección y corrección de errores</li> <li>• Banda ancha</li> <li>• Banda base características y ejemplos.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define conceptos básicos relacionados con la transmisión de datos.</li> <li>• Describe los modos de transferencia y servicios relacionados.</li> <li>• Ilustra los tipos de conexión.</li> <li>• Ejemplifica los procesos de modulación y conmutación de señales.</li> <li>• Clasifica las líneas y tipos de transmisión utilizados.</li> <li>• Distingue los tipos de banda utilizados.</li> <li>• Observa los procedimientos para la detección y corrección de errores.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidaridad: unión y colaboración mutua para conseguir un fin común</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza los principios fundamentales de la transmisión 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 relacionados con la transmisión de datos.</li> <li>• Identifica los modos de transferencia y servicios relacionados.</li> <li>• Reconoce los tipos de conexión.</li> <li>• Explica los procesos de modulación y conmutación de señales.</li> <li>• Clasifica las líneas y tipos de transmisión utilizados.</li> <li>• Distingue los tipos de banda utilizados.</li> <li>• Señala los procedimientos para la detección y corrección de errores.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Analizar los modelos OSI y TCP/IP utilizados en la construcción de redes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de referencia OSI               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Utilidades y aplicaciones</li> <li>• Capas                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Física</li> <li>• Enlace</li> <li>• Red</li> <li>• Transporte</li> <li>• Sesión</li> <li>• Aplicación</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• TCP/IP               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Utilidades y aplicaciones</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define conceptos básicos relacionados con ambos modelos.</li> <li>• Describe las características y aplicaciones de ambos modelos.</li> <li>• Describe las características de las diferentes capas del modelo OSI.</li> <li>• Ejemplifica las aplicaciones de las diferentes capas del modelo OSI.</li> <li>• Compara ambos modelos.</li> <li>• Discute acerca de las ventajas y desventajas que ofrece cada modelo.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidaridad: unión y colaboración mutua para conseguir un fin común.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza los modelos OSI y TCP/IP utilizados en la construcción de redes.</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 modelo OSI y TCP/IP.</li> <li>• Reconoce las características y aplicaciones del modelo OSI y TCP/IP.</li> <li>• Describe las características de las diferentes capas del modelo OSI.</li> <li>• Relaciona las aplicaciones de las diferentes capas del modelo OSI con su uso en la construcción de redes.</li> <li>• Señala las ventajas y desventajas que ofrece cada modelo.</li> </ul>		



PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRACTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Principios de Comunicación de  
Datos

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA



## Procedimientos

El o la docente:

- Define los conceptos básicos relacionados con la telefonía.
- Describe los sistemas de conmutación telefónica.
- Explica el funcionamiento de las centrales de conmutación privadas.
- Ilustra los diferentes tipos de centrales de conmutación privadas.
- Caracteriza los diferentes sistemas utilizados para la transmisión en telefonía.
- Ejemplifica las características y funcionamiento de los sistemas de telefonía móvil y celular.
- Clasifica los diferentes modos de transferencia utilizados por las redes digitales.
- Ilustra las características y funcionamiento de la red digital de servicios integrados.
- Define conceptos básicos relacionados con la transmisión de datos.
- Describe los modos de transferencia y servicios relacionados.
- Ilustra los tipos de conexión.
- Ejemplifica los procesos de modulación y conmutación de señales.
- Clasifica las líneas y tipos de transmisión utilizados.
- Distingue los tipos de banda utilizados.
- Observa los procedimientos para la detección y corrección de errores.
- Define conceptos básicos relacionados con ambos modelos.
- Describe las características y aplicaciones de ambos modelos.
- Describe las características de las diferentes capas del modelo OSI.
- Ejemplifica las aplicaciones de las diferentes capas del modelo OSI.
- Compara ambos modelos.
- Discute acerca de las ventajas y desventajas que ofrece cada modelo.

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
Explica adecuadamente los sistemas de conmutación telefónica.			
Distingue eficientemente los diferentes sistemas utilizados para la transmisión en telefonía.			
Distingue eficientemente las características y funcionamiento de los sistemas de telefonía móvil y celular.			
Clasifica con precisión los diferentes modos de transferencia utilizados por las redes digitales.			
Distingue acertadamente las características que presentan los diferentes tipos de transmisión de datos.			
Infiere eficientemente la relación que existe entre el ancho de banda y la velocidad de transmisión.			
Compara eficientemente el concepto, características y funciones de los diferentes protocolos.			
Identifica con claridad los conceptos básicos de comunicación de datos y redes.			
Clasifica los tipos de sistemas y redes sin margen de error.			
Explica con claridad los procesos de modulación y conmutación de señales.			
Clasifica correctamente las líneas y tipos de transmisión utilizados.			
Distingue con precisión los tipos de banda utilizados.			
Señala eficientemente los procedimientos para la detección y corrección de errores.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Reconoce las características y aplicaciones del modelo OSI y TCP/IP con eficiencia.			
Describe las características de las diferentes capas del modelo OSI con eficiencia.			
Relaciona las aplicaciones de las diferentes capas del modelo OSI con su uso en la construcción de redes con eficiencia.			
Señala las ventajas y desventajas que ofrece cada modelo con eficiencia.			

OBSERVACIONES:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Reconocer los conceptos y elementos fundamentales asociados a la telefonía.	Reconocer los conceptos y elementos fundamentales asociados a la telefonía.	Menciona los conceptos básicos relacionados con la telefonía.	Conocimiento	Menciona eficientemente los conceptos básicos relacionados con la telefonía
		Explica los sistemas de conmutación telefónica.	Desempeño	Explica adecuadamente los sistemas de conmutación telefónica
		Reconoce el funcionamiento de las centrales de conmutación privadas.	Conocimiento	Reconoce con precisión el funcionamiento de las centrales de conmutación privadas
		Distingue los diferentes sistemas utilizados para la transmisión en telefonía.	Desempeño	Distingue eficientemente los diferentes sistemas utilizados para la transmisión en telefonía
		Distingue las características y funcionamiento de los sistemas de telefonía móvil y celular.	Desempeño	Distingue eficientemente las características y funcionamiento de los sistemas de telefonía móvil y celular
		Clasifica los diferentes modos de transferencia utilizados por las redes digitales.	Desempeño	Clasifica con precisión los diferentes modos de transferencia utilizados por las redes digitales

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA	
Distinguir las características y aplicaciones de los diferentes servicios telemáticos.	Distingue las características y aplicaciones de los diferentes servicios telemáticos.	Menciona el concepto y las características de la telemática.	Conocimiento	Menciona acertadamente el concepto y las características de la telemática.	
		Reconoce los elementos fundamentales que intervienen en la transmisión de datos.	Conocimiento	Reconoce adecuadamente los elementos fundamentales que intervienen en la transmisión de datos.	
		Distingue las características que presentan los diferentes tipos de transmisión de datos.	Desempeño	Distingue acertadamente las características que presentan los diferentes tipos de transmisión de datos.	
			Infiere la relación que existe entre el ancho de banda y la velocidad de transmisión.	Desempeño	Infiere eficientemente la relación que existe entre el ancho de banda y la velocidad de transmisión.
			Aplica los estándares que existen en el mercado en relación con la transmisión de datos en casos específicos.	Desempeño	Aplica adecuadamente los estándares que existen en el mercado en relación con la transmisión de datos en casos específicos.
			Compara el concepto, características y funciones de los diferentes protocolos.	Desempeño	Compara eficientemente el concepto, características y funciones de los diferentes protocolos

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Distinguir los conceptos asociados a la comunicación de datos y el uso de redes.	Distingue los conceptos asociados a la comunicación de datos y el uso de redes.	Identifica los conceptos básicos de comunicación de datos y redes.	Conocimiento	Identifica con claridad los conceptos básicos de comunicación de datos y redes
		Explica el funcionamiento de los sistemas de comunicación y las redes.	Desempeño	Explica eficientemente el funcionamiento de los sistemas de comunicación y las redes
		Reconoce las utilidades y aplicaciones de la comunicación y las redes.	Conocimiento	Reconoce con precisión las utilidades y aplicaciones de la comunicación y las redes
		Distingue las características de los sistemas de comunicación de datos y redes.	Desempeño	Distingue con precisión las características de los sistemas de comunicación de datos y redes
		Clasifica los tipos de sistemas y redes.	Desempeño	Clasifica los tipos de sistemas y redes sin margen de error.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA	
Analizar los principios fundamentales de la transmisión de datos.	Analiza los principios fundamentales de la transmisión de datos.	Define los conceptos básicos relacionados con la transmisión de datos.	Conocimiento	Define con claridad los conceptos básicos relacionados con la transmisión de datos	
		Identifica los modos de transferencia y servicios relacionados.	Conocimiento	Identifica eficientemente los modos de transferencia y servicios relacionados	
		Reconoce los tipos de conexión.	Conocimiento	Reconoce acertadamente los tipos de conexión	
			Explica los procesos de modulación y conmutación de señales.	Desempeño	Explica con claridad los procesos de modulación y conmutación de señales
			Clasifica las líneas y tipos de transmisión utilizados.	Desempeño	Clasifica correctamente las líneas y tipos de transmisión utilizados
			Distingue los tipos de banda utilizados.	Desempeño	Distingue con precisión los tipos de banda utilizados

