

Ministerio de Educación



Perfil Profesional

Sector Metalmecánica

Auxiliar de Laboratorio

Perfil Profesional del

Auxiliar de Laboratorio

Alcance del Perfil Profesional

El *Auxiliar de Laboratorio* está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en este Perfil Profesional para realizar ensayos mecánicos¹ y metalográficos que son requeridos en la industria metalmeccánica. Para llevar a cabo estas tareas este profesional interpreta la información técnica recibida, extrae las muestras del lugar establecido, prepara las probetas, efectúa el control dimensional, prepara la máquina y/o equipo de ensayo, realiza los ensayos, registra los valores obtenidos y se los comunica a su superior.

El *Auxiliar de Laboratorio* recibe las consignas de trabajo y requiere supervisión sobre el trabajo terminado, durante el desarrollo de sus tareas, este profesional cumple en todo su accionar con los procedimientos internos del laboratorio y aquellos que dictan las normas de ensayos.

Funciones que ejerce el profesional

1. Extraer y preparar las muestras a ensayar.

El *Auxiliar de Laboratorio* está capacitado para interpretar la información técnica recibida, en función a esa documentación este profesional extrae la muestra a ensayar, la identifica, confecciona la probeta utilizando las máquinas-herramientas adecuadas, para luego realizar el control dimensional de las probetas. En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal, el cuidado de la máquina, las normas de calidad, confiabilidad y el cuidado del medio ambiente.

2. Realizar los ensayos mecánicos

El *Auxiliar de Laboratorio* esta capacitado para interpretar la información técnica contenida en las normas de ensayos, procedimientos internos del laboratorio y manuales de máquinas y equipos de ensayos. Este profesional prepara la máquina y/o equipo, coloca los accesorios, verifica el correcto funcionamiento, realiza los ensayos y registra los valores obtenidos. En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal, el cuidado del equipamiento, las normas de calidad, confiabilidad y el cuidado del medio ambiente.

Área Ocupacional

El *Auxiliar de Laboratorio* se puede desempeñar en relación de dependencia en:

- Empresas del rubro metalmeccánico que cuenten con un laboratorio de ensayos
- Laboratorios de institutos de certificación o investigación.
- Laboratorios privados que se dedican a realizar ensayos para terceros.

Justificación del Perfil

A partir del comienzo del uso intensivo de las normas de aseguramiento de la calidad (echo que aconteció en nuestro país a mediados de la década de los noventa), las empresas del rubro metalmeccánico incrementaron notablemente la inspección y ensayos sobre sus productos. Los ensayos se utilizan para verificar las propiedades mecánicas tanto en productos terminados como en los semi-elaborados. Variaciones en la resistencia al impacto de una unión soldada, en la dureza de una matriz de corte o en la ductilidad de una chapa para embutido profundo, trae aparejado que el producto en cuestión está no conforme con las especificaciones y por lo tanto requerirá de un trabajo posterior o en el peor de los casos su descarte. Para realizar los ensayos de materiales, la industria metalmeccánica requiere de profesionales con amplios conocimientos en el manejo de información técnica, en la preparación del material a ensayar y en la operación de máquinas y equipos de ensayos de materiales

¹ Nos referimos como ensayos mecánicos, a ensayos destructivos como ser: de tracción, flexión, plegado, corte, impacto, dureza, fatiga, embutido y otros. En estos ensayos no se requiere la certificación de las personas que lo realizan.

Desarrollo del Perfil Profesional

<i>Función que ejerce el profesional</i>	
1. Extraer y preparar las muestras a ensayar.	
Actividades	Criterios de Realización
1.1. Interpretar la información de la documentación técnica	<ul style="list-style-type: none"> Se interpreta el contenido de las órdenes de trabajo y hojas de operaciones. Se conoce la normativa y procedimientos sobre la manera correcta de extraer muestras. Se identifica el lugar donde se debe extraer las muestras. Se interpretan los planos y croquis para el mecanizado de probetas (dimensiones, tolerancias de forma, rugosidad superficial y otras indicaciones).
1.2. Extraer las muestras a ensayar	<ul style="list-style-type: none"> Se efectúa la recepción de la muestra. Se efectúa el trazado sobre el perfil, chapa o tubo donde se va a extraer la muestra. Se extrae la muestra a ensayar por corte con sierra manual, serrucho mecánico, sierra sin fin o por corte con disco abrasivo (teniendo siempre la precaución de no modificar las propiedades mecánicas por aporte de calor o deformación plástica en frío) Se identifica la muestra a ensayar por punzonado u otro método de marcado. Se aplican normas de seguridad e higiene personal y cuidado de las máquinas, equipos, herramientas y medio ambiente
1.3. Mecanizar la probeta a ensayar	<ul style="list-style-type: none"> Se rebaba el material por amolado. Se preparan las máquinas y equipos que se van a utilizar para la fabricación de las probetas (torno, limadora, fresadora y rectificadora). Se seleccionan las herramientas a utilizar. Se mecanizan las probetas utilizando las velocidades de corte y avances correctos. Se preparan las probetas metalográficas. Se aplican normas de seguridad e higiene personal y cuidado de las máquinas, equipos, herramientas y medio ambiente.
1.4. Verificar, registrar y comunicar el desarrollo de las tareas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica según los requerimientos, las dimensiones de las probetas utilizando calibre, micrómetro, calibres pasa - no pasa, proyector óptico de perfiles y rugosímetro. Se completan los datos en las hojas de operaciones y en las planillas de control dimensional. Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas realizadas en tiempo y forma.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 1: “Extraer y preparar las muestras a ensayar”.

