

Norma de Competencia

Tornero Convencional

Sector Metalmeccánico



Unión Obrera Metalúrgica – Regional Mendoza



Asociación de Industriales Metalúrgicos de Mendoza – Regional Mendoza



Asociación de Supervisores de la Industria Metalúrgica de la República Argentina



DATOS GENERALES DE LA OCUPACIÓN	
TORNERO CONVENCIONAL	
ÁREA DE COMPETENCIAS	INDUSTRIA
SUB-ÁREA DE COMPETENCIA	METALMECÁNICA
ÁREAS OCUPACIONALES	PEQUEÑA, MEDIANA Y GRAN EMPRESA METALMECÁNICA.
NORMAS GENERALES DE LA ACTIVIDAD	
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Nro. 19.587/72 • Ley de Riesgos del Trabajo Nro. 24.557 • Normas DIN • Normas IRAM • Normas ISO 	
ALCANCES Y CONDICIONES DEL ROL PROFESIONAL	
<p>El tornero CNC se desempeña en plantas y talleres, organizando las actividades propias de su rol, controlando el funcionamiento del torno, el estado operativo de las herramientas e instrumentos y las dimensiones de las piezas a mecanizar. Asimismo, mecaniza piezas en torno paralelo, teniendo en cuenta la preparación del torno y las piezas y el centrado de las mismas, controlando todo el proceso y la calidad final, conforme a las especificaciones de la documentación técnica y las pautas de seguridad laboral propia y de terceros, a lo largo del proceso de mecanizado.</p>	
RELACIONES FUNCIONALES Y JERÁRQUICAS EN EL ESPACIO SOCIAL DE TRABAJO	
<p>Trabaja bajo las órdenes de supervisor del área de Mecanizado. Realiza las actividades en forma autónoma, asignando y supervisando las actividades realizadas por el ayudante a su cargo.</p>	
COBERTURA DE LA NORMA DE COMPETENCIA	
<p>Vigente en el sector a nivel nacional y provincial.</p>	
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	
<ul style="list-style-type: none"> • Recepción e Interpretación de documentación técnica. • Organización de materiales, insumos, herramientas, elementos de seguridad e instrumentos de medición. • Asignación y supervisión de actividades al ayudante a su cargo. • Control de las condiciones operativas del torno, las herramientas, instrumentos de medición y el material base. • Preparación de las herramientas y la pieza teniendo en cuenta el producto final especificado en la documentación técnica. • Mecanizado de piezas en torno paralelo, aplicando criterios de seguridad, calidad y productividad. 	

Rol ocupacional: TORNERO CONVENCIONAL		
Título de la unidad de competencia: 1. Organizar las actividades de acuerdo a la orden de producción y la documentación técnica considerando criterios de seguridad laboral.		
Título del elemento de competencia: 1.1. Organizar las actividades de acuerdo a la orden de producción y la documentación técnica considerando criterios de seguridad laboral.		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar las condiciones del espacio de trabajo teniendo en cuenta la funcionalidad y la prevención de accidentes. • Disponer los elementos de seguridad, herramientas e instrumentos necesarios, según las especificaciones de la documentación técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se revisa la comodidad, la limpieza (libre de viruta) y la iluminación del espacio de trabajo. • Se interpreta la documentación técnica (planos de las piezas a mecanizar y orden de trabajo) evacuando dudas con el supervisor o jefe de taller. • Se dispone los elementos de seguridad, en función del trabajo a realizar, tanto para él mismo, como para el ayudante (en caso de que lo haya): <ul style="list-style-type: none"> ○ Lentes o protectores faciales por quemaduras y salto de viruta. ○ Casco. ○ Zapatos de seguridad. ○ Guantes (en caso de que sean necesarios). • Se dispone las herramientas e instrumentos de medición necesarios para el trabajo, según las especificaciones de la documentación técnica y del material a utilizar. • Se define el inserto a utilizar en la máquina a partir de la interpretación de la documentación técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio de trabajo ordenado y limpio (libre de viruta) dispuesto para comenzar el trabajo. • Elementos de seguridad, herramientas e instrumentos de medición en posesión. • Inserto a utilizar definido y preparado en el torno.
Evidencias de conocimiento		
Conocimiento fundamental	Conocimiento circunstancial	
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura e interpretación de planos y croquis. • Comunicación oral y escrita: explicitación de dudas u observaciones respecto de la documentación técnica. Solicitud de herramientas e instrumentos de medición. • Organización del trabajo aplicado al contexto de la tornería: Secuenciación de actividades. • Aplicación de criterios de seguridad personal y colectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencias de la organización del proceso de trabajo según tipo y tamaño del establecimiento. • Modificación en las formas de organización de trabajo según tipo de producto a realizar. • Sistemas de medidas: conversión entre Sistema Métrico Decimal y Sistema Inglés. 	
Campo de aplicación		
<ul style="list-style-type: none"> • Establecimientos industriales del sector metalmeccánico que cuenten con una sección de mecanizado. • Establecimientos industriales del sector metalmeccánico cuyos productos principales son mecanizados. • Otros establecimientos industriales que cuentan con tornos paralelos para reparación de herramientas y/o equipos: servicios petroleros, agroindustria, minería, etc. 		