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Señala los procedimientos para la detección y corrección de errores	Desempeño	Señala eficientemente los procedimientos para la detección y corrección de errores
Analizar los modelos OSI y TCP/IP utilizados en la construcción de redes	Analiza los modelos OSI y TCP/IP utilizados en la construcción de redes	Define los conceptos básicos relacionados con el modelo OSI y TCP/IP.	Conocimiento	Define con claridad los conceptos básicos relacionados con el modelo OSI y TCP/IP
		Reconoce las características y aplicaciones del modelo OSI y TCP/IP	Conocimiento	Reconoce las características y aplicaciones del modelo OSI y TCP/IP con eficiencia.
		Describe las características de las diferentes capas del modelo OSI.	Desempeño	Describe las características de las diferentes capas del modelo OSI con eficiencia.
		Relaciona las aplicaciones de las diferentes capas del modelo OSI con su uso en la construcción de redes.	Desempeño	Relaciona las aplicaciones de las diferentes capas del modelo OSI con su uso en la construcción de redes con eficiencia.
		Señala las ventajas y desventajas que ofrece cada modelo	Desempeño	Señala las ventajas y desventajas que ofrece cada modelo con eficiencia.



## NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

Título: Redes de Área Local  
 Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para que pueda distinguir las características, funcionamiento y componentes de las diferentes topologías que se dan en las redes de área local (RAL).  
 Nivel de competencia: Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Define correctamente los conceptos básicos de redes de área local (RAL).	Específica
Describe con precisión las funciones de las RAL.	Específica
Reconoce las características de los sistemas distribuidos con eficiencia.	Específica
Identifica los componentes de la arquitectura de red con eficiencia.	Específica
Explica correctamente el funcionamiento y características de las topologías de redes.	Específica
Define de forma correcta los conceptos básicos del diseño de la red.	Específica
Explica las consideraciones del cableado con eficiencia.	Específica
Describe las características de cableado estructurado sin margen de error.	Específica
Ilustra adecuadamente los dispositivos de las redes LAN y de Internetwork.	Específica
Explica los conceptos de confiabilidad y disponibilidad de los dispositivos de Intenetwork sin margen de error.	Específica
Menciona con precisión los conceptos básicos direccionamiento IP en una LAN	Específica
Explica las subredes y sus clases con eficiencia.	Específica
Reconoce adecuadamente los usos de NAT y PAT en la traducción de direcciones de red.	Específica
Clasifica con precisión los diferentes usos para las traducciones de direcciones utilizando NAT y PAT.	Específica
Define de forma correcta los conceptos relacionados con la configuración inicial de un router.	Específica
Identifica los pasos para realizar las configuraciones dentro y fuera de banda sin margen de error.	Específica
Reconoce las configuraciones de un ISR con SDM con eficiencia.	Específica
Menciona con exactitud los pasos para el uso de la consola de configuración con el uso de comandos.	Específica
Define los conceptos básicos para el uso de la CLI en un router con eficiencia.	Específica

## Título

Identifica las características de los comandos show y configuración básica con exactitud.	Específica
Ejemplifica adecuadamente los diferentes servicios a instalar en un router como DHCP, NAT.	Específica
Menciona con exactitud los pasos al realizar un respaldo en un router.	Específica
Enumera los pasos para configuración inicial de un switch con eficiencia.	Específica
Ejemplifica las configuraciones para conexiones WAN sin margen de error.	Específica
Menciona de forma correcta los conceptos básicos relacionados con la configuración de un router con SSH.	Específica
Explica adecuadamente las características al habilitar los protocolos de routing.	Específica
Ejemplifica de forma correcta las diferentes configuraciones de los protocolos.	Específica
Reconoce con exactitud el funcionamiento de cada protocolo mediante la verificación al instalar cada protocolo.	Específica
Menciona el concepto y características de los protocolos TCP/IP sin margen de error.	Específica
Ilustra sin margen de error el uso de los servicios DNS y soporte para HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMPAP.	Específica
Demuestra con eficiencia de ISP mediante la Encriptación de datos.	Específica
Aplica el uso de las listas de acceso para establecer seguridad a la red sin margen de error.	Específica
Describe el uso de las copias de seguridad para recuperación de desastres con exactitud.	Específica

## Elementos de competencia

### Referencia

1 - 1

### Título del elemento

Características, funcionamiento y componentes de las diferentes topologías que se dan en las redes de área local.

### Criterios de desempeño:

1. Identifica los conceptos y características principales de las redes de área local.
2. Distingue los componentes y funcionamiento de las diferentes topologías de red.
3. Aplica los conceptos de diseño de red y cableado estructurado utilizado en las redes LAN.
4. Emplea los conceptos de IP, NAT y PAT dentro de la estructura del direccionamiento de una red.
5. Configura los diferentes dispositivos utilizados en las redes.
6. Utiliza la línea de consola para aplicar los diferentes comandos de configuración de routers.
7. Utiliza el método de routing para que los dispositivos de red direccionen mensajes a través de la red.



8. Identifica los Servicios ISP disponibles en nuestro país y las responsabilidades de dichos proveedores de servicios.

Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de desempeño:

1. Describe las funciones de las RAL.
2. Explica el funcionamiento y características de las topologías de redes.
3. Explica el funcionamiento de las diferentes capas y sus elementos.
4. Distingue los dispositivos de las redes LAN.
5. Distingue los dispositivos de Internetwork
6. Explica las subredes y sus clases.
7. Clasifica los diferentes usos para las traducciones de direcciones utilizando NAT y PAT.
8. Identifica los pasos para realizar las configuraciones dentro y fuera de banda.
9. Menciona los pasos para el uso de la consola de configuración con el uso de comandos.
10. Identifica las características de los comandos show y configuración básica.
11. Ejemplifica los diferentes servicios a instalar en un router como DHCP, NAT.
12. Ejemplifica las configuraciones para conexiones WAN.
13. Ejemplifica las diferentes configuraciones de los protocolos.
14. Reconoce el funcionamiento de cada protocolo mediante la verificación al instalar cada protocolo.

Evidencias de producto:

1. Explica los conceptos de confiabilidad y disponibilidad de los dispositivos de Intenetwork.
2. Ilustra el uso de los servicios DNS y soporte para HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMPAP.
3. Demuestra de ISP mediante la Encriptación de datos.
4. Aplica el uso de las listas de acceso para establecer seguridad a la red.



