

**MODALIDAD:  
COMERCIAL Y SERVICIOS**

**TALLERES EXPLORATORIOS**  
**ESPECIALIDADES: INFORMÁTICA EN REDES, INFORMÁTICA EN SOPORTE, INFORMÁTICA EN  
DESARROLLO DE SOFTWARE, COMPUTER SCIENCE IN SOFTWARE DEVELOPMENT,  
INFORMATION TECHNOLOGY SUPPORT, COMPUTER NETWORKING**

**AUTORIDADES SUPERIORES**

Dr. Leonardo Garnier Rímolo  
Ministro de Educación Pública

MSc. Dyalah Calderón de la O  
Viceministra Académica de Educación Pública

MSc. Silvia Víquez Ramírez  
Viceministra Administrativa de Educación Pública

MSc. Mario Mora Quirós  
Viceministro Planificación y Coordinación Regional

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

Departamento de Especialidades Técnicas  
Ing. Gerardo Ávila Villalobos  
Jefe de Departamento

MSc. Damaris Foster Lewis  
Jefe Sección Curricular

San José – Costa Rica  
JULIO- 2012

*“Al desarrollo por la educación”*

**MODALIDAD  
COMERCIAL Y SERVICIOS**

**TALLERES EXPLORATORIOS  
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN, SETIMO AÑO  
CONOCIENDO EL MUNDO DE LAS REDES, NOVENO AÑO  
DISEÑO DE PEQUEÑAS APLICACIONES DE SOFTWARE, NOVENO AÑO  
CIBER ROBÓTICA, NOVENO AÑO**

**ELABORADO POR:  
MSc. Jerry Quintero Figueroa  
Asesor Nacional de Informática**



Revisado por  
MSc. Damaris Foster Lewis  
Jefe Sección Curricular

SAN JOSÉ - COSTA RICA  
JULIO, 2012

Aprobado por el Consejo Superior de Educación, en la sesión 33-2012, acuerdo 05-33-2012 del 13-11-2012.

## 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 a la Asesoría Nacional de Informática. De esta manera, se entrega un taller exploratorio remozado en técnicas metodológicas con las actualizaciones pertinentes y con los requerimientos indispensables para que los/ las jóvenes puedan posteriormente continuar sus estudios a nivel de técnico medio.

Se reconoce los aportes técnicos y metodológicos de los profesores y profesoras:

Gerardo Salas Gamboa, C.T.P Regional de San Carlos  
Gilberth Rodríguez Guillen, C.T.P Regional de San Carlos  
Eduardo Rosales Mejía, C.T.P Nandayure  
Cristhian Cerdas Retana, C.T.P La Suiza  
Alex Sánchez González, C.T.P. Puriscal  
Keneth Zamora Jiménez, C.T. P. Pital  
Jorge Santiesteban Bermúdez, C.T.P. Francisco Orlich  
Esmeralda Montero Castillo, C.T.P. Puriscal  
Harold Vargas Ureña, C.T.P. de Nicoya  
Randall Alcazar Miranda, Asesor Proyecto Jóvenes Administradores de Redes, Fundación Omar Dengo  
Ana Lourdes Acuña, Coordinadora del Área de Aprendizaje Lógico, Científico y Robótica de la Fundación Omar Dengo  
Mary Helen, Bialas, INTEL  
Dr. Randolph Steinvorth, Gerente del Programa de Educación Superior para Intel  
Prof. David Ulloa A, CTP Don Bosco  
Prof. Tania Azofeifa, CTP Jesús Ocaña

Este taller exploratorio cumple con el cometido de ampliar la gama de posibilidades de formación en los estudiantes del tercer ciclo de los colegios técnicos profesionales y las oportunidades laborales de los jóvenes que se egresan de la misma.

## TABLA DE CONTENIDOS

### Página

Fundamentación	13
Justificación	14
Oferta educativa III Exploratorio	15
Orientaciones generales para la labor docente	17
Orientaciones Generales para la implementación de la Unidad de Orientación Vocacional	21
Aspectos Metodológicos del Taller de Orientación Vocacional	24
Aspectos a Contemplar en las Guías de Orientación Vocacional	28
El planeamiento pedagógico de los y las docentes	31
Sugerencias Generales para la Evaluación	35
Contenidos Programáticos Taller Exploratorio Séptimo Año	36
<b>Taller Exploratorio Tecnologías de Información y Comunicación</b>	<b>37</b>
Estructura Curricular	38
Unidades de estudio del taller exploratorio	39
Mapa curricular Tecnologías de Información y Comunicación	40
Descripción del Taller Exploratorio Tecnologías de Información y Comunicación	41
Objetivo Generales del Taller	42
Programa de estudio, “Tecnologías de Información y Comunicación”	43
Contenidos Programáticos Talleres Exploratorios Noveno Año	55
<b>Taller Exploratorio Conociendo el Mundo de las redes</b>	<b>56</b>
Estructura Curricular	57
Unidades de estudio del taller exploratorio	58
Mapa curricular Conociendo el mundo de las redes	59
Descripción del Taller Exploratorio Conociendo el mundo de las redes	60

Objetivo Generales del Taller	61
Programa de estudio, “Conociendo el mundo de las redes”	62
<b>Taller Exploratorio Desarrollo de pequeñas aplicaciones</b>	<b>75</b>
Estructura Curricular	76
Unidades de estudio del taller exploratorio	77
Mapa curricular Desarrollo de pequeñas aplicaciones de software	78
Descripción del Taller Exploratorio Desarrollo de pequeñas aplicaciones de software	80
Objetivo Generales del Taller	81
Programa de estudio, “Desarrollo de pequeñas aplicaciones”	82
<b>Taller Exploratorio Ciber Robótica</b>	<b>95</b>
Estructura Curricular	96
Unidades de estudio del taller exploratorio	97
Mapa curricular Ciber Robótica	98
Descripción del Taller Exploratorio Ciber Robótica	99
Objetivo Generales del Taller	100
Programa de estudio, “Ciber Robótica”	101
Bibliografía	111

## FUNDAMENTACIÓN

Los talleres exploratorios son propios del III Ciclo y se caracterizan por girar en torno a una actividad específica de la educación técnica y dan un valor agregado a la formación del educando.

Los grandes propósitos de este taller exploratorio, en concordancia con las recomendaciones de la UNESCO son:

- Determinar las aptitudes y actitudes que un estudiante posee, con la finalidad de orientarlo a escoger una especialidad.
- Orientar vocacionalmente a quienes sientan interés por la Educación Técnica como preparación para incorporarse a los procesos productivos.
- Ensanchar los horizontes educativos, brindando una formación para la vida, mediante experiencias prácticas.

Dado que los estudios en Educación Técnica Exploratoria tienen gran importancia para la orientación y la educación de la juventud, los programas de estudio deben contemplar un adecuado equilibrio entre el trabajo teórico y el práctico y deben inspirarse en:

- El principio experimental
- La intención de iniciar al educando en una variada gama de sectores tecnológicos
- Estrategias de mediación que fomenten cierto dominio de los conocimientos prácticos, que les permitan la adquisición de conocimientos básicos y genéricos.
- Fortalecer el compromiso con la productividad y la calidad
- Estar estrictamente relacionados con el medio local, regional y nacional, sin limitarse al entorno

En general los Talleres Exploratorios tienen como objetivo orientar a los y las jóvenes para que sean pensadores críticos, flexibles, creativos e independientes, capaces de construir y reconstruir su conocimiento

## **JUSTIFICACIÓN TALLERES EXPLORATORIOS ESPECIALIDADES DE INFORMÁTICA**

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

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

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

Como una forma de responder a estas nuevas demandas, así como a los constantes cambios tecnológicos mencionados, se incorpora una estrategia metodológica en el diseño y planteamiento de los contenidos de los diferentes talleres exploratorios, procurando hacer un mayor énfasis en algunas de las áreas de la informática como son las redes de computadoras, la robótica y el desarrollo de aplicaciones; esto permitirá que los estudiantes tengan una noción de lo que desarrolla en cada una de las diferentes especialidades en el área informática, respondiendo con esto a las exigencias del mercado productivo al cual deben responder.

## OFERTA EDUCATIVA EN EL III CICLO EXPLORATORIO

La oferta de exploración vocacional se organizará en Talleres Exploratorios, con un total de dos talleres por cada nivel.

Esta oferta responde a lo establecido en la Ley Fundamental de Educación en su artículo 15, inciso b, que a la letra dice:

*“Los estudios para la Educación Media durarán por lo menos cinco años y se realizarán siguiendo un plan coordinado que comprenderá:*

- *Plan de cultura general*
- *Planes variables y complementarios de carácter exploratorio, que atiendan de preferencia al descubrimiento de aptitudes y a la formación de intereses.”*

Cada Taller Exploratorio se caracteriza por:

- Girar alrededor de diversas actividades de una misma especialidad y/o especialidades afines.
- Integrar la teoría y la práctica de manera que en el proceso de construcción del conocimiento se incluya el sustento teórico que se requiere para la ejecución de los trabajos.
- Brindar, además de exploración vocacional, derivada de cada especialidad, una preparación de carácter general que le sirvan a la persona independientemente de la actividad laboral o de estudio que desarrollará en el futuro.

Para impartir talleres con carácter exploratorio se debe tener presente que:

- Los y las jóvenes, sin distinción de género, pueden tener acceso a cualquier Taller Exploratorio.
- Todos los colegios técnicos que cuenten con III ciclo exploratorio, deben ofrecer Talleres Exploratorios que pertenezcan a las tres modalidades: Agropecuaria, Industrial y Comercial y Servicios.
- Las lecciones de exploración vocacional son de 60 minutos.
- Cada colegio deberá ofrecer los Talleres Exploratorios de acuerdo con las condiciones que presenta el centro educativo, en cuanto al equipo, materiales, herramientas, infraestructura, fincas y personal debidamente capacitado.
- El Departamento de Especialidades Técnicas revisará y ajustará, periódicamente la oferta de Talleres Exploratorios, de acuerdo con las especialidades que se ofrecen en Educación Diversificada de la Educación Técnica y de las tendencias de los sectores productivos en la zona en donde se ubica el colegio.



La evaluación en el Ciclo Exploratorio es formativa y continúa; requiere por lo tanto la asistencia constante de los y las estudiantes, implica la implementación de instrumentos de observación y pruebas de carácter teórico y práctico durante las etapas de ejecución, sobre lo cual se le dará al finalizar el taller una valoración vocacional de habilidades y aptitudes sobre los contenidos del taller.

En aquellos casos que el o la estudiante requiera la certificación de los aprendizajes adquiridos en los Talleres Exploratorios recibidos, deberá solicitarla a la administración del colegio.

Dado que la exploración que realice cada estudiante puede descubrir diferentes resultados de acuerdo con sus habilidades, destrezas y afinidades, el o la docente, debe llevar un registro permanente del progreso de los y las estudiantes, con el fin de realimentar su aprendizaje y de facilitarle el descubrimiento de sus habilidades, destrezas y fomentar el desarrollo de aquellas en que demuestre mayor aptitud y actitud, coordinando dicha labor con el Departamento de Orientación del colegio, con el propósito de orientar la selección de una especialidad.

En cada Taller Exploratorio, el número de estudiantes debe oscilar entre 12 y 20; sin embargo, de acuerdo con las características propias de cada opción, el Departamento de Educación Técnica indicará a la División de Planeamiento, el número de estudiantes mínimo y máximo que se puede permitir.

Los Talleres Exploratorios se ofrecen de la siguiente manera:

- Se imparten dos Talleres Exploratorios anuales por nivel, (sétimo, octavo y noveno) con una duración de cuatro horas por semana cada uno, durante todo el curso lectivo.
- Las secciones se dividen en al menos dos grupos; cada uno recibe ambos talleres en forma simultánea.
- Adicionalmente a los Talleres Exploratorios, los estudiantes deben llevar en los tres años del tercer ciclo exploratorio, un Taller de Inglés orientado a la conversación y al manejo del inglés especializado.
- Las secciones se dividen en dos grupos; cada uno recibe el taller en forma simultánea. En ambas alternativas se dedica un total de 8 horas por año a talleres exploratorios y 4 horas de inglés especializado.

## ORIENTACIONES GENERALES PARA LA LABOR DOCENTE

Este programa de estudio refleja la intencionalidad de aportar un valor agregado para la vida de cada estudiante, con una estructura programática que explica detalladamente los contenidos que se deben desarrollar 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 o la docente puede desarrollar otros contenidos además de los presentados aquí, pero no debe sustituirlos unos por otros; esto con la finalidad de que en todos los colegios se brinde igualdad de oportunidades.

**Los Objetivos** incluidos en el programa tienen un grado de generalidad para proporcionar al docente la oportunidad de elaborar objetivos específicos. Así, los objetivos redactados por el o la docente deben reflejar los cambios de conducta que los y las estudiantes deben alcanzar a corto plazo, diario o semanalmente; en el nivel de conocimiento, valores, actitudes, habilidades y destrezas.

**Los procedimientos** son sugerencias. El o la docente debe hacer uso de toda su creatividad y experiencia para emplear los procedimientos más adecuados en el logro de los objetivos específicos que el plantee. Los procedimientos aquí sugeridos, le servirán de orientación o de punto de partida para plantear, otros considerados como más apropiados, sin perder de vista, que los procedimientos deben propiciar el desarrollo del pensamiento de los y las estudiantes 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, identificación, discusión, planteamiento de soluciones entre otras.

Los procedimientos son sugerencias para que a partir de ellos definan métodos y técnicas pedagógicas, además de las prácticas necesarias para el cumplimiento de lo establecido en la unidad de estudio.

**Los aprendizajes por evaluar** se refieren a objetivos evaluables; son productos que se pueden observar y medir. El logro de estos objetivos evaluables permitirá al docente dar seguimiento al progreso individual de los y las estudiantes y realimentar el proceso de aprendizaje, cuando así se requiera. Los aprendizajes por evaluar 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; se puede ampliar o disminuir, prudencialmente, el número de horas, fundamentado en la experiencia docente 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 deben recordarse en el transcurso de ella, en los momentos pertinentes y con la frecuencia que se considere necesario.