Guías de evaluación

Presentación al operario de un documento técnico y una orden de trabajo donde se explicita el trabajo a realizar.

Se evalúa:

- La secuencia de organización de actividades.
- Los pedidos escritos y/u orales de herramientas e insumos.
- Las medidas de seguridad tomadas y el respeto de las pautas de seguridad personal y colectiva.
- El control de las medidas de seguridad en el ayudante.
- Las condiciones del espacio de trabajo.
- La interpretación de planos y croquis.
- La selección y preparación del inserto a utilizar.
- Las consultas realizadas al supervisor o jefe de taller.

Rol ocupacional: TORNERO CONVENCIONAL		
Título de la unidad de competencia: 2. Mantener la operatividad de los equipos y el acondicionamiento de herramientas y espacios de trabajo.		
Título del elemento de competencia: 2.1. Controlar el funcionamiento de la máquina y las condiciones de las herramientas según documentación técnica aplicando criterios de seguridad laboral.		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la máquina, las herramientas y los instrumentos de medición según especificaciones de la documentación técnica optimizando su vida útil y disponibilidad a lo largo del proceso de trabajo. • Seleccionar las herramientas en base al plano de la pieza a realizar y teniendo en cuenta la prevención de accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se verifica el estado de las herramientas del torno: filo de las herramientas para evitar distorsión de las dimensiones y porosidad en el arranque de viruta. • Se verifica el estado de funcionamiento y preparación general del torno: <ul style="list-style-type: none"> ○ Bancada limpia. ○ Punto fijo, de arrastre y giratorio en buen estado de utilización (de acuerdo a las especificaciones del plano). ○ Lubricación: control de los niveles de aceite de manera de mantener el material frío para evitar diferencias dimensionales en longitud y diámetros de la pieza, proteger el inserto y evitar desgarres en el material. ○ Máquina sin juego que pueda romper el inserto. • Se verifica la contrastación de los instrumentos de medición a utilizar: micrómetro, calibre digital y de profundidad, alesómetro. • Se solicita al encargado del pañol las herramientas necesarias para el trabajo siguiendo las especificaciones de la documentación técnica y teniendo en cuenta la prevención de accidentes. Se tiene en cuenta para la selección de la herramienta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Forma de la pieza presente en el plano. ○ Tipo de material a utilizar. ○ Velocidad de trabajo del torno, temperatura estimada que alcanzará la pieza y el inserto, peso y dimensiones de la pieza a mecanizar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Torno controlado y preparado para funcionar normalmente. • Instrumentos de medición contrastados y en condiciones de utilización. • Herramientas controladas y seleccionadas en función de las especificaciones del plano, de la pieza a realizar y teniendo en cuenta la prevención de accidentes.

	o Diámetros máximos de la pieza en relación al plato.	
--	---	--

Evidencias de conocimiento	
Conocimiento fundamental	Conocimiento circunstancial
<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de material: • Tipos de herramientas: revestidas y no revestidas. Usos, tipos, condiciones de fabricación (tablas de peso y medidas). • Condiciones para la selección de herramientas. • Comunicación oral y escrita: lectura e interpretación de planos. Lectura e interpretación de tablas, manuales y catálogos. • Torno paralelo: tipos, condiciones de funcionamiento, aplicaciones. • Lubricantes: tipos de aceites y modos y condiciones de lubricación del torno. • Instrumentos de medición: tipos y usos. Evaluación de la contrastación. • Medidas de seguridad para la prevención de accidentes. Accidentes frecuentes en relación con la mala utilización de la máquina y las herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencias de la organización del proceso de trabajo según tipo y tamaño del establecimiento. • Modificación en las formas de organización de trabajo según tipo de producto a realizar.
Campo de aplicación	
<ul style="list-style-type: none"> • Establecimientos industriales del sector metalmecánico que cuenten con una sección de mecanizado. • Establecimientos industriales del sector metalmecánico cuyos productos principales son mecanizados. • Otros establecimientos industriales que cuentan con tornos paralelos para reparación de herramientas y/o equipos: servicios petroleros, agroindustria, minería, etc. 	
Guías de evaluación	
<p>Se entrega al operario una orden de producción. Se evalúa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La selección de las herramientas adecuadas teniendo en cuenta: tipo de material, pieza a mecanizar, diámetros y velocidades de trabajo del torno, especificada en la documentación técnica entregada. • El control del estado de funcionamiento de las herramientas seleccionadas. • La verificación del estado funcional general del torno (bancada, puntos, lubricación, ajuste). • El control del contraste de los instrumentos de medición a utilizar. 	