1. Define los conceptos básicos de RAL.
2. Reconoce las características de los Sistemas distribuidos.
3. Identifica los componentes de la arquitectura de red.
4. Describe las consideraciones del cableado.
5. Menciona los conceptos básicos direccionamiento IP en una LAN.
6. Reconoce los usos de NAT y PAT en la traducción de direcciones de red.
7. Define los conceptos relacionados con la configuración inicial de un router.
8. Reconoce las configuraciones de un ISR con SDM.
9. Define los conceptos básicos para el uso de la CLI en un router.
10. Menciona los pasos al realizar un respaldo en un router.
11. Enumera los pasos para configuración inicial de un switch.
12. Menciona los conceptos básicos relacionados con la configuración de un router con SSH.
13. Explica las características al habilitar los protocolos de routing.
14. Menciona el concepto y características de los protocolos TCP/IP.
15. Describe el uso de las copias de seguridad para recuperación de desastres.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Soporte
Sub-área: Redes de Computadoras	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Redes de Área Local	Tiempo Estimado: 112 horas
Propósito: Desarrollar en los estudiantes los conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para que pueda distinguir las características, funcionamiento y elementos para brinda asistencia a los usuarios de redes pequeñas o medianas a través de una gama de aplicaciones.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Identificar las características de las redes de área local.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes de área local (RAL):               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Utilidades y aplicaciones</li> <li>• Evolución</li> <li>• Procesamiento distribuido</li> <li>• Arquitectura</li> <li>• Topologías:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrella</li> <li>• Anillo</li> <li>• Bus</li> <li>• Reticular o malla</li> <li>• Topologías lógicas.</li> </ul> </li> <li>• Documentación de los requisitos de una red.</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define de conceptos básicos de redes de área local.</li> <li>• Explica el funcionamiento de las RAL.</li> <li>• Describe las características de los sistemas distribuidos.</li> <li>• Ilustra el concepto de arquitectura de redes.</li> <li>• Demuestra el funcionamiento de las diferentes topologías.</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>• Identifica las características de las redes de área local.</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 de RAL.</li> <li>• Describe las funciones de las RAL.</li> <li>• Reconoce las características de los Sistemas distribuidos.</li> <li>• Identifica los componentes de la arquitectura de red.</li> <li>• Explica el funcionamiento y características de las topologías de redes.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Aplicar los conceptos de diseño de red y cableado estructurado utilizado en las redes LAN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de la red:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno físico.</li> <li>• Consideraciones sobre el cableado.</li> <li>• Cableado estructurado.</li> <li>• Dispositivos de red LAN.</li> <li>• Dispositivos de Internetwork.</li> <li>• Confiabilidad y disponibilidad.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos del diseño de la red.</li> <li>• Explica las consideraciones del cableado.</li> <li>• Describe las características de cableado estructurado.</li> <li>• Ilustra los dispositivos de las redes LAN y de Internetwork</li> <li>• Explica los conceptos de confiabilidad y disponibilidad de los dispositivos de Internetwork.</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>• Aplica los conceptos de diseño de red y cableado estructurado utilizado en las redes LAN.</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 conceptos básicos del diseño de la red.</li> <li>• Describe las consideraciones del cableado.</li> <li>• Reconoce las características de cableado estructurado.</li> <li>• Distingue los dispositivos de las redes LAN.</li> <li>• Distingue los dispositivos de Internetwork</li> <li>• Explica los conceptos de confiabilidad y disponibilidad de los dispositivos de Intenetwork.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Emplear los conceptos de IP, NAT y PAT dentro de la estructura de la estructura del direccionamiento de una red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direccionamiento IP en la LAN:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direcciones IP</li> <li>• División de una red en subredes</li> <li>• Subredes con clase</li> <li>• IPv6.</li> </ul> </li> <li>• Nat y PAT:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traducción de direcciones de red</li> <li>• Términos de Nat</li> <li>• NAT estática y dinámica</li> <li>• Traducción de direcciones según el puerto PAT.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos de direccionamiento IP en una LAN.</li> <li>• Describe las subredes y sus clases.</li> <li>• Explica los usos de NAT y PAT en la traducción de direcciones de red.</li> <li>• Ejemplifica las traducciones de direcciones en NAT y PAT.</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>• Emplea los conceptos de IP, NAT y PAT dentro de la estructura del direccionamiento de una red.</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>• Menciona los conceptos básicos direccionamiento IP en una LAN</li> <li>• Explica las subredes y sus clases.</li> <li>• Reconoce los usos de NAT y PAT en la traducción de direcciones de red.</li> <li>• Clasifica los diferentes usos para las traducciones de direcciones utilizando NAT y PAT.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Configurar los diferentes dispositivos utilizados en las redes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración inicial de router ISR. (Integrated Services Routers)</li> <li>• Configuración del router dentro de banda y fuera de banda.</li> <li>• Programas del IOS de Router</li> <li>• Configuración de un ISR con SDM (Security Device Manager)</li> <li>• Conexión serial WAN</li> <li>• Configuración de NAT dinámico</li> <li>• Interfaz y modos de línea de comandos.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos relacionados con la configuración inicial de un router.</li> <li>• Describe los pasos para realizar las configuraciones dentro y fuera de banda.</li> <li>• Explica las configuraciones de un ISR con SDM.</li> <li>• Ejemplifica el uso de la consola de configuración con el uso de líneas 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>• Configura los diferentes dispositivos utilizados en las redes.</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 relacionados con la configuración inicial de un router.</li> <li>• Identifica los pasos para realizar las configuraciones dentro y fuera de banda.</li> <li>• Reconoce las configuraciones de un ISR con SDM.</li> <li>• Menciona los pasos para el uso de la consola de configuración con el uso de comandos.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5. Utilizar la línea de consola para aplicar los diferentes comandos de configuración de routers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar la CLI (Comand line interface) del IOS de Cisco</li> <li>• Comandos Show</li> <li>• Configuración básica</li> <li>• Configuración de interfaz.</li> <li>• Ruta por Default</li> <li>• Servicios DHCP</li> <li>• NAT estático</li> <li>• Respaldo de un router</li> <li>• Configuración inicial de un Switch</li> <li>• Instalación del CPE</li> <li>• Configurar conexiones WAN</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos para el uso de la CLI en un router</li> <li>• Describe las características de los comandos show y configuración básica.</li> <li>• Ejemplificación de los diferentes servicios a instalar en un router como DHCP, NAT.</li> <li>• Ilustra el respaldo de un router</li> <li>• Enumera los pasos para configuración inicial de un switch</li> <li>• Ejemplifica las configuraciones para conexiones WAN.</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 la línea de consola para aplicar los diferentes comandos de configuración de routers.</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 para el uso de la CLI en un router</li> <li>• Identifica las características de los comandos show y configuración básica.</li> <li>• Ejemplifica los diferentes servicios a instalar en un router como DHCP, NAT.</li> <li>• Menciona los pasos al realizar un respaldo en un router</li> <li>• Enumera los pasos para configuración inicial de un switch</li> <li>• Ejemplifica las configuraciones para conexiones WAN.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>5. Utilizar el método de routing para que los dispositivos de red direccionen mensajes a través de la red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Router con SSH</li> <li>• Conexiones WAN.</li> </ul> </li> <li>• Habilitar protocolos de routing.</li> <li>• Configuración y verificación de RIP.</li> <li>• Sistemas autónomos.</li> <li>• Protocolos de routing exterior e ISP.</li> <li>• Routing a través de Internet.</li> <li>• Configuración y verificación de BGP.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define de conceptos básicos relacionados con la configuración de un router con SSH.</li> <li>• Describe las características al habilitar los protocolos de routing.</li> <li>• Ejemplificación las diferentes configuraciones de los protocolos</li> <li>• Ilustra el funcionamiento de cada protocolo mediante la verificación al instalar cada protocolo.</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 el método de routing para que los dispositivos de red direccionen mensajes a través de la red.</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>• Menciona los conceptos básicos relacionados con la configuración de un router con SSH.</li> <li>• Explica las características al habilitar los protocolos de routing.</li> <li>• Ejemplifica las diferentes configuraciones de los protocolos</li> <li>• Reconoce el funcionamiento de cada protocolo mediante la verificación al instalar cada protocolo.</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>6. Identificar los Servicios ISP disponibles en nuestro país y las responsabilidades de dichos proveedores de servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios del ISP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos TCP/IP</li> <li>• Diferencias entre TCP Y UDP</li> <li>• Nombre de Host TCP/IP</li> <li>• DNS ( Servidores)</li> <li>• Servicios y protocolos</li> <li>• Soporte de HTTP Y HTTPS, FTP, SMTP, POP3, IMPAP.</li> </ul> </li> <li>• Seguridad de ISP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encriptación de datos</li> <li>• Herramientas de seguridad ( listas de acceso, firewalls, IDS E IPS, seguridad del host)</li> <li>• Supervisión y admistración del ISP</li> <li>• Copias de seguridad y recuperación de desastres.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el concepto y características de los protocolos TCP/IP.</li> <li>• Ilustra el uso de los servicios DNS y soporte para HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMPAP.</li> <li>• Ejemplifica la seguridad de ISP mediante la Encriptación de datos.</li> <li>• Demuestra el uso de las listas de acceso para establecer seguridad a la red.</li> <li>• Describe el uso de las copias de seguridad para recuperación de desastres.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los Servicios ISP disponibles en nuestro país y las responsabilidades de dichos proveedores de servicios.</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>• Menciona el concepto y características de los protocolos TCP/IP.</li> <li>• Ilustra el uso de los servicios DNS y soporte para HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMPAP.</li> <li>• Demuestra de ISP mediante la Encriptación de datos.</li> <li>• Aplica el uso de las listas de acceso para establecer seguridad a la red.</li> <li>• Describe el uso de las copias de seguridad para recuperación de desastres.</li> </ul>		



PRACTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Redes de Área Local

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA

## Procedimientos

El o la docente:

- Define de conceptos básicos de redes de área local.
- Explica el funcionamiento de las RAL.
- Describe las características de los sistemas distribuidos.
- Ilustra el concepto de arquitectura de redes.
- Demuestra el funcionamiento de las diferentes topologías.
- Define los conceptos básicos del diseño de la red.
- Explica las consideraciones del cableado.
- Describe las características de cableado estructurado.
- Ilustra los dispositivos de las redes LAN y de Internetwork
- Explica los conceptos de confiabilidad y disponibilidad de los dispositivos de Intenetwork.
- Define los conceptos básicos de direccionamiento IP en una LAN.
- Describe las subredes y sus clases.
- Explica los usos de NAT y PAT en la traducción de direcciones de red.
- Ejemplifica las traducciones de direcciones en NAT y PAT.
- Define los conceptos relacionados con la configuración inicial de un router.
- Describe los pasos para realizar las configuraciones dentro y fuera de banda.
- Explica las configuraciones de un ISR con SDM.
- Ejemplifica el uso de la consola de configuración con el uso de líneas de comandos.
- Define los conceptos básicos para el uso de la CLI en un router
- Describe las características de los comandos show y configuración básica.
- Ejemplificación de los diferentes servicios a instalar en un router como DHCP, NAT.
- Ilustra el respaldo de un router
- Enumera los pasos para configuración inicial de un switch
- Ejemplifica las configuraciones para conexiones WAN.
- Define de conceptos básicos relacionados con la configuración de un router con SSH.
- Describe las características al habilitar los protocolos de routing.

