

**MODALIDAD  
INDUSTRIAL**

**ESPECIALIDAD  
ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO  
DE EQUIPOS DE CÓMPUTO .:**

**DISEÑO 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 de Sección Curricular

San José – Costa Rica  
JULIO 2008

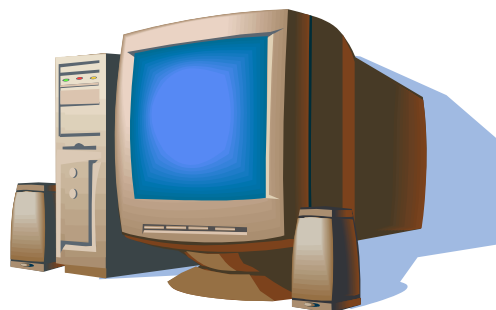
## **MODALIDAD INDUSTRIAL**

### **ESPECIALIDAD: ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO**

**NIVEL: DUODÉCIMO**

**DISEÑO CURRICULAR BAJO EL MODELO DE EDUCACIÓN  
BASADA EN NORMAS DE COMPETENCIA ELABORADO POR:**

**MSC. FRANCISCO GONZÁLEZ CALVO  
ASESOR NACIONAL DE ELECTROTECNIA**



**Revisado por:**

MSc. Damaris Foster Lewis  
Jefe Sección Curricular

Aprobado por el Consejo Superior de Educación, en la sesión 51-2008, acuerdo 03-51-08 del 10-11-2008

## PRESENTACIÓN

### LA TRANSVERSALIDAD EN LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO

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

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

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

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

Para cada uno de los temas transversales se han definido una serie de **competencias** por desarrollar en los y las estudiantes 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.

Tiene como objetivo que, a partir de ese conocimiento y mediante actividades de valoración y respeto, las y los estudiantes se apropien de la realidad, de manera que, la comunidad educativa participe activamente en la detección y solución de problemas, en el ámbito local, pero con visión planetaria.

### **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 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 al 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, por lo que deben atenderse los aspectos físicos, biológicos, psicológicos, socioculturales, éticos y espirituales. 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.

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 todos los niños, niñas 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 permita 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 ser humano y ser humana, 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 donde se desenvuelve.
- 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 pares, 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, social y generacional.

### ***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.

Con respecto 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 visualizarse 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.

## ***COMISIÓN TEMAS TRANSVERSALES***

M.Sc. Priscilla Arce León. DANEA.

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

M.Sc. Mario Segura Castillo. Departamento de Evaluación Educativa

M.Sc. 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 ala asesoría de Electrotecnia, durante la tarea de elaboración del programa de estudio. Gracias a su apoyo, se entrega un programa remozado en Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo 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:

DANILO ROJAS POVEDA  
JORGE ALBERTO LUNA A.  
JOSÉ A. ARCE FLORES  
CARLOS GUZMAN  
MARIO ANGULO  
FERNANDO CORRALES  
RAUL CABEZAS  
DANILO ROJAS CHANTO  
GERARDO ALFARO  
OSCAR OROZCO  
FABIAN GARRO  
JUAN ARIAS TENORIO

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

## TABLA DE CONTENIDOS

	Página
Fundamentación	11
Justificación	14
Orientaciones Generales para la Labor Docente	15
Sugerencias Generales para la Evaluación	19
El Planeamiento del Docente	21
Perfil Profesional	24
Perfil Ocupacional	25
Objetivos Generales de la Especialidad	27
Estructura Curricular	28
Malla Curricular	29
Mapa Curricular	33
<b>DUODÉCIMO AÑO</b>	
SUB-ÁREA: Mantenimiento de Sistemas Computacionales	54
SUB-ÁREA: de Electrónica Digital II	103
SUB-ÁREA: de English for communication	160
Bibliografía	161

## 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, tanto públicas como privadas, impactando tanto en su productividad como en la calidad del bien o servicio que producen, y en la ampliación de las ventajas competitivas de las mismas.

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

Naturalmente, para que se de 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 Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo, relacionado con un técnico más capas 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 especializad y capaz de asumir retos.

Es aquí donde incursiona el Ministerio de Educación Pública, a través de la Educación Técnica, 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 Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo.

Es así, que debido a los resultados arrojados por las mesas regionales y empresariales, mesas que reúne a los empresarios del área, docentes, egresados y estudiantes de la especialidad para analizar los programas de estudio, e indicar que cambios se le deben hacer al mismo 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 Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo 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 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 estudiante un desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas, gradual y permanente, que le permita una participación activa en la construcción de su propio conocimiento.

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

Unidades de Estudio:

- 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 permite al estudiante adquirir los conocimiento y destrezas necesarios para implementar procesos de mejoramiento continuo de la calidad en las diferentes tareas asociadas a su desempeño, como un mecanismo para aumentar su competitividad.
- Práctica empresarial: Esta unidad le permite al estudiante comprender el funcionamiento y las sinergias que se generan en la empresa.

### Sub-área

- English for communication: Promueve el desarrollo del English for communication con dos horas en undécimo año y cuatro horas en duodécimo año.

## **JUSTIFICACIÓN**

### **ESPECIALIDAD DE ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO**

La especialidad de Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Computo forma parte de la oferta educativa de Educación Técnica; y se encuentra influenciada por un constante y acelerado desarrollo tecnológico, que ha hecho evolucionar de manera increíble los conocimientos por impartir. Esto obliga a un replanteamiento periódico de los contenidos programáticos, en procura de que los egresados de las especialidades fundamentadas en electrónica, afronten el reto de vida laboral con elementos actualizados y acordes a la realidad, tanto tecnológica como política para responder a los nuevos modelos de globalización económica, el desarrollo sostenible, la búsqueda continua de la calidad, las alianzas tecnológicas, el uso de la informática, el manejo de otro idioma y la competitividad entre otros.

Nuestro país, inmerso en un mundo de constantes cambios, debe preparar a su población para enfrentar la nueva sociedad que día a día se construye, el nuevo individuo deberá poseer una actitud abierta hacia el cambio, hacia la investigación y respeto de las ciencias naturales y sociales. Debe estar preparado para evolucionar con la tecnología, actualizando constantemente sus conocimientos. Tiene que asumir un compromiso con el planeta y ser partícipe activo de un proceso de desarrollo sostenible. Todo lo anterior le permitirá a Costa Rica tener una sociedad que la haga ser competitiva en el siglo XXI.

Para responder a estos nuevos modelos de desarrollo, se presenta para las especialidades fundamentadas en Electrónica, una nueva estructura del programa, lo cual da origen a una secuencia ordenada y estructurada del aprendizaje, de modo que una unidad de estudio prepara para la siguiente y le permite a los alumnos tener acceso a aprendizajes más permanentes al recrear o reconstruir el conocimiento a que se enfrentan.

De acuerdo con los lineamientos de la Política Educativa hacia el Siglo XXI, los programas de Electrónica constituyen un eje de desarrollo social, económico y personal, aportando un valor agregado para la vida, en igualdad de oportunidades y acceso, sin distingo de género.

La especialidad de Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo, prepara técnicos en el nivel medio capaces de conducir, instruir, dirigir y proyectar tareas de carácter técnico con la finalidad de fabricar y darle mantenimiento preventivo y correctivo al equipo electrónico utilizado en el hogar, en el comercio y en la industria.

## **ORIENTACIONES GENERALES PARA LA LABOR DOCENTE**

Este programa de estudio refleja la intencionalidad de aportar un valor agregado para la vida del estudiante, con una estructura programática que explica detalladamente los contenidos que se deben desarrollar en cada sub-área y en cada unidad de estudio, lo cual le permite al docente guiar en forma ordenada el proceso de construcción de conocimientos en el taller y en el entorno. El 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 específicos. Así, los resultados de aprendizaje redactados por el docente deben reflejar los cambios de conducta que el alumno debe alcanzar a corto plazo, diario o semanalmente; en el nivel de conocimiento, valores, actitudes, habilidades y destrezas.

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

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

Los criterios para la evaluación de competencias se refieren a evidencias evaluables; son productos observables y medibles que se esperan del estudiante. El logro de éstos, permitirán al docente dar seguimiento al progreso individual del estudiante 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, asignarse 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 de los y las estudiantes. Para que esto se logre 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 objetivos 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. Proporciona además a los docentes la posibilidad de medir el logro de los objetivos. La estrategia de enseñanza – aprendizaje es una consecuencia del método, es su concreción o aplicación. Por tanto, es prioritario definir el método antes que las estrategias. A su vez, las estrategias entre sí son complementarias, por lo que es importante que los resultados en cada una sean congruentes y consecuentes con el método.

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

- La enseñanza debe partir de la creación de un ambiente educativo que:

---

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



- Permita reconocer los conocimientos previos del alumno
- Se base en las estrategias cognoscitivas y meta cognoscitivas
- Promueva la realización de tareas completas y complejas
- El aprendizaje debe desarrollarse a partir de:
  - La construcción gradual del conocimiento
  - La relación de los conocimientos previos con la nueva información
  - Organización de los conocimientos de modo que resulten significativos para el o la estudiante

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

- El colegio en donde se imparte esta especialidad debe contar con equipo e infraestructura adecuada y materiales necesarios.
- El docente de esta especialidad debe estar capacitado y con deseos de actualizarse, para que se pueda desempeñar eficientemente.
- Para el desarrollo de las unidades de estudio se deben promover tanto procesos inductivos, como deductivos, con técnicas didácticas o dinámicas atractivas; entre las que se destacan la discusión informal, el trabajo individual y en equipo, la investigación (muy bien orientada y planificada por el docente), para que el alumno valore su importancia y logre los objetivos propuestos.
- Motivar a los estudiantes a inscribirse a revistas, boletines y otros, además, orientarlo en la adquisición de bibliografía que puede utilizar.
- Se recomienda realizar visitas planificadas o pasantías en las empresas de la zona para reforzar los temas que se van desarrollando en el curso.
- 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.
- En todas las sub - áreas el docente debe brindar las herramientas necesarias para la solución de problemas, con el objetivo de formar jóvenes creativos y críticos; donde los estudiantes sean capaces de brindar diferentes soluciones y alternativas.
- Se debe equilibrar el tiempo asignado tanto a la práctica como a la teoría, de acuerdo con los objetivos que se estén desarrollando en la adquisición de destrezas.
- Utilizar manuales, catálogos y material bibliográfico técnico en el idioma inglés, para que le sirvan a los estudiantes como instrumento de traducción e interpretación de la información.

- Es imprescindible hacer un buen uso de los avances tecnológicos como son los equipos audiovisuales, servicios y materiales disponibles en Internet, entre otros.
- Esta especialidad debe estimular la creatividad en los estudiantes a través de la formulación de proyectos específicos asociados con los diferentes contenidos de la especialidad.
- El profesor debe velar por el mantenimiento preventivo de los equipos y herramientas, e informar periódicamente a la Dirección o Coordinación Técnica de su estado, para que se realicen las gestiones pertinentes con los técnicos.

## SUGERENCIAS 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>2</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 docente debe recopilar todas aquellas evidencias que se requieran para determinar que el estudiante ha alcanzado el aprendizaje requerido.

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

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 estudiante es competente o todavía no lo es.

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:

---

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

- 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 docente, se debe utilizar la técnica de recopilación de evidencias llamado "Portafolio de evidencias".

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

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

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

## PLANEAMIENTO PEDAGÓGICO DE LOS Y LAS DOCENTES

### 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 resultados de aprendizaje 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 Directora al inicio del curso lectivo”**

Esquema para el Plan Anual

### PLAN ANUAL

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

Especialidad:	Sub-área:	Nivel:
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-ÁREA.

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 se 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:			
Modalidad Industrial		Especialidad:	
Sub-Área:		Año:	Nivel:
Unidad de Estudio:		Tiempo Estimado:	
Propósito:			

Resultados de Aprendizaje	Contenidos	Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje	Valores y Actitudes	Criterios de Desempeño	Tiempo Estimado Horas

Los resultados de aprendizaje deben especificarse 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 evaluación.

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

Además de incluir el valor y actitud que está asociado con el resultado de aprendizaje, en el programa de estudio, 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 técnicos superiores.
- Propone soluciones a los problemas que se presentan en el proceso de producción.
- Muestra una actitud positiva a la creación de Micro Empresas.
- Posee la capacidad y Proyección para Estudios Superiores.
- Posee la capacidad de Administrar Pequeñas Empresas.
- Demuestra calidad y responsabilidad en el desenvolvimiento de sus funciones.
- Demuestra ética profesional en el cumplimiento de las tareas que forman parte de la especialidad.
- Reconoce la relación que se da entre salud ocupacional-trabajo y medio ambiente.
- Determina la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr un objetivo en común
- Elabora y evalúa proyectos de la especialidad.
- Aplica sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo en equipo, maquinaria y herramienta, propias de la especialidad.
- Organiza el taller de acuerdo a las normas técnicas, propias de la especialidad.
- 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 país.



## **TÉCNICO EN EL NIVEL MEDIO ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO PERFIL OCUPACIONAL**

1. Aplicar el concepto de magnitudes y unidades del Sistema Internacional en la resolución de problemas.
2. Relacionar las magnitudes eléctricas en circuitos RLC de Corriente Directa y Corriente Alterna mediante las leyes de Ohm, Kirchoff, Watt y los teoremas de redes.
3. Aplicar el código de colores usado en los dispositivos electrónicos.
4. Utilizar los recursos de configuración, interconexión y personalización de una computadora personal.
5. Realizar el armado del hardware y la instalación del software de computadores personales.
6. Utilizar la computadora como herramienta para el mejoramiento de los procesos productivos de la empresa.
7. Resolver problemas lógico-matemáticos, empleando técnicas de programación estructuradas y el lenguaje de programación C++.
8. Reconocer la relación que se da entre salud-trabajo y medio ambiente.
9. Aplicar medidas de Salud Ocupacional ante los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica.
10. Utilizar las herramientas para mecánica de banco y electrónica.
11. Construir instalaciones eléctricas básicas.
12. Describir el funcionamiento de un transformador monofásico.
13. Construir circuitos con diodos.
14. Construir una fuente de C.C. con regulación de tensión y limitación de corriente, respetando normas de salud e higiene ocupacional.
15. Construir circuitos amplificadores con transistores bipolares (BJT)
16. Elaborar diagramas eléctricos y electrónicos de acuerdo a los sistemas DIN y NEMA.
17. Construir circuitos Multibibradores.
18. Experimentar con circuitos con FET y MOSFET.
19. Analizar circuitos basados en amplificadores operacionales.
20. Analizar los dispositivos electrónicos fotosensibles y fotoirradiadores.
21. Experimentar con circuitos con optoelementos.
22. Experimentar con circuitos electrónicos de alimentación.
23. Aplicar conocimientos acerca de los dispositivos de disparo en aplicaciones de control.
24. Analizar las características físicas y el funcionamiento de dispositivos de cuatro capas.
25. Evaluar el funcionamiento de relé de estado sólido y de los transistores de potencia.
26. Reconocer el contexto de la gestión empresarial en nuestro medio.
27. Explicar el funcionamiento de los principales elementos que constituyen los computadores personales.