Principales resultados esperados de su trabajo:

Extracción y confección de las probetas de ensayo según los requerimientos de las normas o convenio previo con el cliente.

Medios de producción que utiliza:

Sierra manual, serrucho mecánico, sierra sin fin, corte abrasivo, elementos de medición y trazado, torno paralelo, limadora, fresadora y rectificadora.

Procesos de trabajo y producción en los que interviene

Extracción de muestras y fabricación de probetas utilizando máquinas –herramientas. Control dimensional de las probetas.

Técnicas y normas que aplica

Técnicas de trabajo para extracción de muestras.
 Técnicas de trabajo para las distintas operaciones con máquinas-herramientas.
 Normas para el afilado de herramientas.
 Normas de representación gráfica (normas IRAM).
 Normas IRAM – IAS de ensayos de materiales.
 Manual de procedimientos del laboratorio de ensayos.
 Normas para el cuidado de la máquina herramienta, sus accesorios y herramientas.
 Normas de seguridad e higiene personal. Normas para el cuidado del medio ambiente.

Datos e información que utiliza

Especificaciones técnicas del fabricante de las máquinas-herramientas.
 Contenidos en planos de fabricación de probetas, hojas de operaciones, orden de trabajo, planillas de control dimensional.
 Sobre los tiempos de producción y/o plazos de entrega.

Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo

Este profesional se relaciona jerárquicamente con su inmediato superior, quien le entrega las consignas de trabajo y supervisa el trabajo terminado. Durante el desarrollo de su trabajo, el *Auxiliar de Laboratorio* tiene autonomía en sus tareas.

<i>Función que ejerce el profesional</i>	
2. Realizar los ensayos mecánicos	
Actividades	Criterios de Realización
2.1. Interpretar la documentación técnica para la realización de los ensayos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifica la norma de ensayo a utilizar. • Se interpretan las hojas de operaciones identificando la secuencia de trabajo, las operaciones a realizar, la máquina de ensayo y accesorios, las escalas a utilizar y la velocidad de aplicación de la carga. • Se identifica la máquina de ensayo y sus accesorios.
2.2. Preparar la máquina y/o equipo para realizar los ensayos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se verifica las condiciones ambientales en el local donde se realizará el ensayo. • Se realizan las tareas de puesta en marcha de la máquina y/o equipo a utilizar según las indicaciones del manual de procedimientos. • Se verifica el correcto funcionamiento de la máquina y/o equipos utilizados. • Se efectúa el montaje de los accesorios. • Se verifica el cero de la escala, y si es requerido la comparación en distintos rangos de la escala (patrón, celda de carga, anillo dinamométrico y otros).
2.3. Realizar los ensayos	<ul style="list-style-type: none"> • Se montan las probetas de ensayo, verificando la correcta colocación y amarre. • Se apoyan las probetas con las caras limpias, libre de óxido y rebabas. Se selecciona la escala indicada en la hoja de operaciones. • Se realiza el ensayo a la velocidad especificada en las hojas de operaciones. • Se retira la probeta ensayada y se le efectúan las observaciones o mediciones que correspondan.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplican normas de seguridad e higiene personal, normas para el cuidado de las máquinas y/o equipos de ensayo, sus accesorios, normas de calidad y confiabilidad y cuidado del medio ambiente, al realizar operaciones en el torno.
2.4. Registrar y comunicar el desarrollo de las tareas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se completan los datos en las hojas de operaciones y ordenes de trabajo. • Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas realizadas.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 2:
“Realizar los ensayos mecánicos”.

Principales resultados esperados de su trabajo

Realización de los ensayos conforme a las normas.
 Registrar y comunicar los resultados obtenidos.

Medios de producción que utiliza

Maquina universal de ensayos, dispositivo de ensayo de corte, dispositivo de ensayo de flexión, dispositivo para ensayo de plegado, durómetro (Rockwell, Brinell y Vickers), péndulo para ensayos de impacto (Charpy e Izod), máquina para ensayos de fatiga, máquina Erichsen, esmeriladora, pulidora e incluidora de probetas metalográficas.

Procesos de trabajo y producción en los que intervienen

Preparación de las máquinas de ensayos
 Realización de los ensayos mecánicos.

Técnicas y normas que aplica

Técnicas de trabajo para la realización de los ensayos.
 Normas IRAM - IAS sobre ensayos de materiales.
 Normas regionales e internacionales sobre ensayos de materiales.
 Normas de seguridad e higiene personal y cuidado de las máquinas, equipos, herramientas y medio ambiente.

Datos e información que utiliza

Manuales de las máquinas de ensayos.
 Manual de procedimientos del laboratorio.
 Informes técnicos de los materiales ensayados.
 Hojas de operaciones y órdenes de trabajo

Relaciones funcionales y/o jerárquicas que mantiene en el espacio social de trabajo

Este profesional se relaciona jerárquicamente con su inmediato superior, quien le entrega las consignas de trabajo y supervisa el trabajo terminado. Durante la realización de los ensayos, *el Auxiliar de Laboratorio* tiene autonomía en sus tareas.

El nivel de independencia de este profesional podrá incrementarse de acuerdo a las capacidades que demuestre en el ejercicio de su profesión.