## Procedimientos

El o la docente:

- Ejemplificación las diferentes configuraciones de los protocolos
- Ilustra el funcionamiento de cada protocolo mediante la verificación al instalar cada protocolo.
- Explica el concepto y características de los protocolos TCP/IP.
- Ilustra el uso de los servicios DNS y soporte para HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMPAP.
- Ejemplifica la seguridad de ISP mediante la encriptación de datos.
- Demuestra el uso de las listas de acceso para establecer seguridad a la red.
- Describe el uso de las copias de seguridad para recuperación de desastres.

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

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

Instrucciones:

- 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.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Define correctamente los conceptos básicos de RAL.			
Describe con precisión las funciones de las RAL.			
Reconoce las características de los sistemas distribuidos con eficiencia.			
Identifica los componentes de la arquitectura de red con eficiencia.			
Explica correctamente el funcionamiento y características de las topologías de redes.			
Define de forma correcta los conceptos básicos del diseño de la red.			
Explica las consideraciones del cableado con eficiencia.			
Describe las características de cableado estructurado sin margen de error.			
Ilustra adecuadamente los dispositivos de las redes LAN y de Internetwork.			
Explica los conceptos de confiabilidad y disponibilidad de los dispositivos de Internetwork sin margen de error.			
Menciona con precisión los conceptos básicos direccionamiento IP en una LAN			
Explica las subredes y sus clases con eficiencia.			
Reconoce adecuadamente los usos de NAT y PAT en la traducción de direcciones de red.			
Clasifica con precisión los diferentes usos para las traducciones de direcciones utilizando NAT y PAT.			
Define de forma correcta los conceptos relacionados con la configuración inicial de un router.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Identifica las características de los comandos show y configuración básica con exactitud.			
Ejemplifica adecuadamente los diferentes servicios a instalar en un router como DHCP, NAT.			
Menciona con exactitud los pasos al realizar un respaldo en un router.			
Enumera los pasos para configuración inicial de un switch con eficiencia.			
Ejemplifica las configuraciones para conexiones WAN sin margen de error.			
Menciona de forma correcta los conceptos básicos relacionados con la configuración de un router con SSH.			
Explica adecuadamente las características al habilitar los protocolos de routing.			
Ejemplifica de forma correcta las diferentes configuraciones de los protocolos.			
Reconoce con exactitud el funcionamiento de cada protocolo mediante la verificación al instalar cada protocolo.			
Menciona el concepto y características de los protocolos TCP/IP sin margen de error.			
Ilustra sin margen de error el uso de los servicios DNS y soporte para HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMPAP.			
Demuestra con eficiencia de ISP mediante la encriptación de datos.			
Aplica el uso de las listas de acceso para establecer seguridad a la red sin margen de error.			
Describe el uso de las copias de seguridad para recuperación de desastres con exactitud.			

OBSERVACIONES:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Identificar las características de las redes de área local.	Identifica las características de las redes de área local.	Define los conceptos básicos de RAL.	Conocimiento	Define correctamente los conceptos básicos de RAL.
		Describe las funciones de las RAL.	Desempeño	Describe con precisión las funciones de las RAL.
		Reconoce las características de los Sistemas distribuidos.	Conocimiento	Reconoce las características de los sistemas distribuidos con eficiencia.
		Identifica los componentes de la arquitectura de red.	Conocimiento	Identifica los componentes de la arquitectura de red con eficiencia.
		Explica el funcionamiento y características de las topologías de redes.	Desempeño	Explica correctamente el funcionamiento y características de las topologías de redes.



### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar los conceptos de diseño de red y cableado estructurado utilizado en las redes LAN.	Aplica los conceptos de diseño de red y cableado estructurado utilizado en las redes LAN.	Describe las consideraciones del cableado.	Conocimiento	Describe las características de cableado estructurado sin margen de error.
		Distingue los dispositivos de las redes LAN.	Desempeño	Distingue los dispositivos de las redes LAN con exactitud.
		Distingue los dispositivos de Intenetwork.	Desempeño	Distingue adecuadamente los dispositivos de Intenetwork.
		Explica los conceptos de confiabilidad y disponibilidad de los dispositivos de Intenetwork.	Producto	Explica los conceptos de confiabilidad y disponibilidad de los dispositivos de Intenetwork sin margen de error.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Emplear los conceptos de IP, NAT y PAT dentro de la estructura del direccionamiento de una red.	Emplea los conceptos de IP, NAT y PAT dentro de la estructura del direccionamiento de una red.	Menciona los conceptos básicos direccionamiento IP en una LAN.	Conocimiento	Menciona con precisión los conceptos básicos direccionamiento IP en una LAN.
		Explica las subredes y sus clases.	Desempeño	Explica las subredes y sus clases con eficiencia.
		Reconoce los usos de NAT y PAT en la traducción de direcciones de red.	Conocimiento	Reconoce adecuadamente los usos de NAT y PAT en la traducción de direcciones de red.
		Clasifica los diferentes usos para las traducciones de direcciones utilizando NAT y PAT.	Desempeño	Clasifica con precisión los diferentes usos para las traducciones de direcciones utilizando NAT y PAT.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Configurar los diferentes dispositivos utilizados en las redes.	Configura los diferentes dispositivos utilizados en las redes.	Define los conceptos relacionados con la configuración inicial de un router.	Conocimiento	Define de forma correcta los conceptos relacionados con la configuración inicial de un router.
		Identifica los pasos para realizar las configuraciones dentro y fuera de banda.	Desempeño	Identifica los pasos para realizar las configuraciones dentro y fuera de banda sin margen de error.
		Reconoce las configuraciones de un ISR con SDM.	Conocimiento	Reconoce las configuraciones de un ISR con SDM con eficiencia.
		Menciona los pasos para el uso de la consola de configuración con el uso de comandos.	Desempeño	Menciona con exactitud los pasos para el uso de la consola de configuración con el uso de comandos.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Utilizar la línea de consola para aplicar los diferentes comandos de configuración de routers.	Utiliza la línea de consola para aplicar los diferentes comandos de configuración de routers.	Define los conceptos básicos para el uso de la CLI en un router.	Conocimiento	Define los conceptos básicos para el uso de la CLI en un router con eficiencia.
		Identifica las características de los comandos show y configuración básica.	Desempeño	Identifica las características de los comandos show y configuración básica con exactitud.
		Ejemplifica los diferentes servicios a instalar en un router como DHCP, NAT.	Desempeño	Ejemplifica adecuadamente los diferentes servicios a instalar en un router como DHCP, NAT.
		Menciona los pasos al realizar un respaldo en un router.	Conocimiento	Menciona con exactitud los pasos al realizar un respaldo en un router.
		Enumera los pasos para configuración inicial de un switch.	Conocimiento	Enumera los pasos para configuración inicial de un switch con eficiencia.
		Ejemplifica las configuraciones para conexiones WAN.	Desempeño	Ejemplifica las configuraciones para conexiones WAN sin margen de error.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Utilizar el método de routing para que los dispositivos de red direccionen mensajes a través de la red.	Utiliza el método de routing para que los dispositivos de red direccionen mensajes a través de la red.	Menciona los conceptos básicos relacionados con la configuración de un router con SSH.	Conocimiento	Menciona de forma correcta los conceptos básicos relacionados con la configuración de un router con SSH.
		Explica las características al habilitar los protocolos de routing.	Conocimiento	Explica adecuadamente las características al habilitar los protocolos de routing.
		Ejemplifica las diferentes configuraciones de los protocolos.	Desempeño	Ejemplifica de forma correcta las diferentes configuraciones de los protocolos.
		Reconoce el funcionamiento de cada protocolo mediante la verificación al instalar cada protocolo.	Desempeño	Reconoce con exactitud el funcionamiento de cada protocolo mediante la verificación al instalar cada protocolo.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Identificar los Servicios ISP disponibles en nuestro país y las responsabilidades de dichos proveedores de servicios.	Identifica los Servicios ISP disponibles en nuestro país y las responsabilidades de dichos proveedores de servicios.	Menciona el concepto y características de los protocolos TCP/IP.	Conocimiento	Menciona el concepto y características de los protocolos TCP/IP sin margen de error.
		Ilustra el uso de los servicios DNS y soporte para HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMPAP.	Producto	Ilustra sin margen de error el uso de los servicios DNS y soporte para HTTP, FTP, SMTP, POP3, IMPAP.
		Demuestra de ISP mediante la Encriptación de datos	Producto	Demuestra con eficiencia de ISP mediante la Encriptación de datos.
		Aplica el uso de las listas de acceso para establecer seguridad a la red.	Producto	Aplica el uso de las listas de acceso para establecer seguridad a la red sin margen de error.
		Describe el uso de las copias de seguridad para recuperación de desastres.	Conocimiento	Describe el uso de las copias de seguridad para recuperación de desastres con exactitud.

## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

Título: Cableado Estructurado

Propósito: Desarrollar en el estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para diseñar e implementar sistemas de cableado estructurado.

Nivel de competencia: Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Reconoce eficientemente las características técnicas que representan al cableado estructurado.	Específica
Caracteriza diferentes sistemas de cableado estructurado con eficiencia.	Específica
Reconoce las características de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado con eficiencia.	Específica
Explica los usos y aplicaciones de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado con eficiencia.	Específica
Distingue los diferentes tipos de cables y conectores con eficiencia.	Específica
Clasifica los cables de acuerdo con las categorías existentes con eficiencia.	Específica
Aplica los criterios técnicos para la selección de cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.	Específica
Identifica eficientemente los códigos y normas que rigen el diseño e instalación de sistemas de cableado.	Específica
Distingue los requerimientos técnicos que definen los diferentes códigos y normas con eficiencia.	Específica
Aplica los códigos y normas en la solución de casos relacionados con el diseño e instalación de sistemas de cableado con eficiencia.	Específica
Reconoce los criterios para el diseño del sistema de cableado con eficiencia.	Específica
Describe adecuadamente el método para la realización de cálculos y presupuestos.	Específica
Sigue el procedimiento para el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje con eficiencia.	Específica
Realiza el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje con eficiencia.	Específica

Título	Clasificación
Sigue el procedimiento para el montaje de estructuras para la protección del cable y los diferentes componentes del sistema de cableado con eficiencia.	Específica
Aplica las técnicas para la construcción de cables sin margen de error.	Específica
Aplica las técnicas y métodos para la detección y corrección de fallos en el sistema de cableado con eficiencia.	Específica

Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
2.3.	Diseño e implementación de sistemas de cableado estructurado

Criterios de desempeño:

1. Distingue las características técnicas y funciones del cableado estructurado.
2. Distingue los usos y aplicaciones de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
3. Aplica los criterios técnicos para la selección de cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
4. Aplica los códigos y normas en la solución de casos relacionados con el diseño e instalación de sistemas de cableado.
5. Realiza el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje.
6. Realiza el montaje de un sistema de cableado.

Campo de aplicación:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de desempeño:

1. Menciona los conceptos asociados al cableado estructurado.
2. Distingue las aplicaciones del cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas.
3. Caracteriza diferentes sistemas de cableado estructurado.
4. Explica los usos y aplicaciones de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
5. Distingue los diferentes tipos de cables y conectores.
6. Clasifica los cables de acuerdo con las categorías existentes.





7. Aplica los criterios técnicos para la selección de cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
8. Distingue los requerimientos técnicos que definen los diferentes códigos y normas.
9. Aplica los códigos y normas en la solución de casos relacionados con el diseño e instalación de sistemas de cableado.
10. Describe el método para la realización de cálculos y presupuestos.
11. Sigue el procedimiento para el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje.
12. Aplica las técnicas y métodos para la detección y corrección de fallos en el sistema de cableado.

#### Evidencias de producto:

1. Cálculo y presupuesto de materiales requeridos para el montaje de un sistema de cableado.
2. Montaje de estructuras para la protección del cable y de los diferentes componentes del sistema de cableado
3. Cables construidos de acuerdo con las normas técnicas.

#### Evidencias de conocimiento:

1. Reconoce las características técnicas que representan al cableado estructurado.
2. Identifica las funciones que cumple el cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas.
3. Menciona los conceptos asociados a los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
4. Reconoce las características de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
5. Identifica los códigos y normas que rigen el diseño e instalación de sistemas de cableado.
6. Reconoce la importancia de la aplicación de los códigos y normas.
7. Reconoce las ventajas de la aplicación de los códigos y normas.
8. Reconoce los criterios para el diseño del sistema de cableado.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Soporte
Sub-área: Redes de Computadoras	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Cableado Estructurado	Tiempo Estimado: 48 horas
Propósito: Desarrollar en el estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas para el diseño e implementación de sistemas de cableado estructurados.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Identificar los conceptos básicos asociados con el cableado estructurado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cableado estructurado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos</li> <li>• Características</li> <li>• Funciones</li> <li>• Aplicaciones.</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos asociados al cableado estructurado.</li> <li>• Describe las características técnicas que representan al cableado estructurado.</li> <li>• Explica las funciones que cumple el cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas.</li> <li>• Ilustra las aplicaciones del cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas.</li> <li>• Ejemplifica diferentes sistemas de cableado estructurado.</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 conceptos básicos asociados con el cableado estructurado.</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>• Menciona los conceptos asociados al cableado estructurado</li> <li>• Reconoce las características técnicas que representan al cableado estructurado</li> <li>• Identifica las funciones que cumple el cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas</li> <li>• Distingue las aplicaciones del cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas</li> <li>• Caracteriza diferentes sistemas de cableado estructurado</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Identificar los diferentes tipos de cable y conectores, sus características y aplicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cables:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Criterios para la selección de acuerdo con su uso.</li> <li>• Tipos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coaxial</li> <li>• UTP - Par trenzado</li> <li>• Fibra óptica.</li> </ul> </li> <li>• Categorías</li> </ul> </li> <li>• Conectores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Tipos</li> <li>• Uso .</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 cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.</li> <li>• Identifica las características de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.</li> <li>• Describe los usos y aplicaciones de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.</li> <li>• Explica los criterios técnicos para la selección de cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.</li> <li>• Ilustra los diferentes tipos de cables y conectores.</li> <li>• Demuestra las categorías existentes para la clasificación de los cables.</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>• Identifica los conceptos básicos asociados con el cableado estructurado.</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>• Menciona los conceptos asociados a los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.</li> <li>• Reconoce las características de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.</li> <li>• Explica los usos y aplicaciones de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.</li> <li>• Aplica los criterios técnicos para la selección de cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.</li> <li>• Distingue los diferentes tipos de cables y conectores.</li> <li>• Clasifica los cables de acuerdo con las categorías existentes.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Reconocer los principios fundamentales contenidos en los códigos y normas relacionados con el cableado estructurado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Códigos y normas para el cableado estructurado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Importancia</li> <li>• Ventajas de su aplicación</li> <li>• Requerimientos técnicos</li> <li>• Normas y códigos vigentes.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los códigos y normas que rigen el diseño e instalación de sistemas de cableado.</li> <li>• Relata la importancia de la aplicación de los códigos y normas.</li> <li>• Señala las ventajas de la aplicación de los códigos y normas.</li> <li>• Ilustra los requerimientos técnicos que definen los diferentes códigos y normas.</li> <li>• Ejemplifica la forma de aplicación de los códigos y normas en el diseño e instalación de sistemas de cableado.</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 principios fundamentales contenidos en los códigos y normas relacionados con el cableado estructurado.</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 códigos y normas que rigen el diseño e instalación de sistemas de cableado.</li> <li>• Reconoce la importancia de la aplicación de los códigos y normas.</li> <li>• Reconoce las ventajas de la aplicación de los códigos y normas.</li> <li>• Distingue los requerimientos técnicos que definen los diferentes códigos y normas.</li> <li>• Aplica los códigos y normas en la solución de casos relacionados con el diseño e instalación de sistemas de cableado.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Aplicar las normas técnicas en la construcción y reposición de sistemas de cableado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño del sistema de cableado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de la planta y distribución del local.</li> <li>• Equipo:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad</li> <li>• Características</li> <li>• Tipo de servidor</li> <li>• Software disponible</li> <li>• Identificación de zonas de tránsito y seguridad</li> <li>• Cantidad de usuarios.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Cálculo de materiales y presupuesto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales</li> <li>• Herramientas</li> <li>• Componentes.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los criterios para el diseño del sistema de cableado.</li> <li>• Explica el método para la realización de cálculos y presupuestos.</li> <li>• Ilustra el procedimiento para el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje.</li> <li>• Demuestra el procedimiento para el montaje de estructuras para la protección del cable y los diferentes componentes del sistema de cableado.</li> <li>• Ejemplifica las técnicas para la construcción de cables.</li> <li>• Representa las técnicas y métodos para la detección y corrección de fallos en el sistema de cableado.</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 normas técnicas en la construcción y reposición de sistemas de cableado.</li> </ul>



