

## **AUTORIDADES SUPERIORES**

**Dr. Eduardo Doryan Garrón**  
**Ministro de Educación Pública**

**Lic. Stefano Arias Ocampo**  
**Viceministro de Educación Pública**

**Departamento Educación Técnica**

**Msc. Gerardo Arce Arce**  
**Gerente Programa Educación Técnica**

**Ing. Fernando Bogantes Cruz**  
**Director de Departamento**

## **PRESENTACIÓN**

### **PROGRAMAS ACORDES CON LAS DEMANDAS DE FINAL DE SIGLO**

Sobre la educación ha descansado el desarrollo económico y humano de nuestro país. Estamos a las puertas del siglo XXI y es urgente incursionar con éxito en mercados específicos nacionales e internacionales, en donde se requerirán técnicos competentes profesionalmente, con capacidad de utilizar sus conocimientos para ejercer una función, según las exigencias definidas y reconocidas por el mercado laboral, el cual está en un proceso de constantes transformaciones con la introducción de nuevas tecnologías y la informática aplicada a las más diversas actividades productivas.

Las necesidades de formación de Técnicos en el Nivel Medio acorde con las exigencias actuales y futuras, implica elevar la calidad de la Educación en los Colegios Técnicos Profesionales, para evitar el desfase entre los adelantos científico-tecnológicos y los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Educación Técnica Profesional.

Cada día es mayor la necesidad de técnicos con capacidad de adaptarse a los continuos adelantos tecnológicos y de cambiar de actividad varias veces, durante su vida laboral, por lo que se hace urgente utilizar procedimientos que les permitan el desarrollo del pensamiento y la fluidez tecnológica.

Cerrar la brecha entre los adelantos del sector productivo y la formación que se brinda en los colegios técnicos del país necesita de varias estrategias; entre otras, la capacitación y actualización de los docentes, el equipamiento de las especialidades técnicas que se ofrecen, la instalación de laboratorios de cómputo, la modernización de la oferta educativa y el replanteamiento de un plan de estudio integrado. Todas estas necesidades están siendo atendidas progresivamente.

Con este documento se renuevan los programas de estudio, incorporando en ellos los contenidos programáticos relacionados con la calidad, la salud ocupacional, la informática aplicada, el desarrollo sostenible, la ecología y la productividad; además de los temas específicos propios de la especialidad.

En estos programas se establecen los objetivos que orientarán la tarea educativa; sugieren procedimientos para la construcción del conocimiento y el desarrollo del pensamiento crítico; se explican los contenidos mínimos que debe aprender el educando; indican algunos parámetros para evaluar el logro de los objetivos por parte del estudiante y se destacan los valores y actitudes que se pueden fomentar durante la práctica pedagógica.

El programa de estudio constituye el proyecto de lo que debe ser la labor educativa en el aula: la visión futurista de lo que se debe desarrollar para preparar a los técnicos en el nivel medio que demanda el tercer milenio.

El Ministerio de Educación Pública se complace en proporcionar esta herramienta pedagógica, a los Profesores de Educación Técnica Profesional, con la esperanza de que contribuyan al mejoramiento de la calidad de formación de técnicos, en las diferentes especialidades que conforman la oferta educativa.

***Eduardo Doryan Garrón***  
***Ministro de Educación Pública***

**MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA**  
**Departamento de Educación Técnica**

***TALLERES EXPLORATORIOS***  
***DE LA MODALIDAD***  
***INDUSTRIAL***

**Enero, 1996**

# **TALLERES EXPLORATORIOS**

## **MODALIDAD INDUSTRIAL**

### **TABLA DE CONTENIDOS**

Fundamentación general  
Orientación generales para la labor docente

El planeamiento del docente

Sugerencias generales para la evaluación

Talleres Exploratorios:

- Dibujo técnico.
- Montajes eléctricos básicos.
- Construcción de Pequeños Muebles de madera.
- Modelado y decoración de la cerámica.
- Metalistería básica.
- Técnicas manuales y de confección.
- Aplicación de técnicas en artesanía textil.
- Confección de artículos en fibras naturales.
- Técnicas básicas para el trabajo en cuero.
- Técnicas orfebres.
- Corte y confección.