El colegio en donde se imparten cada uno de los Talleres Exploratorios, deben contar con equipo, infraestructura adecuada y material tales como:

- Talleres o laboratorios atinentes a las áreas de estudio de los Talleres Exploratorios en cuestión.
- Bibliografía técnica básica para cada unidad de estudio.
- El o la Docente de estos Talleres Exploratorios deben estar capacitados y con deseos de actualizarse, para que se pueda desempeñar eficientemente, debido a los vertiginosos cambios tecnológicos que se presentan en este campo.
- Para el desarrollo de las unidades se debe 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 o la Docente), para que el o la estudiante valore su importancia y logre los objetivos propuestos.
- Motivar a los y las estudiantes en la adquisición de bibliografía y herramienta que puede utilizar.
- En todas las unidades de estudio el o la Docente debe brindar las herramientas necesarias para la solución de problemas, con el objetivo de formar jóvenes creativos y críticos; donde los y las estudiantes sean capaces de brindar otras soluciones y alternativas.
- Es imprescindible hacer un buen uso de los avances tecnológicos como son los equipos audiovisuales.
- El o la docente debe velar por el mantenimiento preventivo de los equipos y herramientas, e informar periódicamente a la dirección de su estado, para que se realicen las gestiones pertinentes con los técnicos.
- Se debe equilibrar el tiempo asignado tanto a la práctica como a la teoría, de acuerdo con los objetivos que se estén desarrollando, se recomienda una relación de 20% teoría y 80% práctica.

En razón de que el Taller Exploratorio constituye una oportunidad para el desarrollo de habilidades y destrezas, que den un valor agregado al educando, así como la posibilidad de incursionar en actividades útiles para la orientación vocacional, éste debe reunir las condiciones en cuanto a la utilización de métodos y técnicas adecuadas para el proceso de descubrimiento de habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes de los y las estudiantes.

Por consiguiente, los y las docentes como mediadores de ese proceso han de crear los ambientes propicios para el aprendizaje de calidad, atractivo, dinámico, significativo que logre alcanzar los objetivos propuestos para el Taller Exploratorio.

Para lograr el desarrollo objetivo de los programas de estudio, los y las docentes deben considerar las siguientes orientaciones y enriquecerlas para asegurar el éxito del trabajo docente.

- Tener mística para laborar.
- Utilizar una metodología activa, participativa, promotora del gusto por el aprendizaje, mediante el uso de técnicas tales como los juegos didácticos, discusiones, comentarios y otras.
- Buscar el equilibrio entre la teoría y la práctica en el quehacer pedagógico.
- Han de descubrirse siempre nuevas formas de abordar los contenidos de manera que se estimule la creatividad.
- Fortalecer la educación en valores, como vivencia cotidiana en el aula y como eje vertebrado del currículo.
- Facilitar la participación de otros sujetos sean técnicos, profesionales u otros miembros de la comunidad, con el propósito de que haya puntos de vista diferentes que enriquezcan la labor.
- Lograr ambientes educativos democráticos, dinámicos y participativos, para que el y la estudiante logren aprender a aprender, analizar, juzgar, criticar en sentido positivo, evaluar y reconocer la calidad de los trabajos elaborados.
- Incentivar al máximo el desarrollo de las capacidades individuales para dar espacio al talento, la reflexión, la creatividad, la superación y satisfacción personal, mediante trabajos individuales o proyectos creativos
- Fomentar la aplicación de las normas de Salud Ocupacional en el ámbito laboral y familiar, como necesidad básica en la vida del ser humano como generador del bienestar físico, mental y social.
- Desarrollar, las unidades de estudio de cada Taller Exploratorio, en forma secuencial, no paralela y los contenidos en forma gradual y armoniosa.
- Pueden elaborarse guías de trabajo que faciliten el desarrollo de la labor de los y las estudiantes
- Deben realizarse acciones que permitan a los y las estudiantes desenvolverse como actor principal del proceso educativo.
- Promover el uso de los medios audiovisuales y tecnológicos, existentes en cada institución educativa
- Las actividades grupales han de propiciar la cooperación y la solidaridad; asimismo, las individuales deben fortalecer la autonomía y la autorrealización del individuo.
- Incluir actividades que lleven a los y las estudiantes a la experimentación y el redescubrimiento antes que centrarse en el excesivo uso de la pizarra, el lápiz y el papel.

- Propiciar el proceso de sensibilización de los y las estudiantes para la solución de problemas institucionales y comunales, relacionados con el Taller Exploratorio.
- Las actividades pedagógicas fuera de la institución, son fundamentales para del desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje y deben planearse de acuerdo con los contenidos del programa, siguiendo los lineamientos emanados por el Departamento de Educación Técnica, cuando el o la docente lo considere necesario para fomentar la relación con el ambiente laboral o según la recomendación del asesor o asesora nacional a cargo de la especialidad a la cual pertenece el Taller Exploratorio.

Se recomienda utilizar una metodología activa, participativa y promotora del aprendizaje significativo y dinámico, por lo que debe hacerse una cuidadosa elección de las técnicas didácticas adecuadas para el logro efectivo de la formación de los y las estudiantes.

## **ORIENTACIONES GENERALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA UNIDAD DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL**

El presente documento es una Guía de Orientación Vocacional – Ocupacional, dirigida a los Orientadores /as, profesores y profesoras del área técnica, de Colegios Técnicos Profesionales III ciclo de la Educación General básica, con el propósito de ser utilizada como una herramienta de trabajo, mediante la cual se realicen ejercicios prácticos y se promuevan espacios de análisis y reflexión acerca de temáticas relacionadas con el conocimiento de sí mismo /a, conocimiento del medio, toma de decisiones, proyecto de Vida, proyecto Vocacional – Ocupacional entre otros.

Esta guía debe ser desarrollada en forma conjunta con los y las docentes del área técnica, con el objetivo de poder unificar criterios, en el campo de la Orientación, y en el campo de los conocimientos a nivel técnico de cada docente.

Para facilitar la labor de los y las docentes se proponen técnicas para cada nivel de estudio. Sin embargo esta propuesta puede ser adecuada en función de las características del grupo de estudiantes de la institución y de acuerdo a las necesidades de cada región educativa.

Se debe establecer una adecuada coordinación entre Orientadores y los Profesores de los talleres exploratorios, teniendo presente el Currículum de cada nivel, el cual se complementa con las guías didácticas propuestas.

En el III ciclo de la Educación Técnica, se presenta un plan de estudios con carácter Exploratorio (Talleres Exploratorios), los cuales propician (en los y las estudiantes), una iniciación en el mundo del trabajo y fundamentalmente una Orientación a nivel Vocacional (intereses, actitudes, aptitudes, habilidades).

Para el logro de estos objetivos se han diseñado los Talleres Exploratorios, según cada modalidad: Agropecuaria, Comercial y Servicios e Industrial.

Es en esta contextualización, donde surge la necesidad de trabajar con los y las estudiantes un Proceso de Orientación Vocacional, paralelo a los Programas de Talleres Exploratorios que han sido diseñados por el Departamento de Educación Técnica del Ministerio de Educación Pública.

En este proceso de Orientación, el concepto de Formación Integral, de los y las estudiantes, es básico, por cuanto abarca el ámbito humano y profesional, realizando un trabajo de prevención en diferentes áreas del desarrollo humano.

Mediante la Orientación Vocacional, se ayuda a los y las estudiantes en la elección de sus estudios, profesión y futuro campo ocupacional. En este sentido intervienen una serie de factores en los jóvenes como por ejemplo: motivaciones, intereses, capacidad, habilidades, expectativas, aspecto económico, nivel socio-cultural, entre otros.

Tomando en cuenta lo señalado anteriormente, se denota la importancia de trabajar estas temáticas en los Talleres Exploratorios, los cuales son previos a la elección de una determinada área de estudio de los y las estudiantes.

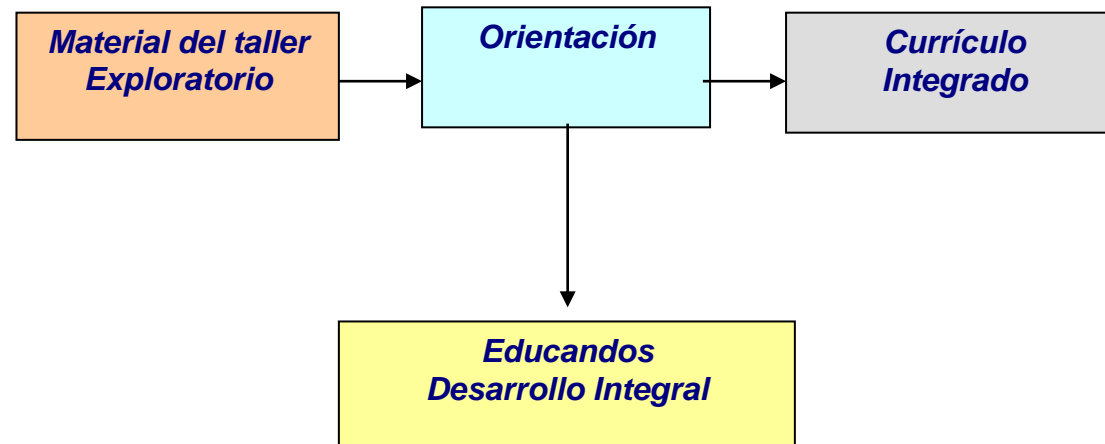
La materia impartida en los talleres exploratorios, se complementa con algunos procedimientos de Orientación, como parte del currículo de cada asignatura impartida en los Talleres Exploratorios.

De esta forma se lleva a la práctica dos propósitos fundamentales de la disciplina de la Orientación:

- Promover el desarrollo vocacional de los y las estudiantes.
- Coadyuvar, en coordinación con las diferentes asignaturas del currículum académico, para el desarrollo integral de la población estudiantil.



A continuación se presenta la forma como se concretan dichas ideas:



Es importante tener en cuenta que el proceso de enseñanza-aprendizaje no debe concretarse en una instrucción, el profesor /a, no solo debe enseñar conocimientos, sino que debe contribuir hacia una educación integral, está llamado a instruir y a educar, es decir, guiar y orientar sin descuidar su función específica encomendada.

De acuerdo con Lago y otros (2003) se educa a la persona entera y no solo una parte de la misma. Por esta razón el logro de los objetivos y la práctica educativa deberá estar incorporado e integrado en el ejercicio de la función docente y autenticada en el proyecto curricular de la educación técnica.

## ***ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL TALLER DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL***

A continuación se presenta la propuesta metodológica, para incorporar elementos de la disciplina de Orientación, (contenidos, técnicas, otros aportes), a los programas de los Talleres Exploratorios, de la Educación Técnica III ciclo, del Ministerio de Educación Pública, mediante el desarrollo de talleres de Orientación Vocacional-Ocupacional.

De esta forma se brinda un aporte para que la práctica de los Talleres Exploratorios propicie en los y las estudiantes un verdadero conocimiento de sí mismo/a, del medio, toma de decisiones, y el desarrollo de habilidades sociales.

Como parte de esta metodología se propone para el trabajo con los y las estudiantes, la construcción paulatina de Proyectos Personales de Formación y Empleo.

Es decir los Talleres Exploratorios constituyen una etapa previa, a una elección vocacional que los y las estudiantes realizan. Esta elección debe de ser planificada como un proyecto a futuro desde séptimo año.

Este tipo de proyecto, dirige a los y las estudiantes a elaborar, organizar y diseñar estrategias, las cuales les permitan aclarar dudas con respecto a ¿Qué?, ¿Para qué?, ¿Cómo?, y el ¿Por qué?, de determinado ámbito profesional, de esta manera cada quien se responsabiliza de su propio plan de acción.

El ***Proyecto Ocupacional*** es una herramienta metodológica, que permite a los y las estudiantes reflexionar acerca de sus capacidades, habilidades, aptitudes, recursos, intereses y ser crítico de las posibilidades del entorno. La construcción del mismo supone acciones de orientación concebidas como procesos de aprendizaje. (El Proyecto Ocupacional. Documento Preliminar. Programa FORMUJER, 2001).

Concebido como plan a nivel personal, se lleva a cabo en diferentes fases:

1. **Autodiagnóstico:** Exploración Vocacional (revisión de expectativas, intereses, aptitudes, actitudes, habilidades, experiencias, competencias), para lo cual se brindan una serie de pautas que facilitan esta reflexión y análisis, ¿Qué es lo que quiero estudiar?, ¿En qué me gustaría trabajar?  
  
Metas, Conocimiento de la Oferta Formativa.
2. **Definición de Metas y Estrategias para su viabilidad:** Definición de objetivos y metas en términos de formación y trabajo, planificación de actividades para llevar a cabo el proyecto, en función de la situación personal y del contexto productivo.
3. **Definición de Actividades:** Para la definición de estas actividades se debe de tomar en cuenta tiempo, recursos requeridos, modalidad de seguimiento y su organización. En esta etapa al igual que en las anteriores se estimulan una serie de competencias como por ejemplo: la planificación, el diseño de actividades a realizar en la consecución de estas metas y el empezar a gestionar recursos y actividades para llevar a cabo este plan.

El concepto de competencias, es muy importante. Existen muchas definiciones conceptuales acerca de este término, sin embargo en este documento se utiliza la definición elaborada por Guzmán 1999, en la cual señala lo siguiente: “No se trata de algo que una persona aprende para repetirlo después en el tiempo dentro de las mismas coordenadas. Es un aprendizaje que constituye un capital que la persona, con todo lo que es y tiene, pone en juego adaptativamente según las circunstancias en que se encuentre”.

Por lo tanto se plantea un trabajo de Orientación con los y las estudiantes, mediante el cual se estimulen en los y las jóvenes una serie de competencias que les permitan, no sólo a futuro incorporarse satisfactoriamente al Mercado Laboral,

sino desarrollar una serie de habilidades sociales y actitudes positivas, para ponerlas en práctica, como lo señala la autora citada, adaptativamente en diferentes etapas de la vida.

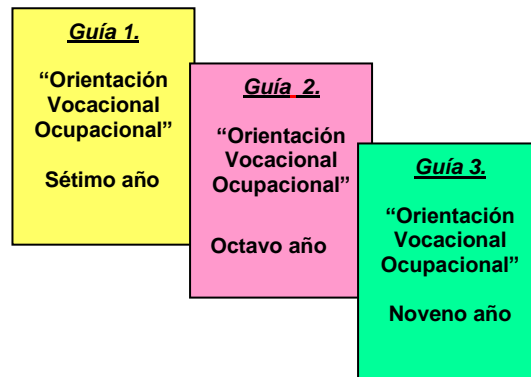
Se incorporan tres Guías de Orientación Vocacional-Ocupacional, con contenidos específicos para cada año de estudios, en las cuales se pretende que los y las estudiantes formulen sus proyectos de vida, dirigidos hacia la elección de un ámbito profesional, y futuro campo laboral.