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaje de estructuras para la protección del cable:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios para la selección</li> <li>• Materiales:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Canaleta</li> <li>• Tubo</li> <li>• Otros.</li> </ul> </li> <li>• Herramientas</li> </ul> </li> <li>• Componentes del sistema:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección del cableado</li> <li>• Conectores</li> <li>• Curvas</li> <li>• “T”</li> <li>• Cables</li> <li>• Otros</li> </ul> </li> <li>• Construcción de cables:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas</li> <li>• Conectores</li> <li>• Tipos de cable:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coaxial</li> <li>• UTP</li> <li>• Código de colores</li> <li>• Otros</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Prueba y corrección de fallos.</li> </ul>	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los criterios para el diseño del sistema de cableado.</li> <li>• Describe el método para la realización de cálculos y presupuestos.</li> <li>• Sigue el procedimiento para el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje.</li> <li>• Realiza el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje.</li> <li>• Sigue el procedimiento para el montaje de estructuras para la protección del cable y los diferentes componentes del sistema de cableado.</li> <li>• Aplica las técnicas para la construcción de cables.</li> <li>• Aplica las técnicas y métodos para la detección y corrección de fallos en el sistema de cableado.</li> </ul>		



PRÁCTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Cableado Estructurado

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Aula

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA

## Procedimientos

El o la docente:

- Define los conceptos asociados al cableado estructurado.
- Describe las características técnicas que representan al cableado estructurado.
- Explica las funciones que cumple el cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas.
- Ilustra las aplicaciones del cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas.
- Ejemplifica diferentes sistemas de cableado estructurado.
- Define los conceptos asociados a los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
- Identifica las características de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
- Describe los usos y aplicaciones de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
- Explica los criterios técnicos para la selección de cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
- Ilustra los diferentes tipos de cables y conectores.
- Demuestra las categorías existentes para la clasificación de los cables.
- Describe los códigos y normas que rigen el diseño e instalación de sistemas de cableado.
- Relata la importancia de la aplicación de los códigos y normas.
- Señala las ventajas de la aplicación de los códigos y normas.
- Ilustra los requerimientos técnicos que definen los diferentes códigos y normas.
- Ejemplifica la forma de aplicación de los códigos y normas en el diseño e instalación de sistemas de cableado.
- Describe los criterios para el diseño del sistema de cableado.
- Explica el método para la realización de cálculos y presupuestos.
- Ilustra el procedimiento para el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje.
- Demuestra el procedimiento para el montaje de estructuras para la protección del cable y los diferentes componentes del sistema de cableado.
- Ejemplifica las técnicas para la construcción de cables.
- Representa las técnicas y métodos para la detección y corrección de fallos en el sistema de cableado.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	Fecha:
Nombre del o la estudiante:	
Instrucciones:	
<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 las características técnicas que representan al cableado estructurado			
Caracteriza diferentes sistemas de cableado estructurado con eficiencia.			
Reconoce las características de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado con eficiencia.			
Explica los usos y aplicaciones de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado con eficiencia.			
Distingue los diferentes tipos de cables y conectores con eficiencia.			
Clasifica los cables de acuerdo con las categorías existentes con eficiencia.			
Aplica los criterios técnicos para la selección de cables y conectores utilizados en el cableado estructurado			
Identifica eficientemente los códigos y normas que rigen el diseño e instalación de sistemas de cableado			
Distingue los requerimientos técnicos que definen los diferentes códigos y normas con eficiencia.			
Aplica los códigos y normas en la solución de casos relacionados con el diseño e instalación de sistemas de cableado con eficiencia.			
Reconoce los criterios para el diseño del sistema de cableado con eficiencia.			
Describe adecuadamente el método para la realización de cálculos y presupuestos			
Sigue el procedimiento para el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje con eficiencia.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Realiza el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje con eficiencia.			
Sigue el procedimiento para el montaje de estructuras para la protección del cable y los diferentes componentes del sistema de cableado con eficiencia.			
Aplica las técnicas para la construcción de cables sin margen de error.			
Aplica las técnicas y métodos para la detección y corrección de fallos en el sistema de cableado con eficiencia.			

OBSERVACIONES:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Identificar los conceptos básicos asociados con el cableado estructurado.	Identifica los conceptos básicos asociados con el cableado estructurado.	Menciona los conceptos asociados al cableado estructurado.	Desempeño	Menciona correctamente los conceptos asociados al cableado estructurado.
		Reconoce las características técnicas que representan al cableado estructurado.	Conocimiento	Reconoce eficientemente las características técnicas que representan al cableado estructurado.
		Identifica las funciones que cumple el cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas.	Conocimiento	Identifica con claridad las funciones que cumple el cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas.
		Distingue las aplicaciones del cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas.	Desempeño	Distingue con claridad las aplicaciones del cableado estructurado en la instalación de diferentes sistemas.
		Caracteriza diferentes sistemas de cableado estructurado.	Desempeño	Caracteriza diferentes sistemas de cableado estructurado con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Identificar los diferentes tipos de cable y conectores, sus características y aplicaciones.	Identifica los diferentes tipos de cable y conectores, sus características y aplicaciones.	Menciona los conceptos asociados a los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.	Conocimiento	Menciona adecuadamente los conceptos asociados a los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
		Reconoce las características de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.	Conocimiento	Reconoce las características de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado con eficiencia.
		Explica los usos y aplicaciones de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.	Desempeño	Explica los usos y aplicaciones de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Distingue los diferentes tipos de cables y conectores.	Desempeño	Distingue los diferentes tipos de cables y conectores con eficiencia.
		Clasifica los cables de acuerdo con las categorías existentes.	Desempeño	Clasifica los cables de acuerdo con las categorías existentes con eficiencia.
		Aplica los criterios técnicos para la selección de cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.	Desempeño	Aplica los criterios técnicos para la selección de cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.
Reconocer los principios fundamentales contenidos en los códigos y normas relacionados con el cableado estructurado.	Reconoce los principios fundamentales contenidos en los códigos y normas relacionados con el cableado estructurado.	Identifica los códigos y normas que rigen el diseño e instalación de sistemas de cableado.	Conocimiento	Identifica eficientemente los códigos y normas que rigen el diseño e instalación de sistemas de cableado.
		Reconoce la importancia de la aplicación de los códigos y normas.	Conocimiento	Reconoce eficientemente la importancia de la aplicación de los códigos y normas.
		Reconoce las ventajas de la aplicación de los códigos y normas.	Conocimiento	Reconoce eficientemente las ventajas de la aplicación de los códigos y normas.



### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Distingue los requerimientos técnicos que definen los diferentes códigos y normas.	Desempeño	Distingue los requerimientos técnicos que definen los diferentes códigos y normas con eficiencia.
		Aplica los códigos y normas en la solución de casos relacionados con el diseño e instalación de sistemas de cableado.	Desempeño	Aplica los códigos y normas en la solución de casos relacionados con el diseño e instalación de sistemas de cableado con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Aplicar las normas técnicas en la construcción y reposición de sistemas de cableado.	Aplica las normas técnicas en la construcción y reposición de sistemas de cableado.	Reconoce los criterios para el diseño del sistema de cableado.	Conocimiento	Reconoce los criterios para el diseño del sistema de cableado con eficiencia.
		Describe el método para la realización de cálculos y presupuestos.	Desempeño	Describe adecuadamente el método para la realización de cálculos y presupuestos
		Sigue el procedimiento para el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje.	Desempeño	Sigue el procedimiento para el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje con eficiencia.
		Realiza el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje.	Producto	Realiza el cálculo y presupuesto de los materiales requeridos para el montaje con eficiencia.
		Sigue el procedimiento para el montaje de estructuras para la protección del cable y los diferentes componentes del sistema de cableado.	Producto	Sigue el procedimiento para el montaje de estructuras para la protección del cable y los diferentes componentes del sistema de cableado con eficiencia.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Aplica las técnicas para la construcción de cables.	Producto	Aplica las técnicas para la construcción de cables sin margen de error.
		Aplica las técnicas y métodos para la detección y corrección de fallos en el sistema de cableado.	Desempeño	Aplica las técnicas y métodos para la detección y corrección de fallos en el sistema de cableado con eficiencia.