## FUNDAMENTACION

Los talleres exploratorios son propios del III Ciclo y se caracterizan por girar en torno a una actividad específica del campo tecnológico, que 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:

a. Ensanchar los horizontes educativos, sirviendo de iniciación al mundo del trabajo, mediante la experiencia práctica.

b. Orientar, vocacionalmente, a quienes sienten interés por la educación técnica, como preparación para el ejercicio de un oficio o profesión.

c. Suscitar en los que abandonen los estudios de enseñanza general básica, en cualquier nivel, sin tener aptitudes u objetivos profesionales definidos, las actitudes mentales y los modos de pensar que pueden contribuir a desarrollar sus aptitudes para la acción y la realización, facilitarles la selección de una actividad y el acceso a un primer empleo y proseguir su perfeccionamiento profesional y personal.

Dado que los estudios en educación técnica exploratoria tienen gran importancia para la orientación y la educación de la juventud, los programas contemplan un adecuado equilibrio entre el trabajo teórico y el práctico y deben inspirarse en :

- El principio experimental
- Iniciar al educando en una amplia gama de sectores tecnológicos.
  - Fomentar un cierto dominio de los conocimientos prácticos, por ejemplo: el empleo de herramientas, uso de instrumentos, normas de salud ocupacional, reparación y mantenimiento de equipo y material.
- Fortalecer el compromiso con la productividad y la calidad.
- Fomentar la capacidad de medir y calcular exactamente.
- Estar estrictamente relacionado con el medio local, sin limitarse al entorno.

## ORIENTACIONES GENERALES PARA LA LABOR DOCENTE.

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

**Los objetivos** que se incluyen en el programa, tienen un grado de generalidad que le proporcionan al docente la oportunidad de elaborar objetivos específicos al realizar el planeamiento de su práctica pedagógica. Los objetivos que redacte el docente deben reflejar los cambios de conducta que el alumno debe alcanzar a corto plazo, diaria o semanalmente, en el nivel de conocimiento, valores, actitudes, habilidades y destrezas.

**Los procedimientos** que se sugieren, son solo eso, sugerencias. El docente puede hacer uso de toda su creatividad y experiencia para emplear los más adecuados en el logro de los objetivos específicos que él plantee.

Los procedimientos aquí sugeridos le servirán de orientación, de punto de partida, para plantear los que considere más apropiados, sin perder de vista que estos deben propiciar el desarrollo del pensamiento del alumno para construir su aprendizaje. Se debe fomentar la aplicación de estrategias cognitivas que contribuyan a la formación de un estudiante crítico y analítico, tales como: Comparación, Clasificación, Organización, Interpretación, Aplicación, Experimentación, Análisis, Identificación, Discusión, Síntesis, Evaluación, Planteamiento de soluciones, etc.

**Los criterios de evaluación** se refieren a objetivos evaluables; son productos observables y medibles que se esperan del estudiante. El logro de estos objetivos evaluables permitirán al docente dar seguimiento al progreso individual del educando y retroalimentar el proceso de aprendizaje cuando así lo requiera el alumno. Los criterios de evaluación son la base para elaborar pruebas teóricas o de ejecución, ya que en ellos se refleja el producto final esperado en cada objetivo.

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

**Los valores y actitudes** que se especifican en cada unidad de estudio, deben ser tema de reflexión al inicio de la jornada diaria y deben recordarse en el transcurso de ella en los momentos pertinentes y con la frecuencia que se considere necesaria.

**La mediación** del docente, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, debe estar basada en el desarrollo del pensamiento, darle énfasis a las estrategias que permitan la comprensión de conceptos.

