

PROGRAMA CURRICULAR

Ocupación: Mecánico de Torno

Módulo II
Nivel Básico de Formación

**Familia
Profesional:** Mecánica y Metales



Centro de Educación Ocupacional - CEO

Ministerio de Educación

PROGRAMA DE CAPACITACION LABORAL CAPLAB
Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación COSUDE

Este material fue elaborado en 1998 con el aporte de:

- ✓ Lic. Aída Ludeña, Consultora en Formación Profesional
- ✓ Lic. Victoria Otárola, Consultora encargada del análisis, revisión y reformulación de los Diseños
- ✓ Sr. Danilo Ordóñez, Consultor en Currículo
- ✓ Sr. José Chero R., Docente del CEO Jesús Obrero
- ✓ Sr. Félix Almeida S., Docente del CEO Jesús Obrero
- ✓ Ing. Jorge Almeida, Instructor del IFPI del SENATI

Se autoriza a citar o reproducir el contenido de la presente publicación siempre y cuando se mencione la fuente y se remita un ejemplar al Programa Capacitación Laboral – CAPLAB, de la Agencia Suiza para la Desarrollo y la Cooperación – COSUDE.

Calle Roma 455, San Isidro
Teléfonos: 442.9540 ó 421.9112
E-mail: cosudecaplab@terra.com.pe

Hecho el depósito legal: 1501012000-1580

@ 2ª Edición, por COSUDE-CAPLAB

Lima, julio del 2000

PRESENTACIÓN

Este programa de formación presenta los contenidos previstos para el desarrollo experimental del Curso Modular de **Mecánico de Torno II** en los Centros de Educación Ocupacional seleccionados por el Programa de Capacitación Laboral – CAPLAB a nivel nacional.

El Programa CAPLAB tiene por objetivo promover la integración de jóvenes, varones y mujeres, en el mercado laboral.

Para lograr este objetivo, CAPLAB desarrolla en cooperación con los CEOs un programa experimental de capacitación, articulado desde su formulación con los sectores productivos.

Aplicado en forma experimental a partir de 1999, el programa se ha reajustado y comprende el diseño necesario para un proceso formativo de calidad, mediante el cual procura mejorar las capacidades de empleabilidad o autoempleo de los y las jóvenes.

En el proceso de revisión del programa se ha procedido de la siguiente manera:

1. Se organizó mesas de trabajo en cada especialidad, con empresarios de micro, pequeñas y medianas empresas, a fin de conocer cuáles son las áreas de responsabilidad y tareas que ejecuta un(a) trabajador(a) en el puesto de trabajo de **Mecánico de Torno** y cuáles son en general las habilidades y valores que se espera ponga de manifiesto el/la trabajador(a) para ser positivamente calificado(a).

Como resultado de este proceso se elaboró el Cartel de Análisis Ocupacional Participativo – AOP / CAPLAB, que se ha incorporado a este documento y constituye la mirada de los y las empresarios (as), tanto en el perfil como en el diseño del programa.

2. Como segundo paso, a partir de la identificación de las demandas de las áreas de responsabilidad y tareas que asume un(a) trabajador(a) operario(a) del **Mecánico de Torno** en las empresas, se realizó la propuesta del Programa Curricular del Curso Modular. En éste se establece lo que deben aprender los jóvenes, bajo qué condiciones y cómo deben ser evaluados para lograr las competencias de aprendizaje esperados en la ocupación de **Mecánico de Torno**.

Este segundo paso se realizó con un equipo de especialistas en formación profesional de diseño curricular y docentes del área ocupacional.

La visión de equipo multidisciplinario permitió mayor consistencia al programa y estar apropiadamente organizado, considerando el tiempo indispensable para su desarrollo.

3. El programa ha sido validado en talleres con docentes de Educación Técnica de esta especialidad ocupacional y los directivos de los CEOs.

Como propuesta ha conjugado los resultados esperados de formación humana y social con los objetivos de aprendizajes técnico productivos y ha incorporado, además, el objetivo de lograr relaciones de equilibrio entre varones y mujeres y el compromiso de cuidar el medio ambiente.

La aplicación experimental de estos programas en los CEOs seleccionados por el Programa CAPLAB, se realiza a través de cursos modulares de un semestre de duración, aproximadamente 300 horas, más 100 horas de práctica en una empresa (certificada por ésta), con la activa participación de los y las directores(as), docentes y operadores(as) de los Centros de Información Laboral – CIL, los estudiantes y las empresas.

Este programa curricular del Curso Modular de **Mecánico de Torno II** se pone a disposición de los y las docentes de los CEOs seleccionados, como un instrumento de apoyo a la intervención educativa en la noble e importante tarea de formar trabajadores. Las capacidades personales y profesionales de los y las docentes harán posible que se aplique con sentido creativo y crítico, y sea útil igualmente para resolver problemas.

Las necesidades particulares y diferenciadas de cada grupo de alumnos y alumnas, así como las necesidades vistas desde el desarrollo socio económico, constituyen los retos más importantes a resolver. En ese sentido, esperamos que con el concurso de todos los/las participantes del CEO y de los/las empresarios(as), este módulo facilite la formación de trabajadores(as), quienes encuentren satisfacción tanto de haber logrado aprendizajes útiles para sí mismos como para la sociedad.

Lima, julio del 2000

I.- MARCO TEORICO CONCEPTUAL

1. Concepción de la Educación Peruana.-

El Programa de Capacitación Laboral CAPLAB, de la Agencia Suiza para el desarrollo y la Cooperación - COSUDE, se desarrolla dentro de los Principios enunciados en el Plan de Desarrollo de Mediano y Largo Plazo del Ministerio de Educación del Perú para 1995-2010¹, el mismo que concibe la Educación Peruana como un proceso sociocultural permanente, orientado a la formación de las personas y al perfeccionamiento de la sociedad. Como tal, la educación contribuye a la socialización de las nuevas generaciones y las prepara para que sean capaces de transformar y crear cultura, así como de asumir sus responsabilidades como ciudadanos.

2. Principios Educativos

El Sistema Educativo Peruano se orienta por los principios enunciados en el Plan de Desarrollo de Mediano y Largo Plazo del Ministerio de Educación 1995 – 2010:

- Educación Ética, que rescata los valores que permiten la construcción de una sociedad solidaria, justa, en la que se respeten la vida y la libertad.
- Educación orientada al Desarrollo Humano, que incluye el desarrollo integral de aptitudes, destrezas, habilidades y conocimientos para enfrentar un mundo cambiante.
- Educación para el trabajo, que desarrolla capacidades laborales adecuadas no sólo para emplearse sino para crear su propio trabajo productivo, en el contexto de transformación y modernización de la estructura productiva del país.
- Educación que alcanza a todos, poniendo a disposición de cada peruano la mayor y mejor educación posible, sin exclusiones, y en camino de la excelencia.
- Educación Intercultural, que promueve el diálogo entre las culturas y etnias de acuerdo a la realidad multicultural y multiétnica de nuestro país.

¹ Ministerio de Educación 1999

3. Principios Psicopedagógicos.

La Educación Técnica basa su desarrollo en las actuales corrientes educativas y psicológicas del aprendizaje.

- Adopta el enfoque de competencias laborales.
- Emplea metodologías constructivistas.
- Pone énfasis en el desarrollo y establecimiento de comunicación eficiente.
- Propone aprendizajes significativos globalizantes.
- Organiza los aprendizajes en módulos profesionales y transversales, permitiendo el desarrollo de los ejes de formación.
- Integra los aprendizajes para brindar una formación polivalente.

4. Demandas sociales a la Educación Peruana.

La Educación Nacional y la Educación Técnica, en particular, se proponen atender las demandas sociales, tanto internas como externas, provenientes del entorno nacional e internacional, respondiendo a:

- Las demandas que plantea el avance científico y tecnológico.
- Las demandas fruto de la globalización de los mercados y a la estandarización de los criterios de calidad.
- Las necesidades de una educación centrada en valores humanos y sociales.

La Formación Profesional Técnica, presenta los siguientes rasgos característicos:

- Forma para el desempeño profesional competente e incorpora aspectos actitudinales que posibilitan aprender durante toda la vida productiva.
- Forma para la mayor movilidad y adaptación laboral, trabajadores capaces de mantenerse actualizados y estar en condiciones de responder apropiadamente a los cambios del mundo del trabajo.
- Brinda formación flexible, por su organización modular, y posibilita la pronta incorporación laboral, empleabilidad durante la formación y la reinserción a la formación en el momento oportuno.

5. Objetivos de la Formación Profesional Técnica

- a. Brindar a jóvenes y adultos, formación de calidad, pertinente, de amplia cobertura, incorporando actitudes formativas de carácter permanente.

- b. Brindar formación técnico ocupacional, estrechamente articulada con el mundo del trabajo, propiciando el desarrollo de la cultura de trabajo.
- c. Desarrollar el espíritu emprendedor de los participantes y las participantes, para garantizar respuestas oportunas y adecuadas a las necesidades de la economía nacional y del aparato productivo global.
- d. Promover el desarrollo de iniciativas tecnológicas a nivel nacional, local, comunal, y/o empresarial.

II MARCO CURRICULAR

1. El Currículo de la Formación Profesional Técnica.

Es el instrumento de concreción del Modelo de Formación Profesional Técnica. Debe responder a las necesidades de los y las participantes y a las demandas sociales del sector productivo. Tiene por funciones:

- Hacer explícitas las intenciones de formación, tanto lo correspondiente a las habilidades y conocimientos específicos de la especialidad, como las capacidades profesionales de: trabajo en equipo, autonomía, responsabilidad, comunicación, toma de decisiones, ciudadanía, democracia, participación, dignidad de las personas.
- Orientar la acción educativa de selección y desarrollo de las experiencias de aprendizajes significativas para lograr las competencias del perfil profesional.
- Regular la organización del tiempo y el empleo de los demás recursos.
- Establecer procesos de aprendizaje que garanticen los estándares de desempeño que demanda el sector productivo.
- Orientar la evaluación.

2. Características del Currículo.

La finalidad del Currículo de la Formación Profesional, basado en competencias laborales, es mejorar sustantivamente la calidad de la formación técnico profesional que se brinda en el sistema educativo peruano. Sus características principales son:

- Humanista y Valorativo.- Favorece la práctica de valores que contribuyen a la construcción de una sociedad humanista. Fomenta la valoración de las personas, estimula actitudes democráticas y comportamientos ciudadanos.
- Flexible y diversificable. Permite desarrollar las actividades y proyectos según las características del grupo de participantes, los recursos disponibles y las variaciones del mercado.
- Abierto y reconceptualista. Está concebido para incorporar la evolución del sector productivo, relacionándose permanentemente a las demandas del mundo del trabajo. Está sujeto a permanente adecuación al comportamiento del mercado laboral.

3. Características de la Construcción del Currículo de la Formación Profesional Técnica de CAPLAB.

El currículo de Formación Profesional que desarrolla en forma experimental el Programa de Capacitación Laboral CAPLAB de COSUDE:

- Es un producto social, construido a partir del aporte de trabajadores y empresarios que colaboran en la definición del perfil del trabajador en cada una de las especialidades.
- La organización de las competencias, contenidos, recursos y evaluación, así como la permanente renovación del perfil y de los currículos, son también aspectos de la construcción colectiva de docentes y consultores especializados.
- El hecho de ser un producto social, garantiza su pertinencia, es decir, responde a las demandas sociales, laborales y culturales de la comunidad, del mundo del trabajo y de los estudiantes de los CEOs.

