

**Ministerio de Educación**



---

**Perfil Profesional**  
**Sector Metalmecánica**

**Rectificador**

Octubre de 2009

## Perfil Profesional del **Rectificador**

### **Alcance del Perfil Profesional**

El Rectificador está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en este Perfil Profesional, para producir piezas mecánicas especialmente en las operaciones de terminación y/o acabado superficial operando máquinas rectificadoras, tomando como referencia una muestra o un plano de fabricación, determina la demasía necesaria para su posterior trabajo, establece la máquina rectificadora necesaria, el mejor dispositivo para el amarre de las piezas, la selección de la muela que corresponde y la refrigeración necesaria, determina los factores de corte, velocidad, avance y profundidad de pasada, como así también aplica el control dimensional a la pieza que recepciona y sobre las operaciones que realiza.

Este profesional requiere supervisión sobre el trabajo terminado; durante el desarrollo del proceso de producción toma, con autonomía, decisiones sobre el proceso de mecanizado como ser el afilado o terminado superficial de las muelas, la modificación de las velocidades de trabajo, entre otras.

### **Funciones que ejerce el profesional**

#### **1. Organizar el trabajo**

El Rectificador está capacitado para obtener los datos técnicos necesarios para el acabado de piezas mecánicas, interpretar planos de fabricación, identificar tipos y características de los materiales, formas, dimensiones, tolerancias y terminaciones superficiales. En función de la documentación técnica, el Rectificador define las operaciones que realizará, su secuencia, los instrumentos de medición y verificación que deberá utilizar para el control dimensional, seleccionará el método de amarre necesario desde el punto de vista técnico y de la seguridad. De acuerdo con las operaciones que debe realizar, por la forma de la pieza o material a trabajar, el Rectificador determina la muela a colocar y la refrigeración que debe aplicar. Establece los parámetros de avance en función de la operación a realizar, la estabilidad del montaje y la terminación superficial solicitada.

En todas estas definiciones toma en cuenta las normas de calidad, confiabilidad y cuidado del medio ambiente.

#### **2. Preparar y operar la máquina rectificadora.**

El Rectificador monta los dispositivos necesarios para realizar trabajos en las rectificadoras (cilíndricas exterior e interior y planas), monta las piezas a rectificar teniendo en cuenta las condiciones de trabajo, monta las muelas correspondientes asegurando su balanceo y centrado.

Prepara la máquina de acuerdo a las condiciones de trabajo indicadas por las especificaciones técnicas.

Realiza operaciones de rectificado sobre superficies cilíndricas, cónicas, escalonadas, exteriores, interiores, planas, entre otras. Al realizar estas operaciones aplica métodos de trabajo que garantizan la calidad de producto y cuidado de los elementos de producción.

En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal, el cuidado de la máquina, las normas de calidad y confiabilidad y el cuidado del medio ambiente. Aplica método de trabajo, tiempo de producción y normas de seguridad.

#### **3. Aplicar el control dimensional y de forma.**

Para lograr las terminaciones y especificaciones establecidas, el Rectificador selecciona los diferentes instrumentos de verificación y control dimensional. La selección se realiza de acuerdo a las formas de las piezas, a las dimensiones y sus tolerancias. Verifica el estado de los instrumentos de medición y al medir

aplica método y condiciones de calidad. Interpreta las medidas y ajusta los parámetros en función de las condiciones de trabajo y de las tolerancias.

## Área Ocupacional

El Rectificador se puede desempeñar en relación de dependencia, en los sectores de fabricación de piezas o conjuntos mecánicos en el sector de acabado superficial que pueden ser de:

- Producción de piezas en serie.
- Fabricación de piezas únicas.
- Fabricación de matrices.
- Afilado de herramientas de un solo cortante o varios cortantes

También puede desempeñarse en empresas de distintos rubros que disponen un sector propio de mantenimiento efectuando tareas de recuperación de piezas, que luego de ser mecanizadas y endurecidas si así lo requiere dicha pieza o conjunto mecánico, procede el Rectificador al acabado necesario.