Rol ocupacional: TORNERO CONVENCIONAL		
Título de la unidad de competencia: 3. Controlar la/s pieza/s y el producto final considerando las especificaciones técnicas y criterios de calidad y seguridad laboral.		
Título del elemento de competencia: 3.1. Controlar el estado y la dimensión de las piezas a mecanizar respetando las especificaciones técnicas y criterios de seguridad laboral.		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> Controlar correspondencia y dimensión de la/s pieza/s recibida/s para mecanizar, en función de las especificaciones de la documentación técnica. 	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica la correspondencia (en cantidad) de la/s pieza/s recibida/s en base a la documentación técnica. Se controla las dimensiones de la/s pieza/s usando los elementos de medición correspondientes (micrómetro, calibre digital y de profundidad, alesómetro). 	<ul style="list-style-type: none"> Pieza/s controladas en cantidad y dimensiones.
Evidencias de conocimiento		
Conocimiento fundamental		Conocimiento circunstancial
<ul style="list-style-type: none"> Comunicación oral y escrita: llenado de registros escritos o transmisión verbal al supervisor. Lectura e interpretación de planos y croquis. Factores ambientales que inciden en las condiciones físico-químicas de los materiales (temperatura, humedad, etc.). Instrumentos de medición: selección de los mismos en relación al trabajo a realizar y al material de la/s pieza/s a mecanizar. Medidas de seguridad industrial vigentes en el sector. 		
Campo de aplicación		
<ul style="list-style-type: none"> Establecimientos industriales del sector metalmecánico que cuenten con una sección de mecanizado. Establecimientos industriales del sector Metalmecánico cuyos productos principales son mecanizados. Otros establecimientos industriales que cuentan con tornos paralelos para reparación de herramientas y/o equipos: servicios petroleros, agroindustria, minería, etc. 		
Guías de evaluación		
<p>Se entrega un lote de piezas (algunas de las cuales pueden ser defectuosas) al operario, se evalúa:</p> <ul style="list-style-type: none"> El control dimensional de la/s pieza/s recibida/s, según documentación técnica. La percepción de las anomalías presentes en la/s misma/s. La comunicación de las anomalías al supervisor. 		

Rol ocupacional: TORNERO CONVENCIONAL		
Título de la unidad de competencia: 3. Controlar la/s pieza/s y el producto final considerando las especificaciones técnicas y criterios de calidad y seguridad laboral.		
Título del elemento de competencia: 3.1. Verificar la pieza mecanizada respetando las especificaciones técnicas recibidas.		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar control dimensional y terminaciones superficiales teniendo en cuenta la documentación técnica y los parámetros de calidad vigentes en el sector. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza los instrumentos de medición adecuados según plano y pieza (calibre, micrómetro regla de medición, calibre de profundidad, alesómetro, etc.) • Se verifica las dimensiones de las piezas (de manera vertical y sin movimiento) con los instrumentos de medición correspondientes (calibre convencional y de profundidad mecánicos o digitales, calibres de altura, micrómetros, rugosímetros, alesómetros, controlador de concentricidades) teniendo en cuenta las tolerancias especificadas en la documentación técnica y los parámetros de calidad exigidos. • Se controla de manera visual las terminaciones superficiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Brillo de las superficies (lubricación). ○ Calidad de terminación (rugosidad). • Se verifica la misma temperatura en el instrumento de medición y en la pieza a medir. 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de medición seleccionados y dispuestos según documentación técnica. • Pieza/s mecanizada controlada/s en sus terminaciones superficiales, de manera táctil y visual y en sus dimensiones mediante el uso de instrumentos de medición, según especificaciones de la documentación técnica.
Evidencias de conocimiento		
Conocimiento fundamental		Conocimiento circunstancial
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita: Interpretación de planos y croquis, llenado de registros escritos o transmisión verbal al supervisor. • Materiales: características de los mismos y aplicaciones según distintos tipos de trabajo. • Instrumentos de medición: tipos, usos y condiciones de movimiento o quietud de la pieza. • Calidad: concepto en relación con el producto terminado y con el contexto de la tornería. Optimización del uso de los instrumentos de medición en su aplicación. • Pautas de seguridad industrial vigentes en el sector. 		
Campo de aplicación		
<ul style="list-style-type: none"> • Establecimientos industriales del sector metalmeccánico que cuenten con una sección de mecanizado. • Establecimientos industriales del sector metalmeccánico cuyos productos principales son mecanizados. • Otros establecimientos industriales que cuentan con tornos paralelos para reparación de herramientas y/o equipos: servicios petroleros, agroindustria, minería, etc. 		