28. Instalar redes de área local.
29. Implementar sistemas de registros y contadores con flip-flop y módulos integrados.
30. Construir circuitos con convertidores A/D y D/A
31. Reconocer la existencia de reglamentos internos de la empresa.
32. Construir sistemas básicos de control con elementos programables.
33. Elaborar diferentes dibujos asistidos por computadora.
34. Comprender la información proveniente de Internet, revistas y libros en Ingles.
35. Utilizar programas de diagnóstico de averías en equipos computacionales.
36. Instalar y configurar equipos periféricos en computadores personales.
37. Clasificar las impresoras de mayor uso en el mercado laboral de nuestro país.
38. Reparar impresoras de acuerdo a su tipo.
39. Instalar redes inalámbricas de mayor uso en el mercado laboral de nuestro país.
40. Reparar circuitos electrónicos de monitores de video.
41. Diseñar programas de mantenimiento de sistemas electrónicos, empleando gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM.
42. Aplicar programas de mantenimiento para sistemas electrónicos.
43. Realizar la programación de diferentes PIC's.
44. Elaborar un plan de acción para la iniciación de una empresa.
45. Establecer la importancia de la calidad, en el quehacer cotidiano del individuo, con el fin de alcanzar la competitividad.
46. Determinar la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr un objetivo en común.

## **OBJETIVOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD**

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

1. Aplicar los principios de la corriente directa y la corriente alterna para el desempeño de sus labores.
2. Utilizar la electrónica analógica y la electrónica digital como fundamento para el buen desempeño en la especialidad.
3. Realizar el armado y la configuración de computadores personales.
4. Utilizar el software de aplicación como herramienta que le permita desempeñar su trabajo con calidad.
5. Utilizar las herramientas básicas del English for communication para interpretar manuales técnicos.
6. Dar mantenimiento preventivo y correctivo, cumpliendo con las normas técnicas, a
  - ❖ Computadores personales
  - ❖ Computadores portátiles
  - ❖ Servidores y terminales de una red
  - ❖ Redes alámbricas e inalámbricas
  - ❖ Dispositivos periféricos
7. Aplicar los principios fundamentales de la comunicación de datos en las redes alámbricas e inalámbricas de computadoras.
8. Aplicar los fundamentos de los sistemas operativos en su trabajo.
9. Poner en práctica normas de salud e higiene ocupacional en su trabajo.
10. Utilizar la calidad como norma en cada uno de los trabajos realizados.

## ESPECIALIDAD: ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO ESTRUCTURA CURRICULAR

SUB-ÁREA	NÚMERO DE HORAS POR NIVEL		
	Décimo	Undécimo	Duodécimo
Fundamentos de Electricidad	8	-	-
Sistemas de información para electrónica	4	-	-
Fundamentos de Electrónica	8	-	-
Dibujo Técnico	4	2	-
Circuitos Lineales	-	8	-
Mantenimiento de Equipos de Computo	-	4	-
Electrónica Digital I	-	8	-
Mantenimiento de Sistemas Computacionales	-	-	12
Electrónica Digital II	-	-	8
English for communication	-	2	4
Total	24	24	24

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

## MALLA CURRICULAR ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO

UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL						
SUB-ÁREA	Décimo		Undécimo		Duodécimo	
Fundamentos de Electricidad	Conceptos básicos de Electricidad	16h				
	Análisis de Circuitos en Corriente Continua	80 h				
	Análisis de circuitos en Corriente Alterna	112 h				
	Instalación, Actualización y Configuración de Computadores personales	112 h				
	Total	320 h				
Sistemas de información para Electrónica	Sistemas Operativos	20 h				
	Aplicaciones para el procesamiento de la información	48 h				
	Herramientas Informáticas para Electrónica					
	Total	92 h 160h				
Fundamentos de Electrónica	Salud Ocupacional	24 h				
	Mecánica de banco	48 h				
	Electricidad Aplicada	56 h				
	Semiconductores	80 h				
	Circuitos Electrónicos	112h				
	Total	320h				

UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL					
SUB-ÁREA	Décimo		Undécimo		Duodécimo
Dibujo Técnico	Fundamentos de Dibujo	44 h	Diseño Asistido por	80 h 80 h	
	Dibujo Lineal	44 h	Computadora		
	Cortes y Secciones	32 h	Total		
	Diagramas Eléctricos y Electrónicos	40 h			
	Total	160h			
Circuitos Lineales			Multivibradores	16 h	
			Transistores Unipolares	32 h	
			Amplificadores Operacionales	40 h	
			Optoelectrónica	16 h	
			Fuentes de Alimentación		
			Práctica Empresarial I	48 h	
			Elementos de Control y Potencia	32 h	
			Gestión Empresarial	24 h	
			Fundamentos de Programación	56 h	
			Total	56 h 320 h	

UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL						
SUB-ÁREA	Décimo		Undécimo		Duodécimo	
Mantenimiento de Equipos de Cómputo			Arquitectura de Computadores Personales	72 h		
			Fundamentos de Computadores	88 h		
			Total	160 h		
Electrónica Digital I			Sistemas Combinacionales	112 h		
			Sistemas Secuenciales	112 h		
			Práctica Empresarial II	32 h		
			Memoria y Lógica programable	64 h		
		Total	320 h			
Mantenimiento de Sistemas Computacionales					Instalación y Mantenimiento de Periféricos	144 h
					Redes de Computadoras II	60 h
					Administración del Mantenimiento	36 h
					Aplicaciones informáticas	60 h
					Total	300 h

UNIDADES DE ESTUDIO POR NIVEL						
SUB-ÁREA	Décimo		Undécimo		Duodécimo	
Electrónica Digital II					Sistemas	
					Microprocesadores	32 h
					PIC'S	56 h
					Aplicaciones de PIC'S en la especialidad	64 h
					Gestión Empresarial	24 h
				Gestión de la Calidad	24H	
					Total	200 h
English for communication			Total	80 h	Total	100 h



## MAPA CURRICULAR ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO DÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Fundamentos de Electricidad 320 horas	Conceptos básicos de Electricidad 16 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar el concepto de magnitudes y unidades del Sistema Internacional en la resolución de problemas.</li> <li>• Relacionar las características de la estructura de la materia con los fenómenos eléctricos.</li> <li>• Identificar los métodos para la generación de Electricidad a partir de la transformación de la energía.</li> </ul>
	Análisis de Circuitos en Corriente Directa 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar las magnitudes eléctricas de un circuito.</li> <li>• Resolver problemas de circuitos eléctricos, utilizando las leyes de Ohm, Kirchoff y Watt.</li> <li>• Aplicar el código de colores usado en los dispositivos electrónicos.</li> <li>• Utilizar instrumentos de medida en Electrónica.</li> <li>• Aplicar los teoremas de redes en la resolución de circuitos eléctricos.</li> <li>• Resolver problemas en sistemas eléctricos y electrónicos con capacitores e inductores.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Fundamentos de Electricidad 320 horas	Análisis de circuitos en Corriente Alterna 112 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar el cálculo de las diferentes magnitudes que caracterizan la corriente alterna.</li> <li>• Utilizar en forma adecuada el osciloscopio.</li> <li>• Efectuar operaciones básicas utilizando números complejos.</li> <li>• Resolver problemas de cálculo en circuitos con capacitores e inductores en corriente alterna.</li> <li>• Experimentar con circuitos en corriente alterna.</li> <li>• Resolver problemas sobre la disipación de potencia en circuitos de corriente alterna.</li> </ul>
	Instalación, Actualización y Configuración de Computadores personales 112 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar elementos básicos para trabajar con diferentes sistemas operativos.</li> <li>• Utilizar los recursos de configuración, interconexión y personalización de una computadora personal.</li> <li>• Realizar el armado del hardware y la instalación de Software en computadores personales.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Sistemas de Información para Electrónica 160 horas	Sistema Operativo 20 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los elementos básicos de un computador.</li> <li>• Aplicar los elementos de un sistema operativo en modo gráfico.</li> <li>• Aplicar programas para detectar y eliminar los virus informáticos.</li> </ul>
	Aplicaciones para el Procesamiento de la Información 48 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear un procesador de textos en la elaboración de documentos Técnicos.</li> <li>• Aplicar una hoja de cálculo.</li> <li>• Elaborar presentaciones para exposiciones y / o conferencias.</li> </ul>
	Herramientas Informáticas para Electrónica 92 Horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simular circuitos electrónicos asistidos por computadora.</li> <li>• Describir las características y aplicaciones de Internet.</li> <li>• Utilizar herramientas de Internet para el acceso de información</li> <li>• Solucionar problemas lógico-matemáticos, empleando diagramas de flujo estructurados.</li> <li>• Resolver problemas lógico-matemáticos, empleando técnicas de programación estructuradas y el lenguaje de programación C++.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Fundamentos de Electrónica 320 horas	Salud Ocupacional 24 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la relación que se da entre salud, trabajo y medio ambiente.</li> <li>• Clasificar los factores de riesgo en un taller ó laboratorio de Electrónica.</li> <li>• Aplicar medidas de Salud Ocupacional ante los riesgos potenciales que presenta la corriente eléctrica.</li> <li>• Reconocer los principales derechos y obligaciones del trabajador y del patrono, de acuerdo a la legislación laboral actual.</li> </ul>
	Mecánica de Banco 48 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las principales herramientas utilizadas en mecánica de banco.</li> <li>• Construir un chasis para uso general con la herramienta de mecánica de banco, aplicando las normas de salud ocupacional.</li> <li>• Realizar prácticas de soldadura en electrónica, respetando las normas de salud ocupacional.</li> </ul>
	Electricidad Aplicada 56 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir instalaciones eléctricas básicas.</li> <li>• Describir el funcionamiento de un transformador monofásico.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Fundamentos de Electrónica 320 horas	Semiconductores 80 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparar las características físicas y eléctricas de los semiconductores.</li> <li>• Demostrar el funcionamiento de la unión PN y algunos diodos especiales.</li> <li>• Construir circuitos con diodos rectificadores y diodos especiales.</li> <li>• Analizar el funcionamiento del transistor bipolar.</li> </ul>
	Circuitos Electrónicos 112 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir una fuente de alimentación de CC, con regulación de tensión y limitación de corriente; respetando normas de salud ocupacional.</li> <li>• Analizar circuitos con transistores bipolares (BJT)</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Dibujo Técnico 160 horas	Fundamentos de Dibujo 44 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar habilidad y destreza en el uso adecuado de instrumentos y materiales de Dibujo Técnico.</li> <li>• Aplicar el principio de trazos básicos para la conformación de letras verticales.</li> <li>• Interpretar el significado de los elementos técnicos que intervienen en el dibujo geométrico.</li> <li>• Aplicar los procedimientos técnicos en el trazado de perpendiculares.</li> <li>• Aplicar los procedimientos técnicos en el trazado de paralelas y ángulos que se usan en Dibujos Técnicos.</li> <li>• Aplicar los procedimientos técnicos que se requieren para la construcción de los diferentes tipos de triángulos.</li> <li>• Construir polígonos regulares e irregulares aplicando procedimientos técnicos.</li> <li>• Elaborar dibujos técnicos que contienen tangencias y curvas de enlace.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Dibujo Técnico 160 horas	Dibujo Lineal 44 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar dibujos de objetos, mediante visitas, utilizando instrumentos de dibujo técnico.</li> <li>• Aplicar los principios del sistema de representación diédrica, para la descripción gráfica de objetos en el primer y tercer cuadrante.</li> <li>• Aplicar los procedimientos adecuados para la representación de objetos mediante isométricos.</li> <li>• Aplicar los principios de la proyección ortogonal en la obtención de vistas auxiliares simples y dobles, de objetos con superficies inclinadas.</li> <li>• Aplicar las normas generales y específicas de los sistemas de acotado que se emplean en piezas mecánicas.</li> </ul>
	Cortes y secciones 32 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar la normalización vigente, establecida internacionalmente por diferentes organizaciones (ISO, ASA, UNE, DIN), para la representación de cortes y secciones.</li> </ul>
	Diagramas Eléctricos y Electrónicos 40 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar diagramas eléctricos y electrónicos de acuerdo a los sistemas DIN y NEMA.</li> </ul>

## MAPA CURRICULAR ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO UNDÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Circuitos Lineales 320 horas	Multivibradores 16 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los sistemas de multivibradores.</li> <li>• Construir circuitos con multivibradores.</li> </ul>
	Transistores Unipolares 32 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer circuitos con transistores Unipolares.</li> <li>• Construir circuitos con transistores FET y MOSFET.</li> </ul>
	Amplificadores Operacionales 40 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer circuitos basados en amplificadores operacionales.</li> </ul>
	Optoelectrónica 16 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los dispositivos electrónicos fotosensibles y fotoirradiadores.</li> <li>• Construir montajes de circuitos con sistemas fotosensibles y fotoirradiadores y sus respectivas mediciones.</li> </ul>
	Fuentes de Alimentación 48 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los sistemas de alimentación de los circuitos electrónicos.</li> <li>• Construir circuitos con fuentes electrónicas de alimentación.</li> </ul>