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 del estudiante.

Por consiguiente, el docente como mediador de ese proceso ha de crear los ambientes propicios para el aprendizaje de calidad, atractivo, dinámico, significativo que logre alcanzar los objetivos propuestos para el taller exploratorio.

A continuación, se ofrecen recomendaciones que se pueden aplicar en los procesos de enseñanza y aprendizaje del taller en mención, con el propósito de que la mediación sea efectiva.

Partiendo del modelo expuesto en la oferta Educativa para los Colegios Técnicos, el espacio destinado a la exploración consta de cuatro componentes básicos entre los cuales se manifiesta una interacción constante y estrecha; a saber:

- a) El abordaje de conocimientos elementales referidos al trabajo.
- b) El desarrollo de habilidades y destrezas básicas en herramientas,
- c) El desarrollo del gusto por el trabajo bien realizado tanto desde el punto de vista técnico como estético.
- d) La incentivación para seleccionar una especialidad afín con este taller exploratorio.

Para abarcar estos componentes, el docente debe considerar las siguientes orientaciones y enriquecerlas para asegurar el éxito de la tarea.

- 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.

- Han de descubrirse siempre nuevas formas de abordar los contenidos de manera que se estimule la creatividad.

-Permitir al estudiante participar del proceso de recreación del conocimiento, “aprender haciendo”.

- 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.
- 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.
- Han de establecerse los niveles de dificultad, de manera que se trabaje secuencialmente, de lo fácil a lo difícil.
- Pueden elaborarse guías de trabajo que faciliten el desarrollo de la labor del educando.
- Deben realizarse acciones que permitan al discente desenvolverse como actor principal del proceso educativo y al docente como mediador del proceso.
- 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 al discente a la experimentación y el redescubrimiento antes que centrarse en el excesivo uso de la pizarra, el lápiz y el papel.
- Debe fortalecerse la aplicación de conocimientos elementales.
- Para sustentar la reconstrucción del conocimiento ha de integrarse la teoría y la práctica en forma indisoluble.
- Han de incluirse estrategias de simulación, demostración e imitación para el aprendizaje de tareas y prácticas muy concretas.
- Estimular la observación, con visitas didácticas a empresas o instituciones que posibiliten el enriquecimiento del aprendizaje.
- Debe incursionarse, en la medida de lo posible, en el uso de tecnologías de avanzada, como aprestamiento para la futura formación en la especialidad.
- Propiciar el proceso de sensibilización del educando para la solución de problemas institucionales y comunales, relacionados con el taller exploratorio.
- Debe favorecerse el desarrollo integral del alumno, con actividades que consideren el aspecto cognoscitivo, psicomotor y afectivo.

Téngase presente que cuanto más dinámico sea el taller exploratorio, más beneficios tendrá el educando para el logro de competencias que se constituyen, sin duda, en recursos personales de formación ante las demandas de un mundo en transformación.



## EL PLANEAMIENTO DEL DOCENTE

Este programa debe ser utilizado por el profesor al elaborar los siguientes planes:

### 1. **Plan Anual por taller exploratorio.**

Consiste en:

- Destacar los valores y actitudes que se fomentarán durante el año en el taller exploratorio.
- Elaborar un cronograma que muestre las horas que se destinarán a cada unidad de estudio y la secuencia lógica de las unidades.
- Lista de recursos que debe aportar la institución para el desarrollo del programa respectivo.

Este plan es el que debe ser entregado al Director al inicio del curso lectivo.

### 2. **Plan de práctica pedagógica por taller exploratorio.**

Se debe usar el mismo esquema que se presenta en los programas, con la diferencia de que los objetivos deben ser específicos, de acuerdo al tema por desarrollar.

Este plan puede ser preparado por unidad de estudio. Es de uso diario y puede ser supervisado por el Director, en el momento que juzgue oportuno, para comprobar que el desarrollo del programa sea congruente con lo planificado en el cronograma que se le entregó al inicio del curso lectivo.