## Justificación del Perfil

Durante muchos años la industria nacional se vio reprimida por una fuerte importación de productos, factor por el cual varios talleres productores de componente debieron cerrar al no poder sostener las condiciones de competitividad, disminuyendo de esta manera la mano de obra calificada en el área metalmeccánica. Como consecuencia de esta situación muchos profesionales del sector debieron dedicarse a otras áreas laborales.

Hoy en día aparece una fuerte demanda de rectificadores para la fabricación de componentes mecanizados y por ende existe una gran necesidad de formar profesionales en el manejo de estas máquinas herramientas.

Al hablar de componentes mecánicos se hace referencia a piezas de conjunto, repuestos, matrices o partes de la misma, reparaciones, reemplazos, etc. Estas variantes de producción determinan la necesidad de un Rectificador que opere distintos tipos de rectificadoras con capacidad de acabar piezas que previamente fueron mecanizadas y por lo general tratadas para su endurecimiento, piezas que se realizan algunas veces en forma única o con carácter de producción, realizando diferentes operaciones de trabajo, ya sea depende de la forma, tamaño y material que se presenta según lo solicitado, manteniendo la calidad de producto en el proceso de fabricación.

## Desarrollo del Perfil Profesional

<i>Función que ejerce el profesional</i>	
<b>1. Organizar el trabajo</b>	
<b>Actividades</b>	<b>Criterios de Realización</b>
<b>1.1. Obtener</b> los datos técnicos para realizar el acabado de piezas mecanizadas	<p>Si la documentación se encuentra en un plano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identifica la pieza a trabajar, material y tratamiento.</li> <li>• Se verifica si tiene el material de exceso necesario para ser acabada.</li> <li>• Se selecciona la maquina rectificadora.</li> </ul> <p>Si la documentación se trata de una muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reconoce el tipo de material que presenta la muestra.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se miden las dimensiones de la muestra y la pieza a trabajar estimando si es posible el acabado según la demasía de material.</li> <li>• Se establece la presencia de tratamientos térmicos.</li> <li>• Se observa la terminación superficial.</li> <li>• Se elaboran croquis útiles para el mecanizado.</li> </ul>
<p><b>1.2. Determinar</b> la secuencia de trabajo más conveniente desde el punto de vista técnico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identifica la estructura de la pieza: la forma y dimensión del material de origen y el perfil final que alcanzará para la selección del amarre.</li> <li>• Se selecciona los accesorios de la máquina herramientas que deberán intervenir.</li> <li>• Se determinan las operaciones que intervienen en el acabado de la pieza, en el caso del afilado se debe respetar ángulo y forma constructiva de la herramienta según documentación.</li> <li>• Se establece el orden de las operaciones de acuerdo a una lógica de secuenciación técnica, garantizando la calidad de producto.</li> <li>• Se evalúa la presencia de tiempos muertos de fabricación y superposición de operación en la secuencia de fabricación definida.</li> <li>• Se establece la secuencia final de fabricación garantizando la calidad de producto con el menor tiempo posible de producción.</li> </ul>
<p><b>1.3. Definir</b> los parámetros de corte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se selecciona la muela necesaria para el trabajo solicitado.</li> <li>• Se selecciona la refrigeración necesaria según material a trabajar.</li> <li>• Se calcula, se determina los factores de corte, velocidad, avance y profundidad de pasada.</li> <li>• Se define el uso y tipo de refrigerante para lograr la calidad de corte de viruta.</li> </ul>
<p><b>1.5. Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se completan los datos en las hojas de operaciones y órdenes de trabajo.</li> <li>• Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas realizadas.</li> <li>• Se confirma en el pañol la existencia de las herramientas y elementos necesarios que intervendrán en el proceso de mecanizado y se comunican las faltantes.</li> </ul>

**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 1:**  
**“Organizar el trabajo”.**

*Principales resultados esperados de su trabajo*

Identificar los distintos acabados superficiales ya sea por documentación técnica o por pieza de muestra para la designación de la máquina correspondiente en la cual trabajar para luego según todo lo seleccionado, tener en cuenta los parámetros de corte y muelas de desbaste a utilizar para el rectificado de piezas que previamente fueron mecanizadas.