**Cartel AOP
para
Mecánico General
(polivalente)**

Agosto, 1998

**Programa de Capacitación Laboral (CAPLAB)
Lima, Perú**

Características personales favorables:

- Buena condición física
- Buena condición psíquica
- Agudeza visual
- Capacidad de adaptación al trabajo
- Predisposición de trabajo en equipo
- Actitud positiva al trabajo

Equipos y Herramientas**BANCO Y AJUSTE**

- Taladro de columna
- Taladro portátil
- Fragua
- Pirómetro
- Esmeril de banco
- Juego de brocas
- Regla graduada
- Pie de rey
- Escuadra de tope
- Goniómetro
- Escuadra de combinación
- Sierra manual (arco)
- Rayador / trazador
- Punzón de centrar
- Martillo de bola
- Yunque
- Mesa de mármol
- Limas (planas y de formas)
- Gramil
- Escariadores
- Juego de machos
- Juego de terrajas
- Cinceles
- Comba
- Alicata universal
- Alicata de presión
- Juego de destornilladores
- Juego de llaves de boca
- Juego de llaves de corona
- Gafas de protección
- Prensa "C"
- Tornillo de banco
- Banco de trabajo

SOLDADURA

- Máquina de soldar Transf.
- Máquina de soldar rectific.
- Equipo de soldar oxi-acetileno
- Botella de oxígeno
- Botella de acetileno
- Extractor de humo
- Mesa de soldar por arco
- Mesa de soldar para oxi-acetileno
- Wincha metálica
- Escuadra de tope
- Escuadra de 24"
- Martillo de bola
- Máscara de soldar
- Escobilla de acero
- Picota

- Biombos
- Mandil de cuero
- Guantes de cuero
- Electrodo comunes
- Electrodo especiales

LIMADORA

- Morsa
- Porta cuchillo
- Esmeril de Banco
- Cuchillo
- Martillo plano goma
- Llaves de Boca, Corona
- Nivel de Precisión
- Escuadra

TORNO

- Plato universal
- Plato independiente
- Plato arrastre
- Luneta fija - móvil
- Dispositivo de rectificado
- Dispositivo de resorte
- Centro giratorio
- Centro fijo
- Chuck Portabroca
- Dispositivo de torneado y de forma
- Cuchilla
- Porta herramientas
- Pie de rey
- Micrómetro
- Reloj comparador
- Plantillas
- Brocas
- Escariador
- Machos
- Terrajas
- Martillo de goma
- Galgas: Conos, hilos
- Grasera, Aceitera
- Brocha, juegos de llaves

FRESADORA

- Cabeza universal
- Dispositivo para mandrinar
- Dispositivo para mortajar
- Arbol porta fresa
- Chuck porta pinza
- Juego de pinzas
- Mandril porta fresas
- Gata de apoyo
- Morsa
- Cabeza móvil
- Fresa modular
- Fresa de diferentes formas
- Fresa de espiga
- Nivel de precisión
- Pie de rey

Miembros del Comité AOP

Alejandro Charre Montoya, C.T.E.
Jesús Obrero
Sabino Mejía Huerta, C.T.E.
Jesús Obrero

Porfirio Rojas Prado, CEO
Promae Rímac
Solón Gutierrez Pássara, CEO
Promae Rímac
Gilberto Guizado Salazar, CEO
Promae Magdalena
Jorge Galarza Cuervo, COFASA
Guillermo M. Torres Soto, Ministerio de educación
Bertha Chong Long Pomacaja, Univ. Nac. Enrique Guzmán y Valle - La Cantuta

Facilitador AOP

Sr. Jorge Almeyda De la Cruz
SENATI

Supervisor

Dr. Rudolf Battliner
Consultor de KODIS

Este Cartel fue actualizado y validado el 21.11.97 con la participación de los siguientes empresarios:

Sr. Alberto Reyna - ADEMINS
Sr. Luis Ramos - ADEMINS
Sr. Edwin San Román - NOVA S.A.
Sr. Máximo San Román - NOVA S.A.
Sr. Marcelo Cabello - SACEM S.A.

Facilitador AOP

Sr. Jorge Almeyda De la Cruz
SENATI

Este Cartel fue actualizado y validado el 20 de agosto de 1998, con la participación de los siguientes empresarios:

Sr. Luis Ayala P. - Hidrotécnica EIRL
Sr. Leonidas Cervantes - Plásticos Panamericana
Sr. Jorge Galarza C. - COFASA
Sr. Jaime Parra del Riego - Metalprod S.R.L.
Sr. Edwin San Román - NOVA S.A.

Facilitador AOP

Dr. Rudolf Battliner - Consultor KODIS (Zurich)

Coordinadora AOP

Sra. Norma Añaños Castilla
Directora del Programa CAPLAB

MECANICO GENERAL

Áreas de Responsabilidad ←

Tareas →

A	Banco y Ajuste	Organizar el puesto de trabajo del mecánico de banco	Hacer bosquejos	Interpretar planos de montaje y despiece	Habilitar materiales acordes a una lista dada	Medir longitudes con una precisión de décimas	Medir ángulos	Trazar en superficies Planas	Trazar en superficies formas	Trazar con gramil de altura	Aserrar perfiles	Cincelar materiales de exceso	Limar superficies planas
		Limar superficies de forma	Taladrar agujeros pasantes	Taladrar agujeros ciegos	Escariar agujeros pasantes	Escariar agujeros ciegos	Roscar interiores pasantes	Roscar interiores ciegos	Roscar exteriores	Remachar elementos simples	Doblar en frío	Reconocer piezas a maquinar	Templar piezas
		Templar piezas	Revenir piezas	Pavonar piezas terminadas									
B	Soldadura	Organización del puesto de trabajo oxiacetileno	Organización del puesto de trabajo soldadura eléctrica convencional	Organización del puesto de trabajo con soldadura Mig Mag	Organización del puesto de trabajo con Tig.	Instalar puesto de trabajo de soldadura eléctrica en sitio.	Cortar con arco eléctrico	Cortar por plasma.	Biselar con oxiacetileno	Biselar con arco eléctrico.	Soldar acero de bajo carbono con oxiacetileno.	Soldar acero de bajo carbono con soldadura eléctrica convencional.	Soldar acero de bajo carbono con Tig.
		Soldar acero de bajo carbono con Mig Mag	Recuperar piezas gastadas con Tig.	Recuperar piezas gastadas con Mig Mag.	Soldar acero de mediano contenido de carbono con oxiacetileno	Soldar acero de mediano contenido de carbono con soldadura eléctrica	Soldar aceros con alto contenido de carbono eléctrica.						
C	Limado (cepillado)	Organizar el puesto de trabajo del Limador.	Afilar herramientas	Ranurar con limadora	Maquinar superficies planas (con la limadora)	Maquinar superficies escalonadas (con la limadora)	Maquinar superficies angulares (con la limadora)	Estriar con limadora	Maquinar formas irregulares	Maquinar formas cónicas	Maquinar superficies cilíndricas		
		Organizar puesto de trabajo del tomero*	Afilar herramientas	Tornear ejes*	Taladrar en torno*	Tornear cónicas*	Tallar roscas exteriores*	Tornear ranura en el torno*	Tornear Interiores	Tallar roscas interiores*	Tornear excéntricas	Tornear con lunetas	Rectificar piezas
		Moletar en el torno	Fabricar resortes	Tornear formas irregulares									
E	Fresado	Organizar puesto de trabajo del fresador*	Afilar herramientas	Fresar superficies planas*	Fresar superficies angulares*	Fresar ranuras en superficies planas*	Fresar ranuras en ejes*	Fresar formas poligonales*	Madrinar en vertical en fresadora*	Madrinar en horizontal en fresadora	Tallar engranaje recto	Fresar ranuras pasantes	Tallar engranajes helicoidales
		Tallar engranajes cónicos	Tallar cremalleras	Tallar sinfin	Tallar corona	Tallar ruedas de cadena	Mortajar en fresadora						
F	Mantenimiento básico	Mantenimiento técnico preventivo.	Hacer reparaciones simples	Verificar el estado y el funcionamiento de máquinas	Lubricar máquinas, herramientas	Lubricar instrumentos y equipos	Identificar fallas eléctricas	Reparar fallas eléctricas elementales	Reparar fallas mecánicas elementales de las máquinas herramientas	Reparar fallas elementales en herramientas y accesorios			
G	Gestión de Talleres	Calcular costos de producción	Determinar precios de venta.	Organizar el taller	Evaluar costo y tiempo	Realizar acciones de Seguridad e Higiene	Realizar acciones de primeros auxilios	Programar mantenimiento	Programar el control de calidad	Ejecutar el programa de control de calidad	Supervisor operarios	Realizar acciones de control ambiental	Programar y realizar actualización permanente

* Tareas básicas

CURSO MODULAR

MECANICO DE TORNO II

El presente programa de capacitación laboral que se desarrolla en los Centros de Educación Ocupacional, CEOs, aplica el Enfoque por Competencias y está organizado en cursos modulares que posibilitan certificación progresiva.

Cada curso modular corresponde al desarrollo de una Unidad de Competencia que habilita para un puesto de trabajo. Se desarrolla de modo integral en aproximadamente tres (3) meses o su equivalente en horas en el Centro de Educación Ocupacional, bajo la orientación de los y las docentes.

Se considera necesario un mes o su equivalente en horas de práctica laboral, en una empresa, bajo la dirección de un(a) trabajador(a) experimentado(a) o del propio empresario(a).

Este enfoque posibilita que los y las estudiantes desarrollen las competencias necesarias para la ocupación en el CEO; las mismas que se consolidan con su pasantía en la empresa.

El Curso Modular comprende:

- Programa Formativo Básico, cuya finalidad es desarrollar las competencias básicas del ser en el ámbito del mundo del trabajo: identidad, autoestima, ciudadanía, fortalecimiento de actitudes de valoración y cuidado del medio ambiente, formación empresarial; bajo un enfoque de género y en un entorno de equidad.
- Este Programa Formativo Básico se desarrolla al inicio del Curso Modular y constituye un eje de trabajo permanente durante toda la formación.
- Programa de Formación Técnico Productiva: orienta el trabajo pedagógico hacia el desarrollo de las competencias técnico productivas de la Formación Ocupacional. Está diseñado para propiciar la interacción y el desempeño del alumno(a) en las actividades reales de un puesto de trabajo de su especialidad, complementándose con el programa formativo básico.

Los tiempos asignados en el Programa Curricular son referenciales; los docentes los ajustarán de acuerdo a la naturaleza y las características de los y las alumnos(as) del entorno.

CURSO MODULAR:

MECANICO DE TORNO II

I PERFIL PROFESIONAL

Familia Profesional	:	Mecánica y Metales
Campo Profesional	:	Mecánica General
Ocupación	:	Mecánico de Torno
Nivel de Formación	:	Básico II
Institución	:	Centro de Educación Ocupacional

COMPETENCIA GENERAL

Tallar ejes, ranuras, tuercas, roscas, formas irregulares, producir resortes, con el torno y sus aditamentos en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente; realizar el mantenimiento necesario de los equipos y medio auxiliares que utiliza; manejar adecuadamente los materiales y garantizar la calidad de los procesos y los productos.

CAPACIDADES PROFESIONALES

Organización.

- Organizar su puesto de trabajo.
- Analiza e interpretar planos de elementos mecánicos y/o unidades mecánicas según las normas convencionales.
- Tornear ejes, ranuras roscas formas irregulares, producir resortes según la naturaleza de las superficies de los materiales.
- Controlar la calidad de los materiales, de los procesos y de los productos.
- Cumplir en todo momento las normas de seguridad aplicables a personas, materiales equipos, herramientas e instalaciones, y el Código del Medio Ambiente.
- Tener una visión global e integrada de las operaciones de torneado, con el objeto de alcanzar los objetivos de la producción.

Cooperación y comunicación.

- Establecer y mantener comunicación eficiente con las personas del grupo e trabajo en condiciones de equidad de géneros.
- Mantener adecuados mecanismos de comunicación con su familia, el grupo de trabajo y la comunidad.
- Responsabilizarse del logro de los objetivos asignados.

Desarrollo personal y competencias para el trabajo.

- Poseer autoimagen positiva y actitud de superación.
- Establecer relaciones de respeto con su familia y con las demás personas.
- Respetar y hacer respetar sus derechos personales, ciudadanos y laborales.

Contingencias:

- Adaptarse a los cambios de la ocupación en cuanto a tecnología, aspectos económicos y de organización laboral.
- Resolver problemas y tomar decisiones adecuadas frente a situaciones imprevistas dentro del margen de su responsabilidad.

Responsabilidad y autonomía:

El mecánico de torno es responsable de ejecutar los trabajos de su especialidad que sean asignados por profesionales y técnicos de nivel superior. Su labor es requerida en diversos campos de la industria. Por lo general posee autonomía para lo siguiente:

- Elección de equipos instalaciones y materiales.
- Realización del mantenimiento de primer nivel en máquinas, equipos e instalaciones.
- Opera el torno y sus aditamentos.
- Generación de autoempleo.