## SUGERENCIAS GENERALES PARA LA EVALUACION

La evaluación es un elemento constitutivo de todo proceso educativo. El taller exploratorio, provee al estudiante de conocimientos prácticos, concretos y aplicables a la vida diaria, como un valor agregado, por lo tanto, requiere de 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 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 de éste.

Pueden utilizarse instrumentos tales como listas de cotejo, escalas de calificación, registro anecdótico y otros, que permitan la valoración cualitativa de los logros y el progreso obtenidos.

Con ellos han de registrarse también las virtudes, limitaciones, inclinaciones y la vocación del discente para una especialidad afin, de manera que sirva de indicador posterior.

Ténganse presente que en el taller exploratorio no se toman decisiones cuantitativas, referidas a la promoción de los educandos, la evaluación debe reflejar, por lo tanto, ese espíritu.

Esta debe armonizar con un proceso de enseñanza y aprendizaje formador, activo, continuo, dinámico y participativo, para el logro de los objetivos propuestos.

MODALIDAD: INDUSTRIAL

TALLER EXPLORATORIO III CICLO

TÉCNICAS ORFEBRES

PROGRAMA ELABORADO POR:

LA LICDA. NELLY OBANDO A.

REVISADO POR:

EL LIC. NÍGER ZUÑIGA S.

ASESOR DE EDUCACION TÉCNICA

LA LICDA. ELVIA FERNÁNDEZ M.

ASESORA NACIONAL DE ESPAÑOL

EDUCACION TÉCNICA

ENERO 1996

## DESCRIPCION

Los retos que impone la sociedad costarricense del futuro, requiere de la participación decidida del Sector Educativo, en general, y de la Educación Técnica, en particular, para ofrecer los espacios indispensables que posibiliten la formación de educandos capaces de seleccionar correctamente una especialidad, carrera o profesión, según sus intereses, habilidades, destrezas, vocación y según las tendencias del mercado laboral.

Además en un momento histórico caracterizado por el dinamismo, la sustitución de paradigmas tradicionales, ante el imperativo de integrarse a bloques mundiales, se torna indispensable que los educandos adquieran competencias, para dar un valor agregado a su proceso de aprendizaje que les brinde herramientas útiles en la satisfacción de las necesidades cotidianas.

Desde esta perspectiva el taller exploratorio, Técnicas Orfebres se concibe como una alternativa más para facilitarle al estudiante de III ciclo la posibilidad de descubrir sus aptitudes para el trabajo orfebre. Este taller ofrece herramientas técnicas e intelectuales básicas para la manipulación creativa de los metales no ferrosos, proporcionándole al estudiante conocimientos de uso práctico que puede utilizar independientemente como es el manejo de técnicas de soldadura con equipos de gas, las técnicas de corte y acabado de metales y otras.

Por otra parte le brinda la oportunidad de poner a prueba su capacidad creadora en el desarrollo de sus proyectos al diseñar modelos que construirán, aprovechando al máximo los recursos que el medio le brinda.

Este taller exploratorio aporta a la formación del educando elementos muy importantes para la acertada selección de una carrera posterior, según las posibilidades internas y externas, lo cual ayuda a la realización personal del individuo, en un momento crucial.

## **OBJETIVOS**

Este taller exploratorio permite al estudiante:

- Desarrollar conocimientos, habilidades y destrezas en el manejo de técnicas orfebres básicas.
- Estimular el desarrollo de la creatividad en el diseño y construcción de piezas de orfebrería.
- Orientar vocacionalmente mediante la vivencia de variadas experiencias de aprendizaje.
- Aplicar conocimientos básicos de organización de talleres, diseño, planeamiento y cálculo del valor de los objetos a construir en orfebrería.

**MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA**  
**Departamento de Educación Técnica**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

Modalidad: Industrial

Taller Exploratorio: Técnicas Orfebres, III Ciclo

Unidad de Estudio: Organización y Equipo  
 del Taller

Tiempo Estimado: 30 horas

Valores y Actitudes

- El estudiante muestra:

- Responsabilidad en el cuidado de la maquinaria, equipo, herramientas y espacios físicos del taller.
- Respeto por los criterios preestablecidos a la organización del taller.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Organizar los recursos de equipo, maquinaria, herramientas y espacio físico para obtener el máximo de rendimiento.	1-1. Disposiciones generales de la institución. 1-2. Normas de uso de instalaciones. 1-3. Normas de higiene. 1-4. Administración de bodegas. 1-5. Jefaturas	-Establecimiento de normas y disposiciones para el uso del taller, su equipo y herramientas, con la participación activa de todo el grupo.  -Organización de los recursos, equipo, maquinaria, herramientas y espacios en el taller.	El estudiante:  -Organiza equipo, espacio y herramientas y practica normas de higiene.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2. Diferenciar las características particulares del equipo, herramientas y materiales de trabajo	2-1. Herramientas de sujeción. 2-2. Herramientas de corte 2-3. Herramientas de percusión 2-4. Equipo de gas 2-5. Metales no ferrosos 2-6. Fundentes 2-7. Soldadura 2-8. Abrasivos	-Definición de las características del equipo, herramientas y materiales, mediante consulta bibliográfica; comentario de esquemas, demostraciones, etc.  -Determinación de las características del equipo, herramientas y materiales de trabajo.	El estudiante:  -Discrimina las partes y características de equipos, herramientas y materiales utilizando vocabulario técnico.

**MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA**  
**Departamento de Educación Técnica**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

Modalidad: Industrial

Taller Exploratorio: Técnicas Orfebres, III Ciclo

Unidad de Estudio: Diseño

Tiempo Estimado: 24 horas

Valores y Actitudes

- El estudiante muestra:

- Creatividad para el diseño de nuevas formas artesanales en metales no ferrosos.
- Respeto por las ideas y diseños de los demás.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar los principios básicos del diseño	1-1. Dibujo artístico 1-2. Elementos visuales -Línea -Plano -Volumen -Forma orgánica -Forma geométrica	-Identificación de los conceptos básicos por medio de consultas bibliográficas, charlas y ejemplos gráficos.  -Interpretación de los principios básicos del	El estudiante:  -Explica los conceptos utilizando vocabulario apropiado.



OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>2. Aplicar principios básicos de diseño</p>	<p>1-3. Módulo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Repetición</li> <li>-Radiación</li> <li>-Concentración</li> </ul> <p>1-4. Forma y función del objeto artesanal</p> <p>1-1. Dibujo artístico</p> <p>2-2. Elementos visuales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Línea</li> <li>-Plano</li> <li>-Volumen</li> <li>-Forma orgánica</li> <li>-Forma geométrica</li> </ul> <p>2-3. Módulo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Repetición</li> <li>-Radiación</li> <li>-Concentración</li> </ul>	<p>diseño, mediante el trabajo individual y colectivo</p> <p>Realización de ejercicios prácticos de diseño utilizando diferentes técnicas gráficas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lápiz</li> <li>-Plunilla</li> <li>-Témpera</li> </ul> <p>-Elaboración de diseños, con las condiciones técnicas adecuadas</p>	<p>El estudiante:</p> <p>Elabora diseños aplicando los principios de diseño y las técnicas gráficas propuestas</p>

**MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA**  
**Departamento de Educación Técnica**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

Modalidad: Industrial

Taller Exploratorio: Técnicas Orfebres, III Ciclo

Unidad de Estudio: Presupuesto

Tiempo Estimado: 12 horas

Valores y Actitudes

- El estudiante muestra:

- Capacidad técnica para determinar el costo de los objetos que construye.
- Moderación para disponer de los recursos disponibles.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Aplicar nociones técnicas para la elaboración de presupuestos relacionados con los objetos que construye	1-1. Cálculo de costos 1-2. Cálculo de materiales 1-3. Valoración de mano de obra 1-4. Tiempo	-Análisis de las nociones técnicas indispensables para elaborar presupuestos	El estudiante:  -Analiza nociones técnicas para elaborar presupuestos

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
	1-5. Depreciación de equipo 1-6. Utilidad 1-7. Valor agregado de la pieza	-Realización del cálculo de presupuestos de los proyectos por desarrollar	-Elabora presupuestos de los proyectos que desarrolla

**MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA**  
**Departamento de Educación Técnica**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

Modalidad: Industrial

Taller Exploratorio: Técnicas Orfebres, III Ciclo

Unidad de Estudio: Seguridad

Tiempo Estimado: 18 horas

Valores y Actitudes

- El estudiante muestra:

- Actitud de previsión de riesgos del trabajo con metales no ferrosos.
- Formalidad para realizar prácticas de taller.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Analizar las condiciones de riesgo del trabajo con metales no ferrosos	1-1. Normas de seguridad 1-2. Normas para manejo de equipos de gas, eléctricos y otros 1-3. Equipo de protección personal	-Definición de las normas de seguridad y trasladarlas a los requerimientos del taller -Análisis de la condiciones de seguridad en el taller para prevenir accidentes en trabajo con metales no ferrosos	El estudiante:  -Explica las normas de seguridad -Describe el equipo de protección que se debe utilizar

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
2. Aplicar normas de seguridad	2-1. Normas de seguridad  2-2. Normas para manejo de equipos de gas, eléctricos y otros  2-3. Uso de equipos de protección personal	-Utilización de equipo de protección  -Aplicación de normas de seguridad establecidas	El estudiante:  -Utiliza el equipo de protección personal  -Aplica normas de seguridad en el trabajo de taller

**MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA**  
**Departamento de Educación Técnica**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

Modalidad: Industrial

Taller Exploratorio: Técnicas Orfebres, III Ciclo

Unidad de Estudio: Técnicas de Corte y  
Decorativas

Tiempo Estimado: 84 horas

Valores y Actitudes

- El estudiante muestra:

- Capacidad para aplicar procedimientos técnicos.
- Autonomía y confianza para el desarrollo de tareas propias de la elaboración de piezas artesanales.
- Capacidad para enfrentar las dificultades y solucionar los problemas que se le presentan en la ejecución de tareas.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Analizar los procedimientos técnicos de corte de metales no ferrosos	1-1. Procedimientos de -trazo -corte con tijeras -corte con cizalla -corte con sierra de joyería - corte con segueta	-Descripción de los procedimientos técnicos por medio de demostraciones, lectura de textos técnicos, ilustraciones y otros.  -Análisis de los procedimientos técnicos específicos para el corte de metales no ferrosos	El alumno:  -Describe procedimientos técnicos utilizables  -Ilustra los procedimientos que se utilizan en el corte de metales no ferrosos

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>2. Aplicar procedimientos técnicos del corte de metales no ferrosos</p> <p>3. Analizar los procedimientos técnicos decorativos básicos</p>	<p>2-1. Prácticas de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-trazo</li> <li>-corte con tijeras</li> <li>-corte con cizalla</li> <li>-con sierra de joyería</li> <li>-con segueta</li> </ul> <p>3-1. Técnica de cincelado</p> <p>3-2. Técnica de limado</p> <p>3-3. Técnica de doblado</p>	<p>-Análisis de los procesos técnicos en la elaboración de objetos artesanales</p> <p>-Realización del corte de metales no ferrosos, utilizando las técnicas adecuadas</p> <p>-Reconocimientos de los diferentes procesos, equipos y herramientas de las técnicas decorativas por medio de demostraciones y consultas bibliográficas</p> <p>-Análisis de los diversos procedimientos técnicos decorativos, mediante diferentes actividades</p>	<p>El estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Corta los metales no ferrosos con los procedimientos técnicos apropiados</li> </ul> <p>-El estudiante:</p> <p>Describe los procedimientos técnicos</p> <p>-Ilustra los procedimientos técnicos decorativos básicos</p>