**Medios de producción que utiliza:**

Planos de producción y/o muestras, tablas y gráficos de parámetros de corte, tablas de muelas, tablas de rugosidad superficial, tablas de lubricación, tablas de tolerancias.

**Procesos de trabajo y producción en los que interviene**

Identificación de la disponibilidad de material en excedente para su posterior acabado, Selección de las maquinas y elemento que intervienen para llevar a cabo lo solicitado, elección de los parámetros de corte, y de las muelas de desbaste.

**Técnicas y normas que aplica**

Técnicas para determinar la secuencia de trabajo, empleando criterios técnicos.  
 Normas de representación gráfica (normas IRAM).  
 Normas ISO vinculadas al arranque de viruta.

**Datos e información que utiliza**

Especificaciones técnicas de las máquinas a utilizar contenidas en sus manuales.  
 Sobre el stock de muelas existentes en pañol.  
 Sobre los tiempos de producción y/o plazos de entrega.  
 Si el elemento de referencia es una muestra, se requerirán datos e información sobre las características técnicas de las piezas que encastran con la misma.

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

Este profesional se relaciona jerárquicamente con el jefe de producción, este es quien le entrega las consignas de trabajo (planos, muestras, órdenes de trabajo u otras) y supervisa la programación realizada; durante el diseño de la secuencia de mecanizado, el Rectificador tiene autonomía, toma decisiones sobre la determinación de los componentes de las secuencias de mecanizado.

<i>Función que ejerce el profesional</i> <b>2. Preparar y operar la maquina rectificadora.</b>	
<b>Actividades</b>	<b>Criterios de Realización</b>
<b>2.1. Interpretar</b> la documentación técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identifican los objetivos y alcances de las órdenes de pedido o de trabajo.</li> <li>• Se interpretan los planos de fabricación reconociendo las formas y dimensiones a trabajar.</li> <li>• Se monta la muela como corresponde.</li> <li>• Se identifican las condiciones de terminación superficial y las tolerancias de fabricación.</li> <li>• Se interpretan las hojas de operaciones identificando la secuencia de trabajo, las operaciones a realizar, las muelas que intervienen y la calidad de trabajo requerida.</li> </ul>
<b>2.2. Montar</b> la pieza para su posterior acabado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se selecciona y acondiciona los accesorios de la máquina que se utilizarán para el montaje de la pieza a trabajar (tornillo de sujeción basculante, platos magnéticos en piezas chicas y según la pieza y producción se diseñaran dispositivos para tal fin).</li> <li>• Se monta la pieza a mecanizar, garantizando la calidad de amarre</li> </ul>