II. EVOLUCION PREVISIBLE DE LA OCUPACIÓN:

- El Mecánico de Torno está capacitado y calificado para desempeñarse en empresas de producción y de servicios.
- Puede generar su propio empleo si logra competencias de gestión empresarial y acceso al crédito.

Relación con otras ocupaciones.

- Ajustador Mecánico.
- Mecánico Fresador.
- Mecánico de Soldadura Universal.

Pre requisito:

- Mecánico de Torno I ó experiencia comprobada en la ocupación.

III. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Competencias Técnico productivas

- Organizar el puesto de trabajo del tornero mecánico.
- Realizar el mantenimiento necesario de las máquinas y herramientas.
- Afilar las herramientas de corte del torno.
- Mecanizado de ejes diversos, agujeros, ranuras exteriores e interiores, tuercas, tornillos, roscas interiores y exteriores, formas.
- Rectificar piezas.
- Construir resortes.

Características Personales

- Autoestima e identidad personal.
- Buena condición física y de salud.
- Agudeza visual.
- Coordinación visomotora fina y gruesa.
- Adaptación al ambiente de trabajo.
- Capacidad de trabajo individual y en equipo.
- Actitud positiva y valores asociados al trabajo.
- Capacidad de comunicación.
- Práctica de valores de respeto.
- Responsabilidad.
- Visión crítica y autocrítica.
- Procesar información técnica.

Equipos y herramientas básicas que emplea

- Torno mecánico horizontal.
- Plato universal.
- Plato independiente.

- Plato arrastre.
- Luneta fija – móvil
- Aditamento de rectificar.
- Dispositivo de resorte.
- Centro giratorio.
- Centro Fijo.
- Porta broca.
- Dispositivo de torneado de forma.
- Porta herramientas diversas.
- Calibrador.
- Micrómetro.
- Reloj comparador
- Plantillas.
- Brocas.
- Machos.
- Terrajas.
- Mazo.
- Galgas.
- Graseira, aceitera
- Gramil.
- Broca de centrar.
- Dogos.
- Escariador.
- Juego de herramientas para el montaje y desmontaje.
- Moleteador.
- Herramientas de percusión y trazado.
- Reglas, winchas.
- Brochas.
- Refrigerantes, aceites.
- Porta cuchillas.
- Cuchillas de acero rápido HSS:
- Cuchillas carburadas.

Docentes Requeridos

- Docentes de Educación Técnica, varones y mujeres, con especialización en Mecánica de Torno.
- Mecánica (o) de torno con capacitación pedagógica.
- Ingeniero (a) Mecánico (a) con capacitación pedagógica.

Espacios requeridos para el aprendizaje en el CEO:

- Taller con capacidad para 20 puestos de aprendizaje.
- Tornos, aditamentos y equipo básico para cada dos (2) alumnos.
- Herramientas completas para cada dos alumnos.
- Almacén de seguridad.
- Equipos de seguridad.
- Señalización de seguridad

- Zonas de seguridad, debidamente señaladas.
- Instalaciones eléctricas y de agua.
- Servicios higiénicos.
- Espacios para recreación.

Para la práctica en la empresa:

- Un puesto de práctica asociado al Módulo de Capacitación.

Materiales de información:

- Hojas de información tecnológica.
- Guías operativas.
- Instrucciones de operación de planta.
- Manuales de los equipos.
- Manuales de operaciones básicas.
- Manuales del Módulo.
- Planos operativos.
- Planos de producción.
- Guías de procedimientos.
- Hojas de reporte.
- Hojas de práctica.
- Hojas de evaluación.
- Cartas Tecnológicas para las empresas.
- Tarjetas de mantenimiento.
- Historia de las máquinas.
- Manuales de lubricación.
- Módulos Nuestro Medio Ambiente I, II y III
- Juego de Transparencia para el Módulo.

PROGRAMA FORMATIVO BASICO

El Programa Formativo Básico que desarrollan los CEOs explicita el tratamiento de los ejes transversales de formación indispensables en una formación técnico ocupacional de calidad.

El Programa Formativo Básico se desarrolla paralelamente a la formación técnico – productiva en los siguientes módulos:

MODULO I MÓDULO DE DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL SER

- Competencia 1 Desarrollar autoestima positiva, reconocerse como persona valiosa y capaz de relacionarse con respeto y equidad con los demás.
- Competencia 2 Establecer efectiva comunicación interpersonal, asumiendo estilos de convivencia pacífica.

MODULO II MÓDULO DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL.

- Competencia 1 Mantenerse informado acerca de sus derechos y del comportamiento del mercado laboral.
- Competencia 2 Desarrollar los conocimientos básicos y la motivación necesaria para el puesto de trabajo.

MODULO III MÓDULO DE DESARROLLO DE COMPORTAMIENTOS DEMOCRÁTICOS Y CIUDADANOS.

- Competencia 1 Promover la práctica y vivencia de valores, el respeto a los derechos humanos.
- Competencia 2 Desarrollar comportamientos democráticos y ciudadanos en los ámbitos en el que se desenvuelve la persona.
- Competencia 3 Cuidar el Medio Ambiente.

MODULO IV MÓDULO DE FORMACIÓN TECNICO – PRODUCTIVA

- Competencia 1 Consolidar la formación en la ocupación de acuerdo a las competencias requeridas para el desempeño en un puesto de trabajo.
- Competencia 2 Establecer y mantener condiciones de seguridad de las personas, herramientas, equipos e instalaciones, y cuidar el medio ambiente.
- Competencia 3 Operar y mantener en buen funcionamiento las máquinas y equipos de la especialidad.
- Competencia 4 Estimar costos y formular presupuestos de los trabajos de la especialidad.

PROGRAMA FORMATIVO BASICO

MODULO I DE DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL SER

Competencia 1 Desarrollar autoestima positiva, reconocerse como persona valiosa y capaz de relacionarse con respeto y equidad con los demás.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Desarrollar su autoestima.	<ul style="list-style-type: none"> Se reconoce como persona valiosa, merecedora de respeto, única e importante. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación personal: "ser yo" único, e importante 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios individuales de identificación de sí mismos. Presentación individual al grupo. Espejo. Revistas. Carteles. Otras ayudas. Collage personal. 	Trabajo perm. 2 h/ mes.
2. Afianzar su autoimagen positiva.	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta seguridad y autoestima. Se comunica con sus pares en condiciones de igualdad. 	<ul style="list-style-type: none"> Autoimagen. Autoestima. 	<ul style="list-style-type: none"> Taller de reflexión en grupo sobre "ser yo" y uno mismo. Trabajo en la familia. Manifestar en el grupo, virtudes, valores y capacidades de sí mismo. Fotografías y otras representaciones de ellas y de ellos. Plurrones. Papeles. Cartulinas. Revistas usadas. 	Refuerzo de una hora mensual 3 horas.
3. Desarrollar autoconcepto positivo.	<ul style="list-style-type: none"> Se ubica en su posición actual y es capaz de proyectarse hacia el futuro. 	<ul style="list-style-type: none"> Autobiografía – Descripción de sus expectativas y metas. 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo individual en pequeños grupos y plenario. Fotos. Revistas usadas con ilustraciones en color. Carteles. 	2 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios		Tiempo
4. Desarrollar sentimientos de confianza en sí misma (o) y en los demás.	<ul style="list-style-type: none"> Se relaciona de manera respetuosa con todos y todas. 	<ul style="list-style-type: none"> Valores de confianza y respeto con los y las compañeras de clase en condiciones de equidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Dinámica por pares, para describir valores de los demás y su entorno. Plenario sobre la necesidad y sentido de la confianza y el respeto. 	<ul style="list-style-type: none"> Hoja de acuerdos individuales. Hoja de acuerdos del grupo. Guías de ejercicios. 	2 horas.
5. Afianzar sentimientos de respeto por el otro y la otra.	<ul style="list-style-type: none"> Evidencia actitudes de respeto por el otro y la otra. 	<ul style="list-style-type: none"> El respeto fundamental y necesario entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> Describen en pequeños grupos los valores de la otra y del otro y la necesidad de respeto mutuo. 	<ul style="list-style-type: none"> Hojas de acuerdos. Hoja de compromiso de la plenaria. 	1 hora.
6. Afianzar valores de equidad de géneros.	<ul style="list-style-type: none"> Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. Manifiesta verbalmente y por escrito la necesidad de respeto y equidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Semejanzas y diferencias entre hombres y mujeres. Roles específicos de hombres y mujeres. Las relaciones de equidad en: <ol style="list-style-type: none"> La familia. El CEO. El ambiente de trabajo. La comunidad. En el país. 	<ul style="list-style-type: none"> En pequeños grupos formulan propuestas de normas de comportamiento con equidad. Armonizar las propuestas en plenaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales específicos para talleres de género. 	Taller de género los fines de semana.

Competencia 2 Establecer efectiva comunicación interpersonal, asumir estilos de convivencia pacífica.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Facilitar la comunicación entre los y las integrantes del grupo.	<ul style="list-style-type: none"> • Establece y mantiene comunicación efectiva con el grupo y con los y las docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación, formas y usos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo abierto. • Redacción de cartas entre los participantes y/o simulaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas. <p>1 hora. Perm.</p>
2. Facilitar la superación de conflictos en el grupo.	<ul style="list-style-type: none"> • Propone y asume distintas estrategias de resolución de conflictos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los conflictos. • Los sentimientos, la necesidad de expresarlos. • Las diferencias de relación entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos. • Plenaria y socialización de las estrategias de solución. • Buzón de preguntas • Análisis de casos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material para talleres de género. <p>2 horas. Perm.</p>
3. Consolidar en las y los jóvenes la necesidad de desterrar la violencia dentro de la familia.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta actitudes conciliadoras, de respeto y tolerancia hacia los demás. • Se compromete a evitar los conflictos en la familia. • Asume formas de convivencia pacífica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Respeto a las diferencias. • Tolerancia. • Relaciones en la familia. • Problemas de violencia en la familia: causas, efectos y cómo superarlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Juego de roles. • Dramatización. • Plenario: conclusiones y recomendaciones • Declaración de compromisos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas con casos reales. • Noticias de periódicos. • Derechos Humanos. • Constitución. <p>Taller de género en fines de semana. 2 horas/ mes.</p>

PROGRAMA DE FORMATIVO BASICO

MODULO II MODULO DE FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL

Competencia 1 Mantenerse informado de sus derechos laborales y del comportamiento del mercado laboral.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Proceso Métodos y Medios	Tiempo
1. Obtener información del comportamiento del mercado laboral.	<ul style="list-style-type: none"> Se mantiene informado del comportamiento del mercado laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> La oferta y la demanda de empleo en su ocupación. Tendencias. Sistema de remuneraciones 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación en equipo sobre empleo. Oferta/Demanda 	<ul style="list-style-type: none"> Documentos sobre empleo Periódicos. Revistas <p>Tiempo coordinado con el CIL. 2 horas</p>
2. Mantener comunicación con trabajadores, empresarios, e Instituciones de trabajadores y/o de empresarios.	<ul style="list-style-type: none"> Se comunica con trabajadores, empresarios y con instituciones de trabajadores y/o de empresarios. Se informa de las condiciones de empleo. 	<ul style="list-style-type: none"> Estrategia de colocación. Empleo y autoempleo. Las PYMES y las asociaciones gremiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación con el CIL, en diarios. Visitas guiadas. Entrevistas con personal del CIL. 	<ul style="list-style-type: none"> Documentos sobre PYMES y organizaciones de trabajadores y de empresas. <p>Tiempo coordinado con el CIL. 4 horas.</p>
3. Identificar las condiciones y fuentes de financiamiento para autoempleo.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el autoempleo como posibilidad factible de ingresos, de puestos de trabajo y atención a necesidades de la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Micro y pequeñas empresas. Entidades financieras. Mercados posibles para PYMES. Oportunidades de formar empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> Visitas guiadas. Invitación a especialistas (apoyo de CIL). 	<ul style="list-style-type: none"> Documentos sobre autoempleo. <p>Tiempo coordinado con el CIL.</p>
4. Identifica los derechos laborales.	<ul style="list-style-type: none"> Conoce sus derechos y está dispuesto a defenderlos. 	<ul style="list-style-type: none"> Derechos Laborales. 	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de la normatividad actual. 	<ul style="list-style-type: none"> Leyes. Trabajo en grupo. <p>2 horas.</p>