Guías de evaluación

Se entrega al operario una orden de producción, y se evalúa:

- La selección del instrumento de medición adecuado a la pieza a controlar.
- El control dimensional de la pieza mecanizada.
- El control visual y táctil de las terminaciones superficiales de la pieza.
- El registro escrito de la información derivada del control.

Rol ocupacional: TORNERO CONVENCIONAL		
Título de la unidad de competencia: 4. Mecanizar piezas en torno paralelo considerando la documentación técnica, criterios de calidad y seguridad laboral.		
Título del elemento de competencia: 4.1. Mecanizar las piezas en torno paralelo según requerimientos técnicos y de calidad.		
Criterios de desempeño	Evidencias de desempeño	Evidencias de producto
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar el torno y la pieza a mecanizar según documentación técnica. • Mecanizar la/s pieza/s según documentación técnica, requerimientos de calidad y seguridad industrial vigentes en el sector. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se coloca los elementos de seguridad: <ul style="list-style-type: none"> ○ Lentes o protectores faciales por quemaduras y salto de viruta. ○ Casco. ○ Zapatos de seguridad. ○ Guantes (en caso de que sean necesarios). • Se prepara el torno según documentación técnica. • Se coloca y se centra la pieza en el plato, teniendo en cuenta el ajuste de las mordazas. • Se coloca la herramienta en el torno, en función de la pieza a mecanizar y el tipo de mecanizado: <ul style="list-style-type: none"> ○ Desbaste grueso. ○ Ranurado frontal. ○ Ranurado normal. ○ Tronzado. ○ Ranurado, mecanizar. ○ Para piezas grandes o pequeñas. ○ Para radios en el encuentro de distintos diámetros. • Se adecua la velocidad del torno según el material, las dimensiones de la pieza y el tipo de inserto de acuerdo a especificaciones del plano. • Se adecua el avance del carro según las especificaciones del inserto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pieza a mecanizar y herramienta de corte colocada y centrada en el torno. • Pieza mecanizada según especificaciones técnicas y de calidad. • Registro de los resultados del proceso de trabajo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se inicia el mecanizado con el desbaste, controlando la conicidad y dimensiones sobre el material. • Se limpia el torno y el espacio de trabajo, de manera de mantenerlos libres de viruta y del contacto con la misma, evitando la prevención de accidentes. • Se termina las piezas teniendo en cuenta las normas tolerancia y rugosidad especificadas en la documentación técnica, tanto en diámetros como en longitudes. • Se asegura las condiciones operativas y los estándares de calidad, aplicando: <ul style="list-style-type: none"> ○ Normas de tolerancia y rugosidad en el proceso de mecanizado. ○ Lubricación permanente: de manera de mantener la temperatura constante de la pieza posibilitando la exactitud en las mediciones y garantizando la calidad de las superficies de la pieza (terminación). • Se registra la información en la planilla de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> ○ Medidas del plano, contrastadas con la información técnica (indicadores de medición). ○ Existencia de errores en las piezas. ○ Piezas con posibilidades de ser remecanizadas. ○ Desperdicios. 	
Evidencias de conocimiento		
Conocimiento fundamental		Conocimiento circunstancial
<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y/u escrita: Llenado de registros de producción, informe al supervisor. • Interpretación de planos y croquis (herramientas matemáticas, geometría y trigonometría aplicadas al proceso de mecanizado). • Torno: tipos, funciones y posibilidades de trabajo. • Herramientas: tipos, formas de utilización, criterios de selección de las mismas en función del tipo de mecanizado y el material base. Concepto de avance y velocidad del carro. Interpretación de tablas propuestas por el fabricante. • Normas de tolerancia y rugosidad de la/s pieza/s. • Tipos de mecanizado: su relación con las herramientas y material de las piezas. Tiempos del mecanizado convencional. • Instrumentos de medición, tipos, formas de utilización y diferencias entre ellos. Optimización de sus aplicaciones. 		<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de los factores ambientales que influyen en los materiales (temperatura, humedad, etc.).
Campo de aplicación		
<ul style="list-style-type: none"> • Establecimientos industriales del sector metalmecánico que cuenten con una sección de mecanizado. • Establecimientos industriales del sector metalmecánico cuyos productos principales son mecanizados. 		

- Otros establecimientos industriales que cuentan con tornos paralelos para reparación de herramientas y/o equipos: servicios petroleros, agroindustria, minería, etc.

Guías de evaluación

Se entrega al operario una orden de producción y una pieza/s a mecanizar, se evalúa:

- La interpretación de documentación técnica.
- La selección y colocación de herramientas en el torno, según las especificaciones técnicas.
- La ubicación y ajuste de la pieza en el torno.
- La adecuación de la velocidad de avance del torno.
- La aplicación de normas de tolerancia y rugosidad de los materiales, durante el proceso de mecanizado.
- El registro de los resultados del proceso de mecanizado.