

Ministerio de Educación



Perfil Profesional
Sector Metalmecánica

Laboratorista

Perfil Profesional del **Laboratorista**

Alcance del Perfil Profesional

El *Laboratorista* está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en este Perfil Profesional para administrar el sistema de gestión de la calidad de un laboratorio de ensayos, realizar ensayos mecánicos¹ y metalográficos que son requeridos en la industria metalmeccánica. Para llevar a cabo estas tareas este profesional realiza tareas técnico- administrativas, interpreta la información técnica recibida, prepara información técnica, 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 *Laboratorista* recibe las consignas de trabajo de la Dirección Técnica o del jefe del laboratorio (dependiendo del tipo de organización), el desempeño de su trabajo es supervisado por auditorias internas, durante el desarrollo de sus tareas no requiere supervisión. Este profesional cumple en todo su accionar con la política de calidad del laboratorio, las normas y procedimientos internos de ensayos.

Funciones que ejerce el profesional²

1. Administrar el sistema de gestión de la calidad

El *Laboratorista* está capacitado para administrar el sistema de gestión de la calidad en las tareas técnico-administrativas que se realizan en el laboratorio de ensayos en el que actúa. Este profesional recibe las órdenes de ensayos y prepara toda la documentación para poder realizarlos, pone en conocimiento al cliente sobre cualquier anomalía detectada y puede por convenio previo realizar las modificaciones que crea convenientes. En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal, las normas de calidad, confiabilidad y el cuidado del medio ambiente.

2. Extraer y preparar las muestras a ensayar.

El *Laboratorista* 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.

3. Realizar los ensayos mecánicos

El *Laboratorista* 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, registra los valores obtenidos y realiza los informes de los ensayos. 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.

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.

² Las funciones que ejerce este profesional dependerá del tipo y tamaño del laboratorio de ensayos. A modo de ejemplo diremos que en un laboratorio de pequeña envergadura, el *Laboratorista* ejerce las tres funciones especificadas en este documento.

Área Ocupacional

El Laboratorista se puede desempeñar en relación de dependencia en:

- Empresas del rubro metalmecánico 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 metalmecánico 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 a la tracción de un acero de uso estructural, o en la ductilidad de una chapa para embutido profundo, trae aparejado que el material en cuestión está no conforme con las especificaciones y por lo tanto se producirá su rechazo. Para la implementación y el mantenimiento de las normas de aseguramiento de la calidad en los laboratorios de ensayos y efectuar los ensayos en los materiales, se requieren profesionales con amplios conocimientos en el manejo de información técnica-administrativa, en la preparación del material a ensayar y en la operación de máquinas y equipos de ensayos de materiales.

Desarrollo del Perfil Profesional

<i>Función que ejerce el profesional</i> 1. Administrar el sistema de gestión de la calidad.	
Actividades	Criterios de Realización
1.1. Realizar las tareas de gestión de la calidad del laboratorio	<ul style="list-style-type: none">• Tiene acceso directo con el personal directivo del laboratorio el cual toma decisiones sobre la política y los recursos del laboratorio.• Mantiene actualizado el sistema de gestión de la calidad en lo referente a: la política de la calidad, sistemas, programas, procedimientos, instrucciones, registros y comunicación con el personal.• Lleva el control de los registros técnicos, normas y procedimientos.• Realiza el plan de mantenimiento y calibración de las máquinas y/o equipos del laboratorio.
1.2. Interpretar la información técnica recibida del cliente.	<ul style="list-style-type: none">• Se relaciona en forma directa con el cliente.• Identifica toda la información contenida en el pedido de ensayos.• Se acuerda con el cliente la utilización de métodos no normalizados.• Se acuerda con el cliente sobre los plazos de entrega.• Se comunica con el cliente para informarle sobre las demoras e inconvenientes que pudieran surgir durante la ejecución de los ensayos.
1.3. Generar información técnica para la realización de los ensayos	<ul style="list-style-type: none">• Selecciona la norma o procedimiento que se va utilizar para la realización del ensayo.• Prepara las órdenes de trabajo y hojas de operaciones.• Realiza las planillas de registro de los valores que se obtienen en los ensayos.
1.4. Comunicar lo actuado a sus superiores	<ul style="list-style-type: none">• Mantiene un dialogo fluido con la Dirección Técnica o Jefe de laboratorio.• Realiza el pedido de los recursos necesarios para el laboratorio.• Informa periódicamente a sus superiores sobre aspectos técnicos - administrativos del laboratorio.• Informa a sus superiores sobre anomalías en el desarrollo de las tareas del laboratorio (problemas técnicos, quejas, litigios y otros).

**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 1:
“Administrar el sistema de gestión de la calidad”.**

Principales resultados esperados de su trabajo:

Administrar el sistema de gestión de la calidad del laboratorio

Medios de producción que utiliza:

Formularios, contratos, registros, planos, especificaciones técnicas, normas, procedimientos y manuales.

Procesos de trabajo y producción en los que interviene

Tareas técnico-administrativas.

Comunicación con los clientes.

Técnicas y normas que aplica

Norma IRAM-ISO serie 9000

Norma IRAM 301:2005 (ISO/IEC 17025)

Normas IRAM – IAS de ensayos de materiales.

Manual de procedimientos del laboratorio de ensayos.

Normas de representación gráfica (normas IRAM).

Técnicas de comunicación dentro de una organización

Normas de seguridad e higiene personal. Normas para el cuidado del medio ambiente.

Datos e información que utiliza

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

EL *Laboratorista* se relaciona jerárquicamente con la Dirección Técnica y/o Jefe del laboratorio quienes determinan las obligaciones y responsabilidades de este profesional dentro de la estructura organizativa del laboratorio. El cumplimiento de las tareas de este profesional serán evaluadas en auditorías internas. Durante el desarrollo de su trabajo, el *Laboratorista* tiene total autonomía en el desarrollo de sus tareas.

<i>Función que ejerce el profesional</i>	
2. Extraer y preparar las muestras a ensayar.	
Actividades	Criterios de Realización
2.1. 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).
2.2. 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

	<p>marcado.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se aplican normas de seguridad e higiene personal y cuidado de las máquinas, equipos, herramientas y medio ambiente.
2.3. 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.
2.4. 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 2:
“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 la Dirección Técnica o Jefe de laboratorio e informa cualquier anomalía importante que pudiera surgir. Durante el desarrollo de su trabajo, *el Laboratorista* tiene total autonomía en sus tareas.

<i>Función que ejerce el profesional</i>	
3. Realizar los ensayos mecánicos	
Actividades	Criterios de Realización
3.1. 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.• Se interpretan gráficos e informes de ensayos realizados por terceros, comprendiendo los alcances de los parámetros informados.
3.2. 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).
3.3. 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.• 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.
3.4. 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 registran los valores de los ensayos.• Se realizan los informes de los ensayos (si se lo solicitan, se pueden incluir en dicho informe opiniones, conclusiones y recomendaciones)• Se archivan una copia de los informes de los ensayos.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 3:

“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

Máquina 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 la Dirección Técnica o Jefe de laboratorio e informa cualquier anomalía importante que pudiera surgir. Durante el desarrollo de su trabajo, *el Laboratorista* tiene total autonomía en sus tareas.