Competencia 2 Desarrollar los conocimientos básicos y la motivación necesaria para el puesto de trabajo.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Asumir la responsabilidad de su formación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia su motivación para la formación profesional. • Precisa sus expectativas de formación profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formación profesional Técnica. • Motivaciones personales sobre la capacitación en el CEO. • Expectativas personales. • Sentido e importancia de la formación laboral en el CEO. • La certificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones personales. • Trabajo en grupo. • Taller. • Plenaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas. • Dibujos. • Presentación del CEO y del CIL. • Recorrido del CEO. • Visita a empresas. <p style="text-align: center;">Al inicio del período 4 horas</p>
2. Reconocer el área laboral elegida.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los requerimientos y posibilidades del área de formación en la que se matricula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de la ocupación. • Perfil del trabajador(a). • Áreas de desempeño en la ocupación. • Contenido del curso modular. • Oferta y demanda en el mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visita a empresas • Comparten información sobre la demanda de trabajo de la ocupación. • Diálogo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa Curricular. • Perfil del trabajador. <p style="text-align: center;">Perm. 2 horas/ mes 6 horas</p>
3. Desarrollar las actitudes necesarias para el puesto de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y asume actitudes y valores necesarios en el trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La autonomía, cooperación, creatividad y respeto de las normas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres. • Proyecto personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en grupo. • Plenaria. • Diálogo. <p style="text-align: center;">3 horas Perm.</p>

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
4. Valorar el trabajo como factor de desarrollo personal y social.	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantiene informado de la realidad de empleo en el Perú. • Asume la necesidad de capacitarse. 	<ul style="list-style-type: none"> • La situación de trabajo y empleo en el Perú. • Importancia del trabajo como factor de desarrollo integral. • Los roles de las diversas ocupaciones necesarias en la comunidad global. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de casos que evidencian los valores necesarios para el desarrollo de la ocupación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo individual y en grupo. • Plenaria. <p>2 horas. Perm.</p>
5. Identificar las actitudes y valores necesarios para desempeñarse apropiadamente en un puesto de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la necesidad de desarrollar actitudes favorables para el trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valor del trabajo en equipo; actitudes y hábitos que son necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Taller. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas con figuras sobre ocupaciones diversas. <p>2 horas.</p>
6. Manejar técnicas de búsqueda de empleo.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestiona un trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación personal. • Gestión de empleo. • El modelo CIL de CAPLAB. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dramatización. • Juego de roles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en pequeños grupos. • Plenaria. • Casos. <p>Taller con el CIL</p>
7. Mantenerse informado de las disposiciones legales que norman el trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Se mantiene informado de sus derechos y responsabilidades laborales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de contrato. • Legislación laboral básica sobre empleo. • Causales de despido. • Los gremios o sindicatos, sus fines. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura comentada de las disposiciones legales sobre el trabajo y el trabajador. • Estudio de casos con operadores del CIL. 	<ul style="list-style-type: none"> • Normas legales. • Normas de seguridad. • Código de Medio Ambiente. • Casos. <p>2 horas.</p>

PROGRAMA FORMATIVO BASICO

MODULO III MODULO DE DESARROLLO DE COMPORTAMIENTOS DEMOCRÁTICOS Y CIUDADANOS

Competencia 1 Promover la práctica y vivencia de valores, el respeto a los derechos humanos.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos y Métodos	Medios	Tiempo
<p>1. Desarrollar conductas de respeto a las personas que comparten su entorno más cercano.</p> <p>Desarrollar actitudes de respeto a los derechos de los demás.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Evidencia desarrollo de actitudes de respeto a las personas y a sus derechos. Participa en las actividades de formación continua en DD. HH. 	<ul style="list-style-type: none"> La dignidad de la persona. La persona como fin supremo de la sociedad. Los Derechos Humanos. Educación en Derechos Humanos. Justicia y equidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Talleres específicos de Educación en Derechos Humanos. Mesas de interaprendizaje sobre Derechos Humanos. Charlas sobre enfoque de Género. 	<ul style="list-style-type: none"> Declaración Universal de los Derechos Humanos. Constitución Política del Estado Peruano. Documento de Jormtien. 	3 horas. Perm.
<p>2. Valorar su propia vida y la de las demás personas, en especial de su entorno y el de su centro de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Valora respeta y hace respetar de manera permanente su propia vida, la de las personas de su entorno y de su centro de trabajo. Asume estilos de vida saludable. 	<ul style="list-style-type: none"> El respeto a la propia vida y la de los y las demás. El trabajador, la trabajadora y sus responsabilidades con respeto a la vida. Vida saludable: La salud, patrimonio y responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Mesas de interaprendizaje sobre el valor de la vida humana. Talleres de estilos de vida saludable. Charlas sobre Educación en Población. Charlas sobre salud sexual y reproductiva. Programa contra drogadicción: alcoholismo, tabaquismo, automedicación, sustancias tóxicas y otros. 	<ul style="list-style-type: none"> Declaración Universal de los Derechos Humanos. Documentos de la Organización Panamericana de la Salud, OPS. Folleto del MINSA, PROCETS, PPNPF, otros. 	3 horas. Perm.

Competencia 2 Desarrollar y promover comportamientos democráticos y ciudadanos en los ámbitos en los que se desempeña.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos y Métodos	Medios	Tiempo
1. Respetar las ideas, opiniones, creencias y estilos de vida de los otros y las otras.	<ul style="list-style-type: none"> Respetar las ideas, estilos de vida y creencias de las personas de su entorno. Evidencia desarrollo de actitudes de tolerancia y respeto a las diferencias individuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Derechos y responsabilidades ciudadanas. Justicia y equidad. Libertad. Respeto a las diferencias. Solidaridad. Veracidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Mesas de interaprendizaje de deberes y derechos ciudadanos. Grupos de trabajo para autoevaluación y desarrollo de las actitudes de tolerancia y respeto a las diferencias individuales. 	<ul style="list-style-type: none"> Constitución Política del Perú. Código Civil. Tarjetas metaplán. Papelógrafos. Carteles. 	3 horas. Perm.
2. Reconocer mutuos deberes y derechos en la construcción de la ciudadanía.	<ul style="list-style-type: none"> Participa activamente en los talleres de ciudadanía del CEO. Cumple sus deberes ciudadanos y ejerce sus derechos. Busca consensos. Toma decisiones en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> Deberes y derechos ciudadanos. La responsabilidad de cada ciudadano (a) en la construcción de la ciudadanía. 	<ul style="list-style-type: none"> Talleres de ciudadanía. Charlas de Participación ciudadana en la vida del país: presentaciones coordinadas con gobiernos locales, instituciones empresariales, gremiales y profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> VHS videos. Carteles Papelógrafos 	2 horas Perm.
3. Valorar positivamente la diversidad étnica, cultural y lingüística del país.	<ul style="list-style-type: none"> Valora, respeta y hace respetar de manera permanente la propia identidad cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> Identidad Nacional. Diversidad Cultural. El enfoque intercultural. 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de expresiones culturales de diversas sociedades y/o regiones, según el enfoque intercultural. Visitas a instituciones culturales representativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Videos. Fotografías. Afiches. Carteles. 	3 horas.

Competencia 3 Cuidar el medio ambiente

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>1. Desarrollar conductas responsables de cuidado del medio ambiente: Evidenciar actitudes de respeto del medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencia desarrollo de actitudes de cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medio ambiente. • Educación ambiental. • El trabajador y su responsabilidad con el medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres de Educación ambiental. • Usan los módulos Nuestro Medio Ambiente I, II y III. 	<p style="text-align: center;">3 horas y Perm.</p>
<p>2. Valorar el medio ambiente, en especial su entorno y el de su centro de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valora, respeta y hace respetar de manera permanente el medio ambiente en su puesto de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los deberes ciudadanos para con el medio ambiente. • La responsabilidad de cada ciudadano (a) con el cuidado del medio ambiente como patrimonio de las futuras generaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se organizan y asumen responsabilidades para cuidar el entorno del CEO y de la empresa. • Se responsabilizan de determinadas áreas del CEO y proponen la atención del medio ambiente. • Cartel de responsables. • Símbolos de logro (sonrisas, arbolitos, flores, agua, etc. según corresponda). 	<p style="text-align: center;">10 minutos semanales para constatación</p>

PROGRAMA FORMATIVO BASICO

MODULO IV MODULO DE FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO

Competencia 1 Consolidar la formación en la ocupación de acuerdo a las normas de trabajo establecidas con la empresa.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Procesos, Métodos y medios		Tiempo
1. Ejecutar procesos productivos de su área ocupacional, según las normas técnicas y de la empresa, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta los procesos productivos, bajo el enfoque de productividad: eficiencia y calidad de resultados. • Evidencia cuidado del medio ambiente. • Prepara, limpia y ordena los equipos, instrumentos y el lugar de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporación y/o visita en una empresa de su área ocupacional. • Desarrollo de actividades productivas bajo orientación y supervisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Máquinas, herramientas y materiales de la empresa. • Guías de operación. • Guía de visita. 	Mínimo 1 mes o su equivalente en horas.
2. Establecer relaciones armoniosas y de cooperación con las personas del entorno.	<ul style="list-style-type: none"> • Respeta los procedimientos y normas de la empresa. Cumple el horario y el trabajo asignado por la empresa. • Coordina con la persona correspondiente los procedimientos e informa cambios y contingencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo por la empresa. • Evaluación por la empresa. • Autoevaluación e informes. • Monitoreo por el CEO. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas de trabajo. • Ordenes de trabajo. • Reportes. • Guía de práctica. 	
3. Respetar y hacer respetar sus derechos de trabajador.	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple a satisfacción sus deberes de trabajador y ejerce sus derechos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámicas de grupo. • Estudio de casos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Derechos laborales de practicantes. • Derechos laborales de contratados. • Reportes. 	

Competencia 2 Establecer y mantener condiciones de seguridad de las personas, herramientas, equipos e instalaciones y cuidar el medio ambiente.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Proceso, Métodos y Medios	Tiempo
1. Establecer condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Establece condiciones de seguridad de carácter permanente en el ambiente de trabajo. • Cuida el medio ambiente y maneja racionalmente los residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad: de las personas del puesto de trabajo, de las máquinas y herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Comentario Individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cartilla de seguridad del taller. • Manual de primeros auxilios. 2 horas.
2. Cumplir estrictamente las normas de seguridad y medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple y hace cumplir estrictamente las normas de seguridad y el cuidado de medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las disposiciones de seguridad y medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión en grupos. • Compromiso Personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Norma de seguridad. • Código de medio ambiente Perm.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>3. Identificar las zonas de peligro señalizadas de acuerdo a las normas condicionales de seguridad y las disposiciones de Defensa Civil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Realiza la señalización de la zona de trabajo y rutas de evacuación. Realiza simulacros de emergencias y evacuaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Zonas de seguridad y colores asignados. Las condiciones de seguridad recomendadas: iluminación, espacios libres, distancias, materiales, etc., simulacros, entrenamiento periódico. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración, recorrido e identificación de las zonas de seguridad. Práctica bajo supervisión – práctica diaria. 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogos de colores y símbolos recomendados para la seguridad. Utilización de normas en el taller. <p>2 horas.</p>
<p>4. Administrar correctamente primeros auxilios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aplica los primeros auxilios adecuados a la emergencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Accidentes frecuentes, causas y prevención. Auxilios necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Entrenamiento periódico. Simulacros. 	<ul style="list-style-type: none"> Carteles y cartillas de medidas de urgencia y primeros auxilios. <p>2 horas.</p>
<p>5. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta seguridad y autoestima. Establece y mantiene relaciones de respeto y equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> Las relaciones de equidad. El respeto a las diferencias. La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarjetas de valores. Cartel de compromiso. <p>Perm.</p>

Competencia 3 Operar y mantener en buen funcionamiento las máquinas del taller de la especialidad.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Proceso, Métodos y Medios	Tiempo
1. Usar adecuadamente las máquinas y equipos de trabajo, según el manual del fabricante, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Lee e interpreta los manuales de la máquina, identifica las partes móviles y el funcionamiento. • Limpia y lubrica correctamente los sistemas móviles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las máquinas: partes. • Funcionamiento de las herramientas. • El manual. • Lectura del esquema cinemático y eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del manual. Práctica. • Resolución de problemas sencillos de funcionamiento de las máquinas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manuales de las máquinas. • Retroproyector. • Láminas. • Hojas de prácticas. 8 horas.
2. Dar mantenimiento preventivo a máquinas y equipos, según las indicaciones del fabricante.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpia y lubrica las máquinas correctamente, atendiendo a las normas del manual de funcionamiento, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento: rozamiento, desgaste y lubricación de las máquinas. • Tablas de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas de mantenimiento. • Manuales. 6 horas.
3. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de respeto y equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de valores. • Cartel de compromiso. Perm.