Es decir una Guía de trabajo para estudiantes de séptimo año, otra para estudiantes de octavo y otra para estudiantes de noveno año.

El desarrollo de estas Guías se lleva a cabo mediante Talleres de Orientación, en el horario de los talleres, pero por sección (grupos completos), con la participación de los profesores y profesoras responsables de cada taller exploratorio, uno al inicio de cada trimestre.

Estas Guías se llevarán a la práctica mediante la Metodología de Taller, en la cual se proporcionan espacios para el análisis y la autorreflexión.

Además es importante destacar que al trabajar estas Guías de Orientación cada año, se estará brindando un adecuado seguimiento, un proceso de exploración Vocacional por parte de la población estudiantil, de tal forma que cuando los y las jóvenes estén en noveno año estén preparados /as para realizar una toma de decisiones.



#### OBJETIVOS

Para que se cuente con una herramienta metodológica que apoye el quehacer profesional de los Orientadores /as, profesores /as, brindando la oportunidad a las personas participantes, se plantean los siguientes objetivos:

- Facilitar un proceso de Orientación Vocacional en los y las estudiantes, el cual contribuya en el desarrollo personal y en la toma de decisiones a nivel personal y profesional.
- Brindar a los y las estudiantes herramientas, que contribuyan en la definición y construcción de un Proyecto Vocacional – Ocupacional.
- Acompañar a los y las estudiantes, en su proceso de enseñanza y aprendizaje, retos del estudio y capacitación técnica.
- Contribuir hacia una integración del currículo de los talleres exploratorios, en el cual se tome en cuenta aspectos formativos, de índole socio afectiva.

## ASPECTOS A CONTEMPLAR EN LAS GUIAS DE ORIENTACIÓN



### Cronograma.

A continuación se presenta un cronograma para el desarrollo de los Talleres de Orientación, en un Colegio Técnico Profesional, modalidad “Talleres Exploratorios”

<i><b>Talleres de Orientación</b></i>	<i><b>Temas propuestos Primer Trimestre</b></i>	<i><b>Temas propuestos Segundo Trimestre</b></i>	<i><b>Temas propuestos Tercer Trimestre</b></i>
<b>1.Sétimo año</b>	Taller N0.1 de Orientación Autoconcepto, Autoestima, Intereses y Actitudes.	Taller N0. 2 de Orientación Habilidades Sociales, Resolución de conflictos, Metas (corto, mediano y largo plazo).	Taller N0. 3 de Orientación Trabajo y Áreas Ocupacionales
<b>2.Octavo año</b>	Taller N0. 1 de Orientación Autoconcepto, Autoestima, Intereses, Actitudes, Aptitudes.	Taller N0. 2 de Orientación Habilidades Sociales, Resolución de Conflictos, Toma de Decisiones, Proyecto Ocupacional.	Taller N0. 3 de Orientación Trabajo y Áreas Ocupacionales.
<b>3.Noveno año</b>	Taller N0. 1 de Orientación Autoestima, actitudes e Intereses.	Taller N0. 2 de Orientación Toma de Decisiones, Resolución de Conflictos, Proyecto Ocupacional.	Taller N0. 3 de Orientación Opciones Educativas y Ocupacionales, Metas.



### Matriz de Responsabilidades.

El trabajo es en equipo: Departamento de Orientación, profesores y profesoras del área técnica, alumnos y alumnas y Dirección.

<b>No</b>	<b>Nombre de la Tarea</b>	<b>Responsables</b>
1	Coordinación del Proyecto a nivel Institucional.	Departamento de Orientación.
2	Asesoramiento a los Profesores /as del área técnica.	Departamento de Orientación.
3	Aplicación de las Guías de Orientación.	Profesores /as, Orientadores y Orientadoras.
4	Seguimiento y acompañamiento a los y las estudiantes	Dirección, Coordinador con la Empresa, Coordinador área Técnica, Departamento de Orientación, Profesores/ Profesoras.

## 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 el curso lectivo, que se invertirán en el desarrollo de las diferentes unidades de estudio que integran cada uno de los talleres exploratorios, así como sus respectivos objetivos. Para su confección se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- Destacar los valores y actitudes que se fomentarán en la unidad de estudio durante el desarrollo de la misma.
- Mostrar las horas que se destinarán a cada unidad de estudio que conforman el taller exploratorio y la secuencia lógica de las mismas.
- Mostrar las horas que se le destinaran a cada objetivo que conforman la unidad de estudio y la secuencia lógica de los mismos.
- 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”.**



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

Este plan debe ser preparado por unidad de estudio. Es de uso diario y **debe** ser entregado al Director o Directora, en el momento que este 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:		Taller Exploratorio :	
Unidad de Estudio:			Nivel:
			Tiempo Estimado:
Objetivo General:			

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION	Tiempo Estimado en Horas

Los Objetivos deben especificarse de acuerdo con los contenidos señalados en el programa de estudio y guardar concordancia horizontal con los contenidos, los procedimientos y los aprendizajes por evaluar.

Se deben incluir los procedimientos del o la docente, especificando los métodos y técnicas didácticas, así como las prácticas a desarrollar. En este apartado debe incluirse además el o los temas transversales de acuerdo con el objetivo de estudio en la oportunidad detectada por el o la docente.

Además de incluir el valor y actitud que está asociado con los objetivos generales, en el programa de estudio, se debe indicar, en la columna de procedimientos, las acciones que se van a desarrollar para su fortalecimiento.

Los aprendizajes por evaluar se refieren a objetivos evaluables; son productos que se pueden observar y medir. El logro de estos objetivos evaluables permitirá a los y las docentes dar seguimiento al progreso individual de los y las estudiantes y realimentar el proceso de aprendizaje, cuando así se requiera. Los aprendizajes por evaluar son la base para elaborar pruebas teóricas o de ejecución, ya que en ellos se refleja el producto final esperado en cada objetivo.

## SUGERENCIAS GENERALES PARA LA EVALUACION

La evaluación es un elemento constitutivo de todo proceso educativo. El Taller Exploratorio, provee a los y las estudiantes de conocimientos prácticos, concretos y aplicables a la vida diaria, como un valor agregado, por lo tanto, requiere que las actividades evaluativas permitan, reorientar, realimentar y fortalecer el proceso de aprendizaje.

Por consiguiente, la evaluación del Taller Exploratorio ha de convertirse en una experiencia más de aprendizaje, de manera que culmine el proceso vivido.

A continuación, se ofrecen algunas consideraciones y sugerencias respecto de esta importante tarea:

- La evaluación debe ser diagnóstica y formativa. Es decir, al inicio del proceso ha de ubicarse a los y las estudiantes, según su condición en cuanto a ciertos conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes, así como ha de darse seguimiento al proceso de aprendizaje para rectificar el quehacer, fortalecer los logros y señalar el progreso, para estimular la adquisición de nuevos conocimientos.
- La evaluación del Taller Exploratorio, por ser dinámico y continua, ha de permitir la valoración cualitativa de los aprendizajes, por lo cual requiere de acciones participativas, innovadoras, variadas que superen las prácticas tradicionales repetitivas y rutinarias.
- Para que se cumpla con la realimentación del proceso de aprendizaje en este caso particular, han de utilizarse instrumentos y técnicas adecuadas, que permitan la materialización de lo propuesto y no cambiar el rumbo del Taller Exploratorio.
- Pueden utilizarse instrumentos tales como listas de cotejo, escalas de calificación, registro anecdótico, pruebas de ejecución entre otras, que permitan la evaluación cuantitativa del logro de los objetivos. Con ellos han de registrarse también las virtudes, limitaciones, inclinaciones y la vocación del discente para una especialidad a fin, de manera que sirva de indicador posterior.
- Esta debe armonizar con un proceso de enseñanza y aprendizaje formador, activo, continuo, dinámico y participativo, para el logro de los objetivos propuestos.

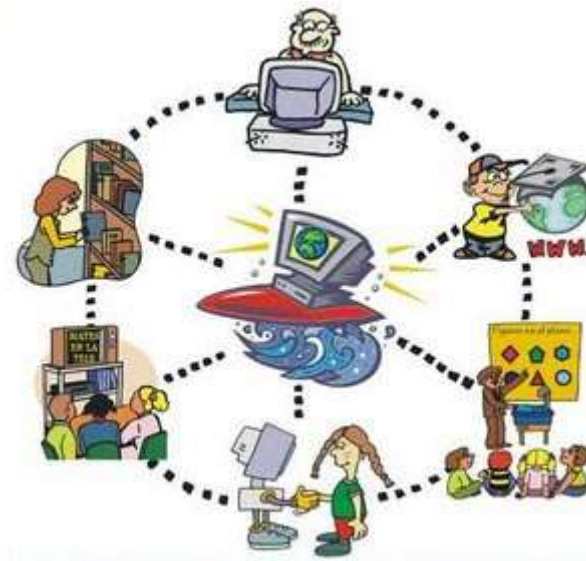
# **CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS**

## **TALLER EXPLORATORIO**

### **SETIMO AÑO**

# TALLER EXPLORATORIO

## TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN





### ESTRUCTURA CURRICULAR DEL TALLER EXPLORATORIO TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

NOMBRE DEL TALLER	NIVEL			TOTAL DE HORAS
	SETIMO	OCTAVO	NOVENO	
Tecnologías de información y comunicación	4	-	-	160
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>480</b>

#### Recomendación importante:

- ◆ El taller exploratorio de Tecnologías de Información y Comunicación, está diseñado para ser desarrollado enteramente en un laboratorio de cómputo, por lo que el Colegio deberá considerar su capacidad instalada antes de programarlo, estableciendo políticas para la administración de los recursos tecnológicos que permitan el uso adecuado de estos. El Colegio debe tener presente que debe dársele prioridad a las especialidades en el uso de los laboratorios de cómputo, por lo que no deberán saturar los laboratorios con este taller.

### UNIDADES DE ESTUDIO DEL TALLER EXPLORATORIO

NOMBRE DEL TALLER	NIVEL		
	SETIMO	OCTAVO	NOVENO
Tecnologías de Información y Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Orientación vocacional (12 horas)</li> <li>◆ Sistemas operativos (20 horas)</li> <li>◆ Digitación (20 horas)</li> <li>◆ Procesador de textos (48 horas)</li> <li>◆ Hoja electrónica (44 horas)</li> <li>◆ Internet (16 horas)</li> </ul>		

## MAPA CURRICULAR DEL TALLER EXPLORATORIO TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

TECNOLOGIA

UNIDAD  
DE ESTUDIO

OBJETIVO

Tecnologías de  
Información y  
Comunicación

Sistemas operativos  
20 horas

Aplicar normas básicas de trabajo para el uso correcto del equipo de cómputo.  
Resolver problemas de virus en las computadoras.  
Utilizar las funciones disponibles en el sistema operativo en la administración del hardware y software de la computadora  
Utilizar las diferentes herramientas para manejo del entorno en un sistema operativo de ambiente gráfico.  
Utilizar las herramientas disponibles para el manejo de diferentes recursos

Digitación  
20 horas

Utilizar las normas básicas para la digitación de textos

Procesador de textos  
48 horas

Aplicar las funciones básicas de un procesador de textos en la creación de documentos.  
Emplear técnicas para la manipulación de archivos del procesador de textos

Hoja electrónica  
44 horas

Aplicar las herramientas que presenta una hoja electrónica para la elaboración de documentos.  
Utilizar los diferentes elementos del entorno de trabajo de la herramienta de hoja electrónica.  
Utilizar los diferentes elementos del entorno de trabajo de la herramienta de hoja electrónica

Internet  
16 horas

Utilizar las aplicaciones relacionadas con el uso de Internet y los servicios que este ofrece para la búsqueda y acceso de información

## DESCRIPCIÓN

### TALLER EXPLORATORIO

### TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Este Taller Exploratorio está integrada por las unidades de estudio: Sistema Operativo de Ambiente Gráfico (Microsoft Windows, Linux), Procesador de textos, Hojas Electrónicas, Digitación e Internet. Se desarrollan durante 4 horas por semana y se caracteriza por ser un curso teórico-práctico.

La unidad Sistema Operativo, tiene como propósito fundamental identificar al estudiante con los sistemas de trabajo interno de un microprocesador, mediante la explicación progresiva de su funcionamiento. Será motivo de particular interés analizar lo que sucede al encender un ordenador personal: cuánta memoria contiene, localización de archivos, entre otros. Así mismo conocimientos que pueda requerir para administrar eficientemente un sistema operativo y la habilidad necesaria para aplicarlos.

La unidad de software de aplicación (Windows - Linux) tiene como finalidad, brindarle al estudiante un amplio conocimiento en el uso de algunos paquetes utilitarios existentes en el mercado para que obtenga de ellos el máximo beneficio.

En la actualidad, los programas de mayor utilización son los denominados procesadores de textos, los que hoy día ofrecen una amplia gama de alternativas para quienes deben generar y manipular gran cantidad de documentos. Es importante que el docente desarrolle con los estudiantes las herramientas de ofimática tanto licenciadas como de código abierto.

Cabe destacar que el ordenador personal vino a revolucionar el mundo de la informática, ha hecho que se convierta en una herramienta de trabajo, estudio, diversión y de enseñanza prácticamente indispensable en la vida del ser humano.

## **OBJETIVOS GENERALES DEL TALLER EXPLORATORIO**

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

- Identificar los conceptos básicos relacionados con la evolución de la informática como herramienta para el trabajo.
- Utilizar las herramientas disponibles en el software de aplicación para el desarrollo de su trabajo.
- Utilizar las herramientas y servicios disponibles en Internet para el acceso y manipulación de la información.
- Producir diferentes materiales documentales utilizando las normas básicas de la digitación.