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Circuitos Lineales 320 horas	Práctica Empresarial I 32 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer procesos de interacción con las personas de los diferentes niveles de la organización.</li> <li>• Reconocer los insumos empleados por la empresa en sus procesos productivos.</li> </ul>
	Elementos de Control y Potencia 24 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar aplicaciones de control utilizando dispositivos de disparo</li> <li>• Reconocer las características físicas y el funcionamiento de dispositivos de cuatro capas.</li> <li>• Explicar el funcionamiento de los transistores de potencia.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Circuitos Lineales 320 horas	Gestión Empresarial 56 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer el contexto de la gestión empresarial en nuestro medio.</li> <li>• Aplicar procesos de planificación en la formación de una empresa.</li> <li>• Elaborar un plan de producción de una empresa relacionada con la especialidad.</li> <li>• Elaborar un plan de mercadeo de una empresa dedicada a actividades relacionadas con la especialidad.</li> <li>• Elaborar documentos para la solicitud, contratación y supervisión de personal</li> </ul>
	Fundamentos de Programación 56 HORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir los elementos básicos de un programa en Visual Basic</li> <li>• Aplicar arreglos, y sentencias de control de Visual, para solventar problemas computacionales en los que se utilice la programación modular.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mantenimiento de Equipos de Computo 160 horas	Arquitectura de Computadores Personales 72 HORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar el funcionamiento de los principales elementos que constituyen los computadores personales</li> </ul>
	Fundamentos de computadoras 88 HORAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la constitución y funcionamiento de las redes de computadoras</li> <li>• Distinguir los diferentes tipos de cables, conectores y normas utilizadas en la instalación física de computadoras.</li> <li>• Instalar redes de área local.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Electrónica Digital I 320 horas	Sistemas Combinacionales 112 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar diferentes sistemas de numeración y códigos alfanuméricos.</li> <li>• Simplificar funciones lógicas, mediante técnicas de álgebra booleana y mapas de karnaugh.</li> <li>• Identificar las características de las familias TTL y CMOS.</li> <li>• Experimentar con diferentes sistemas de lógica combinatorial de mediana escala de integración (MSI).</li> <li>• Implementar sistemas aritméticos binarios</li> </ul>
	Sistemas Secuenciales 112 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el funcionamiento de los diferentes tipos de flip-flop.</li> <li>• Implementar sistemas de registros y contadores con flip-flop y módulos integrados.</li> <li>• Determinar las principales características técnicas de los dispositivos de conversión A/D y D/A</li> <li>• Construir circuitos con convertidores A/D y D/A</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Electrónica Digital I 320 horas	Práctica Empresarial II 32 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la existencia de reglamentos internos de la empresa.</li> <li>• Realizar labores básicas dentro del proceso productivo en la empresa, de acuerdo a su nivel educativo-técnico.</li> </ul>
	Memorias y Lógica programable 64 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar las características técnicas de los sistemas de almacenamiento de información.</li> <li>• Construir sistemas básicos de control con elementos programables.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Dibujo Técnico 80 horas	Diseño Asistido por computadora 80 horas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Describir los requerimientos asociados al software específico para dibujo técnico.</li><li>• Preparar el ambiente de trabajo de un software específico.</li><li>• Elaborar diferentes dibujos asistidos por computadora.</li><li>• Efectuar bloques y librerías</li><li>• Rotular en forma normalizada planos técnicos.</li><li>• Realizar diferentes tipos de rotulados en planos técnicos.</li></ul>

SUB-ÁREA

English for  
communication  
80 horas

UNIDAD DE ESTUDIO

Revisar el documento  
respectivo

OBJETIVOS

## MAPA CURRICULAR ELECTRÓNICA EN MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO DUODÉCIMO AÑO

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mantenimiento de Sistemas Computacionales 300 horas	Instalación y Mantenimiento de Periféricos 144 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar programas de diagnóstico de averías en equipos computacionales.</li> <li>• Instalar equipos periféricos en computadores personales.</li> <li>• Clasificar las impresoras de mayor uso en nuestro país de acuerdo a sus características y clasificación.</li> <li>• Reparar impresoras de acuerdo a su clasificación.</li> <li>• Diferenciar los circuitos electrónicos que componen los monitores de video.</li> <li>• Reparar circuitos electrónicos de monitores de video.</li> </ul>
	Redes de Computadoras II 60 Horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer el funcionamiento y los elementos que integran las redes inalámbricas.</li> <li>• Instalar redes inalámbricas de mayor uso en el mercado.</li> </ul>



SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Mantenimiento de Sistemas Computacionales 300 horas	Administración del Mantenimiento 36 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar los principales conceptos y términos asociados a la administración del mantenimiento.</li> <li>• Diseñar programas de mantenimiento de sistemas electrónicos, empleando gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM.</li> </ul>
	Aplicaciones Informáticas 60 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar Proyectos que reúnan características atinentes a la especialidad.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Electrónica Digital II 200 horas	Sistemas Microprocesadores 32 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la arquitectura básica de los microprocesadores</li> <li>• Explicar el funcionamiento básico de los microprocesadores.</li> </ul>
	PIC's 56 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar la programación de diferentes PIC's.</li> </ul>
	Aplicación de PIC's en la especialidad 64 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar proyectos de la especialidad utilizando PIC's.</li> </ul>

SUB-ÁREA	UNIDAD DE ESTUDIO	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
Electrónica Digital II 200 horas	Gestión Empresarial 24 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar los aspectos relacionados con las finanzas de una empresa.</li> <li>• Establecer los deberes y derechos del patrono y del trabajador.</li> <li>• Describir los trámites que se pueden realizar en una institución bancaria relacionados con las empresas.</li> <li>• Elaborar un plan de acción para la iniciación de una empresa.</li> </ul>
	Gestión de la Calidad 24 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer la importancia de la calidad, en el quehacer cotidiano del individuo, con el fin de alcanzar la competitividad.</li> <li>• Determinar la necesidad de satisfacer al cliente como condición indispensable para el progreso de las diferentes entidades del país.</li> <li>• Determinar la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr un objetivo en común.</li> <li>• Aplicar herramientas y métodos, con el fin de lograr un mejoramiento continuo en las diferentes áreas de acción.</li> </ul>

SUB-ÁREA

English for  
communication  
100 horas

UNIDAD DE ESTUDIO

Revisar el documento  
respectivo

OBJETIVOS

**CONTENIDOS  
PROGRAMÁTICOS  
DUODÉCIMO AÑO**

## **MANTENIMIENTO DE SISTEMA COMPUTACIONALES**

### **DESCRIPCIÓN**

La sub-área de Mantenimiento de Sistemas Computacionales, con 12 horas por semana, para un total de 300 horas por año, está integrada por cuatro unidades de estudio:

- Instalación y Mantenimiento de Periféricos
- Redes de Computadoras II
- Administración del Mantenimiento
- Aplicaciones Industriales

### **OBJETIVOS GENERALES**

Realizar la instalación y mantenimiento de equipos periféricos tales como impresoras, monitores, ratones, teclados, entre otros.

Instalar redes inalámbricas de computadoras.

Realizar programas de mantenimiento para sistemas eléctricos y electrónicos.

Desarrollar proyectos atinentes a la especialidad

## DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO MANTENIMIENTO DE SISTEMA COMPUTACIONALES

Unidades	Nombre	Tiempo estimado en horas	Tiempo estimado en semanas
I	Instalación y Mantenimiento de Periféricos	144	12
II	Redes de Computadoras II	60	5
III	Administración del Mantenimiento	36	3
IV	Aplicaciones Industriales	60	5
	<b>TOTAL</b>	300	25

## NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Instalación y Mantenimiento de Periféricos

**Propósito:** Instalar equipos periféricos y darles mantenimiento, respetando los parámetros establecidos por los fabricantes

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

#### Título

Identifica claramente los programas computacionales de diagnóstico de averías.

#### Clasificación

Específica

Reconoce con claridad los usos de los programas computacionales de diagnóstico de averías.

Específica

Utiliza con precisión programas computacionales de diagnóstico de averías.

Específica

Cita acertadamente las características de tarjetas adaptadoras de periféricos.

Específica

Describe con precisión los manejadores de “software” de los dispositivos periféricos.

Específica

Explica con claridad la tecnología “Plug and Play”.

Específica

Instala y configura correctamente equipos periféricos.

Específica

Cita claramente las características fundamentales de las impresoras.

Específica

Describe con precisión el funcionamiento de las impresoras de acuerdo a su clasificación.

Específica

Identifica acertadamente las averías más comunes de las impresoras.

Específica

Describe con claridad el procedimiento a seguir a la hora de reparar impresoras.

Específica

Realiza eficientemente reparaciones de averías en las impresoras.

Específica

Enumera acertadamente las especificaciones básicas de un monitor.

Específica

Identifica con claridad cada una de las partes que componen los monitores de video.

Específica

Describe con precisión el funcionamiento de cada una de las partes que componen los monitores de video.

Específica

Identifica correctamente las averías más comunes sufridas por los monitores de video.

Específica

Detecta acertadamente averías en los monitores de video atendiendo los síntomas del mismo.

Específica

Repara con precisión monitores de video atendiendo según el tipo de avería.

Específica

### ELEMENTOS DE COMPETENCIA



Referencia	Título del elemento
1 – 1	Instalar y dar mantenimiento a equipos periféricos de mayor uso en la computación de acuerdo a los parámetros técnicos establecidos por el fabricante.

### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

- Utiliza programas de diagnóstico de averías en equipos computacionales.
- Instala Equipos periféricos en computadores personales
- Clasifica las impresoras de mayor uso en nuestro país de acuerdo a sus características y clasificación.
- Repara Impresoras de acuerdo a su clasificación.
- Diferencia los circuitos electrónicos que componen los monitores de video.
- Repara circuitos electrónicos de monitores de video.

### CAMPO DE APLICACIÓN:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

### EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO:

- Identifica los programas computacionales de diagnóstico de averías.
- Cita las características de tarjetas adaptadoras de periféricos.
- Cita las características fundamentales de las impresoras.
- Identifica las averías más comunes de las impresoras.
- Enumera las especificaciones básicas de un monitor.
- Identifica cada una de las partes que componen los monitores de video.
- Identifica las averías más comunes sufridas por los monitores de video.

### EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:

- Reconoce los usos de los programas computacionales de diagnóstico de averías.
  - Describe los manejadores de “software” de los dispositivos periféricos.
  - Explica la tecnología “Plug and Play”.
- Describe el funcionamiento de las impresoras de acuerdo a su clasificación.

Describe el procedimiento a seguir a la hora de reparar impresoras.  
Describe el funcionamiento de cada una de las partes que componen los monitores de video.  
Detecta averías en los monitores de video atendiendo los síntomas del mismo.

**EVIDENCIAS DE PRODUCTO:**

Utiliza programas computacionales de diagnóstico de averías.  
Instala y configura equipos periféricos.  
Realiza reparaciones de averías en las impresoras.  
Repara monitores de video atendiendo según el tipo de avería.

Modalidad: Industrial

Especialidad: Electrónica en mantenimiento de Equipos de Cómputo

Sub-área: Mantenimiento de Sistemas  
Computacionales

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: Instalación y Mantenimiento de Periféricos

Tiempo Estimado: 144 horas

Propósito: Instalar equipos periféricos y darles mantenimiento, respetando los parámetros establecidos por los fabricantes

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Utilizar programas de diagnóstico de averías en equipos computacionales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programas computacionales de:</li> <li>Detección e inmunización de virus computacionales.</li> <li>Diagnóstico de averías en “Hardware”.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define los programas computacionales de diagnóstico de averías.</li> <li>Explica los usos de los programas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplitud de criterio en la discusión de ideas diferentes a las propias.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza programas de diagnóstico de averías en equipos computacionales.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autodiagnóstico de “encendido”: POST.</li> </ul>	<p>computacionales de diagnóstico de averías.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Demuestra como usar los programas computacionales de diagnóstico de averías.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los programas computacionales de diagnóstico de averías.</li> <li>Reconoce los usos de los programas computacionales de diagnóstico de averías.</li> <li>Utiliza programas computacionales de diagnóstico de averías.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
2. Instalar Equipos periféricos en computadores personales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarjetas controladoras de dispositivos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Jumpers” de configuración.</li> <li>• Identificación por características físicas.</li> <li>• Datos del fabricante.</li> <li>• Canales y IRQ´s .</li> <li>• Manejadores de dispositivos instalables.</li> </ul> </li> <li>• Tecnología “Plug and Play”.</li> <li>• Principales periféricos:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ratón.</li> <li>• Teclado.</li> <li>• Puertos I/O.</li> <li>• Impresora.</li> <li>• Monitor.</li> <li>• Unidades de disco.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona las características de tarjetas adaptadoras de periféricos.</li> <li>• Determina los manejadores de “software” de los dispositivos periféricos.</li> <li>• Describe la tecnología “Plug and Play”.</li> <li>• Demuestra como se instala y configura equipos periféricos.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las características de tarjetas adaptadoras de periféricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flexibilidad ante las necesidades que podrían ser diferentes a las suyas.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instala Equipos periféricos en computadores personales</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe los manejadores de “software” de los dispositivos periféricos.</li> <li>Explica la tecnología “Plug and Play”.</li> <li>Instala y configura equipos periféricos.</li> </ul>		
<p>3. Clasificar las impresoras de mayor uso en nuestro país de acuerdo a sus características y clasificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impresora de impacto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>De rueda, de banda, de línea, de matriz de puntos.</li> </ul> </li> <li>Impresoras de no impacto:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Inyectoras de tinta térmica y electrostática o láser.</li> </ul> </li> <li>Conectividad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Serie, paralela, red, Infrarroja y USB.</li> </ul> </li> <li>Recepción de los datos y su impresión:</li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define las características fundamentales de las impresoras.</li> <li>Explica el funcionamiento de las impresoras de acuerdo a su clasificación.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cita las características fundamentales de las impresoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Honestidad al expresarse con la verdad.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clasifica las impresoras de mayor uso en nuestro país de acuerdo a sus características y clasificación.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación de un upgrade de memoria, modo texto, códigos o secuencia de escape, principios de manejo.</li> <li>• Manejo del papel:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostico de problemas de atascamiento del papel.</li> </ul> </li> <li>• Proceso Electroestático:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios, carga, exposición, desarrollo, transferencia y fusión.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe el funcionamiento de las impresoras de acuerdo a su clasificación.</li> </ul>		
<p>4. Reparar Impresoras de acuerdo a su clasificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas comunes: Sistema de aislamiento de fallas. (Diagramas de flujo).</li> <li>• Arrastre de hojas. Baja calidad de impresión.</li> <li>• Problemas con las fuentes.</li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera las averías más comunes de las impresoras.</li> <li>• Explica el procedimiento a seguir a la hora de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gratitud ante los aportes de los compañeros.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repara Impresoras de acuerdo a su clasificación.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas de color.</li> <li>• Fallas en impresoras matriciales.</li> <li>• Problemas de tinta.</li> <li>• Problemas con el láser.</li> <li>• Fallas de comunicación.</li> <li>• Driver de impresora.</li> <li>• Limpieza de la impresora.</li> <li>• Cambio de reutilizables.</li> <li>• Interpretación de mensajes de error.</li> <li>• Certificación A+.</li> </ul>	<p>reparar impresoras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra como se repara las averías en las impresoras.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las averías más comunes de las impresoras.</li> <li>• Describe el procedimiento a seguir a la hora de reparar impresoras.</li> <li>• Realiza reparaciones de averías en las impresoras.</li> </ul>		
5. Diferenciar los circuitos electrónicos que componen los monitores de video.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TRC.</li> <li>• Píxel, Resolución, Triadas.</li> <li>• Barrido, horizontal y vertical.</li> <li>• Mascara de sombra.</li> <li>• Características de la señal de video.</li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las especificaciones básicas de un monitor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de las cualidades positivas de los compañeros.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia los circuitos electrónicos que componen los monitores de video.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sincronismo y polaridad.</li> <li>• Energía y medio ambiente.</li> <li>• El TRC de un monitor a color.</li> <li>• Circuitos controladores de video.</li> <li>• Circuito controlador vertical.</li> <li>• Circuito controlador Horizontal.</li> <li>• Circuito de Alto Voltaje.</li> <li>• Fuente de Poder de un monitor.</li> <li>• Técnicas de configuración y mantenimiento.</li> <li>• Peligros, precauciones y factores humanos en la manipulación de</li> <li>• Monitores.</li> <li>• Herramientas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probadores de alto Voltaje.</li> <li>• Herramienta para descarga.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera cada una de las partes que compones los monitores de video.</li> <li>• Explica el funcionamiento de cada una de las partes que compones los monitores de video.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera las especificaciones básicas de un monitor.</li> <li>• Identifica cada una de las partes que compones los monitores de video.</li> <li>• Describe el funcionamiento de cada una de las partes que compones los monitores de video</li> </ul>		