## SUB – ÁREA: SISTEMAS OPERATIVOS



### DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO SISTEMAS OPERATIVOS

<b>Unidades</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tiempo Estimado en horas</b>	<b>Tiempo estimado en semanas</b>
I.	Sistemas Operativos	60	10
II.	Instalación y Configuración de Sistemas Operativos	90	15
	<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>25</b>



## SUB – ÁREA: SISTEMAS OPERATIVOS DESCRIPCIÓN

La sub-área de Sistemas Operativos se desarrolla durante 6 horas por semana. ***Esta sub – área debe ser desarrollada de manera totalmente práctica de modo que la teoría se constituya en un apoyo a la práctica.***

- Sistemas operativos.
- Instalación y configuración de sistemas operativos.

### PROPOSITOS GENERALES

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

1. Seleccionar diferentes sistemas operativos a partir de sus características técnicas.
2. Realizar la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos tanto en servidores como en las terminales de la red.

## NORMA TECNICA 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
Identifica 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
Identifica con claridad los conceptos básicos relacionados con la administración de procesos.	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
3.1.	Seleccionar diferentes sistemas operativos a partir de Subs. 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 define 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 define 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 Soporte
Sub-área: Sistemas Operativos	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Sistemas Operativos	Tiempo Estimado: 60 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 su funcionamiento y especificaciones 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>	<u>Valor a destacar:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto: 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 su funcionamiento y especificaciones 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 las funciones y características del sistema operativo.</li> <li>• Describe las llamadas al sistema operativo.</li> <li>• Utiliza 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</li> <li>• Memoria virtual.</li> </ul> </li> <li>• Administrador del procesador.</li> <li>• Planificación y control de procesos.</li> <li>• Algoritmos de planificación de procesos.</li> <li>• Administrador de procesos.</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.</li> <li>• Ejemplifica los diferentes procesos realizados por el sistema operativo para la administración de la memoria.</li> <li>• Define los conceptos relacionados con la administración del procesador por el sistema operativo.</li> <li>• Describe el proceso de planificación de procesos.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto: 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
		<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <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> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• Identifica los conceptos básicos relacionados con la administración del procesador.</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 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>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:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos del sistema</li> <li>• Dispositivos de almacenamiento de acceso directo</li> <li>• Componentes del subsistema de E/S</li> <li>• Comunicación entre dispositivos</li> <li>• Administración de solicitudes de E/S.</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 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>• Analiza el proceso de administración de las solicitudes de E/S.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto: 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
		<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> <li>• Interacción.</li> </ul> </li> <li>• Organización de archivos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formato de registro</li> <li>• Organización física</li> <li>• Asignación de almacenamiento físico</li> <li>• Compresión de datos</li> <li>• Métodos de acceso</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>• Observa 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>• Analiza 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.</li> <li>• Comparación entre sistemas operativos de red y distribuidos.</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>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto: 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>• Historia de los SO.</li> <li>• Características.</li> <li>• Metas de diseño.</li> <li>• Principales SO en el mercado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Licenciados</li> <li>◆ Open Source.</li> </ul> </li> <li>• Requerimientos técnicos o de plataforma.</li> <li>• Interfaz de usuario:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambientes gráficos</li> <li>• Ambientes de texto.</li> </ul> </li> <li>• Procesos para la administración de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memoria</li> <li>• Procesador</li> <li>• Dispositivos</li> <li>• Archivos.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la 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>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto: 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 o la 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>		



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 o la 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.
- Analiza 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.
- Analiza 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.
- Analiza 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.
- Analiza el proceso de administración de las solicitudes de E/S.
- 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.

## Procedimientos

El o la docente:

- Ejemplifica los métodos de acceso.
- Observa 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.
- Observa las características de la interfaz del usuario en cada uno de los sistemas.



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

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

Instrucciones:

- 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.

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.			



DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Interpreta las funciones y niveles de seguridad del administrador del sistema con eficiencia.			
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 las funciones y características del sistema operativo.	Conocimiento	Identifica con precisión las funciones y características del sistema operativo.
		Describe las llamadas al sistema operativo.	Desempeño	Describe detalladamente las diferentes llamadas al sistema operativo
		Utiliza las funciones del intérprete de comandos.	Desempeño	Utiliza de las funciones del intérprete de comandos con eficiencia.



### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

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.
		Observa 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.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

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 define políticas.	Conocimiento	Reconoce los procesos realizados por el sistema operativo para la planificación de procesos y define 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.
		Observa los diferentes aplicaciones del software para la sincronización de procesos.	Desempeño	Observa con precisión los diferentes aplicaciones del software para la sincronización de procesos.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

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.	Utilizar 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.				
		Observa 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.		
						Analiza los niveles del sistema de administración de archivos.	Producto	Analiza 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.	
		Observa 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.
			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.



### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		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.	Producto	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.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

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.	Producto	Contrasta la interfaz de usuario utilizada por cada uno de los sistemas operativos con eficiencia.



## NORMA TÉCNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Instalación y Configuración de Sistemas Operativos  
**Propósito:** Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas básicas para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos.  
**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Reconoce eficientemente las normas y medidas de seguridad a aplicar en el taller.	Específica
Reconoce las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores sin margen de error.	Específica
Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico con eficiencia.	Específica
Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor sin margen de error.	Específica
Aplica el procedimiento para la definición de derechos o prioridades de los usuarios sin margen de error.	Específica
Sigue el procedimiento para la configuración de opciones de impresión, servicios de Internet y correo electrónico sin margen de error.	Específica
Sigue el procedimiento para la configuración de las opciones de acceso de las terminales sin margen de error.	Específica

### Elementos de competencia

Referencia	Título del elemento
3.2.	Aplicar los procedimientos para el mantenimiento y actualización de servidores.

### Criterios de desempeño:

1. Utiliza los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.
2. Detecta y corrige diferentes errores o daños en diferentes sistemas.
3. Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.



4. Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.

Campo de aplicación:

Categoría  
Servicios

Clase  
Prestación de servicios de Educación Técnica

Evidencias de desempeño:

1. Utiliza los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.
2. Observa las acciones a ejecutar en caso de accidentes.
3. Aplica en el taller las normas de conducta establecidas.
4. Utiliza software y herramientas del sistema para el diagnóstico de daños.
5. Detecta errores y daños en diferentes sistemas.
6. Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.
7. Aplica el procedimiento para la definición de derechos o prioridades de los usuarios.
8. Sigue el procedimientos para la configuración de opciones de impresión, servicios de Internet y correo electrónico.
9. Sigue el procedimiento para la configuración de las opciones de acceso de las terminales.
10. Formula un informe preliminar y un inventario del sistema.

Evidencias de producto:

1. Diagnóstico de daños y errores.
2. Respaldos de información.
3. Instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.
4. Definición de derechos o prioridades de los usuarios.
5. Configuración de opciones de impresión, servicios de Internet y correo electrónico.
6. Configuración de las opciones de acceso de las terminales.



### Evidencias de conocimiento:

1. Reconoce las normas y medidas de seguridad a aplicar en el taller.
2. Reconoce las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores.
3. Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.

Modalidad: Comercial y de Servicios	Especialidad: Informática en Soporte
Sub-área: Sistemas Operativos	Año: Duodécimo
Unidad de Estudio: Instalación y Configuración de sistemas operativos	Tiempo Estimado: 90 horas
Propósito: Desarrollar en el y la estudiante los conocimientos, habilidades y destrezas básicas para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Analizar las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos eléctricos.</li> <li>• Fuentes de riesgo.</li> <li>• Medidas de seguridad.</li> <li>• Herramientas manuales.</li> <li>• Normas para la manipulación de herramientas.</li> <li>• Cuidado y almacenamiento de las herramientas.</li> <li>• Normas de conducta en el laboratorio.</li> <li>• Acciones en caso de accidente.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos básicos relacionados con la seguridad e higiene en el laboratorio.</li> <li>• Describe las normas y medidas de seguridad.</li> <li>• Identifica las fuentes de riesgo.</li> <li>• Ilustra los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.</li> <li>• Ejemplifica las acciones a ejecutar en caso de accidentes.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad: conciencia acerca de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.</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 seguridad e higiene en el laboratorio.</li> <li>• Describe las normas y medidas de seguridad.</li> <li>• Identifica las fuentes de riesgo.</li> <li>• Ilustra los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.</li> <li>• Ejemplifica las acciones a ejecutar en caso de accidentes.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>2. Instalar diferentes sistemas operativos y software específico en diferentes tipos de servidor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas operativos:</li> <li>• Normas de seguridad para la instalación</li> <li>• Requerimientos técnicos</li> <li>• Requerimientos de plataforma</li> <li>• Instalación del sistema</li> <li>• Configuración de componentes internos</li> <li>• Configuración de dispositivos periféricos</li> <li>• Creación de cuentas de usuario</li> <li>• Definición de derechos y prioridades</li> <li>• Establecimiento de colas de impresión.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores.</li> <li>• Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.</li> <li>• Describe el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.</li> <li>• Ilustra el procedimiento para la definición de derechos o prioridades de los usuarios.</li> </ul>	<p><u>Valor a destacar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad: conciencia acerca de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instala diferentes sistemas operativos y software específico en diferentes tipos de servidor.</li> </ul>