**PROGRAMA DE ESTUDIO**  
**Tercer Ciclo**

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: Tecnologías de Información y Comunicación
Unidad de estudio: Sistemas operativos	
Tiempo estimado: 20 horas	

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aplicar normas básicas de trabajo para el uso correcto del equipo de cómputo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Normas básicas para utilizar el computador</li> <li>◆ Cuidados que requiere el equipo de cómputo               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Computadoras</li> <li>◆ Equipos periféricos</li> <li>◆ Dispositivos de almacenamiento                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Disquetes</li> <li>◆ Discos compactos</li> <li>◆ Flash disk - usb</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ Hábitos de trabajo en el laboratorio de cómputo</li> <li>◆ Posición correcta frente a la computadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Descripción de las normas básicas para el uso de computadoras y del laboratorio de cómputo</li> <li>◆ Descripción de las reglas básicas para el uso y cuidado del equipo.</li> <li>◆ Ilustración de los hábitos adecuados de trabajo</li> <li>◆ Demostración de las medidas de trabajo e higiene.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Respeto: tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aplica normas básicas de trabajo para el uso correcto del equipo de cómputo</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>♦ Resolver problemas de virus en las computadoras</p> <p>NOTA: El docente deberá utilizar al menos tres antivirus, de modo que el estudiante aprenda los conceptos básicos más que los elementos particulares</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Virus en las computadoras               <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Concepto</li> <li>♦ Características</li> <li>♦ Tipos de virus</li> <li>♦ Formas de transmisión</li> </ul> </li> <li>♦ Antivirus               <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Concepto</li> <li>♦ Características</li> <li>♦ Detección de virus</li> <li>♦ Corrección y protección de programas</li> </ul> </li> <li>♦ Prevención</li> <li>♦ Conceptos de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Definición de concepto de virus</li> <li>♦ Identificación de las características de los virus</li> <li>♦ Clasificación de los diferentes virus existentes</li> <li>♦ Descripción de los antivirus existentes</li> <li>♦ Comparación de las características de los diferentes antivirus</li> <li>♦ Demostración de procedimientos de detección, corrección y protección de programas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Respeto: tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Resuelve problemas de virus en las computadoras</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>◆ Utilizar las funciones disponibles en el sistema operativo en la administración del hardware y software de la computadora</p> <p>NOTA: El o la docente deberá utilizar al menos dos sistemas operativos diferentes (Licenciados y Software Libre); así como sus herramientas de aplicación, de modo que el o la estudiante aprenda los conceptos básicos más que los elementos particulares.</p>	<p>◆ Sistema operativo: Monousuarios y multiusuarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Concepto</li> <li>◆ Características</li> <li>◆ Utilidades.</li> <li>◆ Controladores de dispositivos.</li> <li>◆ Configuración.</li> <li>◆ Comandos Internos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Concepto</li> <li>◆ Características</li> <li>◆ Usos</li> <li>◆ Sintaxis.</li> </ul> </li> <li>◆ Comandos Externos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Concepto</li> <li>◆ Características</li> <li>◆ Usos</li> <li>◆ Sintaxis.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Definición de conceptos de Sistemas Operativos y sus características.</li> <li>◆ Descripción de los recursos del sistema operativo.</li> <li>◆ Diferenciación de los comandos internos y externos.</li> <li>◆ Ejemplificación de los usos y sintaxis de los comandos internos y externos.</li> <li>◆ Utilización de los comandos del sistema operativo en el desarrollo de prácticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Respeto: tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona.</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utiliza las funciones disponibles en el sistema operativo en la administración del hardware y software de la computadora.</li> </ul>



OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utilizar las diferentes herramientas para manejo del entorno en un sistema operativo de ambiente gráfico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ambiente gráfico y manejo del entorno:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Escritorio. (Configuración del entorno de la pantalla)</li> <li>◆ Barra de tareas</li> <li>◆ Botones</li> <li>◆ Menús:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Agregar y eliminar órdenes</li> <li>◆ Accesos directos.</li> <li>◆ Cuadros de diálogo</li> </ul> </li> <li>◆ Ventanas                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Elementos de ventana</li> <li>◆ Iconos</li> <li>◆ Cuadros de diálogo</li> <li>◆ Personalización. órdenes</li> <li>◆ Accesos directos.</li> </ul> </li> <li>◆ Propiedades de objetos.</li> <li>◆ Explorador:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cambio de unidades</li> <li>◆ Carpetas y subcarpetas</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ Uso del mouse</li> <li>◆ Uso del teclado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Definición de los conceptos relacionados con los sistemas operativos de ambiente gráfico</li> <li>◆ Descripción de las diferentes herramientas disponibles en el sistema operativo</li> <li>◆ Demostración de el funcionamiento de las herramientas descritas</li> <li>◆ Utilización de las funciones en la realización de tareas relacionadas con el manejo del entorno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Respeto: tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utiliza las herramientas y funciones del sistema operativo de ambiente gráfico para el manejo o personalización del entorno</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utilizar las herramientas disponibles para el manejo de diferentes recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utilización de accesorios               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Fax – módem</li> <li>◆ Impresoras</li> <li>◆ Sonido</li> <li>◆ Imagen</li> <li>◆ Multimedia</li> <li>◆ Otros periféricos</li> </ul> </li> <li>◆ Comunicaciones               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Conexiones telefónicas</li> <li>◆ Comunicación directa por cable.</li> <li>◆ Servicios en línea</li> </ul> </li> <li>◆ Configuración               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Herramientas de Internet</li> <li>◆ Equipos periféricos</li> <li>◆ Conexiones en red</li> </ul> </li> <li>◆ Accesorios:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Accesibilidad</li> <li>◆ Bloc de Notas</li> <li>◆ Calculadora.</li> <li>◆ Explorador de Windows.</li> <li>◆ Paint.</li> <li>◆ Símbolo del sistema.</li> <li>◆ WordPad.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Descripción de las herramientas disponibles para el manejo de los diferentes recursos</li> <li>◆ Ilustración de el procedimiento para el uso de los diferentes recursos</li> <li>◆ Demostración de los procedimientos para la configuración de equipos y recursos</li> <li>◆ Utilización de las opciones de configuración.</li> <li>◆ Demostración de las funciones y características de los accesorios que presenta el sistema operativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Respeto: tener una clara noción de los derechos fundamentales de cada persona</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utiliza las herramientas disponibles para el manejo y configuración de diferentes recursos</li> </ul>

## PROGRAMA DE ESTUDIO Tercer Ciclo

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: Tecnologías de Información y Comunicación
Unidad de estudio: Digitación	
Tiempo estimado: 20 horas	

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utilizar las normas básicas para la digitación de textos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Digitación               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Concepto</li> <li>◆ Posición correcta del cuerpo</li> <li>◆ Posición correcta de las manos</li> <li>◆ Utilización correcta de los dedos</li> </ul> </li> <li>◆ Teclado               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Alfabético</li> <li>◆ Numérico</li> <li>◆ Teclas de función</li> <li>◆ Teclas de orden o comandos específicos</li> </ul> </li> <li>◆ Texto fuente               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ubicación con respecto al digitador</li> </ul> </li> <li>◆ Velocidad</li> <li>◆ Precisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Definición del concepto de digitación.</li> <li>◆ Identificación de las normas básicas para la digitación de textos.</li> <li>◆ Descripción de la posición correcta del cuerpo y las manos durante la digitación de textos.</li> <li>◆ Ilustración de la posición correcta de los dedos para el uso del teclado.</li> <li>◆ Ejemplificación de la manera correcta de ubicar el texto. fuente</li> <li>◆ Aplicación de las normas básicas para la digitación de textos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Responsabilidad: conciencia acerca de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer</li> </ul>	Cada estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utiliza las normas básicas para la digitación de textos</li> </ul>

**PROGRAMA DE ESTUDIO**  
**Tercer Ciclo**

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: Tecnologías de Información y Comunicación
Unidad de estudio: Procesador de Palabras	Tiempo estimado: 48 horas

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aplicar las funciones básicas de un procesador de textos en la creación de documentos.</li> <li>• NOTA: El docente deberá utilizar al menos dos herramientas diferentes, de modo que el estudiante aprenda los conceptos básicos más que los elementos particulares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Conceptos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Procesador de textos.</li> <li>◆ Ventanas</li> <li>◆ Los menús</li> <li>◆ Ayuda.</li> <li>◆ Barras (herramientas, formato, estándar, estado, desplazamiento.</li> <li>◆ Uso de botones.</li> </ul> </li> <li>◆ Edición de documentos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Introducción de texto</li> <li>◆ Desplazamiento de teclas y del cursor, sobrescritura, insertar, borrar)</li> <li>◆ Selección de texto.</li> <li>◆ Mover, copiar</li> <li>◆ Portapapeles</li> <li>◆ Deshacer y rehacer</li> <li>◆ Salto de página: página siguiente, salto continuo, salto de columna, secciones</li> <li>◆ Formas de visualización.</li> <li>◆ Reglas (horizontal y vertical).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Identificación de las funciones disponibles para la creación, apertura, edición e impresión de documentos</li> <li>◆ Descripción de el procedimiento para el manejo de bloques</li> <li>◆ Explicación del procedimiento para dar formato a los documentos</li> <li>◆ Aplicación de las herramientas disponibles para el manejo y construcción de tablas y gráficos</li> <li>◆ Aplicación de las funciones del procesador de texto en la elaboración de documentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aplica las funciones básicas de un procesador de textos en la creación de documentos</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Emplear técnicas para la manipulación de archivos del procesador de textos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Manipulación de archivos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Guardar como (en formato seleccionado, versión):                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Abrir, Cerrar</li> <li>◆ Nuevo, Buscar</li> <li>◆ Convertir (txt, rtf, pdf)</li> <li>◆ Ver, Contraseña</li> </ul> </li> <li>◆ Opciones de formato:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Párrafo.</li> <li>◆ Estilos de fuente</li> <li>◆ Fuentes, Tamaño</li> <li>◆ Efectos, Colores</li> <li>◆ Numeración y viñeta.</li> <li>◆ Bordes y Sombreado</li> <li>◆ Letra capital</li> </ul> </li> <li>◆ Formato de documentos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Márgenes</li> <li>◆ Tabulaciones</li> <li>◆ Sangría,</li> <li>◆ Espaciado</li> <li>◆ Interlineado</li> <li>◆ Páginas.</li> <li>◆ Encabezado y pie de página.</li> <li>◆ Notas al pie, notas finales.                       <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Índice y tablas</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ Estilos y plantillas:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Creación</li> <li>◆ Modificación</li> </ul> </li> <li>◆ Uso de plantillas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utilización de las funciones disponibles del entorno del procesador de textos</li> <li>◆ Aplicación de las herramientas disponibles para la manipulación de los documentos.</li> <li>◆ Explicación de los procedimientos para dar formato a los documentos.</li> <li>◆ Utilización de los formatos disponibles del entorno del procesador de textos</li> <li>◆ Realización de procedimientos para la edición de documentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Emplea técnicas para la manipulación de archivos del procesador de textos.</li> </ul>

### PROGRAMA DE ESTUDIO

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: Tecnologías de Información y Comunicación
Unidad de estudio: Hoja Electrónica	Tiempo estimado: 44 horas

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aplicar las herramientas que presenta una hoja electrónica para la elaboración de documentos.</li> <li>◆ NOTA: El docente deberá utilizar al menos dos herramientas diferentes, de modo que el estudiante aprenda los conceptos básicos más que los elementos particulares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Hoja electrónica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Características</li> <li>◆ Conceptos: Fila, columna, celda.</li> <li>◆ Dimensiones de la hoja electrónica: Libros, Hojas, Rangos, Celdas.</li> <li>◆ Elementos de la ventana y su función: Menú, barras y botones de herramienta</li> <li>◆ Ingreso y edición de datos en las celdas, hojas y libros.</li> </ul> </li> <li>◆ Tipos de datos en las celdas: Texto, números, fórmulas y funciones, fecha, hora, moneda.</li> <li>◆ Formato de celda: numérico, fuente, diseño, alineación, combinación y tamaño.</li> <li>◆ Insertar, eliminar, ocultar, ajustar filas y columnas.</li> <li>◆ Hojas: Cambiar nombre, duplicar, insertar, eliminar, mover.</li> <li>◆ Edición, Cortar, copiar, pegar (normal, especial), mover.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Descripción de las operaciones básicas de una hoja de cálculo</li> <li>◆ Identificación de las funciones disponibles</li> <li>◆ Descripción de el procedimiento para la creación de hojas de cálculo</li> <li>◆ Explicación del procedimiento para recuperar y editar los documentos</li> <li>◆ Ejemplificación de el uso de fórmulas en la hoja electrónica</li> <li>◆ Aplicación de las herramientas disponibles para el manejo y construcción de tablas y gráficos</li> <li>◆ Aplicación de las funciones de la hoja electrónica en la elaboración de documentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Aplica las herramientas que presenta una hoja electrónica para la elaboración de documentos</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utilizar los diferentes elementos del entorno de trabajo de la herramienta de hoja electrónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Operadores y operaciones básicas.</li> <li>◆ Precedencia o Jerarquía de operadores matemáticos y paréntesis.               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Copia relativa y absoluta.</li> <li>◆ Actualización automática.</li> <li>◆ Autorellenado de celdas (texto, números, fórmulas, funciones, series y personalizadas).</li> </ul> </li> <li>◆ Concepto y uso de fórmulas (suma, resta, multiplicación, división y exponenciación).</li> <li>◆ Elementos y sintaxis de las funciones:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Funciones más frecuentes: Sumatoria, producto, raíz, promedio, redondea, hoy, aleatorio, entero, concatenar, max, min, contar.</li> <li>◆ Funciones lógicas simples y anidadas: Si, Falso, No, O, Y, Verdadero.</li> <li>◆ Formato condicional.</li> <li>◆ Autoformatos.</li> <li>◆ Asistente de funciones</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Explicación de la precedencia de los operadores matemáticos.</li> <li>◆ Explicación del procedimiento para la utilización de fórmulas y funciones.</li> <li>◆ Ejemplificación de las funciones de la herramienta en la elaboración de hojas electrónicas.</li> <li>◆ Elaboración de material para la comprensión de los procedimientos de manejo de elementos y sintaxis de las fórmulas y funciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utiliza los diferentes elementos del entorno de trabajo de la herramienta de hoja electrónica</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utilizar las herramientas del entorno y asistentes en la presentación de documentos técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ajuste de Página:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Márgenes papel, orientación, encabezado y pie de página.</li> <li>◆ Presentación preliminar.</li> <li>◆ Impresión básica.</li> <li>◆ Opciones.</li> <li>◆ Configuración de impresora</li> <li>◆ División de la hoja y ventanas.</li> <li>◆ Fijar títulos.</li> <li>◆ Búsqueda y remplazo.</li> <li>◆ Ortografía.</li> <li>◆ Ordenamiento básico y ampliado.</li> <li>◆ Filtros automáticos y Avanzados.</li> </ul> </li> <li>◆ Gráficos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Columna, línea, circular, otros.</li> <li>◆ Asistente gráficos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Determinación de las funciones disponibles para el manejo de ajustes de página.</li> <li>◆ Descripción del procedimiento para las opciones de impresión.</li> <li>◆ Explicación del procedimiento para la búsqueda y remplazo de información.</li> <li>◆ Aplicación del uso de ordenamiento, filtros y gráficos.</li> <li>◆ Elaboración de gráficos a través del asistente para representar datos.</li> <li>◆ Proposición de temas a graficar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utiliza las herramientas del entorno y asistentes en la presentación de documentos técnicos.</li> </ul>