Competencia 4 Estimar costos y formular presupuestos de trabajos de la especialidad.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Proceso, Métodos y Medios	Tiempo
1. Realizar el cálculo de materiales a emplear en el trabajo solicitado.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula el material según diseño y/o proyecto. • Selecciona y usa materiales de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos, esquemas. • Materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra • Carteles • Planos • Formatos <p>5 horas.</p>
2. Estimar los costos del trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Estima los costos de producción del trabajo. • Fija precios razonables a los trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los costos de producción. • Elementos del costo. • Utilidad. • Precio. • Actualización permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual y en grupo. • Debate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de precios. • Lista de materiales. • Carteles. <p>5 horas.</p>
3. Formular presupuestos de trabajos solicitados.	<ul style="list-style-type: none"> • Formula presupuestos de trabajos de la especialidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • El presupuesto. • Elementos del presupuesto. • Condiciones: vigencia del presupuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual y en grupo. • Debate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formatos. • Carteles. • Pizarra. <p>5 horas.</p>
4. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de valores. • Cartel de compromiso. <p>10 min. diarios.</p>

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

El Programa de Formación Técnico Productiva desarrolla la unidad de competencia correspondiente al puesto de trabajo de **Mecánico de Torno** y organiza el trabajo pedagógico de las siguientes competencias:

COMPETENCIA 01	Organizar el puesto de trabajo del tornero, en condiciones de seguridad, cuidado del medio ambiente para el proceso productivo.
COMPETENCIA 02	Identificar la naturaleza, calidad y forma de las piezas, los símbolos de los estados de las superficies y aplicar las normas en los planos.
COMPETENCIA 03	Aplicar las normas de conicidad y de pendiente en elementos normalizados en que intervienen conos.
COMPETENCIA 04	Aplicar tolerancias, técnicas de ajuste y consignarlas en los planos mecánicos.
COMPETENCIA 05	Identificar y representar los elementos de sujeción normalizados.
COMPETENCIA 06	Identificar los tipos de rodamientos, dibujar y consignar en los planos mecánicos la denominación normalizada.
COMPETENCIA 07	Dibujar piezas y conjuntos mecánicos de la industria metal mecánica con calidad.
COMPETENCIA 08	Aflilar herramientas de corte para el torno con calidad, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.
COMPETENCIA 09	Tornear eje cilíndrico escalonado con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.
COMPETENCIA 10	Tornear eje cónico en ambos extremos y rectificar con calidad, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.
COMPETENCIA 11	Tornear ranuras en "V" escalonado, con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.
COMPETENCIA 12	Tallar Tornillo y Tuerca Trapecial, con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.
COMPETENCIA 13	Tallar tornillo sin fin múltiple, con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.
COMPETENCIA 14	Tornear Eje excéntrico entre puntos, con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.
COMPETENCIA 15	Tallar rosca cónica triangular, con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.
COMPETENCIA 16	Construir resortes helicoidales de calidad, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.
COMPETENCIA 17	Tornear formas irregulares, con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.

PROGRAMA DE FORMACIÓN TECNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 01 Organizar el puesto de trabajo del tornero, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente para el proceso productivo.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Organizar el área de trabajo de torno. Cumplir las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Organiza el ambiente del taller mecánico. Tornea, cumple las técnicas de seguridad en su puesto de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Organización de taller, clases, elementos. El torno horizontal paralelo, características, uso. Normas de seguridad. Señalización. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de Trabajo en equipo. Aplicación de normas de seguridad. 	8 horas.
2. Organizar el almacén de herramientas, materiales, accesorios e instrumentos.	<ul style="list-style-type: none"> Ubica las herramientas, materiales, accesorios e instrumentos dentro del almacén. Registra el contenido del almacén. Conserva el orden y limpieza del almacén. 	<ul style="list-style-type: none"> Organización de almacén. Medidas comerciales de herramientas e instrumentos. Seguridad y conservación. Técnicas de identificación de herramientas e instrumentos en el almacén. 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de herramientas. Catálogos. Formatos. 	8 horas.
3. Diferenciar los materiales de acuerdo a la forma del perfil y el color de identificación de cada metal.	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia los perfiles por su forma, material y uso. Reconoce los metales por el color, les da su correspondiente uso. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales industriales: clase, utilidad. Identificación del material: mediante la chispa, color y número. Normas de seguridad y conservación de materiales durante el mecanizado. Medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Catálogo de materiales. Separatas de normas técnicas. Formatos de listado de materiales. 	8 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
4. Acondicionar la iluminación del puesto de trabajo y la del taller según las normas de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> • Ilumina el puesto de trabajo según normas técnicas. • Identifica y usa la intensidad apropiada de iluminación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminación, clases, usos. • Instalaciones eléctricas de iluminación. • Seguridad. • Medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual de selección de iluminación. 	10 horas.
5. Usar los accesorios, dispositivos y herramientas para realizar las operaciones de torneado.	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona y usa los accesorios, dispositivos y herramientas del torno para el proceso de torneado. • Reconoce las partes de los accesorios y herramientas del torno paralelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios del torno horizontal paralelo: normales y especiales. • Herramientas de corte, ángulos, clases, usos y medidas comerciales. • Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual de selección de accesorios y herramientas del torno. 	10 horas.
6. Preparar y mantener el torno, accionar los mandos y controles, cumplir las normas de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> • Manipula el torno con cuidado y seguridad. • Reconoce los elementos eléctricos del torno. • Limpia el torno, aceita las guías, controla el nivel de aceite en cada visor. 	<ul style="list-style-type: none"> • El torno horizontal paralelo: mandos, controles y funcionamiento. • Reglas de seguridad de elementos eléctricos. • Reglas de conservación del torno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual de manipulación de mandos y controles del torno. 	10 horas.
7. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. 	10 min. diarios.

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 02 Identificar la naturaleza, calidad y forma de las piezas, los símbolos de los estados de las superficies y aplicar las normas en los planos.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Reconocer el grado de uniformidad y alisado de las superficies.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica la rugosidad o aspereza de la superficie de las piezas. Identifica las clases de rugosidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Rugosidad. Conceptos básicos. Tabla de profundidad de aspereza de rugosidad medida en micras. Tabla de signos de rugosidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración del uso de tablas. Práctica de representación de la rugosidad en los dibujos. 	2 horas.
2. Reconocer las calidades de superficies de las piezas.	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce las calidades de las superficies, los signos y las normas para anotación en los planos industriales. 	<ul style="list-style-type: none"> Superficies: clases. Demasia de mecanizado. Superficie sin mecanizar. Signos superficiales ISO. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración. Práctica individual de reconocimiento de superficies. 	8 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
3. Reconocer los diferentes símbolos de los estados superficiales	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los símbolos con y sin indicación, de rugosidad y con indicaciones complementarias. 	<ul style="list-style-type: none"> Símbolos de estados superficiales. Clasificación. Tablas de símbolos. Normas de anotación de símbolos ISO. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de lectura de símbolos. Práctica de identificación de simbología de estados superficiales. 	02 horas.
4. Aplicar las normas según los signos del plano que indican la naturaleza de las superficies.	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los diferentes tipos de símbolos. Traza el símbolo que sirve de base para anotar en él los otros símbolos específicos. Aplica las normas en los planos del taller mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> Tratamientos especiales. Clases. Mecanizados especiales. Reglas importantes. Indicaciones inscritas para la determinación de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Separatas. Retroproyector. Planos. Tablas de los diferentes símbolos de los estados superficiales. Mesa de dibujo. Hojas A4 de 80 gramos. Instrumentos de dibujo. 	04 horas
5. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta seguridad y autoestima. Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> Las relaciones de equidad. El respeto a las diferencias. La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. Tarjetas de valores. Cartel de compromiso. 	10 min. diario.

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 03 Aplicar las normas de conicidad y de pendiente en elementos normalizados en que intervienen conos.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Acotar y consignar los datos necesarios en los planos que intervienen en conicidades.	<ul style="list-style-type: none"> Acota las conicidades en planos de proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Conicidad, concepto. Fórmulas, cálculos. Reglas de acotación de conicidades. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración. Ejercicios de aplicación de las fórmulas con las tablas trigonométricas. 	02 horas.
2. Acotar en los planos los datos sobre inclinación o pendiente, según normas ISO.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica mediante la inclinación el diámetro mayor o menor de la pieza, según las medidas indicadas en el plano. Calcula la inclinación conociendo la pendiente en porcentaje y viceversa. 	<ul style="list-style-type: none"> Inclinación o pendiente. Concepto. Fórmulas, cálculos. Reglas de acotación de inclinación. 	<ul style="list-style-type: none"> Tablas trigonométricas. Calculadora. Instrumentos de dibujo. Retroproyector. Hojas A4 de 80 grs. Separatas. Planos. 	02 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>3. Aplicar los criterios de la acotación y elementos normalizados en que intervienen conos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dibuja los diferentes conos normalizados. • Acota correctamente los mangos de las herramientas y accesorios normalizados. • Identifica en los dibujos el valor en grados de los conos, según tablas de conos normalizados y tablas trigonométricas. • Representa técnicamente los elementos normalizados en que intervienen conos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conos normalizados: clases. • Reglas de acotación de conos normalizados. • Técnicas de representación de conos en montaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual de aplicación de conos normalizados. • Ejercicios de representación de conos normalizados. • Tablas de conos normalizados. • Separatas. • Retroproyector. • Planos. • Mesa de dibujo. • Instrumentos de dibujo. • Hojas. A 4, 80 gr <p>6 horas.</p>	
<p>4. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. • Tarjetas de valores. • Cartel de compromiso. 	<p>10 minutos diarios.</p>

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 04 Aplicar tolerancias, técnicas de ajuste, y consignarlas en los planos mecánicos.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Aplicar las tolerancias de forma y posición en los dibujos mecánicos.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza el acotado de las tolerancias en el sistema ISO. Identifica las calidades de tolerancias. Representa correctamente las anotaciones de ejes y agujeros. 	<ul style="list-style-type: none"> Tolerancias. Sistema de tolerancia ISO. Técnicas de acotados de las tolerancias. Normalización. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de aplicación y consignación de tolerancias. Ejercicios de aplicación de ajustes y consignación. Problemas de diferentes tipos de ajustes desarrollado en el aula. Práctica sobre piezas reales. 	3 horas.
2. Aplicar las técnicas de ajustes y la forma práctica de consignarlas en los dibujos mecánicos.	<ul style="list-style-type: none"> Soluciona mediante el dibujo de planos los diversos tipos de ajuste. Interpreta con la ayuda de tablas qué tipo de ajuste es el indicado en los planos de taller. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajustes: tipos. Selección. Sistemas de ajustes ISO. Normalización. Técnicas de acotado de ajustes ISO. 	<ul style="list-style-type: none"> Tablas de tolerancias. Tablas de ajustes. Mesa de dibujo. Instrumentos de dibujo. Papel A4, 80 gr Planos. Retroproyector. Maquetas. 	4 horas.
3. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta seguridad y autoestima. Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> Las relaciones de equidad. Respeto a las diferencias. La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. 	10 minutos diarios.