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Osciloscopios</li> <li>• Generador de patrones de video.</li> <li>• Tecnología del Cristal liquido.</li> <li>• Operación de la Matriz pasiva y de la activa.</li> <li>• Tecnología del monitor de Plasma.</li> </ul>			
6. Reparar circuitos electrónicos de monitores de video.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pruebas y alineamientos del TRC:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto Voltaje, Screen control, Focus, convergencia, pureza del color, limpieza.</li> </ul> </li> <li>• Problemas en las fuentes de Poder.</li> <li>• Certificación A+.</li> <li>• Problemas básicos de los monitores LCD.</li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera las averías más comunes sufridas por los monitores de video.</li> <li>• Explica como se detecta averías en los monitores de video atendiendo los síntomas del mismo.</li> <li>• Demuestra como reparar monitores de video atendiendo según el tipo de avería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compañerismo en los trabajos de laboratorio y taller.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Repara circuitos electrónicos de monitores de video.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las averías más comunes sufridas por los monitores de video.</li> <li>• Detecta averías en los monitores de video atendiendo los síntomas del mismo.</li> <li>• Repara monitores de video atendiendo según el tipo de avería.</li> </ul>		

PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Instalación y Mantenimiento de Periféricos | PRÁCTICA No. 1

PROPÓSITO:

ESCENARIO: Aula, taller o laboratorio. | DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

## PROCEDIMIENTOS

El o la Docente.

Define los programas computacionales de diagnóstico de averías.

Explica los usos de los programas computacionales de diagnóstico de averías.

Demuestra como usar los programas computacionales de diagnóstico de averías.

Menciona las características de tarjetas adaptadoras de periféricos.

Determina los manejadores de “software” de los dispositivos periféricos.

Describe la tecnología “Plug and Play”.

Demuestra como se instala y configura equipos periféricos.

Define las características fundamentales de las impresoras.

Explica el funcionamiento de las impresoras de acuerdo a su clasificación.

Enumera las averías más comunes de las impresoras.

Explica el procedimiento a seguir a la hora de reparar impresoras.

Demuestra como se repara las averías en las impresoras.

Cita las especificaciones básicas de un monitor.

Enumera cada una de las partes que componen los monitores de video.

Explica el funcionamiento de cada una de las partes que componen los monitores de video.

Enumera las averías más comunes sufridas por los monitores de video.

Explica como se detecta averías en los monitores de video atendiendo los síntomas del mismo.

Demuestra como reparar monitores de video atendiendo según el tipo de avería.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:
----------------------------

Instrucciones:  
 A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo.  
 De la siguiente lista marque con una “X”, la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Identifica claramente los programas computacionales de diagnóstico de averías.			
Reconoce con claridad los usos de los programas computacionales de diagnóstico de averías.			
Utiliza con precisión programas computacionales de diagnóstico de averías.			
Cita acertadamente las características de tarjetas adaptadoras de periféricos.			
Describe con precisión los manejadores de “software” de los dispositivos periféricos.			
Explica con claridad la tecnología “Plug and Play”.			
Instala y configura correctamente equipos periféricos.			
Cita claramente las características fundamentales de las impresoras.			
Describe con precisión el funcionamiento de las impresoras de acuerdo a su clasificación.			
Identifica acertadamente las averías más comunes de las impresoras.			

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Describe con claridad el procedimiento a seguir a la hora de reparar impresoras.			
Realiza eficientemente reparaciones de averías en las impresoras.			
Enumera acertadamente las especificaciones básicas de un monitor.			
Identifica con claridad cada una de las partes que componen los monitores de video.			
Describe con precisión el funcionamiento de cada una de las partes que componen los monitores de video.			
Identifica correctamente las averías más comunes sufridas por los monitores de video.			
Detecta acertadamente averías en los monitores de video atendiendo los síntomas del mismo.			
Repara con precisión monitores de video atendiendo según el tipo de avería.			

## CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Utilizar programas de diagnóstico de averías en equipos computacionales.	Utiliza programas de diagnóstico de averías en equipos computacionales.	Identifica los programas computacionales de diagnóstico de averías.	Conocimiento	Identifica claramente los programas computacionales de diagnóstico de averías.
		Reconoce los usos de los programas computacionales de diagnóstico de averías.	Desempeño	Reconoce con claridad los usos de los programas computacionales de diagnóstico de averías.
		Utiliza programas computacionales de diagnóstico de averías.	Producto	Utiliza con precisión programas computacionales de diagnóstico de averías.
Instalar Equipos periféricos en computadores personales	Instala Equipos periféricos en computadores personales	Cita las características de tarjetas adaptadoras de periféricos.	Conocimiento	Cita acertadamente las características de tarjetas adaptadoras de periféricos.
		Describe los manejadores de "software" de los dispositivos periféricos.	Desempeño	Describe con precisión los manejadores de "software" de los dispositivos periféricos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Explica la tecnología "Plug and Play".	Desempeño	Explica con claridad la tecnología "Plug and Play".
		Instala y configura equipos periféricos.	Producto	Instala y configura correctamente equipos periféricos.
Clasificar las impresoras de mayor uso en nuestro país de acuerdo a sus características y clasificación.	Clasifica las impresoras de mayor uso en nuestro país de acuerdo a sus características y clasificación.	Cita las características fundamentales de las impresoras.	Conocimiento	Cita claramente las características fundamentales de las impresoras.
		Describe el funcionamiento de las impresoras de acuerdo a su clasificación.	Desempeño	Describe con precisión el funcionamiento de las impresoras de acuerdo a su clasificación.
Reparar Impresoras de acuerdo a su clasificación.	Repara Impresoras de acuerdo a su clasificación.	Identifica las averías más comunes de las impresoras.	Conocimiento	Identifica acertadamente las averías más comunes de las impresoras.
		Describe el procedimiento a seguir a la hora de reparar impresoras.	Desempeño	Describe con claridad el procedimiento a seguir a la hora de reparar impresoras.
		Realiza reparaciones de averías en las impresoras.	Producto	Realiza eficientemente reparaciones de averías en las impresoras.



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Diferenciar los circuitos electrónicos que componen los monitores de video.	Diferencia los circuitos electrónicos que componen los monitores de video.	Enumera las especificaciones básicas de un monitor.	Conocimiento	Enumera acertadamente las especificaciones básicas de un monitor.
		Identifica cada una de las partes que componen los monitores de video.	Conocimiento	Identifica con claridad cada una de las partes que componen los monitores de video.
		Describe el funcionamiento de cada una de las partes que componen los monitores de video.	Desempeño	Describe con precisión el funcionamiento de cada una de las partes que componen los monitores de video.
Reparar circuitos electrónicos de monitores de video.	Repara circuitos electrónicos de monitores de video.	Identifica las averías más comunes sufridas por los monitores de video.	Conocimiento	Identifica correctamente las averías más comunes sufridas por los monitores de video.
		Detecta averías en los monitores de video atendiendo los síntomas del mismo.	Desempeño	Detecta acertadamente averías en los monitores de video atendiendo los síntomas del mismo.
		Repara monitores de video atendiendo según el tipo de avería.	Producto	Repara con precisión monitores de video atendiendo según el tipo de avería.

## NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Redes de Computadoras II

**Propósito:** Construir redes de computadoras inalámbricas, respetando las técnicas y métodos establecidos.

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Identifica con claridad los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.	Específica
Describe adecuadamente el funcionamiento de los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.	Específica
Identifica claramente los lugares donde se instalarán los equipos.	Específica
Describe acertadamente el procedimiento para instalar una red inalámbrica	Específica
Instala con precisión los equipos de una red inalámbrica.	Específica
Programa eficientemente los equipos de una red inalámbrica.	Específica

### ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 1	Efectuar la conexión de redes inalámbricas aplicando métodos y técnicas apropiadas según especificaciones y recomendaciones establecidas.

## CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Reconoce el funcionamiento y los elementos que integran las redes inalámbricas.  
Instala redes inalámbricas de mayor uso en el mercado.

## CAMPO DE APLICACIÓN:

Categoría  
Servicios

Clase  
Prestación de servicios de Educación Técnica

## EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO:

Identifica los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.  
Identifica los lugares donde se instalarán los equipos.

## EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

Describe el funcionamiento de los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.  
Describe el procedimiento para instalar una red

## EVIDENCIAS DE PRODUCTO:

Instala los equipos de una red inalámbrica.  
Programa los equipos de una red inalámbrica.

Modalidad: Industrial

Especialidad: Electrónica en Mantenimiento de Equipos Cómputo

Sub-área: Mantenimiento de Sistemas  
Computacionales

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: Redes de Computadoras II      Tiempo Estimado: 60 horas

Propósito: Construir redes de computadoras inalámbricas, respetando las técnicas y métodos establecidos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Reconocer el funcionamiento y los elementos que integran las redes inalámbricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismos de estandarización               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 802.11</li> <li>• 802.11a</li> <li>• 802.11b</li> <li>• 802.11g</li> <li>• 802.11n</li> <li>• Wifi</li> </ul> </li> <li>• Principales tipos de redes inalámbricas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura y ADHoc.</li> </ul> </li> <li>• Tarjetas inalámbricas para uso en:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desck top</li> <li>• Portátiles</li> <li>• Internas</li> <li>• PCMCIA</li> <li>• USB STICK</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.</li> <li>• Explica el funcionamiento de los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación respetuosa en las actividades en las que se involucra.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce el funcionamiento y los elementos que integran las redes inalámbricas.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos de Access Point:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partes y conectores de un Access Point</li> <li>• Principios de administración de Access Point</li> </ul> </li> <li>• Configuraciones de Access Point tipo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acces Point</li> <li>• Repetidor</li> <li>• Puente</li> </ul> </li> <li>• Conceptos de Router Inalámbricos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Partes y conectores de un Router inalámbrico</li> <li>• Principios de administración de Routers inalámbricos</li> <li>• Administración de claves</li> <li>• Configuración de SSID</li> <li>• Configuración de red WAN y LAN</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.</li> <li>• Describe el funcionamiento de los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de la seguridad inalámbrica</li> <li>• Claves de acceso</li> <li>• Acceso por MAC Address</li> <li>• Acceso por horarios</li> <li>• Acceso limitado a sitios WEB</li> </ul>			
<p>2. Instalar redes inalámbricas de mayor uso en el mercado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación física de una red inalámbrica tipo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura de un Access point y tres computadoras con diferentes tipos de tarjetas inalámbricas.</li> <li>• Ad Hoc entre dos computadoras con diferentes tipos de tarjeta inalámbrica.</li> <li>• Red tipo puente entre dos Access Point interconectando al menos dos computadoras.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica los lugares donde se instalarán los equipos.</li> <li>• Explica el procedimiento para instalar una red inalámbrica.</li> <li>• Demuestra como se instalan los equipos de una red inalámbrica.</li> <li>• Demuestra como se programan los equipos de una red inalámbrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por el logro de metas que beneficien a todos.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instala redes inalámbricas de mayor uso en el mercado.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Red con un Access Point como repetidor de la señal de otro Access Point.</li> <li>• Un Router y tres computadoras con diferentes tipos de tarjetas inalámbricas.</li> <li>• Infraestructura haciendo uso de un Router con los diferentes tipos de clave que este soporta.</li> <li>• Infraestructura haciendo uso de un Router configurado para limitar el acceso por medio de MAC Address.</li> <li>• Infraestructura haciendo uso de un Router configurado para limitar el acceso por medio de Horarios.</li> </ul>	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los lugares donde se instalarán los equipos.</li> <li>• Describe el procedimiento para instalar una red inalámbrica</li> <li>• Instala los equipos de una red inalámbrica.</li> <li>• Programa los equipos de una red inalámbrica.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura haciendo uso de un Router configurado para limitar el acceso sitios WEB específicos.</li> </ul>			



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Redes de Computadoras II | PRÁCTICA No. 1

PROPÓSITO:

ESCENARIO: Aula, taller o laboratorio. | DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

## PROCEDIMIENTOS

El o la Docente.

Enumera los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.

Explica el funcionamiento de los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.

Ubica los lugares donde se instalarán los equipos.

Explica el procedimiento para instalar una red inalámbrica.

Demuestra como se instalan los equipos de una red inalámbrica.

Demuestra como se programan los equipos de una red inalámbrica.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:
----------------------------

Instrucciones:  
 A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo.  
 De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Identifica con claridad los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.			
Describe adecuadamente el funcionamiento de los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.			
Identifica claramente los lugares donde se instalarán los equipos.			
Describe acertadamente el procedimiento para instalar una red inalámbrica			
Instala con precisión los equipos de una red inalámbrica.			
Programa eficientemente los equipos de una red inalámbrica.			

## CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Reconocer el funcionamiento y los elementos que integran las redes inalámbricas.	Reconoce el funcionamiento y los elementos que integran las redes inalámbricas.	Identifica los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.	Conocimiento	Identifica con claridad los elementos que componen los diferentes tipos de redes
		Describe el funcionamiento de los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.	Desempeño	Describe adecuadamente el funcionamiento de los elementos que componen los diferentes tipos de redes inalámbricas.
Instalar redes inalámbricas de mayor uso en el mercado.	Instala redes inalámbricas de mayor uso en el mercado.	Identifica los lugares donde se instalarán los equipos.	Conocimiento	Identifica claramente los lugares donde se instalarán los equipos.
		Describe el procedimiento para instalar una red inalámbrica	Desempeño	Describe acertadamente el procedimiento para instalar una red inalámbrica
		Instala los equipos de una red inalámbrica.	Producto	Instala con precisión los equipos de una red inalámbrica
		Programa los equipos de una red inalámbrica.		Programa eficientemente los equipos de una red inalámbrica.

## NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Administración de Mantenimiento

**Propósito:** Aplicar programas de mantenimiento empleando gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

#### Título

Recuerda claramente los conceptos y términos fundamentales asociados a la administración del mantenimiento.

Reconoce correctamente los conceptos y términos fundamentales de la administración del mantenimiento.

Cita con precisión los conceptos asociados a las gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM .

Reconoce acertadamente las técnicas de programación de operaciones: Gantt y PERT/CPM, aplicadas al mantenimiento de equipos electrónicos.

Realiza con eficacia programas de mantenimiento de equipos electrónicos.

Utiliza acertadamente programas de mantenimiento de equipos electrónicos

#### Clasificación

Específica

Específica

Específica

Específica

Específica

Específica

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
3 - 1	Utilizar programas de mantenimiento de sistemas electrónicos, empleando gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM

## CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Determina los principales conceptos y términos asociados a la administración del mantenimiento.  
Diseña programas de mantenimiento de sistemas electrónicos, empleando gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM

## CAMPO DE APLICACIÓN:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

## EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO:

Recuerda los conceptos y términos fundamentales asociados a la administración del mantenimiento.  
Cita los conceptos asociados a las gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM

## EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:

Reconoce los conceptos y términos fundamentales de la administración del mantenimiento.  
Reconoce las técnicas de programación de operaciones: Gantt y PERT/CPM, aplicadas al mantenimiento de equipos electrónicos.

## EVIDENCIAS DE PRODUCTO:

Realiza programas de mantenimiento de equipos electrónicos  
Utiliza programas de mantenimiento de equipos electrónicos

Modalidad: Industrial

Especialidad: Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo

Sub-área: Mantenimiento de Sistemas Computacionales

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: Administración del Mantenimiento

Tiempo Estimado: 32 horas

Propósito: Aplicar programas de mantenimiento empleando gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Determinar los principales conceptos y términos asociados a la administración del mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento.</li> <li>• Mantenimiento preventivo.</li> <li>• Mantenimiento correctivo.</li> <li>• Mantenimiento predictivo.</li> </ul> </li> <li>• Planeamiento del mantenimiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• A largo plazo.</li> <li>• A corto plazo.</li> <li>• Día a día.</li> </ul> </li> <li>• Organización del mantenimiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Centralizado.</li> <li>• Por áreas.</li> <li>• Mixto.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos y términos fundamentales asociados a la administración del mantenimiento.</li> <li>• Relaciona los conceptos y términos fundamentales de la administración del mantenimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Honestidad en sus aportes en las discusiones de grupo.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina los principales conceptos y términos asociados a la administración del mantenimiento.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos de mantenimiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización de diagramas de flujo.</li> </ul> </li> <li>• Documentación del Mantenimiento:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenes de trabajo.</li> <li>• Hojas de inspección.</li> <li>• Hojas de historial.</li> <li>• Control de paros.</li> <li>• Requisiciones.</li> </ul> </li> <li>• Codificación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numérica.</li> <li>• Alfabética.</li> <li>• Alfanumérica.</li> <li>• Por colores.</li> <li>• Por figuras.</li> </ul> </li> <li>• Programación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Etapas.</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la estudiante:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuerda los conceptos y términos fundamentales asociados a la administración del mantenimiento.</li> <li>• Reconoce los conceptos y términos fundamentales de la administración del mantenimiento.</li> </ul>		
2. Diseñar programas de mantenimiento de sistemas electrónicos, empleando gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficas de Gantt:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto.</li> <li>• Ventajas.</li> <li>• Limitaciones.</li> </ul> </li> <li>• Variables:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades.</li> <li>• Tiempo.</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la Docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos asociados a las gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adopción de posturas propias en un ambiente tolerante.</li> </ul>	<u>Cada Estudiante:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseña programas de mantenimiento de sistemas electrónicos, empleando gráficas</li> </ul>



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables.</li> <li>• Análisis de secuencialidad.</li> <li>• Tabla de secuencias.</li> <li>• Formatos de los gráficos.</li> <li>• Técnica PERT/CPM:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de evento o suceso.</li> <li>• Actividad real</li> <li>• Actividad ficticia.</li> <li>• Lista de tareas.</li> <li>• Análisis de secuencialidad.</li> <li>• Tabla de secuencias.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las técnicas de programación de operaciones: Gantt y PERT/CPM, aplicadas al mantenimiento de equipos electrónicos.</li> <li>• Planifica programas de mantenimiento de equipos electrónicos.</li> <li>• Ejecuta programas de mantenimiento de equipos electrónicos</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita los conceptos asociados a las gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM</li> <li>• Reconoce las técnicas de programación de operaciones: Gantt y PERT/CPM,</li> </ul>		<p>de PERT/CPM Gantt y la técnica</p>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p>aplicadas al mantenimiento de equipos electrónicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza programas de mantenimiento de equipos electrónicos.</li> <li>• Utiliza programas de mantenimiento de equipos electrónicos</li> </ul>		

PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Administración del Mantenimiento | PRÁCTICA No. 1

PROPÓSITO

ESCENARIO: Aula, taller o laboratorio. | DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

## PROCEDIMIENTOS

El o la Docente.

Define los conceptos y términos fundamentales asociados a la administración del mantenimiento.

Relaciona los conceptos y términos fundamentales de la administración del mantenimiento.

Define los conceptos asociados a las gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM

Explica las técnicas de programación de operaciones: Gantt y PERT/CPM, aplicadas al mantenimiento de equipos electrónicos.

Planifica programas de mantenimiento de equipos electrónicos.

Ejecuta programas de mantenimiento de equipos electrónicos

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:
----------------------------

**Instrucciones:**  
 A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo.  
 De la siguiente lista marque con una "X", la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Recuerda claramente los conceptos y términos fundamentales asociados a la administración del mantenimiento.			
Reconoce correctamente los conceptos y términos fundamentales de la administración del mantenimiento.			
Cita con precisión los conceptos asociados a las gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM			
Reconoce acertadamente las técnicas de programación de operaciones: Gantt y PERT/CPM, aplicadas al mantenimiento de equipos electrónicos.			
Realiza con eficacia programas de mantenimiento de equipos electrónicos			
Utiliza acertadamente programas de mantenimiento de equipos electrónicos			

## CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Determinar los principales conceptos y términos asociados a la administración del mantenimiento.	Determina los principales conceptos y términos asociados a la administración del mantenimiento.	Recuerda los conceptos y términos fundamentales asociados a la administración del mantenimiento.	Conocimiento	Recuerda claramente los conceptos y términos fundamentales asociados a la administración del mantenimiento.
		Reconoce los conceptos y términos fundamentales de la administración del mantenimiento.	Desempeño	Reconoce correctamente los conceptos y términos fundamentales de la administración del mantenimiento.
Diseñar programas de mantenimiento de sistemas electrónicos, empleando gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM	Diseña programas de mantenimiento de sistemas electrónicos, empleando gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM	Cita los conceptos asociados a las gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM	Conocimiento	Cita con precisión los conceptos asociados a las gráficas de Gantt y la técnica PERT/CPM
		Reconoce las técnicas de programación de operaciones: Gantt y PERT/CPM, aplicadas al mantenimiento de equipos electrónicos.	Desempeño	Reconoce acertadamente las técnicas de programación de operaciones: Gantt y PERT/CPM, aplicadas al mantenimiento de equipos electrónicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
		Realiza programas de mantenimiento de equipos electrónicos	Producto	Realiza con eficacia programas de mantenimiento de equipos electrónicos
		Utiliza programas de mantenimiento de equipos electrónicos	Producto	Utiliza acertadamente programas de mantenimiento de equipos electrónicos

## NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Aplicaciones Informáticas

**Propósito:** Realiza proyectos de la especialidad respetando las disposiciones establecidas para tal efecto.

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Describe con claridad los grandes temas de la especialidad.	Específica
Reconoce acertadamente los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.	Específica
Desarrolla proyectos con precisión cumpliendo con los parámetros establecidos	Específica

### ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
4- 1	Desarrolla proyectos de Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo relacionados con el sector informático cumpliendo con las normas establecidas.

### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Realiza Proyectos que reúnan características atinentes a la especialidad.

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica



**EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO:**

Describe los grandes temas de la especialidad.

**EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:**

Reconoce los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.

**EVIDENCIAS DE PRODUCTO:**

Desarrolla proyectos cumpliendo con los parámetros establecidos.

Modalidad: Industrial

Especialidad: Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo

Sub-área: Mantenimiento de Sistemas  
Computacionales

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: Aplicaciones Informáticas

Tiempo Estimado: 52 horas

Propósito: Realiza proyectos de la especialidad respetando las disposiciones establecidas para tal efecto.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Realizar Proyectos que reúnan características atinentes a la especialidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar una red alámbrica para al menos 10 PC's, cumpliendo con las normas del cableado estructurado.</li> <li>Elaborar una red inalámbrica para al menos 5 PC's</li> </ul>	<p><u>EL o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recuerda los grandes temas de la especialidad.</li> <li>Determina los proyectos de acuerdo a la realidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interés por el logro de metas que beneficien a todos.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza Proyectos que reúnan características atinentes a la especialidad.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<p>cumpliendo las normas WIFI y la seguridad adecuada impidiendo el acceso a personas no autorizadas.</p>	<p>del sector productivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demuestra como se realiza un proyecto cumpliendo con los parámetros establecidos.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los grandes temas de la especialidad.</li> <li>• Reconoce los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.</li> <li>• Desarrolla proyectos cumpliendo con los parámetros establecidos.</li> </ul>		

PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Aplicaciones Industriales | PRÁCTICA No. 1

PROPÓSITO:

ESCENARIO: Aula, taller o laboratorio. | DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

## PROCEDIMIENTOS

El o la Docente.

Recuerda los grandes temas de la especialidad.

Determina los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.

Demuestra como se realiza un proyecto cumpliendo con los parámetros establecidos.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:
----------------------------

<p>Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una "X", la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.</p>
---

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Describe con claridad los grandes temas de la especialidad.			
Reconoce acertadamente los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.			
Desarrolla proyectos con precisión cumpliendo con los parámetros establecidos			

## CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Realizar Proyectos que reúnan características atinentes a la especialidad.	Realiza Proyectos que reúnan características atinentes a la especialidad.	Describe los grandes temas de la especialidad.	Conocimiento	Describe con claridad los grandes temas de la especialidad.
		Reconoce los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.	Desempeño	Reconoce acertadamente los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.
		Desarrolla proyectos cumpliendo con los parámetros establecidos.	Producto	Desarrolla proyectos con precisión cumpliendo con los parámetros establecidos.

## DESCRIPCIÓN

La sub.-área de Electrónica Digital II, con 8 horas por semana, está integrada por cinco unidades de estudio:

- Sistemas Microprocesadores
- PIC's
- Aplicaciones de PIC's en la Especialidad
- Gestión Empresarial
- Gestión de la Calidad

## OBJETIVOS GENERALES

Determinar la estructura y el funcionamiento básico de los Microprocesadores.

Programar PIC's de uso más común

Realizar proyectos de la especialidad utilizando PIC's como elemento fundamental

Diseñar un plan para la instalación de una empresa cumpliendo con todos requisitos para tal efecto.

Utilizar herramientas y métodos para establecer la mejora continua en la empresa

## DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO ELECTRÓNICA DIGITAL II

<b>Unidades</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tiempo estimado en horas</b>	<b>Tiempo estimado en semanas</b>
I	Sistemas Microprocesadores	32	4
II	PIC's	56	7
III	Aplicaciones de PIC's en la Especialidad	64	8
IV	Gestión Empresarial	24	3
V	Gestión de la Calidad	24	3
	<b>TOTAL</b>	200	25



## NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Sistemas Microprocesadores

**Propósito:** Describir el funcionamiento básicos de los microprocesadores de acuerdo a las características dadas por los fabricantes.

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Identifica acertadamente los elementos internos de los microprocesadores.	Específica
Cita con claridad los diferentes bloques funcionales.	Específica
Explica claramente los aspectos que caracterizan cada arquitectura.	Específica
Explica adecuadamente la evolución de las arquitecturas.	Específica
Nombra claramente las operaciones fundamentales de los microprocesadores.	Específica
Identifica acertadamente los modos de direccionamiento.	Específica
Describe adecuadamente las estrategias de atención a periféricos.	Específica
Diferencia eficientemente las maneras de administración de puertos y memoria.	Específica
Explica con precisión los diferentes modos de trabajo de los microprocesadores.	Específica

### ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
1 – 2	Reconocer la arquitectura y el funcionamiento básico de los microprocesadores de acuerdo a las características dadas por los fabricantes.

## **CRITERIOS DE DESEMPEÑO**

Describe la arquitectura básica de los microprocesadores.  
Explica el funcionamiento básico del microprocesador.

## **CAMPO DE APLICACIÓN:**

Categoría  
Servicios

Clase  
Prestación de servicios de Educación Técnica

## **EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO:**

Identifica los elementos internos de los microprocesadores.  
Cita los diferentes bloques funcionales.  
Nombra las operaciones fundamentales de los microprocesadores.  
Identifica los modos de direccionamiento.

## **EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:**

Explica los aspectos que caracterizan cada arquitectura.  
Explica la evolución de las arquitecturas.  
Describe las estrategias de atención a periféricos.  
Diferencia las maneras de administración de puertos y memoria.  
Explica los diferentes modos de trabajo de los microprocesadores.

## **EVIDENCIAS DE PRODUCTO:**

Modalidad: Industrial

Especialidad: Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo.