### PROGRAMA DE ESTUDIO

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: Tecnologías de Información y Comunicación
Unidad de estudio: Internet	
Tiempo estimado: 16 horas	

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	VALORES Y ACTITUDES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utilizar las aplicaciones relacionadas con el uso de Internet y los servicios que este ofrece para la búsqueda y acceso de información</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Internet               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Concepto</li> <li>◆ Conceptos relacionados                   <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Dominios</li> <li>◆ Hipertexto</li> <li>◆ Protocolos</li> <li>◆ Direcciones</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>◆ Servicios de Internet               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Navegación o búsqueda de información</li> <li>◆ Correo electrónico</li> <li>◆ Chat</li> </ul> </li> <li>◆ Requerimientos para la conexión a Internet               <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Formas de conexión</li> <li>◆ Proveedores</li> <li>◆ Tipos de acceso</li> <li>◆ Software de acceso</li> <li>◆ Hardware</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Definición de los conceptos básicos relacionados con el ambiente de Internet (dominios, protocolos, direcciones).</li> <li>◆ Identificación de los aspectos más relevantes relacionados con el desarrollo de Internet en Costa Rica.</li> <li>◆ Descripción de los servicios disponibles en Internet.</li> <li>◆ Descripción de los requerimientos mínimos para la conexión a Internet.</li> <li>◆ Demostración del uso de los diferentes servicios disponibles en Internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Responsabilidad: conciencia acerca de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Utiliza las aplicaciones relacionadas con el uso de Internet y los servicios que este ofrece para la búsqueda y acceso de información</li> </ul>

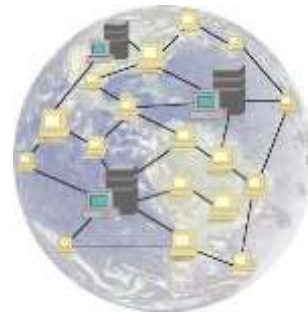
# **CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS**

## **TALLER EXPLORATORIO**

### **NOVENO AÑO**

# TALLER EXPLORATORIO

## CONOCIENDO EL MUNDO DE LAS REDES



### ESTRUCTURA CURRICULAR DEL TALLER EXPLORATORIO CONOCIENDO EL MUNDO DE LAS REDES

NOMBRE DEL TALLER	NIVEL			TOTAL DE HORAS
	SETIMO	OCTAVO	NOVENO	
Conociendo el mundo de las redes	-	-	4	160
<b>TOTAL DE HORAS</b>			<b>4</b>	<b>160</b>

### UNIDADES DE ESTUDIO DEL TALLER EXPLORATORIO

NOMBRE DEL TALLER	NIVEL		
	SETIMO	OCTAVO	NOVENO
Conociendo el mundo de las redes			<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Orientación vocacional (12 horas)</li> <li>◆ Fundamentos de redes (36 horas)</li> <li>◆ Creación y configuración de Redes Cableadas (68 horas)</li> <li>◆ Tecnologías Inalámbricas (44 horas)</li> </ul>

#### Recomendación importante:

- ◆ El taller exploratorio “Conociendo el mundo de las redes”, está diseñado para ser desarrollado enteramente en un laboratorio de cómputo, por lo que el Colegio deberá considerar su capacidad instalada antes de programarlo, estableciendo políticas para la administración de los recursos tecnológicos que permitan el uso adecuado de estos. El Colegio debe tener presente que debe dársele prioridad a las especialidades en el uso de los laboratorios de cómputo, por lo que no deberán saturar los laboratorios con este taller.

## MAPA CURRICULAR DEL TALLER EXPLORATORIO CONOCIENDO EL MUNDO DE LAS REDES

TALLER EXPLORATORIO	UNIDAD DE ESTUDIO	OBJETIVO
Conociendo el mundo de las redes	Fundamentos de Redes (36 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los diferentes componentes de una computadora de escritorio.</li> <li>• Resolver problemas utilizando los diferentes sistemas numéricos.</li> <li>• Aplicar los conceptos básicos relacionados con redes en diferentes campos de aplicación.</li> <li>• Distinguir los elementos básicos de los modelos OSI utilizados en la construcción de redes.</li> <li>• Utilizar los diferentes dispositivos de red en el diseño y construcción de redes.</li> <li>• Distinguir las diferentes topologías de red.</li> <li>• Explicar las diferentes conexiones para el acceso a internet.</li> </ul>
	Creación y configuración de Redes Cableadas (68 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los conceptos básicos asociados con el cableado estructurado.</li> <li>• Identificar los diferentes medios utilizados para la creación de una red.</li> <li>• Reconocer los principios fundamentales contenidos en los códigos y normas relacionados con el cableado estructurado.</li> <li>• Aplicar las normas técnicas en la construcción de sistemas de cableado categoría UTP.</li> </ul>
	Tecnologías Inalámbricas (44 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar las herramientas de configuración básica y seguridad en routers inalámbricos.</li> <li>• Utilizar las herramientas para la configuración de Access Point.</li> </ul>

## **DESCRIPCIÓN TALLER EXPLORATORIO CONOCIENDO EL MUNDO DE LAS REDES**

Una red de computadoras, también llamada red de ordenadores, red de comunicaciones de datos o red informática, es un conjunto de equipos informáticos y software conectados entre sí por medio de dispositivos físicos que envían y reciben impulsos eléctricos, ondas electromagnéticas o cualquier otro medio para el transporte de datos, con la finalidad de compartir información, recursos y ofrecer servicios.

El nacimiento de Internet y su posterior desarrollo como medio de comunicación de masas, ha posibilitado que las redes sociales puedan existir, además de en el espacio físico, en el espacio virtual. Esto facilita su extensión a lo largo de diferentes regiones y del mundo, superando para siempre el factor geográfico que muchas veces las limitaba.

En nuestro país, el fenómeno ha crecido (y continúa haciéndolo) en forma exponencial, superando a otras sociedades con más cantidad de habitantes y con más recursos tecnológicos. Teniendo en cuenta la naturaleza sociable que nos caracteriza como costarricenses, no es de extrañar que algunos tipos de redes sociales virtuales se desarrollen rápidamente. Este es el caso de los sitios de fotos (como Fotolog), de los sitios de videos (como YouTube) y, en gran cantidad, de los sitios de encuentros y relaciones (como el Messenger o, en mayor medida, Facebook). También se debe tener en cuenta que muchos espacios de socialización físicos se han perdido, debido a diferentes razones, en los últimos años. Frente a esto, la aparición de lugares de socialización virtuales es algo positivo que fomenta el contacto y la interacción entre individuos.

Este Taller Exploratorio está integrada por las unidades de estudio: Fundamentos de Redes, Creación y configuración de Redes Cableadas y Tecnologías Inalámbricas. Se desarrollan durante 4 horas por semana y se caracteriza por ser un curso teórico-práctico.

La unidad Fundamentos de Redes, tiene como propósito fundamental identificar los componentes de una red de computadoras, sus componentes y los diferentes tipos de topologías de red que existen en el mercado.

La unidad de Creación y configuración de Redes Cableadas tiene como finalidad, brindarle al estudiante la oportunidad de construir pequeñas redes para que comprenda los beneficios de compartir recursos como el internet, la impresora; entre otros; así como reconocer los principios fundamentales contenidos en los códigos y normas relacionados con el cableado estructurado.

La unidad Tecnologías Inalámbricas, tiene como propósito que el estudiante conozca las herramientas de configuración básica y seguridad en routers inalámbricos, equipos que se encuentran hoy en día en la mayoría de las casas que cuentan con servicios de internet inalámbrico, lo cual le permitirá al estudiante utilizar las herramientas para la configuración de equipos como los Access Point.

## **OBJETIVOS GENERALES DEL TALLER EXPLORATORIO**

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

- Aplicar conceptos básicos relacionados con redes en diferentes campos de aplicación.
- Utilizar técnicas para la construcción de cableado estructurado.
- Utilizar las normas técnicas en la construcción de sistemas de cableado categoría UTP.
- Aplicar las herramientas de configuración básica y seguridad en routers inalámbricos.
- Utilizar las herramientas para la configuración de Access Point.



## PROGRAMA DE ESTUDIO Tercer Ciclo

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: Conociendo el mundo de las redes
Unidad de estudio: Fundamentos de Redes	
Tiempo estimado: 36 horas	

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Identificar los diferentes componentes de una computadora de escritorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componente de una PC               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos de entrada, salida y procesamiento.</li> <li>• Instalación de tarjetas de red (Alámbricas e inalámbricas).</li> <li>• Instalación de módem.</li> <li>• Configuración de dispositivos (drivers).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación de las funciones de los diferentes dispositivos de computadoras de escritorio.</li> <li>▪ Selección de las características de los diferentes dispositivos de una en cada una de las categorías.</li> <li>▪ Instalación de diferentes dispositivos de una computadora de escritorio.</li> <li>▪ Configuración de diferentes dispositivos de una computadora de escritorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conciencia sobre la manipulación adecuada de equipo de cómputo.</li> </ul>	Cada estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los diferentes componentes de una computadora de escritorio.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2. Resolver problemas utilizando los diferentes sistemas numéricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de numeración               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decimal, Binario y hexadecimal.</li> </ul> </li> <li>• Conversión entre bases               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binario a decimal.</li> <li>• Decimal a Binario.</li> <li>• Binario a hexadecimal.</li> <li>• Hexadecimal a Binario.</li> <li>• Decimal a hexadecimal.</li> <li>• Hexadecimal a decimal.</li> </ul> </li> <li>• Operaciones con binarios               <ul style="list-style-type: none"> <li>• And (Producto lógico).</li> <li>• Or (Suma lógica).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de los diferentes sistemas de numeración.</li> <li>• Ejemplificación del uso de los sistemas de numeración en la computación.</li> <li>• Aplicación del procedimiento para realizar diferentes operaciones binarias.</li> <li>• Realización de ejercicios prácticos sobre operaciones en el sistema binario.</li> </ul>	<p>Responsabilidad: conciencia sobre la manipulación adecuada de equipo de cómputo.</p>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas utilizando los diferentes sistemas numéricos.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3. Aplicar los conceptos básicos relacionados con redes en diferentes campos de aplicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de redes               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes</li> <li>• Protocolos</li> <li>• LAN, WAN, MAN, SAN.</li> <li>• Intra y Extranets.</li> <li>• Redes virtuales</li> <li>• Cliente, Red y Servidor.</li> <li>• Ancho de banda.</li> <li>• Dominios vrs Grupos de Trabajo.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de conceptos básicos de redes.</li> <li>• Explicación de los diferentes conceptos de redes.</li> <li>• Identificación de diferentes tipos de redes, según su campo de aplicación.</li> </ul>	<p>Responsabilidad: conciencia sobre la manipulación adecuada de equipo de cómputo.</p>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los conceptos básicos relacionados con redes de computadoras.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>4. Distinguir los elementos básicos de los modelos OSI utilizados en la construcción de redes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo de Referencia OSI               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capas</li> <li>• Comunicación de computadoras a través del modelo.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de las diferentes capas del modelo de referencia OSI.</li> <li>• Explicación de las capas del Modelo de Referencia OSI.</li> <li>• Descripción del proceso de comunicación entre computadoras utilizando el modelo de referencia OSI.</li> <li>• Ilustración de la funcionalidad de las diferentes capas del modelo de referencia OSI.</li> </ul>	<p>Responsabilidad: conciencia sobre la manipulación adecuada de equipo de cómputo.</p>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los elementos básicos de los modelos OSI utilizados en la construcción de redes</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>5. Utilizar los diferentes dispositivos de red en el diseño y construcción de redes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivos de red               <ul style="list-style-type: none"> <li>• NIC</li> <li>• Repetidores</li> <li>• Hubs</li> <li>• Puentes</li> <li>• Switches</li> <li>• Routers</li> <li>• Firewalls</li> <li>• Dispositivos inalámbricos.</li> <li>• Proxy (software y hardware).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de los dispositivos de redes.</li> <li>• Clasificación de los diferentes dispositivos de redes en las diferentes capas del modelo OSI.</li> <li>• Ejemplificación del uso de los diferentes dispositivos en el diseño de redes.</li> </ul>	<p>Responsabilidad: conciencia sobre la manipulación adecuada de equipo de cómputo.</p>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza los diferentes dispositivos de red en el diseño y construcción de redes.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
6. Distinguir las diferentes topologías de red.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Topologías               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bus.</li> <li>• Estrella</li> <li>• Anillo</li> <li>• Jerárquica.</li> <li>• Malla</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de las diferentes topologías de red.</li> <li>• Comparación entre las diferentes topologías de red.</li> <li>• Ilustración de las diferentes topologías de red.</li> </ul>	Responsabilidad: conciencia sobre la manipulación adecuada de equipo de cómputo.	Cada estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue las diferentes topologías de red.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>7. Explicar las diferentes conexiones para el acceso a internet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ISP.</li> <li>• Opciones para conexión                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dial-up.</li> <li>▪ Celular.</li> <li>▪ DSL.</li> <li>▪ Satélite.</li> <li>▪ Cable Modem.</li> <li>▪ Líneas dedicadas.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de las características de las diferentes formas de conexión para acceso a internet.</li> <li>• Descripción del funcionamiento de las diferentes formas de conexión para acceso a internet.</li> <li>• Ejemplificación del uso de las opciones de conexión a internet para escenarios específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad: conciencia sobre la manipulación adecuada de equipo de cómputo.</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explica las diferentes conexiones para el acceso a internet.</li> </ul>