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 05 Identificar y representar los elementos de sujeción normalizados.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>1. Representar las uniones de mayor aplicación que se pueden realizar con los elementos de sujeción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los elementos de sujeción normalizados más empleados. • Usa la designación apropiada, en los dibujos de piezas mecánicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Roscas. • Nociones. • Tipo de roscas. • Tipos de cabezas de tornillos. • Elementos normalizados. • Tipos de tuerca. • Designación de las roscas en los dibujos mecánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica de las designaciones de tornillos, tuercas y arandelas. 	<p style="text-align: center;">2 horas.</p>
<p>2. Aplicar la designación normalizada de los elementos, apropiada a cada pieza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica la representación esquemática convencional de tornillo. • Selecciona la arandela de acuerdo al tipo de sujeción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Arandela, clasificación. • Dibujo técnico mecánico. • Designación normalizada de arandelas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas de formas y dimensiones de tornillos y tuercas normalizadas. • Tabla de arandelas normalizadas. • Muestras. • Planos. • Mesa de dibujo. • Retroproyector. • Instrumentos de dibujo. • Papel A4 – 80 gr 	<p style="text-align: center;">4 horas.</p>
<p>3. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. 	<p style="text-align: center;">10 minutos diarios.</p>

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 06 Identificar los tipos de rodamientos, dibujar y consignar en los planos mecánicos la denominación normalizada.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Identificar los diversos tipos de rodamientos en un plano mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> • Dibuja diversas clases de rodamientos. • Reconoce el dibujo, la función de cada tipo de rodamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rodamientos: clases. • Representación de rodamientos en planos de conjuntos: real, normalizada y convencional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración de lectura de planos. • Práctica de dibujo y denominación normalizada en rodamientos en planos de conjuntos mecánicos supervisado por el profesor (a). 	2 horas.
2. Consignar la denominación normalizada de los rodamientos en lista de los planos mecánicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia de los elementos de rugosidad. • Representa rodamientos en los dibujos de montaje mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo de lubricación y protección de los rodamientos, clases. • Representación de rodamientos y dispositivo de protección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogos de rodamientos. • Separatas. • Planos. • Retroproyector. • Muestras. • Instrumentos de dibujo. • Papel A4 de 80 gramos. 	4 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>3. Identificar los elementos de seguridad contra el desplazamiento de las piezas en los mecanismos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dibuja el montaje de los diversos tipos de rodamientos con su correspondiente elemento de seguridad en los planos industriales. • Selecciona el elemento de seguridad adecuado para el tipo de rodamiento. • Representa mediante cortes – secciones, los rodamientos y elementos de seguridad en los planos de taller. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de seguridad, concepto, tipos. • Importancia de cada elemento de seguridad. • Representación real y normalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Lectura de planos. • Práctica de planos en montaje de rodamientos, seguro y protección, guiados por el profesor (a). • Práctica autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogos de rodamientos. • Separatas. • Planos. • Retroproyector. • Mesa de dibujo. • Instrumentos de dibujo. • Papel A4 de 80 gramos. <p>8 horas.</p>
<p>4. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. 	<p>Tarjetas de valores. Cartel de compromiso.</p> <p>10 min. diarios.</p>

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 07 Dibujar piezas y conjuntos mecánicos de la industria metal mecánica con calidad.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>1. Representar conjuntos y despiece de los planos empleados en la industria metal mecánica con calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Representa gráficamente un mecanismo o máquina en proyección ortogonal y en sección. • Dibuja montaje y despiece empleado en el taller mecánico. • Interpreta el dibujo de despiece y de conjunto de planos del taller mecánico. • Realiza la lista de piezas correctamente en el cajetín del formato de dibujo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad. • Dibujo técnico: dibujo de conjuntos, importancia. • Normas para realizar un trabajo de conjunto. • Dibujo de despiece. • Cajetines para dibujos de conjuntos y de despiece. • Lista de piezas, cajetín. 	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica dirigida de proyección ortogonal. • Dibujos de montaje y despiece. • Práctica autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de conjuntos. • Planos de despiece. • Lápices. • Muestras. • Separatas. • Instrumentos de dibujo. • Papel A4 de 80 gramos. • Mesa de dibujo. <p style="text-align: center;">10 horas.</p>
<p>2. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta de valores. • Cartel de compromiso. <p style="text-align: center;">10 minutos diarios.</p>

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 08 Afilar herramientas de corte para el torno con calidad, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Identificar el protocolo de los ángulos de las superficies de corte de las herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los principales ángulos: α, β de una herramienta. • Identifica la cuchilla de acuerdo a la operación y tipo de material, según tablas normalizadas. • Selecciona las cuchillas por su calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de corte, ángulos principales, clases. • La cuña. Aplicación de la cuña en las herramientas de corte. • Tablas de ángulos de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica de interpretación de ángulos de la herramienta. • Selección de herramientas. 	3 horas.
2. Afilar con criterio técnico una cuchilla de desbistar a la derecha, en una herramienta de acero rápido.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los ángulos correspondientes para una cuchilla de desbistar a la derecha. • Afila la cuchilla según normas técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura de la herramienta de corte y medidas comerciales. • Esmeriladores, partes, clases. • Verificadores de ángulos, clases. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual guiada de aplicación de ángulos de afilado según tablas. 	10 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
3. Afilar la cuchilla de ranura y tronzar de acuerdo a la operación a realizar para cumplir con el diseño del plano mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> Afila la cuchilla de ranura en los ángulos correspondientes al tipo de material a mecanizar. Monta y desmonta las muelas de la esmeriladora, según normas técnicas, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Ángulos de afilado de la cuchilla. Muelas abrasivas. Componentes, tipos, tamaños. Estructura de las muelas. Aglomerantes tipos. Seguridad, Medio Ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración. Práctica individual de afilado de cuchillas con seguridad y orientación. Desarrollo de proyecto guiado por el profesor. <ul style="list-style-type: none"> Esmeriladora. Cuchilla de acero rápido. Tablas de ángulos de afilado. Piedra de asentar. Lentes. Refrigerante. Planos. Plantilla múltiple. Verificador de ángulos. 	8 horas.
4. Afilar la cuchilla de roscado, en los ángulos de incidencia y de corte, según las normas con calidad, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Afila una cuchilla de roscar y aplica los ángulos de corte Identifica la muela en mal estado, y la rectifica. Reconoce la muela ideal para el afilado final de la cuchilla. 	<ul style="list-style-type: none"> Formula tablas de ángulos de corte de la herramienta. Designación, identificación de las muelas. Velocidad periférica de las muelas tablas. Rectificador de muelas, concepto, clases. Reglas de seguridad en la esmeriladora. 		10 horas.
5. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta seguridad y autoestima. Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> Las relaciones de equidad. El respeto a las diferencias. La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. <ul style="list-style-type: none"> Tarjetas de valores. Cartel de compromiso. 	10 minutos diarios.

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 09 Tornear eje cilíndrico escalonado, con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>1. Identifica el material a mecanizar, diferencia el diámetro y clase de material.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica los materiales según su forma y dureza. • Calcula el peso de materiales con la ayuda de tablas. • Calcula las RPM y VC del material, con tablas y ábacos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales industriales, clases, medidas comerciales. • Cálculo de pesos de los materiales. • Velocidad de corte: RPM. Tablas. • Construcción del ábaco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica guiada de reconocimiento de materiales: forma, dureza, peso. • Cálculo de la velocidad de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de materiales. • Torno mecánico horizontal. • Tablas VC. • Abaco. • Calibrador. <p style="text-align: center;">3 horas.</p>
<p>2. Sujetar concéntricamente el material en plato universal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica las partes del torno y sus funciones. • Selecciona el torno, según su tamaño comercial para realizar el montaje del material. • Aplica la cinemática de la caja de velocidades y avances. • Sujeta concéntricamente el material en el plato universal. 	<ul style="list-style-type: none"> • El torno mecánico horizontal, partes, características y accesorios. Cinemática del torno. • Medidas comerciales del torno mecánico horizontal. • Técnicas de montaje de piezas en el torno. • Seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual supervisada de sujeción de materiales en el plato universal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gramil. • T de 1". • Martillo de bola. • Planos. <p style="text-align: center;">4 horas.</p>

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>3. Refrentar y taladrar con la broca de centrar con centros normalizados, en ambos extremos del material a mecanizar con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se desempeña en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente. • Emplea el sistema de medida en el anillo graduado (métrico inglés). • Taladra con la broca de centrar cumpliendo con el 2/3 de la longitud del cono. • Corrige el alineamiento de la contrapunta antes de taladrar con la broca de centrar. 	<ul style="list-style-type: none"> • El anillo graduado, tipos de desplazamiento, profundidad de corte. • Brocas de centrar, clases, tablas normalizadas. • Técnicas de montaje y desmontaje de los platos en el torno. • Calidad. • Seguridad. • Medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Desarrollo de cálculos con anillo graduado. • Práctica guiada de refrentado. • Práctica autónoma. <ul style="list-style-type: none"> • Torno mecánico horizontal. • Tablas normalizadas. • Separatas. • Planos. • Retroproyector. • Herramientas de corte. • Broca de centrar. <p>5 horas</p>	
<p>4. Montar entre puntos y desbastar los extremos, según las medidas indicadas en el plano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene ejes paralelos en el torno. • Manipula y lee correctamente las medidas en el calibrador. • Selecciona el avance, de acuerdo a la profundidad de corte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de alineación de la contra punta. • Lectura del calibrador en milímetros. • Elementos para cilindrar: VC, PC y avance. • Reglas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica del proceso de alineado en un proyecto. <ul style="list-style-type: none"> • Accesorios del torno. • Calibrador. • Separatas. • Planos. • Retroproyector. <p>8 horas.</p>	

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
5. Dar el acabado final, mediante los desplazamientos oblicuo de la herramienta de corte según ajustes ISO indicados en el plano.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el ángulo de inclinación del carro superior. Aplica fórmulas. Reconoce el anillo graduado de las diferentes máquinas y herramientas. Usa adecuadamente las medidas de refrigeración. 	<ul style="list-style-type: none"> Determinación del ángulo del carro superior del torno. Herramientas de corte. Tipos, nociones. Fluidos de corte, tipos, precauciones. Tablas, fórmulas. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración. Práctica guiada. Práctica autónoma de lectura del micrómetro en un proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Torno mecánico horizontal. Tablas trigonométricas. Tablas de ajuste ISO. Micrómetro. Fluidos de corte. Herramientas de corte. <p>10 horas.</p>
6. Controlar las dimensiones de las diferentes partes del eje mecanizado, usar el micrómetro y verificar las medidas.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar las medidas con el micrómetro hasta 0,01 mm. Interpreta las tablas de ajuste, en los diversos diámetros mecanizados según el plano. Conoce la forma correcta de medir con el micrómetro. 	<ul style="list-style-type: none"> Ajustes y tolerancias de fabricación. Tablas de ajustes y tolerancias. Lectura del micrómetro en milímetros. Técnica de medición con el micrómetro. 	<ul style="list-style-type: none"> Planos. VHS. Retroproyector. 	<p>2 horas</p>
7. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta seguridad y autoestima. Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> Las relaciones de equidad. El respeto a las diferencias. La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarjetas de valores. Cartel de compromiso. <p>10 minutos diarios.</p>