	<p>requerida, tomando los recaudos necesarios para evitar deformar o dañar a la pieza o a la máquina. También se tendrá en cuenta la alineación y la concetricidad de los diámetros a mecanizar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplican normas de seguridad e higiene personal y cuidado de la máquina y accesorios.</li> </ul>
<p><b>2.3. Montar</b> la muela en la rectificadora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se solicitan en el pañol, la muela que intervendrá en el trabajo, lubricante y elementos necesarios.</li> <li>• Se realiza el montaje de la muela teniendo en cuenta la prueba del sonido y el equilibrio de la misma.</li> <li>• Se realiza el balanceo de la muela si fuera necesario.</li> <li>• Se aplican normas de seguridad e higiene personal, cuidado de la máquina herramienta y de los dispositivos de amarre.</li> </ul>
<p><b>2.4. Preparar</b> la máquina para realizar el trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ajusta la máquina a las condiciones de trabajo preestablecidas, operando las palancas o sistemas selectores de velocidades, sentidos de giro, regulación de los tambores calibrados o nonios, garantizando la calidad en las operaciones de trabajo.</li> <li>• Se coloca el refrigerante que corresponde y cantidad necesaria para el trabajo realizando los cambios, limpieza o agregados necesarios.</li> <li>• Se observa el estado de los niveles de aceite existentes en cajas o transmisiones, realizando los cambios, limpieza o agregados necesarios. También se observa el estado de lubricación y limpieza de los carros, ante la presencia de alguna anomalía, se procede a su acondicionamiento.</li> <li>• Se realizan las tareas de puesta en marcha de la poniéndola en condiciones de giro a bajas vueltas para lograr un calentamiento previo y una lubricación de todo el sistema.</li> <li>• Finalizado el trabajo se procede a la limpieza de la máquina, lubricando las partes que así lo necesiten, evitando oxidaciones.</li> <li>• Se aplican normas de seguridad e higiene personal y cuidado de la máquina.</li> </ul>
<p><b>2.5. Realizar</b> las operaciones de rectificado en rectificadoras cilíndricas (exteriores e interiores) y rectificadoras planas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza el proceso de acabado sin producir vibraciones o recalentamientos.</li> <li>• Se procede a emplear los métodos de trabajo en las distintas operaciones de acabado según lo solicitado.</li> <li>• Se realizan las operaciones dentro de tiempos razonables o tiempos determinados.</li> <li>• Se dejan en estado, los perfiles de las muelas que así lo requieran por su desgaste al trabajar, aplicando el uso de diamantes o materiales</li> </ul>

	<p>fabricados para tal fin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se aplican normas de seguridad e higiene personal, normas para el cuidado de la máquina, pieza y muela, normas de calidad y confiabilidad y cuidado del medio ambiente, al realizar operaciones en la rectificadora.</li> </ul>
<p><b>2.6. Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se completan los datos en las hojas de operaciones, ordenes de trabajo y planillas de control dimensional.</li> <li>• Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas realizadas.</li> </ul>

**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 2:**  
**“Preparar y operar la maquina rectificadora.”**

*Principales resultados esperados de su trabajo*

Máquina herramienta ajustada a las condiciones de trabajo.  
 Sujeción de las piezas por medio de los dispositivos que así se necesite para lograr una estabilidad y amarre seguro.  
 Piezas acabadas con las dimensiones y terminación superficial especificadas.  
 Máquina herramienta limpia y lubricada al finalizar las tareas.

*Medios de producción que utiliza*

Rectificadoras planas, sin centro, cilíndricas exteriores, cilíndricas interiores, etc..  
 Accesorios (platos, conos, entre otros), dispositivos de amarre (platos magnéticos, tornillo de sujeción basculante, diamantes o dispositivos para reconstituir la forma de la muela que se necesita.  
 Sistema de elevación para piezas muy pesadas.

*Procesos de trabajo y producción en los que intervienen*

Preparación de la maquina rectificadora para el acabado de piezas.  
 Utilización de los distintos instrumentos como el comparador para comprobar el estado de colocación de la pieza para la corrección si así fuera necesario o para el trabajo directo.  
 Cuidado y mantenimiento de la máquina herramienta.  
 Terminación de piezas mecánicas.

*Técnicas y normas que aplica*

Técnicas de trabajo para las distintas operaciones de torneado.  
 Normas para el afilado de herramientas.  
 Normas de representación gráfica. Normas ISO vinculadas al arranque de viruta.  
 Normas de seguridad e higiene personal. Normas para el cuidado del medio ambiente.  
 Normas para el cuidado de la máquina, sus accesorios y muelas.  
 Normas de calidad y confiabilidad.

*Datos e información que utiliza*

Especificaciones técnicas del fabricante de la máquina herramienta.  
 Contenidos en planos de fabricación, hojas de operaciones, orden de trabajo, hojas de control de calidad.  
 Sobre tiempos de producción y/o plazos de entrega.  
 Contenidos en tablas de herramientas de corte.