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: Conociendo el mundo de las redes
Unidad de estudio: Creación y configuración de redes cableadas	
Tiempo estimado: 68 horas	

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Identificar los conceptos básicos asociados con el cableado estructurado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cableado estructurado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos</li> <li>Características</li> <li>Funciones</li> <li>Aplicaciones.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los conceptos asociados al cableado estructurado.</li> <li>Descripción de las características técnicas que representan al cableado estructurado.</li> <li>Explicación de las funciones que cumple el cableado estructurado en la instalación de redes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convicción en sus opiniones, sin perjudicar a los demás.</li> </ul>	Cada estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica los conceptos básicos asociados con el cableado estructurado.</li> </ul>



OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2. Identificar los diferentes medios utilizados para la creación de una red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios de redes LAN:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Criterios para la selección de acuerdo con su uso</li> <li>• Tipos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coaxial</li> <li>• UTP - Par trenzado</li> <li>• Fibra óptica.</li> </ul> </li> <li>• Categorías.</li> </ul> </li> <li>• Conectores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Tipos</li> <li>• Uso.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de conceptos asociados a los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.</li> <li>• Identificación de las características de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.</li> <li>• Descripción de usos y aplicaciones de los cables y conectores utilizados en el cableado estructurado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convicción en sus opiniones, sin perjudicar a los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los diferentes medios utilizados para la creación de una red.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3. Reconocer los principios fundamentales contenidos en los códigos y normas relacionados con el cableado estructurado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Códigos y normas para el cableado estructurado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Importancia</li> <li>• Ventajas de su aplicación</li> <li>• Requerimientos técnicos</li> <li>• Normas y códigos vigentes.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de los códigos y normas que rigen el diseño e instalación de sistemas de cableado.</li> <li>• Determinación de la importancia de la aplicación de los códigos y normas.</li> <li>• Identificación de las ventajas de la aplicación de los códigos y normas.</li> <li>• Ilustración de los requerimientos técnicos que definen los diferentes códigos y normas.</li> <li>• Ejemplificación de la forma de aplicación de los códigos y normas en el diseño e instalación de sistemas de cableado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convicción en sus opiniones, sin perjudicar a los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los principios fundamentales contenidos en los códigos y normas relacionados con el cableado estructurado.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>4. Aplicar las normas técnicas en la construcción de sistemas de cableado categoría UTP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de cable UTP:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas para UTP (T-568A, T-568B)</li> <li>• Tipos de conectores (hembra, macho)</li> <li>• Cross over, Roll over, straight trough</li> <li>• Pruebas de cableado.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de las normas para confección de cableado UTP.</li> <li>• Confección de diferentes tipos de cables utilizando las normas T-568A, T-568B.</li> <li>• Ejemplifica las técnicas para la construcción de cables.</li> <li>• Resolución de prácticas del cable y los diferentes componentes del sistema de cableado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convicción en sus opiniones, sin perjudicar a los demás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica las normas técnicas en la construcción de sistemas de cableado categoría UTP.</li> </ul>

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: exploratorio: Conociendo el mundo de las redes
Unidad de estudio: Tecnologías inalámbricas.	Tiempo estimado: 44 horas

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar las herramientas de configuración básica y seguridad en routers inalámbricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración de routers inalámbricos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración básica.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Modos de red, SSID, Bandas, Broadcast.</li> <li>DHCP.</li> <li>Configuración del cliente.</li> </ul> </li> <li>Seguridad                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Autenticación.</li> <li>Encriptación.</li> <li>Filtrado por MAC.</li> <li>Desactivación broadcast.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los distintos métodos para ingresar a la configuración de un router inalámbrico.</li> <li>Ejemplificación de los métodos básicos en la configuración de router inalámbricos.</li> <li>Explicación de los métodos básicos de seguridad en conexiones inalámbricas.</li> <li>Aplicación de la configuración básica y de seguridad en la solución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica las herramientas de configuración básica y seguridad en routers inalámbricos.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar las herramientas para la configuración de Access Point.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configuración de Access point               <ul style="list-style-type: none"> <li>DHCP.</li> <li>Creación de Puentes.</li> <li>Creación de repetidores.</li> <li>Uso de antenas externas (direccionales y omnidireccionales).</li> </ul> </li> <li>Creación de antenas inalámbricas caseras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición del proceso para la configuración de Access point.</li> <li>Ejemplificación de los métodos de configuración básica de un AP.</li> <li>Explicación de diferentes formas de confección de antenas inalámbricas caseras.</li> <li>Realización de antenas inalámbricas caseras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	Cada estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza las herramientas para la configuración de Access Point.</li> </ul>

# TALLER EXPLORATORIO

## DISEÑO DE PEQUEÑAS APLICACIONES DE SOFTWARE



## ESTRUCTURA CURRICULAR DEL TALLER EXPLORATORIO DISEÑO DE PEQUEÑAS APLICACIONES DE SOFTWARE

NOMBRE DEL TALLER	NIVEL			TOTAL DE HORAS
	SETIMO	OCTAVO	NOVENO	
Diseño de Pequeñas Aplicaciones de Software	-	-	4	160
<b>TOTAL DE HORAS</b>			<b>4</b>	<b>160</b>

### UNIDADES DE ESTUDIO DEL TALLER EXPLORATORIO

NOMBRE DEL TALLER	NIVEL		
	SETIMO	OCTAVO	NOVENO
Diseño de Pequeñas Aplicaciones de Software			<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Orientación vocacional (12 horas)</li> <li>◆ Herramientas de lógico matemática (16 horas)</li> <li>◆ Algoritmos y diagramas de flujo (32 horas)</li> <li>◆ Introducción a la Programación Visual (60 horas)</li> <li>◆ Introducción a la Programación Web (40 horas)</li> </ul>

**Recomendación importante:**

- ◆ El taller exploratorio de Diseño de Pequeñas Aplicaciones de Software, está diseñado para ser desarrollado enteramente en un laboratorio de cómputo, por lo que el Colegio deberá considerar su capacidad instalada antes de programarlo, estableciendo políticas para la administración de los recursos tecnológicos que permitan el uso adecuado de estos. El Colegio debe tener presente que debe dársele prioridad a las especialidades en el uso de los laboratorios de cómputo, por lo que no deberán saturar los laboratorios con este taller.



## MAPA CURRICULAR DEL TALLER EXPLORATORIO DISEÑO DE PEQUEÑAS APLICACIONES DE SOFTWARE

TALLER EXPLORATORIO	UNIDAD DE ESTUDIO	OBJETIVOS
Diseño de Pequeñas Aplicaciones de Software	Herramientas lógico-matemáticas 16 horas	Resolver problemas utilizando los diferentes sistemas numéricos. Aplicar la lógica proposicional y la lógica de predicados en la determinación de la validez de una proposición dada.
	Algoritmos y diagramas de flujo 32 horas	Utilizar los elementos básicos relacionados con los algoritmos como herramienta para el planteamiento y solución de problemas sencillos. Aplicar los conceptos básicos de diagramas de flujo estructurado como herramienta para resolución de problemas. Utilizar las técnicas de diagramación en la resolución de problemas utilizando los ciclos y estructuras condicionales

Diseño de Pequeñas  
Aplicaciones de  
Software

Introducción a la Programación  
Visual  
60 horas

Identificar los conceptos y elementos fundamentales relacionados con la teoría del color.

Aplicar los principios básicos de la Teoría del Color en el desarrollo de proyectos  
Desarrollar diferentes aplicaciones utilizando los principios de la programación visual.

Utilizar las funciones y herramientas disponibles en un lenguaje de ambiente visual para el control de pequeñas aplicaciones.

Desarrollar pequeñas aplicaciones utilizando los elementos de programación en un lenguaje de ambiente visual.

Introducción a la Programación  
WEB  
40 horas

Distinguir los elementos fundamentales de la programación para Web.

Utilizar las herramientas para el manejo de interfaz gráfica del usuario (GUI) en algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.

Desarrollar aplicaciones sencillas para WEB utilizando algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.

## **DESCRIPCIÓN TALLER EXPLORATORIO DISEÑO DE PEQUEÑAS APLICACIONES DE SOFTWARE**

En informática, una aplicación es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajo. Esto lo diferencia principalmente de otros tipos de programas como los sistemas operativos (que hacen funcionar al ordenador), las utilidades (que realizan tareas de mantenimiento o de uso general), y los lenguajes de programación (con el cual se crean los programas informáticos).

Suele resultar una solución informática para la automatización de ciertas tareas complicadas como pueden ser la contabilidad, la redacción de documentos, o la gestión de un almacén. Algunos ejemplos de programas de aplicación son los procesadores de textos, hojas de cálculo, y base de datos.

Este Taller Exploratorio está integrada por las unidades de estudio: Herramientas lógico-matemáticas, Algoritmos y diagramas de flujo, Introducción a la Programación Visual e Introducción a la Programación WEB. Se desarrollan durante 4 horas por semana y se caracteriza por ser un curso teórico-práctico.

La unidad Herramientas lógico-matemáticas, tiene como propósito fundamental que el estudiante descubra como se comunica la computadora a través de lenguaje de tipo binario y como realiza acciones lógico matemático.

La unidad de Algoritmos y diagramas de flujo tiene como finalidad, brindarle al estudiante elementos básicos relacionados con la representación de acciones de decisión por medio de algoritmos como herramienta para el planteamiento y solución de problemas sencillos.

La unidad Introducción a la Programación Visual, tiene como propósito que el estudiante conozca los principios básico del color en el desarrollo de pequeñas aplicaciones y las pueda poner en práctica diseñando aplicaciones en un lenguaje determinado.

La unidad Introducción a la Programación WEB, tiene como propósito que el estudiante utilice las herramientas para el manejo de interfaz gráfica del usuario (GUI) en algunos de los lenguajes disponibles en el mercado y las pueda poner en práctica diseñando pequeñas aplicaciones.

## **OBJETIVOS GENERALES DEL TALLER EXPLORATORIO**

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

- Resolver problemas utilizando los diferentes sistemas numéricos.
- Aplicar los elementos básicos relacionados con los algoritmos como herramienta para el planteamiento y solución de problemas sencillos.
- Elaborar pequeñas aplicaciones utilizando los elementos de programación en un lenguaje de ambiente visual.
- Desarrollar aplicaciones sencillas para WEB utilizando algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.

## PROGRAMA DE ESTUDIO Tercer Ciclo

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: Diseño de Pequeñas Aplicaciones de Software
Unidad de estudio: Herramientas lógico-matemáticas	
Tiempo estimado: 16 horas	

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Resolver problemas utilizando los diferentes sistemas numéricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas numéricos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Binario, octal, hexadecimal</li> <li>• Representación numérica</li> <li>• Cambio de base</li> <li>• Operaciones básicas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los diferentes sistemas de numeración.</li> <li>• Descripción del procedimiento para realizar el cambio de base.</li> <li>• Explicación del procedimiento para realizar las operaciones básicas en los diferentes sistemas numéricos.</li> <li>• Solución de problemas utilizando los diferentes sistemas numéricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	Cada estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas utilizando los diferentes sistemas numéricos.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2. Aplicar la lógica proposicional y la lógica de predicados en la determinación de la validez de una proposición dada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectivas básicas de la lógica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Negación</li> <li>• Disyunción</li> <li>• Conjunción.</li> </ul> </li> <li>• Proposiciones condicionales y equivalencias lógicas.</li> <li>• Tablas de verdad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciación de las conectivas lógicas básicas.</li> <li>• Diferenciación entre las conectivas lógicas básicas.</li> <li>• Identificación de las proposiciones y condicionales.</li> <li>• Resolución de ejercicios relacionados con tablas de verdad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica la lógica proposicional y la lógica de predicados en la determinación de la validez de una proposición dada.</li> </ul>

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: Diseño de Pequeñas Aplicaciones de Software
Unidad de estudio: Algoritmos y diagramas de flujo	
Tiempo estimado: 32 horas	

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Utilizar los elementos básicos relacionados con los algoritmos como herramienta para el planteamiento y solución de problemas sencillos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algoritmos               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Funciones</li> <li>Utilidades</li> <li>Ventajas</li> <li>Diseño de algoritmos                   <ul style="list-style-type: none"> <li>Planteamiento del problema</li> <li>Análisis y diseño de la solución</li> <li>Prueba</li> <li>Validación</li> </ul> </li> <li>Representación de algoritmos</li> <li>Solución de problemas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de conceptos relacionados con algoritmos.</li> <li>Descripción de las características de los algoritmos</li> <li>Identificación de las funciones de los algoritmos en el planteamiento y solución de problemas</li> <li>Ilustración de las técnicas básicas para el diseño de algoritmos</li> <li>Demostración del procedimiento para la representación de algoritmos</li> <li>Resolución de problemas utilizando algoritmos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solidaridad: unión y colaboración mutua para conseguir un fin común.</li> </ul>	Cada estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza los elementos básicos relacionados con los algoritmos como herramienta para el planteamiento y solución de problemas sencillos</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2. Aplicar los conceptos básicos de diagramas de flujo estructurado como herramienta para resolución de problemas.</p> <p>Nota: Utilizar alguna herramienta digital para diseñar, realizar pruebas y verificar el funcionamiento de los diagramas de flujo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama de flujo               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Aplicaciones</li> <li>• Simbología básica</li> <li>• Estructuras                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condicionales</li> <li>• Anidadas</li> <li>• De decisión</li> </ul> </li> <li>• Operadores</li> <li>• Asignación de variables</li> <li>• Expresiones lógicas y aritméticas</li> <li>• Construcción de diagramas de flujo</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de conceptos básicos</li> <li>• Identificación de las características de los diagramas</li> <li>• Descripción de los usos y aplicaciones de los diagramas</li> <li>• Ilustración de la simbología utilizada en la representación de diagramas</li> <li>• Explicación del uso y funcionamiento de las diferentes estructuras</li> <li>• Ejemplificación del uso de operadores, variables y expresiones en la construcción de diagramas</li> <li>• Demostración de las reglas y técnicas básicas para la construcción de diagramas</li> <li>• Solución de problemas utilizando diagramas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unión y colaboración mutua para conseguir un fin común.</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica los conceptos básicos de diagramas de flujo estructurado como herramienta para resolución de problemas</li> </ul>