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
4. Aplicar los procedimientos técnicos decorativos	4-1. Técnicas de cincelado  4-2. Técnicas de limado  4-3. Técnicas de doblado	-Análisis de los diversos procedimientos técnicos de la decoración: cincelado, limado y doblado  -Ejecución de piezas donde se apliquen técnicas decorativas	El estudiante:  -Construye piezas de calidad con las técnicas decorativas aprendidas



**MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA**  
**Departamento de Educación Técnica**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

Modalidad: Industrial

Taller Exploratorio: Técnicas Orfebres, III Ciclo

Unidad de Estudio: Construcción y Acabados

Tiempo Estimado: 54 horas

Valores y Actitudes

- El estudiante muestra:

- Creatividad en la solución y ejecución de las piezas que construye.
- Disposición para mejorar la calidad de las piezas que construye.

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Distinguir los procedimientos de construcción básicos	1-1. Técnicas de: -laminado -conformación tubular -Torción de alambre -Soldadura	-Identificación de los procedimientos mediante consultas técnicas bibliográficas  -Discriminación de los diversos procedimientos de construcción	-El alumno describe los procedimientos de construcción  -Ilustra cada procedimiento de construcción

OBJETIVOS	CONTENIDOS	PROCEDIMIENTOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>2. Fabricar objetos artesanales aplicando técnicas de construcción</p> <p>3. Aplicar técnicas de acabado de superficies metálicas</p>	<p>2-1. Técnicas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-laminado</li> <li>-conformación tubular</li> <li>-torsión de alambre</li> <li>-soldadura</li> </ul> <p>3-1. Limado de rectificación</p> <p>3-2. Pulido</p> <p>3-3. Oxidación</p> <p>3-4. Esmaltado</p>	<p>-Análisis de los elementos indispensables para la construcción de objetos artesanales</p> <p>-Construcción de piezas artesanales donde se apliquen las técnicas de construcción</p> <p>-Análisis de las técnicas de acabado de superficies metálicas</p> <p>-Demostración de técnicas de acabado en las piezas elaborada</p>	<p>-El alumno construye piezas con calidad y creatividad</p> <p>El alumno elabora piezas terminadas, con acabados de calidad</p>

## GLOSARIO

**ALEACIÓN:** Material metálico formado por la combinación de dos o más metales.

**Borax:** Fundente utilizado para ayudar en el proceso de soldadura. Se presenta en forma de polvo, terrones o cono.

**BRUÑIDO:** Método de pulir y alisar la superficie metálica frotándola con un bruñidor de acero.

**CERA PERDIDA:** Método de fundición que utiliza modelos de cera y moldes de yeso.

**DECAPANTE:** Solución química conteniendo ácido empleado para limpiar los óxidos y fundentes de los metales después del recocido o la soldadura.

**DUCTIBILIDAD:** Capacidad de ciertos metales que permite doblarlos y deformarlos.

**ENGASTE:** Reborde o base para el montaje de una piedra en una joya.

**FACETA:** Una superficie plana producida sobre un diamante u otra piedra preciosa tallado para realzar su brillo y color.

**FÉRREOS:** Metales que contienen hierro.

**FORJA:** Conformación a golpes de una pieza metálica.

**FUNDENTE:** Sustancia que se usa en soldadura para facilitar el flujo del metal fundido. Se aplica en las piezas que se desean soldar a las que aísla del contacto con el aire; de este método, evita la formación de óxido y garantiza la unión de los metales. Los fundentes más usados en joyería son el atincar y el borax.