Sub-área: Electrónica Digital II

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: Sistemas Microprocesadores

Tiempo Estimado: 32 horas

Propósito: Describir el funcionamiento básicos de los microprocesadores de acuerdo a las características dadas por los fabricantes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Describir la arquitectura básica de los procesadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registros de Trabajo.</li> <li>• Registros de Propósito Dedicado.</li> <li>• Registro Control y Estatus.</li> <li>• Unidad para operaciones matemáticas y lógicas.</li> <li>• Unidades de control.</li> <li>• Unidades propósito dedicado.</li> <li>• Evolución de arquitecturas</li> <li>• Microprogramación.</li> <li>• Procesamiento paralelo.</li> <li>• Memoria caché.</li> <li>• Memoria Virtual.</li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona los elementos internos de los microprocesadores.</li> <li>• Nombra los diferentes bloques funcionales</li> <li>• Determina los aspectos que caracterizan cada arquitectura.</li> <li>• Describe la evolución de las arquitecturas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidaridad con su grupo, en busca del éxito en el estudio</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe la arquitectura básica de los procesadores</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos internos de los microprocesadores.</li> <li>• Cita los diferentes bloques funcionales.</li> <li>• Explica los aspectos que caracterizan cada arquitectura.</li> <li>• Explica la evolución de las arquitecturas.</li> </ul>		
2. Explicar el funcionamiento básico del procesador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones fundamentales: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporización.</li> <li>• Búsqueda del código operativo de instrucciones.</li> <li>• Lectura de memoria.</li> <li>• Escritura de memoria.</li> <li>• Estados de espera.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita las operaciones fundamentales de los microprocesadores.</li> <li>• Enumera los modos de direccionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto por las costumbres de las personas con que convivimos cada día.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica el funcionamiento básico del procesador.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones de entrada y salida.</li> <li>• Modos de direccionamiento.</li> <li>• Estrategias de atención a periféricos.</li> <li>• “Polling”.</li> <li>• Interrupciones.</li> <li>• Acceso directo a memoria.</li> <li>• Administración de puertos :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeo en memoria.</li> <li>• Puerto aislado.</li> </ul> </li> <li>• Modos de trabajo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo.</li> <li>• Máximo.</li> <li>• Real.</li> <li>• Protegido.</li> <li>• Virtual.</li> </ul> </li> <li>• Administración de la memoria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las estrategias de atención a periféricos.</li> <li>• Explica las maneras de administración de puertos y memoria.</li> <li>• Describe los diferentes modos de trabajo de los microprocesadores.</li> </ul> <p>El o la estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombra las operaciones fundamentales de los microprocesadores.</li> <li>• Identifica los modos de direccionamiento.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe las estrategias de atención a periféricos.</li> <li>• Diferencia las maneras de administración de puertos y memoria.</li> <li>• Explica los diferentes modos de trabajo de los microprocesadores.</li> </ul>		

PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Sistemas Microprocesadores

PRÁCTICA No. 1

PROPÓSITO:

ESCENARIO: Aula, taller o laboratorio.

DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

## PROCEDIMIENTOS

El o la Docente.

Menciona los elementos internos de los microprocesadores.

Nombra los diferentes bloques funcionales.

Determina los aspectos que caracterizan cada arquitectura.

Describe la evolución de las arquitecturas.

Cita las operaciones fundamentales de los microprocesadores.

Enumera los modos de direccionamiento.

Explica las estrategias de atención a periféricos.

Explica las maneras de administración de puertos y memoria.

Describe los diferentes modos de trabajo de los microprocesadores.



LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:
----------------------------

Instrucciones:  
 A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo.  
 De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Identifica acertadamente los elementos internos de los microprocesadores.			
Cita con claridad los diferentes bloques funcionales.			
Explica claramente los aspectos que caracterizan cada arquitectura.			
Explica adecuadamente la evolución de las arquitecturas.			
Nombra claramente las operaciones fundamentales de los microprocesadores.			
Identifica acertadamente los modos de direccionamiento.			
Describe adecuadamente las estrategias de atención a periféricos.			
Diferencia eficientemente las maneras de administración de puertos y memoria.			
Explica con precisión los diferentes modos de trabajo de los microprocesadores.			

## CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Describir la arquitectura básica de los procesadores	Describe la arquitectura básica de los procesadores	Identifica los elementos internos de los microprocesadores.	Conocimiento	Identifica acertadamente los elementos internos de los microprocesadores.
		Cita los diferentes bloques funcionales	Conocimiento	Cita con claridad los diferentes bloques funcionales.
		Explica los aspectos que caracterizan cada arquitectura.	Desempeño	Explica claramente los aspectos que caracterizan cada arquitectura.
		Explica la evolución de las arquitecturas.	Desempeño	Explica adecuadamente la evolución de las arquitecturas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Explicar el funcionamiento básico del procesador.	Explica el funcionamiento básico del procesador.	Nombra las operaciones fundamentales de los microprocesadores.	Conocimiento	Nombra claramente las operaciones fundamentales de los microprocesadores.
		Identifica los modos de direccionamiento.	Conocimiento	Identifica acertadamente los modos de direccionamiento.
		Describe las estrategias de atención a periféricos.	Desempeño	Describe adecuadamente las estrategias de atención a periféricos.
		Diferencia las maneras de administración de puertos y memoria.	Desempeño	Diferencia eficientemente las maneras de administración de puertos y memoria.
		Explica los diferentes modos de trabajo de los microprocesadores.	Desempeño	Explica con precisión los diferentes modos de trabajo de los microprocesadores.

## NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** PIC´s

**Propósito:** Programar PIC´s de acuerdo a sus características dadas por los fabricantes.

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Identifica con claridad las características fundamentales de los PIC´s.	Específica
Reconoce adecuadamente las características de los PIC´s, así como el funcionamiento interno de los mismos.	Específica
Programa con precisión diferentes PIC´s atendiendo sus características particulares.	Específica

### ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
2 - 2	Programar diferentes tipos de PIC´s de acuerdo a las características indicadas por los fabricantes.

### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Realiza la programación de diferentes PIC´s

### CAMPO DE APLICACIÓN:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

### EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO:

Identifica las características fundamentales de los PIC´s.

### EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:

Reconoce las características de los PIC´s, así como las diferentes Gamas de los mismos.

### EVIDENCIAS DE PRODUCTO:

Programa diferentes PIC´s atendiendo sus características particulares.

Modalidad: Industrial

Especialidad: Electrónica en Mantenimiento de Equipos de  
Cómputo

Sub-área: Electrónica Digital II

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: PIC´s

Tiempo Estimado: 56 horas

Propósito: Programar PIC´s de acuerdo a sus características dadas por los fabricantes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Realizar la programación de diferentes PIC´s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de microcontrolador y diferencias con el microprocesador.</li> <li>• Arquitectura interna del microcontrolador</li> <li>• Diagrama de bloques interno del microcontrolador</li> <li>• Arquitectura de</li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define las características fundamentales de los PIC´s.</li> <li>• Explica las características de los PIC´s, así como el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto por las normas de seguridad y disciplina en el laboratorio.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la programación de diferentes PIC´s</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Harvard y arquitectura de Vonm Neumann</li> <li>• Arquitectura RISC y arquitectura CISC).</li> <li>• Memoria de programa.</li> <li>• Memoria de datos.</li> <li>• Direccionamiento de la memoria de datos: directo e indirecto.</li> <li>• Registro de estado.</li> <li>• Temporizadores.</li> <li>• Puertos de entrada-salida.</li> <li>• Registros de configuración.</li> <li>• Memoria EEPROM.</li> <li>• Líneas de entrada/salida.</li> <li>• Ambientes de programación para microcontroladores.</li> <li>• El programador de microcontroladores.</li> <li>• Circuitos sencillos que se pueden construir para utilizarlos en la programación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• funcionamiento interno de los mismos.</li> <li>• Demuestra como programar diferentes PIC´s atendiendo sus características particulares.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las características fundamentales de los PIC´s.</li> <li>• Reconoce las características de los PIC´s, así como el funcionamiento interno de los mismos.</li> <li>• Programa diferentes PIC´s atendiendo sus características particulares.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<p>microcontroladores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Set de instrucciones.</li> <li>• Un primer programa de ejemplo.</li> <li>• Periféricos simples de entrada: pulsadores, interruptores, circuito antirrebotes, entradas con opto acopladores.</li> <li>• Periféricos simples de salida: diodos led, relés, opto acopladores.</li> <li>• La frecuencia de funcionamiento del cristal.</li> <li>• Tipos de osciladores.</li> <li>• Interrupciones.</li> <li>• Reset.</li> <li>• Módulos captura, comparación y de anchura de pulsos.</li> <li>• Otros recursos auxiliares.</li> <li>• El convertidor A/D.</li> <li>• Módulo de comunicación serie.</li> </ul>			

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos:</li> <li>• Secuencias de luces con diodos led,</li> <li>• Temporización, utilizando diodos led.</li> <li>• Reloj de tiempo real, con alarmas o salidas programables</li> </ul>			



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: PIC's | PRÁCTICA No. 1

PROPÓSITO:

ESCENARIO: Aula, taller o laboratorio. | DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

## PROCEDIMIENTOS

El o la Docente.

Define las características fundamentales de los PIC's.

Explica las características de los PIC's, así como el funcionamiento interno de los mismos.

Demuestra como programar diferentes PIC's atendiendo sus características particulares.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:
----------------------------

Instrucciones:  
A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo.  
De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Identifica con claridad las características fundamentales de los PIC´s.			
Reconoce adecuadamente las características de los PIC´s, así como el funcionamiento interno de los mismos.			
Programa con precisión diferentes PIC´s atendiendo sus características particulares.			

## CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Realizar la programación de diferentes PIC's	Realiza la programación de diferentes PIC's	Identifica las características fundamentales de los PIC's.	Conocimiento	Identifica con claridad las características fundamentales de los PIC's.
		Reconoce las características de los PIC's, así como el funcionamiento interno de los mismos.	Desempeño	Reconoce adecuadamente las características de los PIC's, así como el funcionamiento interno de los mismos.
		Programa diferentes PIC's atendiendo sus características particulares.	Producto	Programa con precisión diferentes PIC's atendiendo sus características particulares.

## NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Aplicaciones de PIC´s en la especialidad

**Propósito:** Usar PIC´s en proyectos atinentes a la especialidad de Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo.

➤ Nivel de competencia: Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

<b>Título</b>	<b>Clasificación</b>
Recuerda con claridad los proyectos que se han de realizar atendiendo la especialidad en cuestión.	Específica
Distingue correctamente los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.	Específica
Desarrolla con precisión proyectos de la especialidad cumpliendo con los parámetros establecidos.	Específica

### ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
3 - 2	Utilizar PIC´s en proyectos relacionados con la especialidad de Electrónica en Mantenimiento de Equipo de Cómputo, en concordancia con actividades reales del sector industrial.

### CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Realiza proyectos de la especialidad utilizando PIC´s

### CAMPO DE APLICACIÓN:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

### EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO:

Recuerda los proyectos que se han de realizar atendiendo la especialidad en cuestión.

### EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:

Distingue los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.

### EVIDENCIAS DE PRODUCTO:

Desarrolla proyectos de la especialidad cumpliendo con los parámetros establecidos.

Modalidad: Industrial

Especialidad: Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo

Sub-área: Electrónica Digital II

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: Aplicaciones de PIC's en la  
Especialidad

Tiempo Estimado: 64 horas

Propósito: Usar PIC's en proyectos atinentes a la especialidad de Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Realizar proyectos de la especialidad utilizando PIC's	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probador de cable de redes de cómputo.</li> <li>• Conversión analógico-digital (por ejemplo, un termómetro digital).</li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera los proyectos que se han de realizar atendiendo la especialidad en cuestión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autonomía en la toma de decisiones para favorecer el trato con sus compañeros.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza proyectos de la especialidad utilizando PIC's</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de velocidad de motor paso-paso (PWM).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Describe los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.</li> <li>Demuestra como se realiza un proyecto de la especialidad cumpliendo con los parámetros establecidos.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recuerda los proyectos que se han de realizar atendiendo la especialidad en cuestión.</li> <li>Distingue los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.</li> <li>Desarrolla proyectos de la especialidad cumpliendo con los parámetros establecidos.</li> </ul>		

PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Aplicaciones de PIC´s en la Especialidad	PRÁCTICA No. 1
---	----------------

PROPÓSITO:

ESCENARIO: Aula, taller o laboratorio.	DURACIÓN:
--	-----------

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS



## PROCEDIMIENTOS

El y la Docente.

Enumera los proyectos que se han de realizar atendiendo la especialidad en cuestión.

Describe los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.

Demuestra como se realiza un proyecto de la especialidad cumpliendo con los parámetros establecidos.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:
----------------------------

**Instrucciones:**  
 A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo.  
 De la siguiente lista marque con una "X" la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Demuestra correctamente la forma de utilización de variadores de frecuencia en procesos de control industrial			
Recuerda con claridad los proyectos que se han de realizar atendiendo la especialidad en cuestión.			
Distingue correctamente los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.			
Desarrolla con precisión proyectos de la especialidad cumpliendo con los parámetros establecidos.			

## CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Realizar proyectos de la especialidad utilizando PIC's	Realiza proyectos de la especialidad utilizando PIC's	Recuerda los proyectos que se han de realizar atendiendo la especialidad en cuestión.	Conocimiento	Recuerda con claridad los proyectos que se han de realizar atendiendo la especialidad en cuestión.
		Distingue los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.	Desempeño	Distingue correctamente los proyectos de acuerdo a la realidad del sector productivo.
		Desarrolla proyectos de la especialidad cumpliendo con los parámetros establecidos.	Producto	Desarrolla con precisión proyectos de la especialidad cumpliendo con los parámetros establecidos.

## NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Gestión Empresarial

**Propósito:** Iniciar una empresa cumpliendo con los parámetros establecidos para tal efecto.

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

Título	Clasificación
Recuerda acertadamente los conceptos relacionados con las finanzas de una empresa.	Específica
Reconoce con claridad los documentos empleados en la contabilidad de una empresa.	Específica
Identifica claramente los conceptos relacionados con los deberes y derechos del patrono y los trabajadores.	Específica
Interpreta con claridad el código de trabajo.	Específica
Identifica con precisión los trámites que puede realizar un empresario en un banco.	Específica
Reconoce con claridad cada uno de los trámites que puede realizar un empresario en un banco.	Específica
Enumera eficientemente los elementos de un estudio financiero.	Específica
Explica con claridad las características de un estudio técnico.	Específica
Describe correctamente los pasos que se deben realizar para un estudio de factibilidad	Específica
Realiza adecuadamente un plan de acción para iniciar una empresa	Específica

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
4 - 2	Realizar el plan de acción para iniciar una empresa, cumpliendo con la reglamentación vigente para tal efecto.

## CRITERIOS DE DESEMPEÑO

Determina los aspectos relacionados con las finanzas de una empresa.  
 Establece los deberes y derechos del patrono y del trabajador.  
 Describe los trámites que se deben realizar en una institución bancaria relacionados con las empresas.  
 Elabora un plan de acción para la iniciación de una empresa

## CAMPO DE APLICACIÓN:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

## EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO:

Recuerda los conceptos relacionados con las finanzas de una empresa.  
 Identifica los conceptos relacionados con los deberes y derechos del patrono y los trabajadores.  
 Identifica los trámites que puede realizar un empresario en un banco.  
 Enumera los elementos de un estudio financiero.

## EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:

Reconoce los documentos empleados en la contabilidad de una empresa.  
 Interpreta el código de trabajo.  
 Reconoce cada uno de los trámites que puede realizar un empresario en un banco.  
 Explica las características de un estudio técnico.  
 Describe los pasos que se deben realizar para un estudio de factibilidad.

## EVIDENCIAS DE PRODUCTO:

Realiza un plan de acción para iniciar una empresa.