<b>OBJETIVOS</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<b>ACTITUDES Y VALORES</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>
<p>3. Utilizar las técnicas de diagramación en la resolución de problemas utilizando los ciclos y estructuras condicionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras lógicas:</li> <li>• Condiciones</li> <li>• Ciclos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de las estructuras lógicas.</li> <li>• Descripción del funcionamiento de cada estructura lógica.</li> <li>• Ilustración del uso de estructuras en la construcción de algoritmos.</li> <li>• Resolución de problemas utilizando ciclos y estructuras condicionales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unión y colaboración mutua para conseguir un fin común.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las técnicas de diagramación en la resolución de problemas utilizando los ciclos y estructuras condicionales.</li> </ul>

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: Diseño de Pequeñas Aplicaciones de Software
Unidad de estudio: Introducción a la Programación Visual	
Tiempo estimado: 60 horas	

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Identificar los conceptos y elementos fundamentales relacionados con la teoría del color.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia del color.</li> <li>• El matiz, el valor y la intensidad.</li> <li>• Elementos básicos para percibir el color.</li> <li>• El ojo y sus partes.</li> <li>• Mezclas del color:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aditiva (RGB)</li> <li>• Sustractiva (CMY).</li> </ul> </li> <li>• El círculo cromático.</li> <li>• Colores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primarios</li> <li>• Secundarios</li> <li>• Complementarios</li> <li>• Cálidos</li> <li>• Fríos.</li> </ul> </li> <li>• Combinaciones de colores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los principales elementos de la historia del color.</li> <li>• Descripción de los elementos básicos para la percepción del color.</li> <li>• Descripción de las funciones y componentes del ojo humano y sus relaciones con la percepción del color.</li> <li>• Explicación de la teoría relacionada con el círculo cromático.</li> <li>• Ilustración de los tipos y combinaciones de colores con los que se puede trabajar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los conceptos y elementos fundamentales relacionados con la teoría del color.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2. Aplicar los principios básicos de la Teoría del Color en el desarrollo de proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El matiz, el valor y la intensidad.</li> <li>• Mezclas del color.</li> <li>• Colores:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primarios</li> <li>• Secundarios</li> <li>• Complementarios</li> <li>• Cálidos</li> <li>• Fríos.</li> </ul> </li> <li>• Combinaciones de colores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los conceptos relacionados con el matiz, el valor y la intensidad.</li> <li>• Descripción de los elementos básicos para el trabajo con mezclas de color.</li> <li>• Ilustración de los diferentes usos y aplicaciones de los tipos y combinaciones de colores con los que se puede trabajar.</li> <li>• Ejemplificación de los diferentes principios de la teoría del color en el desarrollo de proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	<p>Cada estudiante: Aplica los principios básicos de la teoría del color en el desarrollo de proyectos.</p>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3. Desarrollar diferentes aplicaciones utilizando los principios de la programación visual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos en el desarrollo de pequeñas aplicaciones con un lenguaje visual:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaración de variables y constantes</li> <li>• Declaración de estructuras de datos</li> <li>• Cuerpo del programa                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones o procedimientos</li> <li>• Implementación de estructuras de control.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las etapas del proceso de creación de programas.</li> <li>• Descripción de las técnicas y buenas prácticas de programación.</li> <li>• Ilustración del procedimiento para la construcción de un programa.</li> <li>• Ejemplificación de los métodos para la declaración y codificación de los diferentes elementos de un programa.</li> <li>• Demostración de los procedimientos para la construcción de programas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla diferentes aplicaciones utilizando los principios de la programación orientada a objetos.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>4. Utilizar las funciones y herramientas disponibles en un lenguaje de ambiente visual para el control de pequeñas aplicaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de los componentes visuales para el desarrollo de aplicaciones.</li> </ul> <p>Elementos de la aplicación visual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formularios</li> <li>• Botones</li> <li>• Cajas de Texto</li> <li>• Etiquetas</li> <li>• Botones de Opción</li> <li>• Casillas de Verificación</li> <li>• Cuadros de Mensaje</li> <li>• Listas de Elementos</li> <li>• Cuadros Combinados (Combo)</li> <li>• Imágenes</li> <li>• Controles de Fecha y Tiempo</li> <li>• Barras de Menús</li> <li>• Barras de Estado</li> <li>• Barras de Herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de los usos de los componentes visuales.</li> <li>• Descripción de los elementos de la aplicación.</li> <li>• Explicación de los diferentes lenguajes de programación que se utilizan.</li> <li>• Ejemplificación de los elementos de una aplicación visual.</li> <li>• Construcción de pequeñas aplicaciones usando un ambiente de programación visual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las funciones y herramientas disponibles en un lenguaje de ambiente visual para el control de pequeñas aplicaciones.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>5. Desarrollar pequeñas aplicaciones utilizando los elementos de programación en un lenguaje de ambiente visual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etapas de la programación:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño</li> <li>• Codificación</li> <li>• Compilación</li> <li>• Prueba y corrección</li> <li>• Depuración de código</li> <li>• Ejecución</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de las etapas de la programación.</li> <li>• Explicación del diseño y codificación de la programación visual</li> <li>• Ejemplificación de los procesos de prueba y corrección de las aplicaciones.</li> <li>• Demostración de los procesos de depuración de códigos de programación.</li> <li>• Elaboración de pequeñas aplicaciones utilizando los elementos de programación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportarse de manera transparente con sus semejantes.</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla pequeñas aplicaciones utilizando los elementos de programación en un lenguaje de ambiente visual.</li> </ul>

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: Diseño de Pequeñas Aplicaciones de Software
Unidad de estudio: Introducción a la Programación WEB	Tiempo estimado: 40 horas

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
1. Distinguir los elementos fundamentales de la programación para Web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitios Web               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Objetivos del sitio</li> <li>• Tipos                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estáticos</li> <li>• Dinámicos</li> <li>• Interactivos</li> </ul> </li> <li>• Estructura y arquitectura</li> </ul> </li> <li>• Páginas Web               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto</li> <li>• Características</li> <li>• Tipos</li> </ul> </li> <li>• Aplicaciones para Web               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño e implementación</li> <li>• Publicación en la Web</li> <li>• Principios                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidad</li> <li>• Confiabilidad</li> <li>• Seguridad</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de los elementos que intervienen en el diseño de sitios Web</li> <li>• Ilustración de los tipos de sitios y páginas Web que se encuentran en el mercado</li> <li>• Ejemplificación de la estructura y arquitectura de los sitios Web más comunes</li> <li>• Presentación de los principios fundamentales que deben cumplir las aplicaciones para Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	Cada estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los elementos que intervienen en el diseño de sitios Web</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2. Utilizar las herramientas para el manejo de interfaz gráfica del usuario (GUI) en algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas para el manejo de la GUI:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Texto</li> <li>• Imágenes</li> <li>• Tablas</li> <li>• Gráficos</li> </ul> </li> <li>• Elementos para la interacción con el usuario:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Botones</li> <li>• Menús</li> <li>• Ventanas.</li> </ul> </li> </ul>	<p><u>El o la docente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción de las herramientas para el manejo de la GUI.</li> <li>• Ejemplificación de las normas para el uso de las estructuras de control en los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Demostración de los principios para el manejo de la GUI en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Realización de pequeñas aplicaciones WEB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las herramientas para el manejo de interfaz gráfica del usuario (GUI) en algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.</li> </ul>



OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3. Desarrollar aplicaciones sencillas para WEB utilizando algunos de los lenguajes disponibles en el mercado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entorno de trabajo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características</li> <li>• Herramientas y funciones disponibles</li> <li>• Elementos:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables</li> <li>• Constantes</li> <li>• Operadores.</li> </ul> </li> <li>• Estructuras de control                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decisión</li> <li>• Repetición</li> <li>• Funciones</li> <li>• Procedimientos.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de los elementos que determinan los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Descripción de las herramientas y funciones en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> <li>• Ilustración la sintaxis para el uso de los diferentes elementos básicos en algunos de los lenguajes de programación orientados al desarrollo para WEB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás.</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrolla aplicaciones sencillas para WEB utilizando algunos de los lenguajes disponibles en el mercado</li> </ul>

# TALLER EXPLORATORIO

## CIBER ROBÓTICA



## ESTRUCTURA CURRICULAR DEL TALLER EXPLORATORIO CIBER ROBOTICA

NOMBRE DEL TALLER	NIVEL			TOTAL DE HORAS
	SETIMO	OCTAVO	NOVENO	
CIBER ROBOTICA	-	-	4	160
<b>TOTAL DE HORAS</b>			<b>4</b>	<b>160</b>

### UNIDADES DE ESTUDIO DEL TALLER EXPLORATORIO

NOMBRE DEL TALLER	NIVEL		
	SETIMO	OCTAVO	NOVENO
Ciber Robótica			<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Orientación vocacional (12 horas)</li> <li>◆ Mecanización (48 horas)</li> <li>◆ Automatización (48 horas)</li> <li>◆ Robotización (52 horas)</li> </ul>

## MAPA CURRICULAR DEL TALLER EXPLORATORIO CIBER ROBOTICA

### TALLER EXPLORATORIO

### UNIDAD DE ESTUDIO

### OBJETIVOS

Ciber Robótica

Mecanización

Aplicar los conceptos relacionados con los componentes y funciones de un proceso mecanizado.  
Aplicar los conceptos relacionados con el uso de operadores como herramienta para resolución de retos específicos.  
Ilustrar los conceptos relacionados con el uso de máquinas simples y compuestas con la resolución de retos específicos.  
Construir máquinas que integran diferentes efectos de la transmisión del movimiento por medio de retos específicos.  
Realizar cálculos que permitan determinar la efectividad y eficiencia en la transmisión del movimiento por medio de retos específicos.

Automatización

Reconocer los procesos de los sistemas mecánicos y automatizados en la industria.  
Ilustrar los conceptos relacionados con motores y simuladores por medio de retos específicos.

Robotización

Reconocer los principios y usos de la automatización robotizada empleada en procesos de producción y bienestar social.  
Utilizar tecnologías robóticas en procesos automatizados con ayuda de lenguajes de programación, interfaces y dispositivos tecnológicos.  
Aplicar los conceptos relacionados con la robótica en la resolución de retos específicos.

## **DESCRIPCIÓN TALLER EXPLORATORIO CIBER ROBOTICA**

La robótica es la rama de la tecnología diferenciada de la telecomunicación (cuya función es cubrir todas las formas de comunicación a distancia) que se dedica al diseño, construcción, operación, disposición estructural, manufactura y aplicación de los robots. La robótica combina diversas disciplinas como son: la mecánica, la electrónica, la informática, la inteligencia artificial y la ingeniería de control. Otras áreas importantes en robótica son el álgebra, los autómatas programables y las máquinas de estados.

La Robótica Educativa es un medio de aprendizaje, en el cual participan las personas que tienen motivación por el diseño y construcción de creaciones propias (objeto que posee características similares a las de la vida humana o animal). Estas creaciones se dan en primera instancia de forma mental y posteriormente en forma física, las cuales son construidas con diferentes tipos de materiales y controladas por un sistema computacional, los que son llamados prototipos o simulaciones.

Este Taller Exploratorio está integrada por tres unidades de estudio: Mecanización, Automatización y Robotización. Se desarrollan durante 4 horas por semana y se caracteriza por ser un curso teórico-práctico.

La unidad Mecanización, tiene como propósito fundamental que el estudiante aplique e ilustre los conceptos relacionados con el uso máquinas simples y compuestas con la resolución de retos específicos y pueda realizar cálculos que permitan determinar la efectividad y eficiencia en la transmisión del movimiento por medio de retos específicos.

La unidad de Automatización tiene como finalidad, brindarle al estudiante los conocimientos necesarios para determinar los procesos de los sistemas mecánicos y automatizados en la industria e ilustrarlos usando motores y simuladores.

La unidad Robotización, tiene como propósito que el estudiante conozca los principios y usos de la automatización robotizada empleada en procesos de producción y bienestar social.

## **OBJETIVOS GENERALES DEL TALLER EXPLORATORIO**

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

- Construir máquinas que integran diferentes efectos de la transmisión del movimiento por medio de retos específicos
- Elaborar prototipos, tomando en cuenta los conceptos relacionados con motores y simuladores por medio de retos específicos
- Aplicar los conceptos relacionados con la robótica en la resolución de retos específicos.