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

Este profesional se relaciona jerárquicamente con el jefe de producción, quien le entrega las consignas de fabricación y supervisa el trabajo terminado. Durante el proceso de fabricación, el Rectificador tiene autonomía en sus tareas.

<i>Función que ejerce el profesional</i> <b>3. Aplicar el control dimensional y de forma.</b>	
<b>Actividades</b>	<b>Criterios de Realización</b>
<b>3.1. Definir</b> los instrumentos de verificación y control dimensional a utilizar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se relevan del plano las dimensiones que contienen tolerancias.</li> <li>• Se relevan del plano la necesidad de utilizar los instrumentos necesarios.</li> <li>• Se seleccionan los instrumentos de medida que posibiliten apreciar las dimensiones y el rango de tolerancias a alcanzar.</li> <li>• Si se trata de instrumentos de verificación, se seleccionan los calibres PASA – NO PASA, reloj comparador, goniómetro, plantillas, galgas o peines acordes a las formas y dimensiones a verificar.</li> </ul>
<b>3.2. Calibrar</b> los instrumentos de verificación y control dimensional a utilizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizan bloques patrones para verificar el estado de los instrumentos a utilizar en forma rápida.</li> <li>• Se comprueba en los instrumentos de control dimensional la exactitud del cero en las escalas.</li> <li>• Se ajustan los instrumentos de control dimensional dentro de los rangos a medir.</li> <li>• Se ajustan los instrumentos de verificación dentro de los rangos de tolerancias a alcanzar.</li> <li>• Se realizan la puesta a punto de los instrumentos de verificación y control dimensional.</li> </ul>
<b>3.3. Utilizar</b> los instrumentos de verificación y control dimensional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizan los nonios de los carros para acercarse y alcanzar las dimensiones finales de la pieza.</li> <li>• Se colocan los instrumentos sobre la superficie a verificar garantizando una correcta alineación con la dimensión a medir o verificar.</li> <li>• Se aplican los métodos de trabajo al utilizar instrumentos de verificación y control dimensional.</li> <li>• Se realizan las mediciones con las piezas en frío (temperatura ideal 20° C).</li> <li>• Se aplican normas de seguridad, de calidad y de resguardo de los instrumentos.</li> </ul>
<b>3.4. Registrar</b> los resultados obtenidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se completan los datos en las hojas de operaciones y en las planillas de control dimensional.</li> <li>• Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas realizadas.</li> </ul>

**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional en la Función 3:**  
**“Aplicar el control dimensional y de forma.”**

*Principales resultados esperados de su trabajo*

Instrumentos de verificación y control dimensional calibrados y ajustados a las medidas y tolerancias a alcanzar.  
Piezas trabajadas con las dimensiones y tolerancias especificadas.

*Medios de producción que utiliza*

Planos de producción, hojas de operaciones, hojas de control de calidad.  
Tablas de tolerancias y de rugosidades.



Instrumentos de verificación: reloj comparador, alesómetros, calibres PASA – NO PASA, galgas, plantillas, peines, compases entre otros.

Instrumentos de control dimensional: nonios de los carros de la rectificadora según corresponda, calibres, micrómetros, goniómetros, altímetros, etc.

*Procesos de trabajo y producción en los que interviene*

---

Selección de los instrumentos de verificación y control dimensional.

Calibración y ajuste de los instrumentos de verificación y control dimensional.

*Técnicas y normas que aplica*

---

Normas ISO de Tolerancias y terminaciones superficiales.

Métodos de medición en el uso de los instrumentos de verificación y control dimensional.

Normas de seguridad, de calidad y de resguardo de los instrumentos de verificación y control dimensional.

*Datos e información que utiliza*

---

Contenidos en planos de fabricación, hojas de operaciones, hojas de control de calidad.

Especificaciones técnicas de los instrumentos de verificación y control dimensional.

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

---

Para el conjunto de actividades que definen a esta función profesional tiene una total autonomía en el desarrollo de las mismas.