Modalidad: Industrial

Especialidad: Electrónica en Mantenimiento de Equipos de  
Cómputo

Sub-área: Electrónica Digital II

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: Gestión Empresarial

Tiempo Estimado: 24 horas

Propósito: Iniciar una empresa cumpliendo con los parámetros establecidos para tal efecto.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Determinar los aspectos relacionados con las finanzas de una empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La contabilidad de una empresa:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Cuentas</li> <li>Control y organización de la información</li> <li>Análisis financiero.</li> </ul> </li> <li>Control de inventarios:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Registros</li> <li>Órdenes de compra.</li> <li>Rotación de bienes.</li> <li>Concepto Justo a Tiempo</li> </ul> </li> <li>Cuenta de caja:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño y mantenimiento de registros.</li> <li>Flujo de caja.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Define los conceptos relacionados con las finanzas de una empresa.</li> <li>Describe los documentos empleados en la contabilidad de una empresa.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recuerda los conceptos relacionados con las finanzas de una empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compañerismo en los trabajos que se realizan en el aula.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determina los aspectos relacionados con las finanzas de una empresa.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos de operación</li> <li>• Materia prima</li> <li>• Costos indirectos</li> <li>• Mantenimiento del equipo</li> <li>• Estado de Ganancias y pérdidas.</li> <li>• Documentos de apoyo.</li> <li>• Determinación y evaluación de gastos directos e indirectos.</li> <li>• Análisis de resultados</li> <li>• Balance General Activos, pasivos y patrimonio. Activos corrientes y fijos.</li> <li>• Derecho mercantil.</li> <li>• Leyes</li> <li>• Impuestos.</li> <li>• Códigos.</li> <li>• Documentación comercial:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• facturas, recibos, órdenes de pedido.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los documentos empleados en la contabilidad de una empresa.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociedades Anónimas</li> <li>• Sociedades Limitadas.</li> <li>• Cooperativas.</li> </ul>			
2. Establecer los deberes y derechos del patrono y del trabajador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deberes y derechos</li> <li>• Impuestos</li> <li>• Aguinaldo</li> <li>• Vacaciones</li> <li>• Preaviso</li> <li>• Cesantía</li> <li>• Mantenimiento de registros.</li> <li>• Código de trabajo.</li> <li>• Jornadas de Trabajo</li> <li>• Salarios,</li> <li>• Días feriados.</li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define los conceptos relacionados con los deberes y derechos del patrono y los trabajadores.</li> <li>• Explica el código de trabajo.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los conceptos relacionados con los deberes y derechos del patrono y los trabajadores.</li> <li>• Interpreta el código de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidaridad al no discriminar a las personas por sus características étnicas o de otra índole.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece los deberes y derechos del patrono y del trabajador.</li> </ul>



RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Describir los trámites que se deben realizar en una institución bancaria relacionados con las empresas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituciones Bancarias.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación banco-empresario</li> <li>• Cuentas corrientes y ahorro</li> <li>• Préstamos</li> <li>• Crédito</li> <li>• Documentos de operación</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera los trámites que puede realizar un empresario en un banco.</li> <li>• Explica cada uno de los trámites que puede realizar un empresario en un banco.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los trámites que puede realizar un empresario en un banco.</li> <li>• Reconoce cada uno de los trámites que puede realizar un empresario en un banco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidaridad ante las necesidades sociales.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los trámites que se deben realizar en una institución bancaria relacionados con las empresas.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>4. Elaborar un plan de acción para la iniciación de una empresa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudios de factibilidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Idea inicial de un proyecto.</li> <li>• Metas y objetivos.</li> <li>• Estudio de Mercado:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveedores, fábricas, consumidores.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Estudio Técnico:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño del proyecto</li> <li>• Mano de obra-proceso de producción</li> <li>• Guías de acceso</li> <li>• Planta Física</li> <li>• Organización</li> </ul> </li> <li>• Estudio Financiero:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flujo de ventas</li> <li>• Análisis de resultados</li> </ul> </li> <li>• Plan de una empresa:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• El estudio de factibilidad como base</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los elementos de un estudio financiero.</li> <li>• Describe las características de un estudio técnico.</li> <li>• Explica los pasos que se deben realizar para un estudio de factibilidad.</li> <li>• Demuestra como se realiza un plan de acción para iniciar una empresa.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumera los elementos de un estudio financiero.</li> <li>• Explica las características de un estudio técnico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interés por el logro de metas que beneficien a todos.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora un plan de acción para la iniciación de una empresa</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparación de presupuestos para iniciar una empresa.</li> <li>• Resumen del mercado meta.</li> <li>• Presentación del plan al banco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describe los pasos que se deben realizar para un estudio de factibilidad.</li> <li>• Realiza un plan de acción para iniciar una empresa.</li> </ul>		

PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Gestión Empresarial | PRÁCTICA No. 1

PROPÓSITO:

ESCENARIO: Aula, taller o laboratorio. | DURACIÓN:

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

## PROCEDIMIENTOS

El y la Docente.

Define los conceptos relacionados con las finanzas de una empresa.

Describe los documentos empleados en la contabilidad de una empresa.

Define los conceptos relacionados con los deberes y derechos del patrono y los trabajadores

Explica el código de trabajo.

Enumera los trámites que puede realizar un empresario en un banco.

Explica cada uno de los trámites que puede realizar un empresario en un banco.

Identifica los elementos de un estudio financiero.

Describe las características de un estudio técnico.

Explica los pasos que se deben realizar para un estudio de factibilidad.

Demuestra como se realiza un plan de acción para iniciar una empresa.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:
----------------------------

Instrucciones:  
A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo.  
De la siguiente lista marque con una “X” la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Recuerda acertadamente los conceptos relacionados con las finanzas de una empresa.			
Reconoce con claridad los documentos empleados en la contabilidad de una empresa.			
Identifica claramente los conceptos relacionados con los deberes y derechos del patrono y los trabajadores.			
Interpreta con claridad el código de trabajo.			
Identifica con precisión los trámites que puede realizar un empresario en un banco.			
Reconoce con claridad cada uno de los trámites que puede realizar un empresario en un banco.			
Enumera eficientemente los elementos de un estudio financiero.			
Explica con claridad las características de un estudio técnico.			
Describe correctamente los pasos que se deben realizar para un estudio de factibilidad			
Realiza adecuadamente un plan de acción para iniciar una empresa			

## CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Determinar los aspectos relacionados con las finanzas de una empresa.	Determina los aspectos relacionados con las finanzas de una empresa.	Recuerda los conceptos relacionados con las finanzas de una empresa.	Conocimiento	Recuerda acertadamente los conceptos relacionados con las finanzas de una empresa.
		Reconoce los documentos empleados en la contabilidad de una empresa.	Desempeño	Reconoce con claridad los documentos empleados en la contabilidad de una empresa.
Establecer los deberes y derechos del patrono y del trabajador.	Establece los deberes y derechos del patrono y del trabajador.	Identifica los conceptos relacionados con los deberes y derechos del patrono y los trabajadores.	Conocimiento	Identifica claramente los conceptos relacionados con los deberes y derechos del patrono y los trabajadores.
		Interpreta el código de trabajo.	Desempeño	Interpreta con claridad el código de trabajo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Describir los trámites que se deben realizar en una institución bancaria relacionados con las empresas.	Describe los trámites que se deben realizar en una institución bancaria relacionados con las empresas.	Identifica los trámites que puede realizar un empresario en un banco.	Conocimiento	Identifica con precisión los trámites que puede realizar un empresario en un banco.
		Reconoce cada uno de los trámites que puede realizar un empresario en un banco.	Desempeño	Reconoce con claridad cada uno de los trámites que puede realizar un empresario en un banco.
Elaborar un plan de acción para la iniciación de una empresa	Elabora un plan de acción para la iniciación de una empresa	Enumera los elementos de un estudio financiero.	Conocimiento	Enumera eficientemente los elementos de un estudio financiero.
		Explica las características de un estudio técnico.	Desempeño	Explica con claridad las características de un estudio técnico.
		Describe los pasos que se deben realizar para un estudio de factibilidad	Desempeño	Describe correctamente los pasos que se deben realizar para un estudio de factibilidad
		Realiza un plan de acción para iniciar una empresa	Producto	Realiza adecuadamente un plan de acción para iniciar una empresa.



## NORMA TECNICA DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA

### DATOS GENERALES

**Título:** Gestión de la Calidad

**Propósito:** Desarrollar la gestión de la calidad en los procesos propios de la especialidad.

**Nivel de competencia:** Básica

### UNIDADES DE COMPETENCIA LABORAL QUE CONFORMAN LA NORMA

#### Título

Recuerda claramente el término calidad, de acuerdo con su concepción actual.

Describe con precisión las características de la calidad de acuerdo con el punto de vista del cliente.

Interpreta acertadamente la importancia de la calidad dentro del proceso de globalización.

Recuerda con claridad el significado del término cliente.

Distingue con precisión los tipos de cliente

Reconoce eficientemente la importancia que tiene la satisfacción del cliente para el progreso de las diferentes entidades y del país.

Identifica eficientemente la diferencia entre grupo y equipo.

Interpreta correctamente la importancia del trabajo en equipo.

Explica con claridad las características que adoptan las personas al trabajar en equipo.

Relaciona con precisión las áreas que conforman un trabajo en equipo.

Cita acertadamente la importancia de la medición para alcanzar la calidad.

Explica con precisión la importancia del control estadístico.

Utiliza correctamente las diferentes herramientas y métodos a casos concretos de la especialidad.

#### Clasificación

Específica

Específica

Específica

Específica

Específica

Específica

Específica

Específica

Específica

Específica

Específica

Específica

Específica

## ELEMENTOS DE COMPETENCIA

Referencia	Título del elemento
5 - 2	Utilizar herramientas de la gestión de la calidad, para el establecimiento de un mejoramiento continuo en el mejoramiento de los procesos, propios de la industria.

### CRITERIOS DE DESEMPEÑO.

Establece la importancia de la calidad en el quehacer cotidiano del individuo, con la finalidad de alcanzar la competitividad. Determina las necesidades de satisfacer al cliente como condición indispensable para el progreso de las diferentes entidades del país.

Determina la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr un objetivo en común.

Aplica herramientas y métodos, con el fin de lograr un mejoramiento continuo en las diferentes áreas de acción.

### CAMPO DE APLICACIÓN:

Categoría	Clase
Servicios	Prestación de servicios de Educación Técnica

### EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO:

Recuerda el término calidad, de acuerdo con su concepción actual.

Recuerda el significado del término cliente.

Identifica la diferencia entre grupo y equipo.

Cita la importancia de la medición para alcanzar la calidad.

### EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:

Describe las características de la calidad de acuerdo con el punto de vista del cliente.

Interpreta la importancia de la calidad dentro del proceso de globalización.

Distingue los tipos de cliente.

Reconoce la importancia que tiene la satisfacción del cliente para el progreso de las diferentes entidades y del país

Interpreta la importancia del trabajo en equipo.

Explica las características que adoptan las personas al trabajar en equipo.

Relaciona las áreas que conforman un trabajo en equipo.

Explica la importancia del control estadístico.

## EVIDENCIAS DE PRODUCTO:

Utiliza las diferentes herramientas y métodos a casos concretos de la especialidad.

Modalidad: Industrial

Especialidad: Electrónica en Mantenimiento de Equipos de Cómputo

Sub-área: Electrónica Digital II

Año: Duodécimo

Unidad de Estudio: Gestión de la Calidad

Tiempo Estimado: 24 horas

Propósito: Desarrollar la gestión de la calidad en los procesos propios de la especialidad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
1. Establecer la importancia de la calidad en el quehacer cotidiano del individuo, con la finalidad de alcanzar la competitividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalidades acerca de la calidad:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de calidad.</li> <li>• Características de la calidad.</li> <li>• Importancia de la calidad en el proceso de la globalización.</li> <li>• Beneficios de la calidad.</li> <li>• El cambio hacia la calidad.</li> <li>• Programa Nacional de la Calidad.</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la Docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define el término calidad, de acuerdo con su concepción actual.</li> <li>• Explica las características de la calidad de acuerdo con el punto de vista del cliente.</li> <li>• Explica la importancia de la calidad dentro del proceso de globalización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeto por la libertad de expresión al interactuar con los demás.</li> </ul>	<u>Cada Estudiante:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece la importancia de la calidad en el quehacer cotidiano del individuo, con la finalidad de alcanzar la competitividad.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuerda el término calidad, de acuerdo con su concepción actual.</li> <li>• Describe las características de la calidad de acuerdo con el punto de vista del cliente.</li> <li>• Interpreta la importancia de la calidad dentro del proceso de globalización.</li> </ul>		
<p>2. Determinar las necesidades de satisfacer al cliente como condición indispensable para el progreso de las diferentes entidades del país.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacción del cliente:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de cliente.</li> <li>• Clasificación de cliente.</li> <li>• Consecuencias de no satisfacer al cliente.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Define el significado del término cliente.</li> <li>• Clasifica los tipos de cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición al diálogo abierto en las conversaciones con los compañeros.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina las necesidades de satisfacer al cliente como condición indispensable para el progreso de las diferentes entidades del país.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ciclo del servicio (momentos de la verdad).</li> <li>• ¿De quién es la obligación?</li> <li>• Lo que espera el cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica la importancia que tiene la satisfacción del cliente para el progreso de las diferentes entidades y del país.</li> </ul> <p><u>El o las estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuerda el significado del término cliente.</li> <li>• Distingue los tipos de cliente.</li> <li>• Reconoce la importancia que tiene la satisfacción del cliente para el progreso de las diferentes entidades y del país.</li> </ul>		

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>3. Determinar la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr un objetivo en común.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencia entre grupo y equipo.</li> <li>• Importancia del trabajo en equipo.</li> <li>• Áreas que influyen en el trabajo en equipo.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la Docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menciona la diferencia entre grupo y equipo.</li> <li>• Establece la importancia del trabajo en equipo.</li> <li>• Describe las características que adoptan las personas al trabajar en equipo.</li> <li>• Explica las áreas que conforman un trabajo en equipo.</li> </ul> <p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la diferencia entre grupo y equipo.</li> <li>• Interpreta la importancia del trabajo en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coherencia entre su actuar y sus sentimientos.</li> </ul>	<p><u>Cada Estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determina la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr un objetivo en común.</li> </ul>

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las características que adoptan las personas al trabajar en equipo.</li> <li>• Relaciona las áreas que conforman un trabajo en equipo.</li> </ul>		
4. Aplicar herramientas y métodos, con el fin de lograr un mejoramiento continuo en las diferentes áreas de acción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoramiento continuo               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Importancia de la medición en la calidad.</li> <li>• Control estadístico de la calidad.</li> <li>• Herramientas para el mejoramiento continuo.</li> <li>• Tormenta de ideas</li> <li>• Diagrama de flujo</li> <li>• Diagrama causa-efecto</li> <li>• Diagrama de Pareto</li> <li>• Diagrama de dispersión</li> <li>• Histograma</li> </ul> </li> </ul>	<u>El o la Docente:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica la importancia de la medición para alcanzar la calidad.</li> <li>• Describe la importancia del control estadístico.</li> <li>• Demuestra la aplicación de las diferentes herramientas y métodos a casos concretos de la especialidad.</li> </ul>		<u>Cada Estudiante:</u>  Aplica herramientas y métodos, con el fin de lograr un mejoramiento continuo en las diferentes áreas de acción.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráfico de control</li> <li>• Hoja de comprobación</li> <li>• Otras herramientas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matriz de responsabilidades</li> <li>• Votaciones múltiples.</li> <li>• Métodos para el mejoramiento continuo.</li> <li>• Mejora del Sistema de Producción.</li> <li>• Seis pasos para seis sigma.</li> <li>• Benchmarking(Análisis Referencial)</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la estudiante:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cita la importancia de la medición para alcanzar la calidad.</li> <li>• Explica la importancia del control estadístico.</li> <li>• Utiliza las diferentes herramientas y métodos a casos concretos de la especialidad.</li> </ul>		



PRÁCTICAS Y LISTA DE COTEJO

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

UNIDAD DE ESTUDIO: Gestión de la Calidad	PRÁCTICA No. 1
--	----------------

PROPÓSITO: /

ESCENARIO: Aula, taller o laboratorio.	DURACIÓN:
--	-----------

MATERIALES	MAQUINARIA	EQUIPO	HERRAMIENTAS

## PROCEDIMIENTOS

El y la Docente.