## PROGRAMA DE ESTUDIO Tercer Ciclo

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: <b>Ciber Robótica</b>
Unidad de estudio: Mecanización	Tiempo estimado: 48 horas

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los conceptos relacionados con los componentes y funciones de un proceso mecanizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanismos y máquinas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Tipos</li> <li>Características</li> <li>Usos</li> <li>Componentes</li> <li>Diseño de máquinas a partir de mecanismos</li> <li>Construcción de componentes mecánicos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición del mecanismos y máquinas</li> <li>Descripción de los tipos y características de los mecanismos y máquinas.</li> <li>Identificación de los componentes de los mecanismos y máquinas.</li> <li>Ilustración de las técnicas básicas para el diseño de componentes mecánicos.</li> <li>Demostración del procedimiento para la construcción de componentes mecánicos.</li> <li>Resolución de retos de construcción aplicando principios y componentes mecánicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solidaridad: unión y colaboración mutua para conseguir un fin común</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica los conceptos relacionados con los componentes y funciones de un proceso mecanizado.</li> </ul>



OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los conceptos relacionados con el uso de operadores como herramienta para resolución de retos específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operadores Mecánicos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición</li> <li>Clasificación y tipos</li> <li>Usos y funciones de las diferentes aplicaciones.</li> <li>Formas de Acoples y función que realizan.</li> <li>Retos para el uso de diferentes operadores.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los conceptos de operadores</li> <li>Descripción de los usos y funciones de las aplicaciones</li> <li>Ilustración de las formas de acoples y funciones que realizan</li> <li>Resolución de retos de construcción aplicando diferentes operadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solidaridad: unión y colaboración mutua para conseguir un fin común</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica los conceptos relacionados con el uso de operadores como herramienta para resolución de retos específicos.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilustrar los conceptos relacionados con el uso máquinas simples y compuestas con la resolución de retos específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máquinas simples y compuestas               <ul style="list-style-type: none"> <li>Características para la transmisión del movimiento</li> <li>Construcción de maquinas simples</li> <li>Construcción de maquinas compuestas</li> <li>Efectos en el movimiento respecto al tiempo, tamaño y acople de los operadores y mecanismos que la integran.</li> <li>Diseño y construcción de maquinas simples y compuestas resolución de retos de construcción.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los conceptos básicos relacionados con máquinas simples y compuestas</li> <li>Identificación de las características de la transmisión del movimiento.</li> <li>Descripción de los procesos para la construcción de máquinas simples y compuestas.</li> <li>Ilustración del efecto del movimiento respecto al tiempo, tamaño y acople de los operadores.</li> <li>Resolución de retos de construcción aplicando máquinas simples y compuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solidaridad: unión y colaboración mutua para conseguir un fin común</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilustra los conceptos relacionados con el uso máquinas simples y compuestas con la resolución de retos específicos.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir máquinas que integran diferentes efectos de la transmisión del movimiento por medio de retos específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transmisión del movimiento               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de transmisión del movimiento.</li> </ul> </li> <li>• Cambios de dirección y planos donde se produce el movimiento</li> <li>• Transformación del Movimiento :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• circular a circular</li> <li>• circular a lineal</li> <li>• circular a oscilatorio</li> </ul> </li> <li>• Diseño y construcción de máquinas que integran diferentes efectos de transformación del movimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de los conceptos básicos</li> <li>• Identificación de los tipos de transmisión del movimiento.</li> <li>• Descripción de los cambios de dirección y planos donde se produce el movimiento.</li> <li>• Ilustración de las diferentes transformaciones del movimiento.</li> <li>• Construcción de máquinas que integran diferentes efectos de transformación del movimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidaridad: unión y colaboración mutua para conseguir un fin común</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construye máquinas que integran diferentes efectos de la transmisión del movimiento por medio de retos específicos.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar cálculos que permitan determinar la efectividad y eficiencia en la transmisión del movimiento por medio de retos específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectividad y eficiencia en la transmisión del movimiento.               <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceptos de fricción.</li> <li>Acople y diseño.</li> <li>Efectos de multiplicación y reducción de la fuerza y la velocidad ,</li> </ul> </li> <li>Cálculos físicos y matemáticos de los efectos de fuerza, torque, velocidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los conceptos relacionados con fricción, acople y diseño.</li> <li>Identificación de los efectos de la multiplicación y reducción de la fuerza y la velocidad.</li> <li>Realización de cálculos físicos y matemáticos para determinar los efectos de fuerza, torque y velocidad.</li> <li>Solución de problemas utilizando cálculos físicos y matemáticos en casos específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solidaridad: unión y colaboración mutua para conseguir un fin común</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza cálculos que permitan determinar la efectividad y eficiencia en la transmisión del movimiento por medio de retos específicos..</li> </ul>

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: <b>Ciber Robótica</b>
Unidad de estudio: Automatización	Tiempo estimado: 48 horas

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer los procesos de los sistemas mecánicos y automatizados en la industria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatización               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Usos de los sistemas mecánicos y automatizados en la industria.</li> <li>Sistemas regulados, autoregulados y controlados.</li> <li>Caracterización de los sistemas automatizados</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de conceptos básicos relacionados con automatización.</li> <li>Descripción de los usos de los sistemas mecánicos y automatizados.</li> <li>Explicación de los sistemas regulados, autoregulados y controlados.</li> <li>Ilustración de las características de los sistemas automatizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsabilidad: conciencia acerca de las consecuencias que tiene todo lo que hacemos o dejamos de hacer</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los procesos de los sistemas mecánicos y automatizados en la industria.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ilustrar los conceptos relacionados con motores y simuladores por medio de retos específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control               <ul style="list-style-type: none"> <li>Mecánico y eléctrico</li> <li>Circuitos en serie, en paralelo y combinados</li> </ul> </li> <li>Motores               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de motores</li> <li>Usos</li> </ul> </li> <li>Simuladores               <ul style="list-style-type: none"> <li>Simuladores eléctricos</li> <li>Simuladores informáticos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de los conceptos relacionados con control.</li> <li>Clasificación de los tipos de circuitos.</li> <li>Identificación de los tipos de motores y sus usos.</li> <li>Descripción de los tipos de simuladores y sus diferencias.</li> <li>Resolución de retos utilizando motores y simuladores en situaciones específicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solidaridad: unión y colaboración mutua para conseguir un fin común</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilustra los conceptos relacionados con motores y simuladores por medio de retos específicos.</li> </ul>

Modalidad: Comercial y Servicios	Taller exploratorio: <b>Ciber Robótica</b>
Unidad de estudio: Robotización	Tiempo estimado: 52 horas

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer los principios y usos de la automatización robotizada empleada en procesos de producción y bienestar social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatización robotizada               <ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto</li> <li>Características</li> <li>Campo de acción</li> <li>Percepción y razonamiento</li> <li>Procesos y tecnologías</li> </ul> </li> <li>Usos               <ul style="list-style-type: none"> <li>En la industria,</li> <li>En áreas de bienestar social</li> <li>En la empresa.</li> <li>En el hogar.</li> <li>En la educación</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de conceptos básicos</li> <li>Descripción de las características de la automatización robotizada.</li> <li>Explicación del campo de acción de la robótica.</li> <li>Ejemplificación de usos de la automatización robotizada en diferentes campos de acción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los principios y usos de la automatización robotizada empleada en procesos de producción y bienestar social.</li> </ul>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar tecnologías robóticas en procesos automatizados con ayuda de lenguajes de programación, interfaces y dispositivos tecnológicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnologías               <ul style="list-style-type: none"> <li>Usos de diferentes tecnologías en procesos robotizados</li> <li>Lenguajes de programación</li> <li>Interfaces y controladores</li> <li>Dispositivos tecnológicos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de conceptos básicos</li> <li>Descripción de los usos de diferentes tecnologías en procesos robotizados.</li> <li>Explicación de los diferentes lenguajes de programación que se utilizan.</li> <li>Ilustración del manejo de interfaces y controladores.</li> <li>Ejemplificación del uso de dispositivos tecnológicos.</li> <li>Construcción de robots que integran diferentes interfaces, controladores y dispositivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza tecnologías robóticas en procesos automatizados con ayuda de lenguajes de programación, interfaces y dispositivos tecnológicos</li> </ul>



OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	ACTITUDES Y VALORES	CRITERIOS DE EVALUACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar los conceptos relacionados con la robótica en la resolución de retos específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Robots               <ul style="list-style-type: none"> <li>Historia</li> <li>Grados de inteligencia de los robots</li> <li>Diseño</li> <li>Control y programación</li> <li>Aplicación en la industria, (domótica, inmotica, medica, espacial, investigación submarina, automotriz), Sector social y empresa.</li> <li>Diseño, construcción y programación de robots.</li> <li>Técnicas básicas para la evaluación de procesos en función de su efectividad y eficiencia de los robots.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de conceptos básicos</li> <li>Descripción de los grados de inteligencia</li> <li>Explicación del diseño y control de la programación</li> <li>Ilustración de las aplicaciones de la robótica en la industria, sector social y empresa.</li> <li>Ejemplificación de las estrategias para el diseño, construcción y programación de robots</li> <li>Demostración de las técnicas básicas para la evaluación de la efectividad y eficiencia de los robots.</li> <li>Construcción de robots que integran diferentes programas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboriosidad: esfuerzo que se realiza para conseguir algo por uno mismo o con la ayuda de los demás</li> </ul>	<p>Cada estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica los conceptos relacionados con la robótica en la resolución de retos específicos.</li> </ul>

## BIBLIOGRAFÍA

- Allison Druin, Hendler, James, Robots for kids: exploring new technologies for learning. California, EE.UU. Morgan Kaufmann Publishers, 2000. ISBN 1-55860-597-5.
- Bassard, G. Métodos de algoritmia. Editorial Prentice Hall. 2006.
- Bekman, George. Introducción a la informática. Editorial Prentice Hall. 2006.
- Boden Margaret A. Artificial Intelligence. San Diego, EEUU: Academic Press, 1999. ISBN 0-12-161964-8.
- Brooks, Rodney A. Flesh and Machines: how robots will change us / Rodney A. Brooks. EE.UU. Vintage Books, 2002.
- Cairó, Osvaldo. Fundamentos de programación: Piensa en C. Editorial Prentice Hall. 2006.
- Camacho, David y otros. Programación estructurada y algoritmos en Pascal. Editorial Prentice Hall. 2006.
- Camacho, David. Programación, algoritmos y ejercicios resueltos en Java. Editorial Prentice Hall. 2006.
- Caron, D. (2010). Competitive Robotics Brings Out the Best in Students. Techdirections, pp. 21-23.
- Colelli, R. (2009). Model program: Southern Lehigh High School, Center Valley, PA. The Technology Teacher, pp.27-32.
- Computación básica: Guía Visual. 2ª edición. ST Editorial. 2005.
- Crang, John J. Robot Evolution. The development of anthrobotics Mark E. Rossheim, Witley Interscience. Editorial Pearson. ISBN 0-471-02622-0
- De Guisti, Armando. Algoritmos, datos y programas: Con aplicaciones en Pascal, Delphi y Visual Da Vinci. Editorial Prentice Hall. 2006.
- Diseño de ambientes de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento, Acuña Zúñiga, Ana Lourdes, Ponencia, 2007
- Duncan, V.A. (1984). High School Industrial Arts. A guide for teachers. Oregon Department of Education: United States of America.
- Fundación Omar Dengo. Curso de Robótica nivel 3; grados de libertad sincronización y publicación. San José, Costa Rica, 2004. ISBN 978-9977-11-047-4.
- Fundación Omar Dengo. Profundización en sensores, actuadores y valoración de diseños de ambientes de aprendizaje. San José, Costa Rica, 2000.
- Fundación Omar Dengo. Robótica en la educación. San José, Costa Rica. 2003.
- García, Carlos. Matemáticas discretas: Ejercicios resueltos. Editorial Prentice Hall. 2005.
- Garrido, Piedad. Software libre para servicios de información digital. Editorial Prentice Hall. 2006.
- Grassmann, Winfried. Matemática discreta y lógica: Una perspectiva desde la ciencia de la computación. Editorial Prentice Hall. 2006.

- Halsall, Fred. Redes de Computadores e Internet, 5/E. Editorial Prentice Hall. 2005.
- Huidobro Moya, Jose M. Sistemas electrónicos de información, Jose Manuel Huidobro Moya, Manuel Alonso García del Busto. -- 6ºed. -- Madrid, España : Paraninfo, 2006. ISBN 84-9732-460-9.
- ISBN 978-9977-11-046-2.
- Ivey, D. y Quam, G. (2009). Techdirections, pp. 19-20.
- Johnsonbaug, Ricard. Matemáticas discretas. 6ª edición. Editorial Prentice Hall. 2005.
- Joyanes, Luis. Fundamentos de programación. Editorial McGraw Hill. 2004.
- Kemighen, Brian. La práctica de la programación. Editorial Prentice Hall. 2006.
- La robótica educativa: un motor para la innovación, Acuña Zúñiga, Ana Lourdes, Ponencia, 2007
- Levine, John y otros. Internet Para Dummies 10ma Edición. ST Editorial. 2005.
- Macaulay, David. El mundo de las máquinas. 2a. ed. México: Reader's Digest, 1992. ISBN 968-28-0143.5.
- Maran, Ruth. Aprenda redes visualmente. 2ª edición. ST Editorial 2005.
- Maran, Ruth. Aprenda Visualmente Computadoras 3a Edición. ST Editorial . 2005.
- Maran, Ruth. Computadoras: Guía visual. 2ª edición. ST Editorial. 2005.
- Marcelo, Juan F. y otros. Un ordenador seguro en casa. Cómo librarse de virus, correo basura, espías y otras plagas de internet. Editorial Prentice Hall. 2005.
- Martí Oliett, Narciso y otros. Estructura de datos y métodos algorítmicos. Editorial Prentice Hall. 2006.
- Mellado Arteché Martín ( 2011) Robótica. Universidad Politécnica de Valencia. Editorial Limusa.
- Norton. Introducción a la computación. Editorial McGraw Hill. 2000.
- Ollero Baturone Anibal, ROBOTICA. MANIPULADORES Y ROBOTS MOVILES. Editorial Marcombo, ISBN 788426713131
- Peña Marí, Ricardo. Diseño de programas. Editorial Prentice Hall. 2006.
- Prieto Espinoza, Alberto. Introducción a la informática. Editorial McGraw Hill. 2006
- Projects for educational robotics: engines for the innovation, Acuña, Ana Lourdes, Artículo, 2006
- Reyes Cortes, Fernando. Robotica: Control de robots manipuladores. Editorial Marcombo, ISBN 9788426717450
- Robótica y Aprendizaje por Diseño, Acuña, Ana Lourdes, Artículo, 2004
- Robótica: espacios creativos para el desarrollo de habilidades en diseño para niños, niñas y jóvenes en América Latina, Acuña, Ana Lourdes, Artículo, 2006.
- Rodríguez, Carlos Gregorio y otros. Ejercicios de programación: Creativos y recreativos en C++. Editorial Prentice Hall. 2005.
- Saanford, Leesma. Programación en Pascal. Editorial Prentice Hall. 2005.

- Sagman. Office XP. Editorial Prentice Hall. 2005.
- Schegel, Ana. Diccionario de términos de comunicaciones y redes. Editorial Prentice Hall. 2006.
- Tannenbaum, Andrew. Redes de computadoras. Editorial Prentice Hall. 2005.
- Touretzky, D.S. (2010). Preparing Computer Science Students for the Robotics Revolution. Communications of the Association for Computing Machinery. 53 (8), pp. 27-29.
- Umaschi Bers, Marina. Elkind, David. Blocks to robots: learning with technology in the early childhood classroom. New York: Teacher college Columbia University, 2008. ISBN 978-08077-4847-3.
- Verner, I., Sholomo, W. y Kolberg, E. (1999). Educational robotics: An insight into Systems Engineering. European Journal of Engineering Education. 24 (2), pp. 201-212.
- Verner, I.M. y Ahlgren, D.J. (2004). Conceptualizing Educational Approaches in introductory Robotics. International Journal of Electrical Engineering Education. 41(3), pp.183-201.