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 10 Tornear eje cónico en ambos extremos y rectificar con calidad, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Sujetar el material en el plato universal, luego refrentar y taladrar con la broca de centrar en ambos extremos.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula el tiempo de refrentado en materiales diversos. • Monta correctamente en el plato el material a mecanizar. • Taladra con la broca de centrar, eligiendo las revoluciones por minuto de acuerdo al tipo de materiales y ϕ. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas de equivalencias de milímetros y pulgadas. • Cálculo de tiempo refrentado. • Posición de las mordazas. • Accesorios comunes del torno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual. • Ejercicios de cálculo de tiempo de refrentado en grupo e individual. • Torno horizontal. • Tablas de conversiones de milímetros y pulgadas. • Accesorios. • Herramientas de corte. • Broca de centrar. • Planos. • VHS. 	6 horas.
2. Mecanizar el material entre plato universal y contra punta.	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona el avance adecuado para el desbaste y acabado. • Desplaza la contrapunta para lograr el mecanizado paralelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanizado de piezas. • Normas prácticas para un buen mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica de mecanizado de material. Avances automáticos del carro. Cambios de velocidades de los avances. Cálculo de correcciones de torneado cilíndrico entre puntos. • Tablas de velocidades de corte y RPM. • Accesorios del torno. • VHS. • Herramientas de corte. • Planos. 	8 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>3. Sujetar el material entre puntos y sujetar en un extremo con el dogo, para realizar el mecanizado de desbaste del cono morse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula el ángulo de inclinación del carro superior y logra el cono deseado. • Usa los diferentes tipos de conos, según tablas. • Sujeta el material entre puntos y con el dogo para desbaste del cono morse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conos, clases, ejemplos. • Conos normalizados. • Conos Morse. • Conos Americano. • Tablas de conos. • Tablas trigonométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Resolución de problemas, en forma individual y en grupo. • Ejecución individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Torno horizontal. • Tablas de conos. • Tablas trigonométricas. • Cono patrón. • Herramientas de corte. • Planos. • Azul de Prusia. <p>10 horas.</p>
<p>4. Rectificar conos según indicaciones del plano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rectifica con el torno, manda el aparato rectificador. • Esmerila vistas con lentes de seguridad. • Determina el grano de las muelas, según las tablas de muelas. • Rectifica conos en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rectificado. • Aditamentos. • Muelas, clases, especificaciones. • Normas. • Diamantes para rectificar muelas. • Tallas de VC para rectificado. • Normas para elegir una muela. • Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución guiada. • Selección directa de muelas y montaje individual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorios especiales. • Muelas. • Tablas de RPM • Fluidos. • VHS. • Planos. • Lentes. • Azul de Prusia <p>10 horas.</p>
<p>5. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de valores. • Cartel de compromiso. <p>10 minutos diarios.</p>

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 11 Tornear ranuras en “V”, escalonado, con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>1. Sujetar el material en el plato universal, refrenar y cilindrar, aplicar las reglas de seguridad y cuidado del medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeta materiales en el plato universal según normas. • Calcula el tiempo de mecanizado, según el avance seleccionado. • Elige el refrigerante adecuado al tipo de material. • Refrenta y cilindra materiales con calidad, seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Torneado de ranuras en V: Velocidad de corte. Tiempo. • El plato universal, partes, juegos de mordazas. • Fluidos de corte. • Seguridad. • Medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Lectura de tablas y fluidos de corte, directo. • Aplicación práctica en proyecto. 	<p style="text-align: center;">4 horas.</p>
<p>2. Voltear el material y centrar con la parte cilíndrica, refrentar y mecanizar el diámetro según plano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Afila herramientas para interiores, según normas. • Selecciona las brocas adecuadas. • Lee el micrómetro. • Respeta las tolerancias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta para interiores. Afilado. • Elección de mordazas. • Brocas helicoidales, partes, afilado. • Revoluciones por minuto y velocidad de corte. • Micrómetro para interiores, lectura en el sistema métrico. • Aplicaciones de ajustes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica autónoma. • Proyectos. 	<p style="text-align: center;">8 horas.</p>

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>3. Sujetar el material en el portamasa y mecanizar los diámetros escalonados según el plano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monta el material en el portamasa, con el ajuste correspondiente. • Afila y monta la herramienta de corte. • Acondiciona la máquina con sus RPM de acuerdo al diámetro y al material. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de montaje de masas en el mandril. • Afilado de la herramienta para ranurar. • Selección de RPM y velocidad de corte según el material. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración de sujeción y mecanizado de materiales. • Práctica individual guiada y autónoma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Torno. • Horizontal. • Herramientas de corte. • Tablas de RPM y VC. • Accesorios. • VHS. • Planos. • Porta masa. <p>10 horas.</p>
<p>4. Ranurar en "V" según técnicas de fabricación de acuerdo al plano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Afila y monta la herramienta de corte, graduando el carro superior con el ángulo previsto. • Mecaniza la ranura en "V", según normas. • Aplica las medidas de las tablas de poleas en "V". 	<ul style="list-style-type: none"> • Afilado de la herramienta para ranura en "V" 34. • Normas de mecanizado de ranuras en "V". • Tablas de medidas y ángulos determinados a los diámetros de las poleas. • Métodos de mecanizar ranuras en "V". 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración de mecanizado de ranuras en "V". • Práctica individual de mecanizado de ranuras. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de corte. • Porta masa. • Accesorios del torno. • Tablas trigonométricas. • Retroproyector. • Plano. • Fluidos. <p>10 horas.</p>
<p>5. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de valores. • Cartel de compromiso. <p>10 minutos diarios.</p>

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 12 Taller Tornillo y Tuerca Trapecial con calidad, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>1. Sujetar el material en el plato universal, refrenar y taladrar con la broca de centrar en ambos extremos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica el sistema de medida del torno horizontal. Sujeta el material al plato universal. • Selecciona la broca de centrar. Taladra los extremos del material a mecanizar. • Calcula el peso de los materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo del anillo graduado. • Técnicas de mecanizado. • Brocas de centrar. • Cálculo del peso de materiales. • Seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Ejecución guiada de sujeción y taladro de materiales. • Aplicación a proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Torno horizontal. • Material. • Separatas. • Accesorios. • Herramienta de corte. • VHS. • Planos. <p style="text-align: center;">3 horas.</p>
<p>2. Cilindrar exteriormente el material paralelo al eje, alinear la contrapunta en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Determina la profundidad de corte al final de la rosca (desahogo). • Alinea la contrapunta para lograr el cilindrado paralelo. • Lee el calibrador durante el control mecanizado. • Cilindra exteriormente el material en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Afiliado de cuchilla de ranurar. • Cálculo de tiempo de mecanizado en el cilindrado. • Lectura del calibrador en centésimo de mm. • RPM, Vc y avance en el desbaste. • Tablas de RPM y Vc. • Calidad. • Seguridad. • Medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Solución de problemas individual y en grupo. • Proyecto. • Práctica diaria. • Control de fondo de la rosca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accesorio del torno. • Herramientas de corte. • Material. • VHS. • Retroproyector. • Herramientas. • Manuales. • Planos. • Instrumentos de medición. <p style="text-align: center;">6 horas.</p>

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
3. Roscar entre plato universal y contra punta según las tablas normalizadas.	<ul style="list-style-type: none"> Afila la herramienta de corte, para el roscado exterior. Calcula el tren de engranajes en tornos que no cuentan con caja Nortorn. Identifica los tipos de rosca trapecial. Rosca entre plato universal y contra punta. 	<ul style="list-style-type: none"> Características del paso trapecial normalizado. Indicador de carátula. Cálculo del tren de engranajes. Tipos. Tablas de rosca trapecial. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración. Prácticas guiadas y supervisadas. Afilado de la cuchilla de roscado trapecial exterior. Roscado trapecial: normalizado ACME (americana) Lectura de tablas. 	<ul style="list-style-type: none"> Torno horizontal. Material. Plantilla. VHS. Tablas de rosca trapecial. Punta giratoria. Herramientas de corte. Planos. 10 horas.
4. Trazar el centro de la tuerca a mecanizar. Sujetar el material en el plato de 4 mordazas.	<ul style="list-style-type: none"> Traza para centrar una tuerca cuadrada en el torno horizontal. Monta los materiales en el plato de 4 mordazas. Aplica las reglas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> El trazo: instrumentos. Técnicas de montaje en el plato de 4 mordazas. Reglas de seguridad y conservación en el montaje del material a mecanizar. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración de trazado y sujeción. Práctica individual. Aplicación a Proyectos. 	<ul style="list-style-type: none"> Material. Plato de 4 mordazas. Gramil. Granete. Martillo. Planos. VHS. 4 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
5. Cilindrar interiormente el material, según los estándares de calidad establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> Determina el diámetro interior de una tuerca trapecial, aplica las fórmulas correspondientes. Sigue el procedimiento de afilado de herramientas de cilindrado interior. Usa el refrigerante adecuado durante el mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo del diámetro interior a roscar. Tablas de roscas trapeciales. Fluidos, tipos. Afilado de la herramienta para cilindrar interiores. Técnicas de montaje de la herramienta. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración. Practica el cálculo del diámetro interior, aplicación de fórmulas. Uso de tablas trapeciales desarrolladas. <ul style="list-style-type: none"> Herramientas de corte. Torno horizontal. Herramienta de corte. Tablas de rosca trapecial. VHS. Planos. Instrumentos de medición. 	4 horas.
6. Roscar interiormente con la barra de roscado interior y comprobar con el tornillo patrón.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza el afilado de la herramienta de roscado trapecial interior correctamente, con la ayuda de la plantilla múltiple. Aplica el roscado por penetración conjugada hasta concluir el mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo del roscado interior. Herramientas. Indicador de carátula. Fórmulas de roscas trapeciales. Afilado de herramienta. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración. Practica el uso del indicador de carátula. Cálculo del roscado y tiempo de roscado. <ul style="list-style-type: none"> Herramientas de corte. Plantilla de afilado múltiple. Tornillo patrón. VHS. Retroproyector. Planos. 	6 horas.
7. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta seguridad y autoestima. Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> Las relaciones de equidad. El respeto a las diferencias. La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. <ul style="list-style-type: none"> Tarjetas de valores. Cartel de compromiso. 	10 minutos diarios.

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 13 Taller Tornillo sin fin múltiple, con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>1. Preparar la masa a tornear según los cálculos técnicos del sistema modular de dos entradas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula con seguridad el diámetro exterior de dos entradas. • Reconoce las partes del tornillo sin fin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tornillo sin fin, clases, partes, características. • Paso real, paso ficticio. • Material, clases, medidas comerciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual de preparación de masa. • Separatas. • Calculadora. • VHS. • Material. • Planos. 	3 horas.
<p>2. Sujetar la masa en el plato universal. Refrentar, taladrar, cilindrar interiormente, considerar el ajuste deslizante, con calidad y en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se desempeña en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente. • Controla la calidad de los materiales, los procesos y los productos. • Mecaniza el diámetro interior, aplica el ajuste deslizante según tablas. • Realiza el chavetero según tablas de ranuras normalizadas. • Controla las medidas con un 100% de exactitud. • Selecciona las RPM de acuerdo al diámetro de la broca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad. • Seguridad. • Medio ambiente. • Velocidad de corte y avance. • Cilindrado interior. • Afilado de la herramienta de corte y montaje. • Ranuras normalizadas, clases, usos, tablas. • Técnicas de mecanizado de chaveteros interiores en el torno. • Brocas cilíndricas helicoidales con mango cónico. • Barras para cilindrado interior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica de sujeción de masa, refrentado, taladrado, cilindrado interior con orientación. • Torno horizontal. • Broca helicoidal. • Porta broca. • Herramienta de corte. • VHS. • Tabla de ajuste. 	6 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>3. Montar la masa entre plato universal y punto giratorio. Cumplir con el diámetro exterior y desahogo de ambos extremos según cálculos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monta el material en el portamesa, según las técnicas del montaje. • Mecaniza el diámetro exterior según el número de entradas y módulo. • Elige las RPM aplicables a las herramientas carburadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diámetro exterior de la masa. Cálculos. • Técnicas de montaje y cilindrado del desahogo. • RPM: Vc y avance. • Plaquetas de carburo metálico, tipos, clases, características, medidas comerciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual de mecanizado. • Aplicación en Proyecto. <ul style="list-style-type: none"> • Torno horizontal. • Accesorios del torno. • Fórmulas. • Tablas de RPM. • Material. • Retroproyector. • Planos. 	<p>8 horas.</p>
<p>4. Roscar los tornillos sin fin de dos entradas en el sistema modular, compenetración conjugada por medio del carro superior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona las palancas para determinar el paso especificado en el plano. • Afila la herramienta y realiza el montaje en el torno. • Determina el desplazamiento del carro superior de acuerdo al paso ficticio. • Mide y comprueba el tornillo sin fin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Roscado múltiple. • Herramienta de corte. • Tornillo sin fin y rueda: cálculo de elementos. • Torneado de roscas modulares múltiples. • Procedimiento. • División del paso por desplazamiento longitudinal de la herramienta: técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual de roscado múltiple. • Aplicación guiada. <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de corte. • VHS. • Accesorios del torno. • Instrumentos de medición. • Fórmulas. • Plantilla de afilado múltiple. • Separatas. 	<p>10 horas.</p>
<p>5. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. <ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de valores. • Cartel de compromiso. 	<p>10 minutos diarios.</p>