**HALLMARK:** Marca estampada que indica la calidad de un metal precioso.

**HILERA:** Plancha de acero endurecido en la que se han practicado una serie de orificios de diversos diámetros a través de los que pasa un alambre para forzarle a adoptar una anchura o forma determinada. Se fabrican circulares, cuadrados y triángulos.

**HORMA:** Pieza metálica en que se apoya una chapa metálica mientras se bate para darle forma.

**GRABADO AL ÁCIDO:** Técnica para decorar metal por aplicación controlada de un ácido.

**LAMINADOR:** Equipo utilizado para aplanar planchas metálicas.

**LASTRA:** Barra de acero en forma cónica utilizada para dar forma a los anillos.

**LINGOTE:** Barra o bloque de metal.

**MALEABILIDAD:** Propiedad que tiene los metales en virtud de la cual pueden reducirse a planchas, batirse y conformarse de otros modos.

**NO FÉRREOS:** Que no contiene hierro.

**OXIDACIÓN:** Proceso natural que se produce cuando el metal se expone al aire y a la humedad.

**QUILATE (1):** Unidad de peso actualmente normalizada que equivale a un quinto de gramo. Sirve para expresar el peso de los gramos.

**QUILATE (2):** Medida tradicional que expresa la finura de las aleaciones de oro. Expresa el número de partes en peso de oro puro contenidas en 24 de aleación. Por lo tanto, el oro puro tiene 24 quilates.

**RECOCIDO:** Calentamiento de un metal seguido de enfriamiento que se hace para ablandarlo y poder trabajarlo con más facilidad. La temperatura, la duración del calentamiento y la velocidad de enfriamiento dependen del metal que se trate.

**REFRACTARIOS:** Metales que son muy difíciles de fundir o conformar.

**REPUJADO:** Dibujo en relieve punzonado en el metal desde atrás.

**ROJO DE JOYERO:** Oxido de hierro de color rojo. Es un abrasivo muy fino que se usa en las últimas fases del pulimiento de una alhaja.

**SOLDADURA:** Unión de dos piezas de metal por medio de una aleación llamada del mismo modo. La soldadura debe tener un punto de fusión inferior al de las piezas que tratan de unirse. Las soldaduras se clasifican según su punto de fusión en blandas, medianas y duras.

## BIBLIOGRAFIA

- Bekmann, W. Grabado en Cobre. Colección Cómo hacer.  
Argentina: Editorial Kapeluz, 1972.
- Browme, Mirians. Bisutería de Peltre.  
España: Ediciones CEAC, 1981.
- Crawford, John. Elaboración de Joyas.  
Francia: Editorial Bauret, 1971.
- Chacón, Leonel. Tecnología Mecánica, Máquinas y Herramientas.  
México: Editorial Limusa, 1977.
- Escuelas Profesionales Salesianas. Tecnología Mecánica Tomo 1.  
Barcelona, España: Ediciones Don Bosco, 1975.
- Ferrero, Luis. Costa Rica Precolombina.  
San José, Costa Rica: Editorial Costa Rica, 1979.
- Franchc, G. y Séferian, D. Prácticas de Soldadura Autógena.  
México: Editorial Gustavo Gili, 1978.
- Granstrom, K. E. Artesanía con metales. Colección Cómo hacer.  
Argentina: Editorial Kapeluz, 1975.
- Hall, Dinny. Joyería Creativa.  
España: Ediciones CEAC, 1988.
- Instituto Nacional de Seguros. Soldadura Oxiacetilénica.  
San José, Costa Rica; 1979.
- Instituto Técnico de Ricaldone. Introducción a las Soldaduras.  
El Salvador: Editorial Oficina Técnica, 1973.
- Reader s Digests. Selecciones de Hágalo y Diviértase.  
México: 1970.
- Wicks, Silvia. Joyería Artesanal.  
España: Ediciones Herman Blume, 1986.