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de Internet y correo electrónico.</li> <li>• Compartir información y otros recursos.</li> <li>• Configuración de acceso en las terminales.</li> <li>• Software específico:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad para la instalación</li> <li>• Requerimientos técnicos</li> <li>• Requerimientos de plataforma</li> <li>• Instalación del software</li> <li>• Opciones para compartir recursos e información.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra el procedimiento para la configuración de opciones de impresión, servicios de Internet y correo electrónico.</li> <li>• Demuestra el procedimiento para la configuración de las opciones de acceso de las terminales.</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 normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores.</li> <li>• Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.</li> <li>• Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.</li> <li>• Aplica el procedimiento para la definición de derechos o prioridades de los usuarios.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sigue el procedimiento para la configuración de opciones de impresión, servicios de Internet y correo electrónico.</li> <li>• Sigue el procedimiento para la configuración de las opciones de acceso de las terminales.</li> </ul>		



PRÁCTICAS Y LISTAS DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Instalación y Configuración de  
Sistemas Operativos

PRÁCTICA No. 1

Propósito:

Escenario: Taller de mantenimiento de equipo de  
cómputo

Duración:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTA

## Procedimientos

El o la docente:

- Define los conceptos básicos relacionados con la seguridad e higiene en el taller.
- Define las normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario.
- Formula un informe preliminar y un inventario del sistema.
- Ejemplifica el uso de software y herramientas del sistema para el diagnóstico.
- Menciona las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores.
- Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.
- Describe el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.
- Ilustra el procedimiento para la definición de derechos o prioridades de los usuarios.
- Demuestra el procedimiento para la configuración de opciones de impresión, servicios de Internet y correo electrónico.
- Demuestra el procedimiento para la configuración de las opciones de acceso de las terminales.

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

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

Instrucciones:

- 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.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Reconoce eficientemente las normas y medidas de seguridad a aplicar en el taller.			
Formula un informe preliminar y un inventario del sistema con eficiencia.			
Utiliza software y herramientas del sistema para el diagnóstico de daños sin margen de error.			
Reconoce las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores sin margen de error.			
Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico con eficiencia.			
Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor sin margen de error.			
Aplica el procedimiento para la definición de derechos o prioridades de los usuarios sin margen de error.			
Sigue el procedimiento para la configuración de opciones de impresión, servicios de Internet y correo electrónico sin margen de error.			
Sigue el procedimiento para la configuración de las opciones de acceso de las terminales sin margen de error.			

Observaciones:

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Analizar las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.	Analiza las medidas de seguridad e higiene necesarias para el trabajo con equipo de cómputo y herramientas manuales.	Reconoce las normas y medidas de seguridad a aplicar en el taller.	Conocimiento	Reconoce eficientemente las normas y medidas de seguridad a aplicar en el taller.
		Utiliza los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.	Desempeño	Utiliza los procedimientos correctos para la manipulación de equipo y herramientas.
		Observa las acciones a ejecutar en caso de accidentes.	Desempeño	Observa las acciones a ejecutar en caso de accidentes sin margen de error.
		Aplica en el taller las normas de conducta establecidas.	Desempeño	Aplica en el taller las normas de conducta establecidas sin margen de error.

### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Realizar informes de estado actual y diagnóstico de diferentes tipos de servidor.	Realiza informes de estado actual y diagnóstico de diferentes tipos de servidor.	Reconoce las normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario.	Conocimiento	Reconoce las normas básicas a seguir para la revisión preliminar y confección del inventario sin margen de error.
		Formula un informe preliminar y un inventario del sistema.	Producto	Formula un informe preliminar y un inventario del sistema con eficiencia.
		Utiliza software y herramientas del sistema para el diagnóstico de daños.	Desempeño	Utiliza software y herramientas del sistema para el diagnóstico de daños sin margen de error.
		Detecta errores y daños en diferentes sistemas.	Desempeño	Detecta errores y daños en diferentes sistemas sin margen de error.



### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
Instalar diferentes sistemas operativos y software específico en diferentes tipos de servidor.	Instala diferentes sistemas operativos y software específico en diferentes tipos de servidor.	Reconoce las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores.	Conocimiento	Reconoce las normas de seguridad para la instalación de sistemas operativos y software en servidores sin margen de error.
		Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico.	Conocimiento	Identifica los requerimientos técnicos para la instalación de los sistemas operativos y del software específico con eficiencia.
		Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor.	Desempeño	Aplica el procedimiento para la instalación y configuración de diferentes sistemas operativos y software en el servidor sin margen de error.
		Aplica el procedimiento para la definición de derechos o prioridades de los usuarios.	Desempeño	Aplica el procedimiento para la definición de derechos o prioridades de los usuarios sin margen de error.



### CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIA
		Sigue el procedimiento para la configuración de opciones de impresión, servicios de Internet y correo electrónico.	Desempeño	Sigue el procedimiento para la configuración de opciones de impresión, servicios de Internet y correo electrónico sin margen de error.
		Sigue el procedimiento para la configuración de las opciones de acceso de las terminales.	Desempeño	Sigue el procedimiento para la configuración de las opciones de acceso de las terminales sin margen de error.



# 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  
SEPTIEMBRE, 2009

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguero, Ulises. (1985). Programación con diagramas estructurados. Costa Rica: EDITORIAL TECNOLOGICA DE COSTA RICA.
- Clerc J.M. (1987). Introducción a las condiciones y medio ambiente de trabajo OIT.
- Consejo Salud Ocupacional, Ministerio de Educación Pública. (1993). Antología Salud Ocupacional. Costa Rica.
- Deitel, Harvey y Deitel, Paul. (1995). Cómo programar en C \ C++. 2ª. Edición. Editorial Prentice Hall.
- Deitel, Harvey y Deitel, Paul. (1999). Cómo programar en C++. 2ª. Edición. Editorial Prentice Hall.
- Freedman, Alan. (1995). Diccionario de computación. México: Editorial MCGRAW-HILL.
- Freedman, Alan. (1995). Diccionario de computación Inglés/Español - Español/Inglés. México: Editorial MCGRAW-HILL.
- Gottfried, Byron S. (1986). Programación Pascal. España: Editorial MCGRAW-HILL.
- Hawthorne, Rob. (2003). Desarrollo de bases de datos en Microsoft SQL Server 2000. 2ª. Edición. México. Editorial Prentice Hall.
- Humphrey, Watts. (2003). Introducción al proceso software personal. 2ª. Edición. México. Editorial Prentice Hall.
- Jojanes Aguilar, Luis. (1990). Fundamentos de programación. México: Editorial MCGRAW-HILL.
- Letayf Acar, Jorge y Carlos González González. (1994). Seguridad, Higiene y Control Ambiental. México: Editorial MCGRAW-HILL.
- Long Long. (1990). Introducción a las computadoras y al Procesamiento de Información. II Edición. México D. F: Editorial MCGRAW-HILL.
- McConnell, Steve. (2000). Desarrollo y gestión de proyectos informáticos. Editorial McGraw – Hill.
- Minasi, Mark. Guía completa de mantenimiento y actualización de la PC. 2da Edición, editorial ventura.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología. (1995). Apuntes éticos para la calidad. Costa Rica.
- Welsh, Jim y Eder, Jhon. (1995). Pascal: Introducción. España: Editorial MCGRAW-HILL.
- Levi, Gutiérrez, Guillermo. (1993). Elementos de computación. México: Editorial MCGRAW-HILL.
- Di Mare Mota, Cecilia. (1994). La formación y la vivencia de los valores en las Escuelas Costarricenses. San José, Costa Rica. Litográficos Profesionales S.A.
- Howe, Rogu S, y otros. (1994). Ponga la calidad a Prueba. México: Editorial MCGRAW-HILL.
- Mora G, Guillermo. (1995). Valores humanos y actitudes positivas. Colombia: Editorial MCGRAW-HILL.
- Savitch, Walter. (2000). Resolución de problemas con C++. El objetivo de la programación. 2ª. Edición. México. Editorial Prentice Hall.
- Stallings, William. (2000). Sistemas operativos. 4ª. Edición. México. Editorial Prentice Hall.



Ministerio de Educación Pública  
Departamento de Educación Técnica

- Tanenbaum, Andrew. (2003). *Sistemas operativos modernos*. 2ª. Edición. México. Editorial Prentice Hall.
- Tanenbaum, Andrew. (1998). *Sistemas operativos. Diseño e implementación*. 2ª. Edición. México. Editorial Prentice Hall.

## 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 del 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 del 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)