Define el término calidad, de acuerdo con su concepción actual.

Explica las características de la calidad de acuerdo con el punto de vista del cliente.

Explica la importancia de la calidad dentro del proceso de globalización.

Define el significado del término cliente.

Clasifica los tipos de cliente.

Explica la importancia que tiene la satisfacción del cliente para el progreso de las diferentes entidades y del país.

Menciona la diferencia entre grupo y equipo.

Establece la importancia del trabajo en equipo.

Describe las características que adoptan las personas al trabajar en equipo.

Explica las áreas que conforman un trabajo en equipo.

Identifica la importancia de la medición para alcanzar la calidad.

Describe la importancia del control estadístico.

Demuestra la aplicación de las diferentes herramientas y métodos a casos concretos de la especialidad.

LISTA DE COTEJO SUGERIDA	FECHA:
--------------------------	--------

NOMBRE DE CADA ESTUDIANTE:
----------------------------

<p>Instrucciones: A continuación se presentan los criterios que van a ser verificados en el desempeño de cada Estudiante mediante la observación del mismo. De la siguiente lista marque con una “X” la columna correspondiente, de acuerdo al desempeño de cada Estudiante.</p>
--

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Recuerda claramente el término calidad, de acuerdo con su concepción actual.			
Describe con precisión las características de la calidad de acuerdo con el punto de vista del cliente.			
Interpreta acertadamente la importancia de la calidad dentro del proceso de globalización.			
Recuerda con claridad el significado del término cliente.			
Distingue con precisión los tipos de cliente			
Reconoce eficientemente la importancia que tiene la satisfacción del cliente para el progreso de las diferentes entidades y del país.			
Identifica eficientemente la diferencia entre grupo y equipo.			
Interpreta correctamente la importancia del trabajo en equipo.			
Explica con claridad las características que adoptan las personas al trabajar en equipo.			
Relaciona con precisión las áreas que conforman un trabajo en equipo.			
Cita acertadamente la importancia de la medición para alcanzar la calidad.			

--	--	--	--

DESARROLLO	SI	NO	NO APLICA
Explica con precisión la importancia del control estadístico.			
Utiliza correctamente las diferentes herramientas y métodos a casos concretos de la especialidad.			

## CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Establecer la importancia de la calidad en el quehacer cotidiano del individuo, con la finalidad de alcanzar la competitividad.	Establece la importancia de la calidad en el quehacer cotidiano del individuo, con la finalidad de alcanzar la competitividad.	Recuerda el término calidad, de acuerdo con su concepción actual.	Conocimiento	Recuerda claramente el término calidad, de acuerdo con su concepción actual.
		Describe las características de la calidad de acuerdo con el punto de vista del cliente.	Desempeño	Describe con precisión las características de la calidad de acuerdo con el punto de vista del cliente.
		Interpreta la importancia de la calidad dentro del proceso de globalización.	Desempeño	Interpreta acertadamente la importancia de la calidad dentro del proceso de globalización.
Determinar las necesidades de satisfacer al cliente como condición indispensable para el progreso de las diferentes entidades del país.	Determina las necesidades de satisfacer al cliente como condición indispensable para el progreso de las diferentes entidades del país.	Recuerda el significado del término cliente.	Conocimiento	Recuerda con claridad el significado del término cliente.
		Distingue los tipos de cliente	Desempeño	Distingue con precisión los tipos de cliente.
		Reconoce la importancia que tiene la satisfacción del cliente para el progreso de las diferentes entidades y del país.	Desempeño	Reconoce eficientemente la importancia que tiene la satisfacción del cliente para el progreso de las diferentes entidades y del país.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS	TIPO	SUFICIENCIAS DE EVIDENCIAS
Determinar la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr un objetivo en común.	Determina la importancia del trabajo en equipo con el fin de lograr un objetivo en común.	Identifica la diferencia entre grupo y equipo.	Conocimiento	Identifica eficientemente la diferencia entre grupo y equipo.
		Interpreta la importancia del trabajo en equipo.	Desempeño	Interpreta correctamente la importancia del trabajo en equipo.
		Explica las características que adoptan las personas al trabajar en equipo.	Desempeño	Explica con claridad las características que adoptan las personas al trabajar en equipo.
		Relaciona las áreas que conforman un trabajo en equipo.	Desempeño	Relaciona con precisión las áreas que conforman un trabajo en equipo.
Aplicar herramientas y métodos, con el fin de lograr un mejoramiento continuo en las diferentes áreas de acción.	Aplica herramientas y métodos, con el fin de lograr un mejoramiento continuo en las diferentes áreas de acción.	Cita la importancia de la medición para alcanzar la calidad.	Conocimiento	Cita acertadamente la importancia de la medición para alcanzar la calidad.
		Explica la importancia del control estadístico.	Desempeño	Explica con precisión la importancia del control estadístico.
		Utiliza las diferentes herramientas y métodos a casos concretos de la especialidad.	Producto	Utiliza correctamente las diferentes herramientas y métodos a casos concretos de la especialidad.



**mep**  
Ministerio de Educación Pública

**EDUCACIÓN TÉCNICA  
PROGRAMA DE ESTUDIO**

**INGLÉS 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!

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

SAN JOSÉ- COSTA RICA  
SETIEMBRE, 2009

Revisado por: **M.Sc. Camacia Foster Lewis**  
Jefe Sección Curricular

*“Al desarrollo por la educación “*

Aprobado en el acuerdo 03-09-10 de la sesión 09-10 con fecha 18 de febrero de 2010

## BIBLIOGRAFÍA

- Barrantes, Ana Cecilia y Bravo, Roberto. Salud Ocupacional. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Bonilla A., Rigoberto. Prevención Riesgos Eléctricos. San José, Costa Rica: Compañía Nacional de Fuerza y Luz. Unidad Salud Ocupacional, 1991.
- Compañía Nacional de Fuerza y Luz S.A. Aspectos Básicos sobre Riesgos Inherentes en los Talleres. San José, Costa Rica: Unidad de Salud Ocupacional.
- Consejo de Salud Ocupacional, Ministerio de Educación Pública. Antología de Salud Ocupacional. Costa Rica: Editorial CIPET, 1993.
- De-Vos P., José Manuel. Seguridad e Higiene en el trabajado. España: Editorial Mc Graw Hill, 1994.
- Malvino, Albert Paul. Principios de Electrónica. España: Mc Graw Hill, 2000.
- Yurksas, Bronislao, S.D.B. Dibujo Geométrico y de Proyección. Colombia: Ediciones Don Bosco, 1993.
- Boylestad Robert, Nashelsky Louis. Electrónica, Teoría de Circuitos Electrónicos. México: Pearson Education, 2003.
- Haykin Simón, Van Veen Barry. Señales y Sistemas. México: Limusa, 2001.
- W. Nilsson James, A. Riedel Susan. Circuitos Electrónicos. México: Pearson Education, 2001.
- Muhammad H. Rashid. Electrónica de Potencia. México: Prentice Hall, 2004.
- Franco Sergio. Diseño con Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Analógicos. México: Mc Graw Hill, 2004.
- L. Floyd Thomas. Dispositivos Electrónicos. México: Limusa, 1996.
- Harper Enríquez. Fundamentos de Instalaciones Eléctricas de Mediana y Alta Tensión. México: Limusa, 2005.



- Mano M. Morris. Ingeniería Computacional, Diseño de Hardware. México: Prentice Hall, 1991.
- P. Nelson Víctor, Tagle H. Troy, A. Carroll Hill, Irwin J. David. Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales. México: Prentice Hall, 1996.
- J. Maloney Timothy. Electrónica en Mantenimiento de Equipo de Cómputo Moderna. México: Prentice Hall, 1997.
- V. Oppenheim Alan, S. Willsky Alan, Nawab S. Hamid. Señales y Sistemas. México: Prentice Hall, 1998.
- Juran J. M., Grina F. M. Análisis y Planificación de la Calidad. México: Mc Graw Hill, 1995.
- Laboucheix Vicente. Tratado de la Calidad Total. México: Limusa, 2001.
- S. Inove Michael, G. Murria Donald, Blanco Rodolfo. Círculos de Calidad. Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica, 1998.
- Domínguez Alconchel José. Auto Cad. México: Mc Graw Hill, 2002.
- Sedgewick Robert. Algoritmos en C ++. México: Pearson Education, 2000.
- Microsoft. Windows XP. España: Mc Graw Hill, 2001.
- Aguilar Joyanes Louis. Programación en C ++. México: Mc Graw Hill, 2000.
- B. Brey Barry. Los Microprocesadores de Intel. México: prentice Hall, 2001.
- Gutiérrez Ferney Eduardo. Auto Cad 2002. Colombia: Mc Graw Hill, 2002.
- Graphics Maran. Office XP, Guía Visual. Costa Rica: ST Editorial, Inc, 2001.
- Tittel Ed. Redes de Computadoras. España: Schaum, 2004.
- Moreno Juan luis, Sánchez Mariano, Navarro Carlos, Fernández Santiago. Equipos Microinformáticos y Terminales de Telecomunicaciones. España: Mc Graw Hill, 2000.

- Marcombo. Telecomunicaciones Móviles. México: Alfaomega, 1999.
- Pallás Areny Ramón. Sensores y Acondicionadores de Señal. México: Alfaomega, 2004.
- Barrientos António, Peñín Luis Felipe, Balaguer Carlos, Aracil Rafael. Fundamentos de Robótica. España: Mc Graw Hill, 1997.
- Frenzel. Electrónica Aplicada a los Sistemas de las Comunicaciones. México: alfaomega, 2003.
- F. Coughlin Robert, F Driscoll Frederick. Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales. México: Prentice Hall, 1999.
- L. Boylestad Robert. Análisis Introductorio de Circuitos. México: Prentice Hall, 1998.
- Blanco Flores F. J., Olvera Peralta S. Prácticas de Electrónica. España: Paraninfo, 1998.
- Balcells Josep, Romeral José Luis. Autómatas Programables. México : Alfaomega, 1998.
- Barátemes Javier. Circuitos de Microondas con Líneas de Transmisión. México: Alfaomega, 1998.
- Serway A. Raymond. Electricidad y Magnetismo. México: Mc Graw Hill, 1996.
- Damaye R., Gagne C. Fuentes de Alimentación Eléctricas Lineales. España: Paraninfo, 1995.
- Spencer Henry Cecil, Dygdon John Thomas, Novak James E. Dibujo Técnico. México: Alfaomega, 2003.
- J. López, J. Tajadura. AUTO-CAD. AVANZADO. V. 12. Mc. Graw-Hill. México, 1995.
- Jensen, Mason. Fundamentos de Dibujo. Mc-Graw Hill. Tercera Edición en Español. México 1990.
- Abel, Peter. Lenguaje ensamblador y programación para IBM, PC y compatibles. Prentice-Hall. Tercera edición. Hispanoamericana.

Angulo, José M.<sup>a</sup>, Angulo Ignacio. Microcontroladores PIC. Diseño práctico de aplicaciones. McGraw-Hill/Interamericana de España. Segunda edición., S. A. U. 1999.

Angulo, José M.<sup>a</sup>, Angulo Ignacio, Romero, Susana. Microcontroladores PIC. Diseño práctico de aplicaciones. McGraw-Hill/Interamericana de España. Segunda parte., S. A. U. 2000.

Brey, Barry B. Microprocesadores Intel. Pearson Educación. Séptima edición., México, 2006.

Irving, Kip R. Lenguaje ensamblador para computadoras basadas en Intel. Pearson Education, México, 2008.

[http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS\\_GET\\_PAGE&nodeId=64](http://www.microchip.com/stellent/idcplg?IdcService=SS_GET_PAGE&nodeId=64)

<http://www.zilog.com/products/family.asp?fam=232>

[http://usuarios.lycos.es/charlytospa/microcontroladores\\_motorola\\_jk3.htm](http://usuarios.lycos.es/charlytospa/microcontroladores_motorola_jk3.htm)

[http://www.tekcien.com/productos/integrados/uC\\_motoro.htm](http://www.tekcien.com/productos/integrados/uC_motoro.htm)

<http://arantxa.ii.uam.es/~gdrivera/robotica/hc08/hc908gp32.htm>

[http://www.motorola.com/mediacenter/news/detail.jsp?globalObjectId=2945\\_2404\\_23](http://www.motorola.com/mediacenter/news/detail.jsp?globalObjectId=2945_2404_23)

<http://www.parallax.com/Support/SupportHome/tabid/474/Default.aspx>

[http://downloadcenter.intel.com/filter\\_results.aspx?strTypes=all&ProductID=1010&OSFullName=Todos+los+sistemas+operativos&lang=spa&strOSs=All&submit=%C2%A0%C2%A0r%C2%A0%C2%A0](http://downloadcenter.intel.com/filter_results.aspx?strTypes=all&ProductID=1010&OSFullName=Todos+los+sistemas+operativos&lang=spa&strOSs=All&submit=%C2%A0%C2%A0r%C2%A0%C2%A0)