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 14 Tornear eje excéntrico entre puntos con calidad, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Montar el material en el plato universal y refrentar los extremos según las medidas del plano.	<ul style="list-style-type: none"> • Refrenta los dos extremos, cumple las medidas del plano. • Mecaniza en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Afilado de herramientas de corte. • Refrentado. • El torneado excéntrico. • Lectura del vernier en el sistema métrico y sistema inglés. • Reglas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual de montaje de materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Torno horizontal. • Herramienta de corte. • Instrumento de medición. • Planos. • VHS. 3 horas.
2. Trazar ambas caras en el centro para el torneado cilíndrico y torneado excéntrico, según especificaciones del plano.	<ul style="list-style-type: none"> • Traza en ambos extremos, los centros recomendados en el plano. • Traza cumpliendo las técnicas de ejecución y limpieza. • Selecciona y mantiene en orden los instrumentos y herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de trazado en ambas caras para torneado cilíndrico y excéntrico. • Prismas, partes y usos. • Mármol, partes y uso. • Gramil, partes y uso. • Granete, partes y uso. • Reglas de seguridad de los instrumentos. • Sustancias para cubrir superficies por trazar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual guiada de trazado de centro, según especificaciones del plano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de trazado. • Planos. • Fórmulas. • Retroproyector • Azul de Prusia. • Material. • Sulfato de cobre. 4 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>3. Taladrar los centros trazados en el taladro de columna, teniendo en cuenta el paralelismo y perpendicularidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Traza y taladra con exactitud los centros desplazados. • Selecciona las RPM y la Vc adecuadas. • Cumple las normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Taladros: tipos. • RPM, velocidad de corte y avance de la broca de centrar. • Técnicas del taladro de centros. • Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración de taladrado de centros. • Práctica de taladrado en proyecto aplicativo. <ul style="list-style-type: none"> • Taladro de columna. • Tablas RPM y Vc. • Material. • Broca de centrar. • Planos. 	<p>6 horas.</p>
<p>4. Montar entre puntos, sujetar con un dogo los extremos y cilindrar con el ajuste deslizante según tablas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza el desbaste de las extremidades en el orden correcto de ejecución. • Alisa durante el acabado, cumple el ajuste deslizante de cilindrado. • Usa las RPM correcta de acuerdo a la excentricidad. • Verifica la excentricidad de torneado con el reloj comparador, bloques y planos paralelos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de mecanizado cilíndrico y excéntrico. • El reloj comparador. • Afilado de la herramienta de corte. • Ajustes y tolerancias. • Dogos, partes, uso. • RPM, Vc y avance. • Control de la excentricidad. • Seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Desarrollo de habilidad directa en proyecto guiado y supervisado. <ul style="list-style-type: none"> • Torno horizontal. • Tablas de ajuste de cilindrar, de ranurar. • Tablas de Vc y avance. • Reloj comparador. • Planos. 	<p>10 horas.</p>
<p>5. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. <ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de valores. • Cartel de compromiso. 	<p>10 minutos diarios.</p>

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 15 Taller rosca cónica triangular con calidad, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Sujetar el material en el plano universal, cilindrar el cono a roscar, según indicaciones del plano y tablas.	<ul style="list-style-type: none"> • Monta tubos en el torno. • Selecciona las RPM y avance para el mecanizado del cono. • Diferencia las clases de roscas triangulares para tubos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acoplamiento por roscado triangular, tipos. • El carro orientable, partes, uso. • RPM, Vc y avance. • Reglas de seguridad y conservación en las máquinas herramientas. • Tablas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Ejercitación individual y en grupo. • Tablas de tubos. • Rosca de herramienta de corte. • Torno horizontal. • Tablas de Vc. • Tablas trigonométricas. 	3 horas.
2. Preparar la regla guía, según la conicidad a roscar, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula la conicidad a roscar y prepara el aditamento de torneado cónico (regla guía). • Hace el montaje necesario para sujetar el aditamento a bancada del torno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regla guía, partes. • Regla guía aplicada al puente del carro. • Regla guía fijada al carro. • Técnicas de fijación. • Normas de seguridad y conservación en las reglas guías. • Avances. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual de cálculo de la conicidad a roscar. • Aditamento reproductor de conos. • VHS. • Planos. • Llaves de boca. • Llaves de allen. 	4 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
3. Realizar el roscado cónico triangular exterior, cuidar la tolerancia de la longitud roscada.	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia la forma de la rosca de 60°, con otro tipo de rosca triangular. Calcula la profundidad y longitud de la rosca, los avances y los diámetros secundarios de la rosca. 	<ul style="list-style-type: none"> Afilado de la herramienta de roscar. Roscado cónico triangular exterior. Tablas de roscas de tubos (Witworth y americano). 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración. Práctica individual orientada. Proyecto guiado por el profesor. 	8 horas
4. Verificar el filete cónico triangular con un patrón normalizado o una muestra, según exigencias establecidas.	<ul style="list-style-type: none"> Realiza el roscado cónico triangular exterior, según parámetros y tolerancias. Verifica el filete cónico triangular con el patrón normalizado o la muestra. 	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo de tren de ruedas. Fluido de corte. Técnicas del procedimiento de roscado. Reglas de seguridad y cuidado del mecánico. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantilla de afilado múltiple. Regla guía, Tablas de rosca de tubos. Patrón de control de roscado. Planos. VHS. Retroproyector. 	8 horas
5. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Manifiesta seguridad y autoestima. Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> Las relaciones de equidad. El respeto a las diferencias. La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. Tarjetas de valores. Cartel de compromiso. 	10 minutos diarios.

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 16 Construir resortes helicoidales de calidad, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
1. Calcular y preparar el portamasa según el paso indicado en el plano, aplicar los cálculos para resortes de compresión.	<ul style="list-style-type: none"> Identifica los tipos de resortes usados en los diferentes montajes. Calcula el diámetro de la espiga para realizar el enrollamiento. Se desempeña en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Resortes helicoidales, tipos, partes. Diámetro del portamasa para enrollamiento. Fórmulas. Alambres, tipos, medidas comerciales. Técnicas de preparación del mandril. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración. Práctica de cálculo y el diámetro de la espiga individual y en grupo. <ul style="list-style-type: none"> Material portamasa. Planos. Separatas. 	4 horas.
2. Montar el portamasa entre plato universal y centro. Seleccionar el paso para ranura, según el sentido indicado en el plano.	<ul style="list-style-type: none"> Monta correctamente el portamasa. Acciona los controles del torno, selecciona el paso a realizar en el resorte. 	<ul style="list-style-type: none"> RPM, avance. Técnicas de montaje de porta masa. Selección del paso. Normas de seguridad. Técnicas de verificación y control. 	<ul style="list-style-type: none"> Demostración. Ejecución práctica de montaje de masa individual. <ul style="list-style-type: none"> Torno horizontal. Accesorios. Herramientas de corte. Tablas de pasos en mm. e hilos por pulgadas. Material. Tablas de RPM, Vc., planos. 	6 horas.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
3. Montar el dispositivo y el alambre en la torreta, ajustar el extremo del alambre en el porta masa.	<ul style="list-style-type: none"> • Usa el dispositivo en condiciones de seguridad. • Monta el dispositivo y el alambre en el portamasa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos parte, cuidados. • Normas para el montaje total de dispositivo portamasa y alambre a enrollar. • Normas de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Ejecución individual guiada. • Aplicación en proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos. • Torno horizontal. • Alambres de acero. • Retroproyector. • Guantes. • Planos. <p>3 horas.</p>
4. Seleccionar revoluciones y avances, enrollar, según la longitud deseada.	<ul style="list-style-type: none"> • Enrolla con 100% de precisión. • Calcula el paso según el plano. Selecciona el paso calculado. • Corta los alambres terminado el enrollamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • RPM y avance. • Técnicas de ejecución. • Paso del resorte, fórmulas, aplicación. • Tren de ruedas. • Alambres de resorte, tipos, usos. • Cálculos de consumo de alambre. • Normas de seguridad y cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Ejecución individual. • Desarrollo supervisado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alambre para resortes. • Dispositivo. • Torno horizontal. • Plano. • Guantes. • Alicates. • Tablas de RPM y avance. <p>6 horas.</p>

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
5. Acabar el enrollamiento del alambre, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Finaliza el resorte en el torno, según normas técnicas. • Desmonta el resorte y dispositivos utilizados durante la construcción del resorte. • Rectifica los extremos del resorte, cumple con las especificaciones técnicas del plano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diámetro del resorte: selección de alambres. • Muelas de cuchilla: usos. • Técnicas de rectificado de extremos de resorte. • Soplete oxiacetilénico, usos. • Medidas comerciales de los resortes. • Medidas de verificación y control del resorte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual guiada de acabados de resorte. • Plano. • Eje guía. • Alicata especial. • Muelas de cuchilla. • Separatas • Guantes. • Dispositivo. • Escuadra. • Soplete oxiacetilénico. • Retroproyector. 	4 horas.
6. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. • Tarjetas de valores. • Cartel de compromiso. 	10 minutos diarios.

PROGRAMA DE FORMACIÓN TÉCNICO PRODUCTIVA

COMPETENCIA 17 Tornear formas irregulares con calidad, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>1. Seleccionar y afilar la herramienta según la forma indicada en el plano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona y afila la herramienta de acuerdo al tipo de material a mecanizar. • Interpreta las especificaciones del plano de mecanizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de corte, clases, usos. • Técnicas de afilado y herramientas de formas, uso. • Características de muelas. • Piedra de asentar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica individual de afilado de herramienta de corte y montaje del material a mecanizar. 	<p style="text-align: center;">4 horas</p>
<p>2. Montar el material y la herramienta, seleccionar las RPM y avances, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monta el material a mecanizar y la herramienta, aplica normas de seguridad. • Selecciona las RPM, Vc y avances en el torno, acciona los sectores de velocidad y avance. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de montaje de la herramienta y del material a mecanizar. • Cálculo de RPM; Vc y avances, tablas. • Abaco, desarrollo y uso. • Normas de seguridad y conservación durante el mecanizado de formas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Muelas. • Cuchillas de acero rápido. • Cuchillas de acero carburadas. • Tablas de RPM, Vc y avance. • Plano. • Retroproyector. • Separatas. 	<p style="text-align: center;">6 horas.</p>

Realizaciones	Criterios de Evaluación	Ejes Temáticos	Procesos, Métodos y Medios	Tiempo
<p>3. Mecanizar la forma requerida al aire o entre puntos, según la longitud del material, y especificaciones del diseño.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta el proceso teniendo en cuenta el plano, medidas y normas técnicas. • Aplica en los extremos las formas de las piezas a torneear. • Emplea sistemas de medición apropiados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanizado de formas, clases, tipos. • Aditamentos y accesorios para el mecanizado. • Técnicas de diversos mecanizados de formas. • Refrigerantes. • Uso de plantillas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostración. • Práctica guiada individual de mecanizado de formas y acabados en condiciones de calidad y seguridad. • Aditamento. • Accesorios. • Plantilla. • Limas. • Lijas. 	<p>8 horas.</p>
<p>4. Dar los acabados a la forma obtenida, controlar la forma y dimensión, en condiciones de seguridad y cuidado del medio ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Logra el acabado del mecanizado de formas irregulares con dimensiones y grado apropiado. • Conserva el producto acabado. • Desmonta con seguridad, orden e higiene. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones y grados de acabado de las superficies. • Limas, clases, usos. • Telas abrasivas, clases, usos. • Normas de seguridad y conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brocha. • Separatas. • Plano. • Retroproyector. 	<p>6 horas.</p>
<p>5. Establecer y mantener el ambiente de respeto, cordialidad y cooperación necesario con el grupo de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta seguridad y autoestima. • Establece y mantiene relaciones de equidad entre hombres y mujeres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las relaciones de equidad. • El respeto a las diferencias. • La tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión en grupo sobre situaciones cotidianas. • Tarjetas de valores. • Cartel de compromiso. 	<p>10 minutos diarios.</p>



AGENCIA SUIZA PARA EL DESARROLLO Y LA COOPERACION

COSUDE



PROGRAMA DE CAPACITACION LABORAL

CAPLAB